

디지털도서관 서비스의 성과지표 측정 및 적용

- ISO/DIS 11620 : 2007을 중심으로 -

Application of Performance Indicators for Digital Library Services Focusing on the Analysis of ISO/DIS 11620 : 2007

최재황(Jae-Hwang Choi)*

곽승진(Seung-Jin Kwak)**

김정택(Jeong-Taek Kim)***

목 차

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. 서론 | 2.3 국제표준 도서관 성과지표 2007의 개요 |
| 2. 국제표준 도서관 성과지표와 균형성과표 | 3. 국제표준 도서관 성과지표의 디지털도서관 서비스 성과지표별 측정과 적용 |
| 2.1 국제표준 도서관 성과지표 1998, 2003의 개요 | 4. 결론 |
| 2.2 국제표준 도서관 성과지표 2007과 균형성과표 | |

초 록

본 연구의 목적은 국제표준 도서관 성과지표 2007(ISO/DIS 11620:2007)의 구성 및 개요, 적용된 BSC 개념 등을 검토하고, 디지털도서관 성격의 성과지표 10개를 B대학 도서관에 직접 적용하여 그 시사점을 제시하는데 있다. ISO 11620은 TC46/SC8/WG4에서 다루어지고 있으며, ISO/DIS 11620:2007은 균형성과표(BSC: balanced scorecard) 구조를 이용하여 44개의 성과지표를 관점별로 제시하고 있다. BSC 구조에 의해 4개의 관점별로 구분된 44개의 성과지표를 전통적, 하이브리드, 디지털도서관 성격의 지표로 재 구분하였고, 그 중 디지털도서관 성격으로 구분된 10개의 지표에 대하여 그 실용성을 검증하였다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the ISO/DIS 11620:2007(library performance indicators) in terms of structures, objectives, and BSC, and to apply the selected performance indicators to the digital library services for the case of 'B' University in Korea. Standardization of library statistics and of quality or performance measures for libraries is carried on within ISO in the frame of the TC46/SC8/WG4. While the first edition of ISO 11620 grouped the indicators as to service areas, the ISO/DIS 11620:2007 uses the structure of the balanced scorecard(BSC). For the study, 44 performance indicators are grouped into traditional, hybrid, and digital libraries according to the characteristics of them. Ten selected performance indicators, which are classified into digital libraries, are verified for the applicability.

키워드: 디지털도서관, 정보서비스, 국제표준, 성과지표, 균형성과표, ISO 11620

Digital Library, Information Service, International Standard, Performance Indicators, BSC, Balanced Scorecard

- * 경북대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(choi@knu.ac.kr)
** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 조교수(sjkwak@cnu.ac.kr)
*** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 박사과정(kjt@mail.pcu.ac.kr)
논문접수일자 2007년 8월 13일
게재확정일자 2007년 9월 27일

1. 서론

오늘날 도서관은 기존의 서비스를 전자 서비스로 변환하여 이용자들에게 다양하고도 새로운 정보서비스를 제공하고 있다. 과거에 비해 변화되거나 새롭게 제공되는 정보서비스에 대해 도서관은 모 기관에 그 결과를 보고하고 도서관 내부의 관리 및 미래의 계획을 위해서 이용자, 직원, 조직에 대한 정보서비스의 성과를 평가하는 것이 필요하게 되었다.

국제표준화기구인 ISO에서는 도서관의 성과지표(library performance indicators)에 대한 국제표준을 개발하고 있으며, 정보환경의 변화에 따른 새로운 성과지표를 계속해서 수정 보완하고 있다. ISO 11620은 도서관 성과지표에 대한 국제표준으로 1998년 4월 전 세계 모든 관중의 도서관에 적용할 목적으로 개발되었다. ISO 11620:1998에서는 총 29개의 지표가 제시되었고, ISO 11620/Amd 1:2003에서는 변화된 도서관의 환경에 맞추어 5개의 지표가 새롭게 추가되었다. 2006년 8월 14일부터 2007년 1월 15일까지 CD(committee draft: 위원회 초안) 배포를 거쳐 현재 DIS(draft international standard: 국제표준 초안) 상태인 ISO/DIS 11620:2007에서는 균형성과표(BSC: balanced scorecard, 이하 BSC) 구조를 이용하여 총 44개의 도서관 성과지표를 제시하고 있다.

디지털 정보환경에서 대학도서관들은 이용자의 정보요구 변화와 경쟁력 확보를 위해 전통적인 인쇄매체의 정보원 보다 전자저널, 웹 DB 등의 디지털 정보원의 수집과 서비스를 점진적으로 확대하고 있다. 따라서 대학도서관의 성과측정 또한 국제적 표준에 기반하고 디지털

도서관에 적용할 수 있는 성과지표의 개발과 적용에 대한 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 현재 도서관 성과지표의 국제표준 초안상태로 있는 ISO/DIS 11620:2007에서 디지털도서관의 성과를 측정할 수 있는 지표를 살펴보고, 이들의 유용성을 검증하여, 그 시사점을 제시하는데 있다. 이를 위해 ISO/DIS 11620:2007에서 BSC 구조를 활용하여 제시한 44개의 도서관 성과지표를 관련문헌을 통해 전통적, 하이브리드, 디지털도서관 성격의 성과지표로 다시 구분하고, 디지털도서관의 성격으로 파악된 10개의 성과지표를 우리나라 대학도서관에 실제로 적용하여 그 시사점을 제시하고자 하였다.

본 연구가 갖는 한계는 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 최근 투표가 끝난 2007년 국제표준 도서관 성과지표 초안(ISO/DIS 11620:2007)에 한정된다. ISO/DIS 11620:2007은 본 연구의 목적인 디지털도서관 서비스의 성과지표를 위해서 만들어진 국제표준은 아니다. 그러나 이 국제표준 초안에서 디지털도서관 서비스의 성과지표 요소를 찾아보고 이의 실용성을 검증해 보는 노력은 의미 있다 하겠다.

둘째, ISO/DIS 11620:2007은 BSC 구조를 이용하여 4개의 관점(자원-접근-기반관점, 이용관점, 효율관점, 가능성 및 개발관점)에 총 44개의 도서관 성과지표를 제시하고 있다. 4개의 관점은 또한 장서, 접근, 설비, 직원, 일반 등의 세부관점으로 나누어지기도 한다. 본 연구에서는 44개의 지표 중에서 디지털도서관 성격으로 구분된 10개의 지표에 대하여만 그 실용성을 검증하고 있다. 그러므로 이 10개의 지표가 ISO/DIS 11620:2007에서 제시하고 있는 4개

의 관점 및 세부관점을 균형 있게 제시한다고는 할 수 없다. 다시 말하면, 본 연구에서 자원-접근-기본관점과 이용관점에서 각각 3개 지표, 효율관점과 가능성 및 개발관점에서 각각 2개 지표를 제시하고 있지만, 이 관점별 지표들이 4개의 관점 및 세부관점들의 목적을 정확하게 대변한다고 볼 수 없는 한계를 가지고 있다.

2. 국제표준 도서관 성과지표와 균형성과표

도서관 통계와 성과측정에 대한 표준제정 및 개정은 ISO TC(technical committee)46: 정보와 문헌(information and documentation)에서 수행하고 있고, TC46 밑의 SC(subcommittee)8은 도서관의 질, 통계, 성과평가(quality, statistics and performance evaluation)에 대한 문제를 논의하고 있다. SC8은 또다시 4개의 WG (working group)으로 나누어지는데(WG2, WG4, WG5, WG6), 그 중 WG4가 도서관에 대한 성과지표(performance indicators for libraries)를 다루고 있다. 즉, ISO 11620은 ISO TC46/SC8/WG4에서 맡고 있다. ISO TC46/SC8/WG4에서 맡고 있는 또 다른 하나의 표준은 ISO/TR 20983으로 전자도서관 서비스에 대한 성과지표(performance indicators for electronic library services)이며, 이 표준에서는 15개의 성과지표를 제시하고 있다. ISO/DIS 11620:2007은 1998년과 2003년의 ISO 11620, 2003년의 ISO/TR(technical report) 20983을 대체하여 통합하는 시도를 하고 있다. 본 연구에서 디지털도서관 서비스의 성과지표로 ISO/TR 20983:

2003을 직접 채택하지 않은 이유는 ISO/DIS 11620:2007에서 변화된 ISO/TR 20983의 내용이 논의되고 있기 때문이다.

한편, ISO 표준은 다음의 7 단계의 긴 과정을 거쳐 최종적으로 확정이 된다. 즉, (1) 준비작업(preliminary work item: PWI) 단계, (2) 새로운 작업의 제안(new work item proposal: NWIP) 단계, (3) 작업 초안(working draft: WD) 단계, (4) 위원회 초안(committee draft: CD) 단계, (5) 국제표준 초안(draft international standard: DIS) 단계, (6) 최종 국제표준 초안(final draft international standard: FDIS) 단계, (7) 출판(publication) 단계이다. (4), (5), (6)의 단계, 즉 CD, DIS, FDIS 단계에서는 투표가 진행된다. 본 연구에서 대상으로 삼은 ISO/DIS 11620:2007은 7번째 단계 중 5번째 단계인 DIS를 통과한 상태이며, FDIS 단계와 출판의 단계를 남겨두고 있다. 출판을 위해서는 구성원의 최소 75%의 승인이 있어야 한다.

2.1 국제표준 도서관 성과지표 1998, 2003의 개요

ISO 11620:1998에서는 29개의 도서관 성과지표를 제시하고 있고, ISO 11620/Amd 1:2003에서는 5개의 성과지표(1인당 이용자 서비스 직원 수, 전체직원대비 이용자 서비스 직원 수, 비이용 장서비율, 장서위치의 정확률, 장서의 대출비율)를 추가하고 있다. 총 34개의 도서관 성과지표는 이용자 만족도에 대한 이용자 인식 영역과 서비스 영역(service areas), 즉 공공서비스, 기술서비스, 이용자서비스로 구분되고 있다.

공공서비스 범주는 봉사대상 인구의 이용률,

1인당 도서관 방문횟수 등의 일반부분과 문헌 제공, 문헌검색, 문헌대출, 상호대차, 참고봉사, 도서관의 설비에 관한 부분이다. 기술서비스는 문헌수집, 문헌처리, 목록부분이며, 이용자 서비스 범주는 직원배치가 주요 지표이다.

한편, ISO 11620에서 제시한 34개의 성과지표는 성격에 따라 ① 전통적인 도서관 서비스에

만 적용되는 성과지표(8개), ② 전통적인 도서관 서비스 지표이지만 전자도서관 서비스에도 유사하게 적용될 수 있는 성과지표(10개), ③ 전통적인 도서관 서비스와 전자도서관 서비스에 동등하게 적용되는 성과지표(16개)로 나눌 수 있다(ISO/TR 20983 2003) (표 1 참조).

<표 1> ISO 11620:1998/Amd 1:2003 도서관 성과지표의 서비스 영역별 구분

범주	부 범주	성과 지표	지표의 성격		
			①*	②**	③***
이용자 인식	일반	이용자 만족도			○
공공 서비스	일반	봉사대상 인구의 이용률		○	
		이용당 비용		○	
		1인당 도서관방문 횟수		○	
		도서관 방문당 비용		○	
	문헌제공	자료(표제)의 이용가능성			○
		요청자료(표제)의 이용가능성			○
		요청자료(표제)의 소장률			○
		요청자료(표제)의 일정기간 내 이용가능성			○
		1인당 관내이용	○		
		문헌의 이용률	○		
		비용 장서비율	○		
		장서위치의 정확률	○		
	문헌검색	폐가제 서가의 자료검색소요시간(평균)	○		
		개가제 서가의 자료검색시간(평균)	○		
	문헌대출	장서회전률		○	
		1인당 대출		○	
		1인당 대출중인 문헌		○	
		대출당 비용		○	
		직원당 대출		○	
	외부 자원에 의한 문헌전달	도서관상호대차의 속도	○		
	질의 및 참고봉사	질의에 대한 정답률			○
		정보탐색	서명목록의 검색 성공률		○
	설비	주제명목록의 검색 성공률			○
설비의 이용가능성				○	
설비의 이용률				○	
좌석 점유율				○	
기술 서비스	자동화 시스템의 이용가능성			○	
	문헌수집	자료일수 소요시간(평균)		○	
	문헌처리	문헌처리의 소요시간(평균)	○		
이용자 서비스	직원배치	자료(표제)당 목록 비용		○	
		1인당 이용자 서비스 직원 수		○	
		전체직원대비 이용자 서비스 직원 수		○	
계			8	10	16

* 전통적인 도서관 서비스에만 적용되는 성과지표
 ** 전통적인 도서관 서비스 지표이지만 전자도서관 서비스에도 유사하게 적용될 수 있는 성과지표
 *** 전통적인 도서관 서비스와 전자도서관 서비스에 동등하게 적용되는 성과지표

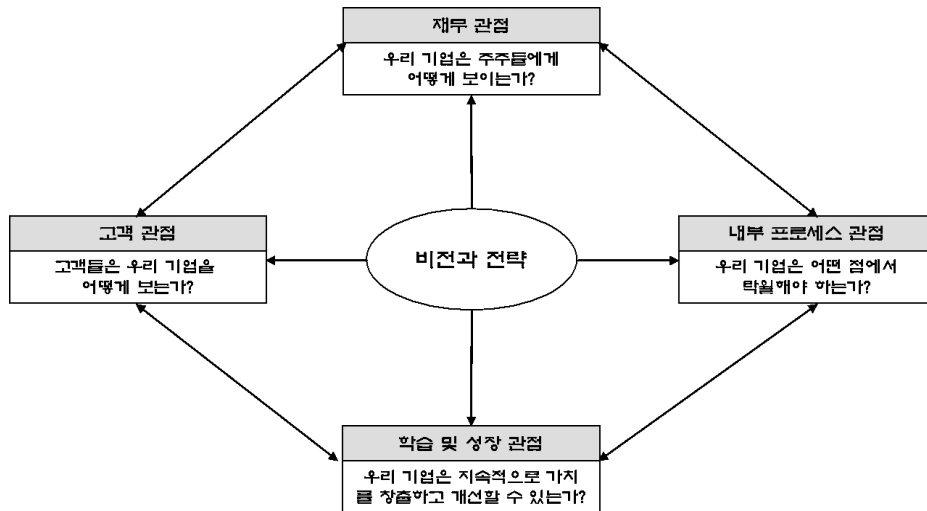
2.2 국제표준 도서관 성과지표 2007과
균형성과표

2.2.1 균형성과표의 개요와 도서관에서의
적용사례

Kaplan & Norton(1992, 1993, 1996)은 기업의 목표와 관련된 성과측정을 위해 4가지 관점에서 측정할 수 있는 BSC 방법론을 <그림 1>과 같이 제안하였다. 이들이 제시한 균형성과표 방법론의 의의는 기업의 성과를 측정하는데 있어서 재무적 성과뿐만 아니라 비재무적 성과를 측정할 수 있는 균형 잡힌 성과지표를 제시하였으며, 다양한 영역의 성과지표들을 사업단 위마다의 독특한 전략으로부터 도출하고 이들을 인과관계로 연계시킴으로써 기업이 취하는 모든 노력이 설정한 목적과 전략을 달성할 수 있는 방향으로 응집되도록 하였다는데 있다. 또한 올바른 성과평가를 통해 전략을 새롭게 수정할 수 있도록 하는 전략적 경영시스템이라

는 측면에서 그 가치를 인정받고 있다. BSC는 크게 재무관점, 내부 프로세스 관점, 학습 및 성장 관점, 고객관점의 네 가지 영역으로 구성되어 있으며, 각 영역별 성과지표들로 이루어져 있다.

Kaplan & Norton(1996)은 기업의 성과를 측정하기 위한 방법론으로 BSC 모형을 제시하였지만, 후속 연구에서 공공 및 비영리 조직을 위한 새로운 BSC 관점의 모형을 제안하였다(Kaplan & Norton, 2003). 이들은 기존의 BSC 관점을 납세자들(또는 재정기부자들)에게 어떻게 보일 것인가에 대한 수탁자관점, 비전을 성취하기 위해 고객들에게 어떻게 보여야 하는가에 대한 고객관점, 고객 및 재정기부자들을 만족시키고 사명을 성취하기 위해서 어떤 비즈니스 프로세스들에 탁월해야 하는가에 대한 내부 프로세스관점, 비전을 성취하기 위해서 직원들은 어떻게 학습하며, 의사소통하고 협력해야 하는가에 대한 학습과 성장관점으로 수정·



<그림 1> 기업의 성과측정을 위한 Balanced Scorecard(Kaplan & Norton, 1996)

제안하였다. 그리고 공공 및 비영리 조직에 적용하고자 수정·제한한 4가지 관점의 인과 관계 모형을 <그림 2>와 같이 제시하였다.

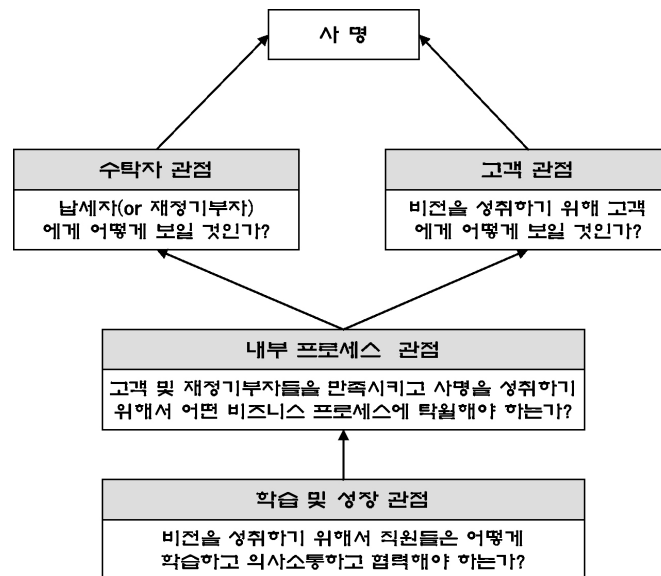
Kaplan & Norton(2003)이 제안한 공공 및 비영리조직을 위한 BSC 관점은 기업의 성과를 측정하기 위한 BSC 접근방법과는 차별화되어야 한다고 주장하는 것과 같이 도서관 성과를 측정하는데 있어서도 수정 및 변형된 BSC 관점을 도입할 필요성이 있다. 이와 관련된 사례 및 선행연구들을 살펴보면 다음과 같다.

University of Virginia Library(2005)의 경우, Kaplan & Norton(1996)이 제안한 4가지 관점을 그대로 적용하되, 도서관의 특성을 고려한 비전과 전략으로부터 도서관 성과지표를 개발하였다. 즉, 어떻게 이용자 기대를 충족시킬 것인가에 대한 이용자 관점, 어떻게 효율적으로 자원을 확보하고 이용할 수 있는가에 대한 재무

관점, 이용자 요구와 기대에 부합되도록 어떻게 내부 프로세스를 조직해야 하는가에 대한 내부 프로세스 관점, 어떻게 서비스의 장래성을 보장할 것인가에 대한 학습 및 성장 관점으로 분류하여 각 관점별 핵심성과지표를 개발하였다.

Poll(2002)의 연구는 도서관의 성과를 측정하기 위해, 우리가 이용자의 기대를 충족시키는 것은 무엇인가에 대한 이용자 관점, 어떻게 비용 효율적인 방법으로 자원을 할당할 수 있는가에 대한 재무 관점, 이용자 기대에 도달하도록 어떻게 우리의 프로세스를 조직하는가에 대한 프로세스 관점, 미래를 위한 적합성을 어떻게 보증하는가에 대한 잠재성 관점으로 Kaplan & Norton(1996, 2003)이 제안한 BSC 관점을 수정하여 Bremen대학, Munster대학, Bavarian 주립도서관에 적용하였다.

CQU Library(2004)에서는 우리가 어떻게



<그림 2> 공공 및 비영리조직을 위한 Balanced Scorecard(Kaplan & Norton, 2003)

고객의 가치를 창출할 수 있는가에 대한 고객 관점, 우리가 성공하려면 우리의 주주들에게 어떻게 보일 것인가에 대한 자원 관점, 고객을 만족시키기 위해 우리가 탁월해야 할 프로세스는 무엇인가에 대한 내부 관점, 어떻게 조직이 학습하고 증진을 계속하도록 할 수 있는가에 대한 학습 성장 관점으로 변형하여 적용하였다.

조윤희(2006)의 연구에서는 Kaplan & Norton(1996, 2003)이 제안한 BSC 관점을 대학도서관에 적합하게 수정하고 있으며, 고객 관점, 내부 프로세스 관점, 학습·성장 관점, 잠재성 관점으로 분류하고 각 관점에 해당되는 성과지표를 개발하여 제안하였다.

2.2.2 균형성과표와 국제표준 도서관 성과지표 2007

도서관 성과지표의 국제표준으로 채택하고 있는 ISO/DIS 11620:2007의 경우도 Kaplan & Norton(1996, 2003)이 제안하는 BSC 관점을 도서관의 조직 특성에 맞도록 수정 및 변형하여 사용하고 있으며, 자원-접근-기반관점, 이용관점, 효율관점, 가능성 및 개발관점으로 나누고 있다. 자원-접근-기반관점에서는 도서관의 어떠한 기반이 이용자에게 제공되고 있는가에 대하여 도서관 자원 및 서비스의 질, 수행, 이용가능성을 측정하는 지표들을 제시하고 있고, 이용관점에서는 도서관에서 제공되는 서비스가 어떻게 이용되고 있는가에 대한 평가로써 도서관 자원 및 서비스의 이용을 측정하는 지표들을 제시한다. 효율관점에서는 도서관에서 제공되는 서비스가 비용-효과적인가라는 물음에 도서관 자원 및 서비스의 효율성을 측정하

는 지표들을 제시하고 있고, 마지막으로 가능성 및 개발관점에서는 필요한 개발을 위해 충분한 잠재성이 있는가에 대하여 새로 등장하는 도서관 자원 및 서비스 분야를 측정하는 지표들을 제시한다.

2.3 국제표준 도서관 성과지표 2007의 개요

ISO 11620:1998/Amd 1:2003에서는 서비스 영역을 중심으로 도서관의 성과지표를 제시하고 있으나, ISO/DIS 11620:2007에서는 Kaplan & Norton(1996, 2003)이 제안한 BSC를 도서관의 특성에 맞게 수정, 변형시키고 있다. ISO/DIS 11620:2007에서는 BSC 방법론에 따라 4개의 관점, 즉 자원-접근-기반(resources, access, & infrastructure) 관점, 이용(use) 관점, 효율(efficiency) 관점, 가능성 및 개발(potentials & development) 관점으로 분류하고, 이들 4개의 주요 관점을 다시 장서(collection), 접근(access), 설비(facilities), 직원(staff), 일반(general)으로 세분하고 있다.

본 연구에서는 디지털도서관의 정보서비스 성과지표의 추출을 위해서 44개로 제시된 지표를 TC46/SC8/WG4의 현 의장인 Dr. Roswitha Poll의 논문(2006a)을 참고하여 다시 전통적도서관 성격의 성과지표(14개), 하이브리드도서관 성격의 성과지표(20개), 디지털도서관 성격의 성과지표(10개)로 다시 구분하였다(표 2 참조). ISO/DIS 11620:2007에서 제시하고 있는 44개의 도서관 성과지표 각각의 목적을 BSC에 의한 4개의 관점으로 나누어 살펴보면 아래와 같다.

〈표 2〉 BSC 관점에 의한 ISO/DIS 11620:2007의 성과지표와 지표의 성격

관점	세부 관점	성과지표	지표의 성격		
			전통적	hybrid	디지털
자원, 접근, 기반	장서	1. 요청자료(표제)의 이용가능성		○	
		2. 요청자료(표제)의 소장률		○	
		3. 주제명목록의 검색 성공률		○	
		4. 거부된 세션의 비율			○
	접근	5. 장서위치의 정확률	○		
		6. 폐가제 서가의 자료검색소요시간(평균)	○		
		7. 도서관상호대차의 속도		○	
		8. 성공적인 도서관상호대차의 비율	○		
	설비	9. 1인당 공공접근 워크스테이션 수			○
		10. 1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간			○
		11. 1인당 이용자 공간	○		
	직원	12. 1인당 좌석	○		
	이용	장서	13. 1인당 직원		○
14. 장서 회전률			○		
15. 1인당 대출			○		
16. 비용 장서비율				○	
접근		17. 1인당 다운로드 된 내용 단위의 수			○
		18. 1인당 관내이용	○		
		19. 1인당 도서관방문		○*	
		20. 전자적으로 제출된 정보요구의 비율			○
		21. 외부이용자의 비율		○*	
		22. 외부이용자에 대한 전체 도서관 대출의 비율	○		
설비		23. 1인당 도서관 행사에 대한 이용자 참여		○	
		24. 1인당 훈련 강좌에 참여한 이용자의 수		○	
		25. 공공 좌석 점유율	○		
일반	26. 워크스테이션 이용 비율			○	
	27. 봉사대상모집단의 이용률		○		
	28. 이용자 만족도		○		
	29. 대출당 비용	○			
효율	장서	30. 데이터베이스 세션 당 비용		○	
		31. 다운로드 된 내용 단위 당 비용		○	
		32. 도서관 방문당 비용		○	
	접근	33. 문헌입수 소요시간(평균)		○	
		34. 문헌처리의 소요시간(평균)		○	
	직원	35. 전체직원대비 이용자 서비스 직원		○	
		36. 질의에 대한 정답률		○	
		37. 수서지출 대 직원비용의 비율	○		
		38. 매체처리에 대한 직원 생산력		○	
	일반	39. 이용자당 비용		○	
가능성 및 개발	장서	40. 전자장서에 지출된 정보제공 비용의 비율		○	
	직원	41. 전자서비스를 제공하는 도서관 직원의 비율		○	
		42. 직원당 공식적인 훈련 강좌에 참가한 시간의 수		○	
	일반	43. 특별지원금 또는 발생한 소득에 의한 도서관 수입의 비율	○		
		44. 도서관에 할당된 기관 수입의 비율	○		
계			14	20	10

* 가상방문 포함

본 연구에서 44개의 지표들을 모두 살펴보는 것은 지면을 많이 차지하고 연구의 본질을 흐릴 수 있는 요인도 되지만, 본 연구에서 추출한 10개 지표의 객관성 유지와 회원들의 투표가 끝난 초안상태의 국제표준 도서관 성과지표를 일반 사서들이 접하기에는 어려울 것이라는 것, 그리고 디지털도서관의 성과 지표뿐만 아니라 전통적, 하이브리드 도서관에서도 성과지표 선정 시 참조할 수 있을 것이라는 생각에 모두 제시하기로 하였다. 밑줄로 표시된 지표는 디지털도서관 성격으로 분류된 지표이다.

2.3.1 자원, 접근, 기반(resources, access, and infrastructure) 관점

자원-접근-기반 관점의 성과지표는 13개이며 이는 다시 장서, 접근, 설비, 직원의 세부관점으로 나누어진다. 디지털도서관에 적용되는 성과지표는 장서부분의 거부된 세션의 비율, 설비부분의 1인당 공공접근 워크스테이션 수와 1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간이 해당된다. 여기서 세션(session)은 이용자가 데이터베이스 또는 온라인 목록에 연결을 시작해서 명백하게 로그아웃 또는 종료하거나 이용자의 비이용으로 은연중에 종료되는 이용자 활동의 한 주기를 의미한다.

- (1) 요청자료(표제)의 이용가능성(required titles availability): 도서관이 소장하거나 라이선스를 가진 표제의 정도, 그리고 이용자의 요청이 있을 때 실제로 이용 가능한 표제의 정도를 측정하기 위해서이다.
- (2) 요청자료(표제)의 소장률(percentage of required titles in the collection): 이용

자의 요청이 있을 때 도서관이 소장한 표제의 정도를 측정하기 위해서이다. 이 지표는 이용자의 요구에 대한 장서의 적합성을 측정 하는데 이용된다.

- (3) 주제명목록의 검색 성공률(subject catalogue search success rate): 목록은 이용자의 주제탐색과 일치하는가, 그리고 주제에 대한 정보를 어디서 어떻게 찾는지를 알려주고 있는가에 대한 도서관의 성과를 측정하기 위해서이다.
- (4) 거부된 세션의 비율(percentage of rejected sessions): 이용자의 요구를 만족시키기 위해서 각 전자 데이터베이스에 대한 충분한 라이선스를 가지고 있는가를 측정하기 위해서이다.
- (5) 장서위치의 정확률(shelving accuracy): 도서관의 장서목록에 기록된 문헌이 서가의 정확한 위치에 있는 정도를 측정하기 위해서이다.
- (6) 폐가제 서가의 자료검색 소요시간(평균)(median time of document retrieval from closed stacks): 검색시스템이 효과적인지 여부를 측정하기 위해서이다.
- (7) 도서관 상호대차의 속도(speed of inter-library lending): 성공적인 도서관 상호대차 또는 문헌전달 업무의 최초 요구로부터 요구된 자료의 송부에 이르기까지의 시간적인 간격을 측정하기 위해서이다.
- (8) 성공적인 도서관 상호대차의 비율(percentage of successful interlibrary loans): 도서관 상호대차 및 문헌전달 요구의 총계에 대한 도서관 상호대차 및 문헌전달 요구의 완료를 측정하기 위해서이다.

- (9) 1인당 공공접근 워크스테이션 수(public access workstations per capita): 봉사대상 모집단의 구성원 1,000명 당 도서관이 제공하는 워크스테이션의 이용가능성을 측정하기 위해서이다.
- (10) 1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간(workstation hours available per capita): 1년 동안 모집단의 구성원이 이용 가능한 워크스테이션 시간의 평균을 계산함으로써 워크스테이션의 이용가능성을 측정하기 위해서이다.
- (11) 1인당 이용자 공간(user area per capita): 공부, 회의, 학습센터의 장소로서 도서관의 중요성을 측정하고, 기관의 이들 업무에 대한 지원을 나타내기 위해서이다.
- (12) 1인당 좌석(seats per capita): 도서관에서 열람, 공부, 작업을 위해 봉사대상 모집단의 구성원 1,000명 당 제공되는 좌석 수를 측정하기 위해서이다.
- (13) 1인당 직원(staff per capita): 봉사대상 모집단의 구성원 1,000명 당 도서관 직원의 수를 측정하기 위해서이다.

2.3.2 이용(use) 관점

이용 관점의 성과지표는 15개이며 이는 다시 장서, 접근, 설비, 일반의 세부관점으로 나누어진다. 디지털도서관에 적용되는 성과지표는 세 개로 장서부분의 1인당 다운로드 된 내용 단위의 수, 접근부분의 전자적으로 제출된 정보요구의 비율, 설비부분의 워크스테이션 이용 비율이다.

- (1) 장서 회전률(collection turnover): 대출 장서의 전반적인 이용률을 측정하기

위해서이다. 이 지표는 또한 봉사대상 모집단의 요구에 대한 장서의 적합성 측정에도 이용될 수 있다.

- (2) 1인당 대출(loans per capita): 봉사대상 모집단에 의한 도서관 장서의 이용 비율을 측정하기 위해서이다. 이 지표는 또한 장서의 질과 장서 이용을 촉진하는 도서관의 능력 측정에도 이용될 수 있다.
- (3) 비이용 장서비율(percentage of stock not used): 특정한 기간 동안 비이용 장서량을 측정하기 위해서이다. 이 지표는 또한 봉사대상 모집단의 요구에 대한 장서의 적합성 측정에도 이용될 수 있다.
- (4) 1인당 다운로드 된 내용 단위의 수(number of content units downloaded per capita): 전자 자료 내에서 이용자가 관심 자료를 찾는지 여부를 측정하기 위해서이다.
- (5) 1인당 관내이용(in-library use per capita): 도서관 내 자료의 이용량을 측정하기 위해서이다.
- (6) 1인당 도서관방문(library visits per capita): 모든 도서관의 서비스에 대해 이용자가 얼마나 호감을 가지는가에 대한 도서관의 성과를 측정하기 위해서이다.
- (7) 전자적으로 제출된 정보요구의 비율(percentage of information requests submitted electronically): 질의를 위한 전자적 커뮤니케이션 수단의 활용(예, 이메일, 디지털 참고봉사 수단)을 측정하기 위해서이다.
- (8) 외부이용자의 비율(percentage of external users): 도서관의 봉사대상 모집단 외의

- 도서관 이용자 비율, 즉 지역에서의 학습 및 문화에 대한 도서관의 중요성을 측정하기 위해서이다. 또한, 이 지표는 도서관의 봉사지역 외에서 도서관의 효과 또는 호감의 정도를 제시해준다.
- (9) 외부이용자에 대한 전체 도서관 대출의 비율(percentage of the total library lending to external users): 외부이용자에 의해 이용되는 도서관 서비스의 범위를 측정하기 위해서이다. 이 지표는 또한 봉사대상 모집단 외의 이용자들에게 대한 도서관장서의 호감 정도를 나타내 준다.
 - (10) 1인당 도서관 행사에 대한 이용자 참여 (user attendances at library events per capita): 도서관의 봉사대상 모집단을 위한 도서관 행사의 호감을 측정하기 위해서이다.
 - (11) 1인당 훈련 강좌에 참여한 이용자의 수 (number of user attendances at training lessons per capita): 도서관이 제공하는 서비스에 대한 교육의 제공을 통하여 이용자에게 도달하는 도서관의 성과를 측정하기 위해서이다.
 - (12) 공공 좌석 점유율(public seating occupancy rate): 어떤 주어진 시간에 이용되는 공공 좌석의 비율을 산출함으로써 도서관에서 열람 및 작업을 위해 제공되는 공공 좌석의 전반적인 이용 비율을 측정하기 위해서이다.
 - (13) 워크스테이션 이용 비율(workstation use rate): 어떤 주어진 시간에 이용되는 워크스테이션의 비율을 산출함으로써 도서관에서 제공되는 워크스테이션의 전반적

인 이용 비율을 측정하기 위해서이다.

- (14) 봉사대상 모집단의 이용률(percentage of the target population reached): 봉사하려는 대상 모집단에 대한 도서관의 성과를 측정하기 위해서이다.
- (15) 이용자 만족도(user satisfaction): 도서관의 전체서비스 또는 도서관의 다른 서비스에 대하여 이용자가 만족하는 정도를 측정하기 위해서이다.

2.3.3 효율(efficiency) 관점

효율 관점의 성과지표는 11개이며 이는 다시 장서, 접근, 직원, 일반의 세부관점으로 나누어진다. 디지털도서관에 적용되는 성과지표는 두 개로 장서부분의 데이터베이스 세션 당 비용, 다운로드 된 내용 단위 당 비용이다.

- (1) 대출당 비용(cost per loan): 대출 수와 관련된 도서관의 서비스 비용을 측정하기 위해서이다.
- (2) 데이터베이스 세션 당 비용(cost per database session): 세션 수와 관련된 데이터베이스의 계약 비용을 측정하기 위해서이다.
- (3) 다운로드 된 내용 단위 당 비용(cost per content unit downloaded): 다운로드 된 내용(콘텐츠) 단위 수와 관련된 전자 자료의 계약 비용을 측정하기 위해서이다.
- (4) 도서관 방문당 비용(cost per library visit): 도서관 방문 수와 관련된 도서관의 서비스 비용을 측정하기 위해서이다.
- (5) 문헌입수 소요시간(평균)(median time of document acquisition): 속도면에서 어떤 도서관 자료(특히 단행본)의 공급

자가(주문에서 도착까지) 효과적인지를 측정하기 위해서이다.

- (6) 문헌처리의 소요시간(평균)(median time of document processing): 속도면에서 자료(특히 단행본)의 처리절차가(도착에서 이용까지) 효과적인지를 측정하기 위해서이다.
- (7) 전체직원대비 이용자 서비스 직원(user services staff as a percentage of total staff): 기본서비스와 관련하여 공공서비스에 쏟는 도서관의 노력을 측정하기 위해서이다.
- (8) 질의에 대한 정답률(correct answer fill rate): 훌륭한 참고정보서비스에 대한 기본 요건을 만족시킬 수 있는, 즉 이용자의 질의에 대한 정확한 답을 제공할 수 있는 직원의 능력 정도를 측정하기 위해서이다.
- (9) 수서지출 대 직원비용의 비율(ratio of acquisition expenditures to staff costs): 장서에 예산의 적절한 부분이 투자되는지를 측정하기 위해 수서비용과 직원비용을 관련시키기 위해서이다.
- (10) 매체처리에 대한 직원 생산력(employee productivity in media processing): 특정 기간 동안(보통 1년) 직원 당 처리된 매체(인쇄 및 전자문헌)의 평균 수를 측정하기 위해서이다. 이 지표는 직원의 생산성을 나타낸다.
- (11) 이용자당 비용(cost per user): 이용자의 수와 관련된 도서관 서비스의 비용을 측정하기 위해서이다.

2.3.4 가능성 및 개발(potential & development) 관점

가능성 및 개발 관점의 성과지표는 다섯 개이며 이는 다시 장서, 직원, 일반의 세부관점으로 나누어진다. 디지털도서관에 적용되는 성과지표는 두 개로 장서부분의 전자장서에 지출된 정보제공 비용의 비율, 직원부분의 전자서비스를 제공하는 도서관 직원의 비율이다.

- (1) 전자장서에 지출된 정보제공 비용의 비율(percentage of expenditures on information provision spent on the electronic collection): 도서관이 전자장서 구축에 투자한 정도를 측정하기 위해서이다.
- (2) 전자서비스를 제공하는 도서관 직원의 비율(percentage of library staff providing electronic services): 전자서비스에 대한 기술지원 제공에서 도서관이 인적자원에 투자하는 정도를 측정하기 위해서이다.
- (3) 직원 당 공식적인 교육 훈련에 참가한 시간의 수(number of attendance hours at formal training lessons per staff member): 교육 강좌 참여에 의한 도서관 직원의 기술 향상을 측정하기 위해서이다.
- (4) 특별지원금 또는 발생한 소득에 의한 도서관 수입의 비율(percentage of library means received by special grant or income generated): 부가적인 재정 자원 획득으로 인한 도서관의 성과를 측정하기 위해서이다.
- (5) 도서관에 할당된 기관 수입의 비율(percentage of institutional means allo-

cated to the library):(화폐단위로 표현된) 도서관에 대한 중요성과 자금제 공기관에 의한 지원을 측정하기 위해서 이다.

3. 국제표준 도서관 성과지표의 디지털도서관 서비스 성과지표별 측정과 적용

ISO/DIS 11620:2007의 도서관 성과지표 중 디지털도서관 성격으로 구분된 성과지표는 <표 2>에서 보는 바와 같이 10개이다. 관점별로는 자원-접근-기반관점이 3개, 이용관점이 3개, 효율관점이 2개, 가능성 및 개발관점이 2개로 구성되어 있다. 관점 아래 세부관점별로는 장서가 5개 지표, 설비가 3개 지표, 접근이 1개 지표, 직원이 1개 지표이다. 본 연구에서는 디지털도서관 성격으로 구분된 10개의 성과지표에 대해 각 지표별 측정방법을 살펴보고 이를 국내의 B대학 도서관에 적용해 보았다. B대학 도서관의 봉사대상 모집단은 2006년 4월 1일을 기준으로, 학부생 9,458명, 대학원생 362명, 교직원 508명으로 총 10,328명이었으며, 성과지표 측정을 위한 적용기간은 2006년 1월 1일부터 12월 31일까지로 하였다.

디지털도서관 성격으로 구분된 10개의 성과지표 중에서 세션과 관련된 두 개의 지표, 즉 '거부된 세션의 비율'과 '데이터베이스 세션당 비용'은 제외되었다. 세션과 관련된 성과지표의 데이터는 이를 운영하는 회사에서 제공하게 되는데 회사들의 세션에 대한 개념 정의가 일치하지 않거나 그 통계를 제공하지 않아 일관성

있는 적용이 어려웠기 때문이다.

3.1 거부된 세션의 비율

(1) 측정 방법

특정 기간 동안 데이터베이스에 시도된 세션의 총 수 및 거부된 세션의 수를 계산한다.

- 거부된 세션의 비율은 $\frac{A}{B} \times 100$ 이다.
- A는 특정한 기간 동안 라이선스를 가진 데이터베이스에서 거부된 세션의 수이다.
- B는 동일한 기간 동안 데이터베이스에서 거부된 세션 및 성공한 세션의 합계이다.

(2) 적용

세션에 대한 통계를 제공하는 회사간 정의가 일치하지 않아 적용되지 못하였다.

3.2 1인당 공공접근 워크스테이션 수

(1) 측정 방법

도서관에서 일반적으로 이용 가능한 워크스테이션의 수를 계산한다.

- 1인당 공공 접근 워크스테이션의 수는 $\frac{A}{B} \times 1,000$ 이다.
- A는 공공 접근이 가능한 워크스테이션의 수이다.
- B는 봉사대상 모집단의 수이다.

(2) 적용

1인당 공공접근 워크스테이션 수는 봉사대상 모집단 1,000명당 사용할 수 있는 워크스테이션 수를 측정하는 성과지표로써, 여기에서 공공접근 워크스테이션 수는 온라인 목록 검색,

이미지 스캔, 사무용 등 특수목적용을 위한 워크스테이션의 수는 제외한다. 측정기간 동안 B대학 도서관에서 제공한 공공접근 워크스테이션의 수는 50대였으며, 봉사대상 모집단의 수는 10,328명이었다.

- 1인당 공공 접근 워크스테이션 수 = $\frac{50}{10,328} \times 1,000 = 4.84$

3.3 1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간

(1) 측정 방법

도서관 내 워크스테이션의 수, 워크스테이션 1대 당 이용 가능한 시간의 수, 봉사대상 모집단의 수를 계산한다. 작동하지 않거나 수리중인 워크스테이션의 평균수는 워크스테이션의 합계로부터 제외한다. 이용자가 이용 가능한 워크스테이션 시간의 수는 보통 도서관의 개방 시간의 수와 동일하다.

- 1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간은 $\frac{(A-B) \times C}{D}$ 이다.
- A는 워크스테이션의 수이다.
- B는 서비스되지 않는 워크스테이션의 수이다.
- C는(워크스테이션 1대 당) 1년 동안 이용자가 이용 가능한 워크스테이션 시간의 수이다.
- D는 봉사대상 모집단이다.

만약 워크스테이션의 일부분이 다른 개방 시간을 갖는 도서관 지역에 있다면, 이들 워크스테이션은 별도로 계산되어야 한다. 이 때 1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간은

$$\frac{[(A_1 - B_1) \times C_1] + [(A_2 - B_2) \times C_2]}{D} \text{ 이다.}$$

- A_1 은 지역1의 워크스테이션 수이다.
- B_1 은 지역1의 서비스되지 않는 워크스테이션 수이다.
- C_1 은 1년 동안 이용자가 이용 가능한 지역1 내 워크스테이션 시간의 수이다.
- A_2 는 지역2의 워크스테이션 수이다.
- B_2 는 지역2의 서비스되지 않는 워크스테이션 수이다.
- C_2 는 1년 동안 이용자가 이용 가능한 지역2 내 워크스테이션 시간의 수이다.
- D는 봉사대상 모집단의 수이다.

(2) 적용

1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간은 1년 동안 봉사대상 모집단 1인당 사용할 수 있는 워크스테이션 시간을 측정하는 성과지표이다. 측정기간 동안 B대학 도서관에서 제공한 워크스테이션의 수는 50대로 서비스되지 않은 워크스테이션은 없었으며, 봉사대상 모집단의 수는 10,328명이었다. 1년 동안 이용자가 이용 가능한 워크스테이션 시간의 수는 2,508시간이었으며, 산출방식은 다음과 같다.

측정기간 동안 B대학 도서관의 개관일자는 241일이었으며, 학기 중 145일, 방학 중 96일을 개관하였다. 학기 중에는 1일 12시간, 방학 중에는 8시간을 개관하였다. 따라서 1년 동안 이용자가 이용 가능한 워크스테이션 시간의 수는 [(학기 중 145일 × 12시간) + (방학 중 96일 × 8시간)]이다.

- 1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간 = $\frac{(50 - 0) \times 2,508}{10,328} = 12.14$

3.4 1인당 다운로드 된 내용 단위의 수

(1) 측정 방법

특정 기간 동안 각 전자자원으로부터 다운로드 된 내용 단위의 수를 계산하고, 그 기간 동안 동일한 자원을 이용하는 봉사대상 모집단의 수로 나눈다.

- 1인당 다운로드 된 내용 단위의 수는 $\frac{A}{B}$ 이다.
- A는 특정 기간 동안 특정 전자자원으로부터 다운로드 된 내용 단위의 수이다.
- B는 봉사대상 모집단이다.

(2) 적용

1인당 다운로드 된 내용 단위의 수는 봉사대상 모집단 1인당 전자자원 다운로드 수를 측정하는 성과지표이다. 전자자원의 선정은 B대학 도서관에서 구입한 전체 전자자원 중에서 측정기간인 2006년도 전 기간에 걸쳐 이용 가능하고 다운로드 된 수를 계량화할 수 있는 전자자원을

대상으로 하였다. 측정기간 동안 B대학 도서관에서 구독한 전자자원과 각 전자자원으로부터 다운로드 된 내용 단위의 수는 <표 3>과 같다.

전체 전자자원에 대한 1인당 다운로드 된 내용 단위의 수는 다음과 같다.

$$\bullet \text{ 1인당 다운로드 된 내용 단위의 수} = \frac{56,731}{10,328} = 5.49$$

3.5 전자적으로 제출된 정보요구의 비율

(1) 측정 방법

표본 기간 내에 모든 도서관 직원에 의해 받은 정보요구를 정보요구 방법과 더불어 기록한다. 세분하여 이메일, 채팅, 기타 디지털 참고봉사 유형 등 전자적으로 제출된 정보요구의 수를 계산한다.

- 전자적으로 제출된 정보요구의 비율은 $\frac{A}{B} \times 100$ 이다.
- A는 특정 기간 동안 전자적으로 제출된 정보요구의 수이다.

<표 3> B대학 도서관에서 2006년도에 구독한 전자자원 관련 통계

구분	전자자원명	주제분야	다운로드 수
국외	ACS	자연과학	431 건
	Blackwell Science	자연/공학	1,505 건
	EBSCOhost	전 분야	1,440 건
	Emerald	인문사회	1,133 건
	IOPP	자연과학	159 건
	CSA BioOne	자연과학	50 건
	Science Direct	전 분야	11,110 건
	Springer	자연/공학	720 건
	Wiley Interscience	전 분야	1,371 건
국내	KISS	전 분야	26,774 건
	DB-PIA	전 분야	12,038 건
계			56,731 건

- B는 동일 기간 동안 이용자로부터 받은 정보요구의 합계이다.

(2) 적용

전자적으로 제출된 정보요구의 비율은 모든 도서관 직원에 의해 받은 전체 정보요구 중 디지털형태로 받은 정보요구의 비율을 측정하는 성과지표로써, 전자적 정보요구는 대학도서관 홈페이지, 직원의 이메일 등 전자적 형태로 받은 모든 정보요구를 포함하였다. 측정기간 동안 B대학 도서관에서 받은 전체 정보요구 수와 전자적 정보요구 수는 <표 4>와 같다.

- 전자적으로 제출된 정보요구의 비율 = $\frac{144}{236} \times 100 = 61$

3.6 워크스테이션 이용 비율

(1) 측정 방법

정확한 측정값은 일정기간에 걸쳐 무작위 간격으로 워크스테이션 이용 비율을 측정하고, 평균 이용비율을 계산하는 것으로(이용된 워크스테이션 합 ÷ 제공된 워크스테이션의 합 × 100), 측정이 이루어질 때마다 작동하지 않거나 수리 중인 워크스테이션은 워크스테이션 합계로부터 제외되어야 한다.

또한 일부 워크스테이션들은 온라인 목록, 독립형 CD-ROM, 인터넷 전용과 같이 다른 전자 도서관 서비스를 제공할 수 있고, 이러한 워크스

테이션들은 다른 이용 및 요구의 패턴을 가질 수 있다. 이 경우 다른 서비스를 제공하는 워크스테이션들은 별도로 계산 되는 것이 더 나을 것이다.

- 워크스테이션 이용 비율은

$$\frac{A}{B} \times 100 \text{이다.}$$

- A는 워크스테이션 이용의 평균수이다.

덜 정확한 방법은 특정한 시간에 제공된 워크스테이션들을 검사하는 것이다. 워크스테이션 이용의 수를 계산한다.

- 워크스테이션 이용 비율은

$$\frac{A}{B} \times 100 \text{이다.}$$

- A는 워크스테이션 이용의 평균수이다.
- B는 제공된 워크스테이션의 평균수이다.

(2) 적용

워크스테이션 이용 비율은 사용 가능한 워크스테이션의 평균 이용 비율을 측정하는 성과지표로써, 사용 가능한 워크스테이션이라 함은 온라인 목록 검색, 이미지 스캔, 사무용 등 특수 목적을 위한 워크스테이션을 제외한 워크스테이션 수를 의미한다.

측정기간 동안 B대학 도서관에 의해 제공된 워크스테이션의 평균 수는 50대였고, 워크스테이션 평균 이용 수는 다음과 같이 산출되었다.

- B는 제공된 워크스테이션의 평균수이다.

측정기간 동안 매일 4차례 씩 워크스테이션

<표 4> B대학 도서관에서 2006년도에 접수한 정보요구 통계

전통적 정보요구	전자적 정보요구	계
92 건	144 건	236 건

이용 수를 파악하여 하루 평균을 산출한 다음, 측정기간 동안의 하루 평균값 전체를 합산하여 개관일로 나누었다. B대학 도서관의 측정기간 동안 개관일은 241일이었으며 측정 결과 워크스테이션의 평균 이용 수는 35.07대 이었다.

- 워크스테이션 이용 비율 = $\frac{35.07}{50} \times 100 = 70.14$

3.7 데이터베이스 세션 당 비용

(1) 측정 방법

각 데이터베이스에 대하여, 특정 기간(보통 전체 회계년) 동안의 비용을 동 기간 동안의 세션 수로 나눈다. 만약 비용과 세션 사이의 측정기간이 다를 경우, 이를 표준화하여야 한다. 여러 개의 개별 데이터베이스로 구성된 복합적인 데이터베이스의 경우, 개별 데이터베이스에 대한 폭넓은 정보가 제공되어야 한다. 도서관 직원과 이용자 교육을 위한 세션도 세션의 수에 포함되어야 한다.

인쇄 버전과 함께 패키지로 수서된 표제의 전자 버전은 이용 당 비용을 명확하게 분리할 수 없다면 제외해야 한다. 또한 여러 데이터베이스를 일괄 구입하였다면 데이터베이스별로 구입비용을 구분하여 적용하여야 한다.

- 데이터베이스 세션 당 비용은 $\frac{A}{B}$ 이다.
- A는 특정기간 동안 각 데이터베이스의 계약 비용이다.
- B는 특정기간 동안 각 데이터베이스의 세션 수이다.

(2) 적용

세션에 대한 통계를 제공하는 회사간 정의가

일치하지 않아 적용되지 못하였다.

3.8 다운로드 된 내용 단위 당 비용

(1) 측정 방법

각 전자 자원에 대하여, 특정 기간(보통 전체 회계년) 동안의 비용을 동 기간 동안 다운로드 된 수로 나눈다. 만약 비용과 세션 사이의 측정기간이 다를 경우, 표준화되어야 한다. 도서관 직원 및 이용자 교육을 위한 다운로드당은 다운로드의 수에 포함되어야 한다.

인쇄 버전과 함께 패키지로 수서된 내용 단위의 전자 버전은 이용 당 비용을 명확하게 분리할 수 없다면 제외해야 한다. 또한 여러 데이터베이스를 일괄 구입하였다면 데이터베이스별로 구입비용을 구분하여 적용하여야 한다.

- 다운로드 된 내용 단위 당 비용은 $\frac{A}{B}$ 이다.
- A는 특정 기간 동안 각 전자 자원의 계약 비용이다.
- B는 동일 기간 동안 각 전자 자원으로부터 다운로드 된 내용 단위의 수이다.

(2) 적용

다운로드 된 내용 단위 당 비용은 각 전자자원의 다운로드 1건 당 비용을 측정하는 성과지표이다. 측정기간 동안 전자자원의 이용을 위하여 B대학 도서관이 지불한 비용과 B대학 도서관의 봉사대상자들이 각 전자자원으로부터 다운로드한 수치는 <표 5>와 같다.

- 다운로드 된 내용 단위 당 비용 = $\frac{63,150,490}{56,731} = 1,113.15$

〈표 5〉 B대학 도서관에서 2006년도에 구독한 전자자원의 계약금액 및 다운로드 통계

구분	전자자원명	다운로드 수	계약금액	다운로드 1건 당 비용
국외	ACS	431 건	1,368,860 원	3,176 원
	Blackwell Science	1,505 건	7,748,470 원	5,148 원
	EBSCOhost	1,440 건	12,204,000 원	8,475 원
	Emerald	1,133 건	2,486,560 원	2,194 원
	IOPP	159 건	1,500,000 원	1,499 원
	CSA BioOne	50 건	881,220 원	17,624 원
	Science Direct	11,110 건	11,993,340 원	1,079 원
	Springer	720 건	10,265,170 원	14,257 원
국내	Wiley Interscience	1,371 건	5,017,870 원	3,660 원
	KISS	26,774 건	2,800,000 원	104 원
	DB-PIA	12,038 건	6,885,000 원	571 원
계		56,731 건	63,150,490 원	1,113.15 원

3.9 전자장서에 지출된 정보제공 비용의 비율

(1) 측정 방법

주어진 예산 기간 동안, 전자장서에 대한 도서관의 수서, 구독, 라이선싱 비용(그리고 바람직하게는, pay-per-view, 전자문서 전달비용을 포함)을 산출한다. 만약 도서관이 컨소시엄이나 다른 전반적인 계약에 가입되어 있다면, 계약 비용에서 해당 도서관의 부분만 계산되어야 한다. 인쇄 버전과 함께 패키지로 수서된 문헌의 전자 버전은, 전자 버전에 대한 추가비용만 계산되어야 한다.

- 전자장서에 지출된 정보제공 비용의 비율은 $\frac{A}{B} \times 100$ 이다.
- A는 전자장서에 지출된 비용이다.
- B는 장서 구입에 지출된 총 비용이다.

(2) 적용

전자장서에 지출된 정보제공 비용의 비율은 도서관이 전자장서 구축에 투자한 정도를 측정

하기 위해 전체 장서 구입비용 중 전자장서 구입비용의 비율을 측정하는 성과지표로써, 전자장서는 전자저널 및 Web DB, e-Book, 디지털 콘텐츠 등 웹상에서 이용 가능한 모든 정보자원을 의미한다.

측정기간 동안 B대학 도서관의 전체 장서 구입비용은 638,208,098원이었으며 전자장서 구입비용은 178,322,871원이었다.

• 전자장서에 지출된 정보제공 비용의 비율

$$= \frac{178,322,871}{638,208,098} \times 100 = 27.94$$

3.10 전자서비스를 제공하는 도서관 직원의 비율

(1) 측정 방법

전자도서관 서비스를 제공하고 개발하는 도서관 직원의 수는 프로젝트 기반의 직원을 포함하여 전자서비스의 계획, 유지, 제공, 개발을 담당하는 모든 직원(임시직 포함)에 의해 소비된 시간을 측정한다.

- 전자도서관 서비스를 제공하고 개발하는 도서관 직원의 비율은 $\frac{A}{B} \times 100$ 이다.
- A는 전자서비스(IT 및 웹기반 서비스)를 계획, 유지, 제공, 개발하는 도서관 직원의 수이다.
- B는 도서관 직원의 합계이다.

(2) 적용

전자서비스를 제공하는 도서관 직원의 비율은 도서관 전체 직원 수 중 전자서비스(IT 및 웹기반 서비스)를 계획, 유지, 제공, 개발하는 도서관 직원 수의 비율을 측정하는 성과지표이다. 측정기간 동안 B대학 도서관의 전체 직원 수는 15명이었으며 전자서비스를 제공하는 직원의 수는 2명이었다.

- 전자도서관 서비스를 제공하고 개발하는 도서관 직원의 비율 = $\frac{2}{15} \times 100 = 13.33$

4. 결론

도서관 성과지표로서 ISO/DIS 11620:2007은 다음과 같은 특징을 갖는다. 첫째, BSC를 적용함으로써 도서관이 균형 잡힌 조직의 비전과 전략을 수립하여 도서관이 수행하는 모든 노력이 조직의 사명을 달성하는 방향으로 응집될 수 있고, 둘째, 효율성과 발전 가능성까지 측정할 수 있는 성과지표이며, 셋째, 올바른 성과평가를 통해 조직의 비전과 전략을 새롭게 수정할 수 있도록 하는 전략적 경영시스템의 기능을 담당한다. 도서관 성과평가의 중요성이 논의되는 시점에서 이 국제표준은 시사하는 바가 크다고 할 수 있겠다. 본 연구는 ISO/DIS 11620:2007

의 이와 같은 내용과 기능으로 디지털도서관 성과평가의 측정 수단으로 유용할 것이라는 기대 하에 시작되었다. 그러나 그 결과는 기대에 못 미친다는 생각이고, 이와 같은 생각을 갖게 하는 요인들은 다음과 같다.

첫째, 성과(outcome)와 영향력(impact)보다는 산출(output) 위주라는 점이다. 일반적으로 성과 또는 영향력은 '도서관 자원 및 프로그램 이용의 결과 도서관의 이용자를 변화시키는 방법(ACRL 1998)', 즉 '도서관 서비스 이용의 궁극적인 결과(Revill 1990)'를 의미한다. 성과와 영향력이 산출보다 중요한 이유는 도서관의 사명 때문이며, 도서관의 사명은 모 조직과 조직의 구성원들이 최대의 성과를 창출할 수 있도록 지원하는 것이기 때문이다. 예를 들어, B 대학에 적용한 성과지표 중 이용 관점의 '1인당 다운로드 된 내용 단위의 수'의 경우 다운로드 수보다는 다운로드 된 정보자원을 이용자가 얼마나 효과적으로 활용하였는지, 그리고 이용자의 가치창조에 얼마나 기여하였는지가 중요하다. 다시 말해 다운로드 된 정보자원의 수가 중요한 것이 아니라 다운로드 된 정보자원을 활용하여 이용자가 얼마나 많은 논문과 보고서를 작성하였는지가 중요하다는 것이다. 따라서 '1인당 다운로드 된 내용 단위의 수'도 하나의 중요한 지표이지만 성과와 영향력을 측정할 수 있는 지표가 필요하다는 것이다. 그러나 B대학 도서관에 적용한 성과지표뿐만 아니라 ISO/DIS 11620:2007의 성과지표 전반에 걸쳐 성과와 영향력을 측정할 수 있는 지표가 다수 있는지는 회의적이다.

둘째, 성과라는 것은 주어진 환경과 예산 내에서 최선의 결과를 도출해 내는 것이다. 그러나 B대학 도서관에 적용된 성과지표 8개 중 '1

인당 다운로드 된 내용 단위의 수, '워크스테이션 이용 비율', '다운로드 된 내용단위 당 비용' 만이 주어진 환경과 예산 내에서도 성과를 기대할 수 있는 지표들이다. '1인당 공공접근 워크스테이션', '1인당 이용 가능한 워크스테이션 시간'의 경우, 모 조직의 예산지원 없이는 성과를 기대할 수 없으며, '전자장서에 지출된 정보 제공 비용의 비율', '전자서비스를 제공하는 도서관 직원의 비율'의 경우도 마찬가지로 모 조직의 지원이 없는 상태에서 단순히 다른 분야의 직원을 감축하면서 이루어낸 성과는 성과라 할 수 없다. 따라서 모 조직의 예산 및 인력 지원을 반드시 수반해야 하는 성과지표보다는 주어진 환경과 예산 하에서 성과를 기대할 수 있는 지표 위주로 개선될 필요성이 있다.

셋째, 지표별 가중치를 제시할 필요성이 있다. 물론 ISO/DIS 11620:2007을 자관의 성과 지표로 채택한 도서관일지라도 ISO에서 제시한 모든 지표들을 사용하지 않거나 사용하더라도 자관의 특성에 맞게 지표별 가중치를 수정하여 사용할 수 있기 때문에 지표별 가중치의 제시 자체가 무의미할 수도 있다. 그러나 지표별 가중치를 독자적으로 산출해낼 수 없는 도서관의 경우, 사용하고자하는 지표들의 가중치 배정에 활용할 수 있을 뿐만 아니라 도서관의 비전과 전략 수립에 참고할 수 있다. 따라서 전문가를 대상으로 설문을 실시하여 지표별 가중치를 구하고 이를 제시할 필요성이 있다.

넷째, 정성적 지표가 추가되어야 할 필요성이 있다. 디지털 성격의 성과지표뿐만 아니라 전체 44개 지표 중 이용자 만족도만이 정성적 성과지표이다. 도서관에 대한 전체적인 이용자 만족도도 중요하지만 정보자원, 정보서비스, 정

보서비스 시스템의 품질 및 유용성과 같은 정성적 지표를 추가 또는 개발할 필요가 있다.

다섯째, 홈페이지와 전자자원의 품질에 대한 지표를 추가할 필요성이 있다. 홈페이지는 디지털도서관 정보서비스의 관문으로써 인터페이스를 어떻게 구성하느냐에 따라 정보서비스 이용실적이 달라질 수 있으며, 전자자원은 디지털도서관 방문의 최종 목적이기 때문이다. 다시 말해 홈페이지의 편리성과 정보자원의 품질 제고 없이는 디지털도서관 정보서비스의 성과를 기대할 수 없으며, 따라서 이 두 가지 지표를 성과지표에 추가할 필요성이 있다. 홈페이지 품질의 측정방법으로는 방문자 수, 페이지 뷰 수, 방문하지 않은 페이지 수 등의 이용실적과 인터페이스 디자인의 적절성, 특정정보를 찾기 위해 필요한 클릭의 수, 페이지 이동의 신속성 등의 편리성을 측정하는 방법이 있다. 정보자원 품질의 측정방법으로는 정확성, 적시성, 유용성, 전문성, 신뢰성, 이해용이성 등 정보자원의 품질지수를 설문을 통해 측정하는 방법이 있다.

본 연구는 도서관 성과지표의 국제표준인 ISO/DIS 11620:2007을 국내 대학도서관의 디지털도서관 정보서비스에 측정방법을 제시하고, 적용하고, 분석한 것에 의의가 있다. 그러나 ISO 11620이 국제표준 초안 상태이고 본 연구에서 적용한 대상 도서관이 하나여서 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 따라서 우리나라 실정과 디지털 정보환경에 적용 가능한 도서관 성과지표를 개발하기 위하여 ISO 11620의 표준 확립에 따른 추이를 관찰하고, 적용 대상 도서관을 국립도서관과 전문도서관 등 관종별로 확대하여 지속적인 연구가 필요할 것이다. 그리

고 ISO/DIS 11620:2007의 성과지표를 채택하여 적용하고자 하는 도서관에서는 성과지표 44개를 모두 이용하는 것 보다는 자관의 환경과

상황에 맞게 선택적으로 필요한 지표만 뽑아 적용하는 것이 바람직할 것이다.

참 고 문 헌

- 안인자, 황금숙, 오세훈, 장혜영. 2007. 관중별 한국도서관통계 실용안 개발 현안 및 개발 방향. 『한국문헌정보학회지』, 41(1): 431-451.
- 장혜영. 2001. 『도서관 성과평가를 위한 국제표준 ISO 11620의 적용에 관한 연구』. 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 조윤희. 2006. 대학도서관의 BSC 적용에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 40(1): 241-262.
- 조현연, 강구효. 2005. 도서관의 BSC 적용을 위한 지표개발 -고객관점을 중심으로. 『한국회계학회 2005년도 하계학술발표대회 발표논문집』, 991-1009.
- ACRL(Association of College and Research Libraries). Task Force on Academic Library Outcomes Assessment Report. June 27, 1998. [cited 2007. 6. 27] <<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/taskforceacademic.cfm>>
- CQU Library. 2004. Balanced Scorecard. [cited 2007. 7. 12] <<http://www.library.cqu.edu.au/services/libraries/corporate/ann-reports/2004annualreport/scorecard.htm>>
- ISO 11620 Information and Documentation-Library Performance Indicators. 1998. First Edition.
- ISO 11620 Information and Documentation-Library Performance Indicators. 2003. Amendment 1: Additional Performance Indicators for Libraries.
- ISO 2789 Information and Documentation-International Library Statistics. 2006. Fourth Edition.
- ISO/DIS(draft international standard) 11620 Information and Documentation-Library Performance Indicators. 2007.
- ISO/TR 20983 Information and Documentation-Performance Indicators for Electronic Library Services. 2003. First Edition.
- Kaplan, R. S. & D. P. Norton. 갈렙 ABC(역). 2003. Strategy Maps, Havard Business Press.
- Kaplan, R. S. & D. P. Norton. 1996. "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System." *Harvard Business Review* 74(1): 75-85.
- Kaplan, R. S. & D. P. Norton. 1993. "Putting

- the Balanced Scorecard to Work." *Harvard Business Review* 71(5): 134-142.
- Kaplan, R. S. & D. P. Norton. 1992. "The Balanced Scorecard-Measures That Drive Performance." *Harvard Business Review* 70(1): 71-79.
- Poll, Roswitha. 2007. "Benchmarking with Quality Indicators: National Projects." *Performance Measurement and Metrics* 8(1): 41-53.
- Poll, Roswitha. 2006a. "Standardized Measures in the Changing Information Environment." *Performance Measurement and Metrics* 7(3): 127-141.
- Poll, Roswitha, Philip Payne. 2006b. "Impact Measures for Libraries and Information Services." *Library Hi Tech*, 24(4): 547-562.
- Poll, Roswitha. 2005. "Measuring the Impact of New Library Services." World Library and Information Congress: 71th IFLA General Conference and Council. August 14th - 18th 2005, Oslo, Norway.
- Poll, Roswitha. 2002. "Managing Service Quality with the Balanced Scorecard." *Advances in Library Administration and Organization* 20: 213-227.
- Revill, Don. 1990. "Performance Measures for Academic Libraries." *Encyclopedia of Library and Information Science* Vol. 45, Suppl. 10. p.316.
- University of Virginia Library, Balanced Scorecard at UVa Library, [cited 2007. 7. 20],
<<http://www.lib.virginia.edu/bsc/index.html>>