

A Study on the Minimum Standard for the Annual Increase of Collections According to the Rate of Obsolescence at University Libraries (II)

不用圖書率에 따른 年次增加量에 관한 研究(完)

孫 正 彪  
建國大學校 圖書館

목 차

1. 서 언
2. 불용도서의 개념과 한계
3. 불용도서율에 대한 제 견해
4. 불용도서율과 연차 증가량과 관계
5. 연차증가량의 산출방법과 증가수
6. 결 어

4. 불용도서율과 연차 증가율과의 관계

장서량의 규모와 연차 증가량의 범위는 요구(demand)와 이용도에 의해 좌우된다 하겠다. 즉 자료에 대한 이용도가 높다함은 그만큼 이용가치가 있는 자료가 많다는 것을 뜻할 뿐 아니라 요구도도 높다함을 뜻하며 이용가치가 있는 자료가 많다함은 곧 P.M.Morse의 측정치법<sup>24)</sup> 출판년도가 오래지 않은 참신한 자료가 많다함을 뜻한다 하겠다. 이처럼 자료의 이용도는 연차 증가량 및 불용도서량과 서로 상관관계를 이루고 있어 결국 연차 증가량과 불용도서량 사이도 같이 상관관계를 이루고 있다 하겠다.

그러면 이와같이 상관관계를 이루고 있는 연차 증가량과 불용도서량의 두 요소간의 관계는 어떠한 양상으로 나타나고 있는가. 이에 관하여 학자들에 의해 조사연구된 몇가지 예를 들어 살펴보면, 1935년에 쇼아즈는 "...교육목적에 봉사하는 도서관이 연구적 야심의 희생으로 되지 않게 하기 위하여는 장서수의 한도를 35,000정도로 하고 매년 500 수입하면 500을 처분하도록 하는 방침으로 하는 것이 좋다."<sup>25)</sup>고 하여 연차 증가량과 불용자료 폐기량을 같이 하도록 하고 있으며

F.F.Leimkuhler는 성장율과 불용율이 함께 0.06이 되는 도서관을 가상적인 예로들어 조사한 결과 "이러한 도서관은 지난 25년간의 수서와 더불어 대출의 만족도에 있어 95%를, 혹은 증장서의 약 77%의 만족도를 기대할 수 있다."<sup>26)</sup>하여 장서의 최대 기대치는 성장율과 불용율을 같게 했을 때라 하고 있다.

한편 F.F.Leimkuhler와 M.D.Cooper도 공동연구에서 장서 성장율이 연간 5%일 때는 불용율도 거의 5%로 나타나고 있음을 발견하여 상기한 예와 같은 의견을 제시하고 있다.<sup>27)</sup>

이상 몇가지 견해에서 보는 바와같이 장서의 연차성장을 연차증가율과 연차불용율은 거의 정비례 관계에서 움직이고 있음을 알 수 있다.

따라서 최저 장서량이 이용자의 요구도를 최대한으로 충족시키고 최대의 이용가치가 될수 있도록 기대하기 위하여는 도서관의 연차증가율과 연차불용율을 일정기간을 한계로하여 동일선상에 놓고 생각하는 것이 좋을 것이다.

5. 연차 증가량의 산출방법과 증가수 (안)

여기서 논하고자 하는 연차 증가량이라 함은 최저장서량을 갖춘 연후의 경우를 의미한다.

최저 장서량을 갖춘다 함은 이용자의 요구도를 만족시킬 수 있는 최저 범위의 결정이지 결코 절대적이라고는 할 수 없다.

학술문화의 변동, 발전, 새로운 학설의 발견과 구학설의 도태 등은 언제나 새로운 요구를 요청하고 새로운 자료비치를 요망하는 것이다.

더군다나 서언에서도 언급한 바처럼 대부분의 대학도서관들이 대학설치기준에 도달하기 위해 질적구성을 무시하고 양적 증가에만 급급했던 사실이 있고보면 연차 증가량의 규정화는 더욱 절실한 문제일 것이다.

따라서 비록 일정한 최저량을 갖춘으로서 어느 정도의 만족감을 주었다 하더라도 자료가 갖고 있는 계속적인 노화현상에 의한 이용가치의 수명한계를 고려하여 이로부터 오는 만족도의 하락을 방지하고 질적 자료의 계속적인 유지를 위해 일정량 이상의 신간자료를 연차적으로 증가토록 하여야 할 것이다.

그러면 최저 장서량을 갖춘 연후의 연차증가량의 적정치는 어느정도의 범위에서 움직이는 것이 가장 합리적일 것인가.

이에 대한 산출방법으로는 이미 Burten, 유경희씨 등에 의해 자료수명 측정공식으로 적용한 바 있는 핵물리학에서 사용되고 있는 반감기(半減期)의 원리를 적용키로 하였다.

반감기라 함은 “단위시간에 1개의 방사선 물질의 붕괴하는 수는 그 시각에 존재하는 양에 비례한다.”<sup>(28)</sup>는 핵붕괴의 일반원칙에 따라 물질의 방사능강도가 반으로 줄어드는 것을 의미한다. 이를 수식으로 정립해보면,

어떤 시간  $t$ 에 존재하는 양을  $N(t)$ 라 하면,  

$$\frac{dN}{dt} = -\lambda N$$
로, 이를 다시 적분하면,  

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$$
  
 ( $N_0$ ……처음의 강도,  $N$ …… $t$ 시간후의 강도)  
 ( $\lambda$ ……비례상수,  $t$ ……시간)

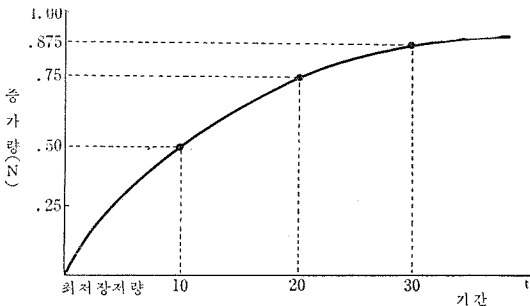
라는 공식을 얻게 된다.

이때 반감기를  $T$ 라 하면,

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda T} = \frac{1}{2}$$
 로 이 자연대수(natural log)를 상용대수로 바꾸어 값을 내보면,  

$$T = \frac{\log 2}{\lambda \log e} = \frac{0.3010}{\lambda \times 0.4343} = \frac{0.693}{\lambda}$$
 : 된다.

이의 관계식을 식별하기 쉽게 그림으로 나타내면,



와 같다. 예를 들어  $T=1$ 일때  $N=0.5$ 지만,  $T=2$ 일 때는 나머지 0.5의 반인 0.25로 줄어 마침내 10배의 반감기가 지난후 그 존재량은  $1/1024$ 로 떨어져 즉 초기량의 약 0.1%가 되어 초기치와 비교하면 보통 무시하게 된다.<sup>(29)</sup>

이러한 원리에 입각하여 연차 증가율을 산출해 볼 때 다음과 같은 결과를 얻을 수 있을 것이다. 이미 「불용도서율에 대한 견해」에서도 밝힌 바와같이 일반적인 통계방법에 의한 것이건 반감기의 원리에 의해 산출된 것이건 선행연구된 결과로 미루어 볼 때 비록 자료의 특성에 따라 약간의 견해차는 있지만 자료의 수명이 반으로 주는 기간은 대체로 10년이 아닐까 추정되어 10년을 반감기시간으로 보기로 하였다. 이렇게 볼 때 연차 불용율은

$$T = \frac{0.693}{\lambda}$$
 에서  $10 = \frac{0.693}{\lambda}$   $\lambda = 0.0693$

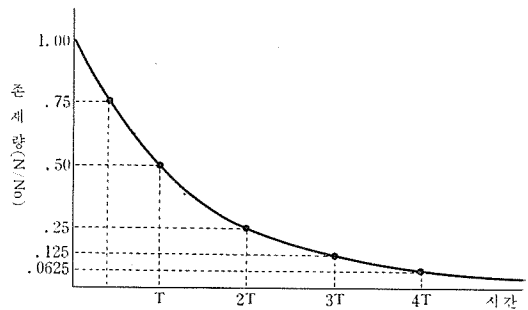
으로 다시 말하여 매년의 존재량에 대해 6.93%씩 증가한다고 할 수 있을 것이다. 이를 근거로 하여 연차증가량 1,000원에 의해 10,000원의 장서를 갖춘 도서관을 실례로 들어보면, 첫해의 1,000원은 10년되는 해에 그 이용가치가 50%, 11년째에는 45.33%, 12년째에는 41.03%로 떨어져 20년째에는 50%의 반인 25%로 떨어지게 되고 그 다음해에 들어 온 1,000원은 21년째 그 다음해의 1,000원은 22년째에 25%로 떨어지게 됨을 알 수 있다.

이처럼 이용가치율이 시간의 흐름에 따라 떨어져 간 다함은 곧 이용자의 만족도도 이에 비례하여 떨어져 간다 함을 뜻할 것이다.

따라서 이용자의 만족도를 높이기 위하여는 Jain<sup>(30)</sup>과 Leimkuhler, Cooper<sup>(31)</sup>에 의해 선행 연구된 바와 같이 그에 정비례하여 6.93%의 불용율만큼 참신한 자료를 증가시키도록 하여야 할 것이다.

이를 그림으로 나타내 보면, 
$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$$

( $N$ ……증가량,  $N_0$ ……최저장서량)  
 ( $\lambda$ ……증가율,  $t$ ……시간)



와 같이 되어 최저 장서량을 갖춘 후에는 매년마다 6.93%씩 증가하여 불용율과 정반대의 지수함수곡선을 이루고 있음을 볼 수 있다.

이러한 이론적인 근거에서, 필자 자신이 이미 지상에 발표한 바 있는 40여개 학과 4,500여명의 학생수를 기초로 수학적인 접근방법에 의해 산출한 최저 장서기준, 1개 교과과목당 단과대학 40종, 종합대학 20종 및 학생 1인당 기준인

$$\frac{\text{학생총수}}{\text{학과총수} \times 120\text{명}} \times 20\text{원}$$
 학생 1인당권수(32)를 가지고 연차증가량을 산출해 보면, 1개 교과과목당은,  
 단과대학 40(종)  $\times$  6.93(%)  $\div$  2.77(종)  
 종합대학 20(종)  $\times$  6.93(%)  $\div$  1.4(종)  
 학생 1인당은,

학생총수가 학과총수의 120배인 경우,  $20\text{권} \times 6.93(\%) \div 1.4(\text{권})$

학생총수가 학과총수의 120배 이상인 경우,  
 $1.4 \times n$ 배

학생총수가 학과총수의 60배인 경우,

$$1.4(\text{권}) \times \frac{1}{2} \div 0.7(\text{권}) \text{ 이고}$$

이 이외에 현행 대학설치기준령(개정 1970년 1월 27일 대통령령 제 4543호) 제11조 3항의 학생 1인당 30권<sup>(33)</sup>을 기준으로하여 산출해보면,

$$30(\text{권}) \times 6.93(\%) \div 2.1(\text{권})$$

으로 최소한도 이 이상의 연차증가량을 가질때 비로소 자료의 계속적인 불용율에 의해 야기될 수 있는 욕구 불만을 해소시킬 수 있는 최저량이 될 것이다.

## 6. 결 어

이상과 같이 국내외 제학자들에 의하여 선행 연구된 바 있는 도서의 수명측정을 기초로 하여 핵물리학에 나오는 반감기원리(principle of half-life)를 이에 적용 조직적인 접근방법(systematic approach)에 의해 불용 도서를 산출하고 이로부터 연차증가량 기준(안)을 산출해 보았다.

아무튼 대학도서관의 존재의 의의가 대학교육의 목적을 원만히 수행시켜 나갈 수 있도록 교수와 학습, 연구와 조사간에 도서관 자료를 통한 상호유기적인 관계를 맺어주어 그들로 하여금 정치, 경제, 사회구조의 변화에 따라 형성되고 있는 지식경제사회, 정보화사회에 적응하여 자아실현의 욕구를 충족시키고 긍정적인 고 미태지향적인 태도의식 속에서 자아의 발전과 학문의 성장을 이룩할 수 있도록 교량적인 역할을 하는 데 있다면 특히 오늘날과 같은 세분화 되가는 학문영역의 발전과 출판량의 급증으로 인하여 도서관 자료의 범위가 확대되 감에 따라 예산의 제한성과 인적 능력의 한계성이 의식되고 있는 현실체제하에서는 그를 수행시켜 나가기 위해 무엇보다 먼저 장서구성에 영향을 주는 제 요소들의 분석에 의한 급적적인 접근의 필요성이란 더욱 절실한 문제일 것이다.

본 연구도 바로 이러한 당면문제의 해결과 미온적이고 정적인 현행법 규범의 보장책의 일환으로 보다 경제적이고 합리적인 장서구성으로 부터 대학교육의 효율화를 기할 수 있도록 하기 위하여 하나의 기준안으로써 제시해 본 것이다.

### <註>

㉔ Morse, 前掲書, pp.89~90. ㉕ 日本圖協, 前掲書, p.264 ㉖ Leimkuhler, 前掲書, p.16. ㉗ F.F.Leimkuhler and M.D.Cooper, "Analytical Models for Library Planning," *Journal of the American Society for Information*

不用圖書率에 따른 年次增加量에 관한 研究(完) (61)

*Science*, 22 (November-December 1971) p.393. ㉘ 大村一治, 大宰恒吉, 佐佐木寛, 放射線とその測定, (東京技報堂, 1956) p.88. ㉙ Irving Kaplan, 原子核物理學, 朴鳳烈等譯, (서울:集賢社, 1970) p.179. ㉚ Leimkuhler, 前掲書, p. ㉛ Leimkuhler and Cooper, 前掲書, p.393. ㉜ "중고 大學圖書館藏書量の 最低基準에 관한 研究," 도서관, 28권 (1973.5) pp.56~68. ㉝ 문교법전, 1970년판(서울:교학사, 1970) p.842.

### <참 고 문 헌>

- ① 文教要覽, 樞紀 4288年 12月末 現在, 서울, 文教部 1956.
- ② 韓國圖書館一覽, 1967年 3月 31日 現在 서울, 圖協, 1967.
- ③ 한국도서관통계, 1971年 2月 28日 現在. 서울, 圖協, 1971.
- ④ 도협 편, 전국도서관실태조사, 상. 서울, 도협, 1971.
- ⑤ 安永柱. 韓國에 있어서 大學圖書館奉仕의 效果에 관한 研究. 연대 대학원 도서관학과, 1965.
- ⑥ 문교법전, 1970년판. 서울, 교학사, 1970.
- ⑦ ACRL, Standard Committee. 大學圖書館을 爲한 基準 李炳穆 譯. 도협월보, 4권(1963.3) pp.22~31.
- ⑧ Wilson, L.R., Lowell, M.H. and Reed, S.R. 大學의 圖書館, 渡邊正亥, 星野博一 共譯. 東京, 日本圖協, 1959.
- ⑨ 專門圖書館協議會 編. 資料管理ガイドブック. 東京, 다이ヤモンド社, 1965.
- ⑩ 柳京熙, "科學情報의 壽命測定," 도서관, 26권 (1971.7) pp.4~10.
- ⑪ 日本圖協. 圖書館ハンドブック, 增訂版. 東京, 同協會, 1965.
- ⑫ 竹林熊彦. 圖書の選擇理論と實際. 東京, 蘭書房, 1955.
- ⑬ 大村一治, 大宰恒吉, 佐佐木寛. 放射線とその測定. 東京, 技報堂, 1956.
- ⑭ Kaplan, Irving. 原子核物理學, 朴鳳烈等譯. 서울, 集賢社, 1970.
- ⑮ 孫正彪, 大學圖書館 藏書量の 最低基準에 관한 研究, 도서관, 28권 (1973.5), pp.56~68.
- ⑯ Buck, Paul. *Libraries and Universities, Addresses and Reports*, ed. by Edwin E. Williams. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1964.
- ⑰ ALA. *Glossary of Library Terms with a Selection of Terms in Related Fields*. Chicago, ALA, 1943.
- ⑱ Downs, Robert B., "Crisis in our University Libraries," *College and Research Libraries*, 22 (January, 1961) pp.7 ~10.
- ⑲ Leimkuhler, F.F., "Systems Analysis in University Libraries," *College and Research Libraries*, 27 (February, 1966) pp.13~18.
- ⑳ Tanis, Norman E., "The Departmental Allocation of Library Book Budget Funds in Junior College, Developing Criteria," *Library Resources and Technical Services*, 5 (Fall, 1961) pp.321~327.
- ㉑ Morse, Philip M. *Library Effectiveness; A System Approach*. Cambridge, Mass., MIT Press, 1968.
- ㉒ Caster, M.D. and Bonk, W.J. *Building Library Collections*, 3rd ed. New York, Scarecrow Press 1967.
- ㉓ Leimkuhler, F.F. and Cooper, M.D., "Analytical Models for Library Planning," *Journal of the American Society for Information Science*. 22 (November-December, 1971) pp.390~397.