

大学図書館 電算化의 役割

李 祐 範

(漢城大学 図書館学科教授)

I. 自動化의 意義 및 利点

大学을 상아탑이라고 함은 고도의 學問과 知識의 교류가 이루어지는 學問의 殿堂임을 의미하며, 계속적인 사고와 研究가 시도되고 있는 곳임을 의미한다. 따라서 大学図書館은 學問의 研究와 發展을 主導할 수 있도록 새로운 研究의 方向을 제시하여 주고 합당한 정보의 蒐集, 蓄積 및 提供이라는 命제를 達成하여야 한다. 특히 오늘날과 같이 情報의 洪水를 경험하고 있는 이 시점에서, 制限된 予算으로 最大의 研究調査支援이라는 使命을 達成하기 위해서는 世界의 수많은 정보 속에서 適合한 정보를 抽出해 낼 수 있는 정보시스템을 확립해야 한다. 이같은 목적을 이룩하기 위하여 필수적으로 대두되는 것이 圖書館情報資料의 自動化이다.

圖書館의 自動化란 말은 “automatic, 혹은 semi-automatic machine”의 利用을 통해서 業務를 合理化하고 能率化하며, 機能化하는 것을 말한다. 즉 다시말해서 데이터處理裝備 (data processing equipment)를 이용한 圖書館活動의 機械化라고 할 수 있다.

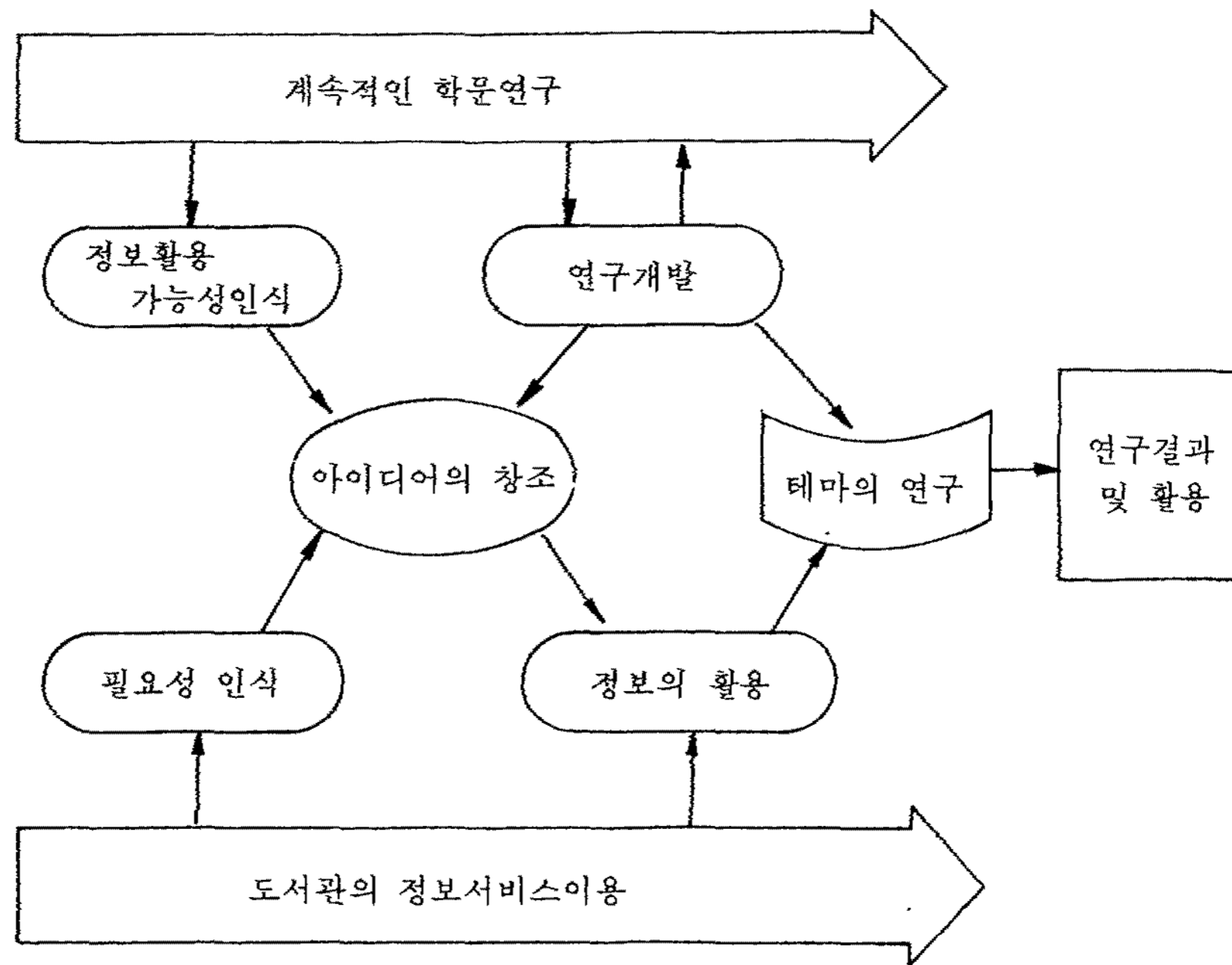
이 自動化란 말은 고속화된 컴퓨터의 발전으로 圖書館의 日常業務處理를 주로 컴퓨터에 依存하게 되어 電算化를 의미하게 되었다. 따라서 본 논문에서는 이후 電算化란 말로 통일하여 사용하였다.

大学図書館의 特性이 研究와 調査를 효과적으로 支援하는 것이라면 크게 다음 세 과정으로 나누어 그 活動을 分析해 볼 수 있다. 즉,

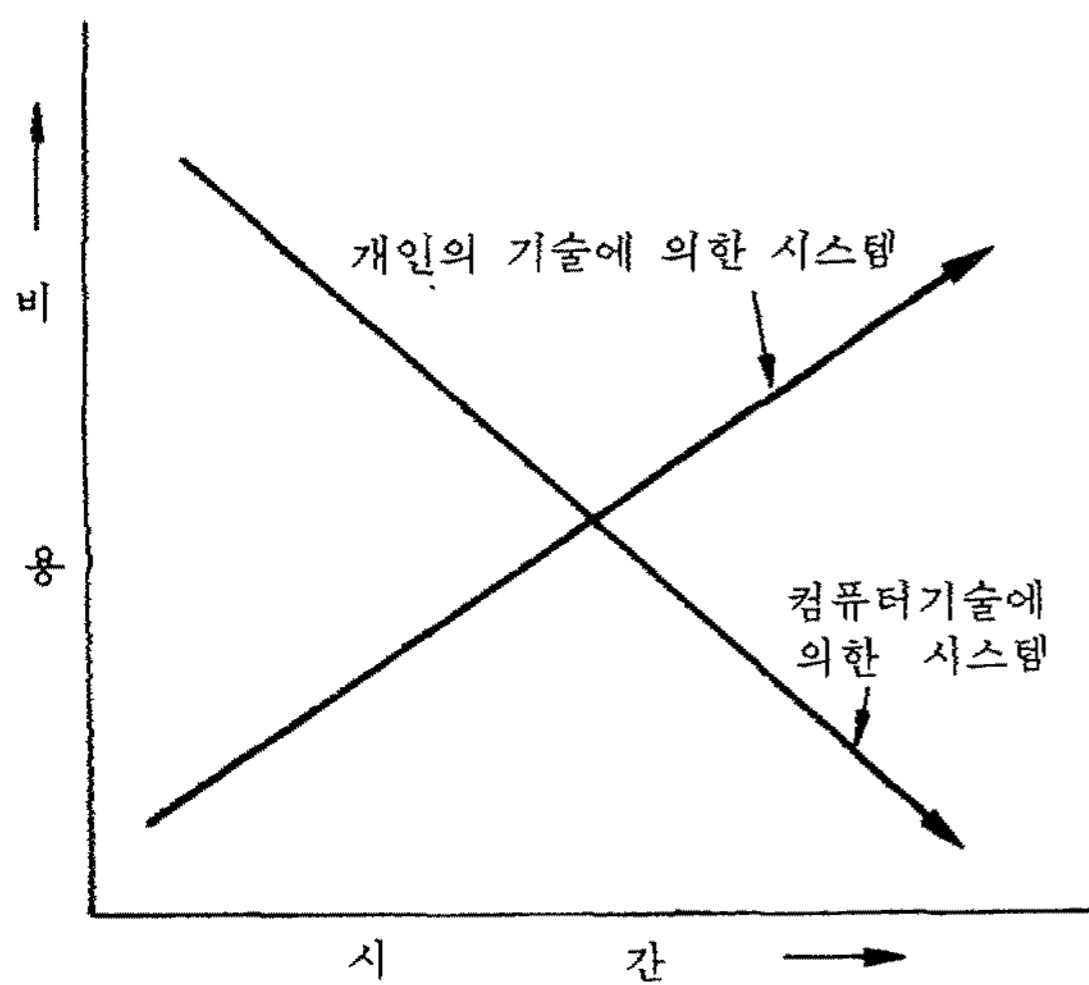
아이디어의 製作過程 → 問題解決過程 → 實際利用 및 發展研究

이 과정을 도시한 것이 그림 1이다. 學問의 研究와 圖書館은 밀접한 關係를 유지함으로써 그 結果를 얻을 수 있고, 電算化를 통하여 보다 바람직한 結果에 도달할 수 있다. 즉 연구하는 과정에서 아이디어가 만들어지고 필요한 정보의 활용으로 懸案問題들 해결하게 되며, 다른 한편으로는 도서관에서 제공해 주는 정기적인 서비스의 제공으로 研究의 필요성이 인식되어 아이디어가 창조되고 도서관의 活用을 통한 새로운 연구결과를 얻게 된다. 이 과정은 컴퓨터活用을 가미함으로써 더욱더 研究개발에 박차를 가할 수 있다.

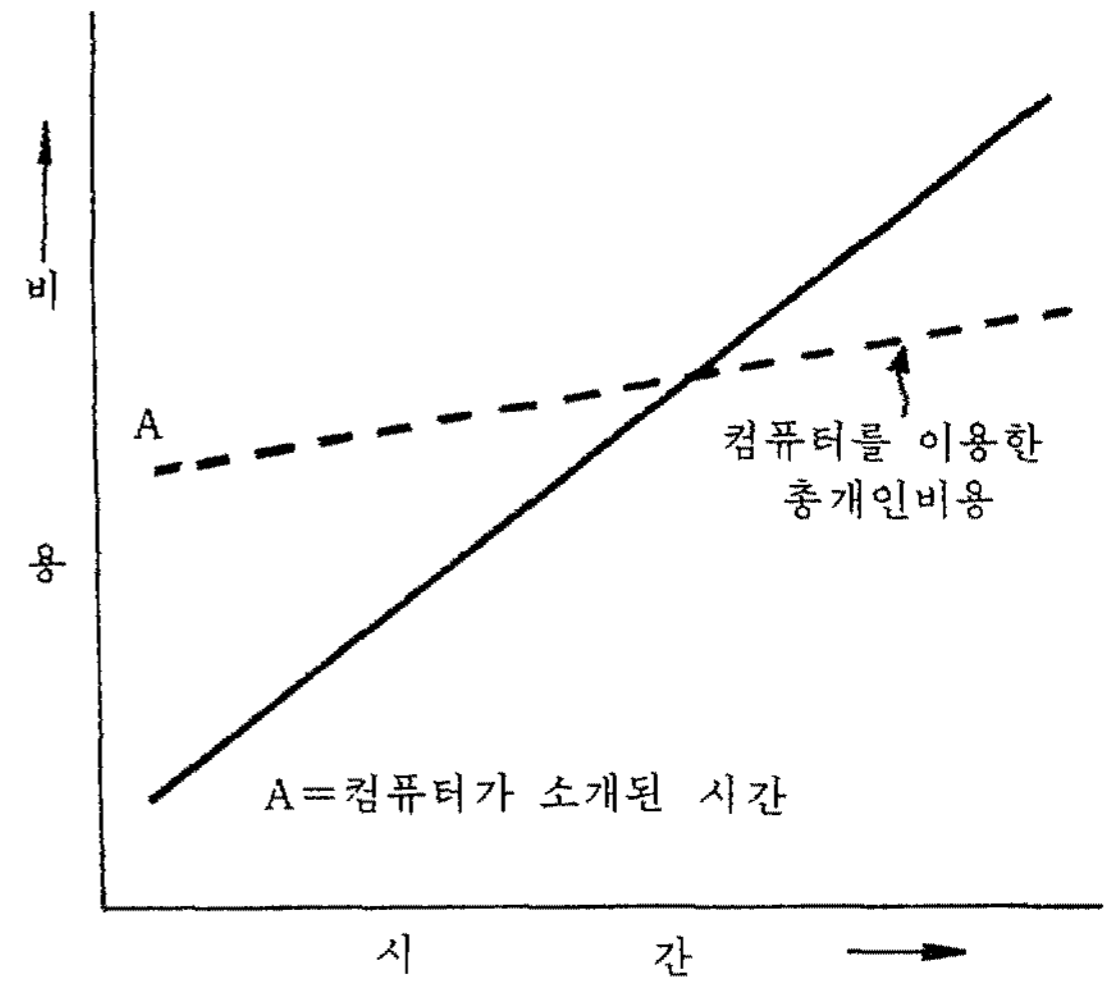
圖書館을 電算化하고자 할 때에는 현재의



<그림 1> 대학에서의 연구활동흐름도



<그림 2>



<그림 3>

시스템을 그대로 컴퓨터에 의하여 처리하는 것이 중요한 것이 아니라 현재의 서비스를 改善하고, 새로운 서비스의 개발을 통한 情報提供의 合理化에 의의가 있다. 즉 어느 것을 電算化할 것이냐가 중요한 것이 아니고 어떻게 電算化할 것이냐에 중점을 두어야 한다. 따라서 圖書館電算化를 設計하고 評價하는 과정에서 處理費用보다는 서비스

의 效率性的의 관점에서 電算化가 檢討되어야 한다. 이유는 그림 2,3에 도시된 바와 같이 처음에는 컴퓨터를 이용한 시스템이 개인의 능력에 의한 시스템보다 비용이 많이 들어 가지만, 시간이 경과함에 따라서 人件費는 계속 상승하고 컴퓨터를 응용하는 技術에 대한 비용은 점차로 감소되어 경제적이 된다는 점이다.¹⁾ 다른 관점의 하나로 圖書館은

1) Matthews, Joseph R. Choosing an Automated

Library System (Chicago : ALA, 1980) pp. 4-5.

非營利機關이므로 經濟性보다는 能率性和 效率性에 置重해야 된다는 점이고 迅速한 정보서비스가 強調되어야 한다는 것이다.

図書館業務를 電算化하는 가장 큰 의의는 정보서비스의 效率化 내지 極大化하는 것이며, 시스템내에서의 비능률적인 요소를 제거하고 業務를 合理化하는 데에 그 중요한 목적이 있다.

図書館을 電算化함으로써 얻는 利点を 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 어떠한 기능을 더 正確하고, 迅速하게 많은 統制를 가함으로써 除去하거나 完成할 수 있다. 예를 들어 電算化된 貸出統制시스템은 未納図書館에 대한 독촉장을 준비하는 데 소요인원의 필요성을 제거할 수 있다.
- 2) 制限된 予算으로 서비스에 대한 漸增하는 要求와 늘어나는 業務量의 균형을 맞출 수 있다.
- 3) 司書로 하여금 藏書管理, 予算要求에 필요한 정보를 손쉽게 수집하게 한다.
- 4) 電算化는 利用者에게 改善된 서비스를 제공할 수 있는 수단을 제공하고 副産物을 제공하며, 図書館사이의 協調體制를 촉진한다.
- 5) 電算化를 통해서 職員을 줄일 수 있고, 따라서 特定活動에 대한 單位費用(unit costs)을 줄일 수 있다.
- 6) 電算化함으로써 職員의 추가고용에 대한 필요성을 피할 수 있다.

이 외에도 司書로 하여금 日常的이고 반복적인 업무에서 벗어나 이용자에게 적극적인 봉사를 가능케 하며, 図書館目錄을 만드는 데에 精確성을 기할 수 있다. 또한 資料處理規則이나 파일구조 등을 쉽게 변경할 수 있고, 새로운 서비스 개발을 용이하게 한다.

II. 図書館電算化의 Alternatives 개발

1. 図書館電算化의 傾向

図書館電算化는 초기에는 개개의 기관이 독립적으로 設計해서 운영하였으나, 점차 경제적, 시간적 노력의 절약으로 시스템의 효율을 높이기 위하여 共同시스템으로 발전해서 네트워크에 의한 온라인처리 형식으로 바뀌어 가고 있다.

図書館의 適用業務면에서는 目錄作業을 먼저 電算化하였고 取書 및 閱覽·貸出業務 등을 컴퓨터에 의하여 처리함으로써 토털시스템으로 電算化할 수 있는 기틀이 닦여졌다. 현재는 정보검색에 대한 관심이 높아져서, 데이터베이스에 의한 정보의 탐색기능이 강조되어지고 있다. 특히 최근에는 정보서비스회사에서 개발한 프로그램패키지를 이용한 시스템개발이 증가하고 있다.

미국에서 電算化가 구체적으로 진행된 것은 1960년대 초 Atlantic대학의 電算化計劃과 MIT대학의 INTREX計劃이다. 1960년대 후반에는 Chicago대학과 Stanford대학에서 토털시스템이 개발되었으며 미국의회 도서관의 LC MARC의 개발과 OCLC시스템의 등장으로 도서관자료의 공동활용에 컴퓨터가 중요한 몫을 담당하게 되었다.

영국의 경우도 미국과 거의 같은 시대인 1965년에 Southampton대학 및 Newcastle-upon-Tyne대학에서 閱覽·貸出, 發注業務 등을 電算化하였다. 또한 地域의 共同電算化計劃으로 Aston대학, Birmingham대학, Birmingham 공공도서관 등 3개도서관이 IBM 데이터센터를 이용해서 COM목록을 공동으로 生産하는 BLCMP(Birmingham Libraries Cooperative Mechanization Project)

가 개발되어서 활용되고 있다. Bristol, Exeter 및 Cardiff 등 3개 대학도서관의 공동시스템인 SWALCAP(South West Academic Libraries Cooperative Automation Project)는 Bristol대학의 도서관전용시스템을 다른 대학도서관이 네트워크를 통하여 이용하도록 한 시스템이다.

독일의 경우는 Bochum대학이 1966년에 도서관전용컴퓨터를 수집에서 목록, 열람, 대출에 이르기 까지 배치로 처리한 일종의 토털시스템이 처음으로 개발되었다.

1964년에 Berlin공과대학에 의해서 貸出業務電算화가 이루어졌다. 圖書目錄이 州單位로 개발되어 Resensburg, Augsburg, Bayreuth, Bamberg 등의 大學圖書館이 1976년 COM으로 目錄을 生産했다. Nordrhein-Westfalen주에서는 Köln에 있는 대학도서관 컴퓨터센터에 의해서 Duisburg, Essen, Paderborn, Siegen, Wuppertal 등 5개대학 공동목록이 만들어졌으며 Nordrhein-Westfalen주에서는 BASIS가 개발되었다. 이러한 시스템의 개발로, 표준데이터형태의 보급을 통한 경제적인 목록작성에 대한 시도가 활발해졌다.

우리나라에서는 1970년도 후반에서야 비로소 한국과학기술정보센터(현 한국산업경제기술연구원) 등의 특수도서관, 또는 연구소의 도서관, 기업체의 기술정보실 등에서 연속간행물, 소장목록 등의 업무가 주로 전산화되었으며 국립중앙도서관이 KOR MARC를 개발하여 시험단계에 있고 국회도서관이 데이터베이스설계를 통한 정보검색시스템개발에 관한 구체적인 계획을 갖고 있다. 그러나 각 기관이 협력에 의한 컴퓨터의 공동활용시스템의 개발이 이루어지지 않고 있는 것은 자원과 경제적 여건이 낙관할

수만은 없는 나라에서 안타까운 일이라 하겠다.

2. 圖書館電算化시스템의 構成要素와 開發

圖書館電算化시스템이 갖추어야 할 構成要素를 살펴보면 다음과 같다.²⁾

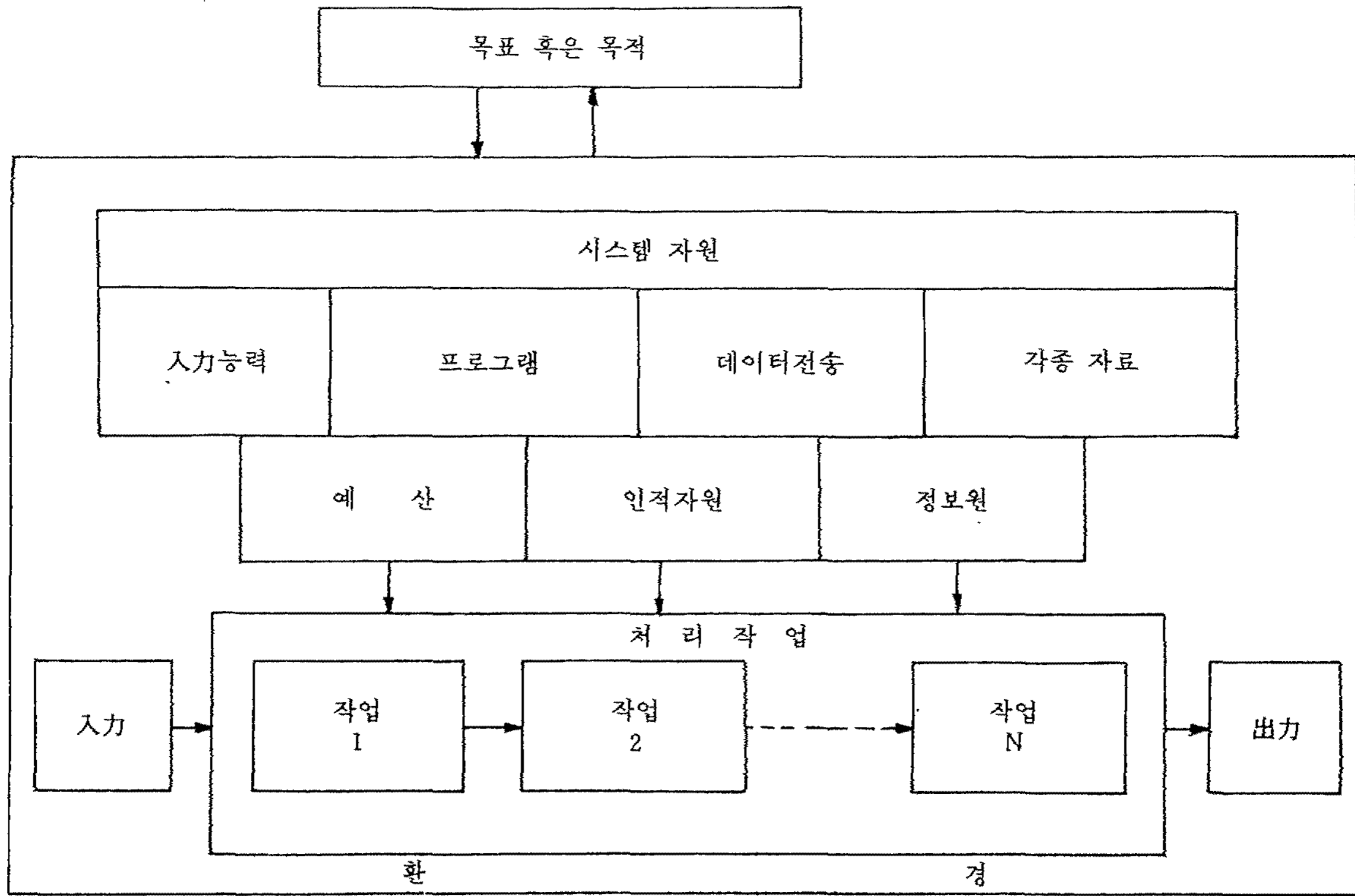
- 1) 目標 혹은 目的-시스템이 달성해야 할 目標가 정립되어야 한다.
- 2) 情報資料의 入力-入力되어야 할 情報 및 각종 情報資料가 요구된다.
- 3) 入力에 관한 세부처리-入力된 情報에 관한 모든 처리과정에 관한 것을 포함한다.
- 4) 結果의 出力-요구되는 정보를 出力하기 위한 각종 절차 및 출력물 등을 말한다.
- 5) 環境
- 6) 소프트웨어, 레코드의 電送, 人的資源 등 電算化시스템을 운영하기 위한 각종 자원을 포함한다.

이 구성요소를 圖示해 보면 그림 4와 같다. 圖書館電算化가 효과적으로 수행되기 위해서는 이 구성요소의 적절한 배합으로 가능하다. 물론 각 처리의 능률성은 컴퓨터의 하드웨어(입력장치, 중앙연산장치, 출력장치 등)의 성능에 따라 좌우되지만 규모에 맞는 전산화시스템을 설계하기 위해서는 각 요소별로 정확한 분석과 설계가 이루어져야 한다.

규모에 맞는 혹은 요구를 충족시킬 수 있는 시스템을 설계하기 위해서는 결국 入力과 出力의 효과적인 설계가 선행되어야 한다. 入出力의 설계계획을 짜기 위한 指針으로서 검토해야 할 사항을 Corbin은 아래와

2) Corbin, John, Developing Computer-based Lib-

rary Systems(Pheonix : Oryx Press, 1981), p. 3.



<그림 4>

같이 열거했다.³⁾

- ① 가능한 한 많은 기능을 제공할 수 있는 데이터形式, 리포트, 디스플레이를 만들어야 한다.
- ② 기계에게 보다는 그 시스템의 이용자에게 쉽게 제공할 수 있는 入力, 出力을 설계하여야 한다.
- ③ 가능한 한 行과 列을 가진 박스 디자인 (box design)을 이용하는 것이 좋다.
- ④ 바람직한 결과를 달성할 最少量의 데이터 혹은 정보를 준비한다.
- ⑤ 쉽게 정보를 수록하고 이용할 수 있도록 関連정보를 모아야 한다.
- ⑥ 복잡하지 않고 이해하기 쉬운 入力形式을 가진 리포트가 출력되도록 해야 한다.
- ⑦ 중요 데이터 혹은 정보를 강조하거나 두드러지게 눈에 띄도록 하는 방법이 강구되어야 한다.
- ⑧ 費用을 최소로 하기 위한 표준데이터형

식을 이용하는 것이 좋다.

이렇게 각 구성요소별로 정확한 조사와 분석, 实用性이 검토된 후 시스템을 개발하는 방법을 선택하게 된다.

図書館을 電算化하는 방법에도 일반적으로 다음 4종류를 들 수 있다.⁴⁾

- 1) 턴키시스템(Turnkey System)을 購買하는 방법
- 2) 네트워크를 통해서 다른 도서관과 공동으로 活用하는 방법
- 3) 타도서관의 시스템을 모방하는 방법
- 4) 개별적으로 시스템을 개발하는 방법

턴키시스템(Turnkey system)은 한 회사가 図書館에 販売 혹은 配布를 목적으로 설계하고 프로그램하고 테스트한 시스템을 말하며, 貸出機能에 관한 것이 많고 수서, 기타 도서관업무에 관한 것도 있다. 이 시스템을 채택하는 경우 단시간 내에 시스템을 설치할 수 있고, 開發費用, 시스템테스트비용이

3) Ibid., pp. 64-65.

4) Ibid., pp. 15-18.

필요없으며 專門的인 技術이 없이도 시스템을 운영할 수 있는. 반면, 판매회사의 開發費用 + 市場調查費用 + 회사의 期待利潤을 포함해서 지불해야 하기 때문에 가격이 비싸고, 모든 도서관의 특정한 요구를 만족시킬 수 없는 단점이 있다.

두번째의 네트워크를 이용하는 방법은 시스템이용에 대한 지불은 會員加入費, 서비스요금, 데이터처리요금(transaction fee)을 통해서 이루어지며 네트워크組織機構(networking organization)나 혹은 商業会社에 의해서 설계되고 계획되고 테스트하게 된다.

네트워크방법은 비교적 짧은 시간내에 설치 가능하고 각 도서관이 독자적으로 컴퓨터를 갖출 필요가 없다. 또한 專門技術을 네트워크기관이나 会社로부터 제공받을 수 있으며, 서비스가 마음에 들지 않으면 비용을 들이지 않고 쉽게 철회할 수 있다.

타 도서관의 시스템을 複製하거나 모방하는 경우는 개발비용은 절약할 수 있지만 自館에 맞는 시스템으로 만들기 위해서는 컴퓨터전문가와 시스템전문가를 확보해야 하며, 잘못하면 오히려 개발하는 비용보다도 더 많이 드는 경우도 있다.

어떠한 방법으로 電算化하는 것이 바람직한가 하는 것은 한마디로 말하기 어렵다.

대상기관의 規模와 予算, 技術能力, 適用業務에 따라서 그 效果가 달라질 수 있기 때문이다. 그러나 世界的인 趨勢는 독자적인 개발을 하기보다는 턴키시스템을 活用하거나 네트워크를 통한 共同利用시스템을 채택한 경제적인 정보제공에 選好를 두고 있다.

3. 시스템 Alternatives의 개발

도서관 시스템은 크게 나누어 傳統的인 人力에 의한 시스템(manual system)과 컴퓨터에 의한 電算化된 시스템, 사진기술을 사용한 마이크로시스템 등으로 구분할 수 있다. 여기에서는 마이크로시스템을 언급하지 않고 人力시스템과 電算化시스템에 대한 것만을 생각해 보고자 한다.

Matthews, Joseph R.은 목록의 이용에 대한 것을 始作費用, 維持費用과 서비스속도 등의 세가지 측면에서 비교한 결과를 보면 표 1과 같다.⁵⁾

표 1에서 살펴본 바와 같이 카드목록에 의한 시스템은 가장 전통적인 방법으로 유지비용이 많이 든다. 따라서 이와 같은 단점은 OCLC이나 WLN과 같은 네트워크의 活用으로 그 보완이 가능하다. 즉 이 네트워크를 이용하여 목록카드를 生産함으로써 費

〈표 1〉 도서관 목록에 대한 서비스전달행동

	수작업카드목록	오프라인도서목록	온라인목록
시작비용	비용이 적게 든다.	장비설치비용, 데이터 변환비용이 든다.	장비설치비용이 많이 들고 데이터 변환비용이 든다.
유지비용	많이 든다.	평균보다 낮다.	높은 것보다 평균이다.
서비스속도	자료가 서가에 놓여져야만 정보이용이 가능하다.	다음 정보가 갱신될 때까지 일정기간 지연이 있으며 매달 보유관을 이용하게 된다.	이용자가 쉽게 탐색기술을 사용하여 신속하게 이용가능하다.

5) Matthews, Joseph R., op. cit., pp. 26-28.

用-對-效果(cost-effect)를 높일 수 있다.

電算化시스템에는 오프라인도서목록을 生産하는 배치시스템(automated batch system)과 디스플레이장치(CRT 혹은 TTY)에 의해서 要求時마다 즉시로 온라인목록을 生産하는 온라인 시스템(on-line automated systems)이 있다.

배치시스템은 마그네틱테이프 혹은 키판치카드에 필요한 정보가 수록되지만 도서관에서 언제나 즉시로 이용할 수는 없다. 또한 도서관이 컴퓨터를 갖고 있지 않고 商業機關, 데이터처리기관, 도서관이 소속하고 있는 모 기관의 컴퓨터센터에 의해서 운영되는 것이 보통이다.

컴퓨터시스템의 경제성여부는 데이터의 변환(conversion)비용을 어떻게 줄이느냐에 달려있다. 이점만 해결된다면 人力에 의한 시스템보다 훨씬 능률적이며 예상밖의 이익을 얻을 수 있다.

두번째 경우의 온라인시스템은 도서관에서 정보처리를 신속히 수행하는 가장 효과적인 방법이다. 즉 다양한 用途에 사용될 수 있는 能率的인 시스템이다.

온라인시스템을 開發하는 방법에는 다음 세가지가 있다.

- 1) 情報販賣会社에서 이미 開發된 시스템 혹은 턴키시스템(Turnkey system)을 選擇해서 사용하는 방법
- 2) 情報販賣会社나 컴퓨터센터職員으로 하여금 特定한 要求에 맞는 턴키시스템을 만들게 하는 방법
- 3) 시스템을 獨自적으로 開發

첫번째 방법은 시스템의 開發費用을 그 프로그램을 購買하는 모든 利用者에게 분담케 함으로써 合理的인 價格으로 많은 도서관이 利用할 수 있다. 그러나 그 시스템의 運營方法을 그대로 採択하게 되어 必要없는 기능에 대하여서도 지불하여야 되는 단점이

있다.

두번째 방법은 도서관의 特定한 要求를 훨씬 더 잘 充足시킬 수 있는 턴키시스템을 만들 수 있다. 이 경우 고객에 의해서 요구되는 變化의 내용에 따라 수정하는 서비스에 대한 追加費用을 決定하게 된다.

세번째 방법은 獨自적으로 設計하고, 開發하고 施行하여야 하기 때문에 컴퓨터를 갖고 있어야 하며, 시스템전문가의 데이터처리에 대한 經驗이 풍부하여야 실패율을 줄일 수 있다.

최근의 미국의 경향은 대부분의 도서관이 턴키시스템을 채택하거나 情報販賣会社를 통하여 시스템의 수정을 요청함으로써 각 도서관에 맞는 시스템을 개발하려고 한다.

우리나라의 경우에도 이와같은 턴키시스템의 공동購入을 통하여 데이터처리경험을 늘이고 개발비용의 절약을 통한 業務의 合理化를 기하는 것이 바람직하지 않는가 생각한다.

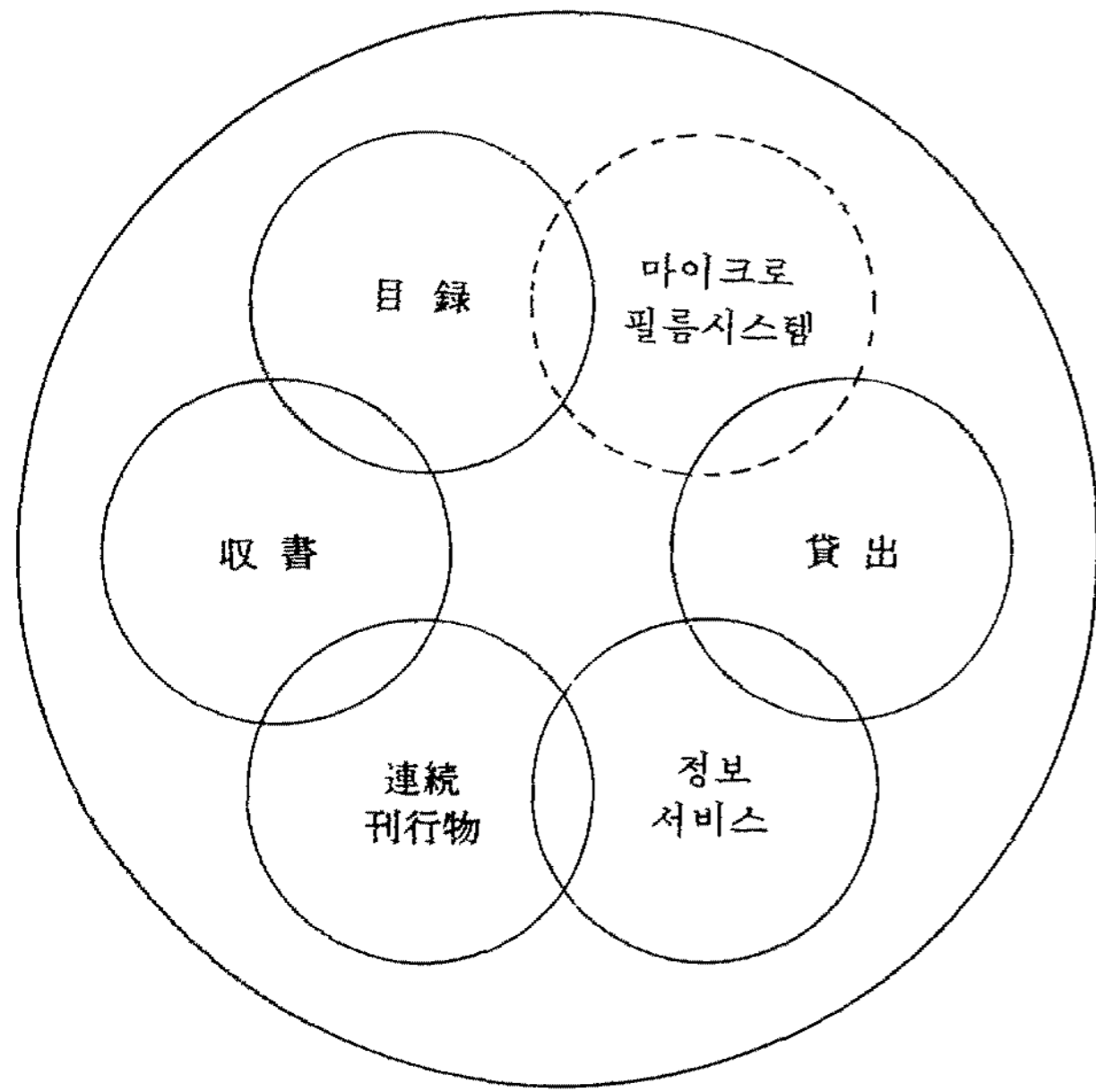
III. 大学図書館의 電算化 構想

1. 토탈시스템으로서의 電算化

각 시스템을 개별적이고 독립된 단일시스템으로 개발을 한다면 각 시스템간에 상호 정보교환이 이루어 지지 않을 뿐더러 업무의 중복으로 인한 혼란과 이중작업으로 경제적인 낭비를 야기시킨다. 따라서 도서관을 하나의 종합시스템으로 연구하여 그 종합시스템계획내에서의 각 서브시스템의 유기적 관계를 고려하고자 할 필요성이 대두된다. 이와 같은 방법론을 토탈시스템이라고 한다.

토탈시스템의 목적은 全體的인 관점에서 經營作業流通過程을 組織하기 위한 것이 그 하나이고, 競爭的인 處理없이 각 부서의 作

業과 財政的인 慾求를 充足시킬 수 있도록 基本이 되는 정보파일을 기록하는 데이터處理시스템을 開發하기 위한 것이다.⁶⁾



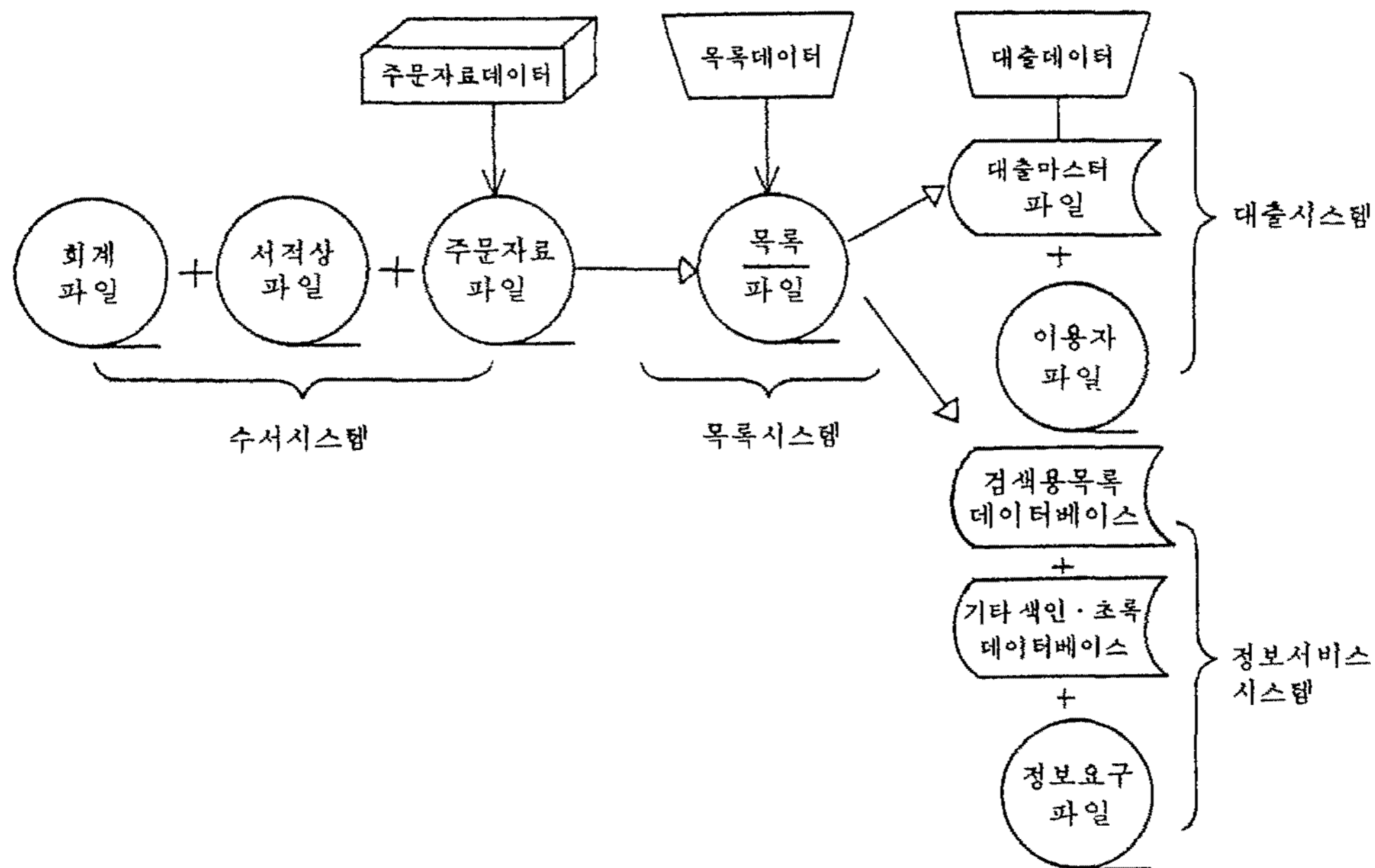
<그림 5> 圖書館토탈시스템

토탈시스템은 전체적인 관점에서 세운 종합전산화계획내에서 할당된 예산에 맞추어 모든 하부시스템을 일시에 電算化하거나 電算化의 필요성 내지 효과가 큰 시스템부터 依次적으로 電算化한다.

일반적인 도서관 토탈시스템은 그림 5와 같이 目錄시스템, 收書, 貸出, 連續刊行物, 정보서비스 혹은 參考業務시스템 등 5개의 서브시스템으로 構成되며, 도서관에 따라서는 마이크로필름시스템을 포함해서 6개의 서브시스템으로 구분되는 경우도 있다.

토탈시스템에 의한 기본파일구성을 살펴본 것이 그림 6의 流通圖이다.⁷⁾

각 서브시스템이 상호 관련을 갖고 있어 한 파일내에 변경사항이 일어나면 다른 파일에서도 자동적으로 변경이 일어나도록 되어 있다. 이 토탈시스템은 최근에 데이터베이스관리시스템(database management sys-



<그림 6> 토탈시스템의 기본파일 유통도

6) Chapman, Edward A. Pierre, Paul L. and Lubans, John, Library Systems Analysis Guidelines (New York : Wiley-Interscience, 1970),

pp. 16-17.

7) 정 영미, 도서관정보전산화론(서울 : 구미무역, 1982) p. 46.

주문카드

1	키워드 번호	주문 번호	저 자 명	표 제												
1	2	9		29												79

2	키워드 번호	주문 번호	ISBN	권	판자	시리즈	출판사	출판년	수량	단가	주문일	신청 일자	자료 상태	예상 가격	자료 구우드
1	2	9	19	22	24	25	40	44	45	46	52	55	56	62	64

3	키워드 번호	주문 번호	주문자명	주문부서	RUSH	STO	
1	2	9		29	49	50	51

변경카드

주문 번호	저 자 명	표 제	연령 구우드	단 수 일	실제가격	인보이스번호		
1	8	9	28	38	41	47	53	63

주문 번호	저 자 명	표 제	연령 구우드	분류번호	도서기호		
1	8	9	28	38	41	66	71

주문 번호	저 자 명	표 제	연령 구우드	재주문일		
1	8	9	28	38	41	47

<그림 7>

tem)의 개발 보급으로 파일설계가 훨씬 용이해 졌다.

도서관을 電算化하고자 할 때 토달시스템으로 전반적인 계획을 세워 각 시스템간의 데이터의 流通을 원활케 함으로써 경제적이고 능률적인 시스템을 개발할 수 있게 된다.

2. 圖書館電算化의 각 기능별 역할

도서관전산화 중에서 가장 중요한 收書시스템과 目錄시스템, 貸出시스템을 중심으로

고찰해보고 정보서비스, 색인 검색시스템은 다음 기회에 다루고자 한다.

(1) 收書시스템

受書의 공통적인 기능은 대략 다음 세가지로 구분할 수 있다.

- ① 注文活動(ordering activities)
- ② 注文중인 것과 처리중인 정보(on-order and in-process information)
- ③ 會計(Accounting)

이 기능에 필요한 주요 내부요구로는

현재 계속 주문중인 파일, 클레임청구절차, 支払現況報告書, 収書業務統計 등이 필요하며 발생하는 출력물 혹은 데이터로서 아래와 같은 것이 있다.

먼저 注文業務에서 注文書式, 購買注文書, 請求書, 注文予定目録이 있고, 収書하는 과정에서 받는 자료의 통제, 도착된 자료의 통고, 미착자료데이터를 쉽게 얻을 수 있다. 또한 수표의 발행, 대금지불일자의 통고, 목록에 필요한 데이터의 축적, 예산범위내에서의 購買費用統制를 용이하게 할 수 있는 데이터가 만들어 진다.

入力物로는 주로 두가지의 펀치카드가 사용된다. 그 하나는 새로운 주문자료를 入力하기 위한 것이고, 다른 하나는 변경된 데이

터를 入力하기 위한 것이다.

그 예는 그림 7과 같다.⁸⁾ 이와 같은 収書業務가 效果的으로 電算化되기 위해서는 다음과 같은 條件을 만족시킬 수 있어야 한다.

- 1) 한번의 機械操作으로 注文書와 기타 양식이 마련되어야 한다.
- 2) 予算執行의 迅速, 正確한 通報 및 割當이 要求된다.
- 3) 手作業을 통한 각종 파일의 分類 및 배열이 없어야 한다.
- 4) 注文中인 파일의 最新性이 維持되어야 한다.
- 5) 클레임통보(claim notice)의 생산을 포함한 자동적인 클레임이 이루어져야 한다.

〈표 2〉 収書의 機能

Acquisitions Functions	
ESTABLISHING AND REVIEWING ACQUISITION POLICIES AND PROCEDURES	Approval of purchase requests
Policy development	Identification of desiderata materials
Patron feedback analysis	ORDER PREPARATION AND CONTROL
Performance analysis	Screening and distribution of purchase requests
Establishment of procurement sources(vendor files, blanket order agreements, etc.)	Searching and completion of bibliographic order data
FUND CONTROL	Vendor and fund assignment
Allocation of fund allotments	Order approval
Fund encumbering and recovery	Order form preparation and file control-monographs, serials, gift and exchange, etc.
Invoice clearing	Order cancellation
Voucher preparation	MATERIALS HANDLING
MATERIAL SELECTR	Material sorting and distribution
Review of and selection from notices of potential items	Routing
Preparation of purchase requests	Control of item through processing

8) Ibid., p. 68.

RECEIPT PROCESSING-MONOGRAPHS, SERIALS, ETC.

Item verification
Invoice verification
Claiming

FILE INPUT AND MAINTENANCE

Record input preparation and revision
Error correction
Transaction control: additions and deletions

Use of data from outside source

(An interface with a book jobber or a bibliographic utility to pull the record during the pre-order search process)

OUTPUT GENERATION, DISSEMINATION, AND REPORTING

Preparation of order forms, cancellations, claims, returns
Printing of lists of items on order

Output of change or control cards

Preparation of preliminary catalog copy

Preparation of accessions lists

Dissemination of order lists,

dealer catalogs, SDI notices, etc

Dissemination of products

GIFT, EXCHANGE, MEMBERSHIP

VENDORS, AND OTHER SOURCES

Control of gift sources

Control of exchange partners

Control of memberships

Control of vendor agreements

Maintenance of vendor and other source files

REFERENCE AND RETRIEVAL

File searching

Retrieval of items in process

PROCESSING RECORDS FROM OUTSIDE SOURCES

Selection of records identified for purchase

Selection of records for potential interest

Processing and maintenance of outside data base

Modification of records for local use

Dissemination of hard copy records

Analysis of subject coverage

6) 入手에 대한 모든 기록이 유지되어야 한다.

7) 會計處理를 위한 領収에 관한 사항의 정확성이 유지되어야 한다.

8) 予算消費統計에 관한 사항, 서적상에 관한 사항, 자료의 입수기간 등의 통계가 정확히 작성되어야 한다.

전산화대상의 수서기능의 예는 표2와 같다.⁹⁾ 미국의 경우 수서시스템은 75% 이상이

In-house System으로 개발된 배치시스템이며, 그 대부분이 대규모 공공도서관이나 대학도서관시스템으로, 펀치카드 혹은 마그네틱테이프가 가장 공통적인 입력형태이다.

출력물이 보통 인쇄물형태로 얻어지는 이 시스템은 복잡성 때문에 개발에 많은 어려움이 있으므로 상업적으로 개발된 소프트웨어를 이용하는 것이 바람직하다. 대표적인 것으로는 Backer and Taylor회사가 첫째에

9) Mathews, Joseph R. op. cit., pp. 78-80.

〈丑 3〉 目録の機能

Cataloging Functions

ESTABLISHING AND MAINTAINING
CATALOG POLICIES AND
PROCEDURES

Policy development
Patron feedback analysis
Performance analysis

ESTABLISHING AND MAINTAINING
LOCAL AUTHORITY LISTS
OR ADOPTION OF STANDARD
LISTS

Name authority files
Subject authority lists:
 thesarus
Other authority files
Filing rules
Descriptive cataloging rules

MATERIALS ANALYSIS

Descriptive analysis
Author entry establishment
Subject analysis and indexing
Classification and
 reclassification
Abstracting
Preparation of initial catalog
 record

REFERENCE AND RETRIEVAL

File searching
Retrieval of item in process
File inquiry assistance

OUTPUT GENERATION DISSEMINATION
AND REPORTING

Report generation
Preparation of printed cards,
 worksheets, etc.
Preparation of printed book
 catalogs
Preparation of printed/punched
 book cards
Preparation of printed lists
Preparation of indexes

Revision and correction of
 initial record

FILE INPUT AND MAINTENANCE

Record input preparation and
 revision
Filing
Cross reference control
Error correction
Transaction control, additions,
 and deletions

MATERIALS HANDLING

Sorting and preliminary control
Distribution to catalogers
Arrearage control
Preparation
Routing

INVENTORY CONTROL

Establish shelflist record
Added copy control
Added volume control
Recataloging and
 reclassification control
Inventory statistics
 maintenance and analysis
Dissemination of records
Union list reporting

PROCESSING CATALOG REC-
ORDS FROM OUTSIDE
SOURCES

Ordering catalog records
Organization and
 dissemination of hardcopy
 records for cataloging
Processing and maintenance of
 machine-readable records
Modification of nonlocal
 records
Selective dissemination of
 records

\$8,000, 매년 \$1,500로 배포하는 BATAB가 購買注文書(purchase order)生産, 未決裁의 注文書파일(outstanding order file), 대금지불통제(funds accounting control)와 모든 수서기록(acquisitions history)을 그 특징으로 하고 있다.

Bro-Dart회사는 3개의 온라인 注文处理 시스템인 Book Express, IROS와 IROS II를 제공하고 있으며 그중 Book Express가 가장 경제적이고 널리 사용하는 시스템이다. Ohio주에 있는 Miami대학, Reno에 있는 Nevada대학 등을 포함한 10개의 도서관에서는 LIBRIS를 완성했으며 Books-in-print의 출판사인 R. R. Bowker가 만든 도서 주문시스템 등이 있다.¹⁰⁾

(2) 편목(cataloging)

目錄作業서비스는 이용자에게 모든 자료를 이용케 하는 서비스로 다음과 같이 구분하여 생각할 수 있다.

- ① 자료의 記述(describing the item)
- ② 자료의 分類(classifying the item)
- ③ 主題標目的 할당(assigning subject headings)
- ④ 이용을 위한 자료의 준비(preparing item for use)

⑤ 이용자를 위한 기타 서비스의 준비
電算化 初期의 目錄시스템들은 펀치카드 시스템을 사용하여 주로 책자형태의 目錄을 생산하였으며, 미의회도서관에서 機械可讀型 目錄인 MARC를 보급하면서 MARC II 형식에 의한 MARC테이프를 活用하여 自館用 目錄파일을 제작하고 책자목록, 카드목록, COM목록 등을 생산해내기 시작했다. 특히 MARC의 개발 이후에 나타난 目錄시스템

의 電算化특징은 온라인 도서관네트웍을 통한 공동편목 및 目錄생산시스템의 전산화이다. 이 시스템들은 OCLC(Ohio College Library Center), RLIN(Research Libraries Information Network), WLN(Washington Library Network), UTLAS(University of Toronto Library Automation System) 등이 있다.

Matthews는 目錄의 機能을 표 3과 같이 나누고 있다.¹¹⁾ 또한 Swihart와 Hefley는

- 1) 主題名標目과 主題分類의 選擇
- 2) 소장자료의 마스터파일에 入力準備
- 3) 主題名標目的 代用으로서 索引語의 自動的인 選擇

등으로 크게 구분함으로써 電算化를 통하여 標準化를 강조하였고, 索引에 크게 이용할 수 있어야 한다고 생각했다.

Markuson¹²⁾ 등은 연방도서관에서 수행되는 目錄작업에 포함해야 할 사항들을 표 4

<표 4>

- Prints lists and bibliographies
- Prints book catalogue
- Maintains subject heading/thesaurus files
- Maintains shelflist or other stock control
- Edits and formats local input
- Prints catalogue cards
- Maintains name authority files
- Provides statistical analyses of the catalogue or items in collection
- Provides KWIC or other keyword indexes
- Prints or punches book cards
- Provides statistical analyses of use of subject heading/thesaurus terms
- Provides statistical analyses of cataloguing operations
- Prints spine labels, pocket labels
- Cumulates a MARC or other outside data bases
- Obtains input records from MARC or other outside data bases
- Edits and modifies outside records for local use
- Maintains report number authority file

10) Boss, Richard W., The Library Manager's Guide to Automation(White Plains: Knowledge Industry, 1979) pp. 17-20.

11) Matthews, Joseph R., op. cit. pp. 85-86.

12) Wainwright, Jane, Computer, Provision in British Libraries, (London: Aslib, 1975), p. 23.

와 같이 열거하고, 다수의 목록카드 생산이 추가되어야 한다고 했다.

目錄機能을 電算化함으로써 얻을 수 있는 利益으로

- 1) 目錄의 複本의 生産
- 2) 合併과 再組織에 관한 몇몇 목록의 결합
- 3) 中央集中式目錄을 통한 이용
- 4) 個別的인 目錄生産 및 綜合目錄의 生産
- 5) 入手目錄의 生産, 專門書誌 및 기타 目錄의 生産 등을 들 수 있다.

目錄作業은 가장 반복적인 작업이 많고 시간이 많이 걸리는 작업의 하나이므로 MARC와 같은 표준데이터형식의 준용으로 시간과 노력을 절약할 수 있을 뿐만 아니라 이용자가 쉽게 이용할 수 있도록 요구별 서지목록생산이 용이하다. 우리나라에서도 KOR-MARC의 개발로 상당히 고무적이긴 하나 그 적용범위가 너무 폐쇄적이고 공공도서관과 국립중앙도서관 외에는 적극 호응치 않아서 많은 문제점을 안고 있다. 더욱이 경상대학교에서는 독자적으로 MARC의 형식을 개조한 경상MARC라는 이름의 시스템을 개발하고 있어서 국가적인 차원에서 낭비가 자못 염려되고 있는 실정이다.

(3) 貸出시스템

대출시스템에서는 반납, 대출예약, 대출도서반납요청, 연체도서파악 및 연체료부과, 대출통계작성, 다양한 보고서 및 통지서생산 등의 업무를 수행하게 된다.

이 대출시스템이 갖고 있는 9가지 특징을 Buckland와 Gallivan은 다음과 같이 설명하고 있다.

- 1) 貸出者, 資料名, 貸出日字 등을 빠르고

정확하게 알려 주어야 한다.

- 2) 資料의 위치를 신속히 찾을 수 있는 데이터를 이용할 수 있어야 한다.
- 3) 소장중인 자료가 반납되었는지 여부를 알 수 있어야 한다.
- 4) 반납독촉장이 준비되어야 한다.
- 5) 貸出中인 資料의 目錄이 준비되어야 하고 많은 量의 대출될 資料를 点檢할 수 있어야 한다.
- 6) 대출해 줄 때 자료를 체납한 대출자를 신속하게 발견해 내야 한다.
- 7) 반납된 자료의 정보가 신속하게 갱신되어야 하며, 벌금에 관한 회계정보가 추가되어야 한다.
- 8) 管理情報가 준비되어야 한다.
- 9) 대출시스템은 信賴性이 있어야 하고 經濟性이 있어야 한다.

이러한 특징을 점검하여 電算化함으로써 司書는 이용자에게 적합한 서비스가 무엇인가를 파악할 수 있고 어떤 자료가 소장되어 있는지, 어디에 소장되어 있는지의 여부를 쉽게 알 수 있고, 반납독촉장 등의 신속한 발송 및 대출된 자료에 관한 정보, 장서폐기 정책에 대한 통계 등을 쉽게 얻음으로써 자료관리를 용이하게 할 수 있다.

貸出시스템의 電算化될 機能은 표 5와 같다.¹³⁾

위에서 열거한 기능들을 처리하기 위하여 사용되는 入力方法으로는

- 1) 카드리더(Card Reader)방식

이용자의 식별코드와 대출자료의 식별코드를 펀치카드를 통하여 읽음으로써 데이터를 처리하는 시스템으로 이용자 식별카드(identification card)로 플라스틱 제품을 흔히 사용한다.

13) Matthew, Joseph R., op. cit., pp. 89-90.

〈丑 5〉 貸出の 機能

Circulation Function

ESTABLISHMENT AND SURVEIL -
LANCE OF POLICIES AND
PROCEDURES

Policy development
Patron feedback analysis
Performance analysis

AUTHORIZED BORROWER CONTR -
OL

Borrower registration
Borrower identification
Special routines for exceptional bor-
rowers

CHARGING PROCEDURES

Charging materials, books, serials,
etc.
Recording charge transaction
Book reservation procedures

DISCHARGING PROCEDURES

Discharging materials
Recording discharge transaction
Identification of reserved items

FILE INPUT AND MAINTENANCE
(ALL FILES)

Transaction record
input-charges, discharges, etc.
noncirculating and reserve
materials
Printing of lists by course and
professor

REFERENCE INQUIRY

Identification of items on loan
Identification of missing items

MATERIALS HANDLING, AND
MAINTENANCE FOR THE
COLLECTION

Borrower file input

Transaction control, additions,
deletions
Error correction procedures
Inventory control records
Overdue and fine accounting

OVERDUE CONTROL

Identification of overdue items
Receipt and control of overdues
and fines

INTERLIBRARY LOAN

Monitoring of interlibrary loan
requests-incoming
Monitoring of interlibrary loan
requests-outgoing

OUTPUT GENERATION, DISSEM -
INATION, AND REPORTING

Charge records
Overdue notices
Reserve notices, recall notices
Report generation
Preparation of printed circulation
and discharge lists
Dissemination of records, reports, etc.

RESERVE OR SPECIAL NONCIR -
CULATING MATERIALS

Establishment of control
procedures
Maintenance of special
transaction files for
Retrieval of requested items
Reshelving and maintenance of
items
Routing of materials
Physical preservation of items
Inventory of collection
Purging of outdated and unwanted
items
Preparation of materials for
shipment

2) 지바 코드(Bar Code)방식

이용자 식별카드(identification card)와 자료에 첨부되어 있는 바코드를 읽어서 대출정보를 기록하는 光電펜(light pen)시스템이다.

3) 키인(Key-in)방식

CRT나 TTY에 이용자가 온라인으로 데이터를 직접 입력하는 방식으로, 이 경우 入力할 때에 부정확한 정보의 入力이나 誤字의 入力, 또는 이용자가 일시에 물리는 경우에 대한 배려가 필요하다.

4) OCR(Optical Character Reader) 방식

OCR카드를 사용하여 入力하는 방식이다. 바코드 레이블과 광전펜을 사용하는 시스템으로는 Gaylord 대출통제시스템, 3M의 장서점검통제시스템, Cincinnati Electronics의 CLASSIC시스템이 있고 바코드 레이블과 레이저스캐너(laser scanner)를 사용하는 Innovated Systems, OCR스캐너를 사용하는 Dataphase System등이 있다. 특히 영국에서는 ALS시스템(카드 또는 레이블사용) 바코드레이블을 사용하는 Plessey 시스템과 Telepen시스템이 널리 사용되고 있다.¹⁴⁾

Stand-alone대출시스템의 주요 販賣会社로는 CLSI, Dataphase Systems, Inc.가 있고 80개 이상의 터미널을 필요로 하는 대규모 도서관에 알맞는 시스템을 판매하는 Plessey Ltd. Systems Control, Inc, 특히 대학도서관시스템에 알맞는 시스템을 제공하는 GEAC Ltd. 등이 있다. 이러한 시스템을 이용 대출시스템을 보다 합리적으로 설계할 수 있다.

대출시스템을 전산화하는 데 생각하여야 할 중요한 결정은 그 시스템이 인벤토리 통제시스템(Inventory control system)이나 혹

은 레코드처리시스템(Transaction record system)이나 하는 것이다. 전자의 경우라면 MARC형식등을 이용하여 모든 자료를 하나의 데이터베이스화 해야 하고, 후자의 경우라면 많이 사용되는 자료를 데이터베이스 속에 유지한다. 따라서 컴퓨터 蓄積容量이 작아서 경제적이지만 서비스잠재력이 크지 못하다.

이상에서 取書, 目錄, 貸出시스템의 電算化해야 할 기능들과 그 방법들을 생각해 보았다.

전산화할 때 가장 합당한 시스템을 개발하고자 한다면 最少費用으로 開發할 수 있는 시스템을 선택하여야 하고 시스템을 설치한 후 매년 최소비용으로 운영할 수 있는 시스템을 선택하게 된다. 따라서 개발비용을 제외하고 매년 운영비용이 현시스템의 운영비용을 넘지 않아야 그 시스템이 가치가 있다고 평가될 수 있다.

IV. 結 論

業務의 合理化, 더 나은 정보서비스 환경의 개선, 신속한 정보제공을 위해서 電算化는 시급하다. 그러나 모든 경제적 여건이 충족치 못한 우리나라의 경우 모든 기관이 독자적으로 시스템을 개발한다는 것은 아무래도 낭비란 생각이 든다. 또한 세계적 추세가 네트워크를 活用한 시스템의 共同活用으로 흐르고 있는 昨今에 와서는 더욱 그렇다.

標準화된 소프트웨어의 공동활용, 商業서비스의 개발, 資料의 수집, 축적을 여러개의 대학도서관이 나누어서 수행함으로써 비용을 最少化할 수 있는 도서관정책 등이 필요하고 中央集中式의 클리어링하우스를 제공할 수 있는 커뮤니케이션 네트워크의 설립

14) 정 영미, op. cit., pp. 184-188.

이 요구된다. 이와 같은 것들이 선행되면 전산화는 더욱더 빛을 내게 될 것이다.

대학도서관의 전산화에 관한 일반적인 것들을 살펴보았다. 세부적인 것은 檢討해보지 못했지만 電算化를 위한 여러 여건을 조사해 본 결과 해결해야 될 문제에는 다음과 같은 것이 있다는 결론을 얻었다.

첫째 레코드의 標準化가 이루어져야 하고, 둘째 情報의 相互交換을 위한 네트워크가 組織되어야 하며, 셋째 새로운 서비스의 창조로 研究調査業務를 活性化해야 하고, 넷째 蓄積空間의 문제를 해결하기 위해 마이크로 형태의 目錄生産이 要求되며, 다섯째 공동 데이터베이스 製作으로 學問적으로 中추적인 役割을 담당해야 한다. 여섯째 세계 有數의 데이터베이스를 신속히 이용하기 위한 전문정보천담기관(정보센터나 정보서비스회

사)의 活用이 絶실하다. 일곱째 팩시밀리(facsimile)시스템의 導入으로 資料의 共同活用이 實現되어야 하고, 여덟째 各種 電算 시스템의 프로그램의 商品化로 타기관에서 開發費用을 절약할 수 있는 방안이 모색되어야 한다.

각 대학이 다투어 電算化를 서두르고 있는 이 시점에서 다루었던 내용들이 너무 미흡했다는 것을 통감하지만 전산화하고자 할 때 지금까지 살펴 본 기능들을 검토해서 전산화를 시도해보면 도움이 되지 않을까 생각한다.

전산화하는 것이 과거의 관점은 경제성에 중점을 두었지만 최근의 관점은 業務處理의 合理性 및 效率性에 중점을 두고 있으므로 효과적인 정보제공으로 學問研究의 積極적인 지원이라는 의식을 차제에 다져두어야겠다.

◀ 参 考 文 献 ▶

1. Kimber, R. T. Automation in Librar-
2. Chapman, Edward A., Pierre, Paul L. T. and Lubans, John. Library Analysis Guidelines. New York: Wiley-Interscience, 1970. 226p.
3. Martin, Susan K. Library Networks 1978-1979. New York: Knowledge Industry Pub., 1978. 144p.
4. Matthews, Joseph R. Choosing an Automated Library System. Chicago: ALA, 1980. 119p.
5. Kent, Allen and Galvin, Thomas J. Library Resources Sharing. New York: Marcel Dekker, 1977. 356p.
6. Lancaster, F. W. and Fayen, E. G. Information Retrieval On-line. Los Angeles: Melville Pub., 1973. 597p.
7. Schumacher, August. Development Plans and Planning. London: Seminar Press, 1973 pp75-90.
8. Bregzis, Ritvas. Standardization in Canadian University Libraries-an Approach and a Proposal. Toronto: Assn. Univ. and Coll. of Canada. 1969
9. Wainwright, Jane. Computer Provision in British Libraries. London: Aslib, 1975. 63p.
10. 平井邦造. "UTLAS-트로ント大学図書館自動化システム" 情報管理 vol. 25, no. 2, 1982. 81-89p.
11. 国立大学図書館協議会. "大学図書館のcomputer応用" Toyko: Kinokuniya Book-Store, 1978. pp74-79.
12. 堀込静香. 大学図書館業務における機械處理の通覽. 現代の図書館, vol. 18, no. 2.
13. 정 영미. 도서관정보 전산화론. 서울: 구미무역, 1982. 365p.