

서지 데이터베이스의 품질평가에 관한 연구

A Study on Quality Evaluation & Improvement of Bibliographic Database

이 만 수* · 이 상 열** · 신 인 수***

Man-Soo Lee · Sang-Loel Lee · In-Soo Shin

차 례

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. 서 론 | 4. 데이터베이스 품질 평가 기준과 평가방법 |
| 2. 연구의 대상 및 방법 | 5. 서지데이터베이스의 실험적 평가 |
| 3. 서지정보 데이터베이스의 품질 평가기준 | 6. 결론 및 제언 · 참고문헌 |

초 록

본 연구는 한국교육학술정보원의 종합목록(UNICAT)시스템과 국립중앙도서관의 국가자료공동목록(KOLIS-NET)시스템의 데이터베이스에 대하여 데이터 자체 품질평가요소인 포괄성, 정확성, 완전성, 최신성, 일관성의 다섯가지와 데이터베이스 서비스 품질평가요소인 사용 용이성, 사용자 지원성의 두 가지를 설정하여 실험적으로 품질을 측정하였다. 이와 함께 두 시스템의 품질을 비교, 분석하고 문제점에 대한 개선방안을 제시하였다.

키 워 드

서지 데이터베이스, 국가자료공동편목시스템, 종합목록서비스, 국립중앙도서관, 한국교육학술정보원, KOLIS-NET, UNICAT, 포괄성, 정확성, 완전성, 최신성, 일관성, 사용 용이성, 사용자 지원성

* 대전대학교 문헌정보학과 교수

(Assistant Professor, Dept. of Library and Information Science, Daejin University, mslee@daejin.ac.kr)

** 송의여자대학 문헌정보과 겸임교수

(Adjunct Professor, Dept. of Library and Information Science, Soong Eui Women's College, ceo@educontents.net)

*** 대전대학교 문헌정보학과 초빙교수

(Visiting Professor, Dept. of Library and Information Science, Daejin University, info@educontents.net)

· 논문접수일자 : 2003년 9월 13일

· 게재 확정일자 : 2003년 9월 18일

ABSTRACT

This study aims to evaluate the quality of Bibliographic database : The Union Catalog system(UNICAT) and Korean Library Information System Network(KOLIS-NET). The seven criteria(Coverage, Accuracy, Completeness, Currentness, Consistency on the quality of data itself and easy of use, Customer Support on the quality of database service) are used to measure their quality. The purpose of this study was dignose the quality of two bibliographic database mentioned above and analyses the measured result of quality comparatively and to find out the problems of them and also to provide possible suggestion for their improvements.

KEYWORDS

Bibliographic Database, Korean Library Information System Network, Union Catalog, Korea Education & Research Information Service, The National Library of Korea, KOLIS-NET, UNICAT, Coverage, Accuracy, Completeness, Currentness, Consistency, Easy of Use, Customer Support

1. 서 론

정보통신기술의 발달에 따른 컴퓨터와 네트워크의 도입은 정보화의 급속한 진전과 정보의 가치에 대한 인식의 향상을 이끌었다. 폭발적으로 증가하는 정보를 신속하고 정확하게 이용할 수 있도록 하는 정보시스템의 구축은 이미 정보서비스의 필수적인 요소로 자리잡았다.

정보시스템이 급격히 확산되면서 우수한 정보시스템은 기관의 목적 달성을 위한 중요한 성공 요인으로 인식되고 있으며, 우수한 정보시스템을 확보한다는 것은 한정된 시간과 노력으로 정보를 탐색, 수집, 활용하여 새로운 지식을 창출하기 위한 중요 과제가 되었다. 정보 서비스는 컴퓨터의 능력과 통신기술, 저장매체기술의 발전으로

외형적으로 상당한 수준에 이르렀으나, 내용이나 서비스 측면에서는 그렇지 못한 부분들이 많이 존재한다. 대부분의 정보가 디지털화되어가면서 정보의 양적증가는 인간을 더욱 정보에 의존하게 하였고, 정보시스템에서 제공되는 정보의 품질과 다양하게 제공되는 서비스에 대한 이용자적 측면에서의 품질은 정보시스템을 평가하는데 있어 중요한 요소가 되었다.

정보서비스는 주로 정보의 수집, 저장, 처리, 서비스에 있어 신속성, 경제성, 효율성을 중시하는 기술적인 측면이 강조되어 왔으나 점차 제공되는 정보자체와 서비스의 품질에 대한 기준과 평가에 관심을 가지게 되었다.

정보시스템의 가장 핵심적인 요소는 데이터베이스이다. 즉 정보시스템의 유용성

은 데이터베이스의 품질에 의하여 결정적인 영향을 받게 된다. 데이터베이스의 생명력은 제공되는 정보의 유용성에 있으며 유용성이 결여된 데이터베이스는 발전하지 못하고 도태되고 말 것이다.

‘정보화’가 1990년대 이후 국정의 주요사항으로 등장하게 되면서 다양한 유형의 서지데이터베이스들이 구축되어왔다. 이러한 흐름 속에서 분산되어 있는 서지정보를 통합하여 서비스하는 시스템들이 등장하게 되었는데 이중 대표적인 것이 전국 대학도서관의 목록 데이터를 통합하여 제공하는 한국교육학술정보원(이하 KERIS)의 ‘종합목록DB’(UNICAT)와 전국 공공도서관의 소장자료에 대한 통합 데이터베이스인 국립중앙도서관의 ‘국가자료공동목록시스템’(KOLIS-NET)이다. 두 시스템 모두 1997년부터 구축을 시작하여 방대한 서지데이터를 보유하고 있으며 현장의 사서들과 일반이용자들에게 원하는 자료에 대한 서지사항과 소장정보를 제공하고 있다. 그러나 이들 서지 데이터베이스들은 양적 성장에도 불구하고 유용성 측면에서는 사서나 이용자들에게 좋은 평가를 받고 있지 못한 실정이다.

이에 본 연구는 KERIS의 UNICAT과 국립중앙도서관의 KOLIS-NET을 중심으로 서비스에 대한 품질평가를 통해 현재 제공되는 서비스 품질의 검증과 개선 방안에 대하여 논의해 보고자 한다.

2. 연구의 대상 및 방법

KERIS 종합목록 서비스(UNICAT)는

전국 대학도서관의 목록데이터를 통합·제공하여 이용자에게는 전국 대학도서관이 소장하고 있는 모든 자료의 소재와 서지사항을 확인할 수 있도록 하며 도서관에서는 공동으로 목록을 작성할 수 있게 하고 있다. 2003년 2월말 현재 376개 도서관이 회원으로 가입되어 있으며, 600만건의 서지데이터와 2,600만건의 소장데이터를 제공한다.

국가자료공동목록시스템(KOLIS-NET)은 국립중앙도서관을 중심으로 구성된 전국 공공도서관의 소장 자료에 대한 통합 데이터베이스이다. KOLIS-NET은 타 도서관에서 이미 작성한 목록, 목차, 초록 등 서지정보의 공동 활용을 통하여 이용자 서비스와 도서관 업무의 능률 향상을 통해, 도서관 서비스의 질을 향상하는 데에 커다란 기여를 하게 된다.

본 연구는 이들 두 서지 데이터베이스의 평가기준을 연구, 고찰하고 이를 바탕으로 새로운 평가기준을 모색하여 서지정보 제공 중심의 서비스를 평가하고자 한다. 본 연구의 방법은 다음과 같다.

첫째, 정보시스템 평가에 관한 선행연구의 문헌 분석을 바탕으로 객관적인 품질 평가 요인을 종합하여 서지 데이터베이스에 맞는 새로운 평가요인을 도출하고 정보서비스를 위한 평가모델을 정립한다.

둘째, 본 연구에서 제시한 품질 평가기준 및 품질 측정 요소를 근거로 하여 품질을 평가하고 문제점을 도출하여 새로운 개선 방안을 제시하고자 한다.

3. 서지정보 데이터베이스의 품질 평가기준

데이터베이스의 품질평가에 대해 살펴보기 위해서는 데이터베이스가 속한 정보시스템의 품질 평가 기준을 살펴보는 것을 우선해야 할 것이다. 정보시스템의 품질평가에 관련된 국내외 선행연구를 분석하여 보면, 평가의 목적, 대상, 주체에 따라 다양한 평가기준과 절차 및 방법 등이 개발되어 적용되어 왔다. 그러나 실제로 조직의 목표달성에 공헌한 정도를 의미하는 정보시스템 품질평가를 측정하는 방법과 기준은 학자들마다 다르며 아직까지 개념화, 조직화 등에 대한 일치된 의견은 없다.

정보시스템의 품질평가는 다차원적인 구조를 가지며 정보시스템의 성공을 측정할 만한 단일한 기준은 존재하지 않는다. 즉 정보시스템의 품질 평가를 위해서는 다양한 복수의 측정기준들을 이용하여 복합적인 평가가 이루어져야 한다. 이에 선행연구 고찰을 통해 정보시스템과 데이터베이스를 평가하는 기준에 대한 관점을 살펴본 후 기준들을 종합적으로 고찰하여 서지정보데이터베이스에 적합한 평가요소를 도출하고자 한다.

3.1 선행연구 개관

정보시스템의 품질 평가 기준에 대한 연구는 주로 기술적 측면의 시스템 품질(System Quality)과 정보 품질(Information Quality), 인간적 측면의 서비스 품질(Service Quality)의 영역에서 진행되어 왔다.

Delone & McLean(1992)는 정보시스템의 품질 평가 범주를 시스템품질, 정보품질, 시스템 사용도, 사용자 만족도, 개인적 효과, 조직적 효과의 6가지로 구분하여 품질평가모형을 제시하였으나 시스템 측면에 지나치게 편중되어 인간적 측면을 간과하였다.

Pitt et al(1995)는 Delone & McLean의 모델에 서비스 품질을 추가하여 인간적 측면에서의 품질 평가 기준을 보완하였으며 SERVQUAL을 제안하여 정보시스템 서비스 품질의 기대 결정요인에 관한 이론 적용의 가능성을 보여주었다. 또한 인간적 측면의 사용자 만족에 대한 평가 기준도 보완하여 제시하였는데 Bailey & Person의 기준을 토대로 Ives & Olson, Barouch & Orhkowski의 연구를 발전시킨 Eldon의 연구에서는 기존 연구에 사용자 만족 부분을 추가적으로 제시하였다(Eldon 1997).

이들 연구에서 제시된 주요 기준을 정리하면 <표 1>과 같다. <표 1>에서 보는 바와 같이 정보시스템의 평가 항목들은 시스템 자체에서부터 정보제공 조직, 사용자의 만족도까지를 포괄하는 종합적인 평가항목들을 제시하고 있다. 이와 같은 시스템의 평가기준들은 데이터베이스의 평가기준에도 많은 영향을 미치고 있다.

정보시스템의 핵심인 데이터베이스 품질에 관한 논의는 National Online Meeting, Online/CD-ROM 90, International Online Information Meeting 등의 회의에서 '데이터베이스 품질'을 슬로건으로 채택하면서 관심을 이끌었다. 미국의 SCOUG(Southern

<표 1> 해외 정보시스템 품질 평가 기준

| 구 분 | 주요 평가 기준 |
|--------|---|
| 시스템 품질 | 질의 후 시스템의 응답시간, 접근의 편리성, 사용자 요구의 실현, 컴퓨터 언어의 특징, 오류의 수정, 데이터의 안전성, 시스템의 문서화, 유연성, 통합성 |
| 정보 품질 | 제공 정보의 정확성, 적시성, 정보의 신뢰성, 현재성(현행성), 완전성, 데이터 제공 형태, 제공 데이터의 명확성 |
| 서비스 품질 | 정보제공 부서의 기술역량, 업무 태도, 시스템 개발 시간, 시스템 변화 요구에 대한 처리, 유지보수, 시스템에 대한 사용자의 이해, 이용자 교육 |
| 갈등해결 | 정보제공 부서와 타부서와의 갈등, 정보자원 서비스 할당의 우선순위, 사용자와 정보제공 부서와의 관계, 사용자와 제공자와의 의사소통, 정보제공부서의 조직상의 위치, 정보시스템을 사용하려는 사용자의 태도 |
| 사용자 만족 | 전반적인 사용자의 만족도, 정보만족, 소프트웨어 만족 |
| 개인적 효과 | 정보시스템에 대한 신뢰, 의사결정 효과성, 투입되는 시간과 비용에 비해 얻어지는 이익 |
| 조직적 효과 | 정보시스템에 의해 개선된 사용자 조직의 생산성, 정보시스템의 효율성/효과성 |

California Online User's Group) 4차 회의에서는 데이터베이스의 일관성, 포괄성, 최신성, 완전성, 접근성, 출력의 다양성, 문서화, 이용자 교육 및 지원기능, 비용대가치 등 10개의 평가기준과 지표를 제시하였다. 이후 영국 LA(Library Association)와 UKOLUG(UK Online User Group)의 지원으로 CIQM(The Center for Information Quality Management)이 설립되어 SCOUG의 기준을 바탕으로 데이터베이스 품질 개선 및 측정기준을 개발하여 데이터베이스 품질 평가를 위한 일반적 기준으로 활용하고 있다.

서지 데이터베이스에 관한 평가 기준으로는 핀란드의 The Finnish Society for Information Service에서 데이터베이스와 시스템사이의 접속여부, 검색어와 검색 도구, 정보내용에 관한 품질, 검색시에 제공되는

도움말 기능 및 검색비용 등의 다섯가지를 기준으로 제시하였다. 또한 AT&T Bell 연구소는 데이터베이스 품질 평가기준으로 정확성, 최신성, 완전성, 일관성을 제시하고 있다.

국내의 연구는 주로 국가정보센터나 DB 유통기관에 의해서 주도되었으며, 1990년대 전반기에 문헌정보학 분야의 몇몇 연구자들이 해외 선행연구를 참조하여 평가기준을 소개하였으나 본격적으로 품질 평가 연구를 진행한 것은 KORDIC의 연구가 시초였다. 또한 한국데이터베이스진흥센터(KDPC)는 '데이터베이스 표준' 연구보고서에서 데이터의 품질과 서비스의 품질을 종합하여 정확성, 완전성, 현행성, 일관성, 검색성, 사용용이성, 사용자지원성 등 7개 기준을 제시하였으나 평가지표의 측정 방법에 대한 구체적인 내용은 부족한 부분이

<표 2> 주요 기관의 데이터베이스 품질 평가 기준 비교

| 구분 | 품질기준 | SCOUG | FSIS | AT&T | KDPC |
|-----------|-----------|-------|------|------|------|
| 데이터 품질 | 일관성 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 수록범위/포괄성 | ○ | | | |
| | 최신성/적시성 | ○ | | ○ | ○ |
| | 정확성 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 통합성 | ○ | | | |
| | 완전성 | | | ○ | ○ |
| | 전문성 | ○ | | | |
| 서비스 품질 | 접근성 | ○ | ○ | | |
| | 검색성 | | | | ○ |
| | 사용 용이성 | ○ | | | ○ |
| | 사용자 지원 | ○ | ○ | | ○ |
| | 가치대 비용 비율 | ○ | ○ | | |

있었다. 이후 한국데이터베이스진흥센터에서는 2000년에 범용모형을 제시하여 이전에 제시한 기준을 발전시켰으나 세부항목의 설정과 측정방법에서 한계를 보이고 있다(이제환 2002).

앞서 살펴본 주요 기관들의 평가기준들을 데이터 품질 측면과 서비스 품질 측면으로 나누어 비교하여 보면 <표 2>와 같다.

<표 2>에서 보는 바와 같이 일관성, 정확성 등은 모든 평가기준에 적용되며 최신성, 사용자 지원 부분 또한 중요한 평가 기준으로 사용되고 있다. 그러나 이들 기준들은 서로 다른 의미로 사용되기도 하며 개념상 포괄하는 범위가 다르거나 용어는 다르지만 의미가 같은 경우도 있어 평가기준의 용어와 범위를 명확히 하는 과정이 선행되어야 할 것이다. 이에 본 연구에서는 앞서 제시된 평가기준들을 종합하여 <표 3>과 같이 정리하였다.

3.2 서지데이터베이스의 평가영역 도출

선행연구에서 나타난 여러 평가 기준을 바탕으로 평가 요소들을 정리하여 보면 크게 데이터 자체의 품질과 서비스 품질의 두 가지 영역에서 품질 평가기준들을 제시하고 있다. 데이터의 품질에는 수록자료의 범위, 레코드의 수, 응답률 등의 포괄성(Coverage), 데이터의 신뢰성을 결정하는 정확성(Accuracy), 레코드 기술의 완전성과 레코드 고유성 등의 완전성(Completeness), 신속성, 현행성, 갱신주기 등을 나타내는 최신성(Currentness), 레코드 구조의 일관성, 데이터 표현의 일관성, 데이터 기술의 통일성의 항목으로 포괄하는 일관성(Consistency) 등을 들 수 있다.

서비스 품질의 경우는 검색속도와 방법의 다양성, 출력 기능의 다양성, 시소러스 유무 등의 내용을 포괄하는 검색성/접근성(Searching), 사용자 인터페이스, 작업처리,

<표 3> 데이터베이스 품질평가 기준

| 구분 | 품질기준 | 관련 항목 |
|-----------|-------------------------------|--|
| 데이터 품질 | 정확성 (Accuracy) | <input type="checkbox"/> 데이터베이스에 수록된 데이터가 실제 데이터와 정확히 일치하는가? <input type="checkbox"/> 데이터의 표현은 정확하게 되어 있는가? <input type="checkbox"/> 철자의 오류나 입력항목의 누락은 없는가? |
| | 수록범위/포괄성 (Coverage) | <input type="checkbox"/> 데이터베이스에 수록된 자료의 범위와 종류는 다양한가? <input type="checkbox"/> 수록 레코드의 수는? <input type="checkbox"/> 데이터의 유형과 시기는? <input type="checkbox"/> 해당 분야의 가치있는 자료를 얼마나 수록하고 있는가? |
| | 완전성 (Completeness) | <input type="checkbox"/> 레코드 구조는 적합한가? <input type="checkbox"/> 데이터 기술은 완전하게 되어 있는가? <input type="checkbox"/> 실제 객체(자료)의 중요 속성들이 완전하게 표현되어 있는가? <input type="checkbox"/> 레코드의 중복은 없는가? |
| | 최신성 (Currentness) | <input type="checkbox"/> 최근의 데이터로 갱신되고 있는가? <input type="checkbox"/> 신속한 갱신이 이루어지고 있는가? |
| | 일관성 (Consistency) | <input type="checkbox"/> 레코드 구조가 일관성을 유지하고 있는가? <input type="checkbox"/> 데이터의 표현과 기술은 통일성을 유지하는가? |
| 서비스 품질 | 검색성/접근성 (Searching) | <input type="checkbox"/> 검색속도는 얼마나 신속한가? <input type="checkbox"/> 검색방법은 다양하게 제공되는가? <input type="checkbox"/> 결과값의 다양한 출력이 가능한가? <input type="checkbox"/> 시소러스를 보유하고 있는가? |
| | 사용 용이성/편의성 (Easy of use) | <input type="checkbox"/> 인터페이스를 통한 데이터베이스 접근이 편리한가? <input type="checkbox"/> 접속이 편리한가? <input type="checkbox"/> 결과는 쉽게 활용할 수 있도록 서비스되는가? |
| | 사용자 지원성 (Customer Support) | <input type="checkbox"/> 사용자 지원 및 교육지원이 가능한가? <input type="checkbox"/> Documentation, 도움말이 제공되고 있는가? <input type="checkbox"/> 원문접근이 용이한가? |
| | 비용(Cost) | <input type="checkbox"/> 데이터베이스 이용비용은 적절한가? |

접속 등의 편의성(Ease of use), 이용자 교육, 도움말, 원문제공 등의 편의성을 제공하는 지원성(Customer Support), 구입비용과 사용비용, 접속속도와 접속방식, 접근환경 등의 접근성 등을 들 수 있다.

종합목록의 목적은 분담편목과 자원 공유에 있으며 이용자집단 또한 일반이용자와 사서들로 구분된다. 따라서 유용성의 측

면에서 데이터베이스를 평가하기 위해서는 사서와 최종이용자의 관점을 반영하여야 할 것이다.

본 연구에서는 평가 대상 데이터베이스가 서지데이터베이스이며, 온라인에서 무료로 제공된다는 점을 감안하여 데이터 품질영역과 서비스 품질영역을 나누어 <표 4>와 같이 평가기준과 항목을 설

<표 4> 데이터베이스 품질평가 기준 설정

| 구분 | 평가기준 | 관련 항목 |
|-----------|---------|--|
| 데이터 품질 | 포괄성 | ○ 수록된 자료 유형의 다양성 ○ 수록된 레코드의 포괄성 측면에서의 유용성 |
| | 정확성 | ○ 데이터 표현의 정확성 ○ 철자의 오류나 입력항목의 누락여부 |
| | 완전성 | ○ 데이터 기술의 완전성 ○ 레코드의 중복성 |
| | 최신성 | ○ 최근 데이터의 확보 |
| | 일관성 | ○ 레코드 구조의 일관성 ○ 데이터의 표현과 기술의 통일성 |
| 서비스 품질 | 사용 용이성 | ○ 검색방법의 다양성 ○ 접속의 편의성 ○ 결과의 재가공성 |
| | 사용자 지원성 | ○ 데이터베이스 이용교육 여부 ○ Documentation, 도움말 제공 ○ 사용자와 DB 관리자 사이의 의사소통 통로확보 |

정하였다.

4. 데이터베이스 품질 평가 기준과 평가방법

KERIS의 UNICAT과 국립중앙도서관의 KOLIS-NET 데이터베이스의 품질평가를 위한 기준으로 설정한 7개의 평가기준 즉, 데이터 품질영역의 ①포괄성, ②정확성, ③완전성, ④최신성, ⑤일관성과 서비스 품질 영역의 ①사용 용이성, ②사용자 지원성에 의거하여 두 종합목록 데이터베이스에 대한 평가를 수행하였다.

두 종합목록의 검색실험은 2003년 8월

11일부터 14일까지 본 연구자와 문헌정보학과 대학원생 4명에 의해 1차 수행되었으며 1차 검색실험에서 나타난 문제점을 보완하여 8월 18일부터 21일까지 실험적 평가를 실시하여 품질영역에 따른 평가를 종합하였다.

4.1 데이터 품질영역

데이터 품질영역 평가를 위한 기준과 평가 방법은 다음과 같다.

① 포괄성

포괄성은 제공하는 정보가 얼마나 포괄적인가에 대한 부분으로 UNICAT과 KOLIS-NET에 수록된 정보의 범위가 포

괄성 측면에서 얼마나 차이가 있는지를 평가하였다.

수록자료 유형의 다양성은 검색모드의 자료유형 선택에 제시된 유형필드의 종류를 확인하는 방법을 사용하였다. 또한 수록레코드의 포괄성 측면의 유용성을 평가하기 위해서 동일한 키워드와 검색조건을 입력하여 나온 결과의 수로 포괄성 평가를 수행하였다.

② 정확성

정확성은 데이터의 표현이 얼마나 정확하게 기술되어 있으며 철자의 오류나 입력항목의 누락은 없는지를 평가하는 항목으로 특히 외국어 표기와 레코드 기술에 있어서 데이터 표현이 정확한지를 조사하였다.

포괄성 평가시와 같이 두 데이터베이스에 각각 동일한 키워드를 입력하여 교차검색을 수행한 후 나온 결과를 중심으로 정확성 평가를 수행하였다.

③ 완전성

완전성은 절대적 유용성을 평가하기 위한 기준으로 키워드를 입력하였을 경우 동일한 자료의 중복레코드가 나타나는지를 평가한다. 사서와 이용자의 관점에서 모두 중요한 요소이다. 동일한 검색조건과 키워드 선정을 통한 교차 검색을 수행하여 중복 레코드의 유무와 데이터기술의 완전성을 평가하였다.

④ 최신성

최신성은 정보가 얼마나 현행성을 가지는가를 평가하는 기준으로 최신자료를 찾고자하는 최종이용자와 수서업무를 담당하는 사서에게 있어 매우 중요한 부분이 된

다. 최신 데이터의 확보를 확인하기 위하여 학위논문 중심으로 논문들의 수록건수를 조사하였다.

⑤ 일관성

일관성은 데이터 표현이 일관적으로 되고 있으며 데이터 기술에 통일성을 가지는지를 평가한다. 특히 데이터 표기방법에 있어서 검색의 결과와 어떠한 차이를 보이는지를 평가하였다. 이를 위해서는 영문 약어 표기를 중심으로 평가를 수행하였다.

4.2 서비스 품질영역

서비스의 품질은 유용성의 관점에서 ① 사용 용이성, ② 사용자 지원성을 기준으로 하며 각각의 개념은 다음과 같다.

① 사용 용이성

사용 용이성은 사서와 최종이용자의 두 집단에 모두 적용되는 부분으로 접속의 편의성, 결과의 재가공성을 주요 평가항목으로 설정하였다. 접속의 편의성은 두 데이터베이스에 접근하기 위한 접근점을 분석하였으며, 결과의 재가공성은 검색결과의 재활용 및 MARC 작업을 위한 다운로드 기능을 중심으로 평가하였다.

② 사용자 지원성

사용자 지원성은 데이터베이스 사용에 익숙하지 않은 최종이용자나 시스템에 변경사항이 발생하였을 경우 쉽게 해당내용을 확인할 수 있도록 서비스 되는지와 도움말을 자세하게 안내하고 있는지, 사용자의 불만/요구 사항을 접수할 수 있는 의사소통의 통로는 확보되어 있는지를 평가하였다.

5. 서지데이터베이스의 실험적 평가

본 절에서는 전술한 웹 사이트의 평가영역을 기준으로 UNICAT 시스템과 KOLIS-NET에 대한 평가를 실시하였다.

5.1 포괄성 평가

UNICAT은 단행본, 연속간행물, 학위논문, 비도서의 4가지 영역에서 검색이 가능하며 KOLIS-NET은 일반도서, 학위논문, 교과서, 학습서, 만화, 잡지, 신문, 비도서, 점자자료까지 9개의 자료 유형을 검색할 수 있어 KOLIS-NET이 자료유형의 포괄성 측면에서는 UNICAT에 비해 우수한 것으로 보인다. 그러나 현재 KOLIS-NET의 연속간행물 검색은 서비스되고 있지 않으므로 서비스 측면에서 문제를 보이고 있다.

수록 레코드의 포괄성 평가를 위해서 '전자도서관', 'MS Office'를 키워드로 선정하였으며 입력 필드는 '서명필드'로 하고 자료의 유형은 '단행본'으로 제한하였다.

검색결과를 살펴보면 '전자도서관'을 키

워드 로 했을 경우 UNICAT에서는 검색결과가 37건 검색되었으며 KOLIS-NET에서는 21건이 검색되어 UNICAT 시스템의 포괄성이 비교적 높은 것으로 나타났다. 객관적인 지표를 마련하기 위해 두 검색결과 중 다시 부적합 레코드를 제외하고 리스트를 종합한 결과 '전자도서관' 관련 자료는 총 45건으로 종합되었다. 또한 'MS Office'를 키워드로 했을 경우 UNICAT에서는 검색결과가 19건 검색되었으며 KOLIS-NET에서는 13건, 부적합 레코드를 제외한 종합 건수는 총 24건이었다. 종합리스트를 기준으로 각각 데이터베이스의 포괄성을 정리하면 다음과 같다(<표 5> 참조).

아래 <표 5>에서 보면 '전자도서관'을 키워드로 사용한 경우 UNICAT의 포괄성이 높게 나타났으나 부적합 레코드의 건수가 KOLIS-NET이 중복레코드가 2건인 것에 비해 UNICAT은 37건의 결과중 중복레코드가 2건, 부적합 결과가 3건 검색되어 실제적으로는 UNICAT 32건, KOLIS-NET 19건의 레코드가 검색된 것과 같다. 'MS Office'의 경우도 UNICAT이 KOLIS-NET에 비하여 포괄성이 높게 나타났으나 중복레코드가 1건, 부적합 결과가 2건으로

<표 5> 포괄성 평가

| 검색어 | DB | 검색건수(부적합레코드수) | 포괄성(%) |
|-----------|-----------|---------------|--------|
| 전자도서관 | UNICAT | 37(5) | 82% |
| | KOLIS-NET | 21(2) | 46% |
| MS Office | UNICAT | 19(3) | 79% |
| | KOLIS-NET | 13(0) | 54% |

실제로는 16건의 결과가 검색된 것과 같다. 결과에서 보는 바와 같이 UNICAT은 KOLIS-NET에 비해 포괄성은 비교적 높은 것으로 나타났으나 데이터의 중복과 부적합 레코드의 수 또한 높게 나타나고 있어 결과의 신뢰도에서는 차이를 보이고 있다.

5.2 정확성 평가

정확성은 서지 데이터의 특성상 서명이나 내용의 표기를 그대로 살려주면서도 해당 레코드를 검색할 수 있는 기능이 제시되어야 한다.

검색 키워드로는 'MS Access'와 '디지털 도서관'을 선정하였다. 'MS Access'에 대한 레코드를 검색하기 위하여 'MS 액세스', 'MS 엑세스', 'MS Access' 등으로 검색하였으며 '디지털 도서관'은 '디지털 도서관', '디지털 도서관', 'Digital Library'로 각각 검색하였다.

UNICAT의 경우 검색결과 키워드가 'MS 액세스'로 검색한 경우에는 3건,

'MS 액세스'로 검색한 경우에는 2건이 검색되었다. 특히, MS Access라는 키워드로 검색한 경우에는 총 8건의 레코드가 검색되었으며 중복레코드는 1건이었다. MS Access와 관련된 레코드는 총 13건이 수록되어 있지만 각기 키워드의 다양한 사용에 따라 상이한 결과가 나오고 있다. 또한 '디지털 도서관'의 경우는 '디지털 도서관'으로 검색하였을 경우 7건, '디지털 도서관'으로 검색하였을 경우 35건, 'Digital Library'로 검색하였을 경우 7건이 검색되었다. '디지털 도서관'으로 검색된 35건 중 중복레코드는 7건이 있었으며, 'MS Access'의 경우와 같이 각각은 서로 다른 결과를 보였다.

KOLIS-NET의 경우 'MS 액세스'로 검색한 경우 3건, 'MS 액세스'로 검색한 경우 3건, 'MS Access'로 검색한 경우는 4건의 검색결과가 나타났다. 이중 'MS Access'로 검색하였을 경우 중복 레코드가 1건 발생하였다. KOLIS-NET에는 총 10건의 레코드가 수록되어 있었다. 또한 '디지털 도서관'을 키워드로 한 경우는 4건이

<표 6> 정확성 평가

| DB | 검색 키워드 | | | 수록레코드 (중복레코드) |
|-----------|---------|---------|-----------------|------------------|
| | MS 액세스 | MS 엑세스 | MS Access | |
| UNICAT | 3 | 2 | 8(1) | 13(1) |
| KOLIS-NET | 3 | 3 | 4(1) | 10(1) |
| DB | 검색 키워드 | | | 수록레코드 (중복레코드) |
| | 디지털 도서관 | 디지털 도서관 | Digital Library | |
| UNICAT | 7 | 35(7) | 7 | 49(7) |
| KOLIS-NET | 4 | 35(8) | 2 | 41(8) |

검색되었으며 '디지털 도서관'의 경우는 35건, 'Digital Library'로 검색하였을 경우 2건이 검색되었다. 중복레코드는 '디지털 도서관'으로 검색하였을 경우 8건 있는 것으로 조사되었으며 각각의 키워드에 따른 결과가 상이하게 나타나는 점은 UNICAT과 동일하다.

키워드에 따른 검색결과를 정리하면 <표 6>과 같다. <표 6>에서 보는 바와 같이 두 데이터베이스 모두 외국어 표기에 있어서 정확성에 문제점을 보이고 있다. 같은 의미의 외국어에 대한 한글표기에 통일성이 마련되지 않는다면 이와 같은 문제점들은 계속 발생할 것으로 보인다.

5.3 완전성 평가

완전성 평가에서는 데이터 기술의 완전성과 레코드 중복을 위주로 평가하였다. 완전성 평가를 위한 키워드는 '윈도우 XP'와 '네트워크관리'를 사용하였으며 검색조건은 서명 키워드를 설정하였다. '윈도우 XP'를 사용하였을 경우 검색결과는 UNICAT이 27건, KOLIS-NET이 25건 검색되었다. 이중 중복레코드의 수는 UNICAT이 3건, KOLIS-

NET이 2건 나타났다. '네트워크관리'를 사용한 경우는 UNICAT이 26건, KOLIS-NET이 16건 검색되었으며, 중복레코드는 UNICAT이 4건, KOLIS-NET이 3건 조사되었다. 결과를 정리하면 <표 7>과 같다.

<표 7>에서 보는 바와 같이 UNICAT이 KOLIS-NET보다는 검색건수가 많아 재현률이 우수하며 중복레코드의 비율을 보면 KOLIS-NET과 UNICAT 모두 레코드 중복의 문제를 가지고 있는 것으로 판단된다.

중복레코드의 발생은 데이터 품질의 일관성과도 밀접한 관련이 있는 것으로 보인다. 중복레코드의 MARC 정보를 열람해본 결과 서지정보를 기술하는 MARC의 기술 방식에서 통일성이 부족한 것으로 보인다. 같은 서적에 대한 MARC 입력 내용이 서로 상이한 경우 중복레코드로 검색되는 것을 종종 발견할 수 있었다.

KOLIS-NET의 결과를 예로 들어보면 <그림 1>, <그림 2>와 같다. 두 결과는 중복 검색된 서적의 MARC 정보를 확인한 화면이다. 볼륨 표시 방식, 저자명 표기부출 방법 등에 있어서 서로 다르게 표현하고 있음을 알 수 있다.

<표 7> 완전성 평가

| 키워드 | DB | 검색건수(중복레코드수) | 중복비율(%) |
|--------|-----------|--------------|---------|
| 윈도우 XP | UNICAT | 27(3) | 11 |
| | KOLIS-NET | 25(2) | 8 |
| 네트워크관리 | UNICAT | 26(4) | 15 |
| | KOLIS-NET | 16(3) | 18 |

5.4 최신성 평가

최신성은 최신자료의 서지사항에 대한 등록 여부를 중심으로 조사하였다. 학위논문과 단행본을 중심으로 검색하였으며 발행년을 2003년으로 제한하여 검색하였다. 키워드로 '대학도서관'과 '정보검색'을 사용하였으며 서명 전방일치를 검색조건으로 제한하였다.

'대학도서관'을 키워드로한 학위논문의 검색결과는 UNICAT이 2건 KOLIS-NET이 5건 검색되었다. 또한 '정보검색'을 키워드로한 검색결과는 UNICAT이 0건, KOLIS-NET이 3건 검색되었다. 학위논문과 동일한 조건하에서 자료유형을 단행본(일반도서)으로 제한하여 검색한 결과 '대학도서관'을 키워드로한 경우 UNICAT은 0건, KOLIS-NET은 3건이 검색되었으며, '정보검색'을 키워드로한 경우 두 시스템 모두 2건이 검색되었다. 결과를 표로 정리하면 <표 8>과 같다.

UNICAT 최근 논문 등록수가 공공도서관 종합목록서비스인 KOLIS-NET보다 적거나 등록되어 있지 않은 이유는 UNICAT의 회원도서관으로부터 목록의 업데이트가 신속하게 이루어지지 않기 때문인 것으로

판단된다.

또한, 단행본의 경우 출판사와 종합목록 시스템이 연결될 수 있는 CIP 시스템의 활성화를 통한 제도적 보완이 마련되어야 할 것이다.

5.5 일관성 평가

일반적인 데이터베이스 평가요소에서는 약어처리, 대소문자의 구분, 띄어쓰기, 상호 참조 등이 일관성에 해당된다. 여기서는 데이터 기술의 통일성과 관련된 부분으로 데이터 표기방법 중 영문의 약어 표기를 어떻게 처리하고 있는지를 평가해보았다.

UNICAT에서 유럽연합을 의미하는 'EU', 'European Union'을 각각 키워드로 사용하여 기간을 2003년으로 제한하고 서명필드에 입력하여 단행본 자료의 약어처리 여부를 평가해 보았다.

UNICAT에서 약어에 해당하는 'EU'의 검색결과는 28건 이었으며, 이 중에서 적합문헌은 3건이었다. 또한 키워드를 'European Union'으로 사용한 경우에는 1건의 검색결과가 나왔으며 'EU'로 검색된 결과에 포함된 내용이었다.

KOLIS-NET에서는 UNICAT과 동일한

<표 8> 최신성 평가

| 키워드 | DB | 학위논문 | 단행본 |
|-------|-----------|------|-----|
| 대학도서관 | UNICAT | 2 | 0 |
| | KOLIS-NET | 5 | 3 |
| 정보검색 | UNICAT | 0 | 2 |
| | KOLIS-NET | 3 | 2 |

조건을 부여한 상황에서 'EU'의 검색결과 는 17건, 'European Union'으로 검색한 결과는 1건이 검색되었으며 실제 EU관련 자료로 만족되는 결과는 17건중 3건이었다. 적합결과 3건 중에는 'European Union'으로 검색하였을 경우 출력된 결과가 포함되어 있었다.

UNICAT의 'EU'에 대한 검색결과 중 20건은 한글서명, 8건은 영문서명으로 검색되었으며, KOLISNET은 17건중 7건이 한글 서명이었다.

확인된 결과들에는 'EU'라는 철자가 포함된 결과들이 다수 출력되었으며 대소문자 또한 고려되고 있지 않았다. 결과중 키워드 'EU'를 포함한 단어들을 살펴보면 Euthydemus, Eugenie, Europeans, Euphemia, Eudora, Eugene, Eureka!, Euthyphro 등이었다. 모두 키워드를 포함하고는 있으나 적합하지 않은 결과들이었으며 대소문자 또한 구분되고 있지 않았다. 두 시스템 모두 영문 약어 표기부분에서 부족한점이 있음을 알 수 있었다.

5.6 사용 용이성 평가

사용 용이성에서는 검색모드의 다양성과 접속방법, 결과 이용방법 등을 중심으로 평가하였다.

① 접속방법

접속방법을 살펴 보면 UNICAT은 RISS4U 홈페이지와 UNICAT5.x 프로그램을 이용할 수 있다. 웹 검색 및 유틸리티를 활용하기 위해서는 개인의 경우 개인회원으로 가입되어 있어야 하며, 기관인 경우에

는 회원기관으로 가입되어 있어야 한다. 검색서비스를 이용하기 위해서는 회원로그인 과정을 거쳐야 가능하다. KOLIS-NET의 경우는 홈페이지에 접속함으로써 회원가입여부와는 상관없이 검색기능 및 마크 다운로드 기능을 이용할 수 있으므로 KOLIS-NET의 접근성이 UNICAT보다 우수하다고 할 수 있다.

② 검색모드

UNICAT은 웹 검색과 유틸리티 모두 [서명검색], [저자검색], [대표검색], [간략키검색], [인식번호검색], [제어번호검색], [전거검색]등의 모드를 제공하여 각각의 검색창을 활용하여 검색어를 입력하는 방법으로 검색을 진행할 수 있다. KOLIS-NET의 경우는 간략검색과 상세검색의 두 가지 모드를 제공한다. 간략검색은 자료, 자료형태, 포제, 키워드, 저자명, 발행자, 발행년도, 쪽당 출력건수, 정렬조건 등을 선택할 수 있으며 상세찾기에서는 표준부호, 분류기호, 한국대학교명, 정보기관명, 발행국부호, 학위논문, 학위수여기관, 관종, 지역, 도서관 부호, 매체구분, 학위구분, 간행빈도, 본문언어, 요약문언어 등을 지정할 수 있어 하나의 화면에 다양한 내용을 입력할 수 있도록 모아 놓고 있다.

UNICAT은 KOLIS-NET에 비하여 검색 창 의 수는 적으나 전거 검색, 제어번호 검색 등의 특수한 검색 모드를 제공하고 있어 특정자료에 대한 전문적인 지식이 있는 현장의 사서들에게 유용하다. KOLIS-NET도 간략검색에서는 일반인들이 쉽게 검색서비스를 이용할 수 있도록 하며 상세검색에서는 해당 필드에 대한

지식이 있어야 가능한 전문가용 검색모드를 제공하고 있다.

③ 검색결과

검색결과 출력에 있어서 UNICAT은 웹 서비스와 유틸리티의 결과제공방식에 다소 차이가 있다. 웹 검색결과에는 간략 결과화면 이후에 바로 상세정보를 열람하면 마크정보가 출력되며 원하는 마크는 [MARC 바꾸니]에 모아두었다가 차후에 선택적으로 다운로드 받을 수 있도록 서비스하고 있다. 또한 UNICAT 5.x에서도 원하는 마크를 직접 로컬 임시 데이터베이스에 저장할 수 있다. 그러나 다운받은 마크리스트의 위치를 변경한다거나 입수 순서대로 정렬하는 기능에는 다소 제한이 있다. KOLIS-NET의 경우는 간략결과에서 상세정보를 열람하면 기본서지사항과 소장처가 출력되며 MARC 보기를 이용해서 기술상태를 점검할 수 있다. MARC 보기화면의 하단에는 [MARC 다운로드] 버튼이 있어 MARC 파일을 다운로드 받을 수 있다. 그러나 UNICAT의 바꾸니기능이나 로컬 목록저장 기능 등은 제공하고 있지 않다. 단순히 파일다운로드 기능만을 제공하는 단점이 있다.

5.7 사용자 지원성 평가

사용자 지원성은 데이터베이스 이용을 위한 이용자 교육여부와 도움말기능, DB관리자와 사용자 사이의 의사소통을 위한 동료확보문제에 대하여 평가하였다.

① 데이터베이스 이용교육

UNICAT은 RISS4U 홈페이지를 통하여

교육일정을 공지하고 접수 및 신청을 할 수 있으나, KOLIS-NET은 별도의 이용자 교육을 하고 있지 않다.

② 도움말기능

UNICAT에서는 UNICAT 5.1 유틸리티의 프로그램 도움말 기능을 통해 다양한 MARC 입력정보를 포함한 여러가지 이용정보를 제공하고 있으며, RISS4U 사이트에서는 목록입력지침을 파일로 다운받을 수 있도록 서비스하고 있다. 그러나 KOLIS-NET은 비교적 단순한 검색 필드안내 및 검색도움말을 제외하고는 MARC 관련 도움말이나 이용방법 등에 관한 정보를 제공하고 있지 않다.

③ 관리자와 이용자 사이의 의사소통

관리자와 이용자 사이의 의사소통은 Web Board나 e-mail등을 통하여 서비스되는 것이 일반적이다. UNICAT은 메인 화면에서 게시판 서비스나 문의 메일 등을 쉽게 찾을 수 있는 메뉴가 없어 관리자에게 질문을 한다거나 오류에 대한 건의를 할 수 있는 통로를 찾아보기 힘들다. 그러나 KOLIS-NET은 [자유게시판], [문고 답하기] 등의 메뉴를 통해서 관련 업무를 담당하고 있는 담당자의 답변을 들 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 UNICAT의 도움말기능과 데이터베이스 이용교육 등은 KOLIS-NET의 서비스에 비해 우수하며, KOLIS-NET은 관리자 또는 서비스 담당자와 의사소통을 할 수 있는 통로가 마련되어 있다는 점이 장점이다.

6. 결론 및 제언

본 연구에서는 UNICAT 시스템과 KOLIS-NET 데이터베이스의 품질을 평가하기 위하여 데이터 자체에 대한 품질평가요소인 ①포괄성 ②정확성 ③완전성 ④최신성 ⑤일관성을 기준으로 평가를 수행하였으며, 서비스 품질의 평가요소로 ①사용용이성 ②사용자 지원성 등을 설정하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

포괄성의 경우 UNICAT보다는 KOLIS-NET이 자료유형의 포괄성 측면에서는 우수한 것으로 보이나 현재 연속간행물 검색 서비스가 진행되고 있지 않으므로 서비스 차원의 문제를 보이고 있다. 수록레코드의 포괄성에서는 UNICAT이 KOLIS-NET에 비해 비교적 높게 나타났으나 데이터의 중복과 부적합 레코드의 수도 많은 것으로 조사되었다.

정확성은 두 데이터베이스 모두 같은 의미의 외국어에 대한 한글 표기에 차이가 있으며 이에 따라 검색 결과에 차이를 보이고 있었다. 외국어 표기의 통일성이 마련되지 않는다면 이와 같은 문제점들은 계속 발생할 것으로 보인다.

완전성 평가에서는 UNICAT이 KOLIS-NET보다는 제한률이 우수하지만 중복레코드의 비율을 살펴보면 두 데이터베이스 모두 중복의 문제를 가지고 있는 것으로 판단된다.

중복레코드의 발생은 데이터 품질의 일관성과도 관련이 있으며 중복레코드 발생의 원인에는 서지정보를 기술하는 MARC의 기술 방식에서 통일성이 부족하기 때문

인 것으로 판단된다.

최신성은 최신자료의 등록건수에 있어서 UNICAT이 KOLIS-NET보다 적거나 등록되어 있지 않은 자료가 많은 것으로 조사되었다. 이는 UNICAT의 회원도서관으로부터 목록의 업데이트가 신속하게 이루어지지 않기 때문인 것으로 판단되며, 단행본의 경우 출판사와 종합목록시스템이 연결될 수 있는 CIP 시스템의 활성화방안이 마련되어야 할 것이다.

일관성 평가에서는 두 시스템 모두 키워드를 포함하고는 있으나 적합하지 않은 결과들이 많이 검색되었으며, 대소문자 구분을 통한 정확한 검색을 할 수가 없었다. 두 시스템 모두 영문 약어 표기부분에서 부족한점을 발견할 수 있었다.

사용 용이성에서는 접속방법, 검색모드, 검색결과 가공을 중심으로 평가하였다. 접속방법에 있어서는 UNICAT이 회원로그인 등의 절차를 거쳐야 하는 반면 KOLIS-NET의 경우는 홈페이지에 직접 접속함으로써 회원가입여부와는 상관없이 검색기능 및 마크 다운로드 기능을 이용할 수 있으므로 접근하기가 편리한 점이 있었다. 검색모드에서 UNICAT은 KOLIS-NET에 비하여 검색 창의 수는 적으나 전거 검색, 제어번호 검색 등의 특수한 검색 모드를 제공하고 있어 특정자료에 대한 전문적인 지식이 있는 현장의 사서들에게 유용한 것으로 평가되었다. 검색결과 출력에 있어서 UNICAT은 [MARC 바꾸기] 기능을 이용한 다운로드 서비스를 제공하고 있으며 UNICAT 5.x에서도 원하는 마크를 직접 로컬 임시 데이터베이스에 저장할 수 있으

나, KOLIS-NET의 경우는 단순히 레코드 한 건당 파일다운로드 기능만을 제공하는 단점이 있다.

사용자 지원성은 데이터베이스 이용을 위한 이용자 교육여부와 도움말기능, DB 관리자와 사용자 사이의 의사소통을 위한 통로확보여부를 평가하였다. UNICAT은 도움말 기능과 데이터베이스 이용교육 등을 별도의 메뉴로 두어 서비스하고 있어 KOLIS-NET에 비해 우수한 반면 KOLIS-NET은 WebBoard를 통해 관리자 또는 서비스 담당자와 의견을 나눌 수 있는 통로가 마련되어 있는 장점을 지닌다.

이와 같이 종합목록 데이터베이스인 UNICAT과 KOLIS-NET은 데이터 품질의 면에서나 서비스 면에서 아직 보완되고 수정되어야 할 요소가 많은 것으로 나타났다. 따라서 앞으로 데이터베이스 품질을 향상시키고 사서나 최종이용자의 만족도를 향상시키기 위해서는 다음과 같은 사항들이 고려될 수 있을 것이다.

첫째, 서지 데이터베이스에 수록된 레코드의 일관성을 유지하기 위한 전거통제의 기능을 수행할 수 있는 시소러스의 개발에 대한 지속적이고도 활발한 투자가 필요할 것이다.

둘째, 서지 데이터베이스의 품질 평가를 위한 객관적인 평가기준이 마련되어 일정 수준 이상의 레코드를 검증할 수 있는 기준을 마련해야 한다.

셋째, 서지 데이터베이스에 대한 평가 결과를 참조하여, 데이터베이스의 평가기준 요소인 포괄성과 최신성의 유지를 위한 제도적인 배려와 UNICAT과 KOLIS 시스

템의 완전성과 이용자 편의성을 고려한 시스템의 지속적인 발전이 필요하며, UNICAT과 KOLIS가 데이터의 중복이 없이 상호 연계될 수 있는 시스템으로 발전하도록 해야한다.

마지막, 정책적인 요소로 서지 데이터베이스의 품질유지를 위한 정책과 위원회가 필요하다. 이는 종합목록 서지데이터베이스가 일관성있고 품질 높은 데이터베이스로 유지, 관리되기 위하여 반드시 필요한 부분이 될 것이다.

참고문헌

- 강문식 외. 2002. 전자상거래 소프트웨어의 품질평가모형 개발에 관한 실증적 연구. 『경영연구』 17(3): 233-266.
- 김태명. 1996. 한국의 은행서비스 품질평가 척도 타당성과 소비자만족에 관한 실증적 연구. 『한국전통상학연구』 10: 325-352.
- 유사라. 1999. 데이터베이스 정보 품질 평가의 메타분석. 『정보관리학회지』 31(1): 157-174.
- 이응봉. 1999. CD-ROM 데이터베이스의 품질평가 및 개선방안에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』 33(4): 29-46.
- 이응봉 외. 2000. 과학기술분야 데이터베이스의 품질향상을 위한 품질평가 연구. 『한국문헌정보학회지』 35(2): 109-132.
- 이제환. 2002. 공동목록 DB의 품질평가와

- 품질 관리. 『한국문헌정보학회지』, 36(1): 62-89.
- 이종무 외. 2000. 소프트웨어 품질평가를 위한 정성적 선호이론의 적용. 『한국경영과학회지』 25(3): 109-124
- Bailey, J. E. and Pearson, W. S. 1983. "Development of a Tool of Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction". *Management Science* 29(5): 530-545.
- DeLone, W. H. and McLean, E.R. 1992. "Information System Success, The Quest for the Dependent Variable". *Information System Research* 3(1): 60-95.
- Eldon Y. Li. 1997. "Perceived importance of information system success factors: A meta analysis of group difference". *Information & Management* 32: 15-28.
- Goodhue, D. 1992. User evaluations of MIS success: What are we really measuring?. In J.F. Nunamaker & R. H. Sprahue(Eds). *Proceedings of the Twenty-Fifth Annual Hawaii International Conference on System Science* 4: 303-314. IEEE Computer Society Press.
- Hamilton, S. and Chervany, N. L. 1981. "Evaluating information system effectiveness part I Comparing evaluation approaches". *MIS Quarterly* 5(3): 55-69.
- Ives, B. and Olson, M. H. and Baroudo, J.J. 1983. "The measurement of user information satisfaction". *Communications of the ACM* 26: 785-793.
- Pitt, F. L. and Watson, T. R. and Kavan, B. 1995. "Service Quality: A Measure of Information System Effectiveness". *MIS Quality*, 19(2): 173-187.