

圖書館資料紛失防止시스템 導入에 關한 研究

尹熙潤
(慶北大 圖書館 助教)

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| I. 緒論 | III. 圖書館의 資料紛失防止시스템 導入 |
| II. 資料紛失 및
防止시스템의 概觀 | IV. 結論 |

I. 緒論

1. 研究目的

19世紀末 英美 兩國에서는 政治的 民主主義의 活性化, 都市化 現象, 公教育의 普及, 商工業의 發展, 移民의 增大, 交通, 通信手段의 急速한 發達에 根據하여 圖書館의 開架制 및 利用者의 書架接近에 대한 要求가 急激히 增加하였다¹⁾. 이러한 現象은 그 후 全世界로 擴散되어 館種이나 規模에 關係없이 많은 圖書館들로 하여금 閉架制에서 準開架制乃至 開架制로 閲覽方式을 바꾸게 하는 契機가 되었고, 마침내 現代圖書館의 經營方式을 資料의 菁集·整理 및 保存을 위주로 하는 資料保存主義에서 利用者를 위한 奉仕業務에 置重하는 資料利用主義로 轉換시키고 있다.

그러나 開架制에 의한 閲覽方式은 利用者가 직접 書架에接近하여 원하는 資料를 探索하고 利用하기 때문에 圖書館 및 資料의 利用意慾이 促進되고 圖書館에 대한 親密感이 增大되는 반면에 資料를 管理하는 司書의 立場에서는 配架作業을 계속하여야 하는가 하면, 毀損 및 破損圖書가 繢出하고 많은 資料가 紛失되기 때문에 資料에 대한 業務的, 心理的 負擔이 加重되지 않을 수 없다. 그 中에서도 특히 資料紛失은 知

1) 天滿 隆之輔, “公開書架の歩みと展開”, 圖書館雜誌, 第81卷, 第6號(1987.6), p.313.

識情報量의 急增과 이를 蒐集하는 藏書量의 漸增現象에 뜻지 않게 相對的으로 增加하고 있어 모든 도서관의 藏書管理業務上 重要한 問題中의 하나로 看做되어 왔다.

그리하여 오래 전부터 資料紛失을 막기 위한 方案으로 出口에 監視員의 配置, 回轉式門의 設置, 貸出制度 및 閱覽方式의 變更, 圖書館建物의 改築, 紛失防止規定의 마련, 利用者에 대한 弘報強化 等 多角의 努力を 傾注하여 왔으나 그다지 效果를 거두지 못하였기 때문에 美國에서는 1960年代에 實驗을 거쳐 새로운 紛失防止裝置인 電子式 資料紛失防止시스템을 開發하였다. 이 시스템은 開架式 運營에 따른 最大 問題點인 資料紛失을 最小化하기 위한 電波探知시스템으로 傳統的인 方法들보다 輝씬 能率的이고 效果의이기 때문에 先進 各國의 圖書館에서는 이미 必要不可缺한 基本裝備로 看做할 만큼 많이 導入하여 運營하고 있는 것이다.

그러나 우리나라의 경우 소수의 도서관에서 導入하고 있을 뿐 아니라 特定圖書館이 實際로 導入하고자 하여도 시스템에 관한 詳細한 情報를入手하기가 容易하지 않으며, 이에 대한 研究도 全無한 實情이다.

따라서 本 研究는 圖書館資料紛失을 效率的으로 防止하기 위한 裝置로 이미 先進 國에서 脚光을 받고 있는 電子式 資料紛失防止시스템에 관하여 전반적으로 考察하여 봄으로서 장차 이 시스템을 導入하고자 하는 圖書館들에게 必要한 基礎情報を 提供하고자 한다.

2. 研究方法 및 限界

本 研究의 方法은 各種 文獻調査를 통하여 實施하였는 바, 먼저 資料紛失 및 防止 시스템에 관하여 概觀하고 각 시스템에 관한 詳細한 情報와 特性들을 比較한 후 圖書館에서의 導入問題에 관하여 論述하였다. 특히 각 시스템의 一般情報, 探知 및 信號發生裝置, 資料保護能力, 誤警報發生頻度, 시스템選定基準, 資料紛失 및 減少率에 관한 資料는 製造會社 및 導入圖書館들에게 質問地를 配布하여 分析한 結果를 『Library Technology Reports』誌에 發表한 나이트(N.H.Knight)의 調查報告書를 주로 活用하였다.

本 研究의 限界는 筆者が “K大學校 圖書館 圖書紛失防止시스템 導入計劃”을 推進하는 過程에서 蒐集한 資料를 整理하여 장차 資料紛失防止시스템을 設置하고자 하는 圖書館들에게 必要한 各種情報 to 提供하고자 試圖하였기 때문에 實際 適用한 結果에 대해서는 論外로 하였다.

II. 資料紛失 및 防止시스템의 概觀

1. 資料紛失과 防止策

가. 圖書館의 資料紛失

도서관의 紛失에는 資料紛失, 設備의 紛失, 其他紛失이 있으나 資料紛失이 가장一般的인 現象이다. 이는 주로 未返納, 館內에서의 所在不明, 利用者의 不正貸出로 發生하게 되는데 特히 不正貸出에 의한 資料紛失은 圖書館豫算이 별로 增額되지 않는 반면 圖書 및 運營費가 增加하는 時代的 狀況에서 漸增하고 있어 대다수 圖書館의 安全을 威脅하는 深刻한 問題로 받아들여지고 있는 바, 그 代表的인 盜難事例들을 들어 보면 다음과 같다.

“신(James Shinn)은 1982年 그가 逮捕되기 전까지 美國 全域의 大學 및 大學校로부터 약 500,000달러에相當하는 稀貴圖書를 훔쳤다고 陳述하였다. 같은 해에 프린스턴大學의 學生이었던 프리만(T. Freeman)은 New Jersey州의 12개관 以上의 開架制 圖書館으로 부터 300冊 以上을 훔친 嫌疑로 逮捕되었다. 그런 일이 있은 얼마 후 Los Angeles公共圖書館은 스와츠(G. Swartz)의 아파트로부터 開架式 中央圖書館에서 紛失한 圖書의 대부분을 차지하는 약 5,500冊을 回收하였다.”²⁾

이러한 資料紛失의 程度를 館種別로 살펴보면, 먼저 大學圖書館의 경우는 美國의 California – Berkeley大學과 Washington大學, 그리고 Northwestern大學의 學部圖書館이 매년 2.5%를³⁾, 1975年에 調査된 Illinois州의 79個 學術圖書館은 平均 2.4%를 紛失하였으며⁴⁾, 英國의 大學圖書館들은 年平均 全藏書의 2.6%를 紛失한 것으로

2) Richard W. Boss, “Collection Security”, Library Trends, Vol.33, No.1(Summer, 1984), p.39.

3) Alan Jay Linwln, Crime in the Library : A Study of Patterns, Impact, and Security(New York : R.R.Bowker, 1984), p.48.

4) Ted Kneebone, “Library Materials That GO AWOL or the Issue of Security in Illinois Academic Libraries”, Illinois Libraries, Vol.57, No.5(May, 1975), p.341.

나타났다⁵⁾.

다음으로 公共圖書館의 경우는 Tuscon公共圖書館의 Woods分館이 최근에 年間 17%를 紛失하였으며⁶⁾, Rochester公共圖書館이 年間 總收書量의 15%를⁷⁾, New York公共圖書館이 年間 全藏書의 10%를 紛失하였다⁸⁾. 그리고 日本의 讀書調查그룹이 1986.9월에 全國 24個館을 대상으로 한 調查에서는 市立圖書館이 1.74%, 縣立圖書館이 0.62%로 平均 1.18%를 紛失한 것으로 나타났다⁹⁾.

그리고 學校圖書館은 美國의 高等學校圖書館들이 全藏書의 5~10%¹⁰⁾, 1978年 現在 英國의 公立學校圖書館들이 3~10%¹¹⁾, 캐나다의 中等學校들은 2~15%¹²⁾를 紛失한 것으로 나타났다.

全體的으로는 3M社가 年間 1~3%를 提示하였고¹³⁾, 1974年 Vermont의 公共, 學校 및 大學圖書館에 관한 紛失調查에서는 5~5.9%¹⁴⁾로 나타났으며, 슬로트(J.S.

- 5) Don Revill, "Library Security", New Library world, Vol.79, No.934(April, 1978), p.76.
- 6) "Security in Libraries", Library Journal, Vol.104, No.7(April 15, 1979), p.878.
- 7) "Rochester Pegs Book Losses", Library Journal, Vol.105, No.6(March 15, 1980), p.668.
- 8) J.W.Griffith, "Library Thefts : A Problem That Won't Go Away" American Libraries, Vol.9, No.4(April, 1978), p.225.
- 9) 伊藤昭治, 山本昭和, 三苦正勝ほか, "公共圖書館における圖書の紛失に関する研究", 圖書館界, Vol.39, No.3(Sept., 1987), p.113.
- 10) Alice Harrison Bahr, Book Theft and Library Security Systems, 1981-82(White Plains : Knowledge Industry Publications, 1981), p.3.
- 11) Sergeant Alex Shearer, "Essentials of Library Security - The Police Views", SLA News, Vol.144(1978), p.45.
- 12) Sharon Mott, "An Edmonton High School Reduces Book Losses", Canadian Library Journal, Vol.35(Feb., 1978), p.45.
- 13) Florine Fuller and Irene Glaus, "To Have or Not to Have a Security System", Tennessee Librarian, Vol.26(Spring. 1974), p.41(Bahr, op.cit., p.22에서 再引用)
- 14) Jake Sherman, "Book Theft : How Bad a problem for Vermont Libraries ?" Vermont Libraries, Vol.3, No.5(Sept./Oct., 1974), p.18.

Slote)는 2~5%로 잡고 있다¹⁵⁾.

한편, 紛失資料數에 못지 않게 紛失資料의 形態도 多樣하게 나타나고 있다. 즉, 圖書의 形態로는 베스트셀러의 洋裝本, 料理冊, 辭典 및 年鑑, 各種 매뉴얼, 스포츠 및 趣味圖書, 傳記書, 刺繡 및 巴느질가이드 等이 많이 紛失되고 있으며, 非圖書資料로는 樂譜, 필름, 장난감외에도 최근 들어 카셋트테이프나 슬라이드셋트가 가장 人氣 있는 盗難資料이다¹⁶⁾. 또한 Oxford와 Cambridge大學圖書館이 많은 中世資料를 紛失하였듯이¹⁷⁾ 稀貴書는 매우 高價이기 때문에 자주 盗難의 對象이 된다.

紛失資料의 主題別 分布를 보면 로버트(Robert)의 研究에서는 醫學, 社會學, 軍事科學圖書의 紛失率이 높고 政治學, 英文學分野가 낮은 것으로 나타난 반면¹⁸⁾ 伊藤昭治 等의 調査에서는 社會科學, 技術科學, 文學, 藝術圖書의 紛失率이 다른 主題에 비하여 높은 것으로 나타났으나¹⁹⁾, 一般的으로 紛失可能性과 紛失資料數는 資料의壽命²⁰⁾ 및 貸出程度²¹⁾와 높은 相關關係를 維持하고 있으므로 最新의 가장 人氣있는 資料의 紛失可能性이 가장 높다 하겠다.

이러한 資料紛失은 藏書管理職員의 責任問題와 直接的으로 關聯이 있을 뿐 아니라 再購人을 위한 追加豫算이 必要하며, 窮極의 으로는 利用者奉仕의 質的 低下를 招來하기 때문에 대다수 大學圖書館의 深刻한 問題로 대두되고 있고²²⁾, 美國 255個 公共

15) Stanley J. Slote, Weeding Library Collections II (Littleton : Libraries Unlimited, 1982), p.165.

16) Griffith, op.cit., p.225.

17) K.W. Humphreys, "The Loss of Books in Sixteenth Century England", Libri, Vol.36, No.4(Dec., 1986), p.252.

18) American Library Association, The ALA Yearbook 1983 (Chicago : ALA, 1983), p.50.

19) 伊藤昭治 外, op.cit., p.115.

20) David F. Kohl, "High Efficiency Inventorying through Predictive Data", Journal of Academic Librarianship, Vol.8, No.2(May, 1982), p.82.

21) Irene A. Braden, "Pilot Inventory of Library Holdings", ALA Bulletin, Vol.62, No.9(Oct., 1968), pp.1129-31.

22) "Security in Libraries", Library Journal, Vol.104, No.11(June 1, 1979), p.1206.

圖書館의 대다수 館長들이 最高의 安全問題로 看做할 만큼²³⁾ 圖書館界의 當面課題이
므로 우리나라의 경우도 紛失資料의 正確한 把握과 그에 대한 對策樹立이 切實히 要
求된다 하겠다.

나. 資料紛失防止策

資料紛失은 前述한 바와 같이 館種과 資料의 形態 및 主題에 따라 程度의 差異가
있을 뿐 대다수 圖書館의 重要한 問題로 認識되어 왔기 때문에 이를 最小化하기 위한
많은 代案들이 提示되고 開發·採擇되어 왔다.

먼저 스코트(B.A.Scott)는 盗難 및 破損을 減少시키는 方法으로 欲せ複寫서비스
의 提供, 利用度가 높은 資料의 많은 複本購入, 貸出規上 貸出冊數의 增大, 目錄
利用의 容易化, 複本이 있는 오래 된 參考圖書의 貸出許容, 迅速한 貸出節次, 利用
者에 대한 人間的 援助, 相互貸借制度의 實施, 合理的인 貸出期間設定, 電話에 의한
更新의 許容, 便利한 返納窗口, 圖書館 開館日數 및 時間의 延長, 利用者中心의 開
館時間의 調整 등을 提示하였다²⁴⁾.

또한 로리(G.R.Lowry)는 出口監視, 巡察, 職員을 證明하는 배지(badge) 附着,
接近制限, 法的 措處, 建物設計, 救免프로그램, 貸出시스템 및 紛失危險이 많은 資
料의 複本購入, 電子式 盗難防止시스템 等을 代案으로 들고 있으며²⁵⁾, 모페트(W.A.
Moffett)는 1983年 Ohio州 oberlin에서 開催된 “學術圖書館에서의 盗難防止 및 對策
會議”에서 盗難의 公表, 藏書에 대한 所有權의 明確化, 警察 및 書籍商과의 協力 等
을 提案하였다²⁶⁾.

그리고 링콘(A.J.Lincoln)이 全美 50個州의 公共 圖書館을 對象으로 한 調査에서

23) Griffith, op.cit., p.225.

24) B.A.Scott, "Waging the War against Crime in Florida's Public Libraries", Library and Archival Security, Vol.3, No.1(Spring, 1980), pp.29~30.

25) Glenn R.Lowry, "A Heuristic Collection Loss Rate Determination Methodology : An Alternative to shelf-Reading", Collection Management, Vol.4, No.1/2(Spring/Summer, 1982), p.73.

26) W.A.Moffett, "The Oberlin Conference on theft", in The ALA Yearbook of Library and Information Services(Chicago : ALA, 1984), pp.275~276.

는 比較的 簡單한 巡察에서 부터 아주 豫算이 많이 드는 盜難防止시스템 및 閉鎖回路텔레비죤에 이르기까지 14種의 警備方法을 採擇하고 있으며²⁷⁾, 日本의 公共圖書館들은 書架·카운터 및 圖書의 配置, 設備面에서의 對策, 圖書紛失防止시스템의 導入, 利用者에 대한 弘報, 利用指導 및 커뮤니케이션, 定期的인 藏書點檢 等의 方法을 많이 使用하고 있다²⁸⁾.

이들 중에서 다수의 圖書館들이 導入하고 있는 資料紛失防止對策의 内容을 簡略하게 살펴 보면 다음과 같다.

- ① 入力에 의한 監視 및 巡察 : 이는 거의 모든 圖書館들이 採擇하고 있는 가장 傳統的인 方法으로서 圖書館職員이나 學生補助員 혹은 特別히 雇傭된 者가 圖書館入口에서 統制하거나 其他 必要한 곳에 配置되어 盜難行爲를 監視한다.
- ② 資料接近의 制限 혹은 閉架式 運營 : 書架의 接近을 制限하거나 閉架式으로 運營하여 紛失 및 誤排列을 極小化시키고자 하는 方法으로 紛失防止에는 絶對의 인 效果가 있으나 이용者들은 書架에 接近할 수가 없으므로 매우 不便할 수 밖에 없다.
- ③ 圖書館建物設計 : 圖書館建物을 잘 設計하는 길은 도서관을 正常的으로 運營하는데 要求되는 安全度와 密接한 關係를 맺고 있으므로 圖書館을 新·改築할 때 資料紛失에 對處할 수 있도록 設計함으로서 資料의 不正搬出을 事前に 막도록 한다.
- ④ 特殊裝備의 導入 : 各種施設이나 裝備 즉, ロカ(Locker), 回轉式 出入門, 쇠창살, 特殊자물쇠, 閉鎖回路T.V., 警備用스크린, 警察과의 自動連絡裝置, 警報音發生器, 電子侵入檢知시스템, 資料紛失防止시스템 等을 設置한다.
그러나 일반적으로 人間이 作動하지 않거나 作動하는데 끼여 들지 않도록 되어 있는 安全裝置가 人間의 介入이 要求되는 것보다 더 優秀한 裝置이므로²⁹⁾ 入力에 의한 方法은 再考되어야 하고, 利用者에게相當한 不便을 가져다 주는 接近制限 및 閉架

27) A.J.Lincoln, "Patterns and Costs of Crime", Library Trends, Vol.33, No.1(Summer, 1984), p.74.

28) 伊藤昭治 外, op.cit., pp.116~117.

29) Boss, op.cit., p.47.

式 運營도 바람직하다고 할 수 없으며, 圖書館設計도 그리 容易하지 않다.

반면에 도서관의 特殊裝備中에서도 紛失을 經驗한 司書들의 一般的인 主要反應이 電子式 盜難防止시스템을 購入하는 것이며, 實제로 圖書館界에 年間 약 500여대의 시스템이 販賣되거나 貨貸되고 있고³⁰⁾, 確證은 없지만 많은 論文에서 年間 紛失이 80%以上 減少되는 것으로 나타나고 있어³¹⁾ 資料紛失防止시스템은 紛失에 대한 人氣있는 解決策으로서, 그리고 圖書館의 必須的인 裝備로 登場하고 있다.

2. 資料紛失防止시스템의 概要

資料紛失防止시스템은 英語 Theft Detection Systems(TDS)外에도 Electronic Security Systems, Book Detection Systems, Electronic Detection Systems, Library Security Systems 等을 代表하는 譚語로서 Sentronic International社의 트리 퀄리스(E.M.Trikilis)가 開發하여 1964년에 Grand Rapids 公共圖書館에 設置한 데서 그 起源을 찾을 수 있겠다³³⁾.

그로 부터 4年後 Checkpoint Systems社가 새로운 金屬探知시스템(metal detection system)을 開發하여 필라델피아에 있는 Free Library의 分館에 設置하였으며, 1970年에는 3M社가 電磁氣式시스템을, 1973年에는 Checkpoint社가 電波式시스템을, 그리고 1970年末에는 Knogo Corporation社가 시스템開發에 參與함으로서 本格的인 大衆化時代가 到來하여³⁴⁾ 外國의 경우는 大學圖書館을 中心으로 하여 急速度로 普及되고 있다.

이 시스템은 圖書館의 開架制 閱覽方式을 採擇함으로서 發生하는 資料紛失을 最小化하고 紛失에 따르는 職員의 心理的 負擔을 解消시키며, 이용자에게 보다 向上된 奉

30) Ibid., p.40.

31) Marvine Brand ed., Security for Libraries : People, Buildings Collections (Chicago : ALA, 1984), p.34.

32) A.H.Bahr, "Electronic Security for Books", Library Trends, Vol.33, No.1(Summer, 1984), p.29.

33) Nancy H.Knight, "Library Security Systems come of Age", American Libraries, Vol.9, No.4(April, 1978), p.229.

34) Bahr, "Electronic Security for Books", p.29.

仕를 提供하고자 圖書館出口에 探知裝置(detection unit)를 設置하고 圖書를 비롯한 各種 資料에 低周波 發生裝置(target)인 라벨이나 테이프를 附着하여 놓음으로서 이 용자가 資料를 無斷으로 搬出할 경우 探知裝置는 特殊信號를 探知하여 警報를 울려 주고 出口는 自動으로 閉鎖되는 시스템으로 基本的 作動原理는 機器의 數型에 關係 없이 대체로 비슷하다.

그러나 探知裝置에 使用되는 波의 種類에 따라 磁氣方式(magnetic system)과 電磁氣方式(electromagnetic system), 그리고 電波方式(radio frequency system)으로 나누어지며, 이들 중 電磁氣方式과 電波方式이 많이 使用되는 바, 각각의 構成機器와 시스템의 內容은 <表 1>과 같다³⁵⁾.

表 1. TDS의 概要

方 式	構成機器	시스템 内容
磁氣方式	Book sensing unit	① 磁氣를 띠는 탐지테이프를 미리 자료에 附着한다.
	Book check unit	② 대출수속시에 도서체크장치에서 탐지테이프의 磁性을 제거한다.
	Detection tape (Tattle tape)	③ 이런수속을 밟지 않고 자료를 휴대한 채 탐지장치를 통과할 경우 탐지테이프에서 저주파신호가 발생하여 경보가 울리고 개폐게이트는 잠겨지게 된다.
	開閉게이트장치 (locking bar)	④ 반납시에는 도서체크장치를 이용하여 다시 자성을 살펴 서가에 끊는다.
電波方式	Book Sensing Unit	① 전파수신 안테나에 상당하는 감지라벨을 미리 자료에 부착한다.
	Sensing label check card	② 대출수속시에 감지라벨의 수신능력을 제거하는 check card를 자료에 삽입한다.
	開閉게이트장치 (locking bar)	③ 이런수속을 밟지 않고 탐지장치를 통과할 경우 거기서 발생하는 전파에 감응되어 경보가 울리고 개폐게이트가 잠겨진다.
		④ check card는 貸出期限日이 인쇄된 카드로도 사용되며, 반납시에는 카드를 빼내고 자료를 서가에 끊는다.

35) Brand ed., op.cit., p.35.36) 日本圖書館協會 施設委員會編, 家具とサイン: 圖書館施設計劃マニュアル(東京: 日本圖書館協會, 1984), p.79.

그리고 시스템을構成하는機器들은各會社에서開發한시스템의種類에따라各稱,規格 및性能이 다르겠지만 시스템을作動하는데 반드시 있어야 할基本機器機能은〈表2〉와 같다.

表2. TDS의機器別機能

機器名	機能
探知裝置 (Detection unit)	자료에附着된 신호발생장치(target)에서 발생하는信號(波)를감지하여警報를울려주고出口를自動으로폐쇄시키는장치
信號附與 및 除去裝置 (Charge/Discharge unit)	자료에부착된特殊信號發生裝置에신호를부여하거나제거하는장치로감응부여및제거를함께할수있는이중형과별도로할수있는단독형이있다.
開閉出入口 (Locking gate)	자료를無斷으로搬出하고자할때탐지장치에의하여自動으로폐쇄되는裝置로Bar Style과Turn Style이있다.
信號發生裝置 (Target)	탐지장치의자장의영향을받으면특수신호를발생하는장치로tape strip형과label형이있다.

3. 시스템의類型別特性比較

나이트가1976年11月에提出한報告書에서는당시圖書館界에腳光을받고있는資料紛失防止시스템으로Checkpoint社의Checkpoint II, Gaylord Brothero의Gaylord/Magnavox, General Nucleonics社의Sentronic, Knogo Corporation의Knogo Mark II, Library Bureau의Book Mark, 3M Company의Tattle-Tape and Spartan System等이있었으나³⁷⁾1979年시스템製造會社와導入하고있는圖書館을對象으로한再調查에서는Book Mark가사라지고나머지5개시스템이활발하게販賣되고있는바,이들시스템의特性을살펴보면다음과같다³⁸⁾.

37) Knight, "Theft Detection Systems for Libraries : A Survey," Library Technology Reports, Vol.12, No.6(Nov., 1976), pp.575~590.

38) Knight, "Theft Detection Systems Revisited : An Updated Survey", Library Technology Reports, Vol.15, No.3(May-June, 1979), pp.239~409.

가. 一般情報

각 시스템의 構成要素, 作動原理, 警報의 形態, 資料 및 利用者에 대한 安全性은 <表 3>과 같은 바, 이를 構成要素는 名稱上 多少 差異가 있을 뿐 機能은 大同小異하며, 단지 Checkpoint시스템의 경우만은 感應附與 및 除去裝置가 必要없다. 그리고 시스템의 作動原理는 Checkpoint시스템이 電波方式을 Gaylord/Magnavox와 Knogo 및 3M 시스템이 電磁氣方式을, 그리고 Sentronic시스템이 磁氣方式을 採擇하고 있다. 또한 이 시스템들은 全部가 Buzzer를 警報方式으로 使用하고 있으며, 機械에서 流出되는 放射線이 人體나 資料에 影響을 미칠 程度는 아닌 것으로 나타났다.

한편 각 시스템이 探知裝置 및 信號發生裝置, 探知能力, 誤警報의 有無, 保護對象 資料 等의 側面에서 지니는 特徵은 <表 3>과 같이 多樣하게 나타나고 있다.

表 3. 각 시스템의 一般情報

항목 시스템의 유형	구성요소	작동 원리	경보의 형태	안정성 (방사선 유출량)	특 징
Checkpoint	① Sensing screen ② CHECK label/ Teeny Beeper ③ Turn stile/ Gate	전과식	Buzzer	절대 안전함 (1microwatt 이하)	① 최소의 라벨 (2×2 inch) ② 오경보가 없음 ③ 최소의 감응스크린 ($5\frac{1}{4} \times 14\frac{3}{4}$ inch) ④ 확실한 탐지능력 ⑤ 배치의 신축성
Gaylord/ Magnavox	① Detection screen ② Activate/ Deactivate unit ③ Detection Tag/stri- p ④ Turn- stile/ Gate	전자기식	Buzzer	안전함 (정부의 기준치 이하)	① 매력적인 스크린 ② 오경보가 없음 ③ 확실한 탐지능력 ④ Tag를 접거나 절단하여도 기능이 유지됨

Knogo	① Detection Monitor ② Book check Verifier ③ Detection Targets ④ Control Pannel ⑤ Locking Gate/Turnstile	전자기식	Bell 혹은 Buzzer	안전함	① 최소의 은폐 가능한 strip ② 모든자료의 보호가 가능함 ③ Phonodiscs에 사용될 별도의 target가 있음 ④ 최고수준의 target 탐지율 ⑤ 고장이 거의 없음
Sentronic	① SL64Sentronic ② SL78 혹은 SL80 Activator ③ SL79 De-activator ④ ST70-75label ⑤ MT76 Turnstile ⑥ MT76G Gate	전자기식	Buzzer	안전함	① target의 형태가 다양하고 모든자료의 보호가 가능함 ② 매우 견고한 시스템 ③ 탐지범위의 사각지대가 없음 ④ 소형으로 공간이 절약되고 색채가 다양함 ⑤ 배치의 신축성
3M	① Sensing unit ② Book check unit ③ Tattle-Tape Strip ④ Entrance/Exit Gate	전자기식	Chime 혹은 Buzzer	안전함	① 배치의 신축성 ② Tattle-Tape의 다양성 ③ 모든방향에서 strip의 탐지가 가능함 ④ 개폐 출입구의 자동작동능력 ⑤ 통로넓이 32inch로 모든안전에 대처할 수 있음

나. 探知裝置(Detection unit)

이 장치는 資料紛失防止시스템의 가장 중요한 機器로서 標準規格은 <表 4>와 같이 시스템의 類型에 따라 조금씩 다르다. 즉, 最近 館種이나 規模에 關係없이 좋은 反應을 얻고 있는 3M社의 모델1850이 가장 큰 規模이고, Sentronic International의 Book Mark는 규모가 작아서 空間節約이 가능한 시스템이다.

반면에 利用者의 出入에 影響을 미치는 通路의 寬이를 Checkpoint Mark II가 36 inch(91.44cm)以上으로 가장 넓으며, 대다수의 시스템은 18~36inch程度이다.

그리고 資料의 無斷搬出을 檢知할 수 있는 範圍는 最大 74inch(약 188cm)이며, 標準電力은 110Volt를 많이 쓰고 있다.

表 4. 探知裝置(Detection unit)

탐지장치 시스템의 유형	모델	규격 (높이 × 넓이 × 깊이)	통로넓이	탐지범위	표준전력
Checkpoint	Checkpoint Mark III	$65 \times 12 \times 3\frac{1}{4}$ inches	36inch이상	마루에서 74inch까지	110~117 volt
Gaylord/ Magnavox	Gaylord/ Magnavox	$54 \times 24 \times 5\frac{5}{8}$	28inch	마루에서 60inch 까지	115
Knogo	Mark IV	$71 \times 36 \times 6$	30inch	무릎에서 60~70inch 까지	110/220
Sentronic	Book Mark	$54 \times 3 \times 5$	18~36 inch	마루에서 머리까지	110
3M	1355	$64 \times 38\frac{1}{2}$	32inch	마루에서 72inch 까지	110/220
	1850	$77 \times 59 \times 8\frac{3}{4}$	"	"	"

다. 信號發生裝置(Target)

信號發生裝置의 名稱, 壽命, 規格은 <表 5>에서와 같이 시스템의 類型에 따라 相異하며, 그 種類는 크게 tape strip型과 label型으로 나누어진다³⁹⁾. 前者は 3M 및

39) Knight, "Theft Detection Systems Revisited", p.227.

Knogo시스템이 使用하는 形態로서 주로 책등(洋裝本)이나 페이지 사이(紙裝本)에附着하며, 隱蔽가 容易한 반면 後者は Checkpoint시스템이 使用하는 形態로 附着位置은 북포켓이 上下, 貸出期限票 및 북자켓 및, 페이지 사이 等 多樣하지만 偽裝이나 隱蔽가 容易하지 못하다.

이러한 特徵들을 지니고 있는 信號發生裝置중에서 어떤 것을 使用할 것인가하는 問題는 그 圖書館에서 어떤 資料紛失防止시스템을 採擇하느냐에 左右되지만 可能한 한 偽裝과 隱蔽가 잘 되는 것을 選擇하여야 만 利用者가 쉽게 除去할 수 없고, 따라서 시스템의 效果도 높일 수 있을 것이다.

表5. 信號發生裝置(Target)

Target 시스템의 유형	명 칭	수명	규격(넓이×길이×두께)
Checkpoint	CHECK label	영구적 · 반영구적	$3\frac{3}{16} \times 2\frac{11}{16} \times 0.01\text{inches}$
	Teeny Beeger label	"	$2 \times 2 \times 0.01$
Gaylord/ Magnavox	Detector tag	"	$3\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{4} \times 0.015$
	By-pass strip	영구적	$7 \times \frac{3}{8} \times 0.01$
	Full-circulation strip	영구적 · 반영구적	$3 \times \frac{3}{8} \times 0.01$
Knogo	4inch Strip-tape target	"	$4 \times \frac{1}{8} \times 0.01$
	Half-sphere shaped target	"	$4 \times \frac{1}{4} \times 0.01$
Sentronic	ST75	"	$2 \times 3.25 \times 0.01$
	ST74	"	$0.187 \times 7 \times 0.01$
3M	DS-B1양면접착	반영구적	$\frac{3}{16} \times 6\frac{3}{4}$
	DS-B2편면접착	"	"
	SS-B1양면접착	영구적	$\frac{1}{8} \times 6\frac{3}{4}$
	SS-B2편면접착	"	"

라. 資料保護能力

각 시스템의 資料保護能力은 探知裝置와 信號發生裝置의 性能에 左右되는데 特히 어떤 信號發生裝置를 附着하느냐에 따라 保護할 資料의 最小限 크기와 類型들이 <表6>과 같이 決定된다.

現在 市販되고 있는 어떤 Target를 使用하든 간에 保護될 수 있는 資料의 크기는 적어도 $2 \times 2\text{inch}$ 以上이 되어야 하며, 공히 保護可能한 資料의 形態로는 單行本, 雜誌, phonodiscs, jackets, tape cassettes, 그림 및 프린트물 等이다. 그러나 3M 시스템은 phonodiscs에, Sentronic 시스템은 Microforms資料와 video discs 및 cassettes에 附着이 불가능하며, 더우기 최소한 <表6>의 각 시스템이 要求하는 程度의 크기가 되어야 만 target의 附着이 가능하므로 細心한 注意가 必要하다.

表6. Target의 부착이 가능한 자료의 最小크기와 類型

시스템의 유형 자료의 최소크기	Check-point	Garlord/ Magnavox	Knogo	Sentro-nic	3M
자료유형	$2 \times 2\text{inch}$	$3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ (label) 2×3 (tape)	4 (길이) \times 1페이지	$2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$	文庫版
단행본	○	○	○	○	○
제본잡지	○	○	○	○	○
미제본잡지	○	○	○	○	○
Phonodiscs	○	○	○	○	×
phonodiscs jacket	○	○	○	○	○
tape cassettes	○	○	○	○	○
microforms	$2 \times 2\text{inch}$ 이상	○	$4 \times \frac{1}{8}\text{inch}$ 이상	×	roll film, cartridge 등
그림, 프린트물	○	○	○	○	○
film reels	○	○	○	일부는 不必要	○
video discs/ Cassettes	○	○	○	×	○
시청각 장비	○	○	$4 \times \frac{1}{8}\text{inch}$ 이상	不必要	cassettes player slide project 등
사무용 비품				○	

마. 誤警報 發生 頻度

資料紛失防止시스템에 있어서의 誤警報(false alarm)란 이용자가 貸出節次를 밟지 않은 資料를 所持하고 探知裝置를 通過할 때 울리는 警報를 제외한 모든 경우의 警報現象을 意味한다. 이는 시스템評價의 중요한 基準이 되며, 이용자에게 不快感을 주는 동시에 職員들을 困惑스럽게 만들기 때문에 製造會社나 圖書館에서는 誤警報의 原因과 發生頻度에 대하여相當한 關心을 表明하게 된다.

誤警報의 原因으로는 시스템의 誤作動, 貸出圖書에 대한 感應除去上의 失手로 發生하는 경우, 그리고 金屬性・磁性을 띤 物體에 대하여 感應하는 경우를 들 수 있으며, 이를 중에서 誤警報의 주된 理由가 되는 物體別 發生頻度에 대하여 각 시스템社는 具體的으로 <表7>과 같이 밝하고 있다.

表7. 物體別 誤警報 發生頻度

物體 \ 시스템의 유형	Checkpoint	Gaylord/ Magnavox	Knogo	Sertronic	3M
알미늄 장식물	無	無	無	無	無
쇼핑용 소형 손수레	"	"	"	低(자성펄경우)	低
유 모 차	"	"	"	"	"
우 산	"	"	"	"	無
가제식 원형바인더	"	"	低	"	低
금속테로된 서류가방	"	"	無	"	"
자 석	"	"	"	"	無
철사제본 노트	"	"	"	"	"
손도구, 열쇠	"	"	"	"	"
撒水캔(에어로 씰)	"	"	"	"	"
보석류, 혁대고리	"	"	"	無	"
기 타	"	"	"	"	"

III. 圖書館의 資料紛失防止시스템 導入

1. 시스템의 選定

圖書館이 豫算, 年間資料紛失程度, 長・短期的 目標 그리고 奉仕哲學에 立脚하여 TDS의 導入을 決定하게 되면 곧 시스템 選定作業에 들어가게 되는데 電子式 紛失防止시스템은 하드웨어가 高價인 데다가 매년 年次增加量만큼의 信號發生裝置가 必要하고, 大은 維持・補修費가 要求되므로⁴⁰⁾ 自館에 適合한 시스템을 選定하기란 容易하지가 않다.

그리하여 나이트는 TDS를 選定・設置하기 전에 도서관이 반드시 檢討하여야 할 圖書館狀況 및 TDS에 關한 質問內容들을 다음과 같이 들고 있다⁴¹⁾.

- ① 紛失率 : 紛失量으로 본 TDS設置의 經濟性, 紛失資料의 代置費用과 이용자의 서비스 不滿의 次元에서 본 TDS 購入의 正當性, 紛失圖書의 追跡 및 代置에 所要되는 職員時間
- ② 貸出 및 返納카운터의 配置方法 : 貸出 및 返納業務의 統合 혹은 分離與否
- ③ 費用 : TDS의 하드웨어 및 target購入費와 年間維持費의 程度, 人力에 의한 監視費用과 TDS費用과의 比較
- ④ 시스템의 耐久性 : 시스템의 休止時間 및 修理의 要求頻度
- ⑤ 製造業者の 信賴性 : 會社의 知名度, 事後奉仕의 範圍 및 活用可能牲
- ⑥ 利用者가 target를 發見할 수 있는 能力 : 이용자가 target를 發見할 수 있을 때 시스템에 미치는 影響 및 target除去의 容易牲
- ⑦ 圖書館資料의 破損程度 : target를 附着할 때나 오래 附着되어 있을 경우의 資料損傷程度, 稀貴書에의 target使用 與否
- ⑧ 非圖書資料의 保護能力 : 시스템의 非圖書資料 保護能力, 製本圖書以外의 資料도 保護할 것인가 하는 問題

40) Larry Greenwood and Harley McKean, "Effectiveness Measurement and Reduction of Book Loss in an Academic Library", Journal of Academic Librarianship, Vol.11, No.5(Nov., 1985), p.275.

41) Knight, "Theft Detection Systems Revisited", pp.235~236.

- ⑨ 誤警報 : 誤警報 發生頻度와 이용자에 대한 心理的 影響
- ⑩ 作動의 容易性 : 시스템作動의 容易性, 貸出·返納業務가 分離될 경우의 必要한 節次, 시스템의 簡單한 部分을 整備하기 위한 職員訓練問題
- ⑪ Target附着의 便宜性 : target附着節次의 單純性 與否, 附着所要時間
- ⑫ 所要電力 및 通路의 寬이 : 시스템을 設置·稼動하는데 必要한 電力과 出入에 便利한 通路의 寬이
- ⑬ 探知裝置의 規模와 外形 : 시스템 設置에 必要한 空間確保의 可能性, 外形의 重要性
- ⑭ 探知範圍 : 自館에 要求되는 探知의 폭
- ⑮ 有效性 : 시스템이 모든 資料를 正確하고도 一貫性있게 探知하느냐 하는 問題 또한 原義和는 TDS選定時의 考慮事項으로 ① 檢知가 確實하고 그 範圍가 寬을 것 ② 誤警報가 發生하지 말 것 ③ 身體障礙者에게 影響을 주지 않을 것 ④ 테이프 等 書籍以外의 資料에 대해서도 使用이 可能할 것 ⑤ 시스템이 簡單하고 全體價格이 低廉

表 8. 시스템의 選定基準

시스템의 유형 응답도서관수 선정기준	Check-point	Gaylord/ Magnavox	Knogo	3M	累計	
					37개관	150개관
시스템의 우수성	21	10	2	20	53(35.33%)	53(35.33%)
저렴한 가격	2	8	11	5	26(17.33%)	79(52.67%)
시스템의 우수성 및 타인의 추천	6	3	3	23	35(23.33%)	114(76.00%)
타인의 추천		1		3	4 (2 .67%)	118(78.67%)
시스템의 우수성 및 가격의 저렴	1	2	6		9 (6 .00%)	127(84.67%)
저렴한 가격, 타인의 추천 및 기타	1		3	1	5 (3 .33%)	132(88.00%)
저렴한 가격, 타인의 추천 및 시스템의 우수성	1		1	1	3 (2 .00%)	135(90.00%)
별다른 이유없음	1	1	2	3	7 (4 .67%)	142(94.67%)
기타(관장의 결정, 시후서비스, 판매고, 건축구조)	4	1	2	1	8 (5 .33%)	150(100 %)

할 것 ⑥ 出入口의 모양이 圖書館의 雾圍氣를 損傷시키지 말 것 等을 提示하였다⁴²⁾.

이러한 考慮事項들은 시스템 製造會社들과 接觸하기 전에 圖書館 나름대로 檢討를 끝내야 하는데 現實的으로 모든 條件을 滿足시킬 수 있는 시스템을 選定하기란 거의 不可能할 것이므로 質問內容들을 最大限 充足시키는 시스템을 選定하여야 할 것이다.

그러면 實際로 TDS를 購入한 도서관들이 어떠한 基準에 根據하여 시스템을 選擇하는지를 살펴 보면 <表 8>과 같이 나타나고 있다⁴³⁾.

<表 8>에서와 같이 Checkpoint시스템을 導入한 37個館과 Gaylord/Magnavox 시스템을 導入한 26個館中에는 시스템의 優秀性을 選定의 基準으로 삼은 圖書館이 각각 21個館(56.76%)과 10個館(38.46%)으로 가장 많으며, Knogo시스템을 導入한 30個館中에는 11個館(36.67%)이 시스템의 優秀性 및 他人의 推薦에 의하여, 그리고 3M시스템을 導入한 57個館中에는 23個館(40.35%)이 시스템의 優秀性 및 低廉한 價格때문에 각각의 시스템을 選擇한 것으로 나타났다.

全體的으로는 150個館中 가장 많은 수를 차지하는 53個館(35.33%)이 시스템의 優秀性때문에 特定시스템을 導入하였고, 그 다음으로 시스템의 優秀性과 他人의 推薦때문이 35個館(23.33%), 低廉한 價格때문이 26個館(17.33%)順으로 나타났으며, 全體의 90%(135個館)가 시스템의 優秀性이나 個人的推薦, 當價格을 選定基準으로 삼고 있어 이들이 TDS選定을 左右하는 매우 중요한 要件임을 알 수 있다.

그러나 TDS를 構成하는 機器의 選定基準에 못지 않게 自館의 職員과 利用者 그리고 圖書館 自體의 特別한 要求事項을 充分히 把握하는 일도 必要하다. 따라서 圖書館經營者は TDS를 設置하는 圖書館의 環境的 要因과 各 시스템의 特徵, 資料保護能力, 長・短點 等을 綜合的으로 檢討하여 시스템을 選定하되 現在 市販되고 있는 시스템社가 거의 外國에 있으므로 地域內에서 迅速하고도 效率의인 事後奉仕를 받을 수 있는지의 與否를 보다 重要한 選定基準으로 삼아야 할 것이다.

2. 시스템의 配置方法

通常의으로 圖書館 資料紛失防止 시스템은 圖書館 出入口나 貸出카운터앞, 貸出 및

42) 原義和, “書籍紛失防止システム”, 圖書館雜誌, 第75卷, 第3號(1980.3). p.134.

43) Knight, “Theft Detection Systems Revisited”, pp.260~388.

返納카운터 사이 等에 位置하게 되는데 이는 圖書館의 入·退館 및 資料의 貸出·返納시스템과 直接的인 關聯을 맺고 있기 때문이다. 따라서 圖書館의 案內 및 相談業務를 擔當하고 이용자의 出入을 統制하는 카운터의 位置, 開架對象資料의 範圍, 貸出記錄方式, 貸出 및 返納業務의 分離與否, 建物構造 等은 TDS를 配置할 때 반드시 考慮하여야 할 重要的 포인트가 된다.

이러한 要素들을 考慮한 TDS의 配置에는 Full-circulating方式과 By-pass方式이 있으며, 圖示하면 <圖 1>과 같다⁴⁴⁾.

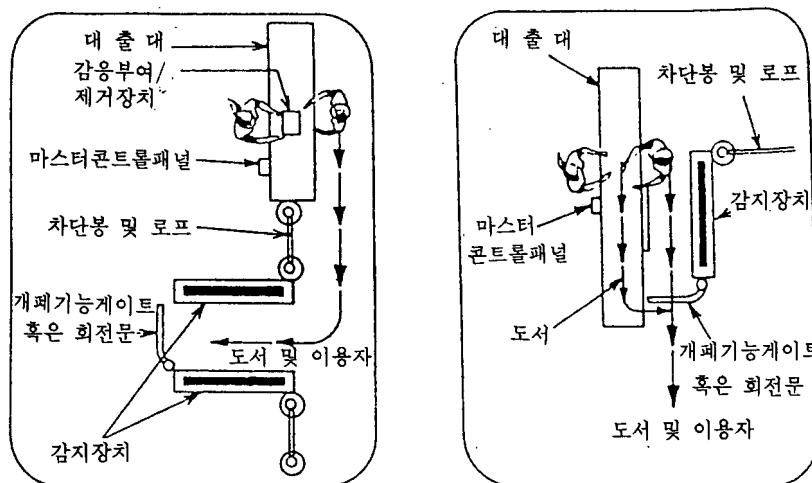


圖 1. TDS의 配置방식

가. Full-circulating方式

이 方式은 貸出카운터와 探知裝置를 分離하여 配置하는 가장 普遍化된 시스템이다⁴⁵⁾. 먼저 이용자들은 書架에서 원하는 資料를 뽑아 <圖 1>과 같이 貸出職員에게 건네 주면 職員은 貸出手續과 동시에 感應附與 및 除去裝置를 利用하여 資料에 附着된 테이프나 라벨의 感應力を 削除하고 이용자에게 돌려 준다. 그리고 나면 이용자는 感應이 除去된 資料를 携帶하고 探知裝置와 開閉機能게이트를 通過하여 나가게 되는데

44) Ibid., p.318.

45) 日本圖書館協會編, op.cit., p.79.

일단 感應이 除去된 資料를 가지고서는 職員의 許諾 없이도 無限定 出入할 수 있기 때문에 이용자의出入이 頻繁한 大學圖書館에 適合하다⁴⁶⁾.

이 方式은 貸出카운터에서 바로 貸出 받을 수 있고 이미 貸出된 資料를 다시 체크할 必要가 없기 때문에 利用者立場에서는 便利하지만 貸出時에는 感應을 除去하고返納時에는 다시 附與하여야 하는 附隨的인 段階가 必要하며, 더불어 感應附與 및 除去裝置도 購入하여야 하기 때문에 By-pass 方式보다 많은 費用이 要求된다.

나. By-pass方式

이 方式은 利用者가 探知裝置 사이를 通過하고, 資料는 探知裝置를 通過하여 貸出 카운터 위를迂迴(by-pass)한 利用者에게 直接 傳達하는 시스템이다⁴⁷⁾.

다시 말하면 <圖1>과 같이 貸出職員은 이용자가 원하는 資料를 받아 대출체크를 하는 동안 貸出申請者는 探知裝置를 通過하고, 그 다음 職員은 체크한 資料를 게이트 밖에서 이용자에게 건네 준다. 따라서 資料에 附着된 感應力を 貸出時에 除去하거나返納時에 附與할 必要가 없기 때문에 Full-circulating 方式보다 費用이 적게 들며,返納은 探知裝置 밖에서 이루어지므로返納하려온 利用者가 게이트 안으로 들어갈 필요가 없어 動線이 짧아지는 잇점이 있다.

그러나 게이트 밖에서 資料를 건네 받기 때문에 貸出時間이 길어지며, 거기서 利用者와 직원이 接觸해야 하므로 그 부근의 混雜이 豫想되고 平面計劃上 自由度가 적어지는 短點이 있다. 또한 貸出받은 資料는 感應力이 除去되지 않았기 때문에 그 資料를 가지고 다시 探知裝置를 通過할 경우 警報가 울리므로同一한 利用者가 당일에 여러번 出入하는 學術圖書館보다 일단 貸出을 받으면 곧장 圖書館을 떠나는 公共圖書館에서 자주 使用하는 方式이다⁴⁸⁾.

도서관입장에서는 어느 方式을 採擇하든간에 利用자가 많을 경우에는 貸出 및返納카운터 앞에는 사람들이 둔비게 되어 入·退館하는 사람들의 步行을 妨害할 수 밖에 없을 것이므로 카운터 앞의 空間을 여유있게 確保하여야 할 것이다.

46) Knight, "Theft Detection Systems Revisited", p.235.

47) 日本圖書館協會編, op.cit., p.79.

48) Bahr, Book Theft and Library Security Systems 1981~1982, p.32.

3. 國內外 導入現況

가. 美國

美國은 資料紛失防止시스템의 開發과 販賣를 主導해 온 國家로서, 前述한 바와 같아 1964년 Sentronic시스템이 最初로 圖書館에 導入된 以來로 圖書館界의 要求와 시스템社의 활발한 마케팅活動으로 1976年에는 약 2100여 시스템이 普及되었던 것이 1979年에는 6600여개 시스템 以上으로 늘어났다⁴⁹⁾.

이들 시스템의 特定模型과 導入館數를 具體的으로 보면, 3M시스템은 小圖書館用인 모델 1250과 部分開架式 圖書館用인 모델 1850, 그리고 大圖書館用인 모델 1850-2 等이 수 천개 圖書館에 導入되었으며, Checkpoint시스템은 Checkpoint I, MK II, MK III 等의 3,000여 시스템이 47個州에 普及되어 있다. 또한 Knogo시스템은 Mark II가 400여개관에, Sentronic시스템은 SL64및 76이 150여개관에, 그리고 Gaylord/Magnavox시스템은 MX-526이 70여개관에 導入되었다⁵⁰⁾.

그리고 1980年 以來로 매년 약 500여개의 새로운 TDS가 圖書館界에 販賣되거나 貸貸되고 있는 것으로 推定되고 있으며⁵¹⁾, 특히 3M시스템은 1988年 1月 現在 世界市

表 9. 美國의 館種別 TDS 導入現況

관종별 시스템의 유형	大學圖書 館	公共圖書館	特殊圖書館	高等學校圖書館	計
Checkpoint	45個館	32	21	31	129
Gaylord/ Magnavox	20	21	2	31	74
Knogo	51	25	3	68	147
Sentronic	28	9	2	1	40
3M	94	27	30	45	196
計	238	114	58	176	586

49) Knight, "Theft Detection Systems for Libraries Revisited", p.221.

50) Ibid., pp.254~383.

51) R.W.Boss, "The Library Security Myth", Library Journal, Vol.105, No.6(March 15, 1980), p.683.

場의 80%를 占有하면서 約 15,000여 시스템 以上이 普及되었다⁵²⁾.

한편 바(Bahr)가 TDS의 館種別 導入狀況에 대하여 部分的으로 調査한 內容을 보면 <表 9>와 같이 나타나고 있다.

즉, 館種別로는 大學圖書館, 高等學校圖書館, 特殊圖書館 및 公共圖書館의 順으로 많이 導入되었고, 시스템別로는 3M시스템, Knogo시스템, Checkpoint시스템 順으로 많이 普及되었다.

이와 같이 館種別로 3M시스템이 가장 많이 普及되고 있는 理由는 模型의 多樣性과 製品의 優秀性 때문이라 하겠으며, 더우기 最近에는 最新 컴퓨터技術의 決定體인 모델 1355가 開發되어 그 普及이 加速化되고 있다.

나. 日 本

浦池 正夫가 1955年 5月에 열린 全國 圖書館大會에서 四國地區公共圖書館協議會 名義로 “開架圖書의 盜難”이란 問題를 提起한 以后, 圖書館 開架制의 確大實施와 더불어 圖書館에서의 資料紛失은 더욱 深刻한 問題로 대두되었으며, 이에 대하여 尾原 忠雄을 비롯한 몇몇 사람들이 基本的 防止對策을 提示하였다⁵³⁾.

그러나 1970年까지의 對策은 주로 利用者의 良心에 呼訴하는 彌縫策에 不過하였기 때문에 좋은 結果를 얻지 못하게 되자 새로운 防止對策을 講究하게 되었고, 그 以後 美國에서 開發된 TDS가 紛失防止에 卓越한 效果를 나타내자 日本에서도 圖書探知시스템(Book Detection System)의 導入이 곧 防止對策인 것으로 認識하게 되었다⁵⁴⁾.

그리하여 1974年 3月 日本 最初로 筑波大學 體育藝術學群圖書館에 3M시스템이 導入되었으며⁵⁵⁾, 1976年 8月에는 American School에, 1977年 4月에는 筑波大學 醫學群圖書館에 設置되는 等 大學圖書館을 中心으로 1984年 4月 現在 3M시스템은 全國 120個館에, Checkpoint시스템은 20個館에 普及되었다⁵⁶⁾.

52) 3M도서분실방지 시스템(Pamphlet)

53) 村上 美代治, “圖書館サービスの發展と 阻むきの一モラル悪化の事例と對策”, 大圖研論文集, 第14號(1987, 11), pp.15~17.

54) Ibid., p.17.

55) 津金幹彦, 圖書館資料の構築: 司書と圖書接點さ訪ねて(東京: 東海大學出版會, 1985), p.212.

56) 村上 美代治, op.cit., p.17.

그리고 최근에는 TDS의 價格 및 維持費가 低下되고 誤動作 및 故障이 減少되는 한편 多樣한 모델이 개발됨으로서 大學圖書館은 물론 公共學校圖書館에 이르기까지 急速度로 普及되고 있으며, TDS의 設置를 前提로 한 圖書館 計劃이 당연시 되고 있다⁵⁷⁾.

다. 韓國

우리나라에서의 TDS導入은 美國보다 무려 18年이나 뒤진 1982年 서울大學校 醫科大學圖書館에 최초로 3M 1850이 設置된 以來로 1988年 5月 現在까지 29대가 設置·運營中에 있다.

이들의 館種別, 시스템의 類型別 現況은 <表 10>과 같이 大學圖書館이 26대로 가장 많으며, 特殊圖書館인 KBS資料室과 公共圖書館인 釜山市立市民圖書館이 각 1대씩 導入하고 있다. 그리고 시스템의 類型別로는 3M시스템이 26대로 壓倒的이며, 그 외에는 國內에서 開發된 芝山 APS2001이 3대程度 普及되어 있는 實情이다.

表 10. 韓國의 館種別 TDS 導入現況

항목 관종별	시스템의 유형 및 모델	수량	설치기관명
대학도서관	3M 1850	13대	서울대학교 의과대학 外 11개대학
	1850-2	6	이화여자대학교 外 3개대학
	1355	5	성균관대학교 外 2개대학
	지산 Asp2001	3	충남대, 단국대, 중앙대 안성캠퍼스
특수도서관	3M 1850	1	KBS자료실
공공도서관	3M 1355	1	부산시립 시민 도서관
계		29대	

4. 시스템의 導入效果

도서관에서 資料紛失防止시스템을 設置·運營함으로서 期待되는 效果로는 圖書館

57) 原義和, op.cit., p.134.

人力의 效率的 活用, 職員의 業務簡素化, 資料紛失의 最小化 및 紛失에 따른 職員의 心理的 負擔解消, Locker 設置 및 管理의 不必要, 出入時 職員의 統制에 따른 職員과의 摩擦可能性 排除, 正確한 利用者統計의 算出, 利用者의 直接書架接近, 探索精度率의 極大化, 監視에 따른 心理的 負擔의 激減으로 因한 利用增大等 不知其數이지만 이들을 資料紛失의 減少, 經濟性, 그리고 利用者에 대한 奉仕의 改善으로 區分하여 살펴 보고자 한다.

가. 資料紛失의 減少

닐랜드(P. Niland)와 커쓰(W.H. Kurth)는 藏書를 構成하는 資料의 類型, 出口統制의 有無, 館外貸出이 可能한 資料의 範囲와 數, 館外貸出冊數, 電子시스템 等을 資料紛失에 影響을 미치는 要素로 看做하고 있으나⁵⁸⁾ 무엇보다도 電子시스템인 TDS의 導入이 紛失을 懸隔히 減少시키는 效果를 나타내고 있는 바, 그 事例들을 살펴 보면 다음과 같다.

언가렐리(P.L. Ungarelli)의 研究에서는 90% 以上이 減少된 것으로 밝혀 졌으며, Bristol Community Colleges Learning Resources Center를 대상으로 한 通用結果에서는 89%로 나타났다⁵⁹⁾. 또한 Columbia University's Engineering Library는 年間 34.4%가 5.6%로⁶⁰⁾, Pennsylvania大學의 Van Pelt Library는 新着圖書의 55%,

- 58) Powell Niland and William H. kurth, "Estimating Lost Volumes in a University Library Collection", College and Research Libraries, Vol.37, No.2(March, 1970), pp.134~135.
- 59) Donald L.Ungarelli, "The Cost-Benefit of a Book Detection System : A Comparative Study", in Quantitative Measurement and Dynamic Library Service, Ching-Chih Chen ed., (Phoenix : Oryxpress, 1978), p.154.
- 60) Harvey Varnet, "An Analysis of the Effectiveness and Cost-Benefit of the Checkpoint Mark II Book Detection System Installed in the Library Section of Bristol Community College's Learning Resources Center", in Ching-chih chen ed., op.cit., p.164.
- 61) Rita A.Schefrin, "The Barriers to and Barriers of Library Security", Wilson Library Bulletin, Vol.45, No.9(May, 1971), p.875.

全藏書의 39%⁶²⁾가 감소되었다. 캐나다의 中等學校 및 大學水準 6個 圖書館은 平均 70~94%가 감소하였고⁶³⁾, 東京都立 中央圖書館의 1983年度 藏書紛失率은 前年度의 0.349%에 비하여 0.084%로 낮아졌다⁶⁴⁾.

한편 시스템의 類型別 紛失減少效果를 보면 <表 11>과 같다.

表 11. 시스템 設置前后의 資料紛失 및 減少率

항목	시스템의 유형 응답도서관수	Checkpoint	Gaylord/ Magnavox	Knogo	Sentronic	3M	평균
		14개관	10	10	1	25	
분 실 률	시스템 설치전	3.24%	2.80	2.34	1.00	2.91	2.46
	시스템 설치후	0.52%	0.55	0.35	0.02	0.45	0.38
분실감소율	84.2%	77.9	76.8	80.3	85.5	80.94	

즉, 3M시스템을 導入한 25個館의 시스템 設置前 平均紛失率 2.99%가 設置後에는 0.45%로 낮아져 紛失減少率은 5個시스템中 가장 높은 85.5%로 나타났으며, 그 다음으로 Checkpoint시스템이 84.2%, Sentronic시스템이 80.3%, Gaylord/Magnavox시스템이 77.9%이며, Knogo시스템이 가장 낮은 76.8%로 나타났다. 또한 각 시스템을 設置한 全體 60個館의 시스템設置前 平均紛失率 2.46%가 設置後에는 0.38%로 激減되어, 결국 紛失減少率은 80.94%로 나타났다.

이와 같이 TDS는 傳統的인 紛失防止策이나 最新의 餘他裝備에 비하여 월등한 紛失防止效果가 있는 것은 무엇보다도 TDS의 心理的 沮止役割이 크기 때문이다 하겠

62) James Michalko and Toby Heidtmann, "Evaluating the Effectiveness of an Electronic Security System", College and Research Libraries, Vol.39, No.4(July, 1978), p.267.

63) S.Mott, op.cit., p.45.

64) 長南 信生, "ブックディテクションシステムの導入して", 丸善ライブラリーニュース, 123號(1982), p.1286.

다⁶⁵⁾.

나. 經濟性

시스템導入의 經濟性에 대해서는 보머(M. Bommer)와 포드(B. Ford)가 Pennsylvania大學의 Van Pelt圖書館을 對象으로 시스템導入 費用과 便益을 자세히 比較한 적이 있으나⁶⁶⁾, 本稿에서는 便宜上 3M시스템을 設置하여 利用度가 높은 國內圖書 75,000冊을 開架制로 運營하고자 하는 K大學校 中央圖書館을 事例로 TDS導入計劃에 따른 資料紛失 및 시스템 購入에 관한 各種 費用을 算出하여 그 經濟性을 打診하여 보고자 한다.

먼저 시스템設置前后의 資料紛失 및 시스템設置費의 算出根據는 다음과 같다.

① 시스템導入前의 年間資料紛失費

- ① 開架制對象 國內圖書數 : 75,000冊
- ② 紛失率 : 2.46%⁶⁷⁾
- ③ 紛失冊數 : $75,000冊 \times 0.0246 = 1,845冊$
- ④ 1冊當 價格 : 4,580원⁶⁸⁾

$$\text{資料紛失總額} : 1,845冊 \times 4,580원 = 8,450,100원$$

② 시스템導入後의 年間資料紛失費

- ① 紛失減少率 : 80.94%
- ② 紛失減少冊數 : $1,845冊 \times 0.8094 = 1,493冊$
- ③ 紛失冊數 : $1,845冊 - 1,493冊 = 352冊$

$$\text{資料紛失總額} : 352冊 \times 4,580원 = 1,612,160원$$

65) Mary Jane Scherdin, "The Halo Effect: Psychological Deterrence of Electronic Security Systems", Information Technology and Libraries, Vol.5, No.3(Sept., 1986), p.235.

66) Michael Bommer and Bernard Ford, "A Cost-Benefit Analysis for Determining the Value of an Electronic Security System", College and Research Libraries, Vol.35, No.4(July, 1974), pp.270~279.

67) TDS를 設置하기 전의 年間 圖書紛失은 國家나 館種에 따라 다르겠지만 <表11>에 나타난 바와 같이 全體 60個館의 平均이 2.46%이므로 이를 基準值로 삼았다.

68) 實際 價格은 4,582원이였으나 便宜上 4,580원으로 삼았다. (大韓出版文化協會, 韓國出版年鑑(서울 : 同協會, 1986), p.814)

③ 시스템費 :

① 시스템하드웨어費

探知裝置(모델 1850) : 12,300,000원

開閉出入口(Bar style) : 2,900,000원

도서체크장치(모델 955) : 2,750,000원

② 태틀테이프(DS-2) : 6,750,000원⁶⁹⁾

③ 設置費 : 1,500,000원

시스템總額 : 26,200,000원

以上의 算出資料를 根據로 하여 TDS 導入時의 經濟性을 比較하여 보면 <表 12>와 같다.

表 12. TDS導入의 經濟性 比較

도입연도	시스템導入前	시스템導入後		經濟性 [A-(B+C)]
	자료분실비(A)	자료분실비(B)	시스템비(C)	
1	8,450,100	1,612,160	26,200,000	-19,632,060
2	16,900,200	3,224,320	28,200,000*	-14,524,120
3	25,350,300	4,836,480	30,200,000	-9,686,180
4	33,800,400	6,448,640	32,200,000	-4,848,240
5	42,250,500	8,060,800	34,200,000	-10,300
6	50,700,600	9,672,960	36,200,000	4,827,640
7	59,150,700	11,285,120	38,200,000	9,665,580
8	67,600,800	12,897,280	40,200,000	14,503,520
9	76,050,900	14,509,440	42,200,000	19,341,460
10	84,501,000	16,121,600	44,200,000	24,179,400
11	92,951,100	17,733,760	46,200,000	29,017,340
12	101,401,200	19,345,920	48,200,000	33,855,280
13	109,851,300	20,958,080	50,200,000	38,693,220
14	118,301,400	22,570,240	52,200,000	43,531,160
15	126,751,500	24,182,400	54,200,000	48,369,100

* 도입연도의 시스템 비용보다 200만원이 많은 것은 차기년도부터 유지 및 보수비용과 테이프구입 비용을 포함 하였기 때문이다.

69) 태틀테이프 DS-2는 反永久의 양면접착테이프로 1개 당 價格이 135원 정도이므로 약 50,000冊에 부착할 경우 $50,000 \times 135\text{원} = 6750,000\text{원}$ 이 된다.

<表 12>에 나타난 바와 같이 TDS는 導入 6年째부터는 經濟性이 있으며, 하드웨어의 수명을 15年程度로 看做할 때 導入 15年째는 總 48,369,100원의 節減效果가 있다. 그러나 이 경우는 시스템導入前의 年間資料紛失費를 算出함에 있어서 紛失資料에 대한 追跡調查費用, 紛失圖書의 再購入·整理·配架費用을 고려하지 않았고, 또한 資料紛失에 따른 利用者의 不滿足을 計量化하여 包含시키지 않았으므로 이러한 其他費用과 利用者에 대한 奉仕側面을 감안할 경우에 시스템導入의 經濟性 程度는 더 앞당겨질 것이고, 節減效果도 훨씬 높아지리라 料된다.

다. 利用者奉仕의 改善

현대도서관의 基本的 機能은 圖書 및 雜誌를 菁集하고 保存하여 圖書館利用者에게 閱覽 및 利用서비스를 提供하는데 있으므로⁷⁰⁾ 이를 위한 前提條件으로서의 TDS導入은 不可避한 現象이라 하겠다.

TDS를 導入함으로서 利用者側面에서의 派生되는 期待效果로는 다음과 같은 內容들을 들 수 있겠다.

- ① 자유로운 書架接近이 可能하다.
- ② 원하는 資料를 正確하게 選擇할 수 있어 探索效果가 높아진다.
- ③ 職員監視에 따른 心理的 부담이 激減되고, 出入時 手動式 統制에 따른 職員과의 마찰가능성이 거의 없어져 便安하게 이용할 수 있다.
- ④ 紛失率이 낮아지므로 원하는 資料가 書架에 항시 있을 可能性이 높다.
- ⑤ 원하는 자료이외에도 自己에게 必要한 資料를 우연히 發見하는 附隨的인 效果도 있다.
- ⑥ 도서관에 따라 個人所持品을 갖고 入館할 수도 있어 便利하다.
- ⑦ 資料를 보다 迅速하게 貸出받을 수 있다.
- ⑧ 職員이 監視 대신에 利用者奉仕業務에 보다 많은 時間을 割愛할 수 있어 利用者立場에서는 向上된 많은 서비스를 提供받을 수 있다.

5. 시스템의 問題點과 前望

TDS는 이제 많은 圖書館들이 設置·運營하고 있고, 또한 設置計劃을 갖고 있으

70) 荒岡 輿太郎, “高度情報化社會と圖書館：教育・研究部會報告”, 圖書館界, Vol.38, No.5(Jan, 1987), p.313.

며, 圖書館 및 利用者側面에서 각각 뛰어한 導入效果를 나타내고 있음에도 불구하고 現在市販되고 있는 어떠한 TDS도 100% 效果의 이지는 못하며⁷¹⁾, 대체로 다음과 같은 問題點들을 内包하고 있다.

- ① 시스템의 價格이 비싼 편이며, 年間維持費가 많이 듈다. 시스템의 類型別로 價格이 조금씩 다르기는 하지만 3M시스템의 경우만 보더라도 시스템의 하드웨어 費用이 약 2천만원 정도이다. 또한 태틀테이프 1個當 135원 정도이므로 창서의 年次增加量이 2만冊인 도서관은 270만원의 年間維持費가 필요하다.
- ② 시스템의 類型에 따라 적지 않는 誤警報가 發生하고 있다.
特定시스템社들이 言한 物體別 誤警報 發生頻度는前述한 <表 7>에서 거의 없는 것으로 나타났으나 실제로 각 시스템을 導入한 圖書館들의 反應에 의하면 시스템의 類型에 따라, 또한 物體에 따라 誤警報가 多樣하게 發生하였으며⁷²⁾, 1日 平均發生頻度도 <表 13>과 같이 나타나고 있다⁷³⁾.

表 13. 1日平均 誤警報 發生頻度

시스템의 類型	1日 平均發生頻度
Checkpoint	0.2回
Gaylord/Magnavox	1.2
Knogo	2.4
Sentrionic	13.3
3M	2.2

- ③ 信號發生裝置를 附着하는데 많은 人力과 時間이 要求된다.

대체로 테이프를 붙이는 데는 1개당 80秒 程度, 라벨은 19秒가 걸린다고 하지만⁷⁴⁾ 附着해야 할 資料의 形態가 多樣하거나 量이 많을 경우에는 職員들의 많은 努力이 요구된다.

71) Brand ed., op.cit., p.68.

72) Knight, "Theft Detection Systems Revisited", pp.263~391.

73) Ibid., p.229.

74) Ibid., p.227.

- ④ 出口의 通路넓이가 대개 90cm以下이므로 좁은 편이며⁷⁵⁾, 이용자가 많을 경우는 병목현상이 불가피하다.
- ⑤ 資料紛失率이 急激히 낮아지는 대신에 切取, 破損 等이 急增하게 된다.
- ⑥ 圖書館의 位置에 따라 程度差는 있으나 美國以外의 地域에서는 대체로 事後奉仕가 잘 이루어지지 않는다.
- ⑦ 信號發生裝置를 資料에 반드시 附着하여야 하므로, 그에 따른 資料의 損傷率이 높으며, 特히 稀貴書의 경우는 問題가 된다.
- ⑧ 바인더式의 資料에는 테이프의 挿入이 어렵고, 시스템으로부터 3m以內에는複寫器의 設置가 困難하다⁷⁷⁾.

그러나 이러한 問題點은 시스팀社들의 끊임없는 努力으로 改善되어 가고 있기 때문에 머지 않아 새로운 模型의 性能이 優秀한 하드웨어와 信號發生裝置들이 開發될 것이다.

한편 우리나라 圖書館界에서도 書庫開放化에 따른 最大 副作用인 資料紛失을 最小化시키기 위해서는 TDS의 導入이 不可避한 것으로 認識하고 있고, 一部에서는 이미 設置·運營하고 있으므로 TDS는 특히 開架制로 運營하는 圖書館들의 基本的인 裝備로 登場하게 될 것이다.

IV. 結論

現代의 圖書館 運營方式이 資料保存主義에서 利用主義로 方向轉換함에 따라 利用者를 위한 書庫의 開放은 不可避한 現象으로 받아 들여지게 되어 各國의 많은 圖書館들이 開架制 閲覽方式을 採擇하고 있는 것이다. 그러나 이러한 閲覽方式이 利用者에게는 보다 向上된 서비스를 提供하는 制度的 裝置가 되지만 圖書館當局과 職員들

75) Godfrey Thompson, Planning and Design of Library Buildingo, 2nd ed.
(New York : Nichols Pub.Co., 1977), p.149.

76) Griffith, op.cit., pp.226~227.

77) 山根 京, “ブックディテクションシステムお導入して”, 圖書館雜誌, 第75卷, 第3號(1981.3), p.133.

에게는 急激히 增加하는 資料紛失과 그에 따른 諸般 問題點을 解決해야 하는 相當한 負擔感을 안겨 주고 있다.

그럼에도 불구하고 그 동안 盗難의 重要性과 그것이 藏書 및 奉仕에 미치는 影響에 대한 認識의 不足, 紛失率을 測定할 수 있는 適切한 方法의 不在, 盗難問題를 意圖的으로 回避하려는 可書의 態度때문에 圖書館 安全計劃이 제대로 實行되지 못하였던 것은 否認할 수 없는 事實이다⁷⁸⁾.

이러한 現象은 國內에서도 마찬가지로 紛失의 程度와 張弛에 관한 調查가 未備하였고, 活用可能한 시스템에 대한 體系的인 研究도 等閑視한 채 舊態依然한 方式을 踏襲하여 오다가 1982年에 와서야 資料紛失防止시스템을 導入하기始作하였다. 現在까지 資料紛失을 줄이기 위한 最善의 解決策으로 看做되고 있는 TDS를 導入하는 目的是 이용자들을 무조건 不信하기 때문이 아니라 故意든, 故意가 아니든 간에 貸出手續을 받지 않은 資料가 不正으로 搬出되는 것을 事前에 防止하고 正當한 貸出手續을 통하여 完全한 藏書의 維持·管理에 自發的으로 協助하도록 誘導함으로써 開架制의 趣旨를 살리고 窮極的으로는 利用者에게 보다 向上된 서비스를 提供하는데 있는 것이다. 그렇기 때문에 TDS의 導入은 擴散되어야 하며, 도서관이 職員數와 藏書規模, 豊算, 年間資料紛失의 程度, 經濟性, 長·短期的 目標, 그리고 奉仕哲學에 立脚하여 TDS를 導入하기로 決定하게 되면 그에 관한 各種 情報를 綿密히 檢討하여 自館에 適合한 시스템을 選定하고 適所에 配置하여야 할 것이다.

그러나 아무리 훌륭한 시스템을 導入하더라도 시스템의 成功與否는 시스템自體에 있는 것이 아니라 職員들의 合理的인 運營과 利用者들의 理解程度에 달려 있는 것이다. 따라서 圖書館은 TDS가 資料紛失防止를 絶對的으로 保障하는 裝備가 못됨을 職員들에게 周知시키고 運營方法에 관한 프로그램을 準備하여 수시로 教育시키며, 이용자에게는 시스템의 設置目的, 誤警報에 대한 充分한 理解를 구하여야 할 것이다.

78) Peter E. Hanff, "Library Theft Prevention", College and Research Libraries News, Vol.45, No.6(June, 1984), p.289.

参考文献

- “盜難防止装置 の 開發.” 圖書館雑誌, 第63卷, 第1號(1969.1), p.23.
- 山根 京. “ブックディテクションシステム 導入 して.” 圖書館雑誌, 第75卷, 第3號(1981.3), pp.130~133.
- 原 義和. “書籍紛失防止システム.” 圖書館雑誌, 第75卷, 第3號(1981.3), pp.134~135.
- 伊藤昭治, 山本 昭和, 三苦正藤(ほか).”公立圖書館 における 図書 の 紛失 に 關する 研究.” 圖書館界, Vol.39, No.3(Sept., 1987), pp.109~118.
- 日本圖書館協会 施設委員會編. 家具とサイン：圖書館施設計劃 マニュアル. 東京：日本圖書館協會, 1984.
- 長南 信生. “ブックディテクションシステムの 導入して.” 丸善ライブラリーニュース, 123號(1982), p.1286.
- 律金 幹彦. 圖書館資料 の 構築. 東京：東海大學出版會, 1985.
- 天満 隆文輔. “公開書架 の 歩みと展開.” 圖書館雑誌, 第81卷, 第6號(1987.6), PP.313~315.
- 村上 美代治. “圖書館サービスの 発展さ 阻むもの—モラル 悪化 の 事例と對策.” 大圖研論文集, 第14號(1987.11), pp.13~34.
- 荒岡 輿太郎. “高度情報化社會と圖書館：教育・研究部會報告.” 圖書館界, Vol.38, NO.5(Jan., 1987), pp.313~317.
- American Library Association. The ALA Yearbook 1983. Chicago : ALA, 1983.
- Bahr, Alice Harrison. Book Theft and Library Security Systems, 1981-82. White plains : Knowledge Industry Publications, 1981.
- Bahr, Alice Harrison. “Electronic Security for Books.” Library Trends, Vol. 33, No.1(Summer 1984), pp.29~38.
- Bommer, Michael and Ford, Bernard. “A Cost-Benefit Analysis for Determining the Value of an Electronic Security System.” College and Research Libraries, Vol.35, No.4(July 1974), pp.270~279.
- Boss, R.W. “Collection Security.” Library Trends, Vol.33, No.1(Summer

- 1984), pp.39~48.
- Boss, R.W. "The Library Security Myth." Library Journal, Vol.105, No.6(March 15, 1980), p.683.
- Braden, Irene A. "Pilot Inventory of Library Holdings." ALA Bulletin, Vol.62, No.9(Oct. 1968), pp.1129~31.
- Brand, Marvine ed. Security for Libraries : People, Buildings, Collections. Chicago : ALA, 1984.
- Fuller, F. and Glaus I. "To Have or Not to Have a Security System" Tennessee Librarian, Vol.26(Spring 1974), p.41.
- Greenwood, Larry and McKeen, Harley, "Effectiveness Measurement and Reduction of Book Loss in an Academic Library." Journal of Academic Librarianship, Vol. 11, No.5(Nov. 1985), pp.275~283.
- Griffith, J.W. "Library Thefts : A Problem That Won't Go Away." American Libraries, Vol.9, No.4(April 1978), pp.224~227.
- Hanff, Peter E. "Library Theft Prevention." College and Research Libraries News, Vol.45, No.6(June 1984), pp.289~290
- Hunsphreys. "The Loss of Books in Sixteenth Century England." Libri, Vol.36, No.4(Dec, 1986), pp.249~258.
- Kneebone, Ted. "Library Materials That Go AWOL or the Issue of Security in Illinois Academic Libraries." Illinois Libraries, Vol.57, No.5(May 1975), pp.338~343.
- Knight, Nancy H. "Library Security Systems Come of Age." American Libraries, Vol.9, No.4(April 1978), pp. 229~232.
- Knight, Nancy H. "Theft Detection Systems Revisited : An Updated Survey." Library Technology Reports, Vol.15, No.3(May~June 1979), pp.221~409.
- Knight, Nancy H. "Theft Detection Systems for Libraries : A Survey." Library Technology Reports, Vol.12, No.6(Nov, 1976), pp.575~690.
- Kohl, David F. "High Efficiency Inventorying through predictive Data." Journal of Academic Librarianship, Vol.8, No.2(May 1982), pp.82~84.
- Ladenson, Alex, "Library Security and the Law." College and Research

- Libraries, Vol.38, No.2(March 1977), pp.109~117.
- Lincoln, Alan Jay. Crime in the Library : A Study of Patterns, Impact, and Security. New York : R.R. Bowker, 1984.
- Lincoln, A.J. "Patterns and Costs of Crime." Library Trends, Vol.33, No.1(Summer 1984), pp.69~76.
- Lowry, Glenn R. "A Heuristic Collection Loss Rate Determination Methodology : An Alternative to Shelf-Reading." Collection Management, Vol.4, No.1/2(Spring/Summer 1982), pp.73~83.
- Michalko, James and Heidtmann, Toby, "Evaluating the Effectiveness of an Electronic Security System." College and Research Libraries, Vol.39, No.4(July 1978), pp.263~267.
- Moffett, W.A. "The Oberlin Conference on Theft," in The ALA Yearbook of Library and Information Services. Chicogo : ALA, 1984.
- Mott, Sharon. "An Edmonton High School Reduces Book Losses." Canadian Library Journal, Vol.35(Feb. 1978), pp.45~49.
- Niland, Powell and Kurth, W.H. "Estimating Lost Volumes in a University Library Collection." College and Research Libraries, Vol.37, No.2(March 1970), pp.128~136.
- Revill, Don. "Library Security." New Library World, Vol.79, No.934(April 1978), pp.75~78.
- "Rochester Pegs Book Losses." Library Journal, Vol.104, No.7(April 15, 1979), p.878.
- Rovelstad, Mathilde V. "Open Shelves/Closed Shelves in Research Libraries." College and Research Libraries, Vol.37, No.6(Sept, 1976), pp.457~467
- Sager, Don. "Protecting the Library After Hours." Library Journal, Vol. 94, No.18(Oct. 15, 1969), pp.3609~3614.
- Schefrin, Rita A. "The Barriers to and Barriers of Library Security." Wilson Library Bulletin, Vol.45, No.9(May 1971), pp.870~878.
- Scherdin, Marry Jane. "The Halo Effect : Psychological Deterrence of Electronic Security Systems." Information Technology and Libraries,

- Vol.5, No.3(Sept, 1986), pp.232~235.
- Scott, B.A. "Waging the War against Crime in Florida's Public Libraries." Library and Archival Security, Vol.3, No.1(Spring 1980), pp.29~30.
- Shearer, Sergeant Alex. "Essentialso of Library Security—The Police Views." SLA News, Vol. 144(1978), pp.43~47.
- Sherman, Jake. "Book Theft : How Bad a Problem for Vermont Libraries ?" Vermont Libraries, Vol.3, No.5(Sept./Oct. 1974), pp.16~19.
- Slote, Stanley J. Weeding Library Collection II. Littleton : Libraries Unlimited, 1982.
- Thompson, Godfrey. Planning and Design of Library Building, 2nd ed. New York : Nichols Pub. Co., 1977.
- Chen, Ching-chih ed. Quantitative Measurement and Dynamic Library Service Phoenix : Oryx Press, 1978.
- Weiss, Dana. "Book Theft and Book Mutilation in a Large Urban University Library." College and Research Libraries, Vol.42, No.4(July 1981),