

디지털 환경에서 대학도서관 평가지표 개발에 관한 연구

A Study on Developing Evaluation Indicators of University
Libraries in Digital Environment

곽병희(서울교육대학교 도서관)

1. 서론

1.1 연구의 목적과 필요성

인터넷과 디지털 환경은 지금까지 인쇄매체 중심의 학술정보 유통과 분배 패러다임을 디지털매체 중심으로 변화시키고 있다. 이러한 변화는 현재 우리가 연구하고 있거나 지금까지 연구되었던 학술정보의 유통 및 분배에 대한 모형과 시스템에 대한 재검토를 요구하고 있다. 도서관의 운영에 있어서도 새로운 정보기술의 등장과 발전으로 인하여 자료의 수집, 정리, 서비스 제공에 이르기까지 정보환경의 변화에 부합하는 운영과 평가체제를 요구하고 있으며, 다양한 전자매체와 웹자원의 등장으로 인하여 전통적인 도서관의 시설, 운영, 서비스의 형태에도 많은 변화를 요구하고 있다.

또한 오늘날 대학도서관의 운영 환경은 정보통신 기반 시설과 소장 매체의 발전으로 인하여 인쇄매체와 전자매체, 웹 자원 등 다양한 매체가 공존하여 수집, 가공, 유통되고 있으며, 가상대학의 등장, 원격교육의 실시 등 대학사회의 교육 및 연구환경의 변화에 따라서 이러한 환경 변화에 부합하는 새로운 도서관의 평가모형의 개발이 필요하게 되었다. 그러므로 새로운 정보환경의 변화에 부응하기 위하여 이용자 중심의 평가지표를 개발하고, 정보자원의 생산, 공유, 서비스의 제공에 이르기까지 다양한 영역을 측정할 수 있는 평가지표를 개발함으로써 디지털 환경에서 대학도서관들은 합리적이고 효율적인 평가활동을 수행하게 될 것이다.

따라서 정보환경과 매체의 변화에 부합하는 도서관의 운영과 서비스를 창출하기 위하여 새로운 디지털 환경에 부합하는 평가 항목과 지표 개발의 필요성이 요구되었다. 이에 본 연구는 도서관 내·외적인 정보환경과 운영환경의 변화요인을 수용하여 디지털 환경에서의 대학도서관 평가지표를 개발하는 데 본 연구의 목적이 있다.

1.2 연구 내용 및 방법

디지털 환경에 부합하는 대학도서관 평가지표를 개발하기 위하여 수행한 주요 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 디지털 환경에서 평가지표의 필요성을 정보환경의 변화요인, 평가 패러다임의 변화, 디지털 환경에서 평가지표 개발의 필요성으로 나누어 분석해 보았다.

둘째, 도서관 평가 관련 선행 연구의 분석과 국내·외 전통적인 도서관과 디지털도서관 관련 평가지표 분석을 통하여 디지털 환경에서의 평가부문, 평가항목, 평가지표를 설정하였다.

셋째, 설정된 평가부문별 평가항목과 지표의 내용타당도를 검증하기 위하여 디지털도서관 관련 전문가 집단을 대상으로 하여 3회에 걸친 델파이 조사를 실시하였다.

넷째, 전문가 집단에서 내용타당도를 검증한 평가지표에 대하여 전국 50개 대학도서관에서 표집한 사서들을 대상으로 본 조사를 실시하고, 본 평가지표에 대하여 사서의 특성별로 인지하고 있는 중요도의 차이를 검증하였다.

다섯째, 델파이 조사와 본 조사에서 검증된 평가항목과 지표를 평가부문별로 범주화하여 디지털환경에서의 대학도서관 평가지표를 개발하였다.

이러한 연구내용을 수행하기 위한 연구방법으로 문헌연구와 델파이 조사, 본 조사를 실시하였다. 델파이 조사는 2001년 7월 2일부터 8월 30일까지 디지털도서관 관련 전문가 50명을 대상으로 3회에 걸쳐 실시하였으며, 본 조사는 2001년 9월 1일부터 9월 30일까지 전국 50개 대학도서관 사서를 대상으로 실시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 디지털환경에서 평가지표의 필요성

2.1.1 변화된 정보환경의 변인 수용

1) 외적 환경의 변화 요인

현재 국내외 대학도서관이 직면해 있는 외적 환경변화 요인을 살펴보면 크게 정보기술 환경의 변화, 교육환경의 변화, 사회환경의 변화로 대별할 수 있으며, 그 세부적인 요인은 <표 1>과 같다.

2) 내적 환경의 변화 요인

외적인 정보환경이 변화함에 따라 도서관의 내적인 환경변화에 영향을 미치게 되었다.

따라서 내적 환경변화 요인을 <표 2>와 같이 소장매체의 변화, 도서관 업무환경 및 서비스 환경의 변화 요인으로 나누어 살펴보고자 한다.

<표 1> 외적 환경의 변화요인

외적 환경변화	변화 요인
정보기술의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 정보의 접근과 이용방식의 변화 · 가상적 정보공간에서의 정보 축적, 유통 및 재창출 · 정보기술에 의한 정보서비스의 탈전통화, 탈제도화
교육환경의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · Cyber Campus, 원격교육, 재택수업의 등장 · 교육수요자 중심의 교육 패러다임 변화 · 평생교육과 다양한 교육기회 증대 요구
사회환경의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 지식기반사회로의 진입 · 이용자집단의 정보요구 다양성 증가 · 정보서비스의 차별화, 특성화를 위한 경쟁체제 심화

<표 2> 내적 환경의 변화요인

내적 환경변화	변화 요인
소장매체의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 소장매체의 전자화 · 매체의 다양화 · 매체의 멀티미디어화
도서관 업무환경의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 네트워크를 통한 온라인 수서 업무 · 카피목록, 분담목록을 통한 정리 업무 · 무인대출, 반납시스템을 이용한 대출업무 · OPAC과 온라인 검색환경 · 원문과 멀티미디어 정보의 생산과 제공
서비스 환경의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 적황적(just-in-case) 접근방식에서 적시적(just-in-time) 접근방식으로 서비스 패러다임 변화 · 웹기반 전자정보서비스의 대두 · 원격 정보서비스의 대두 · 이용자 정보요구의 전문화, 다양화, 맞춤화

2.1.2 평가 패러다임의 변화

대학 평가목적은 새로운 시대적·사회적 요구에 부응하는 대학교육을 유도하고, 개별대학의 특성화·차별화 전략의 수립과 추진을 권장하며 대학교육의 질을 국제적 수준으로 향상시키는 데 평가의 목적을 두고 있다(대교협 2001). 따라서 도서관 평가의 목적도 변화된 대학사회의 환경 요인을 수렴하여, 도서관의 운영과 서비스의 제공에 있어서 정량적인 평가에서 정성적인 평가로, 투입지표 중심에서 산출과 효과측정 지표로 평가 패러다임 변

화가 요청되었다.

그러나 현재의 평가제도는 전통적인 도서관의 운영 환경에 기반한 평가지표로써 디지털 환경에 기반한 대학도서관의 운영 전반을 평가하기에는 평가지표와 실제 도서관 운영환경 사이에 상당한 괴리(gap)가 있어 합리적인 평가활동이 이루어질 수 없으므로 인쇄자료와 디지털 자원, 물리적 환경과 네트워크 환경을 동시에 수용할 수 있는 하이브리드 환경에서의 새로운 평가지표의 개발이 요청되었다.

2.1.3 디지털 환경에서 평가지표의 필요성

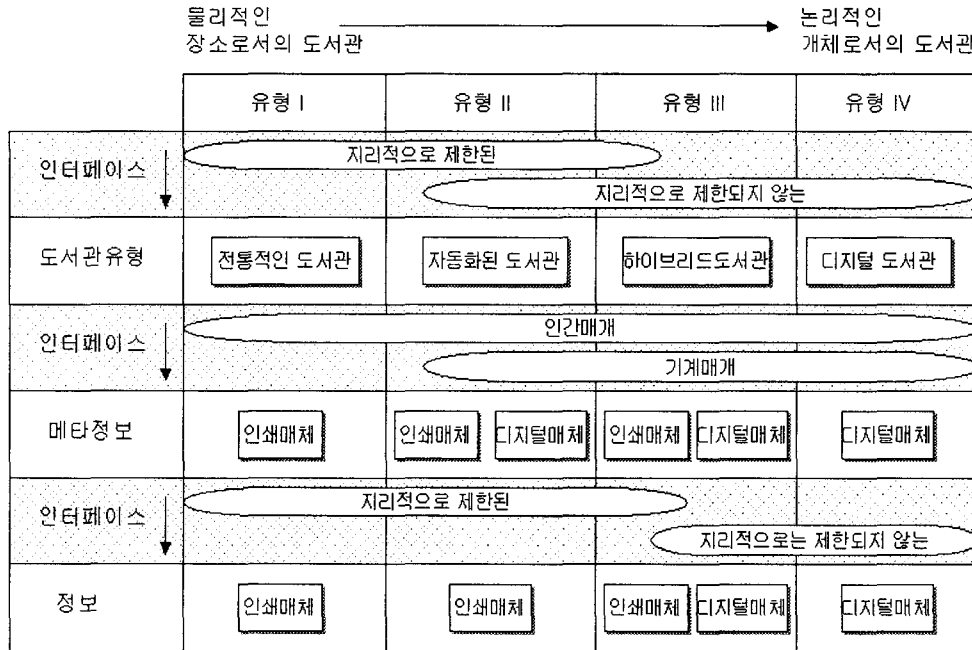
오늘날 대학도서관의 운영 환경은 정보자원의 수집, 이용 환경, 서비스 체제에 이르기까지 인쇄 매체와 다양한 형태의 전자 매체와 웹자원이 공존하여 하이브리드 형태의 도서관으로 운영되고 있다. S. Sutton(1996)은 도서관 서비스 모형에 대한 고찰에서 전통적인 도서관에서 디지털도서관으로 발전해 가는 과정에서 네 가지 유형의 도서관 즉, 전통적인 도서관, 자동화도서관, 하이브리드도서관, 디지털도서관의 유형을 <그림 1>과 같이 제시하였다. 또한 장소로서의 도서관에서 논리적 개체로서의 도서관으로 피할 수 없는 변화가 진행되어 왔거나, 앞으로 그러한 변화가 진행될 것이라고 주장하고 있다.

하이브리드 형태의 도서관에서는 인쇄매체와 디지털 메타정보의 균형이 점점 더 디지털 쪽으로 기울고 있으며, 전통적인 장서와 디지털 자원이 공존하며, 도서관이 하나의 네트워크 게이트웨이를 제공하는 다른 곳에 위치한 디지털 정보자원에 접근하기 위하여 전체적으로 지리적 제약을 받지 않을 가능성이 있다(C. Oppenheim and D. Smithson 1999). 또한 하이브리드도서관은 운영중인 도서관의 상황에서 다른 정보자원으로부터 기술의 범위를 한데 통합하기 위하여 설계되었으며, 전자적 환경과 인쇄매체 환경이 통합된 시스템과 서비스를 제공하기 위하여 디지털도서관의 세계와 다른 미디어와 기술들을 사용하는 모든 종류의 자원에 통합된 접근을 제공하여야 한다(C. Rusbridge 1998)고 주장하였다.

오늘날 대부분 대학도서관의 운영 환경은 종이매체의 정보자원과 디지털형태의 정보자원이 혼재해 있으며, 정보자원을 소장하는 장소도 하이브리드화하고 있어서 자관에 존재하는 정보자원과 원격 사이트와 그 외의 도서관에 존재하는 정보자원이 뒤섞여서 존재한다.

더욱이 물리적인 도서관 건물 속에 존재하는 정보와 네트워크상에 존재하는 정보자원이 공존해 있다(尾城孝一 2000). 또한 정보 공유와 정보서비스 체제에 있어서도 인쇄매체 기반의 정보 공유와 서비스와 디지털 매체 기반의 정보공유 및 서비스가 공존하여 운영되고 있는 실정이다. 그러므로 전통적인 정보자원과 디지털 정보자원을 통합하여 하나의 인터페이스를 통하여 전통적인 정보서비스와 전자적 정보서비스를 모두 제공할 수 있는 하이브리드 형태의 도서관 운영환경을 평가할 수 있는 새로운 지표 개발의 필요성이 요청되었

다. 이에 대학도서관의 평가를 합리적으로 수행하기 위해서는 이러한 내·외적인 정보환경의 변화와 이로 인한 도서관의 운영 환경의 변화를 반영할 수 있는 변인을 수용하여 본 연구에서는 하이브리드 형태의 디지털도서관에 초점을 맞추어 평가지표를 개발하고자 한다.



〈그림 1〉 도서관의 유형

(출처) Chris Rusbridge. Future Service Models and the Convergence of Functions K. Low [ed.]. The Roles of Reference Librarians, Today and Tommow. Haworth Press : New York, 1996. p.132.

2.2 선행 연구

그동안 국내에서 수행된 대부분의 연구는 전통적인 도서관을 기반으로 현행 도서관 평가의 문제점을 개선하기 위한 평가항목과 지표의 제안에 관한 연구가 수행되었다. 디지털 환경에서 도서관 평가에 관한 연구로 정진택(1997)은 디지털도서관의 지속적인 성장과 발전을 위해서 이용자의 만족도를 측정할 수 있는 종합적인 수단이 필요하다는 문제의식에서 출발하여 새롭고 종합적인 접근방법을 통해 디지털도서관 이용자들의 만족도를 측정할 수 있는 종합적인 측정수단을 개발하고자 컴퓨터 이용환경에서 객관적 결과 지향적인 이용자 만족도를 측정하기 위해 개발된 EUCS모형과 주관적 Interaction 경험 지향적인 이용

자 만족도를 측정하기 위해 개발된 FLOW 모형을 원용하여 새로운 모형을 개발한 것이 시초였다.

그 후, 유사라(2000)는 기존의 온라인 검색환경에서 적용되어 온 품질 평가의 기준과 측정방법을 웹 환경에 적용하여 어떠한 문제점을 갖고 있는지를 분석하여, 디지털도서관 웹 정보서비스의 품질 개선을 위한 기초적이고 실제적인 방안을 도출하였다.

국외에서는 디지털도서관 관련 평가방법, 평가항목, 평가지표의 제안 등 다양한 연구가 수행되었다. June P. Mead와 Geri Gay(1995)는 MoA(The Making of America)프로젝트의 일환으로 디지털도서관의 평가방법으로서 개념매핑 방법을 제안하였다. 개념매핑 방법은 크게 IMG(Interactive Multimedia Group)방법과 DLWG(Digital Library Working Group)방법으로 구분된다. IMG방법은 다음과 같은 13가지 측면에서의 평가기준을 다룬다. 이는 검색과 브라우즈 툴, 연구검색툴, 검색 대안, 인간차원, 공유, 이용의 편리, 정렬, 수정 툴, 맞춤화 가능 출력, 맞춤화된 항해, 개별화된 참조 툴, 시각/인간 측면, 인터페이스 디스플레이 기능 등이다. 이에 비하여 DLWG에서는 9가지의 단순한 평가기준을 제안하였다. 즉, 이용성과 적용성, 일반적 특징, 출력 및 다운로드, 저작권, 검색, 접속과 모니터링, 검색 결과 디스플레이, 문헌 디스플레이, 항해 등이다. 그러나 이 방법은 개념적이어서 실질적으로 이용자나 도서관 담당자에게 구체적인 평가기준을 제시하지 못했다.

F. W. Lancaster(1997)는 디지털도서관의 이용 평가와 관련하여 일련의 새로운 변수들을 제안하여야 하므로 디지털도서관의 평가는 전통적인 도서관과 상당히 다르다고 주장하면서 디지털도서관 환경에 적합한 평가기준, 평가문제 및 방법에 대하여 제의하였다.

慶應義塾大學文學部 圖書館・情報學科(1999)는 “대학도서관에 있어서 전자정보서비스와 그 평가의 틀”이라는 연구보고서에서 웹페이지를 기반으로 하는 전자정보서비스 평가항목으로 전자메일에 의한 서비스 평가, 웹 페이지의 디자인·구성·내용에 관한 평가, 웹상에서의 OPAC에 대한 평가, 전자화 자료의 제공에 대한 평가, 링크(link)집에 대한 평가 등의 평가항목을 제안하였다.

B. Buttenfield(1999)는 디지털도서관에 대한 유용성 평가를 다음과 같은 두 가지 전략으로 제안하였다. 첫째 전략은 수렴방법 (convergent method) 형태로서, 먼저 평가자료들이 다양한 방법을 통하여 시스템의 생명주기 동안 수집된다. 수집된 자료들에 대한 적당한 해석이 가능한 시점에서 평가자들은 시스템의 향상을 위해 확실한 조언을 할 수 있게 된다. 두 번째 전략은 디지털도서관 자체뿐만 아니라 평가방법 자체도 접근하여 조사하는 것이다. 이 전략은 평가자로 하여금 개별적인 도서관 환경에 대해 특정 평가방법의 상대적인 효율을 밝혀줄 수 있다.

Andrew Dillion(1999)은 디지털도서관을 평가하는데 이용자 인터페이스에 초점을 맞추어

전반적인 평가방법을 제안하였다. 이 평가방법은 소위 TIME(Task, Information model, Manipulation of materials, Ergonomics of visual display) 등 4가지 관점에 초점을 맞추었다. Task 관점은 연관된 정보를 같은 화면 또는 링크를 통하여 쉽게 찾게 해주는 지에 초점을 맞춘다. 정보 모형 관점은 이용자가 링크와 링크가 지닌 의미를 얼마나 쉽게 인식할 수 있도록 도와주는 것에 관한 것이다. 정보자원의 조작은 필요한 정보를 조작할 수 있도록 도와주는 기능을 의미한다. 시각적 디스플레이에 관한 인간공학은 인터페이스에서의 인간공학적인 측면을 다룬다. 그러나 Dillion의 연구는 이용자 인터페이스에 관한 부분만을 다루었고 4가지 관점에서 구체적인 평가요소를 제시하지 못하였다.

Shim & Kantor(1999)는 도서관이 인쇄물 자료부터 디지털화된 자료들로 발전함에 따라서 전통적인 평가활동들은 변화되어야 한다고 주장하였다. 그는 이 변화 기간 동안에 도서관 평가에 있어서 발전을 설명하기 위하여, 도서관 투입물들이 어떻게 도서관들이 제공하는 서비스들로 변환되는지 기술할 수가 있어야 한다고 주장했다. 또한 그는 연구도서관협회(ARL)에 가입되어 있는 주요한 학술연구도서관들의 상대적 효율을 평가하기 위해 자료 포락분석(DEA:Data Envelopment Analysis) 기법을 적용하여 디지털도서관의 평가에 있어서 상대적 효율성 측정 방법을 제안하였다.

Gary Marchionini(2000)는 디지털도서관의 성과를 평가하기 위하여 세 가지 과정 즉 평가기준과 과정을 나타내는 연구과정과 디지털도서관의 임무와 현저한 특징을 나타내는 현상, 현상이 작용하는 상황이 필요하다고 주장하였다. 그의 연구는 소위 PDL(Perseus Digital Library)프로젝트의 연구결과로서 디지털도서관을 다섯 가지로 분류하였다. 첫째, 물리적 기반으로서 소프트웨어와 하드웨어의 신뢰성을 포함한다. 둘째, 개념적 기반으로서 디지털도서관에 대한 지원과 안내 등을 포함한다. 셋째, 기계적인 장점(mechanical advantage)으로서 많은 양의 정보를 전통적인 도서관에서 책을 찾는 방식보다 단지 몇 번의 클릭으로 쉽게 접근할 수 있는 것을 의미한다. 넷째, 증가(augmentation)로서 디지털도서관을 사용하는 것이 실생활에 어떻게 도움을 주는가에 관한 것이다. 다섯째, 공동체 개발 및 체계적 변화로서 디지털도서관을 이용하는 공동체의 의식수준변화를 나타낸다. 또한 그는 디지털도서관의 평가는 수학적인 통계뿐만 아니라 서술적인 평가도 포함이 되어야 하며, 또한 오랜 시간에 걸쳐 다양한 양상으로 평가가 되어야 한다고 주장하였다.

Tefko Saracevic(2000)은 디지털도서관을 보는 관점을 연구자의 관점과 도서관 실무자의 관점으로 분류하고, 평가를 위해서는 두 가지 관점에서 모두 평가해야 한다고 주장하면서, 디지털도서관 평가를 위한 개념적인 체계를 제시하였다. 또한 그는 디지털도서관 평가를 위한 필수적인 요구사항으로 디지털도서관 평가의 구성 요소, 평가 레벨의 선택, 평가 기준, 성과를 측정하는 척도, 평가 방법론을 제안하였다.

Christine L. Borgman et al.(2000)은 교육적 환경에서 디지털도서관의 전개와 학생들의 과학적 사고의 개발에 있어서 정보 기술의 역할, 그리고 지리적 참조 정보원에 관한 디지털도서관인, ADEPT(Alexandria Digital Earth ProtoType)에 관한 교육적 평가를 수행하였다.

Erica B. Lilly(2001)는 가상도서관 정보자원 평가는 지적, 물리적, 기술적 세 가지 수준에서 평가가 수행될 수 있다고 주장했다. 첫째, 지적 접근은 웹 페이지 내용과 설계의 질을 판단하는 것으로서 정의하였는데, 웹 페이지의 내용과 설계를 평가하기 위한 지침에는 정확성, 신뢰성, 신빙성, 저자와 후원하는 기관의 권위, 관련 정보원과의 비교성, 정보의 안정성, 항해성, 객관성, 최신성, 범위, 접근 등을 포함하였다. 둘째, 웹 기반 전자적 정보자원에 대한 물리적인 접근 문제에서 전형적인 고려사항은 적절한 소프트웨어가 갖추어진 충분한 수의 양질의 컴퓨터 워크스테이션과 주변장치들(예를 들어, 프린터)을 위한 공간, 그리고 인터넷과의 신뢰할 수 있는 연결, 양질의 설비와 최소의 대기 시간으로 연상되는 편안한 작업 영역 등을 포함하였다. 셋째, 기술적 접근의 평가에서 고려해야 할 사항은 네트워크 연결, 많은 수의 고성능 컴퓨터 워크스테이션, 웹 브라우저의 버전과 유형, 도서관 웹 페이지 개발자가 이용한 HTML의 표준, 웹 서버 로그의 분석, 인터넷 필터(filters)의 이용 등을 포함하였다.

이상에서 국내·외의 디지털도서관 관련 연구경향을 살펴본 결과, 국내의 경우디지털 환경에서 대학도서관 평가지표 개발에 관한 구체적인 연구는 시도되지 않았으며, 국외의 경우 디지털 환경에서의 평가항목과 지표의 제안, 디지털도서관 평가의 종단적 연구, 디지털도서관의 평가방법, 디지털도서관 프로젝트의 교육적 평가, 이용자 인터페이스 등 다양한 연구가 수행되었다. 그러나 디지털 환경에서 대학도서관의 평가지표 개발에 관한 구체적인 연구는 수행되지 않았다.

3. 전통적인 도서관과 디지털도서관 평가지표

3.1 전통적인 도서관의 평가지표

본 연구의 평가지표 개발을 위하여 문헌연구에 이용된 전통적인 도서관의 평가지표는 다음과 같다.

- 1) 한국도서관협회 대학도서관평가기준(도협 2001)
- 2) 한국대학교육협의회 대학종합평가편람(대교협 2001)
- 3) 일본 국립대학도서관협의회 국립대학도서관 자기점검·평가 지침(일본 국도협 1993)

- 4) 일본 사립대학도서관협회 사립대학도서관 자기점검·평가방법 지침(일본 사도협 1999)
- 5) 미국도서관협회 대학도서관기준(ACRL 2000)
- 6) 국제표준기구 도서관 성과지표(ISO 1998)
- 7) 국제도서관연맹 도서관 성과지표(IFLA 1996)

3.2 디지털도서관의 평가지표

본 연구의 평가지표 개발을 위하여 문헌연구에 이용된 디지털 도서관의 평가 지표는 다음과 같다.

- 1) 한국전산원의 지식정보자원관리 평가척도(한국전산원 2000)
- 2) MIEL2 프로젝트 성과지표(P. Brophy and P. M. Wynne 1997)
- 3) EQUINOX 프로젝트 성과지표(Peter Brophy et al. 2000)
- 4) Tefko Saracevic 평가요소(Tefko Saracevic 2000)
- 5) John Crawford 성과지표(John Crawford 2000)

3.3 평가부문 및 평가항목의 설정

3.3.1 평가부문별 평가항목 및 지표의 설정 기준

전통적인 도서관과 디지털도서관 관련 선행 연구와 평가지표 분석을 토대로 디지털 환경에서 대학도서관의 평가부문별 평가항목과 지표를 개발하기 위하여 설정한 기준은 다음과 같다.

첫째, 대학사회의 정보환경과 매체환경의 변화를 고려하여 디지털 환경에서 타당하게 적용될 수 있는 평가지표를 개발한다.

둘째, 대학도서관의 운영 환경을 고려한 합리적이고 효율적인 평가활동이 이루어지도록 하기 위하여 투입지표와 병행하여 산출지표, 효과지표를 개발한다.

셋째, 대학도서관의 전반적인 운영의 질을 효율적으로 측정하기 위하여 정량적인 지표와 병행하여 정성적인 지표를 개발한다.

넷째, 정보 환경의 변화에 부응하여 대학사회의 연구활동을 효율적으로 지원하기 위하여 개별 대학의 차별화와 특성화를 추진하기 위한 지표를 개발한다.

다섯째, 이용자의 편의성과 만족도와 같은 이용자 중심의 서비스의 질을 측정할 수 있는 지표를 개발한다.

여섯째, 지식기반사회에서 도서관의 사회적 역할과 기능을 측정할 수 있는 지표를 개발한다.

3.3.2 평가부문과 항목 설정의 이론적 근거

본 연구의 평가부문을 설정하기 위하여 국·내외 평가기준 및 지침을 분석한 결과 평가부문의 설정과 평가부문의 명칭은 평가기준을 개발한 국가와 기관에 따라서 <표 3>와 같이 차이가 있었다.

<표 3> 국내·외 도서관 평가기준 중 평가부문 비교

기관별 평가부문	KLA대학도서관 평가기준(2000)	ACRL 대학도서관 기준(2000)	IFLA지침 (1996)	ISO성과지표 (1998)	JLA국립대학 도서관자기점검 및 평가 지침(1993)
도서관계획		계획, 평가			기본계획
정보자원	자료	정보자원	장서의 질 목록의 질	자료수집 자료정리	자료선정 자료조직 배치보존 공동보존
정보이용 환경	시설 정보화	시설 접근	일반적인 도서관이용과 시설	시설	정보접근환경 시설 및 설비 시설정비
정보공유		커뮤니케이션과 협력		상호대차	상호대차
정보서비스	이용자서비스	서비스 이용자 교육	자료 이용가능성 참고서비스 원격 이용 이용자 만족	자료제공 자료검색 자료대출 참고봉사 이용자 만족	자료제공봉사 정보제공봉사 이용지원 홍보활동
인적자원	인적자원	직원			운영조직 인사
예산	예산	예산			예산

먼저 국내의 경우 한국도서관협회의 대학도서관평가기준(도협 2001)에 의하면 이용자서비스, 정보화, 자료, 인적자원, 시설, 예산 등 6개의 평가부문을 분류하였다. 국외의 경우 미국도서관협회의 대학도서관기준(ACRL 2000)에 의하면 계획·평가, 서비스, 이용자교육, 자원, 접근, 직원, 시설, 커뮤니케이션과 협력, 관리, 예산 등 10개 부문으로 분류하였으며, 국제도서관협회연맹의 지침(R. Poll and P. Boekhorst 1996)에 의하면 일반적인 이용과 시설, 장서의 질, 목록의 질, 자료의 이용가능성, 참고서비스, 원격이용, 이용자 만족도 등 7개 부문으로 분류되었다. 일본의 국립대학도서관협의회는 국립대학도서관에 있어서 자기점검·평가 지침(일본 국도협 1993)에 의하면, 대학도서관의 평가영역을 이용자서비스, 서비스 기반 업무, 경영계획으로 대별하며, 구체적으로 자료제공봉사, 정보제공봉사, 시설 및 설비이용, 이용지원, 상호대차, 자료정비, 정보접근환경정비, 시설정비, 기본계획, 관리운영계

획 등 10개 부문으로 분류하였다. 따라서 본 연구자는 이상의 국내·외의 평가부문의 분석에서 공통으로 설정된 7개 평가부문과 도서관 특성화 부문을 추가하여 8개의 평가부문으로 설정하였는데 평가부문별 평가항목 설정의 이론적 근거는 다음과 같다.

1) '도서관 계획' 평가부문

도서관의 계획은 비전과 사명을 분명히 하여 목적과 목표를 설정하며, 이러한 목적들을 충족시키도록 설계된 특정 전략이나 사업을 실행함으로써 대학이 미래를 향하여 나아가도록 조력한다.(ACRL 2000) 이와 같이 도서관의 계획은 평가의 영역에서 중요한 부문임에도 불구하고 대부분의 평가 영역에서 간과하고 있으므로 본 연구자는 대학도서관의 효율적인 업무추진과 체계적인 발전계획 수립을 위하여 '도서관 계획'을 평가부문으로 설정하였다.

2) '도서관 특성화' 평가부문

각 대학은 그 대학의 설립 목적에 부합하는 개별적인 특성과 교육 프로그램을 가지고 있으며, 또한 교육시장의 개방화와 정보환경의 변화에 부합하는 대학의 특성있는 서비스 창출과 상대적인 경쟁력을 확보하기 위하여(박경희 2001) 각 도서관은 그 대학의 고유의 특성화된 정보자원의 수집(일본 국도현 1993)과 시설물의 운영, 차별화된 서비스 체제의 확보 등이 중요한 평가영역으로 요청되므로 '도서관 특성화' 부문을 평가부문으로 설정하였다.

3) '정보자원' 평가부문

매체 환경변화와 인터넷으로 대변되는 가상 공간의 출현으로 인하여 오늘날 대부분의 대학도서관의 장서에 대한 개념도 도서관 소장자료 만을 의미하는 것으로부터 이용자들이 네트워크를 통하여 조회할 수 있는 모든 자료로 확대되어 소장자료만을 장서로 취급하는 개념에서 벗어나 접근에 의한 정보자원도 장서에 포함시키는 개념으로 바뀌어야 할 것으로 보인다.(강숙희 1998) 그러나 기존의 평가기준에는 인쇄매체 위주의 평가지표로서, 이는 변화된 매체 환경의 변화요인을 수용한 평가 지표로서 미흡하며, 또한 정보자원의 이용률과 이용 효과와 같은 산출과 효과를 측정할 수 지표의 개발이 필요하므로 인쇄매체, 전자매체, 웹자원까지의 다양한 매체를 수용한 정보자원을 평가부문으로 설정하였다.

4) '정보이용환경' 평가부문

소장 중심의 전통적인 도서관에서 접근 중심의 디지털도서관으로 도서관의 운영 환경이 변화하고 있다. 또한 물리적인 장소로서의 도서관과 논리적인 개체로서의 도서관 개념이 혼재해 있으며(S. Sutton 1996), 물리적인 건물 속에 존재하는 정보와 네트워크상에 존재하는 정보자

원이 혼재해 있다.(尾城孝 - 2000) 그러므로 전통적인 도서관에서 물리적 장소로서의 시설과 디지털도서관의 논리적인 개체로서의 정보이용환경이 공존하여 운영되고 있다. 따라서 정보의 원활한 이용과 접근성을 제공하기 위하여 전통적인 도서관의 물리적 시설과 디지털도서관의 논리적 개체들이 공존하는 새로운 정보 이용환경을 평가부문으로 제시하였다.

5) '정보공유' 평가부문

정보의 공유는 정보통신 기술의 발달로 인한 정보자원의 급격한 증가와 정보자원의 가격 상승으로 인하여 개별 대학도서관의 제한된 예산으로는 효율적인 서비스 제공이 어려워지고 있다. 또한 정보와 매체 환경의 변화에 따른 정보원에 대한 접근이 용이해짐에 따라서 이용자의 정보요구도 전문화되고 다양해지고 있다. 이에 각 개별 대학은 공동 목록, 공동 수서, 상호대차, 종합목록 구축사업참여 등 정보공유를 통하여 서비스의 질 향상과 도서관 운영의 효율성을 높이고자 정보자원의 공유가 시급히 요청되고 있다. 그러나 현행 제 도서관 평가기준에는 도서관의 평가지표로써 정보공유에 대한 인식이 미약하였다. 이에 본 연구자는 자원의 효율적인 활용과 서비스의 질을 향상시키기 위하여 각 대학도서관간의 정보자원의 공유와 협력체제의 구축이 중요한 사항이므로 정보의 공유를 평가부문으로 설정하였다.

6) '정보서비스' 평가부문

오늘날 도서관의 업무환경은 물리적인 장소와 장서 중심에서 서비스 중심으로 도서관의 경영 패러다임이 전환됨으로써 적황적(just-in-case) 접근방식에서 적시적(just-in-time) 접근방식으로 도서관서비스의 개선을 요하고 있다.(이상복 2001) 그러므로 정보서비스 업무에서도 단순한 정보제공 서비스 영역에서 벗어나 환경적 변화에 부응하여 이용자들의 다양한 정보 요구를 수렴하여, 적시에 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 이용자 중심적 지표의 개발이 요청되었다. 또한 전통적인 도서관 환경과는 달리 디지털 환경에서의 정보서비스를 고려해 볼 때, 전자매체를 활용한 서비스와 그에 따른 효율성 측정은 앞으로 도서관의 운영에 중요한 평가요소이므로 정보서비스를 평가부문으로 설정하였다.

7) '인적자원' 평가부문

인적자원은 도서관의 정보자원과 이용자를 매개해 주는 중요한 평가 요소로서 인식되어 왔다. 따라서 변화하는 정보환경에서 사서의 역할과 책무는 한층 더 강화되고 있으므로 질 높은 서비스를 제공하기 위하여 전문적인 지식과 자격이 요구되고 있다. 또한 사서의 재교육 문제가 강조되고 있으므로 '인적자원'을 평가부문으로 설정하였다.

8) '예산' 평가부문

도서관의 예산은 단순한 지출항목과 항목별로 배정된 금액만으로 이해되기 쉬우나 특정 기간 동안의 도서관 활동계획을 반영하여 편성되고 업무별 수행실적에 따라 조정될 수 있으며, 수행 결과에 따라서 집행되기 때문에 단지 지출항목과 금액을 표시하여 놓은 것 이상의 의미를 지니고 있다.(김성원 1997) 또한 비용 대 효과로 대변되는 각종 추진사업과 서비스의 효율과 효과성을 측정하는 지표로 활용되고 있는 중요한 평가항목이므로 예산을 평가부문으로 설정하였다.

이상에서 평가부문 설정의 이론적 근거를 살펴보았다. 평가부문별 평가항목과 지표의 설정은 전통적인 도서관과 디지털도서관 관련 평가기준과 지침, 관련 선행연구를 근거로 도출하였다.

3.3.3 평가부문별 평가 항목 및 지표의 설정

이상과 같은 설정 기준과 평가부문별 평가항목 및 지표의 설정에 관한 이론적인 타당성 검토를 거쳐 <표 4>와 같이 8개의 평가부문의 33개의 평가항목과 84개의 평가지표로 설정하였다.

〈표 4〉 문헌연구 결과 평가지표

평가부문	평가 항목	평가 지표
도서관 계획	목표 설정	· 도서관 목표의 타당성 · 목표진술의 명료성
	기본운영 계획	· 계획수립의 구체성과 체계성 · 계획추진 실적
도서관특성화	특성화 목표	· 특성화 목표 및 전략의 타당성 · 특성화 목표의 추진 실적
	특성화된 소장자원	· 소장 도서자료의 특성화 정도 · 소장 비도서자료의 특성화 정도 · 자관 구축D/B의 특성화 정도
	특성화된 서비스체제	· 특성화된 서비스 운영 실적
	특성화된 시설	· 특성화된 시설 운영 실적
정보자원	도서자료 확보실적	· 재학생 1인당 단행본 수 · 학과당 정기간행 학술지 구독 종수
	도서자료 이용률	· 재학생 1인당 대출자료수 · 장서회전율(연간대출자료수/장서수)
	비도서자료 확보실적	· 비도서자료 보유 종수 · Web-D/B 보유 종수
	비도서자료 이용률	· 재학생 1인당 비도서자료 대출자료수 · Web-D/B별 이용률
	소장자료의 질	· 최근 3년간 재학생 1인당 평균 장서증가수 · 최근 3년간 구입 단행본의 평균 단가 · 최근 3년간 증가장서 대비 폐기장서 비율
정보 이용 환경	도서관 시설	· 정보처리 및 서비스체제 구축의 적정성 · 전자정보 시설의 확보 정도 · 이용자 편의시설 확보 정도
	열람좌석의 적정성	· 열람좌석당 재학생수 · 전체 열람석 대비 개가제 열람석 비율
	정보시스템의 접근성	· 정보시스템 이용의 편의성 · 관내 정보원 접근의 편의성 · 원격 정보원 접근의 용이성 · 인터넷 이용자 대기시간 · 정보검색용 터미널 대수
	관내 네트워크 (LAN 속도)	· Backbone 성능 · 네트워크 구성 적정성 · 학생 1인당 노드수의 비율
	관외 네트워크 (인터넷 속도)	· 전용 회선 용량(속도)
	정보시스템 보안	· 관내 방화벽 설치 여부 · 시스템 안정성 · 시스템 백업 적정성
	구축 D/B 보안	· 식별 및 인증(신분확인) 여부 · 접근 통제 여부 · D/B 보호기술 적용 여부
	저작권 관리	· 저작권관리시스템 운영 여부 · 자관 소유 저작물 및 저작권 관리 여부

〈표 4〉 문헌연구 결과 평가지표(계속)

평가부문	평가 항목	평가 지표
정보공유	정보공유체제 참여	<ul style="list-style-type: none"> · 종합목록 서지데이터 업로드 건수 · 상호대차를 통한 원문제공 건수 · 원문데이터(대학학술지, 논문) 제공 건수 · 해외D/B 공동구매 참여도
	OPAC 공개	<ul style="list-style-type: none"> · OPAC 이용자수 · OPAC 수록 데이터의 질 · OPAC 성능(응답속도, 이용의 편의성)
	도서관 홈페이지	<ul style="list-style-type: none"> · 도서관 홈페이지 정보의 질 · 링크와 항해의 용이성, 적절성 · 대학교육과정의 연계성
	상호운용성	<ul style="list-style-type: none"> · 인쇄문헌과 디지털문헌의 상호운용 정도 · 이질적인 D/B간의 상호운용 정도 · 이질적인 디지털도서관간의 상호운용 정도 · 통합검색 구현정도 (동시 Access Sites수, D/B수)
	도서관 개방	<ul style="list-style-type: none"> · 도서관 시설 개방 정도 · 정보자원 지역사회 개방정도 · 지역사회의 기여도
정보서비스	정보제공서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 정보자료(원문, 목차, 초록, 색인)제공 건수 · 정보제공의 적시성 · 정보제공의 정확성 · 정보제공에 대한 이용자 만족도
	정보검색서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 정보검색(OPAC, On-line, Internet) 제공건수 · 정보제공의 적시성 · 정보제공의 정확성 · 정보검색에 대한 이용자 만족도
	전자참고서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 웹기반 전자참고정보원 안내 여부 · 웹기반 전자참고질의서비스 제공 여부
	전자정보서비스 이용률	<ul style="list-style-type: none"> · 매월 서비스당 접속(session)수 · 매월 서비스당 다운로드(download)건수 · 매월 서비스당 검색(hits) 건수
	이용자 교육	<ul style="list-style-type: none"> · 이용자 교육실시 건수 · 이용자 교육평가 실시 여부 · 웹기반 이용자교육 프로그램 운영 여부
인적 자원	사서 확보의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> · 전문사서(자격별) 확보율 · 사서 1인당 봉사 대상자수
	직원 재교육의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> · 최근 3년간 전문교육실시 실적 · 전체 도서관 직원 대비 교육받은 직원비율
예산	도서관 예산의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> · 최근 3년간 대학 전체 예산 대비 도서관 예산 비율 · 최근 3년간 정보화를 위한 예산 활용의 적절성
	정보자료구입비 적정성	<ul style="list-style-type: none"> · 최근 3년간 재학생 1인당 정보자료 구입비

4. 평가 항목 및 지표의 개발과 검증

4.1 평가 항목 및 지표의 개발

4.1.1 연구 절차

본 연구의 절차는 문헌적 연구를 기반으로 설정한 평가지표에 대하여 델파이 조사¹⁾를 통하여 평가지표의 내용 타당도를 검증하였다. 연구의 구체적인 절차는 2001년 3월부터 5월 까지 관련문헌 연구를 통하여 평가지표를 개발하기 위한 시안을 설정하고, 설정된 시안에 따라 디지털도서관 전문가의 자문을 거쳐 2001년 6월에 시안을 수정·보완하였다. 2001년 7월 2일부터 8월 30일까지 3회에 걸쳐 델파이조사를 실시하였으며, 2001년 9월 전국 50개 대학도서관 사서를 대상으로 본 조사를 실시하였다.

4.1.2 연구 대상

1) 델파이 조사 대상

본 연구에서 설정된 평가 항목 및 지표의 중요도에 대한 내용 타당도를 검증하기 위해 델파이 조사를 실시하였다. 각 전문가의 패널구성은 전임강사 이상의 디지털도서관 관련 교수집단과 디지털도서관 개발업체 책임 연구원급 이상의 실무자 집단, 최소 근무경력 10년 이상의 국립대학교 중견사서 집단, 그리고 동일한 근무경력의 사립대학교 중견사서 집단으로 구성하였다. 델파이 조사를 위한 패널의 구성은 <표 5>와 같이 디지털도서관과 관련된 제 분야의 전문가 50명으로 구성하고 전자우편을 이용하여 설문조사를 실시하였다.

<표 5> 델파이 조사 대상 및 분석 자료의 회수율

조 사	대 상	표집인원	분석자료			회수율(%)		
			1차	2차	3차	1차	2차	3차
델파이 조사	디지털도서관 관련 교수	8	8	7	6	100.00	87.50	75.0
	디지털도서관 관련 개발업체 연구원	12	12	10	10	100.00	83.30	83.3
	국립대학 중견사서	15	14	14	13	93.30	86.60	86.6
	사립대학 중견사서	15	12	11	10	80.00	66.60	66.6
	누 계	50	46	42	39	92.00	84.00	78.0

- 1) 델파이 절차는 일반적인 여론조사 방법과 협의회 방법의 장점을 결합시킨 방법이다. 델파이 패널이라고도 하는 델파이 토론 참여자는 델파이 절차가 반복되는 동안 피드백된 전회의 통계적 집단반응과 소수의견보고서를 참고하여 다음 회에 자기 판단을 수정 보완할 기회를 갖는다는 점이 일반 조사절차와 다르다. 델파이 절차에서 토론 참여자는 공개되지 않을 뿐만 아니라 상호간에 직접적인 접촉을 하지 않으므로 일반적인 대면협의회에서 있을 수 있는 바람직하지 못한 심리적인 효과를 피할 수 있다.

(이종성, 2001. 『델파이 방법』. 서울 : 교육과학사. p.8.)

2) 본 조사 대상

본 연구에서 설정된 평가 항목의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위하여 전국 대학교 도서관에 재직하고 있는 사서들을 대상으로 하여 본 조사를 실시하였다. '전국 사립대학교 도서관협의회 회원교편람'(사도협2001)과 '전국 국립대학교도서관협의회 국립대학교도서관보'(국도협 2001)를 근거로 하여 국립 25개교와 사립 25개 대학교를 모집단으로 선정하였다. 전체 250명에게 설문지를 배포하였다. 이 가운데 187명의 설문지가 회수되어 74.8%의 회수율을 보였으나 응답이 부실한 3매를 제외하고 <표 6>와 같이 184매를 분석자료로 활용하였다.

<표 6> 본 조사 대상 및 분석 자료의 회수율

조 사	대 상	표집인원	회수자료	분석자료	회수율(%)
본 조사	전국 25개 국립대학교	125	107	105	84.0
	전국 25개 사립대학교	125	80	79	63.2
누 계		250	187	184	74.8

4.1.3 분석 도구

델파이 조사의 분석도구는 두 부분으로 구성되어 있다. 첫째, 각 평가 영역 및 중요도에 대하여 Likert식 5단계 평정척도에 따라서 평정하도록 하고, 각 평가 항목 및 지표에 대한 비평이나 의견 또는 본 연구자가 제시하지 않은 중요한 평가 항목이나 지표가 있으면 추가할 수 있도록 개방식 조사방법을 선택하였다.

본 조사 분석도구는 전국 대학도서관 사서를 대상으로 Likert식 5단계 척도에 따라 평정하도록 설문지를 구성하고, 통계자료의 분석은 SPSSWIN 10.0한글판을 활용하였다.

4.1.4 분석 방법

문헌적인 연구와 이론적인 타당성 검토를 걸쳐 설정된 평가항목 및 지표를 토대로 하여 전문가 집단을 대상으로 평가 항목과 지표의 내용 타당도를 검증하였으며, 항목별 평가지표의 측정은 기초통계 값을 산출하였다.

전문가 집단으로부터 검증을 받은 평가 항목 및 지표에 대한 내용 타당도를 기초로 하여 요인분석에 의한 구인 타당도를 검증하였고, 각 영역별로 얼마나 신뢰로운 지표인지를 검증하기 위해서 각 영역별로 Cronbach's α 계수를 산출하여 신뢰도를 측정하였다. 이와 같은 평가지표를 사용하여 전국 대학도서관을 대상으로 사서의 성별, 학력별, 경력별, 연령별, 담당업무의 특성별로 본 평가지표에 대하여 인지하는 정도에 차이를 분석하기 위하여 t-test와 일원변량분석을 실시하였다.

평가부문별 가중치(김재홍 2001)의 부여는 델파이 조사의 경우는 전문가 집단의 주관적인 판단을 근거로 하였고, 본 조사에 의한 평가지표의 가중치는 고유값에 의한 분산비율을 바탕으로 백분위 점수로 환산하여 활용하였다.

4.2 평가 항목 및 지표의 검증

문헌적 연구로 통해 설정된 평가 항목 및 지표의 타당성 여부를 검증하기 위해 본 연구에서는 AERA, APA, & NCME(1985)에서 규정한 내용 타당도²⁾, 준거 타당도³⁾, 구인 타당도⁴⁾ 가운데 내용 타당도와 구인 타당도를 검증하였다. 또한 평가 항목별 평가지표간의 내적 일관성이 어느 정도인지를 분석해 보기 위해 신뢰도(Cronbach's α)를 측정하였다.

내용 타당도를 검증하기 위하여 기존의 문헌연구와 디지털도서관 관련 전문가로 구성된 50명의 준거집단을 선정하여 3차에 걸친 델파이 조사를 통하여 최종적으로 설정된 평가 항목 및 지표에 대한 평균과 표준편차를 산출하였다. 구인 타당도를 검증하기 위해서는 델파이 조사에서 제시된 35개 평가항목에 대하여 요인분석방법(factor Analysis)중 주성분 분석(Principle Component Analysis) 방법을 통한 공통성(Communality)과 요인의 부하량을 산출하여 구인 타당도를 검증하였다.

4.2.1 델파이 조사 분석

본 연구에서는 디지털 환경에서의 대학도서관 평가 항목 및 지표와 관련된 문헌들에 대한 이론적인 검증을 토대로 최초로 설정된 8개의 평가부문과 항목에 대하여 디지털도서관과 관련한 전문가 집단을 대상으로 연구자가 설정한 평가 항목 및 지표의 내용 타당도를 검증하기 위하여 전문가 집단을 대상으로 3회에 걸쳐 델파이 조사를 실시하였다. 매회 델파이 조사가 진행될 때마다 이전 단계의 시행에서 자신들이 평정했던 값과 기초 통계값을 기준으로 중앙값(Median)과 사분 범위(Quartile range)를 제시하여 평가 항목과 지표

-
- 2) 내용타당도란 측정 지표들이 측정하고자 하는 내용을 어느 정도 대표하고 있는가의 문제이다. 즉, 내용타당도는 측정 지표가 측정하고자 하는 개념을 대표할 만한 것인가에 대하여 전문가의 동의를 기초로 판단한다.(한승준. 사회조사 방법론. 서울 : 대영문화사, 2000. p.152.)
 - 3) 준거타당도는 하나의 측정 지표를 사용하여 측정한 결과를 다른 기준 지표를 사용하여 측정한 결과와 비교하여 나타난 관련성의 정도를 의미한다. 내용 타당도가 평가자들의 주관적인 판단에 의해 이루어지는 것이라면 준거타당도는 경험적인 근거를 통하여 타당도를 확인하는 방법이다. (한승준. p.153.)
 - 4) 구인타당도는 측정 도구가 측정하고자 하는 본질을 얼마나 정확히 측정하고 있는지를 파악하는 방법으로 타당도의 가장 핵심적인 개념이다. 구인타당도를 검증하는 방법에는 상관계수를 이용하는 방법과 요인분석을 이용하는 방법이 있다.(한승준. p.154)

에 대한 평정판단을 내리는 데 도움이 되도록 하였다. 또한 델파이 조사를 통한 평가항목 및 지표의 내용 타당도를 검증하는 과정에서 새롭게 추가되거나 삭제된 주요 내용은 <표 7>와 같다.

<표 7> 델파이 조사 과정에서 변경된 내용

시행	내용	
	삭제된 내용	추가된 내용
1차 시행	D03 열람좌석의 적정성 D13 열람좌석당 재학생수 D14 전체 열람석 대비 개가제 열람석 비율	C07 메타데이터 관리 C08 디지털자원의 보존 F17 웹 기반 이용자용 도움말 기능 제공 여부
2차 시행	C19 최근 3년간 증가장서 대비 폐기장서 비율	F07 이용자 편의성 F25 온라인상에서 각종 서비스양식 제공여부 명칭변경 : 목표설정 및 비전 평가부분 통합 : 인적자원과 예산

1) 제1차 델파이 조사

제1차 델파이 조사 결과, 각 평가부문별 평정값은 중앙값 3.00보다 높게 나타났고, 전체 평균도 4.00 이상으로 높게 나타나 평가항목이 타당한 것으로 <표 8>과와 같이 검증되었다. <표 8>에 의하면, 평가부문별 표준편차는 모든 영역에서 .48에서 .62 사이로 분포되어 전문가 사이의 의견이 대체로 수렴되고 있음을 보이고 있다. 그러나 제1차 델파이 조사결과 평균이 3.00 이하인 1개의 평가항목(열람좌석의 적정성)과 2개의 평가지표(열람좌석 당 재학생수, 개가제 열람석 비율)는 삭제되었다. 그것은 전체 패널들의 의견이 디지털 환경에서는 물리적인 열람 좌석의 적정성에 관한 문제는 중요한 평가요인으로 판단하지 않은 것으로 조사되었다.

또한 2개의 평가항목(메타데이터 관리, 디지털자원의 보존)과 1개의 지표(이용자용 도움말 기능 제공 여부)가 추가되었는데, 메타데이터 관리는 정보기술의 발전과 더불어 인터넷 자원이 급속히 증가하고 있으며 이러한 인터넷 자원은 분산환경에서 전자적 형태의 네트워크화된 자원이다. 따라서 기존의 MARC가 지닌 구조의 경직성 문제를 개선하며, 분산된 환경 속에서 정보에 대한 접근성을 강화하기 위하여(이치주 2000) 메타데이터 관리가 매우 중요하기 때문에 평가지표로 추가되었다. 디지털 자원의 중요한 특징 가운데 하나는 잠재적인 영속성의 결여이다. 그러므로 디지털 자원의 보존은 디지털도서관 평가의 중요한 평가기준의 하나(Saracevic 2000)로 제안되었다. 또한 이용자들이 의한 원격접근이 보편화되어 있는 현 시점에서 정보시스템이나 서비스를 이용하는 데 필요한 이용자의 지식자원을 증대시킬 수 있는 웹상에서의 이용자용 도움말 기능의 제공 등 지원수단이 마련되어야

하므로(노진구 2001) 새로운 지표로 추가되었다. 전문가 집단별로 제1차 델파이 조사 자료를 분석해 본 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8> 전문가 집단별 제1차 델파이 조사 결과 분석

집단별	영역별	도서관	특성화	정보자원	정보이용	정보공유	정보	인적자원	예산
		계획			환경		서비스		
교수 집단	평균	4.17	4.04	3.66	4.08	4.07	4.22	4.41	4.35
	표준 편차	0.33	0.51	0.50	0.37	0.32	0.44	0.73	0.57
연구개발 집단	평균	3.83	3.75	3.14	3.80	3.62	3.75	3.77	3.93
	표준 편차	0.71	0.62	0.71	0.50	0.54	0.77	0.62	0.61
국립대학 사서집단	평균	4.19	4.00	3.70	4.05	4.13	4.21	4.31	4.51
	표준 편차	0.58	0.68	0.40	0.51	0.34	0.25	0.54	0.48
사립대학 사서집단	평균	4.46	3.90	3.69	3.84	3.95	4.10	4.19	4.22
	표준 편차	0.37	0.58	0.54	0.58	0.53	0.59	0.49	0.45
전 체 (4.00, 0.56)	평균	4.17	3.92	3.55	3.94	3.94	4.07	4.16	4.00
	표준 편차	0.57	0.61	0.59	0.51	0.48	0.57	0.62	0.56

위의 <표 8>에 의하면, 교수집단은 인적자원을 가장 중요하게 평정한 것으로 나타났고, 연구개발직과 국립대학교 사서집단은 예산을 가장 중요한 요소로 평정하고 있으며, 사립대학교의 사서직은 도서관 계획을 가장 중시하는 것으로 나타나 각 집단별로 중요도에 약간의 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

평가부문별 분석결과는 4개 집단 모두 정보자원 평가부분에 가장 낮은 평정 점을 부여하였고, 대체로 예산부분에 높은 평정 점을 부여한 것으로 보아 예산확보의 중요성을 단적으로 보여주고 있다. 또한 4개의 전문가의 집단 중 연구개발집단은 모든 영역에서 낮은 평정기록을 보이고 있는데, 이는 연구개발 집단은 대부분 학문적인 배경이 전자계산학 또는 컴퓨터 관련 전공자로서 기술 지향적인 성향이 강하므로 도서관 평가영역의 지표에 관한 인식이 다른 집단에 비하여 낮은 데 기인한 것으로 보인다.

2) 제2차 델파이 조사

제2차 델파이 조사를 실시한 결과, 각 평가부문별 평정 값은 3.00이상이고 전체 평균은 4.03인 것으로 나타나 부문별 평가항목이 타당한 것으로 <표 9>와 같이 조사되었다. 또한

제2차 델파이 조사결과 평가부문별 표준편차는 모든 영역에서 .44에서 .58 사이로 분포되어 전문가 사이의 의견이 대체로 수렴되고 있음을 보이고 있다. 델파이 2차 조사결과에서는 '최근 3년간 증가장서 대비 폐기장서 비율'의 평가지표 1개가 평균이 3.00 이하인 것으로 조사되어 삭제되었는데, 이것은 전체 패널들의 의견이 디지털 환경에서 정량적인 장서폐기 비율은 중요한 평가요인으로 판단하지 않고 있는 것으로 조사되었다.

또한, 이용자편의성 평가항목인 '온라인상에서 각종 서비스 양식제공 여부'의 평가지표 1개가 추가되었다. 이것은 웹을 통한 도서관 자원에 대한 접근과 정보서비스 이용에는 모든 온라인 양식이 일괄적으로 제공되어야 하며, 이는 신속한 정보서비스의 제공과 이용자의 편의성을 향상시키는 이용자 중심의 정보서비스의 한 요소로 작용하기 때문에 새로운 항목으로 추가되었다.

도서관 계획이라는 평가부문의 명칭은 패널들의 의견을 수용하여 '목표 설정과 비전'이라는 명칭으로 수정하였다. 그 이유는 목표설정이 도서관 계획보다 상위개념으로 도서관 계획보다 우선되어야 하며, 또한 중장기발전계획의 수립 등 각 도서관이 지향할 목표와 발전 방향을 제시하는 것이 필요하므로 비전(vision)이라는 표현으로 명시하는 것이 타당하다고 판단되어 당초의 도서관계획을 '목표설정 및 비전'이라는 명칭으로 변경하였다. 그리고 인적자원과 예산의 영역은 전체 영역이 너무 세분화되었다는 패널들의 의견을 수용하여 한 영역으로 통합하였다.

제2차 델파이 조사결과에 대한 집단별 분석결과를 자세히 살펴보면 <표 9>과 같다.

<표 9> 전문가 집단별 제2차 델파이 조사 결과 분석

집단별	영역별	도서관	특성화	정보자원	정보이용	정보공유	정보서비스	인적자원	예산
		계획			환경				
교수 집단	평균	4.22	4.02	4.03	4.11	4.08	4.32	4.38	4.33
	표준 편차	0.21	0.29	0.33	0.16	0.28	0.35	0.43	0.46
연구개발 집단	평균	3.78	3.71	3.28	3.96	3.72	3.79	3.81	4.07
	표준 편차	0.77	0.70	0.69	0.48	0.46	0.74	0.62	0.55
국립대학 사서집단	평균	4.27	4.05	3.73	4.06	4.04	4.16	4.35	4.44
	표준 편차	0.44	0.59	0.35	0.51	0.47	0.32	0.48	0.56
사립대학 사서집단	평균	4.32	3.96	3.64	3.97	3.88	3.95	4.18	4.28
	표준 편차	0.43	0.57	0.57	0.45	0.52	0.65	0.59	0.46
전 체 (4.03, 0.53)	평균	4.16	3.95	3.65	4.03	3.93	4.05	4.18	4.29
	표준 편차	0.54	0.58	0.55	0.44	0.47	0.56	0.57	0.52

위의 <표 9>에 의하면, 제1차 조사결과에서 나타났듯이 교수집단은 인적자원, 연구개발직과 국립대학교 사서집단은 예산, 사립대학교 사서직은 도서관 계획을 가장 중시하는 것으로 나타나 제1차 조사결과와 유사한 결과를 보이고 있음을 알 수 있다. 평가부문별로는 정보자원 평가부분 영역에 대하여 4개 집단 모두 가장 낮은 평정 수준을 보이고 있다. 그 이유는 네트워크 기반의 디지털 정보환경에서는 정보의 공유 개념이 강조되고 있으므로 자원에서 정보자원을 소유하는 개념은 다른 평가부문에 비하여 상대적으로 낮게 평정한 것으로 조사되었다.

3) 제3차 델파이 조사 결과

제3차 델파이 조사를 실시한 결과, 각 평가부문별 평정 값은 3.00이상이고 전체 평균은 4.04인 것으로 나타나 부문별 평가항목이 타당한 것으로 <표 10>과 같이 조사되었다. 제3차 델파이 조사결과를 각 전문가 집단별로 구분해 보면, 교수집단은 인적자원, 연구 개발직과 국립대학교 사서집단은 예산, 사립대학교 사서직은 목표설정 및 비전에 가장 높은 평점으로 응답하고 있어 앞의 제1차·제2차의 조사결과와 동일하게 그 결과가 나타났다. 이러한 결과는 각 평가영역에 있어서 전문가 집단별로 일관되게 응답하였음을 알 수 있다. 전문가 집단별 제3차 델파이 조사 결과는 아래 <표 10>과 같다.

<표 10> 전문가 집단별 제3차 델파이 조사 결과 분석

영역별 집단별		목표설정과 비전	특성화	정보자원	정보이용 환경	정보공유	정보 서비스	인적자원 및 예산
교수 집단	평균	4.21	4.05	4.06	4.22	4.22	4.46	4.51
	표준 편차	.21	.15	.13	.10	.16	.14	.17
연구개발 집단	평균	3.78	3.81	3.44	3.95	3.66	3.77	3.83
	표준 편차	.68	.60	.56	.49	.56	.67	.42
국립대학 사서집단	평균	4.32	4.02	3.83	4.12	4.12	4.26	4.37
	표준 편차	.32	.60	.28	.40	.31	.21	.44
사립대학 사서집단	평균	4.52	3.89	3.73	4.10	3.97	4.12	4.29
	표준 편차	.21	.62	.55	.38	.50	.67	.50
전 체 (4.04, 0.49)	평균	4.21	3.93	3.73	4.08	3.97	4.11	4.22
	표준 편차	0.51	0.55	0.48	0.40	0.47	0.55	0.48

이상과 같이 3차례에 걸친 델파이 조사결과, 평가부문별 표준편차의 범위는 제1차는 .48~.62이고, 제2차는 .44~.58이고, 제3차는 .40~.55로 횡수가 늘어날수록 전문가 사이의 의견이 <표 11>과 같이 점점 더 수렴하고 있음을 알 수 있다.

<표 11> 델파이 조사 결과 종합표

영역별	횡 수	델파이 1차		델파이 2차		델파이 3차	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
목표설정 및 비전 (도서관계획)		4.17	0.57	4.16	0.54	4.21	0.51
도서관 특성화		3.92	0.61	3.95	0.58	3.93	0.55
정보자원		3.55	0.59	3.65	0.55	3.73	0.48
정보이용환경		3.94	0.51	4.03	0.44	4.08	0.40
정보공유		3.94	0.48	3.93	0.47	3.97	0.47
정보서비스		4.07	0.57	4.05	0.56	4.11	0.55
인적자원		4.16	0.62	4.18	0.57	4.22	0.48
예 산		4.26	0.56	4.29	0.52		

이상과 같이 7개 영역을 종합해 볼 때, 본 연구의 주제인 디지털 환경에서의 대학도서관 평가지표 개발을 위하여 제시한 영역별 평가 항목과 지표에 대한 내용 타당도는 타당한 것으로 조사되었다.

4) 델파이 조사 결과 평가지표

위에서 설명한 델파이 조사결과를 종합해 보면, 평가 항목과 지표의 중요도에 대한 전문가들의 평정 결과는 앞의 <표 11>에 나타난 바와 같이 3회에 걸친 조사과정을 거치면서 응답결과가 점진적으로 수렴하여 합의점에 도달하고 있음을 알 수 있다. 이러한 과정을 거쳐 최종적으로 확정된 7개 평가부문의 35개 평가 항목과 92개의 평가 지표로 구성된 <표 12>과 같은 평가지표를 설계하였으며, 평가부문별 가중치의 산출은 제3차 델파이 조사에서 패널들이 평정한 값을 평균하여 산출하였다.

<표 12> 델파이 조사결과 평가지표

평가부문(가중치)	평가 항목	평가 지표
목표설정 및 비전 (13.12%)	목표 설정과 비전	· 도서관 목표의 타당성 · 중장기 발전계획 내용의 적합성
	도서관계획	· 도서관 계획수립의 구체성과 적합성 · 도서관 계획 추진실적
도서관특성화 (13.38%)	특성화 목표 및 전략	· 특성화 목표 및 전략의 타당성 · 특성화 계획의 체계성과 실현 가능성
	특성화된 소장자원	· 정보자원(도서, 비도서, 웹자원)의 특성화 정도 · 특성화된 자료의 활용률 · 자관 구축D/B의 특성화 정도
	특성화된 서비스체제	· 특성화된 서비스 운영 실적 · 특성화된 서비스 활용 정도
	특성화된 시설	· 특성화된 시설 운영 실적 · 특성화된 시설 활용 정도
정보자원 (15.61%)	도서자료 확보실적	· 재학생 1인당 단행본 수 · 학과당 정기간행 학술지 구독 종수
	도서자료 이용률	· 재학생 1인당 대출자료수 · 장서회전율(연간대출자료수/장서수)
	비도서자료 확보실적	· 비도서자료 보유 종수 · Web-D/B 보유 종수 · E-Journal 보유 종수
	비도서자료 이용률	· 재학생 1인당 비도서자료 대출자료수 · Web-D/B별 이용률 · E-Journal 이용률
	정보자원의 질	· 최근 3년간 재학생 1인당 평균 정보자원 증가수 · 최근 3년간 구입 정보자원의 평균 단가 · 데이터베이스 품질의 정확성, 완전성, 일관성
	메타데이터 관리	· 메타데이터 관리체제의 적정성 · 메타데이터 표준적용 여부
	디지털자원의 보존	· 디지털자원 보존체제의 적정성 · 디지털자원의 영속성 유지 여부
정보이용 환경 (12.83%)	도서관 시설	· 정보처리체제 구축 및 활용의 적절성 · 전자정보 시설의 확보의 적절성 · 이용자 편의시설 확보 적절성
	정보시스템의 접근성	· 정보시스템 이용의 편의성 · 관내 정보원 접근의 편의성 · 원격 정보원 접근의 용이성 · 인터넷 이용자 대기시간 · 정보검색용 터미널 대수
	관내 네트워크(LAN 속도)	· Backbone 성능 · 네트워크 구성 적절성 · 학생 1인당 노드수의 비율
	관외 네트워크(인터넷 속도)	· 전용 회선 용량(속도)
	정보시스템 보안	· 관내 방화벽 설치 여부 · 시스템 백업 적절성 · 시스템의 안정성
	구축 D/B 보안	· 식별 및 인증(신분확인) 여부 · 접근 통제 여부 · D/B 보호기술 적용 여부
	저작권 관리	· 저작권관리시스템 운영 여부 · 자관 소유 저작물 및 저작권 관리 여부

〈표 12〉 델파이 조사결과 평가지표(계속)

평가부문	평가 항목	평가 지표
정보공유 (12.90%)	정보공유체제 참여	· 종합목록 서지데이터 업로드 건수 · 상호대차를 통한 원문제공 건수 · 원문데이터(대학학술지, 논문) 제공 건수 · 해외D/B 공동구매 참여도
	OPAC 공개	· OPAC 이용자수 · OPAC 수록 데이터의 질 · OPAC 성능(응답속도, 이용의 편의성)
	도서관 홈페이지	· 도서관 홈페이지 정보의 질 · 링크와 항해의 용이성, 적절성 · 대학교육과정과의 연계성 (교수 및 학생들의 연구 및 교과수업지원 정도)
	상호운용성	· 인쇄문헌과 디지털문헌의 상호운용 정도 · 이질적인 D/B간의 상호운용 정도 · 이질적인 디지털도서관간의 상호운용 정도 · 통합검색 구현정도 (동시 Access Sites수, D/B수)
	도서관 개방	· 도서관 시설 개방 정도 · 정보자원 지역사회 개방정도 · 지역사회의 기여도
정보서비스 (16.66%)	정보제공서비스	· 정보자료(원문, 목차, 초록, 색인, SDI)제공 건수 · 정보제공의 적시성 · 정보제공의 정확성 · 정보제공에 대한 이용자 만족도
	정보검색서비스	· 정보검색(OPAC, On-line, Internet)제공건수 · 정보검색의 적시성 · 정보검색의 정확성 · 정보검색에 대한 이용자 만족도
	전자참고정보서비스	· 웹기반 전자참고정보원 안내 여부 · 웹기반 전자참고질의서비스 제공 여부
	전자정보서비스 이용률	· 매월 서비스당 접속(session)수 · 매월 서비스당 다운로드(download)건수 · 매월 서비스당 검색(hits)건수
	이용자 교육	· 이용자 교육실시 건수 · 이용자 교육평가 실시 여부 · 웹기반 이용자교육 프로그램 운영 여부 (새로운 서비스 이용방법 등)
	이용자 편의성	· 웹기반 이용자용 도움말기능 제공 여부 · 온라인상에서 각종 서비스 양식 제공 여부 (도서신청, 원문복사, 상호대차, 제안사항)
인적자원 및 예산 (15.48%)	사서확보의 적절성	· 전문사서(주제전문, 전산사서) 확보율 · 사서 1인당 봉사 대상자수
	직원 재교육의 적절성	· 최근 3년간 전문교육실시 실적 · 최근 3년간 전체 도서관 직원 대비 교육받은 직원비율
	도서관 예산의 적절성	· 최근 3년간 대학 전체 예산 대비 도서관 예산 비율 · 최근 3년간 정보화를 위한 예산 활용의 적절성
	정보자료구입비 적절성	· 최근 3년간 재학생 1인당 정보자료 구입비

4.2.2 본 조사 분석

1) 응답자의 인구학적 특성

본 연구의 설문조사에 응답한 184명의 인구학적 특성을 분석한 결과는 다음 <표 13>와 같다.

<표 13> 응답자의 인구학적 특성

특 성 별		빈도(명)	비율(%)
성 별	여	90	48.9
	남	94	51.1
	계	184	100
경력별	5년 이하	21	11.4
	6년 이상~10년 이하	46	25.0
	11년 이상~15년 이하	47	25.5
	16년 이상~20년 이하	49	26.7
	21년 이상	20	10.9
	무 응 답	1	0.5
	계	184	100
학력별	고졸 이하	4	2.2
	2년제 대졸이하	11	6.0
	4년제 대졸이하	120	65.2
	대학원 재학이상	48	26.1
	무 응 답	1	0.5
	계	184	100
연령별	30세 이하	27	14.7
	31세 이상~40세 이하	77	41.8
	41세 이상~50세 이하	72	39.2
	51세 이상	7	3.8
	무 응 답	1	0.5
	계	184	100
담 당 업무별	수 서 업 무	37	20.1
	정 리 업 무	42	23.4
	대 출 업 무	20	10.9
	전자 정보실	14	7.6
	참고 자료실	20	10.9
	전 산 실	33	17.9
	기 타	16	8.7
	무 응 답	1	0.5
	계	184	100

2) 타당도 검증

본 조사는 평가지표에 대한 타당도를 검증하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인수는 고유값(eigen value)이 1보다 작을 경우에는 1개의 요인이 변수 1개의 분산도 설명해 줄 수 없다는 것을 의미함으로 고유값이 1이상인 요인을 기준으로 하여 요인을 추출하였다. 따라서 분석에 활용된 전체 35개 항목에 대하여 요인분석의 추출방법으로 주성분 분석(principle component analysis)과 베리맥스(varimax) 직각회전 방법을 활용하여 공통성(communality)⁵⁾과 요인 부하량(factor loading)⁶⁾을 산출하였고, 고유값이 1이상인 요인을 모두 추출하였다. 공통성의 통계량은 다음 <표 14>과 같다.

<표 14> 공통성

항 목	추 출
1. 목표 설정과 비전	.755
2. 도서관 계획	.763
3. 특성화 목표 및 전략	.618
4. 특성화된 소장자원	.747
5. 특성화된 서비스 체제	.726
6. 특성화된 시설	.627
7. 도서자료의 확보 실적	.674
8. 도서자료의 이용률	.755
9. 비도서자료의 확보실적	.775
10. 비도서자료의 이용률	.648
11. 정보자원의 질	.785
12. 메타데이터 관리	.767
13. 디지털자원의 보존	.725
14. 도서관 시설(H/W, S/W)	.739
15. 정보시스템의 접근성	.628
16. 관내 네트워크(LAN속도)	.831
17. 관외 네트워크(인터넷 속도)	.833

- 5) 특정 변인의 모든 요인적재치를 제공하여 합한 것으로, 모든 요인에 의해 설명될 수 있는 특정 변인의 변량의 비율을 나타내는 값이다. 공통성의 값이 작으면 요인에서 차지하는 변인의 중요도가 줄어들기 때문에 분석에서 제외시키는 것이 바람직한데 일정한 기준은 없지만 일반적으로 .40이하면 탈락시킨다.(김영석, 사회조사방법론, 서울 : 나남출판, 1999, p.358.)
- 6) 요인 부하량은 각 변수와 요인 사이의 상관관계 정도를 나타내므로, 각 변수는 요인 부하량이 가장 높은 요인에 속하게 된다. 사실 요인 부하량의 제곱값은 결정계수를 의미하므로 요인 부하량은 요인이 해당 변수를 설명해 주는 정도를 의미한다. 일반적으로 요인 부하량의 절대값이 0.4 이상이면 유의한 변수로 간주하고 0.5를 넘으면 아주 중요한 변수라고 할 수 있다. (채서일, 사회과학조사방법론, 서울 : 학현사, 1990, p.562.)

〈표 14〉 공통성(계속)

항 목	추 출
18. 정보시스템 보안	.795
19. 구축 D/B 보안	.792
20. 저작권 관리	.760
21. 정보공유체제 참여 정도	.724
22. OPAC 공개	.655
23. 도서관 홈페이지	.596
24. 상호운용성	.738
25. 도서관 개방	.669
26. 정보제공서비스	.806
27. 정보검색서비스	.822
28. 전자참고정보서비스	.747
29. 전자정보서비스 이용률	.648
30. 이용자 교육	.665
31. 이용자 편의성	.682
32. 사서확보의 적절성	.716
33. 직원의 재교육의 적절성	.649
34. 도서관 예산의 적정성	.804
35. 정보자료구입비의 적정성	.788

추출방법 : 주성분 방법, 회전방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

응답문항에 대한 요인은 공통성이 떨어지거나 요인 부하량이 낮은 문항 없이 모두 .596 이상의 높은 타당성을 보이고 있어 35개 항목 모두가 적합하다고 판단되었다. 따라서 35개 항목을 기준으로 하여 11개의 요인으로 추출하였다.

추출된 내용 가운데 제1 요인에 해당하는 '정보검색 서비스'는 고유값이 3.270으로 분산비율이 9.343%로 나타났고, 제2 요인은 '인적자원 및 예산'으로 고유값이 3.018이고 분산비율은 8.624%로 나타났으며, 제3 요인에 해당하는 '정보공유'는 고유값이 2.760이고 분산비율이 7.886%로 나타났다.

제4 요인에 해당하는 '도서관 특성화'는 고유값이 2.504이고 분산비율이 7.155%로 나타났고, 제5 요인은 '정보자원'으로 고유값이 2.338, 분산비율 6.679%로 나타났으며, 제6 요인인 '정보시스템 보안'은 고유값이 2.235이고 분산비율이 6.385%로 나타났다. 그리고 제7 요인은 '정보이용 환경'으로 고유값이 2.149이고 분산비율이 6.141%로 나타났으며, 제8 요인은 '시스템 네트워크'로 고유값이 2.055이고 분산비율이 5.872%로 나타났다. 제9 요인은 '이용자 교육 및 편의성'으로 고유값이 1.944이고 분산비율이 5.553%로 나타났고, 제10 요인은 '목표 설정 및 비전'으로 고유값이 1.732이고 분산비율이 4.949%로 나타났으며, 제11 요인은 '정보 자원의 질'로 고유값이 1.451이고 분산비율이 4.145%로 나타났다.

이처럼 11개 요인으로 구성된 평가항목의 요인별 누적 변량은 72.733%로 나타나 오차변

량을 제외한 공통분산⁷⁾의 설명력은 <표 15>과 같이 약 73%정도의 설명력을 나타내고 있어 사회과학 분야에서 일반적으로 활용하고 있는 60%의 누적변량보다는 훨씬 높게 나타나 타당성이 높은 것으로 나타났다.

<표 15> 공통분산

요 인	회전 제공합 적재값		
	전 체	% 분산	% 누적
1. 정보서비스	3.270	9.343	9.343
2. 인적자원 및 예산	3.018	8.624	17.967
3. 정보공유	2.760	7.886	25.853
4. 도서관 특성화	2.504	7.155	33.008
5. 정보자원	2.338	6.679	39.687
6. 정보시스템 보안	2.235	6.385	46.073
7. 정보이용환경	2.149	6.141	52.214
8. 시스템 네트워크	2.055	5.872	58.086
9. 이용자 교육 및 편의성	1.944	5.553	63.638
10. 목표설정 및 비전	1.732	4.949	68.588
11. 정보자원의 질	1.451	4.145	72.733

추출방법 : 주성분 방법. 회전방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

요인별로 구성요소를 살펴보면 <표 16>와 같이 제1 요인은 '정보서비스'영역으로 정보검색 서비스, 정보제공 서비스, 전자참고 정보서비스, 전자정보 서비스 이용률로 구성되었고, 제2 요인은 '인적자원 및 예산'영역으로 도서관 예산의 적정성, 정보자료 구입비의 적정성, 사서확보의 적정성, 직원의 재교육의 적정성으로 구성되었다. 제3 요인은 '정보공유'영역으로 정보공유 체제의 참여 정도, 상호운용성, OPAC 공개, 도서관 홈페이지로 구성되었으며, 제4 요인은 '도서관 특성화'영역으로 특성화된 소장자원, 특성화된 서비스 체제, 특성화 목표 및 전략, 특성화된 시설로 구성되었다. 제5 요인은 '정보자원'영역으로 비도서자료의 확보실적, 도서자료의 확보실적, 비도서자료의 이용률로 구성되었으며, 제6 요인은 '정보시스템 보안'영역으로 저작권 관리, 구축 D/B 보안, 정보시스템 보안으로 구성되었고, 제7 요인은 '정보이용 환경'영역으로 디지털 자원의 보존, 도서관 시설, 정보시스템의 접근성으로 구

7) 공통분산은 총 분산중에서 요인이 설명하는 분산비율을 의미한다. 일반적으로 사회과학분야에서는 공통분산의 값이 적어도 총 분산의 60% 정도를 설명해주고 있는 요인까지를 선정한다. 여기서 60%를 기준으로 요인의 수를 결정한다는 것은 40%의 정보 손실을 감수해야 함을 의미하는데, 분산을 요인추출의 기준으로 고려하는 이유는 변수의 축약과정에서 정보의 손실이 일정수준 이상으로 커서는 안되는 경우가 있을 수 있기 때문이다.(채서일, 사회과학 조사방법론, 서울 : 학현사, 1990. pp.561-562.)

성되었다. 제 8 요인은 '시스템 네트워크'영역으로 관외 네트워크, 관내 네트워크로 구성되었으며, 제9 요인은 '이용자 교육 및 편의성'으로 도서자료의 이용률, 이용자 편의성, 이용자 교육, 도서관 개방으로 구성되었다. 제10 요인은 '목표설정 및 비전'으로 도서관계획, 목표설정과 비전으로 구성되었으며, 제11 요인은 '정보자원의 질'로 정보자원의 질, 메타데이터 관리로 구성되었다.

〈표 16〉 평가항목의 요인 부하량

요인 1 : 정보서비스(고유값 : 3.270)	요인 부하량
F02 정보검색서비스	.802
F01 정보제공서비스	.793
F03 전자참고정보서비스	.757
F04 전자정보서비스 이용률	.648
요인 2 : 인적자원 및 예산(고유값 : 3.018)	
G03 도서관 예산의 적정성	.852
G04 정보자료구입비의 적정성	.820
G01 사서확보의 적절성	.729
G02 직원의 재교육의 적절성	.591
요인 3 : 정보 공유(고유값 : 2.760)	
E01 정보공유체제 참여 정도	.764
E04 상호운용성	.747
E02 OPAC 공개	.687
E03 도서관 홈페이지	.564
요인 4 : 도서관 특성화(고유값 : 2.504)	
B02 특성화된 소장자원	.801
B03 특성화된 서비스 체제	.737
B01 특성화 목표 및 전략	.713
B04 특성화된 시설	.592
요인 5 : 정보자원(고유값 : 2.338)	
C03 비도서자료의 확보실적	.781
C01 도서자료의 확보 실적	.728
C04 비도서자료의 이용률	.648
요인 6 : 정보시스템 보안(고유값 : 2.235)	
D07 저작권 관리	.762
D06 구축 D/B 보안	.749
D05 정보시스템 보안	.747
요인 7 : 정보이용 환경(고유값 : 2.149)	
C07 디지털자원의 보존	.717
D01 도서관 시설(H/W, S/W)	.677
D02 정보시스템의 접근성	.505

〈표 16〉 평가항목의 요인 부하량(계속)

요인 8 : 시스템 네트워크(고유값 : 2.055)	요인 부하량
D04 관외 네트워크(인터넷 속도)	.838
D03 관내 네트워크(LAN속도)	.832
요인 9 : 이용자 교육 및 편의성(고유값 : 1.944)	
C02 도서자료의 이용률	.656
F06 이용자 편의성	.615
F05 이용자 교육	.575
E05 도서관 개방	.529
요인 10 : 목표설정 및 비전(고유값 : 1.732)	
A02 도서관 계획	.818
A01 목표 설정과 비전	.818
요인 11 : 정보자원의 질(고유값 : 1.451)	
C05 정보자원의 질	.817
C06 메타데이터 관리	.561

추출방법 : 주성분 방법, 회전방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

위와 같이 구성된 평가항목을 델파이 조사결과와 비교해 보면, 델파이 조사결과에서는 7개 평가부문으로 구성되었으나 요인분석 결과에서는 11개 요인으로 구성되어 평가부문이 좀더 세분되었음을 알 수 있다.

평가항목별 변경된 내용을 살펴보면, 델파이 조사결과 평가지표에서 정보자원 평가부문의 '디지털자원의 보존'과 정보이용 환경 평가부문의 '도서관 시설'과 '정보시스템의 접근성'이 요인분석 결과에서는 '정보이용 환경' 요인으로 수렴되었고, 델파이 조사결과 평가지표에서 정보자원 평가부문의 '도서자료의 이용률'과 정보서비스 평가부문의 '이용자 편의성'과 '이용자 교육', 정보공유 평가부문의 '도서관 개방'이 요인분석 결과에서는 '이용자 교육 및 편의성'의 요인으로 수렴되었다.

3) 신뢰도 검증

본 연구에서 활용한 측정도구가 각 요인별로 얼마나 신뢰할 수 있게 측정되었는지를 확인하기 위하여 내적 일관성(Cronbach's α)의 분석을 통하여 요인별 신뢰도를 측정하였다. 그 결과, 정보서비스의 요인이 0.9360, 인적자원 및 예산의 요인이 0.9053, 정보공유의 요인이 0.9246, 도서관 특성화의 요인이 0.8964, 정보자원의 요인이 0.8438, 정보 시스템 보안의

요인이 0.9262, 정보이용 환경의 요인이 0.8919, 관내·외 네트워크의 요인이 0.8413, 이용자 교육 및 편의성의 요인이 0.8825, 목표 설정 및 비전의 요인이 0.7698, 정보자원의 질의 요인이 0.7907로 나타나 대체로 높은 신뢰수준을 보이고 있다. 또한, 측정도구의 전체에 대한 신뢰도를 확인한 결과는 0.9795로 매우 높은 신뢰수준을 나타내고 있다. 11개 요인별 신뢰도의 자세한 분석결과는 <표 17>과 같다.

<표 17> 평가부문별 신뢰도

요인 영역별	Cronbach's α
요인1. 정보서비스	.9360
요인2. 인적자원 및 예산	.9053
요인3. 정보공유	.9246
요인4. 도서관특성화	.8964
요인5. 정보자원	.8438
요인6. 시스템보안	.9262
요인7. 정보이용 환경	.8919
요인8. 시스템 네트워크	.8413
요인9. 이용자 교육 및 편의성	.8825
요인10. 목표 설정 및 비전	.7698
요인11. 정보자원의 질	.7907
전체 신뢰도	.9795

4) 중요도 차이 검증

본 연구에서 차이검증을 실시하는 목적은 평가항목의 중요도가 집단별로 편차가 심하거나 응답분포가 고르지 못할 때는 평가지표에 대한 일반화가 사실상 불가능하기 때문이다. 이러한 일반화를 입증하기 위해서는 객관적으로 그 중요도에서 3.00이상의 높은 응답결과를 나타내야 하고, 높은 일관성을 확보할 때 비로소 평가항목이 중요하다 할 수 있을 것이다. 그러므로 앞의 분석방법에서 제시한 바와 같이 각 평가부문별 평가 항목과 지표를 이용하여 현재 전국 대학도서관에 근무하고 있는 사서들을 대상으로 하여 인구학적 특성별로 본 평가항목과 지표에 대하여 어떻게 인식하고 있는지를 알아보기 위하여 유의수준 0.05에서 차이 검증을 실시하였다. 차이검증은 사서의 성별에 따라서는 t-test를 실시하였으며, 경력별, 학력별, 담당업무별, 연령별에 따라서는 일원 변량분석(One-way Anova)을 실시하였고, 집단간의 유의미한 차이를 알아보기 위해서는 Duncan의 사후검증방법을 통하여 검증하였다.

각 요인별 중요도의 차이를 검증하기 위하여 11개 요인별 평가부문에 대하여 유의수준 0.05를 기준으로 사서의 특성별 중요도의 차이를 검증하였다. 그 결과 경력별, 학력별, 연령

별, 담당업무별로는 요인별 중요도에 유의미한 차이를 보이고 있지 않았다. 그러므로 본 연구자가 제시한 평가항목과 지표에 대하여 응답자들은 일관되게 중요하다고 판단한 것으로 조사되었다.

그러나 성별 분포의 제5요인인 '정보자원'에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있는 것으로 분석되었다. 이는 남자의 평균이 3.62이고 표준편차가 0.62, 여자의 평균은 3.83이고 표준편차는 0.60으로 조사되어 남자보다 여자가 정보자원 요인을 더 중요하게 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 이를 구체적으로 나타내면 <표 18>과 같다.

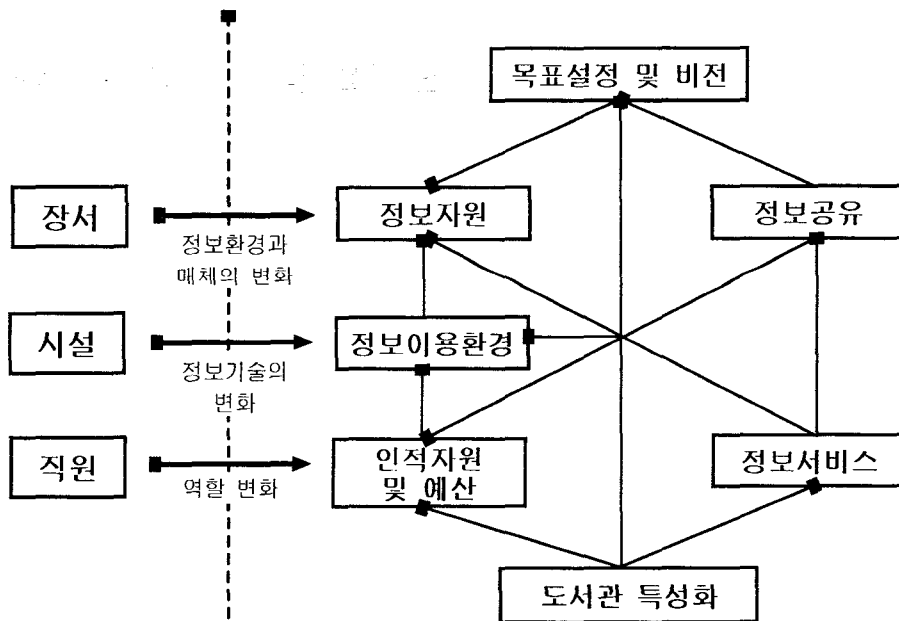
〈표 18〉 요인별 중요도 차이검증

요인별	변인		성별		경력별			학력별			연령별					담당업무별														
	구분	전체	여	남	t	5년 이하	6-10	11-15	16-20	21년 이상	F	고졸 이하	2년 4년제 대졸 이하	대학원졸 이상	F	30세 이하	31-40세 이하	41-50세 이하	51세 이상	F	수서	정리	대출	전자정보실	참고자료실	전산	기타	F		
01	M	4.14	4.13	4.14	-0.148	4.08	4.13	4.22	4.08	4.12	0.459	4.18	3.68	4.11	4.30	4.08	4.16	4.13	4.07	0.161	4.10	4.20	4.02	4.12	4.20	4.12	4.10	4.12	4.10	0.303
요인	SD	0.57	0.58	0.56		0.59	0.55	0.44	0.63	0.70		0.55	0.82	0.54	0.50	0.58	0.50	0.62	0.71		0.60	0.59	0.49	0.44	0.41	0.69	0.54			
02	M	4.27	4.26	4.27	0.117	4.23	4.30	4.23	4.29	4.26	0.139	4.43	4.15	4.25	4.34	4.29	4.30	4.23	4.28	0.197	4.20	4.30	4.25	4.28	4.43	4.21	4.25	4.25	0.425	
요인	SD	0.57	0.57	0.57		0.60	0.60	0.52	0.50	0.74		0.31	0.68	0.58	0.55	0.61	0.55	0.58	0.66		0.63	0.54	0.63	0.58	0.54	0.54	0.59			
03	M	4.00	3.97	4.01	-0.486	3.92	3.91	4.10	3.96	4.02	0.720	3.81	3.97	3.98	4.02	4.00	3.95	4.02	4.00	0.170	3.89	4.02	4.01	3.94	4.08	3.95	4.10	4.05	0.454	
요인	SD	0.57	0.59	0.55		0.59	0.56	0.55	0.59	0.53		0.37	0.54	0.58	0.56	0.58	0.57	0.57	0.45		0.57	0.62	0.57	0.40	0.48	0.62	0.53			
04	M	3.96	3.94	3.97	-0.284	3.98	3.84	4.09	3.83	4.18	2.097	3.56	3.61	3.94	4.10	3.94	4.00	3.88	4.17	0.752	3.86	3.99	3.98	3.87	3.93	4.06	3.93	3.93	0.352	
요인	SD	0.63	0.64	0.61		0.53	0.54	0.57	0.72	0.66		0.51	1.03	0.60	0.53	0.53	0.60	0.68	0.64		0.66	0.69	0.64	0.57	0.53	0.63	0.54			
05	M	3.73	3.83	3.62	2.263	3.77	3.65	3.92	3.59	3.70	1.909	3.41	3.69	3.72	3.75	3.82	3.72	3.72	3.38	0.948	3.64	3.89	3.88	3.42	3.60	3.70	3.70	3.70	1.557	
요인	SD	0.62	0.60	0.62	*	0.77	0.53	0.55	0.65	0.68		0.83	0.60	0.58	0.71	0.65	0.59	0.64	0.62		0.65	0.64	0.59	0.40	0.67	0.64	0.48			
06	M	4.11	4.07	4.13	-0.636	4.22	4.08	4.07	4.02	4.25	0.624	4.58	4.18	4.12	3.99	4.28	4.07	4.06	4.04	0.837	3.95	4.13	4.03	4.16	4.13	4.19	4.14	4.14	0.522	
요인	SD	0.65	0.63	0.66		0.65	0.73	0.62	0.53	0.74		0.50	0.54	0.67	0.58	0.61	0.68	0.60	0.67		0.63	0.62	0.70	0.66	0.46	0.75	0.66			
07	M	4.09	4.11	4.06	0.616	4.12	3.94	4.14	4.09	4.18	1.058	4.08	3.87	4.10	4.07	4.12	4.05	4.11	3.85	0.553	3.89	4.22	4.10	4.07	4.11	4.12	4.00	4.00	1.235	
요인	SD	0.57	0.57	0.56		0.45	0.62	0.54	0.54	0.64		0.63	0.85	0.54	0.55	0.51	0.62	0.50	0.74		0.65	0.55	0.64	0.41	0.51	0.53	0.47			
08	M	4.37	4.38	4.35	0.281	4.33	4.15	4.47	4.42	4.52	2.072	4.87	4.54	4.37	4.28	4.31	4.30	4.45	4.50	0.788	4.45	4.52	4.45	4.14	4.35	4.28	4.06	4.06	1.570	
요인	SD	0.65	0.64	0.65		0.67	0.78	0.60	0.52	0.59		0.25	0.52	0.62	0.73	0.72	0.69	0.58	0.40		0.51	0.57	0.58	0.63	0.60	0.82	0.75			
09	M	3.95	4.00	3.88	1.553	4.00	3.92	3.96	3.92	3.95	0.103	4.00	3.70	3.93	4.03	4.05	3.95	3.92	3.71	0.853	3.78	3.97	4.01	3.96	4.10	3.95	3.95	3.95	0.909	
요인	SD	0.53	0.51	0.54		0.54	0.50	0.50	0.57	0.61		0.88	0.62	0.51	0.53	0.53	0.48	0.58	0.54		0.55	0.63	0.41	0.42	0.45	0.55	0.45			
10	M	4.40	4.39	4.40	-0.119	4.28	4.40	4.28	4.51	4.47	1.277	4.00	4.27	4.40	4.44	4.40	4.37	4.40	4.57	0.290	4.43	4.40	4.27	4.39	4.52	4.34	4.37	4.40	0.401	
요인	SD	0.56	0.56	0.55		0.48	0.56	0.59	0.47	0.67		0.70	0.78	0.55	0.48	0.46	0.57	0.56	0.73		0.59	0.53	0.54	0.56	0.47	0.59	0.61			
11	M	4.20	4.23	4.17	0.808	4.35	4.19	4.22	4.11	4.22	0.698	4.25	4.09	4.16	4.31	4.35	4.22	4.13	4.07	1.133	4.04	4.33	4.35	4.00	4.37	4.19	4.00	4.00	2.083	
요인	SD	0.58	0.58	0.56		0.59	0.56	0.63	0.54	0.54		0.28	0.73	0.59	0.50	0.60	0.57	0.56	0.60		0.58	0.62	0.54	0.58	0.45	0.49	0.63			

* < 0.05, ** < 0.01

5. 디지털 환경에서의 대학도서관 평가지표 설계

디지털 환경에서의 대학도서관 평가지표를 설계하기 위하여 문헌연구와 디지털도서관 관련 전문가 집단의 델파이 조사와 본 조사를 통하여 내용 타당도와 신뢰도를 검증한 평가항목과 지표를 토대로 하여 <그림 2>과 같은 7개 평가부문을 개념적인 틀로 하여 35개의 평가항목, 92개의 평가지표를 <표 19>과 같이 설계하였다.



<그림 2> 평가지표의 개념적인 틀

〈표 19〉 디지털 환경에서의 대학도서관 평가지표

평가부문 (가중치)	평가 항목	평가 지표
목표설정 및 비전 (13.12%)	목표 설정과 비전	· 도서관 목표의 타당성 · 중장기 발전계획 내용의 적합성
	도서관계획	· 도서관 계획수립의 구체성과 적합성 · 도서관 계획 추진실적
도서관 특성화 (13.38%)	특성화 목표 및 전략	· 특성화 목표 및 전략의 타당성 · 특성화 계획의 체계성과 실현 가능성
	특성화된 소장자원	· 정보자원(도서,비도서,웹자원)의 특성화 정도 · 특성화된 자료의 활용률 · 자관 구축D/B의 특성화 정도
	특성화된 서비스체제	· 특성화된 서비스 운영 실적 · 특성화된 서비스 활용 정도
	특성화된 시설	· 특성화된 시설 운영 실적 · 특성화된 시설 활용 정도
정보자원 (15.61%)	도서자료 확보실적	· 재학생 1인당 단행본 수 · 학과당 정기간행 학술지 구독 종수
	도서자료 이용률	· 재학생 1인당 대출자료수 · 장서회전율(연간대출자료수/장서수)
	비도서자료 확보실적	· 비도서자료 보유 종수 · Web-D/B 보유 종수 · E-Journal 보유 종수
	비도서자료 이용률	· 재학생 1인당 비도서자료 대출자료수 · Web-D/B별 이용률 · E-Journal 이용률
	정보자원의 질	· 최근 3년간 재학생 1인당 평균정보자원 증가수 · 최근 3년간 구입 정보자원의 평균 단가 · 데이터베이스 품질의 정확성, 완전성, 일관성
	메타데이터 관리	· 메타데이터 관리체제의 적정성 · 메타데이터 표준적용 여부
	디지털자원의 보존	· 디지털자원 보존체제의 적정성 · 디지털자원의 영속성 유지 여부
정보이용 환경 (12.83%)	도서관 시설	· 정보처리체제 구축 및 활용의 적절성 · 전자정보 시설의 확보의 적절성 · 이용자 편의시설 확보의 적절성
	정보시스템의 접근성	· 정보시스템 이용의 편의성 · 관내 정보원 접근의 편의성 · 원격 정보원 접근의 용이성 · 인터넷 이용자 대기시간 · 정보검색용 터미널 대수
	관내 네트워크 (LAN 속도)	· Backbone 성능 · 네트워크 구성 적절성 · 학생 1인당 노드수의 비율
	관외 네트워크(인터넷 속도)	· 전용 회선 용량(속도)
	정보시스템 보안	· 관내 방화벽 설치 여부 · 시스템 백업 적절성 · 시스템의 안정성
	구축 D/B 보안	· 식별 및 인증(신분확인) 여부 · 접근 통제 여부 · D/B 보호기술 적용 여부
	저작권 관리	· 저작권관리시스템 운영 여부 · 자관 소유 저작물 및 저작권 관리 여부

<표 19> 디지털 환경에서의 대학도서관 평가지표(계속)

평가부문	평가 항목	평가 지표
정보공유 (12.90%)	정보공유체계 참여	· 종합목록 서지데이터 업로드 건수 · 상호대차를 통한 원문제공 건수 · 원문데이터(대학학술지, 논문) 제공 건수 · 해외D/B 공동구매 참여도
	OPAC 공개	· OPAC 이용자수 · OPAC 수록 데이터의 질 · OPAC 성능(응답속도, 이용의 편의성)
	도서관 홈페이지	· 도서관 홈페이지 정보의 질 · 링크와 항해의 용이성, 적절성 · 대학교육과정과의 연계성 (교수 및 학생들의 연구 및 교과수업지원 정도)
	상호운용성	· 인쇄문헌과 디지털문헌의 상호운용 정도 · 이질적인 D/B간의 상호운용 정도 · 이질적인 디지털도서관간의 상호운용 정도 · 통합검색 구현정도(동시Access Sites수, D/B수)
	도서관 개방	· 도서관 시설 개방 정도 · 정보자원 지역사회 개방정도 · 지역사회의 기여도
정보서비스 (16.66%)	정보제공서비스	· 정보자료(원문, 목차, 초록, 색인, SDI)제공 건수 · 정보제공의 적시성 · 정보제공의 정확성 · 정보제공에 대한 이용자 만족도
	정보검색서비스	· 정보검색(OPAC, On-line, Internet) 제공건수 · 정보검색의 적시성 · 정보검색의 정확성 · 정보검색에 대한 이용자 만족도
	전자참고서비스	· 웹기반 전자참고정보원 안내 여부 · 웹기반 전자참고질의서비스 제공 여부
	전자정보서비스 이용률	· 매월 서비스당 접속(session) 수 · 매월 서비스당 다운로드(download) 건수 · 매월 서비스당 검색(hits) 건수
	이용자 교육	· 이용자 교육실시 건수 · 이용자 교육평가 실시 여부 · 웹기반 이용자교육 프로그램 운영 여부 (새로운 서비스 이용방법 등)
	이용자 편의성	· 웹기반 이용자용 도움말(Help)기능 제공 여부 · 온라인상에서 각종 서비스 양식 제공 여부 (도서신청, 원문복사, 상호대차, 제안사항)
인적자원 및 예산 (15.48%)	사서확보의 적절성	· 전문사서(주제전문, 전산사서) 확보율 · 사서 1인당 봉사 대상자수
	직원 재교육의 적절성	· 최근 3년간 전문교육실시 실적 · 최근 3년간 전체 도서관 직원 대비 교육받은 직원비율
	도서관 예산의 적정성	· 최근 3년간 대학 전체 예산 대비 도서관 예산 비율 · 최근 3년간 정보화를 위한 예산 활용의 적절성
	정보자료구입비 적정성	· 최근 3년간 재학생 1인당 정보자료 구입비

6. 결 론

오늘날 대학의 평가는 양적 평가에서 질 관리 평가로 그 패러다임이 변화하고 있으며, 새로운 정보환경의 발전으로 인하여 대학사회의 교육 및 연구환경도 급속히 변모하고 있다. 따라서 도서관의 역할과 기능도 변화된 대학사회의 환경에 부합하는 새로운 학술정보의 유통과 분배에 대한 평가지표의 개발이 요청되었다. 이에 본 연구에서는 도서관 내·외적인 정보환경과 도서관 운영환경의 변화요인을 수용하여 전통적인 도서관을 기반으로 하여 디지털형태 자원의 수집, 가공과 유통을 통합한 형태의 디지털 환경에서의 대학도서관 평가지표를 개발하였다.

이를 위해 디지털도서관 관련 전문가 집단으로 패널을 구성하여 3차례에 걸친 델파이 조사를 통하여 내용 타당도를 검증하였다. 이와 같이 수행된 연구를 통하여 규명된 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 문헌연구를 통하여 연구자가 설정한 평가 항목 및 지표의 내용 타당도를 검증하기 위해 3차례에 걸친 델파이 조사를 실시하였다. 제1차 델파이 조사 결과, 평가항목 평균이 3.00 이하인 '열람좌석의 적정성'항목에 포함되어 있던 '열람좌석당 재학생수'와 '개가제 열람석 비율' 등 2개의 평가지표는 삭제되었고, '메타데이터 관리'와 '디지털자원의 보존' 등 2개의 평가항목과 '이용자용 도움말 기능 제공여부'의 지표가 1개 추가되었다.

제2차 델파이 조사 결과, 1차 조사와 동일한 방법으로 평균이 3.00 이하인 평가지표에 해당하는 '최근 3년간 증가장서 대비 폐기장서 비율' 지표가 삭제되었고, 이용자 편의성 평가항목의 지표인 '온라인상에서 각종 서비스 양식 제공여부' 지표가 추가되었다. 또한 평가영역의 통합을 제안한 패널들의 의견을 수렴하여 '인적자원'과 '예산' 영역을 '인적자원 및 예산' 영역으로 통합하였다.

제3차 델파이 조사 결과 평균이 3.00 이상으로 수렴되는 요소들을 도출하여 전체 7개 평가부문, 35개 평가항목, 92개 평가지표로 구성된 델파이 조사 결과 평가지표를 설계하였다.

3차례에 걸친 델파이 조사결과, 내용 타당도는 각 평가부문별 평정 값이 3.00 이상이고 전체 평균이 4.02이며, 그리고 표준편차는 모든 평가영역에서 .40~.62 사이에 분포되어 있으므로 델파이 조사결과 지표는 타당한 것으로 검증되었다.

둘째, 본 평가지표의 구인 타당도를 검증하기 위하여 전국 대학도서관에 근무하고 있는 184명의 사서들을 대상으로 설문조사를 실시한 후, 35개 평가항목에 대하여 요인분석을 실

시하여, 그 결과 11개 요인을 추출하였다. 추출된 요인은 공통성이 떨어지거나 요인 부하량이 낮은 문항 없이 모두 .596이상의 높은 공통성을 보이고 있어 35개 항목 모두가 타당한 것으로 검증되었고, 11개 요인으로 구성된 평가지표의 요인별 누적 변량은 72.733%로서 오차변량을 제외하고, 약 73%의 설명력을 나타내고 있어 타당성이 매우 높은 것으로 검증되었다.

셋째, 본 평가지표에 대하여 사서의 특성별로 인지하는 정도의 차이를 검증하기 위하여 유의확률 0.05 수준에서 사서들의 특성에 따른 t-test와 일원 변량분석을 실시하였다. 그 결과, 11개 요인별 중요도에서 사서의 경력별·학력별·연령별·담당업무별로는 요인별 중요도에 유의미한 차이를 보이고 있지 않았다. 그러므로 본 연구자가 제시한 평가지표에 대하여 일관되게 중요하다고 판단한 것으로 조사되어 본 평가지표는 타당한 것으로 검증되었다. 그러나 성별 특성의 차이 검증에서 제5 요인인 '정보자원'에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있었으나 평가항목의 중요도는 전체 영역에서 평정 값이 3.00 이상으로 나타나 본 연구의 평가지표로 적합한 것으로 검증되었다.

이상과 같이 3차례에 걸친 델파이 조사와 본 조사의 결과를 토대로 하여 전체 7개 평가부분 35개 평가항목 92개의 평가지표로 구성된 새로운 평가지표를 개발하였다.

참 고 문 헌

- 강숙희. 1998. 『정보기술이 대학도서관 장서개발에 미치는 영향』. 박사학위논문. 상명대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 김성원. 1997. 국내 대학도서관의 예산관리 현황 조사 연구. 『국회도서관보』, 34(3) : 47-48.
- 김재홍, 김태일. 2001. 『공공부문의 효율성 평가와 측정』. 서울 : 집문당.
- 노진구. 2001. 미국 대학도서관 정보서비스 동향 분석을 통한 대학도서관 정보 서비스 모델의 설정. 『한국도서관·정보학회지』, 32(3) : 393-394.
- 박경희. 2001. 대학도서관 특화사업에 관한 연구. 『사대도협회지』, 2 : 178.
- 유사라. 2000. Web 정보서비스 평가를 위한 기존 측정지표 분석 I. 『한국문헌정보학회지』, 18(3) : 133-156.
- 이상복. 2001. 21세기 대학도서관의 전망과 과제. 『제36차 국공립 대학도서관·정보학 학술 세미나』. 서울 : 육군사관학교도서관.
- 정진택. 1997. 디지털도서관의 성공도 측정 모델 및 측정 수단 개발에 관한 연구. 『한국정보관리학회 추계학술발표회 자료집』, 서울 : 한국정보관리학회.
- 한국대학교육협의회. 2001. 『대학종합평가편람』. 서울 : 한국대학교육협의회.
- 한국도서관협회. 2001. 『대학도서관평가기준』. 서울 : 한국도서관협회.
- 慶應義塾大學文學部圖書館・情報學科. 1999. 『大學圖書館における電子情報サービスとその 評價の枠組み』. 東京 : 慶應義塾大學文學部圖書館・情報學科.
- 國立大學圖書館協議會 自己評價基準檢討委員會. 1993. 國立大學圖書館における自己點檢・評價についてよりよき實施に向けて提言. 『大學圖書館研究』, 42 : 77-80.
- 尾城孝一. 2000. 東京工業大學電子圖書館(TDL:Titech Digital Library)の設計と構築-「電子圖書館」を求めて-. 『大學圖書館研究』, 58 : 1-15.
- (황영환역. 2001. 전자도서관(TDL:Titech Digital Library)의 설계와 구축 : 도쿄공업대학의 사례. 『도서관문화』 42(1) : 16)
- 私立大學校圖書館協會. 1999. 『自己點檢・評價手法ガイドライン』, 東京 : 同協會 自己點檢・評價手法ガイドライン 作成委員會.
- AERA, APA, & NCME. 1985. 『Standard for Educational and Psychological Testing』. Washington, D. C : American Psychological Association.
- Association of College & Research Libraries. "Standards for College Libraries 2000 Edition." <<http://www.ala.org/acrl/guides/college.html>>

- Borgman, Christine L. et al. 2000. "Evaluating Digital Libraries for Teaching and Learning in Undergraduate Education : A Case Study of the Alexandria Digital Earth Prototype(ADEPT)." *Library Trends*, 49(2) : 228-250.
- Brophy, Peter. 1999. "Digital Library Research Review Final Report."
 <<http://www.lic.gov.uk/research/digital/review.rtf>>.
- Brophy, Peter. et al. 2000. "EQUINOX : Library Performance Measurement and Quality Management System : Performance Indicators for Electronic Library Services."
 <<http://equinox.dcu.ie/reports/pilist.html>>.
- Brophy, P. and Wynne, P. M. 1997. 『Management Information System and Performance Measurement for the Electronic Library : eLib Supporting Study(MIEL2) Final Report』. Preston : Univ. of Central Lancashire.
- Buttenfield, B. 1999. "Usability Evaluation of Digital Libraries." In *Digital Libraries : Philosophies, Technical Design Considerations, and Example Scenarios*. ed. by David Stern. New York : Haworth Press.
- Chowdhury, G. G. and Chowdhury, S. 1999. "Digital Library Research: Major Issues and Trends." *Journal of Documentation*, 55(4) : 409-448.
- Crawford, John. 2000. 『Evaluation of Library and Information Services』. London : Aslib.
- Dillon, Andrew. "Evaluating on Time : A Framework for the Expert Evaluation of Digital Library Interface Usability."
 <<http://www.slis.indiana.edu/adillon/web/IJHCI99.html>>
- International Organization for Standardization. 1998. 『ISO 11620 : Information and Documentation : Library Performance Indicators』. Geneve : ISO.
- Jung, Jin Taek. 1997. 『Measuring User Success in the Digital Library Environment』. Drexel University. Ph. D. Dissertation.
- Lancaster, F. W. 1997. "Evaluation in the Context of the Digital Library." In *Toward a World Library : 19th International Essen Symposium*. ed. by Ahmed H. Helal, Joachim W. Weiss. Essen : Essen Univ. Library.
- Lilly, Erica B. 2001. "Evaluation the Virtual Library Collection." In *Library Evaluation : A Casebook and Can-Do Guide*. ed. by Danny P. Wallace, Connie Van Fleet. Englewood : Libraries Unlimited, Inc.
- Marchionini, Gary. 2000. "Evaluating Digital Libraries : A Longitudinal and Multifaceted

- View." *Library Trends*, 49(2) : 304-333.
- Mead, J. and Gay, G. 1995. "Concept Mapping : An Innovative Approach to Digital Library Design and Evaluation."
<<http://edfu.lis.uiuc.edu/allerton/95/s2/mead/mead.html>>
- Oppenheim, Charles and Smithson, Daniel. 1999. "What is the Hybrid Library?." *Journal of Information Science*, 25(2) : 99.
- Owen, John M. 2000. "Digital Libraries and Scholarly Communication : Transforming the Information Chain." <<http://www.hum.uva.nl/bai/home/imackenzie/pubs/Thessaloniki-2000-JM>>
- Pinfield, S. 1998. "Realizing the Hybrid Library", *D-Lib Magazine*, October.
<<http://www.dlib.org/dlib/october98/10pinfield.htm>>
- Poll, Roswitha and Boekhorst, Peter. 1996. 『Measuring Quality : International Guideline for Performance Measurement in Academic Libraries』. München : K. G. Saur.
- Rusbridge, Chris. 1998. "Towards the Hybrid Library." *D-Lib Magazine*, July / August. <<http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html>>
- Saracevic, Tefko. 2000. "Digital Library Evaluation : Toward an Evaluation of Concept." *Library Trends*, 49(2) : 350-369.
- Shim, W. and Kantor, P. B. 1999. "Evaluation of Digital Libraries : A DEA approach." In *Knowledge : Creation, Organization and Use : Proceedings of the 62nd ASIS Annual Meeting* : 605-615.
- Sutton, Stuart A. 1996. "Future Service Models and the Convergence of Functions : The Reference Librarian as Technician, Author and Consultant." In *Roles of Reference Librarians : Today and Tomorrow*.
ed. by Kathleen Low. New York : Haworth Press.

A Study on Developing Evaluation Indicators of University Libraries in Digital Environment

Kwak Byeong Heui

ABSTRACT

This study is to consider varying factors of internal/external informational and operational environments in libraries, and develop a new evaluation indicators for university libraries in digital environments. In order to do this research, the previous works have been investigated, and the Delphi study and our own analysis have been performed. The main research results are as follows. First, the results through the Delphi method that was to adopted to verify evaluation items and indicators determined by the literature review show that the repressed values for each evaluation category is greater than 3.00, overall average is 4.02, and standard deviation is ranged from 0.40 to 0.62 for each category. This means that the evaluation indicators are valid. Second, the factor analysis was performed to verify the construct validity of evaluation indicators. As a result, the cumulative variance of evaluation indicators consisting of 11 dimensions per factor is 72.733%. In turn, this result shows that the validity of these indicators is very reliable. Third, t-test and one way ANOVA are performed within significance probability 0.05 in order to verify differences in each librarians point of views for the degree of importance in evaluation indicators. The results show that these evaluation indicators are verified to be appropriate since there is no significant difference. Based on the Delphi study and our own analysis, we developed a new evaluation indicators that consists of 7 evaluation categories, 35 evaluation items, and 92 evaluation indicators.