

Web 정보서비스 평가를 위한 기준 측정지표 분석 I*

Analysis of Quality Measurement & Evaluation Index in applying Web Information Service I

유 사 라(Sa-Rah Yoo)**

목 차

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. 서론 | 3. 국내 R&D Web 정보: 환경공학사례 |
| 2. 기준 연구검토 | 4. 자료 분석 |
| 2.1 정보서비스 평가와
이용자 중심 측정의 중요성 | 4.1 정보서비스 품질 |
| 2.2 Internet 자원의 품질문제와 Web
정보서비스 비중 | 4.2 측정지표와 평가기준 타당성 |
| | 5. 결론 |

초 록

본 연구는 국내 Web 정보서비스 측정기준과 평가지표 개발을 위한 일차 연구로, 국내 Web 정보검색 서비스를 제공하는 사이트를 대상으로 기존의 온라인 검색환경의 측정기준과 평가지표의 적용문제를 사례연구로 분석한 것이다. 실제 검색실험을 통해 평가내역을 조사하고 기존방식과 기준이 Web 정보 서비스 평가적용에 어떤 문제점을 갖고 있는지를 구체적으로 조사함으로써, 현재 디지털도서관의 정보서비스의 주요 문제로 제기되고 있는 Internet 정보자원의 품질과 연계 지어 국내 Web 정보서비스 평가를 위한 지표개발(이차연구)에 필요한 기본적인 자료로 활용함을 목적으로 한다. 최종 이용자인 수요자 관점에서 디지털도서관 QIS의 조건으로 정보 자체보다 더욱 강조되고 있는 정보 서비스의 품질을, 탐색 서비스를 지원하는 국내 환경공학 Web 사이트만을 엄선하여 진단하고 최종 이용자들을 상대로 설문 조사하였다.

ABSTRACTS

A fundamental issue to consider when searching Web information is the quality of information itself and of service. If a Quality Information System (QIS) of Digital Library is sought, new measurement criteria and evaluation index for Web information service are required. Reliance on the existing evaluation criteria is not acceptable if data retrieved are not information and the service is only noise to end-user. Applying existing evaluation criteria of online database to Environmental & Energy Engineering Web DB revealed the limitations and provided a practical and case-based information for improvement. No attempt was made to survey comprehensively all of the evaluation methods that could possibly be relevant. Instead, this discussion concentrates on the information service evaluation index being developed in the KDPC Project. The research found that domestic Web-DB service are still woefully insufficient to conduct comprehensive investigations on environmental topics. More qualified and specialized R&D Web information service and the development of new evaluation criteria based on this investigation(research I.) will be discussed in follow-up research II.

* 본 연구는 국내 Web 정보서비스 평가연구라는 한 주제에 대한 연차적 접근 방식을 적용한 연구 (Web 정보서비스 평가를 위한 기준 측정방식과 평가지표 분석I.과 Internet 정보자원 평가기준과 국내 Web 서비스 평가지표 개발II.)중, 연구I임.

연구I은 서울여자대학교 1999년도 교수학술지원비로 수행되었음.

** 서울여자대학교 정보영상학부 문헌정보학과 교수
접수일자 2000년 8월 22일

1. 서론

1. 1 연구배경과 연구문제

기존의 정보시스템 개발은 그 구성상 데이터베이스 구축을 시작으로 하여 데이터베이스 내의 정보를 근거로 한 메타 정보의 개발과 검색엔진의 통합 그리고 정보유통 채널인 네트워크 연계의 과정 등으로 나열해 볼 수 있다. 정보 시스템의 거의 모든 것이 데이터베이스를 근거로 하고 있기 때문에, QIS (Quality Information System)¹⁾ 을 위한 기존 연구들도 데이터베이스 내에 축적된 데이터 자체 품질과 그리고 그를 제공하는 서비스에 관한 측면으로 연구되고 있다. 도서관 정보시스템을 멀티미디어 네트워크 환경에 맞게 개발시키고 있는 디지털도서관 연구들에서도 이와 같은 데이터베이스의 비중은 크게 다르지 않다.

그러나 QIS의 완성은 데이터베이스 자체만을 개선한다고 되는 것은 아니며, 정보시스템의 구성요소들의 균형적인 개선과 개발이 병행된 경우에 가능한 것이기에, 최근 디지털도서관 연구들은 정보시스템 구성요소들의 지능적 통합에 초점이 맞추어지고 있다. 더군다나 최종 이용자 정보검색은 이미 기존의 온라인 검색과는 다른 Web 이라는 상황에서 진행되고 있다. 특히 정보시스템 관련 개발기술이 급속도로 발전되는 2000년대에서의 QIS노력들은 독립적인 세부 요소기술들의 성능평가를 넘어선 수요자 관점에서의 실제적이고 전체적인 평가로부터 새로운 개선 방

식과 실용성이 높은 해결안을 얻기 위해 주력하고 있다.

그러한 노력중의 하나로 볼 수 있는 것이 인터넷상에서 제공되는 Web 정보에 관심을 갖고 있는 연구자들이 Web 정보 자체뿐만 아니라 Web 상에서의 검색 서비스에 대한 평가이다. 문제는 인터넷상에서의 정보와 정보서비스에 대한 평가가 인터넷이라는 환경적인 원인과 더불어 통제가 불가능할 정도로 엄청나게 어려워지고 있으며 또한 그 내용 역시 기존 온라인 검색에서 기대했던 것과는 다르기 때문에 기존 방식으로는 정보나 정보서비스의 평가로는 한계가 있다는 점이다. 물론 최근 4, 5년전부터 무엇이 달라져야 하는지가 지적되기 시작했고 적지 않은 수의 논문들이 인터넷 정보 검증이나 평가기준에 대해 관심을 보이고는 있으나, 단지 여러 기준들을 나열하거나 소개하는 수준이고 체계적으로 새로운 기준을 개발하거나 문제점을 제시하고 있지 못하다. 그나마 국내 디지털도서관의 최종이용자 정보 서비스측면에서 한글 학술연구 정보와 정보서비스의 품질개선을 시도한 연구는 아직은 발표된 것이 없는 실정이다.

실제적인 현상진단을 중요하게 강조하고 있는 정보서비스 품질의 측정과 평가에는, 누가 측정을 하며 어떠한 방식으로 측정하고 무슨 도구를 사용하는가 하는 측면이 중요하며, 따라서 이런 이유로 이용자 중심의 평가방식이 최근 들어 QIS 연구에서 더욱 강조되고 활용되고 있다. Web 환경에서의 특정 전문 분야의 정보탐색이 그 평가결과나 만족도 측면에서

1) Zahedi, F. (1995). *Quality Information Systems*, Danvers : Boyd & Fraser Publishing Company. p.237-274.

온라인 검색과 차이가 없을 정도로 발전된 환경으로 되고, 그에 대한 실증적 근거가 제시되기까지는, QIS의 평가나 측정은 기존과는 구별되는 새로운 기준으로 되어야 타당하다. 사용자수가 엄청나게 증가되고 있는 Web 정보 내용과 서비스는 이용자가 의심을 하게 되는, 그리고 네트워크 정보검색의 가치를 마비시킬 수도 있는 상태로 가고 있다. 우선은 기존의 정보시스템의 성능 진단과 품질 측정에 있어 상기한 요소가 새로운 검색환경에서 무리가 있는지를 실제로 확인하는 작업이 필요하고, 그에 따라 어떻게 해야 디지털도서관이 Web 환경에서의 QIS로 유지될 수 있는가 하는 정보서비스 개선책을 구할 수 있다. 따라서 본 연구는 일차적으로 무엇이 측정되고 평가되어야 하는지를 구체적이고 실제로 조사해야 할 목적으로 다음과 같은 연구문제를 제시한다:

연구문제 1 : 최종 이용자가 기존 온라인 정보검색 서비스 측정지표에 따라 조사한 Web 정보 검색 서비스의 품질현황은 어떠한가?

연구문제 2 : 이용자들이 탐색실험을 한 후, Web 정보서비스를 평가하기 위해 기존 온라인 정보검색의 측정기준을 적용하면서 그 적절성을 어떻게 보는가?

연구문제 3 : 디지털도서관의 QIS 완성을 위한 Web 정보서비스 품질 측정과 평가지표 개발을 위해 새롭게 요구되는 것은 무엇인가?

1. 2 연구범위와 대상

본 연구의 최종적인 목적은 기존 온라인 검색 환경에서 개발되고 적용되어 온 QIS를 위한 품질 평가의 기준과 측정방법을 Web 환경에 적용하여 이용자 중심으로 진단하고, 그에 따라 국내 연구학술정보지원 디지털도서관의 Web 정보서비스 품질개선을 위한 기초적이고 실제적인 방안을 도출해내고자 하는 것이다. 단순히 인터넷상의 정보품질에 대한 문제점이나 기존 연구들을 열거하는 것이 아니라, 실제 국내 Web 정보서비스의 품질현황을 측정하고 평가하며 그 방식에 대한 실제적인 국내 Web 데이터베이스 정보 서비스의 개선 안을 구한다는 점에 다른 기존 연구와 차별이 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 이용자 중심 평가(User-Oriented Evaluation)방식을 적용하여 디지털 도서관 QIS의 조건에서 더욱 중요하게 강조되고 있는 정보서비스의 품질을 중심으로 진단하고 (정보자체에 대한 콘텐츠 진단 평가는 제외) 기존 평가기준의 타당성여부를 조사한다. 정보 서비스 품질기준은 기존 연구에서 많이 적용되고 있는 검색성(Searching), 용이성(Use of Easiness), 사용자 지원성(Supporting)의 세 기준 (<표 1> 참조)을 적용하였고, 평가대상은 실제 검색 서비스를 운영하고 있는 국내 환경공학 Web 정보로 다단계의 조사, 수집과정을 통해 선정하였다.

1. 3 자료수집과 정리

연구범위와 대상부분에서 소개한 바와 같이 정보서비스의 품질 측정은 여러 단계로 진행

되었다.

최근 사회적으로 논쟁성이 높은 환경 공학 분야를 선정하여 최신 환경 공학 연구주제의 동일한 질의를 주고, Web 정보 검색을 통한 사이트를 조사하였다. 1차로 선정된 환경 공학 분야 Web 데이터베이스는 정보검색 실습 교과목을 이수한 학부생(3, 4학년 53명)이 3개월에 걸친 개별적인 검색에 의해 무작위로 선정된 사이트로 그 중에서 국내기관이 운영하는 사이트만을 선별해냈다. 2차 단계로는 국내 민간차원²⁾의 기관들이 제공하는 생활정보가 아닌 학술연구 정보 제공 사이트를 추가하기 위해 국가기관에서 추천하고 있는 사이트(<http://www.konetic.go.kr>)를 기준으로 조사하되, 국가기관이나 정부 산하기관에서 제공하는 사이트는 제외시켰다. 3차 단계로는 1단계에서 선별된 사이트와 2단계 사이트를 대조하여 중복과 누락을 조절하고, 최근 사장된 사이트(dead site)를 제거하였다. 다음으로는 그 중에서 실제로 Web 데이터베이스 검색 서비스를 제공하고 있는 사이트만을 4인으로 구성된 연구팀(책임연구원 + 연구보조원 3인: Focus Group)의 실험검색을 통해 확인 수집하였으며 최종 연구대상으로 선정하였다.

수집된 사이트자료는 정리된 후 1차 사이트 검색 시에 참여한 학부생들에 의하여 개별 사이트를 상대로 Web 정보검색의 서비스 측면을 평가표(〈표 1〉 참조)를 기준으로 KDPC

에 의해 작성된 설문지를 통해 평가하도록 했다. 3개월 평가 후 설문지 방식으로 환경공학 관련 Web 검색 서비스에 대한 평가기준측정 방식에 있어서의 타당성을 조사하였고 응답지의 항목별 평가점수를 산출하였다(본문 4. 1 부분).

2. 기존연구 검토

2. 1 정보서비스 평가와 이용자 중심 측정의 중요성

이용자 중심의 평가방식은 정보시스템과 서비스 연구 등에서 적지 않게 적용되어 왔으나 연구마다 그 의미나 방식이 항상 일치하지는 않고 있다. 그러나 이용자 중심의 평가가 갖는 공통적인 강점은 적은 규모의 연구범위로 질적인 면을 중시하고, 다른 평가방법보다 실제 상황 적용에 쉽고 빠르며 그 결과가 실용적이라는 점이다³⁾. 단 평가 주체들의 협력이 부족하거나 관련 업무 실무자들의 평가과정과 결과에 대한 진지한 수렴의 자세가 부진한 경우에는 새로운 개선이나 문제 제기가 쉽지 않은 경우가 있기 때문에, 그 연구 결과 활용이 제한적인 측면도 있다. 따라서 평가자나 연구자들의 평가과정과 그 결과에 대한 포용력 있는 문제의식과 적극적인 개선의지를 확실히 한

2) 본 연구에서는 인터넷상에서 국내 환경공학 학술연구 정보 서비스의 실태를 보기 위하여 민간차원에서의 Web 사이트를 선별하였으며 국가기관의 사이트가 제공하는 경우는 모두 제외하였다

3) 이국희 외 (1988). 데이터베이스 품질평가 지침, 한국데이터베이스진흥센터 연구보고서(DPCS-012-1988)의 기준표 편집.

4) Hahn, Susan E. (1997). Internet: Let the User Beware, *Reference Service Review* 25(2), p.133-139.

〈표 1〉 정보서비스 품질평가 기준³⁾

기준	핵심관점	
1. 검색성 (Searching)	1. 1 data 검색 속도	
	1. 2 메뉴 검색의	체계성
		다양성
		완전성
	1. 3 검색 명령어	표준성
		다양성
1. 4 색인의	다양성(모든 필드 검색 가능?)(필드조합가능?)	
	정교성(특정 질의조건 검색이 되는가?)	
1. 5 논리 연산자 적용여부		
1. 6 KW나 시소러스의	체계성	
	정확성	
2. 접근 용이성 (Ease & Use)	2. 1 인터페이스상의 명령어	일반화된 용어를 표준적으로 사용하고 있는가?
		다양성(화면전후이동, 항목전후이동, 메뉴상하 이동, 화면재생, 연속출력, 입력취소)
		prompt 입력 위치 식별 용이성
	2. 2 메뉴	구조의 간단 명료성
		구조의 체계성
	2. 3 화면과 결과물 정리	결과 data에 대한 이해 용이성
		출력량/배열구조/색상/하이라이트의 적절성
		화면들(page)사이의 일관성
		page상대 title과 message의 유용성?(불필요 정보나 광고 난무) 결과의 매체전환 활용성(프린터 기능별 sorting/ 특정형태별(그림, text 종류별 프린트여부)
	2. 4 용어 구성	용어가 일반자에게 이해되고 있는가?
일관성있게 사용되고 있는가?		
2. 5 Help 및 오류처리 기능	Help와 Exit가 늘 가능한가?	
	Help Message가 도움이 되는가?	
	Help Message가 사용자가 처한 상황에 맞게 명료하게 제공되는가?	
	Error Message가 제대로 이해되는가?	
	Error의 처리방식을 제시하고 있는가?	
3. 이용자 지원성 (Customer support)	3. 1 관련 DB	문서화여부 - 간단명료/목차구비?
		사용지침서?
		운영지침서?
	3. 2 도움말의 충실도	온라인 tutorial 여부
전화 helpline 여부		
3. 3 사용자 훈련제공	빈도/충실도	
3. 4 Markets정책이나 제도	DB업체 과실에 대한 피해보상/배상제도의 언급 여부?	
	사용자구분에 따른 할부/할인/무료등 incentive 제공여부	

경우라면 이용자 중심의 평가는 보다 정확하고 확실한 결과를 기대할 수 있는 실용적 연구로 인정된다.

특히 정보서비스 평가연구들의 경우를 보면, 연구과정에서의 조작노력(Operationalization)이 적지 않게 요구되나, 다음과 같은 이유로 많은 기존 연구자들에 의해 이용자 중심의 서비스 평가연구가 진행되고 있다⁵⁾;

1. 실험적 결과를 통하여 제시된 결과를 현실에 적용했을 때 이론과 실제의 괴리(Gap)을 찾아낼 수 있다.
2. 실제 상황에 적용 가능한 연구(Action Research)로 정보시스템과 서비스를 개선시킬 수 있는 대안을 유도하기 위해서는 연구는 지속적인 이용자 피드백을 기본으로 한다.
3. 기존 연구로부터 필요한 결과나 방법만을 선택하여 절충적이고 실용적이다.
4. 정보 탐색 실패요인 분석(Failure analysis)이나 소수의 소극적이고 선택적 정보행위에 대한 질적, 양적 연구를 할 수 있고, 실제 검색 경험이 있는 사람들에게 의해 함께 실행되는 관찰 검색과 그 결과에 대한 구체적 연구까지도 포함하기 때문에, 이용자 중심 평가의 미시적인 방법으로 접근한다. 미시적 접근과 거시적 접근은 각각의 특성을 지니고 있으므로 양쪽의 요소들을 비교해 봄으로써 신뢰성 있고 유용한 결과를 얻기도 한다.
5. 이용자 중심의 사례연구들은 연구대상

선정 등에서 현실에 근거하고 있는 장점이 있다.

6. 평가의 신속한 적용이 가능하여 실제 업무에 실용성이 높다.
7. 이용자 중심의 평가는 그 형식면에서 확장할 수 있는 성격으로 인해 다양한 조건에서는 결과가 여러 형태로 나타날 수 있다는 유동성과 다른 평가유형들의 잇점을 수용한다.
8. 이용자 중심 하나의 평가보다는 여러 평가를 통합시킴으로써 종합적으로 문제를 해결할 수도 있다. 이것은 실제상황에 적용시킨 연구들이므로 질적으로 유용하고 효과적이며 실제 활용이 가능한 정보를 제공할 수 있기 때문이다.

기존 연구 경험자들이 열거한 이용자 중심의 평가 연구가 갖는 약점을 정리해 보면 나름대로 상당한 주의를 요하는 측면이 있다는 것이다. 평가를 수행하는 주체에 대한 이론적인 관점에서 주장하는 것은 상식적으로 이용자 그룹이 평가수행 주체에 포함되어야 하며 이용자가 평가수행주체에 포함될 때 비로소 평가가 가능하다는 것이다. 반면, 현실적인 면에서 볼 때, 이용자 그룹을 평가수행 주체에 포함하는 것을 실제상황에 있어 평가의 부적합한 면들을 초래할 수 있다는 점을 간과할 수 없다.

또한 시스템에 대한 이용자 중심 연구에서 실무자와 연구자의 협력은 여러 가지 평가를 수행하는 데 있어 좋은 결과를 가져올 수 있

5) Bawden, D. (1990). *User-oriented Evaluation of Information Systems and Services*, London: Gower Publishing Company Limited., p.133-149.

으며, 평가수행을 통해 양자 모두 실제적인 이익을 얻을 수 있다. 그러나 협력이 부진하거나 갈등이 발생할 경우에는 문제점들이 많아지게 되고, 실무자들의 평가가치에 대한 인식이 부족한 경우가 일반적이기 때문에 이용자 중심 평가 연구를 하는 데 있어 양자간의 협력을 유도하는 것이 쉽지 않은 부분이다.

평가 수행을 위해 필요한 도구에 대한 문제점도 자주 지적되는 것 중에 하나인데, 그 첫째가 평가를 수행하는 주체가 누구든지 간에 정확한 평가수행을 위해서는 정확한 평가도구가 준비되었는가 하는 것이다. 둘째로는 평가수행의 난점인 도구의 활용 문제로, 평가도구나 절차는 이용자 중심의 평가에 대한 전문적인 연구자들에 의해 이루어지기 때문에 실무자들의 접근이나 활용이 쉽지 않다. 마지막으로, 평가방법의 문제로 발표된 평가도구나 절차, 그 자체의 미비점으로 인해 최적의 평가도구를 이용하여 평가를 수행했다하더라도 그 결과가 노력에 비해 매우 비현실적일 수도 있다⁶⁾.

2. 2 Internet 자원의 품질문제와 Web 정보 서비스

Internet상의 Web 정보가 1994년 1월에 조사된 바에 따르면 대략 900사이트였는데, 그로부터 20개월 이후인 1995년 8월에는 100,000사이트가 생겼으며(10배이상 증가), 다시 10개월 후인 1996년 6월에는 총 사이트

수가 320,000개에 이르렀다(3배이상 증가). Moore's와 Rutkowski의 예측에 의하면, Web 사이트의 증가는 평균 2년만에 정보전자 기술의 변혁이 일어날 것이며 괄목할 만한 크기의 증가세는 매월 단위로 측정될 것으로 보았다.⁷⁾ 실제 이러한 예측이 엇비슷하게 맞는 반면, 품질 검증이 안된 Web 정보와 서비스에 대한 문제는 더욱 심각해지고 그를 해결할 수 있는 여지조차 점차 줄어드는 현상이 나타나고 있다.

1995년경 일련의 연구자들이 지적하기를 인터넷 정보환경에서 더욱 중요하게 될 사안은 새로운 Web 사이트 구축이 아니라 정보가 될 수 있는 가치를 인정받을 수 있는 Web 정보와 그 서비스를 판별해 내는 작업이 될 것이라 했다. 인터넷상의 정보와 그 시스템이 자체적으로 구축되고 또한 자기수정과 보완이 가능한 것이라는 전제하에 Web상에 이동하는 네트워크 정보검색 행위와 그 서비스는 급격한 성장과 개발이 이루어졌다. 그러나 문제는 그러한 전제된 조건이 기대한 대로 진행되지 않고 있으며, 더욱이 그에 상응한 품질 인증이나 진단작업이 급격하게 증가하고 있는 Web 사이트의 등장과 균형을 이루어지지 못하는 상황이 된다면 Web 정보와 그 서비스의 가치는 오히려 사라질 위기를 갖을 수도 있다는 예측을 갖게 된다.

Web상에서 정보와 정보서비스의 평가를 위해 제시되고 있는 위의 사례들의 평가요소들은 각각의 특정한 사이트의 목적에 맞게 나

6) Collins, Boyd. WebWatch column., *Library Journal*, Feb. 1., P. 32.

7) Ciolek, T. Matthew. (1996). The Six Quests for The Electronic Grail: Current Approachs to Information Quality in WWW resources. <<http://www.ciolek.com/PAPERS/QUEST/QuestMain.html>>

〈표 2〉 Internet 정보평가 기준 사례⁸⁾

평가 주체 (site)	정보 평가요소	서비스 평가요소	기타
SurveySite (http://www.surveysite.com/newsite/docs/howork.htm)	Contents Uniqueness	Search Engine Selecting methods Audio/Visual/graphics Chatting	Register Form
IPL(http://www.ipl.org/ref/RR/Rabt.html)	Accuracy Update rates	Usefulness Graphic mode Interface Live Links	
AlastairSmith (http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/index.htm)	Scope Contents(6elements)	Graphic/Multimedia Design Audience Purpose Cost Reviews Workability	
Trochim Project(http://trochim.human.cornell.edu/kb/index.htm)		Site purpose & plan Evaluation/ review Usefulness	
Tillman(http://www.hopetillman.com/findqual.html)		Selectivity Ease of identify Stability Connectivity	
ISI(http://www.isinet.com/isi/products/webselect/biblio)	Authority Accuracy Currency		
Cornell Univ.(http://www.library.cornell.edu/okuref/research/skill26.htm)	Bibliographic elements(5) Contents (5)		
Hamis(http://www.vanguard.edu/rharris/)	Credibility Accuracy	User support Reasonability	
BUBL (http://www.ariadne.ac.uk/issue1/bubl/intro.html)	Contents Formats Structure	Usability	
OMNI(http://omni.ac.uk/agec/evalguid.html)	Scope Authority Provenance Contents	Accessibility Copyright User-support Software/ language Layout & Interface Charge	
OPLIN(http://www.oplin.lib.oh.us/products/ABOUT/POLICIES/respol.html)	Accuracy Currency Authority Scope Stability Uniqueness	Purpose Audience Formate Usefulness Cost	
SOSIG(http://sosig.esrc.bris.ac.uk/desire/ecnt.html)	Contents(7) Authority /Validity Accuracy /Comprehensiveness Orgnization /Sustantiveness	Form(5) Process(8)	Integrity(3)
UFLibrary (http://www.uflib.ufl.edu/hss/ref/tips.html)	Author Publisher Contents	Biase Serach Engine Evaluation	Maintenance
Kirk (http://milton.mse.jhu.edu:8001/research/education/net.html)	Authorship Publisher Accuracy Currency	Referral Bias	

* 요소중 ()로 표시된 경우는 세부요소가 있음을 의미함.

름대로 구성이 되고는 있으나 앞서 지적한 것처럼 체계적으로 정리되어 있지 못하다. 그러나 크게 구분할 수 있는 것은 여러 평가요소가 정보 자체인 콘텐츠 평가와 사이트의 서비스 평가로 구분될 수 있다. 짐차로 서비스 평가가 더욱 중요하게 그 비중이 커지고 있는 Web 환경에서 과거보다는 구체적이고 보다 세부적인 정보기술의 요소와 최종 이용자 중심의 관점의 평가 진단요소가 많이 등장하고 있다는 사실을 위의 <표 2>를 통해 알 수 있다.

그렇다면 Web 시스템에서의 정보 서비스를 정의하면 그 품질의 인증을 위해 필요한 평가요소를 정비할 수 있다. 정보 서비스의 품질은 정보가 사용자에게 서비스되는 과정에서의 매체, 수단, 방법, 그리고 공급처 지원 등의 바람직한 상태를 의미한다. 즉, 정보 자체가 아니라 서비스의 완전함, 정확함, 신속함, 편리함, 이해 가능함, 친절함, 다양함을 망라하는 개념으로 볼 수 있다. 정보 서비스는 공급과 수요 사이에 시간적, 공간적 한계가 있으며, 재 반복되지 않고, 무엇보다 객관적으로 관찰이나 검증이 곤란한 것이기 때문에 서비스의 품질은 “공급자가 얼마나 최선을 다 하느냐” 또는 “수요자가 얼마나 만족을 하느냐”와 같은 대체지표(surrogate measure)⁹⁾를 통해 표현 되는 것이 보통이다.

정보서비스의 가장 중요한 부분을 차지하는

것이 검색 소프트웨어의 메뉴체계, 명령어 체계, 색인의 종류, 검색속도, 스크린 설계, Help 기능, 오류처리 기능 등이며, 이런 요소들이 성능요구를 얼마나 충족시키느냐에 따라 서비스품질은 달라진다. 소프트웨어적 성능과 기능(functionality)은 물리적이고 기술적인 차원에서 독립적으로 평가될 수도 있으나 정보 이용자의 정보 요구 충족이라는 개념적, 논리적 범주에 국한하기도 한다. 데이터베이스 서비스는 제공매체, 사용자 매뉴얼 등의 문서화, 데이터베이스 업체의 이용자 훈련책, 도움말 기능등 각종 지원 메카니즘 및 정책 등과 중요한 관계를 갖는다.

검색성 이란 정보서비스 품질을 구성하는 중요한 기준의 하나로서 검색하는 과정에서 제공되는 방법, 도구, 매체들의 적합성을 의미한다. 주로 검색 소프트웨어와 네트워크 정보 검색 기능과 성능들로 일반적으로 다음과 같은 요소들로 나눌 수 있다¹⁰⁾; 데이터 검색 속도(예: 평균 및 최악 상황의 응답시간), 메뉴에 의한 검색의 체계성, 다양함, 완전함, 신속함, 검색 명령어의 표준화와 다양함, 색인의 다양함(필드 검색의 제약), 색인의 정교함, 논리 연산자의 존재여부, 키워드 및 시소러스 체계의 완전함, 정확함.

접근 용이성이란 이용자가 정보에 접근하여 탐색하고 결과를 얻어 활용하는 과정에서 인터페이스 및 유틸리티 기능의 편리성, 친절성,

8) 본 표는 The WWW Virtual Library 사이트 (<http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm>)의 Evaluation of Information Sources에 소개된 사이트에서 제시한 기준(2000년 8월17일자)을 조사, 작성한 것임.

9) 이국희 외 (1998). 앞의 책., 재인용, Doll & Torkzad도 (1988).,

10) Brockman, John R. (1992), "First steps in Implementing Quality mangement in Library & Information Services", *State Librarian* 40.; Tenopir, Carol and Jacso, Peter. (1993), Quality of Abstracts, *Online*, p.44-55.

이해가능성, 적합성, 다양성을 망라하는 개념이다. 이것은 정보기술에 큰 영향을 받는 요소로서 다음과 같은 인터페이스 기능으로 연구되고 있다¹¹⁾; 일반화 또는 표준화된 명령어가 있다면 그것을 사용하는가? 명령어가 다양한가? 프롬프트가 일관성 있게 제공되며 입력위치 식별이 용이한가?, 메뉴 구조가 간단명료하고 이해하기 쉬운가? 화면에 나타나는 데이터를 쉽게 이해할 수 있는가? 화면당 출력량, 배열, 색상, 하이라이트 사용이 적절한가? 여러 화면들 사이에 일관성이 있는가? 화면상에 나타나는 타이틀과 안내 메시지가 유용한가? 산출물을 사용자가 원하는 매체와 형태로 전환하기 용이한가? 데이터베이스에 나타나는 용어를 사용자가 이해하기 쉬운가? 용어를 일관성 있게 사용하는가? 도움말과 종료기능이 언제나 이용가능한가? 도움말 메시지가 간단명료하고 친절한가? 도움말 메시지가 사용자가 처한 상황에 맞는가? 오류 메시지가 사용자가 처한 상황과 대책을 간단명료하고 친절하게 설명하는가?

이용자 지원성이란 온라인 데이터베이스 제공자가 사용자에게 제공하는 교육훈련, 각종 문서화, 도움 서비스 등 기술적·정책적·제도적 지원의 적절성을 포함하며 다음과 같은 구체적인 요소를 살펴볼 수 있다¹²⁾; 제반문서의 충실도, 간단 명료성, 목차와 색인 구비여부를 위한 사용자지침서나 운영지침서 여부,

도움 서비스의 충실도 및 친절도를 보는 온라인 튜토리얼이나 전화 도움라인, 사용자 훈련의 빈도나 충실도, 마케팅 정책 및 제도에서 데이터베이스업체 과실로 인한 피해의 보상 및 배상제도의 적용과 이용자 구분에 따른 할인 또는 요금 무료제 실시 등이 포함될 수 있다. 이상의 이론적으로 정리될 수 있는 측정의 내용들과 최근에 인터넷상에서 거론되고 있는 Web DB의 경우에 특별히 요구되는 것이 무엇인지는 비교함으로써 대략은 살펴 볼 수 있다¹³⁾.

3. 국내 R&D Web 정보: 환경공학

환경공학은 환경오염 문제의 해결을 위한 공학적인 접근, 즉 실제적인 오염 방지 및 제거를 위한 처리시설 설계에서부터 시작하여 환경보존과 관리, 그리고 생태학 전반에 걸친 제반 학문에 관한 심도 있는 연구를 하는 응용분야이다¹⁴⁾. 지구촌의 인류 생존권에 관련된 문제들과 더불어 환경산업이 미래의 산업계에 차지하게 될 비중이 점차 커지고 있는 상황에서, 타 학문영역의 세부지식을 환경적인 측면에서 재해석하고 활용시킴으로써 유용한 정보를 생산해내는 사회간접 자본으로의 가치를 갖는다.

환경이라는 용어는 사실상 매우 포괄적인

11) Quality Information File. The Library Association 1993.

12) Juntunen, Ritva et al., (1991), Quality requirements for databases - Project for evaluating Finnish databases, *Online information '91 15th International Online Information Proceedings*, London, 10-12 December 1991 (Ed. David I. Raitt), Oxford, England: learned Information Ltd. 351-9.

13) <표 2> 상에 나타난 평가 요소를 기준으로 비교할 수 있음.

14) 유영옥 (1997). 환경학, 서울: 학문사.

의미를 지니고 있으나 물리적이고 사회적인 성격을 갖는 인간 주위의 실체로서 이해되고 있다. 국내의 환경 정책기본법에 의하면 환경을 자연환경과 생활환경으로 구분하고 있다. 환경공학을 DDC분류에서 보면, 600대의 Technology (Applied Science)에서 620의 Engineering & Allied Operation과 628의 Sanitary & Municipal Engineering으로 발전되고, 628.5의 Pollution Technology & Industrial Sanitation Engineering으로 전개되고 있다. 최근의 환경관련 연구추세에 미루어 볼 때 완벽하지는 않으나 나름대로 세부 분야가 수질오염, 토양, 대기 그리고 소음, 진동, 폐기물 처리 등으로 구분된다. 그러나 국내외 대학의 학과에서 개설하고 있는 전공 내 교과과정을 기준으로 살펴보면 환경공학이 타 학문 분야와 상당히 밀접하게 연계되어 연구가 이루어지는 분야라는 것을 어렵지 않게 알 수 있다. 에너지원, 과학, 기술에 관련된 기초 및 응용과학 연구 정보를 포함해야 하고 산업사회 이후 최대의 논쟁점이 되고 있는 사회문제에 대해 그 연구 정보가 타 영역에 비해 상대적으로 더욱 직접적이고 즉시적인 현장 활용성이 높은 분야라는 특징이 있다.

환경공학 관련 국내 사이트는 국가기관에 의해 추천된 민간기관 사이트 총 178곳 (정부 관련 사이트 제외)과 학생들에 의해 무작위로 검색을 실시함으로써 조사된 37곳(외국사이트 제외)으로, 연구 기간 내 총 215사이트가 수집되었다. 그 중 4개 사이트만이 중복되었는데 이것은 최종 이용자인 학생들이 검색과제를 위해 조사한 사이트가 국가기관에서 추천되고 있는 사이트와 상당히 다른 Pool에서 각기 수

집되고 있음을 보인다. 중복된 곳을 제외 한 211사이트 중에서 30사이트는 이미 사장된 (Dead site) 곳으로 나타나 대략 13% 정도가 제외되었다. 조사기간(2000년 3월부터 8월까지 6개월) 동안 살아 있는 181사이트는 다시 Web DB 검색 서비스를 제공하고 있는 곳과 그렇지 않은 곳으로 조사되었는데, 전체의 16%에 해당하는 59 사이트에서만 검색서비스가 가능했고 나머지 122개(84%정도)는 실제 Web DB 검색은 제공되지 못하고 있음을 확인하였다. 조사된 사실을 기준으로 보면, Web 상에서는 너무나 적은 비율의 환경공학 관련 정보만이 검색 가능하며 수집된 사이트 80% 이상의 대부분은 단순히 홍보용이나 게시판 정도의 정보만 제공되고 있음을 알 수 있다. 더욱이 검색 서비스가 제공된다고 조사된 59 사이트는 연구팀에 의한 개별적인 확인 조사에 의해 자료실만 구성되어 있고 실제로는 검색엔진에 의한 정보탐색이 지원되지 않고 있는 17개 사이트를 확인 제외시켜야 했다. 따라서 최종 Web-데이터베이스 정보검색 서비스를 제공하는 사이트는 42개이며 그 구성은 유형별로 나누어 보면 다음 <표 3>과 같다.

조사에 따르면 예상외로 국내 민간차원에서 Web DB 정보검색 서비스를 제대로 제공하는 사이트의 가장 큰 비율을 보이는 곳은 대학이나 학회가 아니라 국내 환경단체였으며, 반면에 검색 서비스가 제공되지 않고 단지 홍보용 형식의 사이트가 주로 많은 곳은 연구소로 나타났다. 이와 같은 사실은 국내 환경공학 관련 연구소에서는 정보검색서비스를 제공하고 있는 경우가 극히 적으며, 외국의 경우와는 달리, 연구소의 중요한 R&D 유형의 정보는 사

〈표 3〉 수집된 Web DB 사이트 현황

사이트 구분	제공 기관유형	사이트 수
검색제공 사이트	대학기관 (학과)	3
	학회 & 협회	10
	연구소	10
	환경단체	15
	정보서비스체	4
자료실 구성 (검색불가능) 사이트	대학기관 (학과)	3
	학회 & 협회	4
	연구소	4
	환경단체	6
	정보서비스체	0
검색서비스 부재 사이트	대학기관 (학과)	23
	학회 & 협회	23
	연구소	25
	환경단체	18
	정보서비스체	3
최근 사장된 사이트	대학기관 (학과)	0
	학회 & 협회	19
	연구소	5
	환경단체	4
	정보서비스체	2

실상 Web 상에서는 지금 현재로는 대부분 제공되지 않고 있다고 볼 수 있다.

4. 정보서비스 측정과 분석

3차에 걸쳐 수집된 사이트는 측정지표에 따라 일차적인 측정이 연구팀에 의하여 진행되었으며, 사전조사 차원으로 개별 측정과 평가가 적용되었다. 최종 선정된 Web 데이터베이스 사이트의 검색 실험으로 일차 사이트 조사에 참여한 학부생들에게 주어진 기준에 따른 평가를 하도록 하고, 사이트 평가 후 다시 정보 서비스 평가와 제시된 기준의 측정방식에

대한 타당성 여부에 대하여 설문 조사하였다.

각 사이트에 대한 개별적인 서비스 평가가 끝난 후에 적용된 이용자 설문의 문항은 기존 연구 보고서에서 개발되고 적용된 도구를 사용하였는데, 각 설문항의 척도는 다섯 단계로 구성되어 있으며, 각 단계마다 0, 25, 50, 75, 100이라는 점수가 부여되어 있다. 만일 오류 레코드가 전혀 없으면 100점, 3 내지 4개가 있으면 50점, 7개 이상 있으면 0점이 된다. 다섯 단계의 척도는 현재 데이터베이스 기술과 서비스 현황을 고려하여 다음과 같은 의미와 기준에 의해 작성되었다.

설문에 응답된 각 Web 데이터베이스의 서비스품질 점수는 평균치로 환산되고 Focus

<표 5> 개별 사이트 평가사례 (에너지경제연구원 - http://www.keei.re.kr/)

1. 검색성	
1.1. data 검색 속도: 한 개의 검색어는 2초 이내 검색, 검색어가 두 개 이상인 경우에는 5초 이내 검색이 가능	체계성: 다양한 검색기법을 체계적으로 보여준다.
1.2 메뉴 검색의	다양성: 간략검색과 상세검색, 분류검색, 일치검색 등 다양한 검색 메뉴를 갖추고 있다. 완전성: 검색을 수행하는데 필요한 메뉴가 비교적 다 갖추어져 있다.
1.3 명령어	표준성: 일반적으로 많이 이용되는 '검색'과 '재설정'을 이용한다. 다양성: 명령어가 간단하게 구성되어 있으므로 다양하다고 볼 수 없다.
1.4 색인의	다양성(모든 필드 검색 가능?) (필드조합가능?): 제공하고 있는 모든 필드를 다 이용하여 다양하게 검색할 수 있다. 정교성(끝자가 "자"로 끝나는 여성을 찾는가?): 저자명의 일부를 입력해본 결과 검색이 되지 않았다.
15 논리 연산자 적용여부: 불리언 연산자의 이용이 가능하다.	
1.6 KW나 시소러스의	체계성: 특정 검색용어와 관련된 키워드를 볼 수 있다. 정확성: 해당 용어와 관련된 키워드를 나열하고 있다.
2. 용이성	
2.1 명령어	일반화된 용어 표준성: 데이터베이스에서 일반적으로 많이 이용되는 명령어인 '검색'과 '재설정'을 이용하고 있다. 다양성 (화면전후이동, 항목전후이동, 메뉴상하이동, 화면재생, 연속출력, 입력취소): 다양한 명령어를 두고 있어 이전화면이나 검색화면으로의 이동이 자유롭다. prompt 입력 위치 식별 용이성: 프롬프트를 쉽게 알아볼 수 있어 검색이 입력을 용이하게 유도한다.
2.2 메뉴	구조의 간단 명료성: 일반인이 보아도 이해할 수 있을 만큼 간단 명료하게 표현되어 있다. 구조의 체계성: 체계적이라 할 수 있다.
2.3 화면과 결과물	결과 data에 대한 이해 용이성: 간략정보에서 상세정보까지 검색결과에 대한 이해를 쉽게 할 수 있다. 출력량/배열구조/색상/하이라이트의 적절성: 출력량과 검색 결과는 이용자가 원하는 대로 구조화할 수 있으며, 서명에 대한 하이라이트가 잘 되어 있다. 화면들(page)사이의 일관성: 일관성이 있다. page상대 title과 message의 유용성?: 불필요 정보를 제공하지 않고 있고 광고 배너도 없다. 결과와 매체전환이나 활용성: 이러한 기능은 제공하고 있지 않다.(프린터 기능별 sortbng/특정형태별(즉 그림, text 종류 별)
2.4 용어	용어가 일반자에게 이해되고있는가?: 일반인이 이해할 수 있다. 일관성있게 사용되고있는가?: 일관성이 있다.
2.5 Help 및 오류처리	Help와 Exit가 늘 가능한가?: 도움말 기능과 홈페이지로의 이동 기능을 제공한다. Help Message가 도움이 되는가?: 각 검색기법에 따른 도움말을 제공하고 있어 초보자라도 쉽게 검색 도움말을 이용할 수 있다. Help Message가 사용자가 처한 상황에 맞게 명료하게 제공되는가?: 도움말은 전체적으로 간단명료하고 이해하기 쉽게 표현되어 있다. Error Message가 제대로 이해되는가?: '검색결과가 없습니다'와 같은 식으로 간단하고 이해하기 쉽게 오류 메시지를 보여준다. Error 의 처리방식을 제시하고 있는가?: 제시하지 않는다.
3. 사용자 지원성	
3.1 관련 DB의	문서화여부 - 간단명료/목차구비?: 문서화되어 있지 않다. 사용지침서?: 도움말 정도의 사용지침서를 이용할 수 있다. 운영지침서?: 운영지침서는 별도로 존재하지 않는다.
3.2 도움말의 충실도	온라인 tutorial 여부: 도움말 수준의 간단한 튜토리얼을 제공한다. 전화 helpline 여부: 있다.
3.3 사용자 훈련제공?	빈도/충실도: 제공하지 않는다.
3.4 Markets 정책이나 제도 : 관련 항목을 제시하지 않는다.	DB업체 과실에 대한 피해보상/배상제도의 언급여부?: 없다. 사용자 구분에 따른 할부/할인/무료등 incentive 부여 여부: 없다.

* 표안의 굵은 글씨체는 평가자가 직접 기록한 내용임.

〈표 4〉 평가산출점수의 수준내역¹⁵⁾

100점	최고 수준, 완벽한 수준
75점	(100과 50의) 중간수준 이상
50점	현실적으로 최소한 달성되어야 할 수준
25점	(50과 0의) 중간수준이하
0점	도저히 허용될 수 없는 불량수준

* 검색된 정보를 어느 정도 쉽게 이용자가 지정하는 format나 응용소프트웨어(예: word-processor, 데이터베이스MS, spread-sheet)로 download할 수 있습니까?

매우 어려움		어느 정도		아주 쉬움
0점	25점	50점	75점	100점

〈그림 1〉 측정기준과 평가에 대한 설문항 사례

Group의 사전조사에 의한 중요도에 대비하여 품질측정치가 산출된다.

4. 1 Web-DB 정보 서비스 품질 평가

총 58명 응답자를 대상으로 실시한 설문조사에 사용된 설문항은 서비스 평가기준(〈표 3〉 참조)에 따라 검색성의 적절성을 위한 10개 항목(문항1- 문항10)과, 접근 용이성을 위한 20개 항목(문항11 -문항30), 그리고 사용자 지원성의 각 측면에 따른 세부항목(문항31 -문항 36)으로 구성되어 있다. 이에 연구팀은 개방형 설문을 후미에(문항37 - 문항45)을 새로이 추가하여 Web 정보 서비스 측정과 평가에 적용한 설문항 도구의 적절성과 개선부분을 조사하였다.

검색하는 과정에서의 검색 속도, 그리고 메뉴의 다양함, 명령어의 표준화와 다양성, 필드 검색과 정교함, 연산자의 적용범위, 키워드 및 시소러스의 적절한 활용성 등에 대해 응답된 10개 문항의 평균치는 100점 만점에 33.286으

로 50점이하의 수준을 나타냈다. 그 중에서도 최하점으로 산출된 항목은 색인의 정교성과 시소러스의 활용부분으로 17점이라는 수치를 갖고 있다. 최고 평균값으로 50점을 얻은 부분은 명령어의 다양성이었다. 이로써 환경공학 국내 Web 정보 서비스의 검색성은 현실적으로 최소한 수준으로 달성되어야 하는 중간수준(50점)에 못 미치는 것으로 조사되었다.

접근 용이성으로 측정된 인터페이스 및 유틸리티 기능의 편리성, 친절성, 이해가능성, 적합성, 다양성등의 정보기술의 적절성에 관한 설문은 모두 20항목으로 제시되었는데, 20개 항목의 개별점수의 평균치는 33.2로 산출되었다. 멀티미디어 정보의 제공과 이용자 서비스 보상책, 그리고 오류지적 방식과 이용자가 오류를 발생시켰을 때 제공되는 오류 메시지 내용 등에서 서비스가 0점의 응답이 가장 많아 최저점으로 지적되었고, 최고점을 나타내는 부분은 프롬프트 이동과 레이아웃부분의 적절성으로 66점에 가까운 평균치를 보였다. 접근

15) 이국희의 (1998). 앞의 책., p.617.

용이성도 현실적으로 일정 수준에 도달하지 못하는 서비스를 지원하고 있는 것으로 응답되었고, 특히 오류발생에 대한 인터페이스의 섬세한 기술적 지원이 제대로 지원되지 못하고 무성의한 메시지 제공 등에서 응답자들이 불만을 보이고 있음을 알 수 있다. 접근 용이성 부분에서는 검색성에서 보다는 평균치상의 최저치와 최고치의 차이가 심한 대비를 보이고 있는데 이것은 Web 정보의 서비스가 이용자 측면에서 평가하기에 불균형 상태의 인터페이스 상태를 보이는 것이라 하겠다.

시스템에서 이용자에게 제공하는 교육훈련, 각종 문서화, 도움 서비스 등 기술적, 정책이나 제도적 지원의 정도를 측정한 6개 항목의 설문 결과에서는 평균 23.622이 산출되었다. 검색성이나 접근 용이성보다도 현저히 떨어진 수치는 이용자 지원성이 품질면에서 저급수준에 가까운 것으로 나타나고 있으며 Web 정보 서비스 평가에 가장 치명적인 요소라고 할 수 있다. 최고 평균치를 보이는 항목이나 최저치를 보이는 항목이 따로 없으며 전반적으로 해당 항목들에서 낮은 평가 점수를 보였다. 물론 온라인 정보 서비스에 비해 Web 정보 서비스가 완전한 서비스를 보장하기에 이른 환경이긴 하나, 궁극적으로 전자도서관을 비롯한 디지털 환경에서의 최종이용자 정보검색 서비스를 목적으로 하는 것이라면 앞으로의 이용자 지원성의 취약 부분부터 개선되어야 할 것이다.

따라서 Web 상에서의 국내 환경공학 관련 정보 서비스는 검색성, 접근용이성, 그리고 이용자 지원성 모든 측면에서 현실적으로 수용될 수 있는 서비스로 제공되고 있다고 보기 힘들다.

4. 2 Web-DB 서비스 품질 측정지표와 평가 기준 타당성

기존의 온라인 정보서비스의 품질 측정과 평가지표 중에서 Web 정보서비스에 적용하기에 무리가 있는 부분이나 오히려 누락되어 있는 사항을 조사한 결과에서는 몇가지 다음과 같은 측면에서 정리할 수 있다:

1. 디지털도서관이나 전자 정보검색시스템의 서비스 품질 평가는 대등한 네트워크 기술 요소가 전제조건으로 통제되어야 가능하다.

조사결과에 의하면, 검색성의 측정요소로써 Web 정보 검색에 걸린 응답시간은 네트워크의 속도, 즉 네트워크 기술 지원수준에 따라 크게 다르게 나타나고 있기 때문에 Web 정보 서비스 시스템의 직접적인 통제요소로 보기 힘들다는 지적이 있다.

2. 국내 Web 데이터베이스 검색 인터페이스에서는 멀티미디어 정보는 대중적이지 못하다.

국내 환경공학 관련 Web 정보검색 사이트의 경우에는 검색되는 정보가 멀티미디어인 경우가 극히 일부이며, 어느 분야를 막론하고 Web 정보검색 인터페이스로는 최종 이용자들이 멀티미디어 정보를 기대하고 있지 않은 것으로 나타났다. 따라서 텍스트로 주어진 검색 결과가 화상이나 영상 그 외 멀티정보로 구성되지 못한 상황에서의 멀티미디어 정보내용 및 주제와의 적절성에 대한 측정은 문제가 있다고

지적되었다.

- 3. Web 정보검색 서비스의 인터페이스에서는 거의 모든 오류와 그에 대한 메시지가 단순히 HTML 코드 오류로만 지적되고 있다.

최종 이용자가 검색 과정에서 발생시키거나 혹은 발생한 오류에 대해서 거의 잘못되었다는 단순 지적사항 정도만이 제공되고 있으며, 따라서 오류 메시지 제공 여부를 측정할 것이 아니라 발생원인이나 이용자가 처한 상황에 따라 오류 처리 등에 대해서 얼마나 명료하거나 적절한 제시되고 있는가의 정도를 평가하는 것이 타당하다고 본다.

- 4. Web상의 정보에 오류가 있거나 잘못된 내용에 대한 이용자들을 대상으로 한 보상이나 배상서비스에 대한 측정은 현실적으로 측정에 무리가 있다.

응답자들로부터 얻은 사실은 검색된 결과나 제공되고 있는 있을 경우에 보상이나 배상 제도가 가능하리라 이용자들은 기대하고 있지 않다는 것이다. Web 검색 경험자들로서 배상이나 보상 제도가 있는가라는 질문조차 매우 의외의 질문으로 받아들인 응답자가 적지 않았으며, 이러한 서비스가 Web에서 가능성 여부에 대해서도 매우 비관적인 반응을 보였다.

- 5. 최종이용자가 Web 정보검색을 하면서 품질 면에서 의혹이 있거나, 오류사항을 발견한 경우에 그 사실을 시스템이나 서비스 제공자에게 표현하거나 알릴 통로

가 거의 전무하며 일방 통행적인 인터페이스 구성이 대부분이다.

정보서비스의 품질 관리가 최종이용자들로부터의 의견수렴이라는 창구로 충분히 활용될 수 있고 또 활용되어야만 하는 상황인데도 조사된 자료에 의하면 거의 모든 응답자로부터 0점을 표시한 항목으로 나타났다. 따라서 이에 대한 개선이 시급한 것으로 본다.

- 6. 검색 결과의 데이터 표현기능은 평가될 만큼 이용자 요구에 부응하고 있지 못하다.

최종 이용자가 실시한 검색 결과에 대해 이용자가 원하는 조건, 즉 정보의 포맷이나 기타기준에 따라 배열되거나 등급화에 따라 정렬되는(sorting) 기능이 지원되지 못하는 것으로 응답되었다.

- 7. 검색자를 위한 사용자 매뉴얼이나 시소러스의 지원은 Web 검색에서는 전문적인 학술연구 정보의 경우임에도 불구하고 지원되지 못하고 있다. 단지 시스템으로부터 전자우편이나 게시판 정도의 사용으로 검색에 도움이 될 내용이 제시되는 정도가 일반적인 것이고, 전문용어나 기타검색에 적절한 도움이 될 수 있는 매뉴얼이나 시소러스, 혹은 자가학습용 교육자료등은 어떠한 형태로도 제공되지 못하고 있다.

전반적으로 검색성이나 인터페이스의 접근 용이성 측면보다 이용자 지원성 측면에서 기

존의 품질 측정 내용 중에는 국내 Web 정보 서비스 현실과 괴리가 있는 것도 있으며, 따라서 평가로서 해당사항을 적용하기에 무리가 있다고 대부분의 응답자들(87%)은 지적하고 있다.

반면에 최종이용자 Web 정보검색을 경험하고 평가를 한 응답자들이 제시한 정보서비스 측정에 중요하게 강조되어야 할 사항이나 이에 누락된 부분으로 지적한 내용을 나열하면 다음과 같다:

1. 최종 이용자 입장에서 가장 원하는 것 중의 하나가 검색된 결과 정보에 대하여 원본이나 원문을 제공받을 수 있는지의 여부이다. 따라서 그 결과데이터의 표현이나 구성의 적절성을 말하기 전에 우선은 원문 취득 방법과 절차가 있어야 한다.
2. 역시 검색된 결과에 대하여 이용자가 최종적으로 다운받거나 신청하기 전에 일차적으로 그 정보의 유용성 측면에서 평가할 수 있는 방법을 주고 있는지 조사할 필요가 있다.
3. 검색 시스템에 대한 보다 친절한 설명과 예시가 제공되고 있는가를 측정해야 한다.

5. 결론

5.1 요약

이용자 중심 평가방식으로 실시한 환경공학 부분의 국내 Web 정보 서비스 품질의 현황을 진단하고 앞에서 제시한 연구문제에 따라 그 결과를 요약하면 다음과 같다:

연구문제 1: 최종 이용자가 기존 온라인 정보검색 서비스 측정지표에 따라 조사한 Web 정보 검색 서비스의 품질현황은 어떠한가?

국내 사이트가 제공하는 환경공학 관련 Web 정보 서비스의 3가지 평가측정 기준인 검색성, 접근용이성, 그리고 이용자 지원성에 대한 이용자 평가로 산출된 수치는 아래와 같다:

정보 검색성 평균치는 100점 만점에 33.286으로 50점이하의 수준으로 Web 정보 검색을 하는 이용자들은 환경에 관한 연구정보 서비스가 현실적으로 최소한 달성되어야 하는 중간 수준(50점)에 못 미치고 있다고 평가하고 있다.

접근 용이성 설문은 모두 20항목으로 제시되었는데, 20개 항목의 개별점수의 평균치는 33.2로 검색성과 유사한 점수였으며 이용자들

〈표 5〉 정보 서비스 평가 수치 ¹⁶⁾

측정범위	평균	최고치	최저치
검색성	33.29	50.0	17.0
접근 용이성	33.21	66.4	0.0
이용자 지원성	23.62	25.0	0.0

16) 소숫점 세자리 반올림한 수치임.

은 만족할 만한 서비스를 지원 받지 못한 것으로 응답하고 있다. 특히 오류발생에 대한 Web 상에서의 섬세한 기술적 인터페이스의 지원이 잘 안되고 있고 무성의한 오류 메시지 제공 등에서 응답자들이 불만을 보이고 있다. 접근 용이성 부분에서는 검색성에서 보다는 평균치상의 최저치와 최고치의 차이가 다른 측정범위와 달리 비교적 크게 나타났는데 이것은 Web 정보의 서비스가 이용자 측면에서 볼 때 어느 정도 균형있는 인터페이스를 갖추지 못한 상태를 나타낸 것이라 하겠다.

이용자 지원성을 측정한 6개 항목의 설문 결과에서는 평균 23.622이 산출되었다. 검색성이나 접근 용이성보다도 낮은 수치는 이용자 지원성이 품질 면에서 제일 문제임을 지적하고 있으며, 최종 이용자 지원 검색 환경인 Web 정보 서비스에는 가장 치명적인 요소라고 할 수 있다. 최고 평균치를 보이는 항목이나 최저치를 보이는 항목이 따로 없으며 전반적으로 해당 항목들에서 낮은 평가 점수를 보였다.

최종 이용자 중심 평가로 산출된 종합적인 평가결과에서 국내 사이트에서 제공하는 환경공학 관련 Web 탐색지원 정보 서비스는 전반적으로 중간수준 이하의 수준으로 이용자에 의해 평가되고 있다. 즉 온라인 데이터베이스 평가 기준으로 보더라도 현실적으로 이용자들이 받아들일 만한 수준의 탐색 서비스가 되기 위한 개선이 시급하다고 할 수 있다.

연구문제 2: 이용자들이 탐색실험을 한 후 Web 정보 검색 서비스의 품질 평가를 하기위해 기존 온라인 정보검색 서비스 측정기준을 적용하면서 그 적절성을 어떻게 보는가?

조사결과에 의하면, 검색성의 측정요소로써 Web 정보 검색에 걸린 응답시간은 네트워크의 속도, 즉 네트워크 기술 지원수준에 따라 크게 다르게 나타나고 있기 때문에 Web 정보 서비스 시스템의 직접적인 평가 요소로 보기 힘들다는 지적이 있다.

최종 이용자가 검색 과정에서 발생시키거나 혹은 발생한 오류에 대해서 거의 잘못되었다는 단순 지적사항 정도만이 제공되고 있는 수준은 이제 개선되어야 할 부분으로, 오류 메시지 제공 여부를 측정할 것이 아니라, 발생원인이나 이용자가 처한 상황에 따라 오류 처리 등에 대해서 얼마나 명료하거나 적절한 도움말이나 가이드를 제시하고 있는가의 정도를 평가하는 것이 바람직한 측정이라고 지적한다. 이와 관련해서, 최종이용자가 Web 정보검색을 하면서 품질 면에서 의혹이 있거나, 오류사항을 발견한 경우에 그 사실을 시스템이나 서비스 제공자에게 표현하거나 알릴 통로가 거의 없는 것으로 지적되고 있다. 정보 서비스의 품질 관리가 최종이용자들로부터의 의견수렴이라는 창구로 충분히 활용되어야 서비스의 품질에 대한 개선과 그 진단이 지속적으로 이루어질 수 있으나, 조사된 자료에 의하면 거의 모든 응답자로부터 0점을 받은 것으로 나타나 이에 대한 세심한 평가가 중요한 자극제로 될 수 있음을 지적하였다.

탐색 결과에 대해 이용자가 원하는 조건, 즉 정보의 포맷이나 기타기준에 따라 배열되거나 등급화에 따라 정렬되는(sorting) 기능과 검색자를 위한 사용자 매뉴얼이나 시소러스의 지원 등은 충분하게 이루어지지 못하고 있다고 할 수 있다.

국내 환경공학 관련 Web 정보검색 사이트의 경우에는 검색되는 R&D 정보의 경우 멀티미디어인 경우가 거의 없으며, 어느 분야를 막론하고 Web 정보 검색 인터페이스로는 최종 이용자들이 멀티미디어 정보를 기대하고 있지 않은 것으로 나타났다. 따라서 텍스트로 주어진 탐색 결과가 화상이나 영상 그 외 멀티미디어 정보로 구성되지 못한 상황에서 정보내용 및 주제와의 멀티미디어 기술의 활용에 대한 측정은 실제로는 무리라고 지적되었다.

이와 비슷한 경우로 검색된 결과에 오류가 있을 경우에 (예를 들면, 저작권침해나 공인된 자료가 아닌 정보 배포 등) 그에 대한 보상이나 배상 제도가 가능하리라고는 이용자들은 기대하고 있지 않다는 것이다. 그간의 Web 검색 경험자들로서는 이러한 제도가 Web에서 가능하게 되기 위해서는 여러 가지 수반되어야 할 것이 있을 것이며, 그러기 위해서는 링크연결이나 항해 기술 등의 기초적인 지원이 어느 정도 이루어진 후 가능하다고 보고 있다.

연구문제 3: Web상에서 디지털도서관의 QIS 완성을 위한 정보 서비스 품질 측정과 평가에 새롭게 요구되는 것은 무엇인가?

1. 최종 이용자 입장에서 가장 원하는 것 중의 하나가 검색된 결과 정보에 대하여 원본이나 원문을 제공받을 수 있는지의 여부인 접근성(Accessibility)으로 조사되었다. 따라서 그 결과 데이터의 표현이나 구성의 적절성보다 우선적으로 이용자들에게 중요한 것이 원문 취득방법과 절차에 대하여 얼마나 세심하고 적절한 설명

이나 도움말을 제공하고 있는지가 확실하게 제공되어야 하며 그 여부가 반드시 서비스 평가항목으로 제시되어야 한다.

2. 역시 검색된 결과에 대하여 이용자가 최종적으로 다운 받거나 신청하기 전에 일차적으로 그 정보의 유용성 (usefulness) 측면에서 평가할 수 있는 메카니즘을 갖추고 있는지 그리고 어떤 방식으로 적용되고 있는지를 알려주는 서비스를 원하는 것으로 나타났다.

이 항목은 최종이용자 서비스지원을 목적으로 한다면 평가 항목으로 반드시 추가해야 한다.

3. 검색원리나 검색기법에 대한 보다 명료하고 체계적인 설명과 예시가 제공되고 있는가의 검색엔진에 대한 정보를 원하는 이용자가 많다. 웬만한 Web 상의 검색엔진이나 정보 서비스 사이트들은 검색 연산자 적용 등의 간단하나마 검색과정에 도움말을 주고 있는 실정으므로, 이제 어떤 검색원리가 적용되고 있는지 정도를 진단할 수도 있다.

4. 검색 시에 연계되도록 주어진 링크가 있는 경우는 링크 접근이 힘들거나 유료사이트이거나 아니면 아예 살아있는 경우가 적은 경우에, 그로 인한 이용자 만족도가 크게 떨어진다고 지적되었다. 이것은 검색 자료에 대한 접근성과도 관련이 있으므로 살아 있는 링크로 연계시키는 정도를 측정해야 한다.

5. 국내 대부분의 학회나 연구소의 사이트에서는 검색이 지원되는 수가 일단은 적었으며 또한 정보탐색을 원하는 잠재적 이용자에 대한 배려가 거의 전무한 상태로 지원이 된다고 응답자들은 지적하고 있다. 의외로 사회단체에서 여러 시사적으로도 유용하고 연구에도 도움이 될 만한 정보를 주고 있는데, 최소한 학회나 연구소나 대학 내 전문사이트들은 연구정보를 검색하는 대상자 범위를 미리 지정해 주어 이용자가 검색을 시도할 만한 사이트 인가를 자가점검(self-monitoring)할 수 있도록 하는 가이드 여부를 평가할 필요가 있다.

6. 일반적으로 Web 사이트라면 일단은 홍보나 광고효과를 주는 듯한 느낌을 주로 받는데, 학술연구 정보 사이트의 경우라면 최소한 적절한 사이트의 목적과 서비스하는 이유등을 구체적으로 밝혀 최종 이용자 관점에서 이해할 수 있도록 제시하는 것이 아쉽다고 나타났다.

어떤 Web 사이트가 좀더 수준이 있는 데이터베이스 정보서비스를 제공하고 있는지를 알 수 있으며 QIS로의 위상과 권위성(Authority)을 높일 수 있는 항목으로 평가되어야 할 부분이다. 이것은 단순히 콘텐츠의 Authorship 보다 한층 더 중요한 사항이라고 본다.

7. 이용자와 Web 정보 서비스 사이트가 검색이라는 작업이외에 쌍방향의 의사소통이 이루어져야 하는 중요한 이유가 주지

되고 있음에도 불구하고 그런 서비스는 크게 부족한 것으로 나타나고 있다. 특히 사이트를 경험한 이용자의 사이트전반에 대한 평가를 수렴하는지를 측정하면 쌍방향 의사소통을 가능하게 만들면서 동시에 QIS로의 개선을 위한 이용자 의견을 반영하는 통로를 얻을 수 있는, 개선이 필요한 부분이다.

8. 기존의 측정을 하기 위해 적용된 척도들을 살펴보면 거의 모두가 0점을 최저점으로 정해 놓고 그를 기준으로 최고점을 100점이나 50점 등으로 척도화 시켜 놓은 것을 볼 수 있다. 지금과 같은 정보환경에서 우리는 이미 Web이라는 시스템이 주는 역기능을 체험하고 있으며 그에 대한 제재 방안을 고심하고 있다. 따라서 평가나 측정 척도를 0점에서부터 시작되는 것이 아니라 음의 값(Minus: “-”)을 줄 수 있도록 측정 체계를 수정함으로써 윤리적으로나 사회 규범적으로 심각한 문제를 내포하는 정보나 그런 가능성이 있는 학술연구정보나 정보 사이트를 선별해 내도록 방어벽 기능을 활용해야 하겠다.

5. 2 제언

이상에서 조사 분석된 내용을 정리하면서 연구자는 일단 기존 측정도구나 기준에 따라 얻어진 평가가 Web 정보 임에도 불구하고, 그리고 학술연구 정보의 검색을 지원할 것이라고 기대한 학회나 연구소의 사이트임에도 너

무나 기대에 못 미치는 수준이라고 결론적으로 말할 수 있다. 물론 외국의 경우에도 환경이나 에너지분야의 학술정보를 서비스하는 사이트 모두가 훌륭하지는 않으나, 그럼에도 보다 더 Web 환경에서 얻어낼 수 있는 그 나름의 정보서비스를 최대한으로 제공하는 QIS로의 노력을 인터넷 정보와 정보 서비스 평가라는 방법으로 접근하고 있다. 국내 연구자들도 단순히 외국에서 진행되고 있는 Web 정보 품질 평가를 소개하거나 열거하는 수준에서 벗어나 한 분야라도 전문적인 Web-DB 정보와 정보서비스에 대한 구체적인 측정과 철저하게 객관적이고 정확한 평가를 해야 한다. 그리고 데이터베이스 (본 연구에서 주로 적용한 설문 도구나 평가기준이 제시된 보고서를 발행한) 관련 기관부터라도 이제는 단지 새로 데이터베이스나 서비스에 대해 포상행사만 할 것이 아니라 보다 전문적이고 비판적인 시각과 의식을 가진 연구자나 평가자들을 동원하여 각종 데이터베이스에 대한 장단점을 가릴 수 있는 평가다운 평가 노력을 하는데 앞장서야 한다고 본다.

마지막으로 일차 연구를 종합하면서 국내 디지털도서관 개발에 참여하고 있는 연구자들이나 도서관 실무자들은 디지털시스템 기술개발이나 그 적용만큼이나 중요한 것이 있음을 지적하고자 한다. 품질 면에서 난무하고 있는 인터넷 데이터베이스와 서비스는 정보라는 이름으로 무질서를 가중시키고 있는데, 데이터베이스 제작자나 포털 사이트 영업자들, 혹은 최근에 네트워크 위에 마구 들어앉고 있는 정보 서비스업체들은 상업성 관계로 이 문제에 대해서는 우선은 무관심 하려 하는 경향이 있다. 문제는 그들이 아니라 그럴 수밖에 없는 자본주의 메카니즘의 사회에서 영리성과 무관한 기관이나 조직 중에 정보 시민사회의 일반 이용자들을 대상으로 정보서비스를 전문적으로 하는 것이 있다면, 그것이 바로 우리가 지향하고 있는 디지털도서관이 되어야 한다는 의식의 부족이다. 현재 인터넷상 이용자들이 믿을 수 있는 Web 정보를 판단하고 평가해서 진정한 레퍼리역할을 할 수 있고, 또 해야 하는 주체가 바로 디지털 도서관과 도서관 전문인이라는 사실을 진지하게 생각해야 하겠다.

참 고 문 헌

- Alastair Smith. (1997), *Criteria for evaluation of Internet Information Resources*, <<http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/index.htm>>.
- , Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources, *The Public-Access, Computer Systems Review* 8, no. 3, 1997.
<<http://info.lib.uh.edu/pr/v8/n3/smit8n3html>>.
- Bawden, D. (1990). *User-oriented Evaluation of Information Systems and Services*, London: Gower Publishing Company Limited., p.133-149.
- Brandt, D. Scott.(1996), Evaluating Information on the Internet. *Computers in Libraries* 16(5), p.44-46.
<<http://thorplus.lib.purdue.edu/~techman/evaluate.htm>>.
- Ciolek, T. Matthew(1996). The Six Quests for The Electronic Grail: Current Approaches to Information Quality in WWW Resources.
<<http://www.ciolek.com/PAPERS/QUEST/QuestMain.html>>.
- Duranceau, E.F. (1998). *Beyond Print: Revisioning Serials Acquisitions for the Digital Age*, In Jones, W.(ed). (1998). *E-serials*, N.Y. : The Haworth Press, Inc.
- Edwards, Judith (1998). *The good, the bad and the useless: evaluating Internet resources*. *Ariadne* 16 (July),
<<http://www.ariadne.ac.uk/issue16/digital/>>.
- Elizabeth Kirk.(1996), *Evaluating Information Found on the Internet*, Johns Hopkins University 2000/1/4(Last modification).
<<http://milton.mse.jhu.edu:8001/research/education/net.html>>.
- Evaluating Web Sites: Criteria and Tools, Part of a Cornell University site on carrying out research(1996). 2000/2/23(Last modification).
<<http://www.library.cornell.edu/okuref/research/webeval.html>>.
- Grochmal, H.M. (1995). Selecting Electronic journals. *College & Research Libraries News* 56.
- Harris, Rrovert (1997). "Evaluating Internet Reserach Sources." *Online*.
<http://www.sccu.edu/faculty/R_Harris/evalu8it.htm>.
- Hope Tillman.(1995), *Evaluating Quality on the Net*, 2000/5/30(Last modification)
<<http://www.hopetillman.com/findqualhtml>>.
- Internet Public Library Selection Criteria. (1996),
<<http://www.ipl.org/ref/RR/Rabt.html>>.

- Institute for Scientific Information (ISI) (2000). "Current Web Contents(TM) : A Collection of Evaluated Web Sites". <<http://www.isinet.com/isi/products/cc/cwc/webselect>>.
- James Testa (2000). *Developing Web Site Selection Criteria*. <<http://www.isinet.com/isi/hot/essays/23>>
- Jana Edwards. (1998), Tips for Evaluating A World Wide Web Search, University of Florida. Guidelines for evaluating a WWW search result under the headings: author/creator? Who publishes or maintains? current information? format? bias?, 2000/6/21 (Last modification), <<http://www.uflib.ufl.edu/hss/ref/tips.html>>.
- OMNI guidelines for resource evaluation (1999), <<http://omni.ac.uk/agec/evalguid.html>>.
- OPLIN Electronic Resources Selection Policy Statement (1997) <<http://www.oplin.lib.oh.us/products/ABOUT/POLICIES/respol.html>>.
- Ormondroyd, Joan & Michael Engle & Tony Cosgrave (1995). "How to Critically Analyze Information Sources.", 2000/6/21 (Last modification), <<http://www.library.cornell.edu/okuref/research/skill26.htm>>.
- Reva Basch. (1995), Database Searcher, Measuring the Quality of the Data, and relates particularly online bibliographic databases, <<http://publac.uk/archive/ls/org/ciqm/databa1.htm>>.
- Robert Harris. (1997), Evaluating Internet Research Sources, Southern California College. <<http://www.vanguard.edu/rharris/evaluate.htm>>.
- Scout Report Selection Criteria (2000). <<http://scout.cs.wisc.edu/index.html>>.
- Smith, Alastair G. (1997), Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources. The Public-Access Computer Systems Review 8, no. 3, <<http://info.lib.uh.edu/pr/v8/n3/smit8n3.html>>.
- Snow, Bonnie (1998). Internet Sources of Information on Alternative Medicine. Database. <<http://www.onlineinc.com/database/DB1998/snow8.html>>.
- SOSIG. (1996), Evaluating Internet Resources for SOSIG. <<http://sosig.esrc.bris.ac.uk/desire/ecrit.html>>.
- Susan E. Beck. (1997), The Good, The Bad & The Ugly: or, Why It's a Good Idea to Evaluate Web Sources : discusses criteria of Accuracy, Authority, Objectivity, Currency, Coverage, with links to examples. 2000/7/25 (Last

- modification),
 <<http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html>>.
- SurveySite (1995). "How Web Site Evaluation Works:1995-2000 ";
 <<http://www.surveysite.com/newsite/docs/howwork.htm>>
- Testa, James (1999). "Current Web Contents : Developing Web Site Criteria".
 <<http://www.isinet.com/isi/hot/essays/23.html>>.
- Traugott Koch.(1996), Spotlight on BUBL,
 <<http://www.ariadne.ac.uk/issue1/bubl/intro.html>>.
- Trochim, W.(1996), Evaluating Websites : describes a project to evaluate website technology,
 <<http://trochim.human.cornell.edu/webeval/webeval.htm>>.
- "Web site evaluation : Sample Report" (1999-2000),
 <<http://www.surveysite.com/sample-report/QuadGem-Report.pdf>>
- Zahedi, F. (1995). *Quality Information Systems*, Danvers : Boyd & Fraser Publishing Company. p.237-274.
- 유사라 (1999). 데이터베이스 정보 품질 평가의 메타분석, 한국정보관리학회지 3월호(제16권 1호), pp. 157-174.
- (1997). 하이퍼미디어도서관정보 시스템, 한국정보관리학회 총서 25, 서울: 한국도서관협회. pp. 122-168.
- (1999). 디지털도서관의 정보윤리와 정보비평, 도서관 (54권 4호), pp. 21-29.
- 유영옥 (1997). 환경학, 서울: 학문사.
- 이국희 외 (1998) 데이터베이스 품질평가 지침연구, 한국 데이터베이스 진흥센터 표준안 연구보고서 (DPCS 012-1998) .
- 이란주 (1998). 인터넷 정보자료 선택에 관한 고찰, 국회도서관보, pp.3~16.
- 이응봉 (1999). 인터넷 웹사이트 문서의 평가 기준 및 방법, 한국도서관·정보학회지 3월호 (제30권 제1호), pp.151~169.
- 황혜경 (1999). 정보자원으로서의 웹사이트 평가에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위논문.