

# 개가식 도서관의 공간효율 제고 방안

-지역 대학도서관 서고 공간을 중심으로-

## Space Efficiency Improvement for Open Access Library

-Focused on Book-storage Space of Academic Libraries in Province Area-

안 준 석\*

Ahn, Joon Suk

### Abstract

Due to an inability to accommodate for the rapidly increasing number of printed materials, Korean academic libraries are facing serious space shortage problems. Very few academic institutions have the funds to expand existing libraries or construct new facilities in order to accommodate the influx of printed materials. Despite not having the luxury to create new space, many establishments continue to implement the open access system. Seeing that such a system is only user friendly when used in a spacious facility, the maintenance of the open access system is unreasonable. Only few libraries consider the space efficient closed access system which helps to resolve storage space shortage. In the current state of the problem, improving the efficiency to which books are stored in existing storage areas within a library facility is the only appropriate solution. Enacting methods to improve physical space utilization within a fixed volume library facility will undoubtedly diminish the space shortage issue at hand. In this article, several space efficiency improvement approaches are discussed. Methods of book storage plan re-layout (floor, plan, ceiling, height, bookshelf design), book arrangement possibilities, and the reduction of the physical volume of reserved materials are each examined.

키워드: 개가식 도서관, 도서관 공간부족, 서고공간배치, 배가방식, 인쇄자료보존

Key words: Open Access Library, Library Space Shortage, Book-storage Layout, Book Arrangement, Print Material Preservation

### 1. 서론

#### 1.1 연구 필요성 및 목적

도서관은 연구와 교육의 중추로서 연구기관과 교육기관이라면 반드시 필요한 시설이며, 문화적인 필요에 의한 일반 사회시설로도 없어서는 안 되는 중요한 시설이다. 그러나 문화 사업은 성격상 실질적으로 손에 잡히는 당면한 삶의 문제에 가려져 시급성에서 우선순위가 밀려 시설의 내실을 기하기가 쉽지 않다. 도서관은 취급 자료의 종류와 운영주체, 사용자 등에 따라 여러 유형들이 존재하고 각 도서관의 성격에 따라 당면한 과제들도 상이하다. 그러나 각 도서관 유형들의 상이성에도 불구하고 모든 시설들이 공히 지니고 있는 가장 시급한 해결이 필요한 시설적 문제점은 공간의 부족이다. 새로운 학문적 발달과 교육 방법, 혹은 입시 유형에 따라 해마다 신간 자료의 발간은 증가되고 도입은 계속되지만, 이용률이 낮은 장서에 대한 적절한 폐기나 처리는 이루어지지 않고 있다. 또한 청년 실업이 사회적 문제로 대두되는 현실에서 도서관 공간을 취업준비의 장로 활용하는 취업준비생들의 숫자는 날로 증가하고 있다. 이

처럼 수많은 원인에 의한 도서관의 공간문제는 갈수록 악화되고 공적 혹은 사적 도서관 관련 예산은 부족하여 그 해결은 요원한 실정이다.

본 연구는 상당한 경제적 비용이 소요되는 새로운 도서관 시설의 확충이 없는 상태에서, 도서관 기존 시설의 공간 문제, 더 정확히는, 장서 보존 공간의 부족문제를 다소 해결할 수 있는 현실적 방안에 대한 고찰을 그 목적으로 한다. 다시 말해, 도서관 공간의 형태와 서가 및 소장 자료의 배가 형태를 조사, 분석하고, 이들 간의 조합 속에 존재하는 숨어있는 공간을 찾아내어 활용 방안을 모색하는 것으로, 이의 결과는 새로운 도서관 공간 운영과 공간적 부족 문제 해결을 위한 실마리가 되어 줄 것으로 기대한다.

#### 1.2 연구의 방법과 범위

본 연구는 다양한 도서관의 유형 중 연구의 대상으로 대학도서관 시설을 중심에 두고 고찰한다. 도서관 서고 시설의 공간 부족 문제는 도서관의 유형에 큰 상관없이 유사한 해결책에 대한 논의가 가능하지만, 문화시설로 보급 중인 소행정구역의 작은 도서관 등의 사례에서 보이는 공간적 문제점들과는 궤를 달리하는 공간자체의 문제점을 고찰하기에는 대학도서관이 보다 논점을 명확히 할 수 있기 때문이다.

\* 정희원, 경기대학교 건축학과 조교수, 공학박사, 미국건축사 (교신저자, [jahn@kgu.ac.kr](mailto:jahn@kgu.ac.kr)), 본 연구는 2014학년도 경기대학교 학술연구비(일반연구과제) 지원에 의하여 수행되었음

연구의 방법은 첫째, 완공된 지 30-40년이 지났고, 공간 부족 문제를 겪고 있는 지역 대학의 보편적 도서관 시설 답사를 통해 80년대에 지어진 대학 건물들의 공간적, 구조적, 운영적 특징을 파악하고, 부족한 공간을 보충할 수 있는 내부적 효율성을 높이는 방안을 찾아내는 방법을 시도한다. 이는 공간의 재배치와 같은 시설 운영에 의한 접근방법과 서고 공간의 효율성을 증가하는 방법으로 나눌 수 있다.

둘째, 보존 자료의 물리적 부피를 줄여 공간을 확보하는 방안을 고찰한다. 이 접근 방법은 디지털적 방안과 아날로그적 방안으로 나눌 수 있으나 디지털 기술의 눈부신 발전으로 아날로그적인 방안은 디지털적 방안의 보충적 사용으로 그 한계가 그어질 것이다.

## 2. 대학도서관 시설의 문제점

대학도서관을 실질적으로 운영하는 주체이자 도서관 전문가라 할 수 있는 사서들을 대상으로 실시된 설문에서, “공간부족” 문제가 가장 시급히 해결된 문제로 선정되었다. 또한 “공간부족” 문제를 야기한 원인으로는 “서고의 부족”에 이어 다음으로 “불합리한 건축설계”가 지적되었다.<sup>1)</sup> 이러한 전문 사서들의 기존 대학도서관 시설에 대한 이해에서 명백하게 드러나는 문제점은 건설된 지 30년 이상 지나면서 시대의 변화와 요구에 적절한 대응을 하지 못한 시설이 안고 있는 물리적 공간부족과 기능적 미비에 대한 지적이다.

### 2.1 도서관 시설의 노후

일제로부터의 해방 후 대학교육이 본격적으로 시작되었고 대학 관련 시설의 건설로 이어진다. 대학의 교육을 상징하는 강의동 못지않게 중요한 연구의 상징이라 할 도서관의 신축은 <Figure 1><sup>2)</sup>에서 볼 수 있듯이, 1950년대 중반

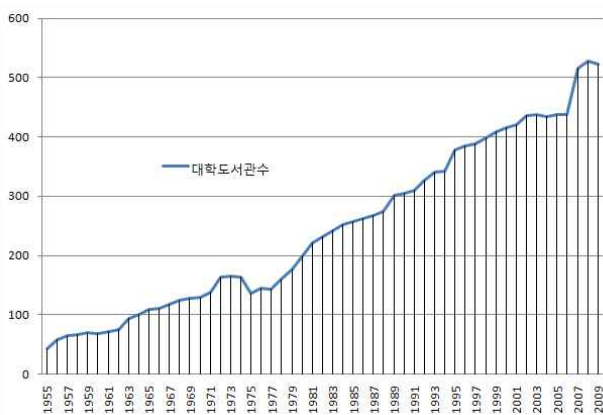


Figure 1. Academic Library Facility Increase in Korea

1) 안준석 (2014)

2) <Figure 1>은 한국도서관 협회, 도서과정정보관리편람, 1996, p.14의 내용을 그래프로 정리한 것이다.

을 기점으로 꾸준히 양적으로 증가해 오다가, 근대화와 산업발전에 따른 경제력 상승으로 80년대에 들어 가파른 상승 곡선을 그리게 된다. 경제발전에 따른 미래의 낙관적 전망은 인구의 증가와 주택 건설로 이어지고, 유난한 한국 사회의 고등교육에 대한 열망은 엄청난 대학시설의 수요 폭발을 동반한다.

대학도서관 시설의 노후 문제는 70년대 말에서 80년대 까지 대대적으로 신축되었던 시설들이 이미 30년 이상 사용되어 철근콘크리트 구조나 조적 등의 내구성을 점검할 시기가 되었다는 것이 가장 중요한 이유이다. 또한 이들 대학도서관들의 신축시기와 맞물린 당시 주택보급 사업의 폭발적 성장에 의한 재료, 인력, 공기, 건설기술의 부족 등에 의해 건설 재료나 공법 자체의 고유한 내구 연한에 비해 다소 이른 노후가 이루어졌다는 판단도 가능하다.

시설의 노후문제는 구조적 문제와 설계적 문제로 나눌 수 있다.

#### 2.1.1 구조적 노후 문제

##### 1) 노후 구조에 따른 안전 문제

구조적 문제는 안전성과 직결되는 심각한 문제이다. 콘크리트의 중성화에 의한 철근의 부식은 일반적으로 평방미터당 700kg에 달하는 하중을 견뎌야하는 도서관의 구조적 기준치를 감당하지 못하는 경우가 있다. 또한 전술 하였던 이 건설공사에 대한 적절한 관리가 다소 부족한 70~80년대에 지어진 시설들은 때로 구조설계의 적절성을 재확인 해야만 하는 경우도 존재한다.

외벽을 구성하고 있는 조적재의 연결철물 부식으로 횡력에 적절히 대응하지 못하고, 조적 모르타가 노후되어 조적의 분리와 추락에 따른 위험이 감지되는 경우나 외벽에 장착된 장식물이나 캐노피 등 캔틸레버 구조물의 구조적 안정성 등도 우려된다.

이 모든 사항들은 면밀한 구조안전진단을 통한 내구성 확인과 그 결과에 따른 구조보강으로 최대한의 사용연한을 확보해야만 하는 기본적인 안전 사항들이다.

##### 2) 노후 구조에 의한 공간부족 문제의 심화

노후 구조는 일차적으로는 건물의 안전과 내구성에 영향을 미치는 것 뿐 아니라, 공간의 효율성에도 지대한 영향을 미칠 수 있다. 전술한 바와 같이 평방미터 당 700kg을 지지해야하는 슬래브와 보에 구조적 문제가 발생할 경우 도서관 시설은 다음과 같은 공간상의 불이익을 받게 된다.

가. 사무 공간, 혹은 학습 공간은 큰 영향을 미치지 않으나 서고 공간은 미리 계획된 충분한 양의 인쇄자료를 보관하기 힘들다.

나. 가구의 이동과 재배치에 영향을 받는다.

다. 서가 사이의 간격을 좁힘으로써 얻어질 수 있는 유휴 공간의 이용에 제약을 받게 된다.

라. 새로운 요구와 프로그램을 적용하기 위한 실내 공간의

재구획에 제한을 받는다.

마. 보존서고에 흔히 채용되는 모빌렉의 이용이 제한된다.

### 2.1.2 설계적 노후 문제

전술하였듯이 대학도서관 사서들은 가장 시급히 해결되어야 할 도서관의 문제를 공간부족이라 답했고, <Figure 2>(안준석 2014)는 그 공간 부족문제를 야기하는 원인에 대한 설문결과를 보여주는 것으로, 서고공간의 부족(56%)에 이어 비효율적 건축설계(28%)가 주요 원인으로 지적되었다.

건축 공간은 건설 및 운영 기술 수준이 결과물의 만족도에 상당한 영향을 미친다. 오래전 계획 당시에는 합리적이고 무난했던 평면, 단면 설계가 현재에는 불편함과 불합리함을 드러내는 설계로 받아들여지는 경우를 찾는 사례를 찾는 것은 어려운 일이 아니다. 사서들이 공간부족의 원인을 비효율적 건축설계로 느끼는 것은 이러한 측면에서 이해 가능하다. 건설 당시 폐가식 운영이 주를 이루었던 도서관의 평면과 현재 개가식 서고와 전산기기의 도입에 의한 전자자료 및 시청각 자료 이용이 대세를 이끄는 도서관의 이용 형태는 설계의 출발점에서부터 매우 큰 격차가 있을 수밖에 없는 것이다.

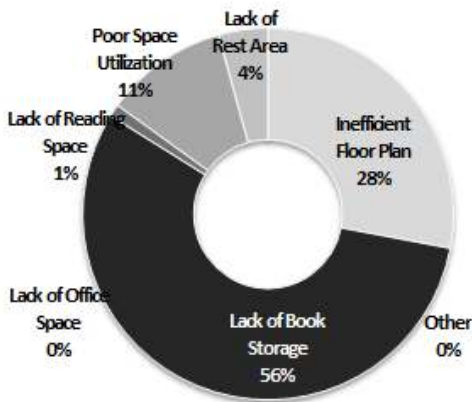


Figure 2. Causes of Space Shortage in Academic Libraries

## 2.2 공간의 부족

### 2.2.1 자료 증가에 의한 서고의 공간 부족

대학도서관의 공간 부족 문제 중 보존 자료의 증가에 의해 발생되는 원인은 다음과 같은 내용을 포함한다.

가. 지난 자료의 전량 폐기가 이루어지지 않는 상태에서 신간 자료들을 수용함으로써 공간부족 발생. 도서관 서고에서 반드시 발생하는 필연적 문제이다.

나. 단순히 오래된 자료라 하여 자료로서의 가치가 사라지는 것은 아니므로 자료폐기의 량에는 한계가 있다.

다. 신간 자료의 발행 건수는 해마다 증가고 감소하는 일은 발생하지 않으므로, 자료가 전량 폐기 된다 해도 대체로 폐기량은 구입량보다 적을 수밖에 없다.

### 2.2.2 새로운 프로그램 발생에 의한 서고의 공간 부족

대학도서관은 최초에는 자료의 열람보다는 보존을 목적으로 시설 계획이 되었으나 인쇄기술의 발전과 지식의 보편화로 인해 점차 열람 중심 공간으로 변화해 나가는 중이다. 전산기술의 발전으로 현대의 도서관의 화두는 열람에서 접근(access)으로 이동 중이다. 이에 따른 연구 및 학습의 환경변화도 종이 출판본의 대출, 열람보다는 전자문서의 액세스를 통한 활동이 큰 폭으로 증가하고 있고 책 없는 도서관, 벽 없는 도서관 등으로 불리는 전자도서관 개념으로 진화 중이다. 그러나 이러한 변화는 이미 인쇄매체의 보존과 열람을 위해 계획된 도서관의 일부 기존 공간을 할애하여 도입되고 공간부족 문제를 심화시키는 또 다른 원인이 되었다.

### 2.2.3 설계적 문제에 의한 공간 부족

이는 도서관의 계획과정에서 실제 사용자이자 전문가인 사서들의 스페이스 프로그램에 관한 의견 반영이 부족했거나, 실제 사용될 서구나 가구 등의 고려 없이 기동 스펀이나 기동의 외적, 혹은 층고 등이 결정된 결과라 추측된다. 서고 공간의 효율성은 무엇보다 서가의 규격이 큰 의미를 갖는데, 현장의 도서관 서고를 살펴보면 서가의 배치 방법이나 규격이 경제적으로 고려된 결과는 거의 찾기 힘들다. 공간 부족문제에만 초점을 맞추어 보면 서고는 반드시 기본 동선의 원활한 운용과 서가의 경제적 배치가 고려되어야 한다.

## 3. 기존 개가식 서고의 공간 효율 제고<sup>3)</sup>

### 3.1 내부공간의 재배치

#### 3.1.1 일반 건물을 도서관으로 이용하고 있는 경우

건축물의 계획 시에 도서관으로 설계되지는 않았으나 현재 도서관으로 이용되는 일부 대학도서관 건물들은 도서관으로서의 역할을 수행하기에 매우 어려운 여건에 처해 있을 수 있다. 이런 경우는 내부 공간의 효율적 재배치를 위해서 건축가, 인테리어 디자이너 등 외부 전문가와 당해 도서관의 사서들이 팀을 이룬 협업으로 건물의 전반적 혹은 부분적 개축을 심각하게 고려할 필요가 있다. 외부 전문가는 건축법규, 구조, 설비, 가구의 배치, 실내 환경, 내부마감, 안전, 장애자를 위한 배려 등과 관련된 문제를 담당하고, 당해 도서관과 학교 운영에 대한 이해가 깊은 사서들은, 공간 구성이나 프로그램의 운영, 사용자와 운영자의 입장의 반영, 도서관의 발전 방향 등에 대해 조언하여, 기술적, 전문적 기능을 제공하는 외부 전문가가 그들의 전문지식을 도서관이 원하는 방향으로 발휘할 수 있도록 제어하

3) 본고의 내용 중 3장과 4장은 안준석의 박사학위논문의 일부 내용을 바탕으로 보완하여 구성되었다.

는 역할을 수행해야 한다.

### 3.1.2 도서관을 타 시설이 함께 사용 중인 경우

도서관 시설이 도서관이 아닌 다른 용도의 업무공간과 함께 혼용되고 있거나 규모가 큰 복합 시설에 도서관과 타 용도의 시설이 함께 공존하는 경우, 문제해결을 위해서는 대학 당국의 행정적인 도움이 필수적이다. 그러나 이런 상황은 도서관과 함께 도서관 용도가 아닌 업무용 사무실이나 강의실, 연구실, 시청각실, 휴게 공간, 식당, 전산실 등이 함께 있는 경우인데, 공간이 확정된 상태의 온전한 전용 도서관 시설에 비해 공간의 확장 노력에 유리하게 작용할 수도 있다.

도서관 전용 건물로 건설되었으나 공간이 부족한 경우는 도서관 내에 존재하는 타 업무 부서를 해당 업무를 관장하는 상부부서나 업무상 관련이 많은 부서가 있는 시설로 이전하여 도서관의 본 용도에 맞는 밀도 높은 공간 운영이 필요하다. 타 부서로의 이동이 불가한 경우는 다른 업무를 위한 공간들을 최대한 함께 모아 집중함으로써 공간 사용의 밀도를 보장하는 방향으로 공간을 재배치하고, 개별적인 공간을 사용하는 유사 업무 공간들을 모아서 한 곳에 배치하여 부속된 서비스 공간과 출입, 이동 공간을 줄임으로써, 타 용도를 위한 서비스 공간이나 공용으로 쓰이던 공간들을 최대한 도서관 전용 바닥면적으로 편입하여 공간을 확보한다.

이러한 노력은 타 용도의 공간, 특히 교실, 시청각실, 식당, 휴게 공간 등으로부터 발생하는 소음, 순간적으로 발생하는 과도한 인구의 이동, 먼지 등을 제어하는 효과도 함께 가져다준다.

### 3.1.3 도서관 시설이 노후한 경우

테크놀로지의 발달과 도서관 서비스의 환경의 변화로 오래전에 건축된 도서관 시설은 현대적인 도서관 프로그램을 수용하지 못하는 경우가 있다. 또는 기둥의 배치나 엘리베이터, 설비 시설의 노후가 도서관의 기능에 부정적 영향을 미치기도 한다.

구조적 노후문제는 도서관의 기능에 대한 우려보다는, 증가하는 장서의 하중을 수용할 수 있는 충분한 구조적 능력을 보유하고 있는가하는 안전성을 확인하는 것이 우선이다. 구조적인 문제가 없다면 현재 배치된 서구나 열람석의 배치가 기둥의 스패와 최상의 조합을 이루어 가장 효율적인 공간을 제공하고 있는지 확인한다. 서구나 열람석 가구의 재배치나 스패에 맞는 일부 가구의 교체는 숨어있는 공간을 확보하는데 효과적이다.

공조 설비가 노후하면 도서관의 향온 향습에 영향을 주고 소음이 발생되며 과도한 에너지가 소비되므로 장비의 교체로 에너지 효율을 높여 실내 환경을 개선을 할 수 있고, 때로는 설비 장치의 부피가 줄어 공간의 확장을 얻을 수도 있다.

### 3.1.4 천정고가 높은 실내 공간이 확보된 경우

처음 설계될 당시부터 천정고가 일반 건물에 비해 높게 설계된 건물은 추가적인 서고 공간을 마련하는 것이 가능하다. 서가의 윗부분에서 천장사이에 30cm 이상의 빈 공간이 있는 경우, 보존하는 도서의 크기에 따라 추가적인 서가의 배치가 가능하다. 서가가 높아짐에 따라 발 디딤판 등이 필요한 경우도 있겠으나 상부 추가서가에는 열람 빈도가 낮은 도서를 주로 배치하는 등의 운영상의 해결책을 마련하면 발 디딤판 사용으로 인한 불편은 많이 해소될 것이다. 서가의 추가설치와 추가 도서비치로 인해 발생하는 추가 하중은 구조전문가와 상의하여 안전 점검을 하는 것이 안전하지만 일반적인 경우 도서관 전용으로 설계된 구조로서 구조적 노후로 인한 염려가 있지 않은 경우라면 크게 우려하지 않아도 된다.<sup>4)</sup>

현재 사용 중인 실의 천정 높이가 5m 이상일 경우, 다음장에서 설명할 적층서가(Multi-Tiered Stack Core)의 도입을 고려해 볼 수 있다. 적층서가는 현재 거의 사용이 되지 않는 형태의 서가이지만 국내 현실에 맞게 개조한다면 충분히 도입이 가능하며 공간 효율성을 크게 높여줄 수 있는 방법이다.

천정고가 6m 이상일 경우는 새로운 중층(Mezzanine)의 설치를 고려해 볼 수 있다. 이 방법은 적층서가와 유사한 방법이지만 층고가 높은 일개 층을 기둥과 바닥을 새로 설치하여 구조적으로 두 층으로 나누는 것이고, 적층서가는 바닥과 천장사이에 철재 테크나 금속 혹은 구조용 합성수지그릴을 설치하여 이동이 가능한 중층바닥을 만들어 주고 그 하중은 철재 서가가 부담하는 형태라는 차이가 있다. 중층층을 형성할 때는 슬래브의 두께나 기둥의 위치 등을 고려하여 중층의 설치가 경제적이거나 공간적인 이득을 주는 지, 층고가 낮아짐으로서 심리적 공간감의 훼손은 심하지 않은지를 숙고하여 실행에 옮겨야 한다.

## 3.2 서고공간의 긴축적 이용

### 3.2.1 서가의 재배치

국내 대학도서관, 특히 지방의 대학도서관 현실을 감안하면 결코 쉬운 일이 아니지만, 서고의 공간이 부족할 경우가 가장 먼저 해야 할 일이 서고 내에 사용되지 않고 있는 공간을 찾아내는 것이다. 실제로 사용되지 않는 공간의 여유분은 도서관의 건축평면에 따라, 혹은 서가의 배치 계획에 따라 다를 수 있고, 이미 수많은 가구의 재배치를 거친, 더 이상의 유효공간은 없다고 생각되는 시설에서도 숨어있는 공간이 발견될 가능성은 여전히 존재한다. 하지만, 때로는 숨어있는 공간이 전혀 없거나 건축 평면과 서가의 형태가 새로운 공간을 사용할 수 있는 조건을 갖추기에는 지나친

4) 한국도서관협회의 “2003년판 한국도서관기준”의 4.2.10항에 대학도서관 서고의 적재하중을 참고.

인력과 비용을 초래할 수 있어서 변화를 시도할만한 경제성이 없는 경우도 있다.

1) 통로의 축소

서가 사이의 통로가 여유가 있는 경우, 그 간격을 최대 660mm까지 좁혀서 추가 서고를 확보할 수 있다. 그러나 좁은 통로는 안전상이나 동선 상의 문제를 항상 안고 있으므로 매우 신중하게 결정되어야 한다. 재난시의 피난과 휠체어의 출입 등을 고려하여 모든 통로는 1m이상의 통로를 반드시 확보해야하지만 사정이 여의치 않으면 최소한 하나 혹은 둘 걸러 하나와 같이 일부의 통로는 휠체어 통행이 가능하도록 배려한다.

2) 주 통로의 제거

서가의 배치상 주 통로(Aisle)가 둘 이상 존재하면, 통로를 하나만 남기고 서가를 조밀하게 재배치하면서 추가 서가를 설치한다. 장애자의 이용과 재난 시의 피난거리를 고려하여 배치한다.

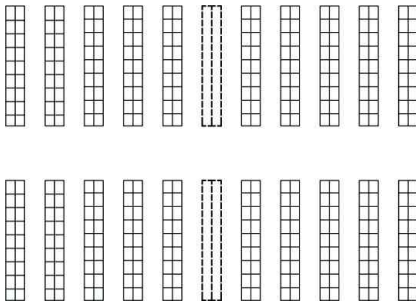


Figure 3. Main Aisle Removal

3) 벽의 기둥 사이 공간의 이용

대부분의 도서관 서고는 벽식 구조가 아닌 기둥과 슬래브로 이루어진 구조로 되어있다. 기둥이 벽면을 따라 조성되어있고, 그 기둥이 벽으로부터 돌출되어 있으며, 서가가 서고 벽면과 직각으로 배치되어 있는 경우, 기둥사이 벽면을 따라 서가의 추가 배치가 가능하다. 이 경우도 돌출된 기둥의 폭이 서가의 폭보다 좁을 경우 동로의 폭을 협소하게 하므로 피난 및 안전 폭을 고려해서 적용한다.

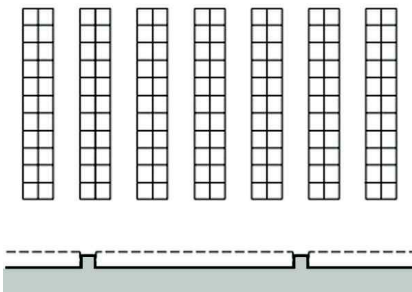


Figure 4. Use of Niche Space

4) 타 용도 공간의 잠식

홀이나 휴게 공간과 같은 공용 공간이나 타 업무공간에

여유가 있다면 석고보드 등의 경량 벽체를 이용하여 내벽을 이동 설치하여 서고 공간을 확장할 수 있다. 이 경우 구조적으로는 큰 부담이 없으리라 사료되지만 건축이나 소방법의 저촉문제 등은 전문가와 상의한 후 시행하여야 한다.

3.2.2 서가의 변형

1) 서가 폭 축소

도서관 내에 보관된 도서의 대부분은 일반적으로 서가의 폭보다 작다. 서가 폭의 축소는 책을 넣고 남는 서가 공간의 절약 가능성을 실제적 공간 이득으로 확정하려는 시도이다. 예를 들어 양면 서가의 폭을 500mm에서 400mm로 줄이면 20%의 서가공간이 절약되고, 이 방법을 전체 서고에 적용하면 8%~10%의 도서 보존 공간이 추가로 확보 가능하다. 일반적인 서가에 보존이 힘든 대형 자료들은 따로

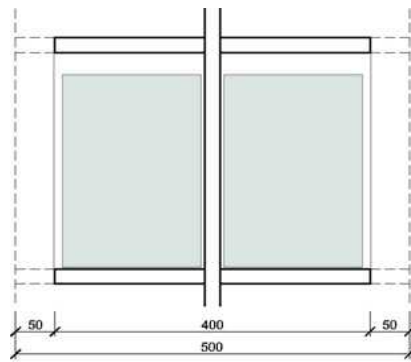


Figure 5. Bookshelf Width Reduction

분류하여 보존함이 적절하다.

2) 서가 길이 확장

여러 열의 서가가 배치된 도서관에서는 서가 열을 수직으로 가로지르는 통로를 제거하고 그 길이만큼 서가를 늘리거나 추가 서가를 배치하면 서가와 직교하는 통로의 폭만큼 공간을 서가로 이용할 수 있다. 그러나 지나친 통로의 제거는 동선의 길이를 늘여 불편을 초래하므로, 재해 시 피난 거리를 반드시 충족하는 선에서 고려한다.

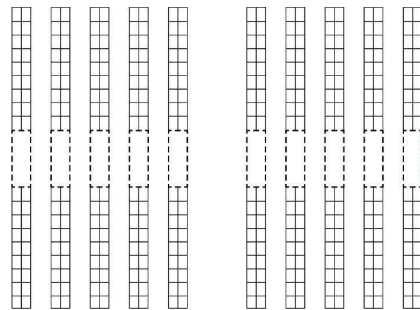


Figure 6. Extension of Bookshelf

3) 도서관 기둥 스펠에 맞는 서가의 제작

대부분의 도서관 서고는 건설적 입장에서 기둥 간격을



결정하고 미리 이루어진 서가 배치를 바탕으로 기둥 스펠을 결정하지 않는 경우가 많다. 이러한 경우 기둥에 직접 접촉하는 서가는 일반 공작제품을 변형한 특수한 규격을 채용하여 공간의 낭비를 줄이도록 한다.

### 3.2.3 배가 방식의 변경

배가 방식은 도서 종의 분류에 따라 이루어지는 것이 일반적이고 현재는 그 외의 방법들은 검색과 이용의 어려움 때문에 사용되지 않고 있다. 아래에 제시된 배가의 다른 형태들은 색인의 효율이나 학문적 효용보다는 공간의 효과적 이용에만 초점을 맞추어 고찰한 내용이다. 또한 개가식 출납에서는 이용이 어려우나 폐가식으로 서고를 운영하는 경우 공간의 효율성 제고를 위해 충분히 고려가 가능한 방법이다.

#### 1) 책의 크기에 따른 배가

서가의 도서 배가방식은 거의 모든 대학도서관들이 색인의 편리를 고려한 방식을 채택하고 있다. 책의 크기별로 나누어 배가를 하면 서가의 단 높이를 조절하여 추가로 단을 설치하는 것이 가능하다. 이 방법은 프린스턴 대학에서 시도한 바 있었는데, 크기에 따라 5단계로 분류된 도서에 맞추어 서가의 단 높이를 조절하면 (단 높이는 180mm 이하, 180mm~200mm, 200mm~230mm, 230mm~280mm, 280mm 등으로 분류) 일반적으로 7단으로 이루어진 서가를 9단으로 만들 수 있고 서가 당 20%~25%의 도서를 더 소장할 수 있다는 계산이 나온다.<sup>5)</sup>

전체 서가를 이런 식으로 운영하는 것은 관리상의 큰 불편이 초래되겠지만, 서고의 물리적공간이 극도로 빈곤한 경우, 동일 주제 분야의 서고 내에서 운영의 묘를 발휘하는 것은 가능할 것이다.

#### 2) 책등 배가

책등을 서가의 단 바닥에 닿도록 배열하면 기존 서가의 장서 보관량보다 50% 이상의 도서 보관이 추가로 가능하다. 일반적으로 책등에 도서의 정보와 분류체계가 기록되는 점을 고려하면 책등이 위로 오는 것이 편리하나, 책등을 위로 배치할 경우 책의 손상이 이루어지게 되어, 이러한 책의 손상을 막기 위해서는 책등을 아래로 하고 분류카드 등을 책에 꽂거나 다른 방식으로 도서의 정보를 전달하는 것이 바람직하다.

#### 3) 다중 배가

서가의 폭을 넓혀서 한 단에 2열의 책을 배가하는 방안이다. 안쪽 열에 배치된 도서의 정보는 검색이 힘들기 때문에 열람 빈도가 낮은 책들을 안쪽에 배열하고 열람빈도가 높

거나 새로 반입된 도서를 통로에 면한 열에 배치한다.<sup>6)</sup> 또한 안쪽의 가려진 열에 보관된 책의 정보는 전산 정보로 적절하게 표현하여 열람 시의 불편을 최소화해야 한다.

#### 4) 등록 순서에 따른 배가

도서의 종류에 따른 분류체계가 아닌 도서의 입수, 등록 순서에 따라 배가를 하는 방식이다.<sup>7)</sup> 이 방식은 도서의 등록 순서대로 위치의 추후 변경 없이 차례대로 서가가 완전히 찰 때까지 도서를 배치하므로 분류법에 따른 배가 방식처럼 빈 공간이나 미래의 배가 공간을 고려할 필요가 없고 서고 공간을 절약할 수 있을 뿐 아니라 서고 공간의 잠식 상태와 부족분을 정확히 파악할 수 있다는 장점이 있다. 일반적 배가 시에 80%~85%가 책으로 찬 상태의 서가를 만가 상태로 보지만, 등록 순서에 의한 배가는 서가의 100%가 채워진 상태를 만가 상태로 인정하게 되어 기존의 분류법에 의한 배가에 비해 20%~25%의 추가적인 서가 공간 이용이 가능하다.

### 4. 자료의 공간 요구량 축소를 통한 공간 효율 제고

도서의 적절한 폐기는 대학도서관 공간 문제의 해결을 위한 장서량 조절에 가장 기본적이고 필요한 조치이다. 도서관의 운영상 공간 부족 문제, 특히 서고의 부족 문제가 대두 된다면 열람빈도가 낮은 복본 도서 중 교과서류나 사전류는 폐기를 고려해야 한다.

이미 대학도서관들은 전자매체로 제작된 많은 자료들을 구매하고 있고 도서자료 구입비 중 전자매체에 소요되는 비용은 매년 증가일로에 있으며 일반 도서관이나 공공도서관보다 전자매체 입수를 위한 예산 사용의 비율이 대학도서관의 경우 월등히 높다. 이러한 현상은 도서 증가에 따른 공간 부족 문제를 완화하는데 도움이 되겠지만 이미 보관 중인 인쇄매체들과 여전히 늘어나는 도서 수입량에 대한 해결책은 되지 못한다. 따라서 도서관의 공간 부족문제의 해결은 대학도서관에 보관 중인 기존 장서량을 감소시켜야만 실질적 효과를 거둘 수 있으며, 대학도서관 내의 장서량을 물리적으로 감소하면서 내용은 보존할 수 있는 기술적 방안은 인쇄매체를 마이크로필름으로 변환, 저장하는 방법, 디지털 자료로 만들어 저장하는 방법, 장서 보관 창고를 따로 마련하여 밀도를 높여 장서를 보관하는 방법 등이 있다.

#### 4.1. 마이크로필름 변환

인쇄매체를 마이크로필름으로 만들어 부피를 줄여 보관하는 방법은 이미 과거 40여년에 거쳐 그 유용성과 안정적 효과가 입증되었다. 지금은 디지털 기술의 발전으로 사용 빈도가 많이 낮아졌으나 대형 도면 등의 보존에 아직도 이

5) Philip D. Leighton & David C. Weber, Planning Academic and Research Library Buildings, American Library Association, 1999, p.186

6) Philip D. Leighton & David C. Weber, Ibid. p.187

7) 植松 貞夫, 김효숙 역, 도서관건축의 이해, 한국디지털도서관포럼, 2005, pp.78~79

용되고 있고 디지털 기술과 접목된 마이크로필름 기술이 보급되어 검색과 열람이 많이 편리해졌다.

그러나 과거에 비해 마이크로필름의 이용도가 현저히 저하된 이유는 마이크로필름이 가지고 있는 촬영 시에 발생하는 원본의 훼손, 필름의 훼손 가능성, 인화작업에서 발생하는 기술적 문제, 필름성분에 따른 노화, 촬영과정에서 발생하는 일부 내용의 멸실 등과 같은 문제들 때문이다.<sup>8)</sup> 또한 마이크로필름을 열람하기 위한 기기가 따로 필요하고 PC등을 이용하여 열람하기 위해서는 디지털 변환을 거쳐야 하는 등, 사용자와 발주자가 꺼리는 요소들이 많은 방법이라서 앞으로도 이용률이 계속적으로 낮아지리라 예상된다. 또한 마이크로필름으로 도서관의 일반 인쇄매체 자료를 저장하는 것은 비용이 많이 들어서 비경제적이고 별도의 촬영, 검색 및 열람공간이 필요하고 많은 사람들이 마이크로필름화 된 자료들을 다시 종이에 프린트하여 인쇄 매체화 해서 사용한다는 문제가 있다.

#### 4.2 디지털 변환

디지털 기술의 발달은 사회전반에 커다란 변혁을 이루어냈고 일상생활에까지 침투한 디지털 기술의 힘은 우리의 삶을 변모시키고 있다. 대학도서관의 디지털 기술의 활용은 원본이 전자적 방법으로 제작되어 변환작업이 필요 없는 신간자료를 중심으로 디지털 자료의 접근에 대한 운영상의 문제에 집중하고 있다.<sup>9)</sup> 그러나 공간문제는 현재 도서관의 서가를 차지하고 있는 장서의 물리적 부피에 기인한 문제이고 이를 디지털적으로 해결하기 위해선 여러 가지 현실적인 해결책들이 필요하다.

기존의 장서를 디지털화하기 위한 방법은 기존의 인쇄자료의 내용을 사람이 직접 키보드로 입력하여 전자정보로 저장하는 키인 방식(key-in method)과 스캐너를 이용한 후처리 방식(post-processing method)의 두 가지로 나눌 수 있다. 키인 방식은 숙달된 인력을 이용한 안정적인 방식이지만 많은 인력, 비용, 시간이 소요된다. 두 번째의 후처리 방식은 인쇄매체를 스캔한 이미지를 문자인식 프로그램으로 전화하는 방식과 스캔한 이미지 그 자체를 자료로 저장하는 방식으로 나눌 수 있다. 문자인식의 경우 편집과 검수 작업이 필요하고 비용과 인력에 많은 비용이 소요되나, 이미지를 직접 자료로 저장하는 방법은 스캔 전문 업체를 통한 저렴한 대행 작업이 가능하나 지적 재산권에 관한 문

제를 명확히 해야 한다.

기존 인쇄매체 디지털화의 가장 큰 문제는 대학도서관의 예산으로는 극복이 힘든 인력과 시간에 따른 소요비용의 문제이다. Leighton과 Weber(1999)는 도서관에 비치된 도서자료가 차지하는 공간비용을 권당 10불 이상이라고 주장한다.<sup>10)</sup> 디지털화에 드는 권당 비용이 이보다 적거나 많은 차이를 보이지 않는다면 충분한 고려의 여지가 있을 것이다. 디지털 변환을 시도한 여러 대학들이 제시한 결과치가 매우 큰 편차를 보이기 때문에 인쇄매체의 디지털 변환에 드는 정확한 비용 산정은 쉽지 않다. Forde(2007)는 디지털 변환을 이용한 자료의 보존에 소요되는 비용이 오랫동안 과소평가되어 왔으며 적지 않은 비용이 소요될 것으로 예상되지만 경험 부족과 사례의 불충분으로 정확한 비용의 기준을 제시하기 힘들다고 토로한 바 있다.<sup>11)</sup>

정혜경(2005)<sup>12)</sup>은 장서의 디지털 변환 작업을 실시한 도서관 두 곳을 대상으로 소요 비용에 관한 연구를 했는데, 그 중 하나는 페이지 당 디지털 구축비용이 657원이 사용되었고, 총 구축비용의 11.8%에 달하는 비용이 구축 이후의 보존비용으로 매년 소요될 것으로 예상되었으며, 다른 도서관은 구축비용이 페이지 당 177원에 매년 총 구축비용의 8.6%에 해당하는 보존비용이 필요하다고 하였다. 300 페이지 분량의 도서를 디지털화 하려면 보존비용을 제외하고도 구축비용만으로 한 도서관은 197,100원, 다른 도서관은 53,100원이 소요된다는 결론이다. 최홍식, 이두영(1999)도 300페이지 분량의 도서의 디지털화 가격으로 \$550과 \$60의 전혀 중첩을 수 없이 다른 비용을 제시한 두 사례를 들며 디지털화에 소요되는 비용 산정의 어려움을 지적하였다. 두 도서관이 동일한 성격의 작업에 4배 차이 나는 비용을 소요했다는 사실은 디지털 변환 작업이 일관되고 체계적인 프로세스를 확립하지 못했다는 방증이다. 책 한권의 디지털화에 \$60이나 53,100원이 소요된 사례들은 다른 디지털화의 사례에 비해 소요비용이 월등히 적은 사례이지만, 이를 근거로 소장중인 장서 전체의 디지털화에 따르는 비용을 추산해보아도 결과적으로는 대학도서관이 감당하기 힘든 예산이 필요한 작업임을 알 수 있고, 해마다 들어갈 보존비용까지 생각하면 장서의 디지털화는 가까운 미래에 실현이 쉽지 않은 과업으로 판단된다.

그러나 스캔한 이미지 자체를 소장 자료로 이용하는 경우, 지적 재산권 문제만 해결 된다면 비용이 저렴하여 자료의 디지털화 방안으로 충분한 고려 가치가 있고, 이는 장서보존공간의 효율성 향상에 큰 도움이 되는 유일한 방안이 될 수도 있을 것으로 사료된다.

8) Colin Webb, The Role of Preservation and the Library of the Future, 11th Congress of Southeast Asian Librarians Conference, Singapore, April, 2000

9) 장우권 등은 대학도서관 56개를 대상으로 한 설문조사를 통해 디지털화의 대상을 학위논문 27.5%, 비 도서자료 27.5%, 자료집 26.8%, 고문서 10.1%, 회의록 8.0% 순으로 나타났다고 보고하였다.

장우권, 이명규, 나인섭, 박성우, 도서관 정보자원 디지털화 로드맵 구축에 관한 연구, 한국문헌정보학회, 한국문헌정보학회지, 제45권 제1호 2011.2, pp. 255~285

10) Philip D. Leighton & David C. Weber, op. cit. p.36

11) Helen Forde, Preserving Archives, Facet Publishing, 2007, p.35

12) 정혜경, 디지털 보존의 비용요소에 관한 연구, 정보관리학회, 정보관리학회지 제22권 제1호, 2005, pp.57~63

## 5. 결론

새로운 도서관 시설을 통한 공간의 확보 이외에 대학도서관의 공간 부족 문제를 해결하는 방안은 몇 가지로 정리된다.

첫째, 기존 시설의 평면적인 재배치에 의한 방법이다. 기존 도서관을 구성하고 있는 기능적 실들의 재조합으로 이동 동선을 줄이고, 관련 기능을 공동 사용고, 여유있는 천정고를 사용하는 등의 노력으로 공간을 경제적으로 확보한다.

둘째는 서고공간의 유희분을 적극적으로 활용하는 방안이다. 이는 통로를 축소, 제거하고, 벽과 기둥 등의 제한으로 비어 있는 공간을 활용하며 서가를 재배치 하는 방법과 서가 폭과 길이를 축소하고 배가 방식을 변경하거나 맞춤형 서가를 제작하는 방법 등이 있다.

셋째는 장서의 배가방식 변경 방안인데, 기존 분류법에 따른 배가가 아니므로 불편을 초래할 수는 있으나 공간의 효율을 높이는 효과는 크다. 크기에 따라 책을 배가하거나 책 등으로 넓혀 배가하고, 여러 열로 중복하여 다중배가하고 도서관에 등록되는 순서에 따라 배가함으로써 낭비되는 공간을 없애고 공간의 효율을 극대화 한다.

넷째는 장서의 물리적 부피를 감소하는 방안으로, 폐기 혹은 장서의 디지털화 등이 이에 속한다. 그 세부적 내용들은 <Table 1>에서 정리하였다.

Table 1. Reduction of the physical volume of reserved materials

구분	비용	공간 효율	실현성	문제	
장서 폐기	하	상	중	대학평가기준 / 십적 부담감	
장서의 디지털화	key-in	상	상	하	비용
	스캔 후 활자화	상	상	하	비용
	스캔 이미지 자료화	하	상	상	법적 문제

여러 방안으로 고찰해본 도서관 공간의 효율적 이용방안들은 새로운 공간의 신설이 이루어지지 않는 상황을 받아들이고, 기존의 시설을 활용하여 공간부족 문제를 해결하려는 노력의 결과이다.

그러나 요구되는 물리적 공간의 확충이 이루어지지 않은 상태의 경제적 공간 이용과 공간 효율성 증대 노력도 적지 않은 인력과 비용이 소요되고, 전기, 설비 시스템 등 기존의 시설과의 부조화를 초래할 수도 있다는 사실을 인식해야한다. 무엇보다 중요한 것은 내부의 재배치에 의한 서고공간의 긴축 이용에는 한계가 있고, 성공적인 결과를 도출한다 해도 궁극적으로는 새로운 공간의 확보시기를 잠시 미루는 한시적인 미봉책에 불과하다는 것을 이해하는 것이다.

한국의 대학도서관들은 기약 없는 도서관 신축만을 바라

며 이용자 편의에 경도된 개가식만을 고집하기 보다는, 기존의 시설을 부분적으로나마 이용률 낮은 자료를 분리 관리할 수 있는 폐가식으로 운영하여, 부족한 도서관 공간을 현명하게 사용해야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 안준석, 대학도서관의 공간사용 실태에 관한 연구, 한국교육시설학회논문집 v.21 no.6, 2014년, pp.25-32
2. 한국도서관 협회, 도서관정보관리편람, 1996
3. 안준석, 대학도서관서고의 공간효율 제고방안, 고려대학교대학원 박사학위논문, 2011
4. 한국도서관협회, 2003년판 한국도서관기준, 2003
5. Philip D. Leighton & David C. Weber, Planning Academic and Research Library Buildings, American Library Association, 1999, p.186
6. Colin Webb, The Role of Preservation and the Library of the Future, 11th Congress of Southeast Asian Librarians Conference, Singapore, April, 2000
7. 장우권, 이명규, 나인섭, 박성우, 도서관 정보자원 디지털화 로드맵 구축에 관한 연구, 한국문헌정보학회지, 제45권 제1호 2011.2, pp. 255~285
6. 植松 貞夫, 김효숙 역, 도서관건축의 이해, 한국디지털도서관포럼, 2005, pp.78~79
7. Helen Forde, Preserving Archives, Facet Publishing, 2007
8. 정혜경, 디지털 보존의 비용요소에 관한 연구, 정보관리학회, 정보관리학회지 제22권 제1호, 2005, pp.57~63

접 수 일 자 : 2015. 10. 10

심사완료일자 : 2015. 11. 20

게재확정일자 : 2015. 11. 23