

국가과학기술전자도서관 이용자 정보요구와 이용 행태 분석*

User-oriented Evaluation of NDSL Information Service

유 사 라(Sa-Rah Yoo)**

목 차

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1. 연구목적 | 3. 2 총체적 경험에 의한 만족도 및 정보서비스 평가 |
| 2. 시스템 조사와 자료 수집 | 3. 3 NDSL 서비스의 장단점 |
| 2. 1 시스템과 이용자 실태 파악 | 3. 4 지적된 문제점 |
| 2. 2 설문 조사 | 4. 결론 및 제언 |
| 3. 자료분석 | |
| 3. 1 이용행태 분석 | |

초 록

본 연구과제는 지속적인 시스템 평가가 정보시스템 관리와 유지에 핵심적인 부분이며 매우 중요한 일부분이라는 관점으로 이용자 중심의 정보시스템 평가, 즉 이용자 정보요구에 대응한 국가과학기술전자도서관(NDSL)의 정보제공 기능을 정보서비스(효율성)와 정보자체(효과성)의 두 측면의 평가로 구분지어 분석했다. 전국의 체계적이고 광범위한 이용자를 연구대상으로 설정하여 정확한 이용실태를 트랜잭션 로그파일 분석을 통하여 확인한 후, 이용자의 실제 NDSL 이용 행태와 정보요구, 그리고 이용자 만족도와 문제점등에 대해 설문 조사하였다. 분석의 최종 목적은 조사된 자료로부터 전자도서관의 이용자 정보 서비스기능에 실증적인 문제점 파악과 그에 대해 최적 시스템 기능수행에 활용될 수 있는 개선 안을 제시하는 데 있다.

ABSTRACTS

With the perspective of information management, on-going monitoring of the specified service function is one of the major activities and even critical process. The research consisted of three empirical research questions such as, the current usage and overall user-satisfaction, the quality of the R&D information content and the service, and the problems which have been observed by the actual user group of National Digital Science Library (NDSL). The results of the investigation provided several guidelines that can be utilized for the improvements of the R&D information user service as well as some recommendations for overall optimal administration.

키워드: 전자도서관, 정보품질 평가, 정보서비스 평가, 이용자연구, 정보시스템 운영

- * 2001년도 한국과학기술원 이용자연구 위탁과제 지원으로 수행되었음.
** 서울여자대학교 문헌정보학과 교수(sryoo@swu.ac.kr)
논문접수일자 2002년 2월 18일
게재확정일자 2002년 3월 15일

1. 연구목적

국가과학기술전자도서관(National Digital Science Library, 이하 NDSL)을 구축하여 해외 과학기술분야 학술저널 정보서비스를 작년 5월 16일부터 실시하고 있는 한국과학기술원은 국내 실제 이용자들에게 NDSL 서비스가 어떻게 경험되고 있는지에 대한 일차적인 자가 진단을 위하여 실증적인 이용자 연구를 실시하였다.

정보서비스 개시와 동시 병행으로 실시된 이용자 연구는 정보 시스템 설계자 및 운영자들의 계획된 시스템과 실제 이용자와 어우러진 상황과의 괴리를 최소화시키고 NDSL의 궁극적인 서비스 목적을 변화하는 유동적인 현실조건에 대응시키기 위해 시스템 점검, 수정, 보안목적으로 다음의 연구과제를 설정했다:

1. 사용자들의 실제적인 이용실태와 반응은 어떠하며 그들이 이용하는 주된 이유는 무엇인가?
2. 이용경험에서 NDSL 정보서비스에 대해 기대했던 것(정보서비스와 정보품질)이 어느 정도 만족되었는가?

3. NDSL 정보탐색 경험으로 지적할 수 있는 문제점은 무엇인가?

연구는 1단계의 시스템 조사와 2단계의 이용자 관점에서의 정보시스템 평가, 즉 이용자 정보요구에 대응한 국가과학기술 전자도서관의 정보제공 기능을 정보서비스(효율성)와 정보자체(효과성)의 두 측면의 평가로 구분하여 진행되었다(표 1 참조).

2. 시스템 조사와 자료 수집

2.1 시스템과 이용자 실태파악

이용자 설문조사 이전에 NDSL을 이용하는 이용자 특성 파악을 위한 로그파일 트랜잭션 조사는 2차 단계로 진행되었는데 1차 분석대상 기간은 2001년 6월 4일부터 2001년 6월 28일까지로 NDSL 시스템이 개시된 시점에서 약 1개월 후의 25일간이었으며, 2차 분석대상 기간은 그 후 약 2개월 반이 지난 2001년 8월 20일부터 9월 13일까지의 25일 기간이 선정되었다.

NDSL을 이용하고자 하는 인터페이스는 크게 두 가지로 구성되었는데 실제 NDSL에

〈표 1〉 연구단계와 범위

연구단계	연구방법	연구범위
1차 시스템 조사	NDSL Log-File NDSL Internet Site	시스템 파악 이용자 행태 파악 정보품질 평가
2차 설문조사	Log-File 1% 이용자 설문지	이용자 선호도 정보서비스 평가 NDSL 문제점 파악

본인의 ID를 등록하고 이용을 위하여 등록된 ID와 비밀번호를 입력하여 이용자 인증을 거쳐 로그인 한 후에 시스템을 이용하는 경우와, 이용자 등록 없이 직접 시스템에 접근하는 것으로 구분된다. 여기서 이용자특성 파악을 위하여 각 대상기간에 추출한 기본 데이터는 NDSL에 이용자 등록을 하고, 로그인하고 있는 이용자를 대상으로 한정하였으며, 그 결과 1차에는 57,786건, 2차는 61,698건(약 8.5% 증가)의 데이터를 기본 분석 대상으로 선정하였다.

서지/초록/원문 연계 검색 서비스는 실제 서비스 비율에 비해 많은 이용자들이 이용하고 있는 반면, NDSL에서 다른 디지털 도서관 서비스와의 차별을 두어 강조하고 있는 My Library 서비스의 경우에는 시스템이 의도하는

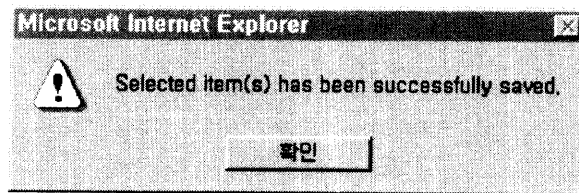
서비스 비율에 비해 이용 비율이 실제로는 낮은 것으로 나타났다.

실제 시스템 파악을 위한 연구팀의 세부 기능별 조사 중 'My Library'를 예로 들어 보면, 개인별 특화 서비스로 NDSL의 대표적인 서비스로 고유적 특징이라 할 수 있으나 몇 가지 문제점을 발견할 수 있었다.

그 첫째가 'My Library' 서비스 각 기능에서 공통적으로 나타나는 것으로 Alerts, My favorite journals, My favorite articles 이용 시, 저장을 할 때 저장 성공 메시지 창이 마이크로소프트 인터넷 익스플로러 팝업 창으로 제공되는데 저장완료 의미와는 다른 경고성 메시지(△)창이 제시되어 이용자의 불쾌감을 고려한 인터페이스라고 하기 어려웠다.

〈표 2〉 주요기능별 등록이용자 접속 통계 분석¹⁾

주요기능	서비스 비율(%) ¹⁾	1차 로그 파일	2차 로그 파일
		접속횟수(%)	접속횟수(%)
홈페이지 브라우즈	16	8,723(15)	10,790(17)
서지/초록/원문 연계검색 서비스	31	22,971(40)	21,898(35)
My Library 서비스	31	13,256(23)	14,076(22)
전자정보 게이트웨이	16	9,775(17)	11,067(18)
전자상거래 기반 원문제공 서비스	6	3,382(6)	5,221(8)
합계	100	58,107(100)	63,052(100)



〈그림 1〉 저장 성공 메시지 창

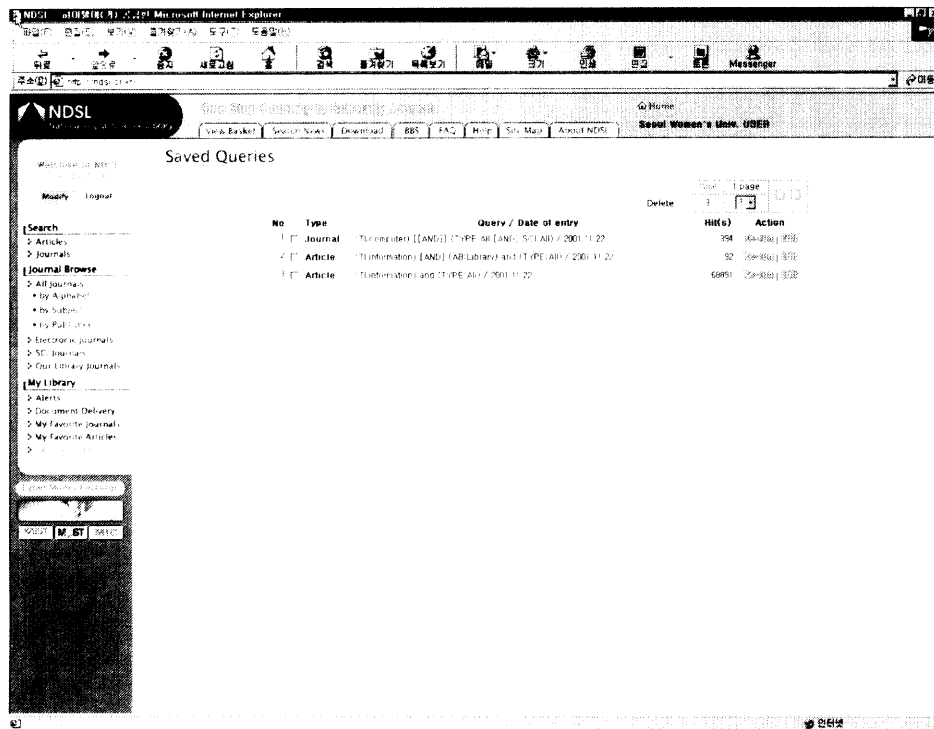
1) 서비스 비율은 NDSL에서 제공하는 서비스의 세부기능 32개를 크게 5개 항목으로 나누고 전체 서비스에 대응한 각 항목에서 제공하는 세부 서비스의 비율을 의미한다.

또한 Alerts 서비스의 경우에는 같은 메일이 여러 통 전달되고, My Library에도 같은 목록이 여러 개 생성되는 등 오류가 발생하고 있으며 Saved Queries의 경우에는 검색식 저장 오류와 질의창의 복귀 기능에 관한 문제가 있었다. 실제 검색 후 질의식 저장이 되지 않았는데 이는 NDSL 측에서 밝힌 최적화 환경이 Windows 98 이상, MS Internet Explorer 5.0 이상으로 Client에 Norton이 설치되어 있어도 결과는 마찬가지였고, 이용 환경이 맞지 않은 컴퓨터라도(Client에 Norton이 설치되어 있는 컴퓨터) My Library의 다른 기능 등은 잘 되는데, 이 기능만 제대로 되지 않고 있어 질의식 저장 기능에 대한 개선이 필요했다.

My favorite journals의 경우에는 최신성과 검

색 기능 지원에서 문제를 지적할 수 있는데 등록된 저널이 주간지인데 목차정보가 제공되지 않는다는 것은 상당한 이용자 불만을 야기시킨다고 할 수 있다. search article에서 특정주제어 검색을 실시한 경우, 너무 많은 검색결과가 있을 때에는 정확성을 기하기 어려우므로 My favorite journals모드 안에서도 검색기능이 제공되면 이미 이용자가 선택한 전공분야 내에서 보다 정확한 검색을 유도하도록 개선이 될 것으로 본다.

NDSL을 이용자들의 로그인 빈도를 살펴보면, 1, 2 차기간 모두 전체 연령대 중 가장 많이 NDSL을 이용한 연령대는 26~30세(1차 39.44%, 2차 41.77%)로 전체 이용의 약 40% 정도의 대부분의 이용행태를 보였다.



<그림 2> Saved Query More 화면

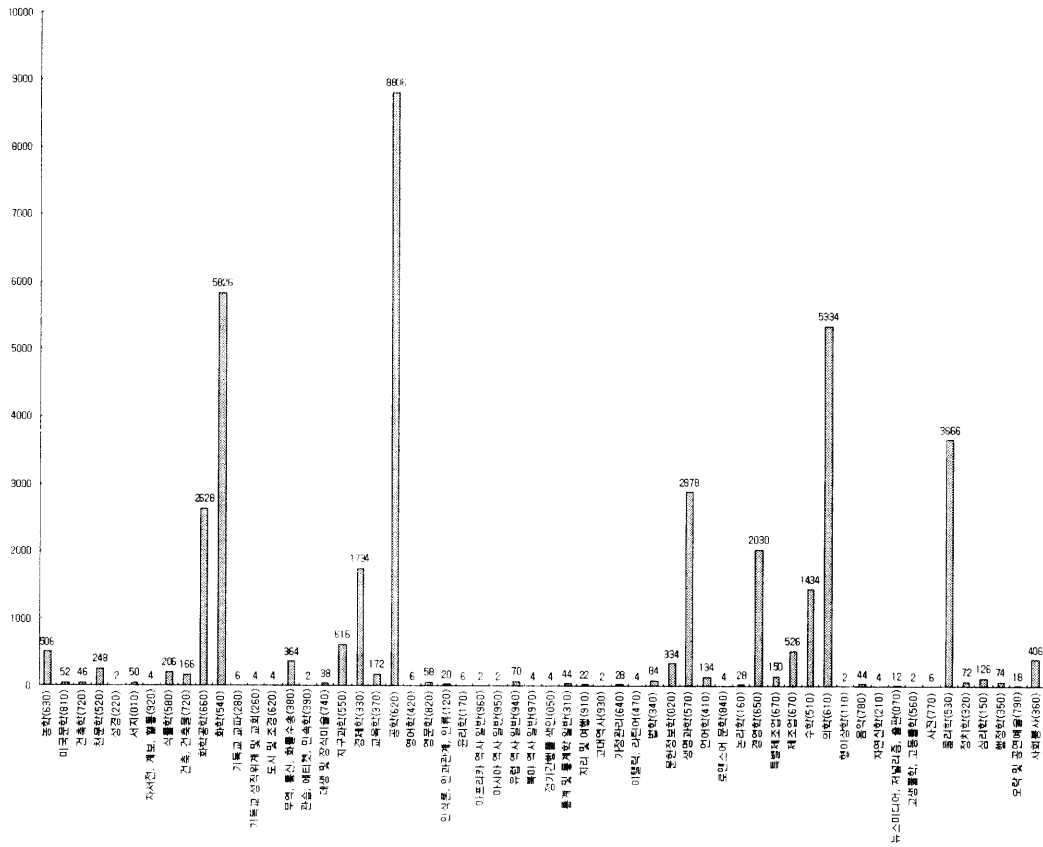
직종별, 기관별 분석 결과의 경우는 전체 이용자 중에서도 대학원 학생과 교수 및 연구자 등 연구활동을 하는 이용자가 전체의 약 60% 이상을 차지하고 있는 것으로 나타나고 있으며 이를 연구자 집단에 대표적인 기관 유형은 대학과 연구소가 약 60% 이상 대부분을 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

지역적인 이용 행태를 보면 1, 2차 분석기간 모두 대전지역의 이용자가 가장 많으며 그 다음 순위로 이용자가 많은 지역은 서울특별시로 나타나고 있다. 두 지역의 이용자는 전체 NDSL이용자의 약 50~60% 정도를 차지하고

있으며, 이것은 위의 기관별 분석결과와 함께 생각해 볼 때 연구활동기관이 집중적으로 분포되어 있는 대전과 서울지역 이용자 대다수를 반영하고 있다고 볼 수 있다.

전체 이용자의 80% 가까운 이용자가 대학에 소속되어 있는 것으로 조사되었으며, 이러한 한쪽으로 심히 치우친 분포는 NDSL 운영정책에 나름의 균형을 요하는 과제라고 하겠다.

NDSL이 제공하는 저널의 종수에 비해 실제 연구기간 중 이용된 저널의 수를 보면 25,000여 종의 학술지 풀(pool)에서 60가지 정도로 나타났다. 실제 이용된 학술지를 분야별로 구분해



<그림 3> 개별 학문분야별 학술잡지 이용 횟수

보면, 표에서처럼 응용과학(600)이 50% 이상이며, 자연과학(500)이 38% 이상, 그리고 대부분 다른 분야의 저널 이용은 미비한 것으로 볼 수 있다.

실제 이용자들의 의견을 볼 수 있는 BBS의 (2001. 06. 28~2001. 10. 06) 게시문의 주요 내용은 서비스 개시와 더불어 조사되었기에 예측한대로 전체 대상 중 30%를 차지하는 것이 이용문의와 서비스 문제 등으로 속도문제, 비용문의, 주문자료 전달에 관한 것이었으며 그 다음으로 23%를 차지하는 것이 시스템 오류(기술적인 문제)에 관한 것이다.

정보품질은 연구팀의 1차 시스템 조사에서, 정보 서비스 품질은 설문지를 통한 이용자 평가에서 각각 평가되었으며 각 평가세부 항목은 <표 3>과 같다.

2. 2 설문 조사

연구기간 중 조사된 로그인 빈도 57,786건의 1%에 해당하는 이용자수를 표본하기로 선정하여 실제 이용자 로그인 빈도 데이터를 지역과 기관유형으로 구분하였다. 설문대상자 선정은 지역별 빈도 비율과 소속기관별 빈도 비율의 퍼센트를 기준으로 우선 지역 구분을 하고, 각 지역 내 기관 유형별 비율 기준을 적용하여 최종 설문대상자를 산출, 배정하였다.

설문지 내용은 연구팀이 연구 과제 시작 이후 3개월 간, 팀으로 NDSL을 직접 조사한 내용 중에서 열거한 문제점을 중심으로 구성하되, 이용자 관점에서의 NDSL 선호도, 정보서

비스 평가, 그리고 문제점을 중심으로 했다. 이미 1차 시스템 파악으로 예측된 문제점 등을 역으로 추적하도록 측정 내용을 10가지로 구분했고, 그에 따라 세분된 항목을 구성하여 논리적인 이용자 응답이 되도록 여러 차례 수정된 후 사전 조사를 거쳐 배포하였다. 무작위 추출을 통해 선정된 설문대상자에게 충분하고 정확한 응답을 얻어내기 위하여 설문지 발송 후 전자우편을 이용하여 3차²⁾에 걸쳐 follow-up을 실시하였다.

최종 응답 수는 306명(총 표본이 54.4%)으로 부터 회수된 응답지를 대상으로 이들이 분석 데이터로서의 가치가 있는가의 여부를 사전에 판단하여, 그 중 최종 분석 대상이 되는 285명(93.1%)의 응답지를 최종 분석대상 자료로 수집하였다. 제외된 21개(6.9%)의 응답지는 반송, 응답 미완성 및 응답 거부 등의 이유로 설문 분석 대상에서 제외되었다.

3. 자료분석

조사된 데이터는 설문 조사시에 계획한 기준에 따라 행태 분석, 총체적 경험에 의한 만족도, NDSL 서비스의 장단점, 그리고 문제점 등으로 나누어 분석되었다.

3. 1 이용행태 분석

일정 단위 시간별 NDSL에 접속하는 이용자들의 사용 빈도에 대해서 조사한 바로는

2) 1차: 2001년 9월 14일 / 2차: 2001년 9월 17일 / 3차: 2001년 9월 24일

〈표 3〉 정보와 정보서비스 품질 평가기준

정보서비스 평가기준	세부 측정 요소
검색성	(1) 데이터 검색 속도/ mirror site 구비 (2) 메뉴검색의 체계성/ 다양성/ 완전성 (3) 명령어의 표준성/ 다양성 (4) 색인의 다양성/ 정교성 (5) 필드구성 (6) 접근점 필드와 제한탐색 여부 (7) 논리 연산자 적용여부 (8) 키워드나 시소러스의 체계성/ 정확성 (9) 다운로드 S/W 지원여부
사용 용이성	(1) 명령어 (2) 메뉴 구조의 명료성/ 구조의 체계성 (3) 화면과 결과물 데이터에 대한 이해 용이성/ 출력량·배열구조·색상·하이라이트의 적절성/ 화면들 사이의 일관성/ 페이지 상대 타이틀과 메시지의 유용성/ 결과의 매체전환이나 활용성 (4) 용어가 일반이용자에게 이해되고 있는가/ 일관성 있게 사용되고 있는가. (5) 오류 메시지 적절성/ 용이성 (6) 도움말 제공여부/ 용이성/ 적절성/ FAQ 제공 (7) 홈 아이콘 지원/ site map 기능
이용자 지원성	(1) 관련 DB의 문서화여부/ 사용지침서/ 운영지침서 (2) 도움말의 충실도- 온라인 tutorial 여부/ 전화 helpline 여부 (3) 사용자 훈련제공 (4) Markets 정책이나 제도 관련항목 제시 여부 - DB업체 과실에 대한 피해보상, 배상제도의 언급여부/ 사용자 구분에 따른 할부, 할인, 무료 등의 incentive 부여 여부. (5) 비용과 지불정책
정보 품질 평가기준	세부 측정 요소
완전성	(1) 자체적인 시스템에 대한 불완전성의 언급여부 (2) '무명씨' 검색 등 오류점검 결과 (3) 소스 구비 목적/ 서비스 목표/ 주제분야/ 서비스 대상 이용자층 언급 여부 (4) 다른 정보 소스와의 연계정도/정보 소스에 대한 명성이나 권위도 (5) 사이트의 고유특성, 타 기관과의 차이점
정확성	(1) or 연산자 적용 건수 (2) 문법, 어휘, 철자오류정도 (3) 부정확정보 수정가능성과 (피드백) 지원여부
일관성	(1) 주제별상호참조 (2) 약어처리 (3) 대소문자 구별 (4) 띄어쓰기 (5) 특수 문자 (6) 사이트 전체의 안전성과 신뢰성(페이지의 잦은 변화/ 안내 여부)
현행성	(1) 갱신주기 명시 여부 (2) 최근갱신일자 명시 여부 (3) 소급정보기간 명시 (4) 갱신관련정책 유무

〈표 4〉 설문 문항내용과 항목구성

조사내용	해당 설문 항목
1. NDSL 시스템에 대한 전반적인 선호도	1. 사용빈도 2. 알게 된 경위
2. 이용경험에 따른 긍정적인 평가에 대한 동의	3.1 최신성 3.2 충분, 망라성 3.3 정보 자체 품질 3.4 서비스 품질 3.5 제공된 정보량의 충분성 3.6 타 사이트와의 연계성 3.7 재사용 여부 3.8 추천 여부
3. 고빈도 서비스 조사	4개 서비스 중 선택
4. 저빈도 서비스 조사	4개 서비스 중 선택과 그 이유 기술
5. 서비스 평가 검색성 측정	6.1~6.10(부록 참조)
6. 서비스 평가 사용 용이성 측정	7.1~7.12(부록 참조)
7. 서비스 평가 이용자 지원성 측정	8.1~8.2(부록 참조)
8. 유사 서비스 타 사이트와의 비교	9. 5점 척도
9. 우수 서비스	10
10. 개선이 필요한 서비스	11, 12

30% 가까운 응답자가 주말을 제외한 주중에 매일 1번 정도 접속하고 있으며 NDSL를 알게 된 경위는 '인터넷을 통해서' 라는 대답이 가장 많았다. 이용자들이 실제 많이 사용하는 서비스는 검색 서비스로 전체 이용 비율의 78%를 차지하고 있으며 제일 낮은 빈도로 이용자들이 사용하는 것이 상대적인 비율로 전자상거래 원문 서비스로 나타났다.

3. 2 총체적 경험에 의한 만족도 및 정보서비스 평가

NDSL에 대한 전반적인 선호도를 조사하기 위해 NDSL 경험자들에게 8가지 세부 항목을 〈표 4〉와 같이 질문했다.

전반적으로 볼 때 5점 척도 상에서 응답된 분포를 보면 양극한 치는 없으나 대부분이 '조금 그렇다'에 치중되거나 '잘 모르겠다'에 몰려 있으며 종합적인 선호도와 정보자체 완성성 부분에 대해서는 '부족하다'에 많은 응답이 되어 있다. 서비스 사용 편리성에 관련된 인터페이스 기능은 '잘 모르겠다'로 응답되었으나 검색성이나 인터페이스 구성 면에서는 '조금 그렇다'와 타 서비스에 비해 상대적인 우수성에서는 긍정적인 응답이 몰려 있는 것으로 나타났다. 따라서 '잘 모르겠다'로 이용자로부터 응답된 부분의 서비스는 보다 중점으로 개선을 집중시켜야 함을 지적할 수 있다.

정보 서비스 품질의 평가는 검색성, 사용효율성, 그리고 이용자 지원성에 대해 각각 세부

〈표 5〉 이용자 경험에 대한 만족도

세부 항목	평균점
3.1 최신성	3.85
3.2 종합적인 만족도	3.21
3.3 품질의 만족도	3.78
3.4 서비스의 만족도	3.33
3.5 정보의 완전성	2.58
3.6 타 정보와 연계성	3.10
3.7 재사용계획	4.52
3.8 추천여부	4.25
평가 평균	3.58

항목별(표 3 참조) 점수를 산출한 후 다시 종합적으로 평균치를 산출하였다(결론 참조).

3. 3 NDSL 서비스의 장단점

이용자 설문으로 나타난 우수한 서비스는 순위별로 나면 연계검색, My Library, 게이트웨이 원문, 소장, TOC 제공 등으로 나타나고 있다. 해외 최신 학술지 정보를 원하는 연구집단 이용자들인 만큼 정보의 브라우징과 검색의 탁월한 기능을 제공하는 사이트를 기대하고 있다는 것을 알 수 있다.

반면, 미흡한 서비스라고 지적된 내용을 순위별로 보면, 외부기관으로부터의 원문제공이 가장 시급히 개선되어야 한다고 지적되고 있으며 원문 접근과 정보 자체의 최신성과 갱신

정보에 대한 문제점이 차례로 지목되었고, 연계검색 서비스의 검색 기능이 좀 더 개선이 필요함을 보였다.

이와 같이 가장 개선이 요하는 서비스는 비례적으로 이용 빈도도 떨어진 것으로 로그파일에서 나타났는데, 그 이유를 조사한 결과를 보면 요금 지불의 방식과 부과 금액에서도 요인이 되고 있음을 알 수 있다.

3. 4 지적된 문제점

이용자가 설문에서 지적한 문제점들을 빈도에 따라 순위별로 〈표 7〉과 같이 요약될 수 있으며 이들 대부분이 BBS에서도 건의되고 있는 내용들과 중복되고 있었다.

〈표 6〉 가장 미흡하다고 생각되는 서비스

서비스 분류	이용자 평가내용	세부 빈도	항목 내 순위	세부 빈도 별 순위
홈페이지 브라우즈(5)	도움말의 난이성	5	1	16
	과학기술 최신동향(Science & Technology News)을 메일링 리스트 서비스로 제공	1	2	27

서지/초록/원문 연계 검색 서비스(29)	검색 기능의 강화(BBS 지적)	15	1	6
	소급탐색 서비스 제공	9	3	11
	검색 방법의 난이성	5	2	16
My Library 서비스(1)	이용상 절차의 복잡성과 난이성	1	1	27
전자 정보 게이트웨이 서비스(29)	전체 검색결과에 대한 원문 접근의 보장(BBS 지적)	22	1	2
	전체 정보에 대한 완전한 목차 정보(TOC) 요청	4	2	18
	전체 정보에 대한 초록 정보 요청	2	3	21
	보다 자세한 소장 정보 요청	1	4	27
전자상거래 기반 원문 제공 서비스(26)	높은 원문 제공 서비스 비용(BBS 지적)	17	1	5
	결제 방식의 다양화	3	2	20
	이용상의 절차의 복잡성	2	3	21
	원문 제공 방식의 다양화	2	3	21
	원문의 우편 배송 기간 확인 요청	1	5	27
	원문의 도착 기한 지정 필요(책임배송제)	1	5	27
인터페이스(32)	검색 인터페이스의 복잡성	11	1	8
	언어의 표준화(한글판과 영문판의 구분 필요)	10	2	9
	검색결과에 대한 직관적 이해의 난이성	10	3	9
	메뉴와 화면 구성의 복잡성	1	4	27
정보 제공(67)	외부 학술 DB(KERIS, 국립중앙도서관, 국회도서관, 각 대학도서관 등)와의 연계를 통한 더 많은 원문의 확보(BBS 지적)	25	1	1
	정보의 최신성 및 DB 갱신 정보 요구	19	2	3
	원문 제공 범위의 제약 문제 해결	15	3	6
	지역, 자료 구분, 주제분야에 관계없이 자료에의 접근성 보장	6	4	14
	분류 및 구성의 비체계성	2	5	21
시스템 문제(34)	속도 개선(BBS 지적)	19	1	3
	시스템 상의 오류(원문 뷰어가 제대로 작동하지 않는 경우 등)	8	2	13
	안정된 서버의 사용 요망	4	3	18
	일관성 있는 접근성 및 속도 보장	2	4	21
	오류 발생시의 문제해결방법 제공 필요	1	5	27
정보의 정확성(12)	낮은 검색 정확률(검색결과가 너무 높거나 낮다)	9	1	11
	검색결과 순위별 정렬 필요	1	2	27
	고급의 검색기능(선방일치검색 등) 제공	1	2	27
	검색결과 재검색	1	2	27
기타(9)	홍보가 잘 되어있지 않음	6	1	14
	전반적인 서비스 개선 요청	2	2	21
	국내용 논문 검색 DB 구축 요청	1	3	27

〈표 7〉 이용자가 지적한 문제점

주요 순위	설문 조사에서 지적된 주요 문제	해당 서비스 항목
1	국내 외부 기관과의 연계 확보(요구) 부족	전자정보 게이트웨이 서비스
2	검색 결과인 원문 획득에 보장이 안 됨	전자정보 게이트웨이 서비스
3	검색 속도 저하 문제 큼	홈페이지 브라우징 서비스
3	갑작스런 페이지 변경과 정보 갱신에 대한 안내의 부재, 최신성 저하	홈페이지 브라우징 서비스
5	원문 복사 등, 비용이 너무 높음	전자 상거래 기반 원문제공 서비스
6	원문 제공이 허용되는 범위의 큰 한계점	전자 상거래 기반 원문제공 서비스
6	검색 기능의 부실성과 결과의 비 일관성	서지, 초록, 연계검색 서비스

4. 결론 및 제언

본 조사연구는 NDSL 서비스의 시작과 더불어 거의 동시에 병행적으로 이루어진 이용자 행태 분석과 서비스에 대한 만족도 조사이니 만큼, 장기간의 시스템 개발 목표 달성을 위하여 일차적인 자가진단을 목적으로 하고 있다. 선정된 연구기간에 설문 응답자인 이용자들의 NDSL의 경험에 대한 반응을 조사하여 조기 발견되는 문제점과 이용자의 건의를 실증적인 조사를 통하여 얻고 이에 대한 개선을 집중시키기 위한 단기 평가는 다음과 같은 문제점과 개선 안을 중심으로 요약될 수 있다:

연구문제 1 : 이용자들이 가장 많이 사용하는 서비스는 로그 파일 분석결과에 따르면 서지·초록·원문연계검색서비스가 전체 응답

자의 78%에 가까운 이용자가 사용하고 있는 서비스이며, 반면에 이용자 개인을 위한 특화 서비스인 'My Library'나 전자상거래 식의 원문서비스 등은 10% 정도 응답자만이 사용한 것으로 조사되었다. 따라서 지금 현재까지는 NDSL의 고유한 기능이라고 하는 My Library나 E-gate에 의한 원문제공 서비스는 이용자로부터 향후 호응되도록 전략적인 노력이 요구되는 부분이다.

연구문제 2 : 설문에 의한 정보서비스의 이용자 만족도와 실험검색을 통한 정보품질에 대해 요약한다면 아래와 같다.

정보 자체의 정확성, 일관성이 미흡해서 완성성에서는 많이 부족한 NDSL 서비스는 시스템 운영자들이 이 사실을 심각하게 판단하

〈표 8〉 정보 품질과 서비스 평가 결과

정보품질(연구자 실험검색)	정보서비스 품질(설문조사의 5점 척도 상 평균치)
정확성 - 미흡함	검색성 - 3.42/5점 척도화
완전성 - 부족함	용이성 - 3.57/5점 척도화
일관성 - 미흡함	지원성 - 3.19/5점 척도화

여 콘텐츠 품질향상에 보다 신중한 전략을 마련해야 한다는 것을 지적할 수 있겠다.

반면, 이용자 관점에서의 초기 6개월간의 조사된 NDSL의 정보서비스는 <표 5>에서와 같이 5점 척도에서 중간에서 약간 상위 정도 수준으로 평가받고 있다. 따라서 앞으로의 NDSL 서비스의 효과는 연구자 집단의 이용자들이 개개 연구활동에 NDSL One-Click 서비스로 얻은 영향정도를 조사하여 분석할 필요가 있다. 해외 여러 출판사가 제공하는 전자저널 서비스를 E-gateway로 NDSL이 통합된 단일 인터페이스를 통하여 제공해준다는 취지가 이용자들에게도 그대로 전달되어 본 시스템 목표를 적중할 수 있도록 해야하며, 이를 위해서는 첨단 기술적 보완이 요구된다.

연구문제 3 : NDSL 정보서비스의 주요 문제점 개선을 위해 반드시 수정 보완되어야 할 부분을 이용자와 조사연구자가 공통적으로 지적한 문제점을 중심으로 제시하면 다음과 같다:

- 'About NDSL'에서 보다 시스템 전체에 대한 광범위하고 포괄적이며 망라적인 소개가 되어야 한다. 즉, 운영정책이나 NDSL의 궁극적인 서비스 목적, 대상 이용자 특성, 그리고 제공하는 정보에 대한 주제범위, 해외 학술지 제공 출판사 계약 기준, 그리고 KESLI의 DDS협력기관의 선정기준 등에 대해서는 반드시 공식적인 설명이 있어야 한다. 지침이나 사용자 규정은 도움말 help나 FAQ에 맞는 수준이므로 'About NDSL'과 혼동되지 않도록

보완해야 NDSL의 국가단위 학술지 정보 제공시스템의 위상이 완전하게 될 것으로 보인다. KESLI의 운영이 NDSL의 중점 정책방향인지 아니면 해외 E-Journal gateway 서비스가 주된 기능인지를 확실히 할 필요가 있다.

- 전국 규모의 학술정보제공이 되기 위해서는 시스템 접속 속도에 기술적인 측면에서의 보다 신속한 속도 향상이 이루어져야 된다.
- 정보자체의 품질을 저해하는 정확성, 일관성, 그리고 현행성 유지가 보다 개선되어야 한다.
- Science & Technology News 내용을 국내 로그인 이용자에게라도 메일링 리스트 방식으로 활용하는 것이 최신성 높은 뉴스 정보 제공을 위한 것이다.
- 도움말, 즉 help 기능이 보다 이용자 측에서 실제 활용할 수 있도록 구체적인 문제 해결방법제시 등으로 보완되어야 한다. 이것을 위해서 BBS의 건의 내용 중 시스템 오류나 검색 기능의 취약부분 등에서 지적된 사항부터 시정하는 것이 시급한 문제 해결 방법이다.
- 급작스런 페이지의 변경은 이용자 측에서는 시스템의 신뢰성이나 일관성에 의문을 갖게 되므로, NDSL 나름의 갱신 주기나 정책 규정 등을 설명하는 안내는 반드시 제공되어야 하며, 갱신된 최신정보의 날짜는 반드시 지원되어야 한다.
- 검색 결과가 아부 많거나 극히 적은 경우가 이용자들은 검색기제의 성능에 의문을 갖을 수 있다. 따라서 일정 수치의 검색결

- 과를 규정화 하여 지원하는(BUBL의 5:15 규정) 것이 바람직하다고 본다.
- NDSL의 고유 특성이라고 할 수 있는 전반적으로 'My Library'의 이용빈도가 시스템 개발자의 기대치만큼 높지 않은 것은 아마도 서비스 개시된 직후의 조사라는 점을 고려해야 한다. 그러나 중복되거나 불필요한 Navigation을 줄이거나 이용자 입장에서 번거롭게 여길 수 있는 사용 절차를 간략하게 하는 기술적인 보완이 필요하다.
 - 검색 시에 특수문자입력이나 전방일치검색 등의 검색 기능이 좀 더 활용되어야 한다.
 - 전자저널의 게이트웨이 기능을 개선하기 위해서는 무엇보다도 원문 제공에 대한 이용자 측에서의 원문획득이 보장되는 장치가 필요하다.
 - 원문신청이 취소된 경우의 절차나 알람방식이 마련되어야 한다.
 - 원문에 대한 초록정보나 소장정보 등이 제공되지 않는 경우가 집중 조사되고 수정되어야 한다.
 - 시스템에서 제공이 되는 학술지 분야와 실제 이용자가 이용하는 학술지의 분야별 이용빈도 분석을 통하여 고빈도 학술지에 대한 원문제공의 제한점 등을 우선적으로 개선한다.
 - 원문복사서비스의 비용이 주 이용자 층이 대학원생인 점을 고려할 때 일단은 비싸다는 평가이며 이에 대한 이용자 보상이나 보너스 등의 지원책이 강구되거나 요금을 인하하는 방법이 강구되어야 한다.
- 쉬운 방법으로는 이용자가 볼 수 없는 시스템관리자 모드에서 계좌이체, 사이버머니 등의 실적 현황을 분석하여 인센티브를 최대로 보장해주는 것부터 시작할 수 있다.
- 원문 우송 시에 우송기간에 대해 이용자가 확인할 수 있도록 하는 장치가 필요하며 바람직한 방식으로 책임 배송제 등이 적용되어야 한다. 원문 수령까지의 시간이 불규칙한 것으로 인한 문제는 쇼핑몰 사이트에서 볼 수 있는 처리상태에 관련한 정보(주문 완료, 처리 중, 배송 중, 배송 완료 등)를 이용자가 확인할 수 있도록 보완이 되면 바람직할 것이다.
 - 전자저널의 국가의 라이선스 기반 마련을 위한다는 NDSL의 목표는 KESLI 가입기관과 DDS 제공기관, 그리고 해외 계약 대상인 출판사의 한국기술원 운영진의 관계 유지에 좌우될 수도 있다. 즉, 국가 단위 NDSL이 되기 위해서는 정보자료 자체의 공동 이용 체계와 그에 대한 NDSL 나름의 공익적인 시스템 운영 정책이 특히 국내 보유 자료 활용 등에서 보다 강화되고 전략적인 협력방안이 요구된다.
 - 이용자 프로파일 부분은 실제로 이용자에게 NDSL 정보 서비스와는 직접 연관되는 것은 아니지만 각 기관에서 자관의 이용자들에 대하여 당연히 정확한 정보로 유지되어야 한다.
 - NDSL의 FAQ에서의 주민등록번호를 관리하는 프로그램을 적용하여 이용자 정보에 대한 부분은 정확한 관리와 전자상거래 등에 활용에 하도록 해야한다.

- 이용자 등록에서 보여지는 한글과 영문의 혼용 입력모드나 검색에서는 영문화면으로 FAQ와 HELP는 한글로 된 내용구성은 글로벌 정보서비스를 지향한다는 측면에서 볼 때 무척이 된다. 완전한 영문으로 운영하거나 아니면 내국인 대상의 영문 사용은 좀더 일관적인 적용이 되어야 할 것이다.

본 연구에서 조사된 문제점과 그에 대한 개선이 시스템 개발자 관점이 아닌, 최대한으로 이용자 관점에서 진행된다면 전국 단위로 실시하는 현 NDSL의 전자저널 국가컨소시엄(KESLI)을 운영하고 전자상거래 기반의 통합 정보서비스를 개발, 구축하는 궁극적인 목적은 본 과제에서 이용자 평가와 연구자가 지적

한 내용을 중심으로 보완할 때 큰 무리 없이 달성될 것으로 본다.

그러나 무엇보다도 본 조사연구는 NDSL 서비스의 시작과 더불어 거의 동시에 병행적으로 이루어진 이용자 행태 분석이며 정보서비스에 대한 이용자의 만족도를 운영자 측에서 사전조사형식으로 진행했다는데 큰 의의가 있다. 단기간의 평가가 아니라 장기적인 시스템 개발의 목표 달성을 위한 일차적인 자가진단이었으며 따라서 선정된 연구기간에 설문 응답자인 이용자들의 NDSL의 경험에 대한 반응을 조사하여 조기 발견되는 문제점과 이용자의 건의를 실증적인 조사를 통하여 얻고 이에 대한 개선을 집중시키기 위한 노력의 일환이라는 점에 앞으로의 국내 전자도서관의 발전에 모범적인 사례라 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 남영호, 김치용, 조만형. 1994. 『2000년대를 향한 국가 과학기술정보 유통시스템 구상』, 과학기술정책관리연구소.
- 박수경. 1996. 『정보시스템 컨설팅 서비스의 품질 요인에 관한 연구』, 석사학위논문, 서강대학교 경영대학원.
- 송영희. 1995. 국내 데이터베이스 산업 현황과 활성화 방안에 관한 연구. 『동의논집(인문·사회과학)』, 22.
- 유사라. 1997. 『국내제작 과학기술연구정보 데이터베이스 평가연구』, 한국학술진흥재단, 1997년 정책과제 지원사업 연구 보고서.
- _____. 1999. 데이터베이스 정보품질 평가의 메타분석. 『한국정보관리학회』, 16(1): 157-174.
- _____. 2000. 웹 정보서비스 평가를 위한 기준 측정비표 분석 I. 『한국문헌정보학회』, 34(3): 133-156.
- _____. 2001. 정보서비스 평가연구: 국내 행정 부처 웹 정보사례. 『한국문헌정보학회지』, 35(3): 94-115.
- _____. 2001. 『국가과학기술전자도서관 이용자 정보요구와 이용 행태 분석』, 한국과학기술원 이용자연구 위탁연구과제 미 간행 연구보고서.

- 이국희. 1996. 데이터베이스 품질에 관한 연구. 『데이터베이스 저널』, 3(1).
- 이원영. 1997. 『정보시스템 서비스에 대한 품질 평가가 정보시스템 효과에 미치는 영향에 관한 연구』. 석사학위논문, 서울대학교원, 경영학과.
- 이용봉. 1996. 데이터베이스 품질에 관한 비평적 평가. 『국회도서관보』, 33(4).
- 이주현. 1995. 데이터베이스 표준화 중·장기 계획수립을 위한 방향정립. 『데이터베이스월드』, 27.
- 한국과학기술원. 2000. 『과학기술정보 유통체계 구축: 과학기술전자도서관 구축사업 중심(3차 년도 보고서)』. 서울: 정보통신부.
- 한국데이터베이스진흥센터. 1999. 『99 데이터베이스 백서』.
- 한선영. 2002. 『인터넷 정부기관 정보서비스 평가연구』. 석사학위논문, 서울여자대학교 대학원, 문헌정보학과.
- Aloia. 1998. "Internet Web Sites Evaluation Scale." <<http://cube.ice.net/~edutech/florida/web/evalscale.htm>>
- Armstrong, C. J. 1994. *Database Quality: How users can help - And Be Helped!*. In the Computers in Libraries International '94 Proceedings of the 8th Annual Conference, Feb. 1994.
- Argus Clearinghouse. 2000. <<http://www.clearinghouse.net>>
- Basch, Reva. 1990. "Measuring the Quality of Data: Report and the fourth Annual SCOUG retreat." *Database Searcher*, vol. 6, no. 8.
- _____. 1995. *Electronic Information Delivery: Ensuring Quality and Value*. England: Gower Publishing Ltd.
- Bawden, D. 1990. *User-Oriented Evaluation of Information Systems and Services*. BUBL Information Service, 1994. <<http://bubl.ac.uk>>
- Cooke, Alison. 1999. *A Guide to Finding Quality Information on the Internet: Selection and evaluation strategies*. Library Association Publishing: London.
- EEVL. 2001. "the Internet Guide to engineering, Mathematics and Computing." <<http://www.eevl.ac.uk>>
- INFOMINE. 1994. "Scholarly Internet Resource Collections." <<http://infomine.ucr.edu/>>
- Jasco, P. 1992. *CD-ROM Software, Data-ware and Hardware: Evaluation, Selection, and Installation*. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, Inc.
- Liepins, G. E. & Uppuluri, V. R. R. 1990. *Data Quality Control: Theory and Pragmatics*. New York, NY: Marcel Dekker.
- O'Neill, E. T. & Vinzine-Goetz, D. 1988. "Quality Control in Online Database." *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*,

- vol. 23.
- Redman, T. C. 1992. *Data Quality: Management and Technology*. New York, NY: Bantam Books.
- Survey Site. 1995. "How Web Site Evaluation Works: 1995-2001." <<http://www.surveysite.com/newsite/docs/howwork.htm>>
- Survey Site 1995. "Web Site Evaluation: Sample Report." <<http://www.surveysite.com/newsite/docs/report.htm>>