

大學圖書館의 電算化方案小考

漢城大學 圖書館學科

李 祐 範

-〈目 次〉
1. 大學圖書館과 電算化
 2. 圖書館電算化의 代替案 開發
 - 2.1 圖書館電算化의 傾向
 - 2.2 시스템 代替案의 開發
 - 2.3 圖書館電算化 시스템의 構成要素 및 開發
 3. 大學圖書館의 電算化 構想
 - 3.1 Total 시스템으로써의 電算化
 - 3.2 圖書館電算化의 設計方案 研究
 - 3.2.1 一般的인 設計處理 過程
 - 3.2.2 收書 시스템
 - 3.2.3 目錄 시스템
 - 3.2.4 貸出 시스템
 - 3.2.5 連續刊行物 統制 시스템
 4. 結 論

1. 大學圖書館과 電算化

科學文明의 급속한 발전, 社會機構의 多樣化, 複雜性은 大學의 機能을 확장하지 않으면 안되게 되었다. 施設과 物資의 투자보다 人的的 施設과 情報의 투자가 강조되는 情報化 社會 속에서 學問의 發展을 主道해 가야하는 大學의 使命은 그 어느때 보다도 막중해 졌다. 大學은 高度의 學問과 知識의 交流가 활발하게 이루어 져야 하며 계획적인 思考와 研究가 시도되어야 그 본래의 役割을 다할 수 있게 되었다.

大學의 目標를 살펴보면 다음 세 가지로 구분할 수 있다.¹⁾

1) Neal, K.W. British Univ. Libs. Wimslow, K.W. Neal,
1971. pp.2~10

1) 研究와 熟考를 通한 知識의 追加

2) 知識分野로써 特定主題를 가르치고 專門人으로서의 人間性의 성숙

大學圖書館은 이 같은 目標를 반영해야 하는 機關으로써 학부학생이나 대학원생 교수 또는 모든 大學의 一員에게 情報를 提供할 수 있는 각종자료의 광범위한 蓄積이 이루어져야 하며, 그 地域의 情報센터, 產業發展을 위한 技術情報서비스를 提供하여야 한다. 따라서 大學圖書館은 學問의 研究와 發展을 主導할 수 있도록 새로운 연구의 방향을 제시하여 주고 합당한 情報의 蒐集, 蓄積 및 提供이라는 命題를 達成하여야 한다. 특히 우리나라와 같이 한정된 資源과 經濟的 與件이 불리한 상황에서 制限된 豫算으로 最大의 研究調查支援이라는 使命을 달성하기 위해서는 世界의 수 많은 情報 속에서 適合한 정보를 抽出해서, 원하는 정보를 效果적으로 提供할 수 있는 정보시스템이 확립되어야 한다. 이 같은 目的을 이루하기 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 aemi-automatic machine”的 利用을 通해서 業務를 合理化하고 能率化하며, 機能化하는 것을 말한다. 즉 다시 말해서 데이터 處理裝備(data processing equipment)를 이용한 圖書館活動의 機械化라고 할 수 있다.

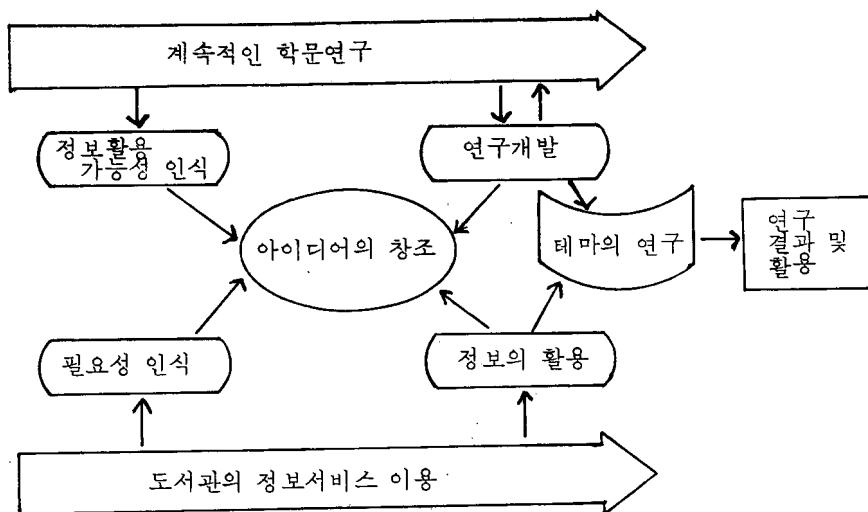
이 自動化란 말은 고속화된 컴퓨터의 발전으로 圖書館의 日常業務處理를 주로 컴퓨터에 依存하게 되어 電算化를 의미하게 되었다. 따라서 본 논문에서는 이후 電算化란 말로 통일하여 사용하였다.

大學圖書館의 特性이 研究와 調查를 效果적으로 支援하기 위한 情報를 提供하는 것이라면 크게 다음 세과정으로 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 과정에서 情報의 역할 관계를 도시한 것이 <그림 1>이다.

學問의 研究는 圖書館이 蓄積하고 있는 情報의 效果적인 活用으로 아이디어를 開發하고 문제점을 分析하여 새로운 연구결과를 만들어 낼 수 있으며, 보다 신속하고 정확한 情報를 전달함으로써 研究開發速度를 加速化하기 위해서는 모든 자료가 電算化되어야 한다. 그림에서 볼 수 있듯이 연구하는 과정



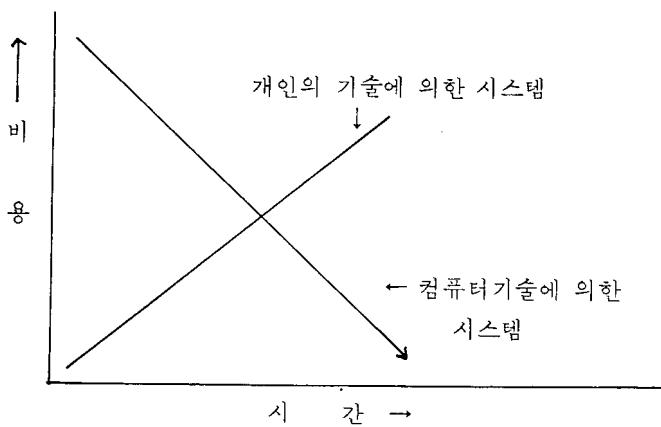
<그림 1 대학에서의 연구활동 흐름도>

에서 아이디어가 만들어 지며 필요한 정보의 活用으로 懸案問題의 解決策을 모색하게 되고, 다른 한편으로는 도서관에서 提供해 주는 定期的인 정보서비스의 제공으로 研究의 필요성이 인식되어 아이디어가 創造되고 도서관에서의 情報活用을 通한 새로운 研究結果를 얻게 된다. 이 과정은 컴퓨터活用을 加味함으로써 情報傳達이 신속하게 이루어 짐으로 더욱 더 연구개발에 拍車를 가할 수 있게 된다.

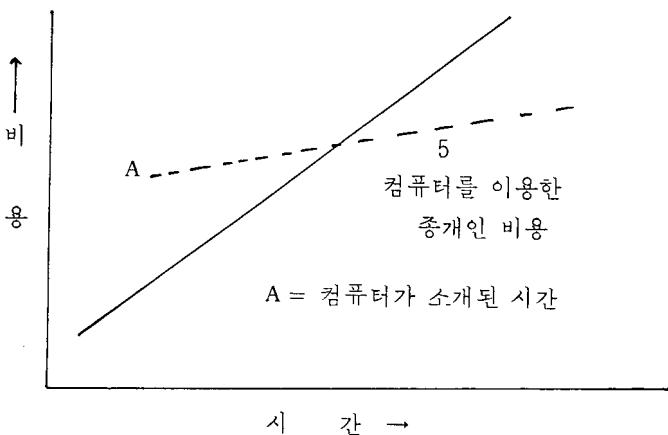
圖書館을 電算化하고자 할 때에는 현재의 시스템을 그대로 컴퓨터에 의하여 처리하는 것이 중요한 것이 아니라 현재의 서비스를 改善하고, 새로운 서비스의 개발을 통한 情報提供의合理化 方案으로써의 電算化가 이루어져야 한다. 즉 어느 것을 電算化할 것이나가 중요한 것이 아니고 어떻게 電算化할 것이나에 중점을 두어야 한다. 따라서 圖書館電算化를 設計하고 評價하는 과정에서 處理費用보다는 서비스의 效率性의 관점에서 電算化가 檢討되어야 한다. 이유는 <그림 2, 3>에 圖示된 바와 같이 처음에는 컴퓨터를 이용한 시스템이 개인의 能力에 의한 시스템보다 비용이 많이 들어가지만, 시간이 경과함에 따라서 人件費는 계속 上昇하고 컴퓨터를 응용하는 技術에 대한 비용은 점차로 減少되어 경제적이 된다는 점이다.²⁾ 다른 관점의 하나로 圖書館은 非營

2) Matthews, Joseph R. Choosing an Automated Library System (Chicago: ALA 1980) pp 4-5.

利機關이므로 經濟性보다는 能率性과 效率性에 置重해야 된다는 점이고 迅速



<그림 2>



<그림 3>

한 정보서비스가 強調되어야 한다는 것이다. 즉 저렴한 가격의 情報를 제 공하기 보다는 良質의 정보를 제공할 수 있도록 電算化가 검토되어야 한다.

圖書館業務를 電算化하는 가장 큰 의의는 정보서비스의 效率化 内지 極大化하는 것이며, 시스템내에서의 비능률적인 요소를除去하고 業務를合理화하는 데에 그 중요한 目的이 있다. 그러면 어떤 方法으로 電算化할 것이냐를 생각하기에 앞서 圖書館을 電算化하므로써 얻을 수 있는 利點을 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 어떤 機能을 더 正確하고, 迅速하게 많은 統制를 가하므로써 除去하거나 完成할 수 있다. 예를 들어 電算化된 貸出統制시스템은 未納圖書에 대한 獨축장을 준비하는데 필요한 所要人員의 필요성을 除去할 수 있다.
- 2) 制限된豫算으로 서비스에 대한 漸增하는 要求와 늘어나는 業務量의 均衡을 맞출 수 있다.
- 3) 司書가 藏書管理, 豫算要求에 필요한 정보를 손쉽게 수집할 수 있도록 도와준다
- 4) 電算化는 利用者에게 改善된 서비스를 제공할 수 있는 수단을 제공하고 副產物을 제공하며, 圖書館사이의 協助體制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.

이 외에도 司書로 하여금 日常의이고 反複의인 업무에서 벗어나 이용자에게 적극적인 봉사를 가능케 하며, 圖書目錄을 만드는 데에 정확성을 기할 수 있다. 또한 資料處理規則이나 화일구조등을 쉽게 변경할 수 있고, 새로운 서비스 개발을 용이하게 한다.

2. 圖書館電算化의 代替案 (Alternatives) 開發

2.1 圖書館電算化의 경향

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

圖書館의 適用業務면에서는 目錄作業을 먼저 電算化하였고 처리함으로써 텔시스템으로 電算化할 수 있는 기틀이 닦여졌다. 현재는 情報檢索에 대한 관심이 높아져서 데이터베이스에 의한 정보의 探索機能이 강조되어지고 있다. 특히 최근에는 정보서비스회사에서 개발한 프로그램패키지 (program package) 를 이용한 시스템개발이 증가하고 있다.

미국에서 電算化가 구체적으로 진행된 것은 1960년대 초 Atlantic 大學의 電算化計劃과 MIT 대학의 INTREX 計劃이다. 1960년대 후반에는 Chicago 대학과 Stanford 대학에서 토텔시스템이 개발되었으며 미국의 도서관의 LC MARC의 개발과 OCLC 시스템의 등장으로 圖書館資料의 공동활용에 있어서 컴퓨터가 중요한 몫을 담당하게 되었다.

영국의 경우도 미국과 거의 같은 시대인 1965년에 Southampton 대학 및 Newcastleupon-Tyne 대학에서 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 Aston 대학, Birmingham 대학, Birmingham 공공 도서관 등 3개 도서관이 IBM 데이터센터를 이용해서 COM 目錄을 公共으로 生産하는 BLCMP(Birmingham Libraries Co-operative Mechanization Project)가 개발되어서 活用되고 있다. Bristol, Exeter 및 Cardiff 등 3개 대학도서관의 공동시스템인 SWALCAP (South West Academic Libraries Cooperative Automation Project)는 Bristol 대학의 圖書館專用시스템을 다른 大學圖書館이 네트워크를 통하여 이용하도록 한 시스템이다.

독일의 경우는 Bochum 대학이 1966년에 圖書館專用컴퓨터로 수입에서 목록, 열람대출에 이르기 까지 배치로 처리한 일종의 토텔시스템이 처음으로 개발되었다. 1964년에 Berlin 공과대학에 의해서 貸出業務電算化가 이루어졌으며 圖書目錄이 州單位로 개발되어 Resensburg, Augusburg, Bayreuth, Bamberg 등의 大學圖書館이 1976년 COM으로 目錄을 生産했다. Nordrhein-Westfalen 주에서는 Köln에 있는 大學圖書館 컴퓨터센터에 의해서 Duisburg, Essen, Paderborn, Siegen, Wuppertal 등 5개 대학 共同目錄이 만들어졌으며 Nordrhein-Westfalen 주에서는 BASIS가 개발되었다. 이러한 시스템의 개발로, 표준데이터 형태의 보급을 통한 경제적인 목록작성에 대한 시도가 활발해졌다.³⁾

우리나라에서는 1970년도 후반에서 야 비로소 한국과학기술정보센터(현 한국산업경제기술연구원) 등의 특수도서관, 또는 연구소의 도서관, 기업체의 기술정보실 등에서 연속간행물 소장목록등의 업무가 주로 전산화되었으며, 국립 중앙도서관이 KOR MARC를 개발하여 시험단계에 있고 국회도서관이 데이터베이스설계를 통한 정보검색시스템개발에 관한 구체적인 계획을 갖고 있다. 그러나 각 기관이 협력에 의한 컴퓨터의 공동활용시스템의 개발에 대한 중요

3) 國立大學圖書館協議會, 大學圖書館の Computer 應用, 東京, 紀伊國屋

書店 : 1978. pp. 68-73

성을 통한 시합으로써 소모되는 경제적 낭비는 자원과 경제적 여건이 낙관할 수 만은 없는 나라에서 안타까운 일이라 하겠다.

標準化된 데이터 레코드 형식의 개발과 採擇, 共同活動 프로그램의 개발을 통한 경제적인 電算化를 시도할 수 있는 방안에 대한 적극적인 노력이 있어야 된다.

2.2 시스템 代替案 (Alternatives) 의 개발

도서관 시스템은 크게 나누어 傳統的인 人力에 의한 시스템 (manual system) 과 컴퓨터에 의한 電算化된 시스템, 寫眞技術을 사용한 마이크로 시스템 등으로 구분할 수 있다. 본 논문에서는 마이크로 시스템에 대한 것은 차후에 언급하기로 하고 電算化시스템에 대한 것만을 생각해 보고자 한다.

Matthews, Joseph R. 는 목록의 이용에 대한 것을 始作費用, 維持費用과 서비스 속도 등의 세 가지 측면에서 비교한 결과를 <표 1>과 같이 설명하고 있다.⁴⁾

표 1에서 살펴본 바와 같이 카드목록에 의한 시스템은 가장 전통적인 방법으로 維持費用이 많이 듈다. 따라서 이와 같은 단점은 OCLC나 WLN과 같은 네트워크를 利用하여 目錄카드를 生產함으로써 費用一對一效果 (cost-effect) 를 높힐 수 있다.

	수작업 카드목록	오프라인 도서목록	온라인 목록
시작비용	비용이 적게 듈다	장비 설치비용 데이터 변환비용이 듈다	장비 설치비용이 많이 들고 데이터 변환비용이 듈다
유지비용	많이 듈다	평균보다 낮다	높은 것보다 평균이다
서비스 속도	자료가 서가에 놓아져야만 정보 이용이 가능하다	다음 정보가 생신 될 때까지 일정 기간 지연이 있으며 매 달 보유판을 이용하게 된다	이용자가 쉽게 탐색기 술을 사용하여 신속하게 이용 가능하다

<표 1 도서관 목록에 대한 서비스 전달행동>

4) Matthews, Joseph R., Op cit., pp. 26-28.

電算化시스템에는 오프라인 도서목록을 生産하는 배치시스템 (automated batch system) 과 디스플레이장치 (CRT 혹은 TTY) 에 의해서 要求時마다 즉시로 온라인 目錄을 生産하는 온라인시스템 (on-line automated systems) 이 있다.

배치시스템은 마그네틱테이프 혹은 키펀치카드에 필요한 情報가 수록되지만 圖書館에서 언제나 즉시로 利用할 수는 없다. 또한 도서관이 컴퓨터를 갖고 있지 않고 商業機關, 데이터처리기관, 圖書館이 소속하고 있는 母機關의 컴퓨터센터에 依해서 운영되는 것이 보통이다.

컴퓨터시스템의 經濟性 여부는 데이터의 변환 (conversion) 費用을 어떻게 줄이느냐에 달려 있다. 이 點만 해결된다면 人力에 의한 시스템보다 훨씬 能率의이며 예상 밖의 利益을 얻을 수 있다.

두번째 경우의 온라인시스템은 圖書館에서 情報處理를 迅速히 遂行하는 가장 效果的인 方法이다. 즉 다양한 用途에 使用될 수 있는 能率的인 시스템이다.

온라인시스템을 開發하는 方法에는 다음 세 가지가 있다.

- 1) 情報販賣會社에서 이미 開發된 시스템 혹은 턴키시스템 (turnkey system) 을 選擇해서 使用하는 方法.
- 2) 情報販賣會社나 컴퓨터센터職員으로 하여금 特定한 要求에 맞는 턴키 시스템을 만들게 하는 方法.
- 3) 시스템을 獨自的으로 開發

첫번째 방법은 시스템의 開發費用을 그 프로그램을 購買하는 모든 利用者에게 분담케 하므로써 合理的인 價格으로 많은 圖書館이 利用할 수 있다. 그러나 시스템의 運營方法을 그대로 採擇하게 되어 必要없는 機能에 대하여서도 支拂하여야 되는 短點이 있다.

두번째 方法은 圖書館의 特定한 要求를 훨씬 더 잘 充足시킬 수 있는 턴키 시스템을 만들 수 있다. 이 경우 고객에 依해서 要求되는 變化의 内容에 따라 修訂하는 서비스에 대한 追加費用이 所要된다.

세 번째 方法은 獨自的으로 設計하고, 開發하고 施行하여야 하기 때문에 컴퓨터를 갖추고 있어야 하며, 시스템專門家가 데이터處理에 대한 經驗이 풍부하여야 失敗率을 줄일 수 있다.

最近의 美國의 傾向은 大部分의 圖書館이 턴키시스템을 採擇하거나, 情報販賣會社를 通하여 시스템의 修訂을 要請함으로써 각 圖書館에 맞는 시스템을 開發하려고 한다.

우리 나라의 경우에도 이와 같은 턴키시스템의 공동購入을 通해서 데이터處理經驗을 늘리고 開發費用의 절약을 통한 業務의合理화를 기하는 것이 바람직하지 않는가 생각한다.

2.3 圖書館電算化시스템의 構成要素와 開發

圖書館電算化시스템의 갖추어야 할 構成要素를 살펴보면 다음과 같다.⁵⁾

- 1) 目標 혹은 目的一시스템이 達成해야 할 目標가 정립되어야 한다.
- 2) 情報資料의 入力一入力되어야 할 情報 및 각종 情報資料가 要求된다.
- 3) 入力에 관한 세부處理一入力된 情報에 관한 모든 處理過程에 관한 것을 포함한다.
- 4) 結果의 出力一要求되는 情報를 出力하기 위한 各種節次 및 出力物 등을 말한다.
- 5) 環境一電算化하기 위한 주위 여건을 말한다.
- 6) 소프트웨어, 레코드의 電送, 人的資源등 電算化시스템을 運營하기 위한 各種資源을 포함한다.

i) 構成要素를 圖示해 보면 <그림 4>와 같다. 圖書館電算化가 效率的으로 遂行되기 위해서는 이 構成要素의 적절한 배합으로 가능하다. 물론 각 레코드 처리의 能率性은 컴퓨터의 하드웨어, 入力장치, 中央演算裝置, 出力裝置등의 성능에 따라 左右되지만, 規模에 맞는 電算化시스템을 設計하기 위해서는 각 要素별로 정확한 分析과 設計가 이루어져야 한다.

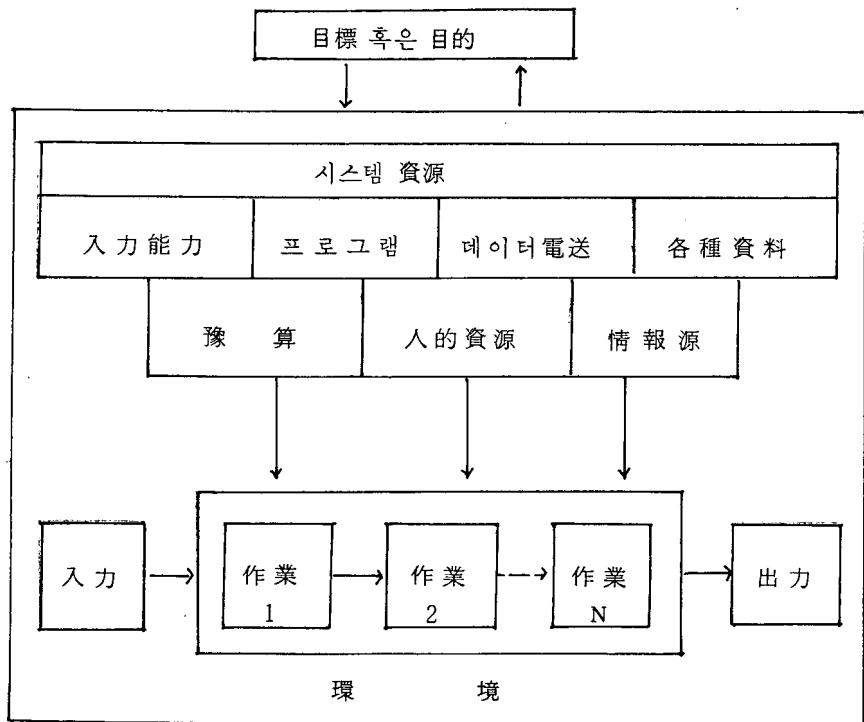
規模에 맞는 혹은 要求를 充足시킬 수 있는 시스템을 設計하기 위해서는 結局 入力과 出力의 效果的인 設計計劃을 짜기 위한 指針으로써 檢討해야 할 事項을 Corbin은 아래와 같이 열거했다.⁶⁾

- ① 가능한 한 많은 機能을 提供할 수 있는 데이터形式, 레포트, 디스플레이에 對한 研究가 必要하다.
- ② 機械에게 보다는 그 시스템의 利用者에게 쉽게 提供할 수 있는 入力, 出力を 設計하여야 한다.
- ③ 가능한 한 行과 列을 가진 박스 디자인 (box design)方法을 利

5) Corbin, John Developing Computer-based Library System.

phoenix: Oryx Press, 1981. p.3.

6) Ibid, pp.64-65



<그림 4 電算化시스템의 構成要素 流通過程圖>

用하는 것이 좋다.

- ④ 바람직한 結果를 達成할 最少量의 데이터 혹은 情報를 준비한다.
- ⑤ 쉽게 情報를 수록하고 利用할 수 있도록 관련情報들을 모을 수 있어야 한다.
- ⑥ 복잡하지 않고 理解하기 쉬운 入力形式을 가진 레포트가 出力되도록 해야 한다.
- ⑦ 重要 데이터 혹은 情報를 강조하거나 두드러지게 눈에 띄도록 하는 方法이 講究되어야 한다.
- ⑧ 費用을 最少로 하기 위한 標準데이터形式을 利用하는 것이 좋다.

이렇게 각 構成要素別로 정확한 調査와 分析, 實用性이 檢討된 後 시스템을 開發하는 方法을 選擇하게 된다.

圖書館을 電算化하는 方法에는 一般的으로 다음 4 종류를 들 수 있다.⁷⁾

- 1) 턴키시스템 (Turnkey system) 을 購買하는 方法
- 2) 네트워크를 通해서 다른 圖書館과 共同으로 活用하는 方法
- 3) 他圖書館의 시스템을 模倣하는 方法
- 4) 個別的으로 시스템을 開發하는 方法

턴키시스템 (Turnkey system) 은 한 會社가 圖書館에 販賣 혹은 配布를 目的으로 設計하고 프로그램하고 테스트한 시스템을 말하며 貸出機能에 관한 것이 많고 收書, 기타 圖書館業務에 관한 것도 있다. 이 시스템을 採擇하는 경우 단 시간 내에 시스템을 設置할 수 있고 開發費用, 시스템 테스트 費用이 必要 없으며, 專門의in 技術이 없이도 시스템을 運營할 수 있는 반면 販賣會社의 開發費用 + 市場調查費用 + 會社의 期待利潤을 포함해서 지불해야 하기 때문에 價格이 비싸고, 모든 圖書館의 特定한 要求를 만족시킬 수 없는 단점이 있다.

두번째의 네트워크를 利用하는 方法은 시스템 利用에 대한 지불은 회원가입비 서비스요금, 데이터處理요금 (transaction fee) 을 通해서 이루어 지며, 네트워크組織機構 (networking organization) 나 혹은 商業會社에 의해서 設計되고 計劃되고 테스트되게 된다.

네트워크方法은 비교적 짧은 時間內에 設置 가능하고 각 圖書館이 獨自의으로 컴퓨터를 갖출 必要가 없다. 또한 專門技術을 네트워크機關이나 會社로 부터 提供받을 수 있으며, 서비스가 마음에 들지 않으면 費用을 들이지 않고 쉽게 철회할 수 있다.

他 圖書館의 시스템을 複製하거나 模倣하는 경우는 開發費用은 절약할 수 있지만 自館에 맞는 시스템으로 만들기 위해서는 컴퓨터專門家와 시스템專門家를 확보해야 하며 잘못하면 오히려 開發하는 費用보다도 더 많이 드는 경우도 있다.

어떠한 方法으로 電算化하는 것이 바람직한가 하는 것은 한마디로 말하기 어렵다. 대상기관의 規模와 豫算, 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 獨自의in 開發을 하기보다 턴키시스템을 活用하거나 네트워크를 通한 共同利用시스템을 採擇한 經濟의in 情報提供에 先好를 두고 있다.

7) Ibid, pp.15 ~ 18.

3. 大學圖書館의 電算化 謄想

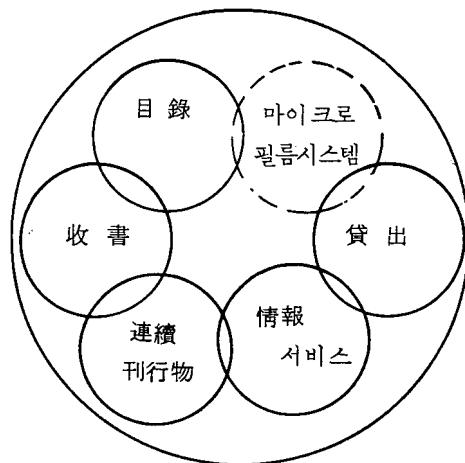
3.1 토탈시스템으로써의 電算化

각 시스템을 個別的이고 獨립된 단일시스템으로 開發을 한다면 각 시스템 간에 相互 情報交換이 이루어 지지 않을 뿐더러 업무의 重複으로 因한 혼란과 二重作業으로 經濟的인 낭비를 야기시킨다. 따라서 圖書館을 하나의 종합시스템으로 研究하여 그 종합시스템 計劃內에서의 각 서보시스템의 有機的 關係를 고려하고자 할 必要性이 대두된다. 이와같은 方法論을 토탈시스템이라고 한다.

토탈시스템의 目的은 全體的인 觀點에서 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 情報化 일을 기록하는 ディ터處理시스템을 開發하기 위한 것이다.⁸⁾

토탈시스템은 全體的인 觀點에서 세운 종합電算化計劃內에서 할당된 豫算에 맞추어 모든 하부시스템을 일시에 電算化하거나 電算化의 必要性 내지 效果가 큰 시스템부터 年次의으로 電算化한다.

一般的인 圖書館 토탈시스템은 <그림 5>와 같이 目錄시스템, 收書, 貸出,



<그림 5 圖書館 토탈시스템>

8) Chapman, Edward A. and Pierre, Paul L., Lubans, John. Library Systems Analysis Guidelines. New York: Wiley-Interscience, 1970. pp. 16-17.

連續刊行物, 情報서비스 혹은 參考業務시스템등 5 개의 서브시스템으로構成되어며, 圖書館에 따라서는 마이크로필름시스템을 포함해서 6 개의 서브시스템으로區分되는 경우도 있다.

토탈시스템에 依한 基本화일構成을 살펴 본 것이 <그림 6>의 流通圖이다.⁹⁾

각 서브시스템이 相互 關聯을 갖고 있어 한 화일내에 变경사항이 일어나면 다른 화일에서도 自動的으로 变경이 일어나도록 되어 있다. 이 토탈시스템은 最近에 데이터베이스管理시스템 (database management system)의 開發 보급으로 화일設計가 輝씬 用易해 졌다.

圖書館을 電算化하고자 할 때 토탈시스템으로 全般的인 計劃을 세워 각 시스템間의 데이터의 流通을 원활케 하므로써 經濟的이고 能率의인 시스템을 開發할 수 있게 된다.

3.2 圖書館電算化의 設計方案研究

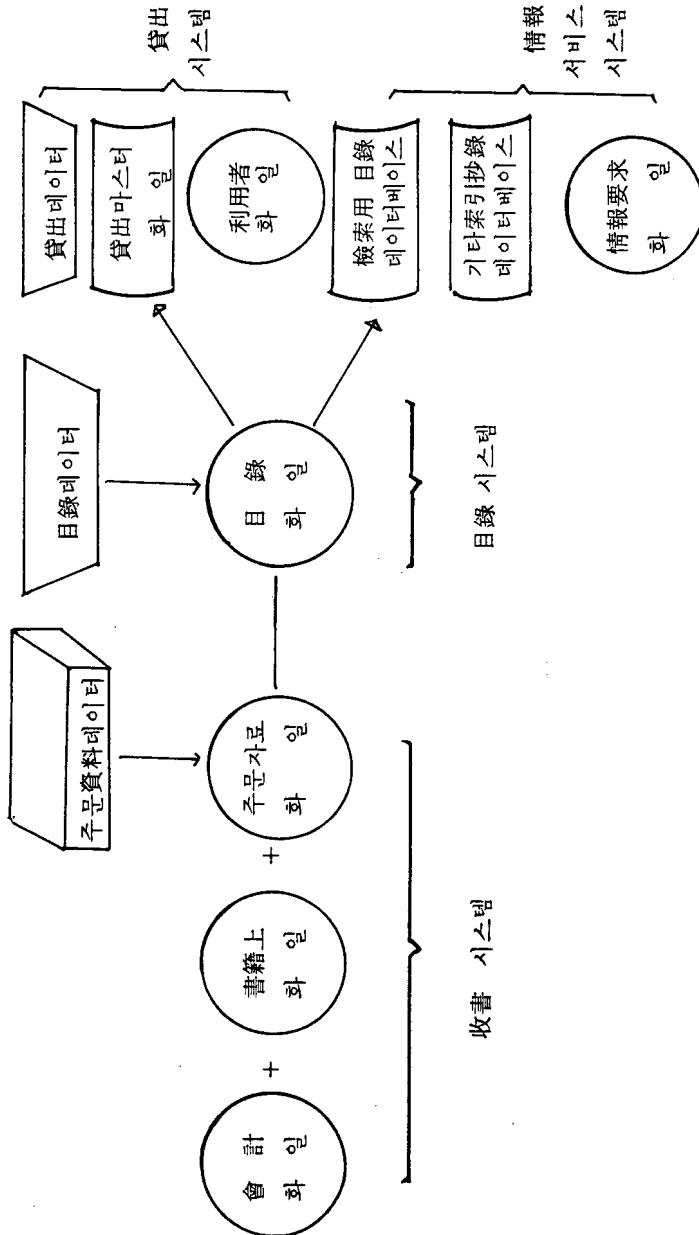
3.2.1 一般的인 設計處理過程

시스템을 設計하고자 할 때에는 現 시스템에 대한 정확한 分析이 이루어져야하고 그 시스템에 대한 要求事項을 만족시켜줄 수 있는 代替案 (alternative)을 作成, 比較, 檢討하여 소요되는豫算 및 人員, 裝備, 職員의 能力を 고려하여 알맞는 電算시스템을 設計하게 된다. 具體的인 시스템을 設計할 때에는 遂行되는 業務節次의 정확한 分析이 要求되고 經濟的인 入力 및 出力의 設計, 組織의in 레코드 및 화일의 設計, 컴퓨터 프로그램의 明細書 作成, 裝備의 選擇 등을 포함해야 한다. 美政府研究所 圖書館에서 提示한 機械化處理過程에서의 案内 (guideline)를 살펴보면 다음과 같다.¹⁰⁾

- 1) 成就되어야 할 目標를 명확히 한다.
- 2) 이 目標가 成就되기 위해서 機械化 할 것인가, 現 手作業시스템을 改善할 것인가, 편치카드裝備등을 使用할 것인가를 決定한다.
- 3) 컴퓨터處理의 實用性과 바람직한 目標의 成就 可能性與否를 決定한다.
- 4) 컴퓨터로 處理될 때에 最少의 努力으로 現在의 서비스를 어떻게 遂行할 것인가를 생각해 보아야 하고 最大한도로 現在의 시스템 處理過程을 利用할 計劃을 세워야 하며, 장기간 컴퓨터의 可用性, 圖書館의 作業의 有效化

9) 정영미, 도서관정보전산화론 서울 구미무역 1982, p.46.

10) Boo, Allen Applied Research Inc., Study of Mechanization in
DOD Libraries and Information Center. Washington: NTIS, 1966.



<그림 6 토털시스템의 기본フロー 流通圖>

할 수 있도록 System의 計劃되어야 한다.

- 5) 實際的의 方法을 定한다.
- 6) 現 시스템에 대한 주의 깊은 分析으로 시스템을 開發한다.
- 7) 開發段階동안에 手作業으로도 계속할 수 있도록 比較的 단순한 부분부터 機械化에 대한 變換作業 (conversion) 을 始作한다.
- 8) 시스템 計劃者가 機械可讀形 레코드로 變換시키는 데 要求되는 費用과 努力を 熟知하고 있는 가를 確認한다.
- 9) 時間과 資源이 프로그램開發을 完成할 수 있다고 確信할 때 프로그램 開發을 始作한다.
- 10) 可用資源과 마찬가지로 開發하는 시스템이 期待價置를 現實의 으로 반영하는 費用豫算을 만들고 支出한다.
- 11) 시스템 施行단계에서 다음과 같은 作業統計를 蒐集하고 유지한다.
 - ① 빈번히 다루는 質問과 그 特性
 - ② 利用者 特性
 - ③ 利用者마다의 質問數와 혹은 利用者 類型別 質問數
 - ④ 각 디소러스 (thesaurus) 用語利用의 利用頻度
 - ⑤ 각 화일 레코드의 利用頻度
 - ⑥ 가장 需要가 많은 時間 및 期間
 - ⑦ file 更新頻度와 特徵

이 외에도 시스템을 設計하기 위해서 아래와 같은 要因을 比較하여 균형적인 시스템을 設計할 수 있게 된다.¹¹⁾

- 1) 費用 對 利點
- 2) 完全히 自動化된 業務遂行과 部分的의 人的의 統制를 가미한 業務遂行과의 成就可能性
- 3) 每 아이템 (item) 處理에 對한 깊은 應答의 利點과 配置處理의 利點
- 4) 手作業과 自動處理活動 및 裝備에 대한 中央集中化 (centralization) 와 分散處理方式 (decentralization)
- 5) 시스템 利用에 대한 信憑性과 單純性

11) Hawkins, Donald T., "Unconventional uses of On-line Information Retrieval Systems: On-line Biometric studies," JASIS, vol 28, no.1, 1977. pp.13-18

6) 시스템費用, 복잡성의 程度의 檢討

以上과 같은 點을 고려하여 電算化를 效果的으로 設計해야 할 것이며, 設計를 行하는 過程에서 레코드의 構造, 시스템處理節次의 能率化와 論理性, 상세한 시스템의 技術이 이루어지도록 해야 한다.

本 논문에서는 具體的인 設計를 다루기 보다는 電算化를 어떻게 할 것인가를 重點을 두어서 收書시스템, 目錄시스템, 貸出시스템, 連續刊行物시스템을 中心으로 다루었고 具體的인 設計는 試圖하지 않았다.

3.2.2 收書시스템

收書시스템의 電算化를 처음으로 試圖한 곳은 1964년에 Pennsylvania state University Library이다. 같은해 6월에 The University of Michigan Library는 먼저것 보다도 더 복잡한 電算化된 收書節次를 紹介했다.

잘 알려진 시스템이 LOLITA (Library On-line Information and Text Access)이고 다른 시스템으로써는 BALLOTS (Bibliographic Automation of Large Library Operations Using a Time-Sharing System) 등이 있다.¹²⁾

이 시스템들은 目標를 手作業으로 화일하는 作業을 最少化하고 專門職에 의해서 遂行되는 많은 單純作業의 除去, 能率的으로 스스로 찾는 能力を 培養시켜주며 利用者의 提議를 自動的으로 記錄해 주는 데에 두고 있다.

收書處理活動을 크게 세 가지로 區分한다며,

- 1) 注文活動 (Ordering activities)
- 2) 注文處理 (On-order and in-process information)
- 3) 會計處理 (Accounting) 등과 같다.

이 機能에 必要한 主要 内部要求로써는 現在 계속 注文中인 화일, 클레임請求節次 支拂現況報告書, 收書業務統計 등이 必要하며 발생되는 出力物 혹은 데이터로써는 아래와 같은 것이 있다.

먼저 注文業務에서 注文書式, 購買注文書, 請求書, 注文豫定目錄이 있고, 收書하는 과정에서 받는 資料의 統制, 도착된 資料의 通告, 未着資料데이터를 쉽게 얻을 수 있다. 또한 手票의 發行, 貸金支拂日字의 通告 目錄에 必要

12) Aman, Mohammed M. Computer Applications in Academic Library Operations. New Dimensions for Academic Library Service. Metuchen : The Scarecrow, 1975.

한 데이터의 蓄積,豫算범위內에서의 購買費用統制를 용이하게 할 수 있는데 이터가 만들어 진다.

입力物로는 주로 두가지의 편치카드가 使用된다. 그 하나는 새로운 注文資料를 输入하기 위한 것이고 다른 하나는 변경된 데이터를 输入하기 위한 것이다.

그 예는 <그림 7>과 같다.¹³⁾ 이와같은 收書業務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) 豫算執行의 迅速, 正確한 通報 및 割當이 要求된다.
 - 3) 手作業을 通한 각종 파일의 分類 및 배열이 없어야 한다.
 - 4) 注文中인 파일의 最新性이 維持되어야 한다.
 - 5) 클레임通報(claim notice)의 生產을 포함한 自動的인 클레임이 이루어져야 한다.
 - 6)入手에 대한 모든 記錄이 維持되어야 한다.
 - 7) 會計處理를 위하여 領收에 관한 事項의 正確性이 維持되어야 한다.
 - 8) 豫算消費統計에 관한 事項, 書籍上에 관한 事項, 資料의入手期間등의統計가 正確히 作成되어야 한다. 電算化 대상의 收書機能의 例는 <표 2>과 같다.¹⁴⁾
- 美國의 경우 收書시스템은 75% 이상이 In-house System으로 開發된 配置시스템이며 그 大部分이 大規模公共圖書館이나 大學圖書館시스템으로 편치 카드 혹은 마그네틱테이프가 가장 共通的인 入力形態이다. 出力物이 보통 印刷物形態로 얹어지는 이 시스템은 複雜性때문에 開發에 많은 어려움이 있으므로 商業的인 기 開發된 소프트웨어를 利用하는 것이 바람직하다. 대표적인 것으로는 Baker and Taylor 會社가 첫해에 \$ 8,000, 매년 \$ 1,500로 배포하는 BATAB를 開發하여 購買注文書(purchase order)生産, 未決裁의 注文書화일(out Standing order file), 貸金支拂統制(funds accounting control)와 모든 收書記錄(acquisitions history)을 그 特徵으로 하고 있다.

Bro-Dart 會社는 3개의 온라인 注文處理시스템인 Book Express, IROS

13) Ibid. p.68.

14) Matthews, Joseph R. Op. cit. pp. 78 - 80

주문카드

카드 번호	주문 번호	저자명	표제	
129		29		79

카드 번호	주문 번호	I S B N	권 차	시 리 즈	출판사	출판년	복 본 수	입 수 형 태	주 문 일	성 적 상	자 료 형 태	비 설 가 격	자 료 고 우 드
129	19	22	24	25	40	44	45	46	52	55	56	62	64

카드 번호	주문 번호	주문자명	주문부서	R U S H	S T O	
129		29		49	50	51

변경카드

주문 번호	저 자 명	표 제	현 황 코 우 드	입 수 일	실 제 가 격	인 보 이 스 버 호	
189		28	38	41	47	53	63

주문 번호	저 자 명	표 제	현 황 코 우 드	분류번호	도서기호	
189		28	38	41	66	71

주문 번호	저 자 명	표 제	현 황 코 우 드	재 주 문 일	
189		28	38	41	47

< 그림 7 편지카드의 예 >

< Ⅱ-2 収書の機能 >

Acquisitions Functions

ESTABLISHING AND REVIEWING ACQUISITION POLICIES AND PROCEDURES

Policy development

Patron feedback analysis

Performance analysis

Establishment of procurement sources (vendor files, blanket order agreements, etc.)

FUND CONTROL

Allocation of fund allotments

Fund encumbering and recovery

Invoice clearing

Voucher preparation

MATERIAL SELECTR

Review of and selection from notices of potential items

Preparation of purchase requests

Approval of purchase requests

Identification of desiderata materials

ORDER PREPARATION AND CONTROL

Screening and distribution of purchase requests

Searching and completion of bibliographic order data

Vendor and fund assignment

Order approval

Order form preparation and file control - monographs, serials,
gift and exchange, etc.

Order cancellation

MATERIALS HANDLING

Material sorting and distribution

Routing

Control of item through processing

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

Output of change or control cards

Preparation of preliminary catalog copy

Preparation of accessions lists

Dissemination of order lists,

etc

Dealer catalogs, SDI notices, 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

와 IROS II 를 提供하고 있으며 그中 Book Express 가 가장 經濟的이고 널리 使用하는 시스템이다. Ohio 州에 있는 Miami 大學, Reno 에 있는 Nevada 大學등을 포함한 10 개의 圖書館에서는 LIBRIS 를 完成했으며 Books-in-print 의 出版社인 R.R. Bowker 가 만든 圖書注文시스템등이 있다.¹⁵⁾

3.2.3 目錄 (cataloging) 시스템

目錄作業서비스는 利用者에게 모든 資料를 利用케 하는 서비스로 다음과 같이 區分하여 생각할 수 있다.

- ① 資料의 記述 (describing the item)
- ② 資料의 分類 (classifying the item)
- ③ 主題標目的 割當 (assigning subject headings)
- ④ 利用을 위한 資料의 준비 (preparing item for use)
- ⑤ 利用者를 위한 기타 서비스의 준비

電算化 初期의 目錄시스템들은 편지카드시스템을 使用하여 주로 책자형태의 目錄을 生産하였으며, 美議會 圖書館에서 機械可讀型目錄인 MARC 를 보급하면서 MARC II 形式에 의한 MARC 테이프를 活用하여 自館用目錄파일을製作하고 책자형 目錄, 카드目錄, COM 目錄등을 生產해 내기始作했다. 특히 MARC 的 開發以後에 나타난 目錄시스템의 電算化特徵은 온라인 圖書館네트워크 을 通한 共同編目 및 共同目錄 生產이다. 이 시스템들은 OCLC (Ohio College Library Center), RLIN (Research Libraries Information Network), WLN (Washington Library Network), UTLAS (University of Toronto Library Automation System) 등과 같은 네트워크의 活用으로 소기의 目的을 達成하고 있다.

Matthews 는 目錄의 機能을 <표 3>과 같이 나누고 있다.¹⁶⁾ 또한 Swihart 와 Hefby 는

- 1) 主題各標目的 選擇
- 2) 소장자료의 마스터파일에 入力準備
- 3) 主題各標目的 代用으로써 索引語의 自動的인 選擇등으로 크게 區分하고, 電算化를 通하여 標準化를 強調하였으며, 索引에 크게 利用할 수 있어야

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

16) Matthews, Joseph R. Op. Cit., pp. 85-86

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: thesaurus

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

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

Arrearage control

Preparation

Routing

INVENTORY CONTROL

Establish shelflist record

Added copy control

Added volume control

Recataloging and reclassification control

Inventory statistics maintenance and analysis

Distribution to catalogers

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

Dissemination of records

Union list reporting

PROCESSING CATALOG RECORDS 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

한다고 생각했다.

Markuson¹⁷⁾ 등은 聯邦圖書館에서 遂行되는 目錄作業에 포함해야 할 事項들을 <표 4>과 같이 열거하고 多數의 目錄카드 生產이 必要한 경우에는 COM 目錄의 生產이 追加되어야 한다고 했다.

目錄機能을 電算化하므로써 얻을 수 있는 利益으로

- 1) 目錄의 複本의 生產
- 2) 合并과 再組織에 관한 몇몇 目錄의 結合

- 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

<표 4 目錄作業에 포함해야 할 事項>

17) Wainwright, Jane. "Computer Provision in British Libraries." London: Aslib, 1975. p.23에서 再引用

3) 中央集中式目錄을 通한 利用

4) 個別의인 目錄生產 및 綜合目錄의 生產

5) 入手目錄의 生產, 專門書誌 및 기타 目錄의 生產등을 들 수 있다.

目錄作業은 가장 반복적인 作業이 많고, 時間이 많이 걸리는 作業의 하나 이므로 MARC 와 같은 標準데이터形式의 準用으로 時間과 노력을 節約할 수 있을 뿐만 아니라 利用者가 쉽게 利用할 수 있도록 要求別 書誌目錄生產이 용이하다. 우리나라에서도 KOR - MARC 의 開發로 상당히 고무적이긴 하나 그妥當性 檢證이 이루어지지 않은 탓인지 몰라도 公共圖書館 외에는 널리 普及되지 못하고 있는것 같다. 한편 一部 대학圖書館에서는 獨自의으로 KOR MARC의 形式을 一部 改造하여 獨특한 MARC라는 이름의 시스템을 開發하고 있어서 國家的인 次元에서의 낭비가 자못 염려되고 있는 실정이다.

3.2.4 貸出시스템

대출시스템에서는 返納, 貸出豫約, 貸出圖書返納要請, 延滯圖書把握 및 延滯料賦課, 貸出統計作成, 다양한 報告書 및 通知書生產등의 業務를 遂行하게 된다.

이 대출시스템이 갖고 있는 9 가지 特徵을 Buckland 와 Gallivan 은 다음과 같이 說明하고 있다.

- 1) 貸出者, 資料名, 貸出日字등을 빠르고 正確하게 알려 주어야 한다.
 - 2) 資料의 位置를 迅速히 찾을 수 있는 데이터를 利用할 수 있어야 한다.
 - 3) 소장중인 資料가 반납되었는지 與否를 알수 있어야 한다.
 - 4) 반납독촉장이 준비되어야 한다.
 - 5) 貸出中인 資料의 目錄이 준비되어야 하고 많은 量의 貸出될 資料를 點檢할 수 있어야 한다.
 - 6) 貸出해 줄때에 資料를 체납한 貸出者를 迅速하게 發見해 내야 한다.
 - 7) 반납된 資料의 情報가迅速하게 更新되어야 하며, 벌금에 관한 會計情報가 追加되어야 한다.
 - 8) 管理情報가 준비되어야 한다.
 - 9) 貸出시스템은 信賴性이 있어야 하고 經濟性이 있어야 한다.
- 이러한 特徵을 점검하여 電算化하므로써 司書는 利用者에게 적합한 서비스가 무엇인가를 把握할 수 있고, 어떤 資料가 所藏되어 있는지, 어디에 所藏되어 있는지의 與否를 쉽게 알수 있고 반납독촉장등의迅速한 發送 및 貸出된 資料에 관한 情報, 장서폐기政策에 대한 統計등을 쉽게 얻음으로써 資料管理를 용이하게 할 수 있다.

Picatinny, Redstone 과 Nadick의 세개의 시스템에 포함된 典型的인 機能을 살펴보면 다음과 같이 區分하고 있다.¹⁸⁾

- ① 滿期된 資料의 明示와 督促狀 生產 (Overdue item identification and production of recall notices)
- ② 藏書點檢 目錄生產 (Inventory list production)
- ③ 延滯資料目錄 (Listing of items charged to a given borrower)
- ④ 貸出現況目錄과 貸出資料統制 (Listing of the circulation status and statistics of items)

一般的인 貸出시스템의 電算化될 機能을 살펴보면 <표5>와 같다.¹⁹⁾

위해서 열거한 機能들을 處理하기 위하여 使用되는 入力方法으로는²⁰⁾

- 1) 카드리더 (Card Reader) 方式 — 利用者の 識別코드와 貸出資料의 識別코드를 펀치카드를 通하여 읽어 드림으로써 데이터를 處理하는 시스템으로 利用者 識別카드 (Identification Card)로 프라스틱 製品을 흔히 사용한다.
- 2) 바 코드 (bar code) 方式 — 利用者 識別카드 (identification card)와 資料에 첨부되어 바코드를 읽어서 貸出情報を 記錄하는 光電펜 (light pen) 시스템이다.
- 3) 키인 (key-in) 方式 — CRT나 TTY에 利用者が 온라인으로 데이터를 직접 入力하는 方式으로, 이경우 入力할 때에 부정확한 情報의 人力이나 誤字의 人力, 또는 利用者が 한꺼번에 몰리는 경우에 대한 배려가 必要하다.
- 4) OCR (optical character reader) 方式 — OCR카드를 사용하여 入力하는 方式이다.

바코드 레이블과 光電펜을 使用하는 시스템으로는 Gaylord 貸出統制시스템, 3M의 藏書點檢統制시스템, Cincinnati Electronics의 CLASSIC 시스템이 있고 바코드 레이블과 레이저스캐너 (laser scanner)를 사용하는 Innovated Systems, OCR스캐너를 사용하는 Dataphase System 등이 있다. 특히 英國에서는 ALS 시스템 (카드 또는 레이블 使用) 바코드 레이블을 使

18) Booz, Allen Applied Research Inc., Study of Mechanization in Dod Libraies and Information Center. Washington: NTIS, 1966.

19) Matthew, Joseph R. Op. Cit., pp.89-90

20) 堀込靜香. 大學圖書館業務における 機械處理の通覽. 現代の圖書館, Vol. 18, no.2 pp. 75 - 76

< 表5 貸出의 機能 >

Circulation Function

ESTABLISHMENT AND SURVEILLANCE OF POLICIES AND PROCEDURES

Policy development

Patron feedback analysis

Performance analysis

AUTHORIZED BORROWER CONTROL

Borrower registration

Borrower identification

Special routines for exceptional borrowers

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, DISSEMINATION, 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 NONCIRCULATING 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

用하는 Plessey 시스템과 Telepen 시스템이 널리 使用되고 있다.²¹⁾

Stand-alone 貸出시스템의 主要 販賣會社로는 CLSI, Dataphase Systems, Inc. 가 있고 80개以上의 터미널을 必要로 하는 大規模 圖書館에 알맞는 시스템을 販賣하는 Plessey Ltd. System Control, Inc., 특히 大學圖書館 시스템에 알맞는 시스템을 提供하는 GEAC Ltd. 등이 있다. 이러한 시스템을 利用하여 貸出시스템을 보다 合理的으로 設計할 수 있다.

貸出시스템을 電算化하는 데 생각하여야 할 重要한 決定은 그 시스템이 인벤토리統制시스템 (Inventory control system) 이나 혹은 레코드處理시스템 (Transaction record system) 이나 하는 것이다. 前者의 경우라면 MARC 형식 등을 利用하여 모든 資料를 하나의 데이터베이스化 해야 하고, 後者の 경우라면 많이 使用되는 資料를 데이터베이스속에 維持해서 利用시킨다. 따라서 컴퓨터 蓄積容量이 작아서 經濟의이지만 서비스替在力이 크지 못한다.

Redstone Circulation Control System과 Natick Circulation Control System 등 두개의 貸出統制시스템의 處理過程의 흐름圖는 <표 6.7>과 같다.

3.2.5 連續刊行物 統制시스템

連續刊行物 統制시스템은 가장 電算化하기 어려운 活動이다.

連續刊行物 시스템의 問題點은 連續刊行物의 暴發的인 急增, 자주 变하는 書誌事項의 記入, 連續刊行物의 不規則的인 收書, 入手雜誌의 增加와 複雜性에 따른 代金延滯등이다. 또한 이 시스템의 複雜性은 購買注文이 만들어져야 하고 그 금액이 計算되어야 하며, 大部分의 活動이 일괄해서 구독신청이 이루어져야 하므로 每年 2~3日内에 集中되어 있기 때문에 일어난다.

連續刊行物의 管理를 電算化하는 目的으로는,

첫째, 圖書館의 다른 資料에서 분리하여 조속히 처리하고,

둘째, 급증하는 連續刊行物의 種類와 形式의 多樣性, 可變性에서 오는 혼란을 막으며,

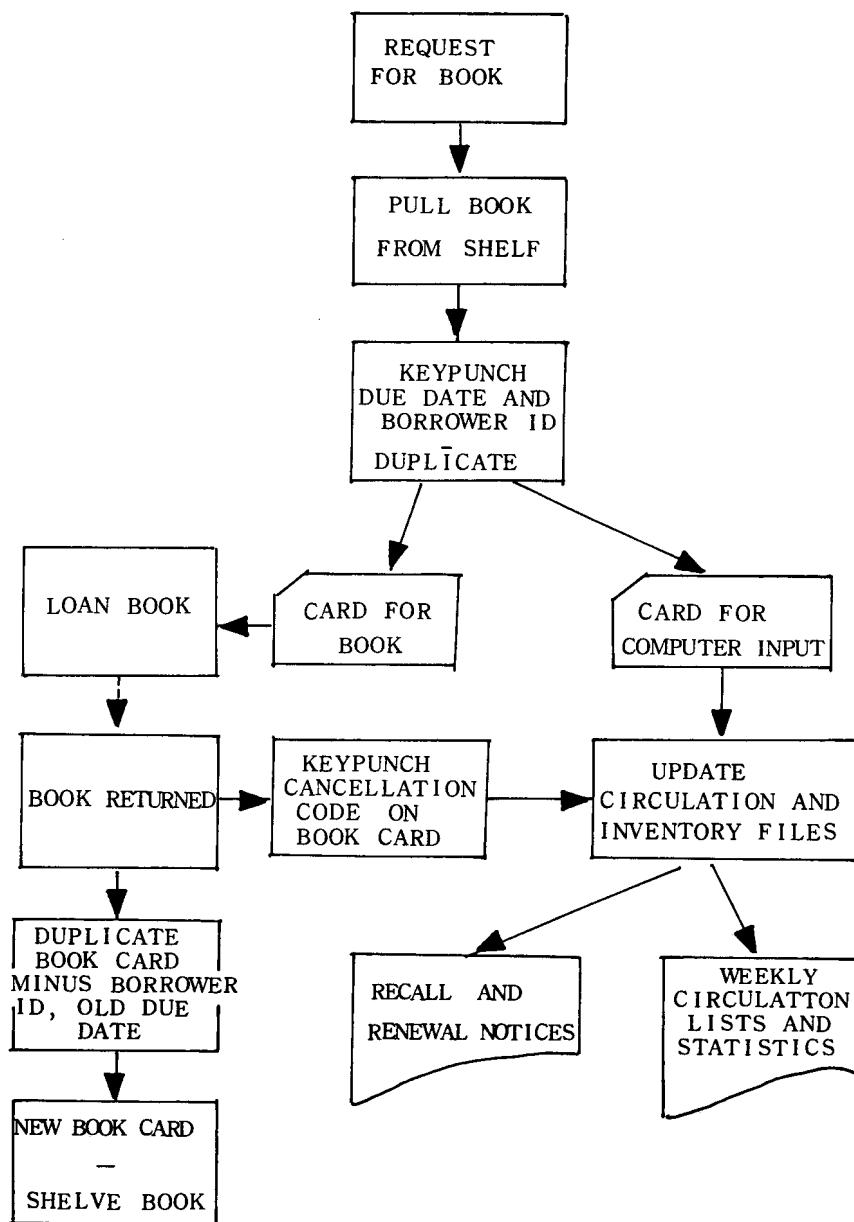
셋째, 방대하고 불편한 記錄方式을 지양하여 時間과 人力을 節減하고

넷째, 利用者가 직접 利用할 수 있는 여러 가지 기록을 만들며,

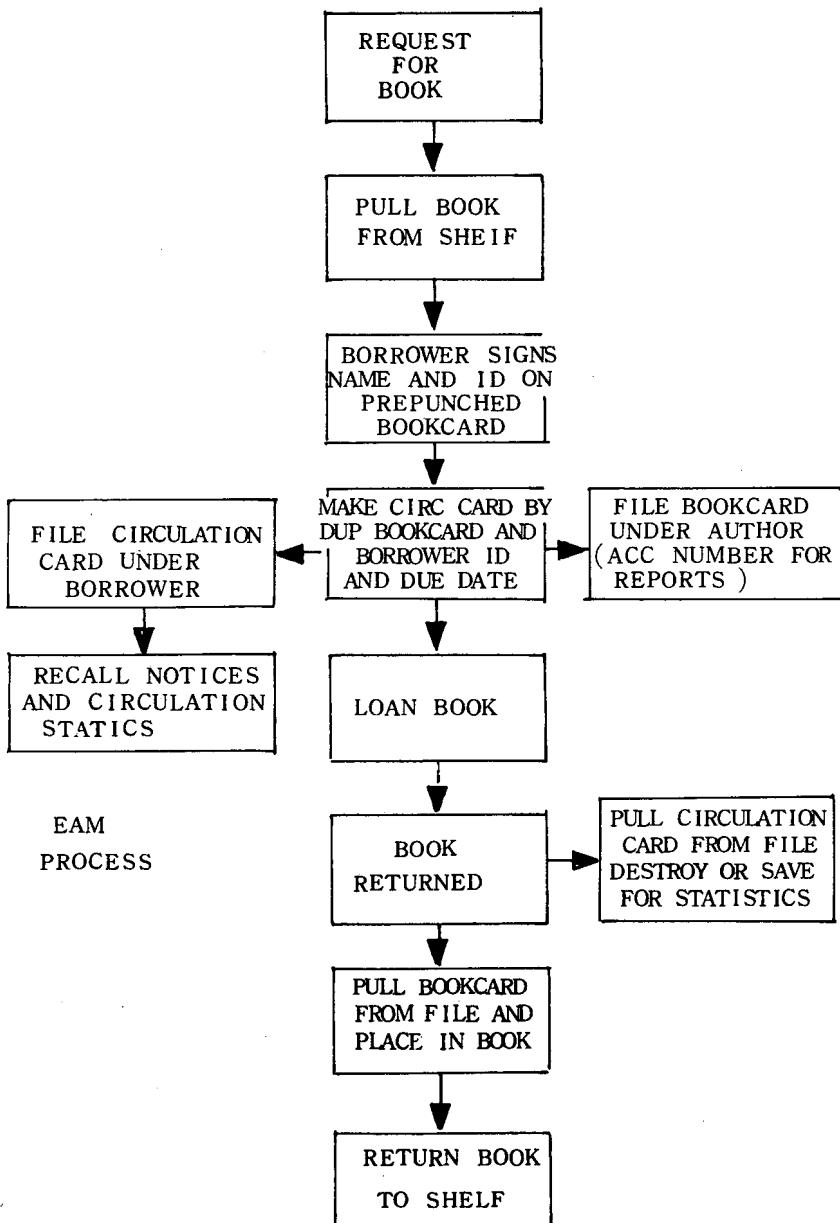
다섯째, 諸般處理記錄과 管理記錄을 正確하고 效果的으로 處理할 수 있도록하는 것 등을 열거할 수 있다. 電算化해야 할 부문으로는 ① 注文 및 會計處理 ② 編目 ③ 接受 및 클레임 ④ 製本 ⑤ 利用者에 대한 奉仕 ⑥ 各種

21) 정 영미, Op. Cit. pp.184 - 188

< 表6 Redstone Circulation Control System >



<表7 Natick Circulation Control System >



目錄資料 ⑦ 行政報告등으로 나눌 수 있으며, 이 機能을 圖式化한 것이 <그림 8>이다.¹⁹⁾

1961년 최초로 University of California at San Diego에서 連續刊行物 管理를 위해 컴퓨터를 使用해서 1974년에는 24,179種의 Magnetic Tape에 수록되었다. 1969년에는 Rand Corporation Library에서 PEARL(Periodicals Automation Rand Library)配置시스템이 運營되었고, 1967년에는 New York State Library at Albany에서 1968년에는 Laval University Library에서 CAPSUL(Computerized Access to Periodicals and Serials University Laval로 알려진 시스템을 開發했다. 1971년에는 University of California at Los Angeles의 Biomedical Library on-line 시스템이 가동되어 호평을 받았다.²⁰⁾

Aman, Mohammed M. 은 電算化된 連續刊行物 시스템의 主要機能을 4가지로 區分했다.

- ① 蒐書(Acquisition)
- ② 會計處理(Fiscal check-in)
- ③ 디스플레이(Display)
- ④ 閱覽서비스(Public service)

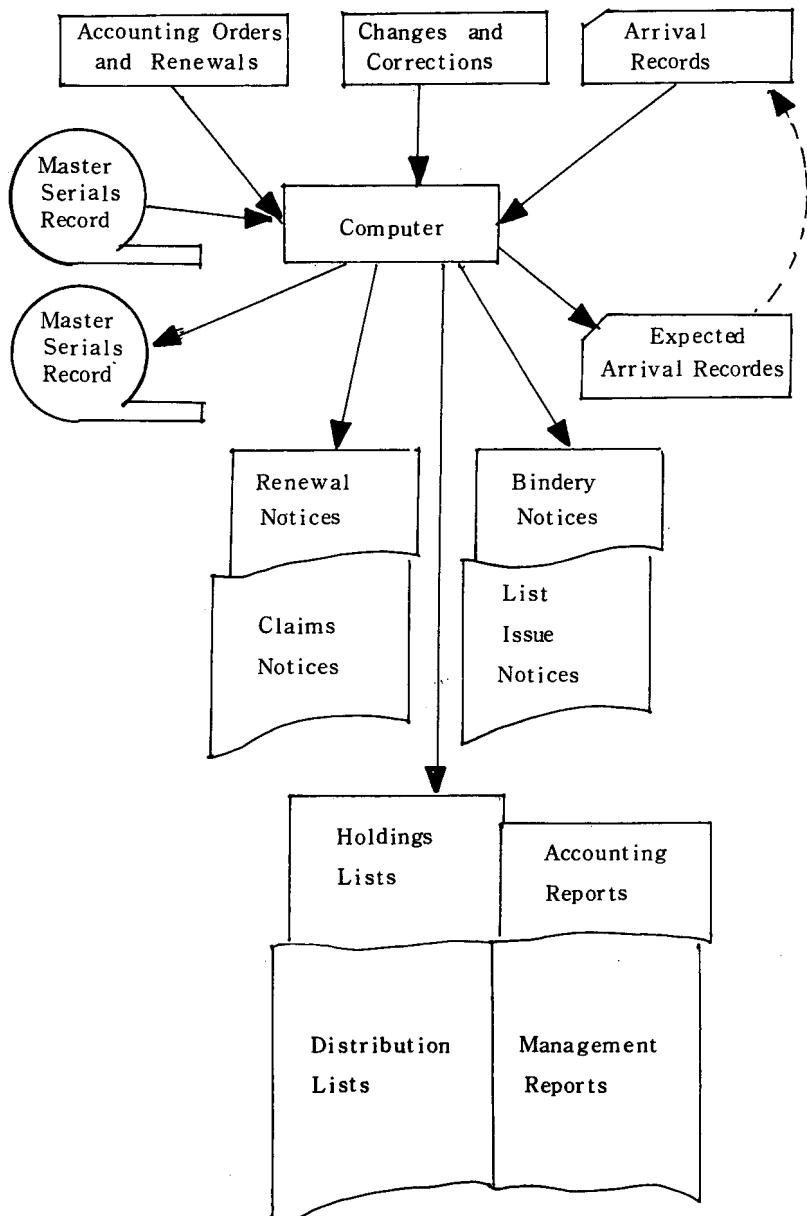
蒐書와 會計處理機能이 포함하는 事項으로는 會計業務(accounting) 購讀更新(subscription records), 豫算統制(budget control) 등을 들었고, 특히 會計處理過程에서는 連續刊行物 領收에 대한 全般的인 統制, 能率의이고 저렴한 統制를 行할 수 있어야 한다고 하였다. 또한 迅續한 채크 - 인을 提供해야 하며 所藏情報의 效率의이고 밀을 수 있는 檢索의 提供보다 간단한 業務運營節次로 構成되어야 한다고 하였다. 連續刊行物의 전형적인 流通圖는 <그림 9>와 같다.

連續刊行物 電算化에서 가장 重要한 活動으로는 소장목록의 生產을 들 수 있으며 이를 效果的으로 遂行하기 위하여 ディ터베이스 開發이 이루어져야 하며 業務의 標準化를 通한 能率의인 시스템의 開發이 要求된다. 最近 美國에서 開發되고 있는 ディ터베이스로는 CONSER가 있다.

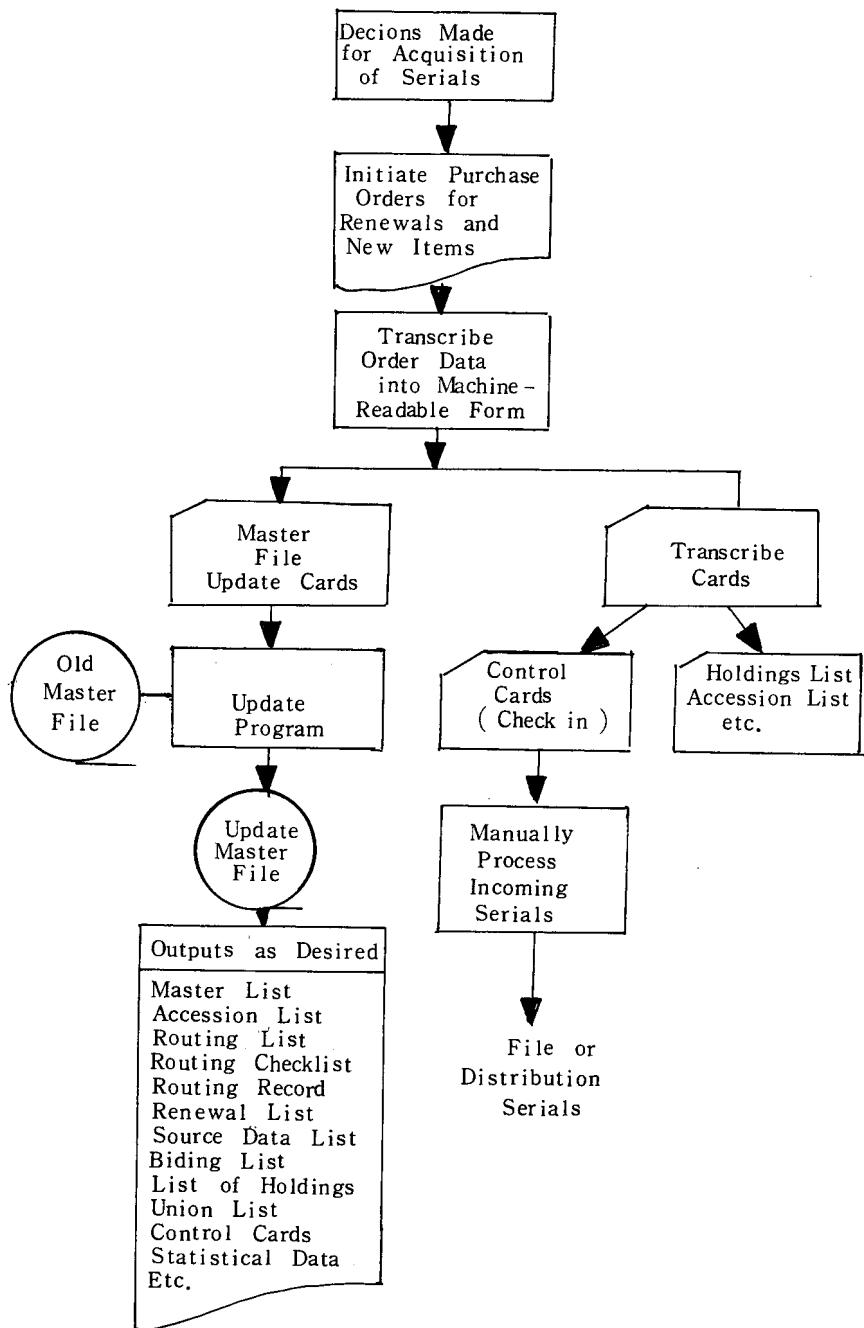
이 連續刊行物 시스템은 오늘날 새로운 通信施設과 ディ터 處理裝備로 相

19) 韓國圖書館協會, 圖書館電算化入門 서울: pp.261 - 263

20) Bossean, D. L. "The Computers in Serials Processing and Control" in Advances in Librarianship V. 2



< 그림 8 連續刊行物의 電算化機能 >



<그림 9 Control of Serials Typical System Flow >

互交換이 可能해 졌고, 컴퓨터케이션 네트워크를 通한 寫眞傳送 시스템으로 地域別 國家別 規模의 中央集中處理 시스템 (centralized System) 이 可能해 다.

以上에서 대체적인 電算化를 위해서 檢討해야 할 事項등과 그 方案에 대해 살펴보았다. 電算化 할 때 가장 적합한 시스템을 開發하고자 한다면 最少費用으로 最大의 效果를 達成할 수 있는 시스템을 選擇하여야 하고 또한 每年 最少費用으로 運營할 수 있는 시스템을 選擇하여야 한다. 이를 위해서 컴퓨터의 하드웨어나 소프트웨어에 對한 것을 充分히 檢討해야 한다. Corbin 은 하드웨어 및 소프트웨어의 點檢事項을 <表 8>과 같이 說明하고 있다.²¹⁾

Hardware for in-house computer system

1. CPU and cabinet
2. Magnetic disk drive and controller
3. Magnetic tape drive and controller
4. Operator's console
5. Line or serial printer
6. Data communications controller
7. Data communications modem
8. Visual display terminal

Hardware for remote terminal stations

1. Visual display terminal
2. OCR or bar code wand scanner and controller
3. Slave printer
4. Data cassette deck for system back-up
5. Data communications modem
6. Line or serial printer

Software

1. Operating system(OS)
2. Language compiler (COBOL, FORTRAN)
3. Database maintenance system
4. Utilities (merging, sorting)
5. Program for each applications

<표 8 하드웨어, 소프트웨어 점검사항>

21) Corbin, John. Op. Cit. p. 115

이와 같은 事項들을 綜合的으로 分析하여 開發費用을 제외하고 每年 運營費用이 現 시스템의 運營費用을 넘지 않아야 그 시스템의 價置가 있다고 評價될 수 있다.

4. 結論

業務의 合理化, 더 낳은 情報서비스 環境의 改善, 迅速한 情報提供을 위해서 電算化는 시급하다. 그러나 모든 經濟的 與件이 充足치 못한 우리나라의 경우 모든 機關이 獨自的으로 시스템을 開發한다는 것은 아무래도 낭비한 생각이 든다. 또한 世界的 的 주체가 네트워크를 活用한 시스템의 共同活用으로 흐르고 있는 昨今에 와서는 더욱이 그렇다.

標準化된 소프트웨어의 共同活用, 商業서비스의 開發, 資料의 蔊集, 蓄積을 여러개의 大學圖書館이 나누어서 遂行하므로써 費用을 最少화할 수 있는 圖書館 政策등이 必要하고 中央集中式의 클리어링하우스를 提供할 수 있는 컴퓨터케이션 네트워크의 設立이 要求된다. 이와 같은 것들이 先行되면 電算化는 더욱 빛을 내게 될 것이다.

大學圖書館은 國家의 앞날을 짚어질 동량제를 질려내는 곳이며, 또한 이 나라 科學文明과 文化的 發展에 첨단을 걸어야 함은 주지의 사실이기 때문에 私를 버리고 大學圖書館 전체가 協力하여 綜合 情報 시스템으로써의 電算化를 이루하여야 할 것이다. 따라서 國立大學圖書館協議會등과 같은 協力體를 通하여 電算化 推進 委員會등의 파이롯트 플랜 (pilot plan)을 많이 試圖하여 보다 經濟的인 電算化를 達成할 수 있다.

以上에서 大學圖書館의 電算化에 관한一般的인 것들을 살펴보았다. 세부적인 것은 檢討해 보지 못했지만 電算化를 위한 여러 與件을 調查해 본 結果 解決해야 될 問題에는 다음과 같은 것이 있다는 結論을 얻었다.

첫째, 레코드의 標準화가 이루어 져야 하고
둘째, 情報의 相互交換을 위한 네트워크가 組織되어야 하며
셋째, 새로운 서비스의 創造로 研究調查業務를 活性화해야 하고
넷째, 蓄積空間의 問題를 解決하기 위해 마이크로 形態의 目錄生產이 要求되고

다섯째, 共同데이터베이스 製作으로 學問的으로 중추적인 役割을 擔當해야 한다.

여섯째, 世界 有數의 데이터베이스를 迅速히 利用하기 위한 專門情報專擔機關 (情報센터나 情報서비스 會社)의 活用이 절실하다.

일곱째 寫真傳送 (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 他機關에서 開發費用을 節約할 수 있는 方案이 模索되어야 한다.

各大學이 다투어 電算化를 서두르고 있는 이 時點에서 다루었던 内容들이 너무 미흡했다는 것을 통감하지만 電算化하고자 할 때 지금까지 살펴 본 機能들을 檢討해서 電算化를 示圖해보면 도움이 되지 않을까 생각한다.

電算化하는 것이 과거의 觀點은 經濟性에 重點을 두었지만 最近의 觀點은 業務處理의 合理性 및 效率性에 중점을 두고 있으므로 效果의 情報提供으로 學問研究의 적극적인 支援이라는 測面에서 目的을 達成할 수 있는 시스템을 設計하는 데 力點을 두어야 한다.

參 考 文 獻

1. Kimber, R.T. Automation in Libraries. Oxford : Pergamon Press, 1974. 240 p.
2. Chapman, Edward A.,, Pierre, Paul L. T. and Lubans, John. Library Analysis Guidelines.
New York: Wiley- Interscience, 1970. 226 p.
3. Martin, Susan K. Library Networks 1978-1979
New York : Knowledge Industry Pub., 1978. 144 p.
4. Matthews, Joseph R. Choosing an Automated Library System. Chicago: 1980. 119 p.
5. Kent, Allen and Galvin, Thomas J. Library Resources Sharing.
New York : Marcel Dekker, 1977. 356 p.
6. Lancaster, F.W. and Fayen, E.G. Information Retrieval On-lion.
Los Angeles : Melville Pub., 1973. 597 p.
7. Schumacher, August. Development Plans and Planning. London:
Seminar Press, 1973. pp.75-90
8. Bregzis, Ritvas. Standardization in Canadian University Libraries — an Approach and Proposal.
Toronto : Assn. Univ. and Coll. of Canada 1969.

9. Wainwright, Jane. Computer Provision in British Libraries. London : Aslib, 1975. 63 p.
10. Corbin, John. Developing Computer - based Library System. Phoenix : Oryx Press, 1981. 226 p.
11. Booz, Allen Applied Research Inc., Study of Mechanization in Dod Libraries and Information Centers. Washington : NTIS, 1966. AD - 640100
12. Darling, Louise Sumanary Report of the UCLA Biomedical Library Control System for Serials. PB- 179756
13. Bailey, Stephen K. The Future of College and Research Libraries. College and Research Libraries, Vol. 39, no.1 1978. pp.4-9
14. Aman, Mohammed M. Computer Applications in Academic Library Operations. New Dimensions for Academic Library Service. (Metuchen : The Scarecrow, 1975) pp. 86 - 99
15. Golden, Gary A., Golden, Susan U and Lenzini, Rebeccat. Patron Approaches to Serials : A User Study. College and Research Libraries. Vol. 43 , no.1, 1983. pp.22-37
16. Neal, K. W. British University Libraries. Wimslow, K.W. Neal, 1971. pp.2-10
17. 平井邦造. “UTLAS- トロント大學圖書館自動化システム”, 情報管理 Vol. 25 , no. 2. 1982. pp. 81 - 89.
18. 國立大學圖書館 協議會. “大學圖書館の computer 應用” Tokyo : Kinokuniya Book- store, 1978. pp.74-79
19. 堀込靜香. 大學圖書館業務にすける機械處理の通覽, 現代の圖書館, Vol.18 , no.2.
20. 정 영미, 圖書館 情報 電算化論, 서울 : 구미무역, 1982. 365 p.
21. 韓國圖書館協會, 圖書館電算化入門. 서울, 1981. 340 p.