

신뢰도 측정을 통한 효과적인 웹 사이트 구축 방안에 관한 연구

권영직[†], 최 군^{**}, 권동훈^{***}

요 약

본 논문에서는 문헌연구를 통하여 효과적인 웹 사이트 구축을 위한 신뢰도 요인 7개를 도출하였고, 이를 토대로 웹 사이트의 신뢰도 측정도구인 “Xenu”와 “Yslow”를 이용하여 실증적으로 웹 사이트의 신뢰도를 측정하였다. 실험한 웹 사이트의 수는 국내, 외 12개를 선정하였다. 이들 12개의 웹 사이트에 대하여 신뢰도를 측정한 결과 7개의 측정요인 별로 신뢰도 수준은 다양하게 나타났으며, 효과적인 웹 사이트 구축을 위해서 이들 7개의 측정요인별로 대안을 제시하여 두었다.

A Study on Effective Web Site Implementation using Reliability Measurement

Youngjik Kwon[†], Jun Cui^{**}, Donghoon Kwon^{***}

ABSTRACT

In this paper, we derived 7 reliability measurement factors for effective web site construction through literature research and empirically measured reliability of the web site using “Xenu” and “Yslow” which are reliability measurement tools. We selected and tested total 12 domestic and foreign web sites. As a result of measuring those 12 web sites, the reliability level was varied in a number of aspects according to 7 measurement factors, and we suggested alternatives based on those 7 factors in order to build the effective web site.

Key words: Web Site Construction(웹 사이트 구축), Reliability Measurement Factors(신뢰성 측정 요인), Reliability Measurement(신뢰성 측정)

1. 서 론

인터넷 이용이 확산 보편화 되면서 웹 사이트를 통하여 간단한 상품정보의 조회부터 전문적 지식정보까지도 쉽게 제공받을 수 있게 되었고, 전자거래에 필요한 서비스도 제공받을 수 있게 되었다. 인터넷을

기반으로 활발한 사업 활동이 전개되는 오늘날의 사업 환경에서는 웹 사이트가 단순한 정보의 전달이나 거래수단으로서의 역할만 하는 것이 아니라, 고객, 주주, 종사원 등 이해관계자들과의 의사소통 수단으로도 중요한 역할을 한다. 인터넷 비즈니스의 관점에서 보면 웹 사이트는 인터넷이라는 매체와 웹 사이트

※ 교신저자(Corresponding Author) : Donghoon Kwon,
주소 : 507 Castle DR. APT #A, Baltimore, MD, 21212,
USA, 전화 : 907-887-3584, E-mail : dkwon3@students.
towson.edu

접수일 : 2010년 11월 30일, 수정일 : 2011년 3월 14일

완료일 : 2011년 4월 22일

[†] 종신회원, 대구대학교 컴퓨터·IT 공학부 교수

(E-mail : yjkwon@daegu.ac.kr)

^{**} 정회원, 대구대학교 컴퓨터·IT 공학부 석사과정수료
(E-mail : cuijun3@nate.com)

^{***} 준회원, Applied Information Technology Dept. Towson
University, USA, 박사과정

※ 본 연구는 2010년도 대구대학교 학술연구비 지원에 의
한 논문임

를 더욱 풍성하게 만드는 도구를 이용하여 개인 또는 기업의 비즈니스 목적을 효과적으로 달성하도록 하는 공간이라고 말할 수 있다. 따라서 비즈니스 목적에 맞는 웹 사이트를 구축하기 위해서는 웹 사이트 구성요소들을 잘 파악하여 개인과 기업의 목적을 달성할 수 있도록 이러한 요소들을 효과적으로 결합시켜야 한다. 웹 사이트가 효과적으로 이용되기 위해서는 개발자의 관점뿐만 아니라 사용자의 관점에서도 그 특성을 고려하여 설계되고 구축되어야 한다[1].

그러나 불량 웹 사이트로 인해 기업이나 개인적으로 많은 불편함과 이익을 감소시키는 일이 종종 나타나고 있다. 불량 웹 사이트는 사용자의 재방문율을 하락시켜 매출감소 등 경영손실을 초래할 수 있기 때문에 기업의 웹 사이트는 정기적으로 검토·평가해야 하며, 그 결과에 따라 필요한 수정보완을 해 나가는 것이 기업 목표의 달성을 위해 중요하다고 할 수 있다. 기존의 웹 사이트 평가는 검증된 거치지 않은 평가 도구들의 사용과 실험을 통하지 않은 평가로 인해 평가 결과의 신뢰도가 저하되고 있다는 지적을 받고 있다. 그러므로 본 논문에서는 이를 보완하기 위한 방안으로 검증된 웹 사이트의 신뢰도 측정도구인 "Xenu"와 "Yslow"를 이용하여 실험을 한 후, 세부적인 신뢰도 측정요인과 측정기준치를 가지고 좀 더 구체적으로 웹 사이트의 신뢰성을 분석하고자 한다.

따라서 본 논문의 목적은 효과적인 웹 사이트 구축을 위하여 기존의 웹 사이트에 대한 신뢰도를 측정한다. 실험을 통한 신뢰도 측정을 위하여 문헌연구를 통해 7개의 세부적인 신뢰도 측정요인과 측정기준을 도출한다. 도출된 세부 신뢰도 측정기준을 토대로 국내·외 12개의 웹 사이트를 대상으로 실증적으로 신뢰도를 측정한다. 이들 7개의 세부적인 신뢰도를 측정할 값을 가지고 효과적인 웹 사이트 구축을 위하여 7개의 요인별로 대안을 제시하는데 있다.

2. 웹 사이트의 신뢰도 측정을 위한 문헌 연구

2.1 웹 사이트의 정의

웹 사이트는 웹(web)과 사이트의(site) 합성어로 인터넷상에서 사용자들이 정보가 필요할 때 언제든지 그것을 제공할 수 있도록 웹서버에 정보를 저장해 놓은 집합체를 말한다. 웹 사이트는 의미 있게 연결된 웹페이지의 집합이라고 말할 수 있다. 웹 사이트

는 인터넷 사용자가 가장 먼저 그리고 가장 쉽게 접하게 되는 수단이 된다[2].

2.2 웹 사이트의 분류

웹 사이트는 정보제공형, 커뮤니티형, 포털형, Market형, Media형, 가상사회형 등 6개로 분류할 수 있다[3].

첫째, 정보제공형 웹 사이트는 계층적 구조를 갖는 메뉴 아래 정적인 웹 페이지들이 링크를 따라 연결되어 있는 구조로써 콘텐츠에 따라 클릭수가 많으며, 상호작용이 없이 단 방향으로 정보를 제공하는 특징을 갖는다.

둘째, 커뮤니티형 웹 사이트는 정적인 웹 페이지보다는 동적인 웹 페이지로 구성되어 있고 쌍방향의 의사소통이 이루어지는 구조이다.

셋째, 포털형 웹 사이트는 단순히 웹 브라우저가 처음 시작할 때 출력하게 되는 시작 페이지와는 달리 인터넷상에서 정보를 검색하거나 사람들을 만나기 위해 접속하는 초기 사이트의 의미가 더 강하다[4].

넷째, Market형 웹 사이트는 웹상에서 장터를 개설하여 고객에게 바로 상품 판매를 할 수 있게 하고, 웹상에서 가상으로 쇼핑 공간을 마련하는 웹 사이트이다.

다섯째, Media형 웹 사이트는 콘텐츠(contents)를 보는 사용자들에게 사용료를 부과하고 광고주가 지원되는 무료서비스와 이용료가 부과되는 부가서비스 등이 있다.

여섯째, 가상사회형 웹 사이트는 이용자가 원하는 대로 정보제공을 해주고 요금을 청구하며, 광고비로 유지하거나 또는 소비자 간의 커뮤니케이션을 유지해 주고 요금을 부과하기도 한다.

2.3 웹 사이트 신뢰도 측정요인

웹 사이트의 신뢰도 측정요인에 관한 선행연구들을 아래에 고찰하여 두었다.

“국내 사이버대학교 웹 사이트 평가 및 개선방안 연구”에서는 국내 사이버대학의 웹 사이트에 대한 웹 사용성(web usability)과 웹 접근성(web accessibility)을 분석하였다. 이 연구에서는 국내 사이버대학이 웹 사이트 상에서 이용자들에게 얼마만큼의 다양한 개인화 서비스와 양질의 콘텐츠들을 제공하는

가를 분석하고 개선방안을 제시함으로써 웹 사이트의 질적 향상을 도모하고 원격교육의 신뢰성에 기여하고자 하는데 있다. 연구결론은 국내 사이버대학들이 장기적인 안목으로 웹 접근성을 잘 준수해 나간다면 웹 사용성이 높아지므로 비장애인뿐만 아니라 장애인 등 기타 다양한 계층의 이용 고객을 확보하게 됨으로써 사이버대학의 발전과 나아가서는 지식 정보사회에서 앞선 교육 방식을 지향하는 명실상부한 교육기관으로 자리 잡을 수 있다고 제시하였다[5]. 대학도서관의 웹 사이트를 대상으로 웹 사이트 신뢰도 측정요인에 관한 선행연구가 있는데, 대학도서관의 웹 사이트 신뢰도를 측정하기 위한 요인으로 디자인, 콘텐츠, 사용자 인터페이스, 신뢰감, 운영관리라는 5가지 항목으로 선정하여 사용자 만족과 재방문 의도를 내생 변수로 한 연구모형을 설계하고 가설을 설정한 다음 실증 연구를 통해 검증 하였다. 연구 결론은 사용자 만족은 사용자 인터페이스에 가장 큰 영향을 받으며, 재방문 의도는 콘텐츠와 사용자에 대한 신뢰감에 영향을 받는다. 하지만 대학도서관의 웹 사이트는 사용자 만족과 재방문 의도 간에 긴밀한 관계를 가지고 있다고 단정할 수는 없다는 것이다 [6].

한편, “웹 사이트 서비스품질 요인과 고객만족 및 행동의도간의 관계”를 규명하기 위해 신뢰성, 편리성, 콘텐츠, 오락성, 커뮤니케이션, 디자인 등 웹 사이트 서비스품질 요인을 독립변수로 선정하였고, 웹 사이트에 대한 고객의 만족도를 매개변수로 설정하였으며, 소비자와의 관계유지 의도 및 구전의도간의 인과관계를 종속변수로 설정하였다. 본 연구의 결과로는 웹 사이트 서비스품질 요인들은 종속변수에 영향을 미치는 것으로 나왔으며, 웹 사이트 운영기업들에 대해 웹 사이트 운영에 필요한 발전적 측면의 전략적 시사점을 제공해 주었다[7]. 그러나 웹 사이트를 평가할 때 가중치를 부여하여 평가하는 방법도 있다. “AHP를 이용한 웹 사이트 신뢰성 평가 모델 개발”의 연구에서는 평가 영역의 가중치를 4가지 경우로만 제한하여 하위지표들의 글로벌 가중치와 우선순위의 변동에 대해 고찰하여 두었다. 이 연구의 분석결과 1차 지표간의 상대적 중요도 분석에서는 진실성 요인의 중요도가 0.606으로 압도적으로 높게 나타났으며, 2차 지표에서는 콘텐츠의 믿음성(0.857), 유용성(0.460), 시의성(0.417), 그리고 3차 지표에서는 정

보의 출처에 관한 정보 제공, 기사의 인용이나 참고 문헌 제공, 이용자의 의견이나 리뷰제공 등의 요인의 가중치가 높은 것으로 나타났다. 한편 영역별 가중치를 달리했을 때 AHP결과와 민감도 분석의 결과에서 하위지표들의 가중치와 우선순위의 반전이 나타났지만, 안정성 요인의 가중치를 0.5로 상향조정된 민감도 분석을 제외하면 대체적으로 AHP 결과에서 글로벌 가중치의 우선순위가 높을수록 민감도 분석에서도 우선순위가 높아지는 경향을 발견할 수 있었다 [8].

웹 사이트의 신뢰도 측정요인을 고찰하기 위해 한 의학의 대표적인 53개 사이트의 일반적인 특성과 신뢰성 관련 요인을 정성적으로 분석한 연구 논문을 살펴보았다. 먼저 웹 사이트의 일반적인 특성을 파악하기 위해서 사이트 운영상태, 핵심 제공 서비스 종류 등 4가지 항목을 조사하였다. 그리고 신뢰성 평가를 위해서 전문성 요인, 믿음성 요인 등 4가지 항목으로 구성된 평가지표를 적용하여 웹 사이트의 신뢰성에 가장 큰 영향을 미치는 요인을 도출하였다. 웹 사이트별 신뢰성 값은 “경희의료원” 웹 사이트가 2.907로써 가장 높은 신뢰성을 나타냈으며 “이상훈쉬운 한의학 이야기” 웹 사이트가 -0.268로써 가장 낮은 신뢰성을 보였다. 결론은 웹 개발자들에게 한의학 웹 사이트의 개선 방향에 대한 기본 자료로 활용될 수 있었으며, 일반 인터넷 사용자에게는 한의학 웹 사이트에 대한 객관적인 신뢰도를 확인 할 수 있는 평가 기준으로 활용될 수 있을 것이다[9]. “축제 웹 사이트 품질과 조직-공중관계성이 이용자 만족도와 재방문 의도에 미치는 영향”이라는 연구에서는 “축제 웹 사이트 품질요인”으로는 시스템품질, 정보품질, 디자인품질요인을 선정하였고, “조직-공중관계성요인”으로는 신뢰성, 상호통계성, 교환관계와 충실성요인을 선정하여 축제 웹 사이트 이용자 만족도와 재방문 의도에 미치는 영향에 대해 분석하여 두었다. 연구결론은 “품질요인”에서는 정보품질과 디자인 품질요인이 유의한 영향을 미쳤고, 조직-공중관계성 요인에서는 신뢰성, 교환관계와 충실성요인이 유의한 영향을 미치는 것으로 조사되었으며, 시스템품질 요인과 상호통계성 요인은 유의하지 않는 것으로 조사되었다[10].

“대학 전자 도서관 사용성 평가기준에 관한 고찰”의 연구 논문에서 웹 사이트의 신뢰도 측정요인으로

는 웹 사이트의 구조적 명확성, 정보의 이해, 페이지 배치, 검색, 메뉴 구성, 응답시간, 사이트 맵, 링크두질, 보안성, 시각적 명확성, 디자인, 사용자를 위한 네비게이션 등이 도출되었다. 도출된 17개의 요인들을 각각 세 가지 신뢰도 측정요인으로 재구성 하였다. 사용자 편의의 지원을 고려한 요인들은 “서비스 요인”으로 분류하였고, 전자도서관 웹 사이트와 관련된 환경과 성능은 “시스템요인”으로 구분하였다. 마지막으로 전자도서관의 중요기능인 정보제공과 관련된 요인들은 “정보 요인”으로 분류하였다. 연구 결론은 “정보 요인 3개”, “시스템 요인 8개”, “서비스 요인 6개”의 요인들로 구성되어 있다. 요인 분류에 있어 특이 사항은 “시스템 요인”에서 보안성을 포함한 것이다. “보안성”은 최근 사회적인 문제가 되면서 시스템 안정성에 중요한 요인으로 대두되었다. 보안 분야에 대한 평가기준을 시스템 요인에 포함함으로써 전자도서관에 대한 신뢰성 향상에 기여 할 것이다[11].

또한 숙박업체의 웹 사이트에 대한 신뢰도를 측정 한 연구 논문이 있다. 숙박업체의 웹 사이트 서비스 품질에 대한 구성요인을 조사하고 이러한 웹 사이트 서비스 품질요인들이 고객 만족도와 고객 충성도에 어떠한 관련성을 갖는지 실증적으로 분석 하였다. 연구 결론은 숙박업체가 고객정보관리와 온라인 업무를 신뢰성 있게 해야 함을 암시하고 있다. 즉, 숙박업체에서는 웹 사이트 설계 및 수정 시 고객에 대한 신뢰성 확보 및 이용자 중심의 안정적인 웹 사이트 운영 등을 고려하고, 또한 신뢰할 수 있는 웹 사이트 서비스를 제공해야 한다[12]. 여행사의 웹 사이트에 대한 신뢰도를 측정한 연구 논문도 있다. 여행상품에 대해 전자상거래를 실시한 구매고객들을 대상으로 온라인 신뢰형성요인과 전환비용 및 온라인 충성도 간의 영향관계에 대해 고찰한 연구인데, 여행사 웹 사이트에서의 긍정적인 온라인 신뢰도와 해당 여행사의 웹 사이트 전환비용을 높게 지각하게 함으로서 온라인 충성도가 중요한 요인으로 나타났다[13].

건강 소비자들을 대상으로 건강정보를 제공하는 웹 사이트들 중 순위가 높은 18개 웹 사이트를 선정 하여 각 웹 사이트의 건강정보 신뢰도와 만족도에 대한 현황을 분석한 연구도 있다. 여기서 선택된 18개 웹 사이트는 방문자의 수와 트래픽 정보 등을 이용하여 웹 사이트의 순위를 평가하는 전문 기관의 순위 정보에 의해 선택 되었다. 각 웹 사이트에서 제

공되는 건강 정보의 신뢰도와 만족도 현황을 파악하기 위하여 19가지의 평가항목에 대한 총족 정도와 5가지 중요 요소의 유무에 대한 현황을 분석하였다. 이를 통하여 국내의 대표적인 건강정보 웹 사이트들에 대한 신뢰성과 만족도 측면에서의 현황을 파악할 수 있었으며 평가 결과를 이용하기 위한 방안을 제시 하였다. 본 연구의 결과로는 조사된 국내 건강정보 웹 사이트들의 신뢰성과 만족도 평가 결과와 국외 건강정보 웹 사이트를 평가한 연구 결과와는 평가 항목과 점수 기준이 달라 직접 비교가 불가능하였다. 하지만 전체적인 결과를 정성적으로 비교해 보았을 때 아직까지는 국내 건강정보 웹 사이트들이 국외의 건강정보 웹 사이트들에 비하여 신뢰성과 건강정보 소비자의 만족도를 객관적으로 보일 수 있는 증거가 부족함을 알 수 있었다. 따라서 이러한 결과들을 볼 때 국내 건강정보 웹 사이트의 개발자 입장에서는 평가 점수가 낮은 항목들에 대하여 보완·개선을 위한 자료로 활용될 수 있다는 점에서 의의를 가지며 건강정보 소비자 입장에서는 건강정보 웹 사이트를 감시하기 위한 척도로 활용될 수도 있을 것으로 판단 되었다[14]. 인터뷰를 통한 이용자들의 웹 사이트에 대한 신뢰성 측정에 영향을 미치는 주요 요인들을 조사한 연구가 있는데, 이 연구에서는 전반적으로 새로운 내용의 갱신 빈도(update)와 검색의 편의성 등이 웹 사이트의 신뢰성 측정에 영향을 미치는 것으로 나타났다[15].

이상 고찰한 선행연구들의 평가 항목과 신뢰도 측정요인들을 요약하면 표 1과 같다.

한편 Stanford Persuasive Technology Lab과 Mankowski & Company(2002)는 공동으로 웹 사이트의 신뢰성에 영향을 미치는 요인에 관한 연구를 수행 하였다. 이 연구에서는 다양한 요인들이 이용자들의 웹 신뢰성 지각에 어떤 영향을 미치는지를 분석한 것으로 55개의 문항으로 이루어진 온라인 설문조사를 통해 수행되었다. 분석 결과는 전문성 요인(expertise factors), 믿음성 요인(trustworthiness factors), 광고 요인(sponsorship factors), 기타 요인으로 나누어 제시되었다[15].

2.4 웹 사이트의 신뢰도 측정도구

본 논문에서는 웹 사이트의 신뢰도 측정을 위해 여러 가지 신뢰도 측정 도구 중에서 Yslow 와 Xenu

표 1. 기존 연구의 평가항목 및 신뢰도측정요인

연구자	평가항목	신뢰도측정요인
문태은, 문형남(2008) 국내 사이버 대학교 웹 사이트 평가 및 개선 방안 연구	웹 사용성, 웹 접근성, 개인화 서비스, 양질의 콘텐츠	웹 사이트의 질적 향상, 원격교육의 신뢰성
김영근(2008) 대학도서관 웹 사이트의 평가요소가 사용자의 만족에 미치는 영향에 관한 연구	디자인, 콘텐츠, 사용자 인터페이스, 신뢰감, 운영관리	사용자 만족도, 재방문을
전동표, 이성열, 전도홍(2008) 대학 전자도서관 사용성 평가기준에 관한 고찰	정보품질, 시스템 품질, 서비스 품질	정보 이해, 페이지 배치, 검색, 메뉴, 구조 구성, 디자인, 응답 시간, 네비게이션 구조, 웹 사이트 맵, 링크두절
변경기, 김원겸(2008) 웹 사이트 서비스 품질 요인, 고객만족 및 행동의도의 관계	서비스의 신뢰성, 편리성, 콘텐츠, 오락성, 커뮤니케이션, 디자인	소비자의 관계유지의도, 구전의도간의 인간관계
김영기(2008) AHP를 이용한 웹 사이트 신뢰성 평가 모델 개발	웹 정보의 신뢰성	진실성, 안정성, 전문성, 믿음성, 유용성, 시의성, 정보제공, 참고문헌 제공, 리뷰 제공
예상준 외 4인(2009) 한의학 웹 사이트의 신뢰성 분석	운영상태, 서비스 종류	전문성, 믿음성
김준우, 박천웅, 허민, 김학희(2008) 축제 웹 사이트 품질과 조직-공중관계성이 이용자만족도와 재방문 의도에 미치는 영향	시스템 요인, 정보 요인, 디자인 요인, 신뢰성, 상호통계성, 교환관계, 충실성, 만족도, 재방문의도	웹 사이트의 만족도와 재방문의도
김성혁, 김용일, 양현교(2009) 여행사 웹 사이트 온라인 신뢰형성요인이 온라인 신뢰, 전환비용, 온라인 충성도에 미치는 영향	웹 사이트 품질, 지각된 사용의 용이성, 지각된 유용성, 거래 안정성, 평판, 온라인 신뢰, 전환비용, 온라인 충성도	정보, 웹 사이트 구성, 디자인, 시스템, 웹 사이트 서핑, 이용성, 평판, 신뢰성, 서비스, 추천
이미숙, 손재근(2008) 숙박업체 웹 사이트 서비스품질이 고객 만족도 및 충성도에 미치는 영향	신뢰성, 확산성, 유형성, 공감성, 반응성	만족도, 충성도
김영기(2007) 웹 사이트의 신뢰성 평가에 영향을 미치는 요인과 각 요인의 중요도에 관한 연구	전문성 요인, 믿음성 요인, 광고 요인, 기타요인	갱신 빈도, 검색의 편이성, 링크, 디자인
우영운, 조경원(2007) 국내 건강정보 웹 사이트의 신뢰성과 만족도 현황 분석	웹 사이트 신뢰도, 만족도	콘텐츠 구성, 정보 명시성 및 정보보호, 콘텐츠 관리, 정보 출처

를 선정하여 12개 웹 사이트에 대해 신뢰도를 측정하였다. Yahoo에서 개발한 Yslow는 웹 사이트 성능 분석 및 신뢰도 측정을 하는 도구이다. Yslow는 사용하기 전에 우선 파이어폭스(firefox), 애드온인(adonin), Firebug가 설치되어 있어야 하고, Yslow의 여러 측정변수를 통해 현재의 웹 사이트가 어느 정도의 신뢰성이 있는지를 측정할 수 있다.

Yslow 도구의 측정 변수는 다음과 같다.

Minimize HTTP Requests, Use a Contents Delivery Network, Add an Expires or a Cache-

Control Header, Gzip Components, Put StyleSheet at the Top, Put Script at the Bottom, Avoid CSS(Cascading Style Sheet) Expression, Make JavaScript an CSS External, Reduce DNS Lookups, Minify JavaScript and CSS, Remove Duplicate Scripts, Configure ETags, Use GET for AJAX Requests, Reduce the Number of DOM Elements, Page Size, Reduce Cookie Size, Use Cookie-Free Domains for Components, Avoid Filters, Set, Use a CDN, Loading Speed, Update 등

이다[16].

Xenu 도구는 웹 사이트의 링크상태 유효성을 측정하는 프로그램이다. 최대 100 스레드(thread)를 유지할 수 있고 측정 속도가 빠르다. 프로그램의 사용 방법은 측정할 웹 사이트의 URL을 프로그램의 측정창에 입력한 후, 확인을 클릭하면 웹 사이트에 대한 신뢰성을 측정하게 된다. 측정 결과는 웹 페이지 리포터(reports)로 출력된다.

Xenu 도구의 측정변수는 다음과 같다[17].

• 링크두절율, 조회시간, 페이지크기, 메뉴구성(구조와 디자인) 등이다.

위에서 고찰한 선행연구를 토대로 사용빈도수가 많고, 가장 보편적으로 사용되는 웹 사이트의 신뢰성 측정요인으로 아래와 같은 7가지 요인을 선택하였다.

- ① 링크두절율
- ② 조회시간
- ③ 페이지크기
- ④ 구조와 디자인
- ⑤ 콘텐츠
- ⑥ 인터페이스
- ⑦ 검색(로딩속도)

위의 7가지 변수에 대한 조작적 정의는 다음과 같다[18, 19].

① 링크두절율

• 웹 사이트의 사용자가 클라이언트의 브라우저를 통해 찾고자 하는 문서를 요구하여 링크했을 때 연결 되지 않은 파일수의 비율을 의미한다.

② 조회시간

• 해당 URL이 화면에 나타날 모든 정보를 전송받기까지의 시간을 의미한다.

③ 페이지크기

• HTML문서의 길이(크기) 또는 그림의 크기.

④ 구조와 디자인

• 구조와 디자인에 대한 신뢰도 측정차원은 예전과 달리 중요한 항목이 되었다. 구조 및 디자인이 그 웹 사이트만의 특성을 살리지 못하여 전체적인 조화를 이루지 못하고 텍스트 보다는 지나치게 디자인에 치중하여 페이지가 늦게 열려 사용하기 불편할 경우 이용자의 편리성이 떨어지는 경향이 있다.

⑤ 콘텐츠

• 웹 사이트를 통해 전달하고자 하는 각종 매체나

무형 상품 속에 담겨져 있는 내용을 의미한다.

⑥ 인터페이스

• 인터페이스는 사전적 의미로 사람과 시스템간의 접점(接點) 또는 사용자와 각각의 시스템 사이의 정보 채널이라고도 정의 한다[20].

⑦ 검색(로딩속도)

• 모든 자료를 구축해 놓는 일련의 과정들은 결국은 이용에 있기 때문에 정보서비스 제공을 목적으로 하는 웹 사이트에서 검색은 가장 중요한 신뢰도 측정기준이다.

3. 웹 사이트 신뢰도 측정

위에서 고찰한 웹 사이트의 신뢰도 측정요인 7개에 대해서 세부적인 신뢰도 측정기준을 표 2에 요약하여 두었다.

표 2에 요약된 세부신뢰도 측정기준을 토대로 웹 사이트의 신뢰도 측정을 위하여 국내·외 12개의 대표적인 웹 사이트를 표 3과 표 4와 같이 추출하였다.

위의 표 3에 있는 국내·외 12개 웹 사이트에 대해서 세부신뢰도 측정기준을 토대로 웹 사이트의 신뢰성을 측정하기 위하여 Yslow와 Xenu 도구를 이용하였다. 신뢰성 측정결과는 표 5와 같다.

아래의 표 5에서 보면 링크두절율에서 0%~5%는 적절, 5%이상은 부적절로 신뢰도를 측정하고 조회시간에서 0~3초 이내는 적절, 3초 이상은 부적절로 신뢰도를 측정하며 페이지 크기에서 70KB이하는 적절, 70KB 이상은 부적절로 신뢰도를 측정한다. 그리고 표 5에서 구조와 디자인, 콘텐츠, 인터페이스, 검색의 신뢰도는 높음(5점), 보통(3점), 낮음(1점)으로 신뢰도fmf 측정한다(표 2 참조).

본 측정실험에서 측정도구 Xenu를 실행한 결과 위의 표 5와 같이 “링크두절율” 측면에서 국내·외 12개 표본 웹 사이트 중에서 웹 사이트 평가 기준으로 보면 0~5% 이내로 나타났기 때문에 신뢰도가 적절로 측정 받았다. 이는 웹 사이트의 항해 설계구조가 잘 구축되어져 있다는 것을 알 수 있어서 신뢰도가 적절로 측정 받았다.

또한 “조회시간” 측면에서는 국내·외 12개 표본 웹 사이트 전체가 신뢰도 측정기준이 1~3초 이내이기 때문에 신뢰도는 적절로 측정 받았다. 이는 웹 사이트의 시스템 기능이 잘 되어 있고 장비의 업그레이

표 2. 웹 사이트 신뢰도 측정요인에 대한 세부 평가 기준(21)

링크두절율		1% 이내 : 적절 5%이상 : 심각함	
조회 시간		2~3초 이내 : 적절, 3초 이상 : 부적절	
페이지크기		70KB 이하 : 적절(이미지 파일 10~20KB 권장)	
구조와 디자인	디자인	조화성	디자인이나 색상 등의 조화여부
		통일성	웹 사이트의 웹 페이지에 대한 통일성
	메뉴구성	검색까지의 단계	검색 단계의 평가기준 5점: 3단계 이내일 경우 높음 3점: 3단계 이상일 경우 보통 1점: 5단계 이상일 경우 낮음
콘텐츠	최신성	최신정보제공	5점: 주기적으로 업데이트가 이루어지며 최종갱신 일자 표기가 있으면 높음 3점: 업데이트가 이루어지고 있지 않고, 최종 갱신일자는 있으면 보통 1점: 업데이트와 최종갱신일자 모두 보이지 않으면 낮음
인터페이스	접근성	접근 안정성	5점: 로딩속도가 빠르고 웹 사이트 접근 중 오버로드 되거나 정지되지 않으며 불량링크 없이 제대로 작동하면 높음 3점: 로딩속도가 중간이고 웹 사이트 접근 중 오버로드 되거나 정지 또는 불량링크가 1개 이상 발견되면 보통 1점: 로딩속도가 느리고, 웹 사이트 접근 중 오버로드 되거나 정지 또는 불량링크가 3개 이상 발견되면 낮음
검색	검색성	용이성	검색 메뉴의 위치에 의한 평가기준 5점: 메인 페이지에 위치한 경우 높음 3점: 메인 페이지에 자료 검색항목 메뉴가 위치한 경우 보통 1점: 서브메뉴에 위치한 경우 낮음

표 3. 국내 표본 웹 사이트

웹 사이트 종류	웹 사이트 명	선택된 표본(URL)
정보제공형	Moneta	http://finance.moneta.co.kr
커뮤니티형	피플즈	http://poplez.net
포탈형	네이버	www.naver.com
market 형	옥션	http://www.youku.com
media 형	판도라TV	http://www.pandora.tv
가상사회형	싸이월드	http://www.cyworld.com

표 4. 국외 표본 웹 사이트

웹 사이트 종류	웹 사이트 명	선택된 표본(URL)
정보제공형	중국 정보 센터	http://www.sic.gov.cn
커뮤니티형	douban	http://www.douban.com
포탈형	sohu	www.sohu.com
market 형	taobao	www.taobao.com
media 형	youku	http://www.youku.com
가상사회형	Qzone	http://qzone.qq.com

드 또는 서비스 네트워크의 대역폭이 잘 이루어져 있어서 신뢰도가 높게 측정 받았다.

그리고 “페이지크기” 측면에서 국내·외 12개 웹

사이트 신뢰도 측정기준치는 70KB이하로 나타났기 때문에 신뢰도가 적절로 측정 받았다. 이는 웹 사이트의 시각적 이미지 구성이 잘 구축되어져 있다는

표 5. 웹 사이트 신뢰성 측정결과 (22-32)

웹 사이트명	URL	측 정 결 과							
		구조와 디자인	신뢰도 평가	콘텐츠	신뢰도 평가	인터 페이스	신뢰도 평가	검색	신뢰도 평가
중국 정보 센터	http://www.sic.gov.cn	3	보통	5	높음	5	높음	5	높음
douban	http://www.douban.com	1	낮음	1	낮음	3	보통	1	낮음
taobao	www.taobao.com	5	높음	5	높음	5	높음	5	높음
sohu	www.sohu.com	5	높음	5	높음	5	높음	5	높음
Qzone	http://qzone.qq.com	3	보통	3	보통	3	보통	1	낮음

웹 사이트명	URL	측 정 결 과					
		링크 두절율 (%)	신뢰도 평가	조회시간 (초)	신뢰도 평가	페이지 크기(KB)	신뢰도 평가
중국정보센터	http://www.sic.gov.cn	1.29	적절	2.82	적절	9.88	적절
douban	http://www.douban.com	0.00	적절	2.81	적절	25.5	적절
Qzone	http://qzone.qq.com	3.21	적절	2.01	적절	395	적절
youku	http://www.youku.com	2.33	적절	1.36	적절	15.5	적절
sohu	http://www.sohu.com	0.24	적절	2.67	적절	6.8	적절
taobao	http://www.taobao.com	0.01	적절	2.68	적절	34.4	적절
네이버	www.naver.com	0.42	적절	2.82	적절	18.84	적절
옥션	http://www.auction.co.kr	0.19	적절	2.81	적절	1.96	적절
판도라TV	http://www.pandora.tv	0.11	적절	2.61	적절	21.32	적절
피플즈	http://poplez.net	2.33	적절	1.36	적절	15.5	적절

웹 사이트명	URL	측 정 결 과							
		구조와 디자인	신뢰도 평가	콘텐츠	신뢰도 평가	인터 페이스	신뢰도 평가	검색	신뢰도 평가
Moneta	http://finance.moneta.co.kr	3	보통	5	높음	5	높음	5	높음
피플즈	http://poplez.net	5	높음	3	보통	3	보통	5	높다
옥션	http://www.auction.co.kr	5	높음	5	높음	5	높음	5	높음
네이버	www.naver.com	5	높음	5	높음	5	높음	5	높음
싸이월드	http://www.cyworld.com	5	보통	5	보통	5	보통	3	낮음

(측정일자: 2010년 8월)

것을 알 수 있다.

“구조와 디자인”에서는 피플즈, 옥션, 네이버, 싸이월드, taobao, sohu 웹 사이트가 5점으로 높게 나타났다. 이는 웹 사이트의 메뉴구성이 3단계 이내로서 신뢰성이 아주 높다고 볼 수 있다. Moneta, 중국정보센터, Qzone 웹 사이트는 3점으로 나타났다. 이는 웹 사이트의 메뉴구성이 3단계 이상으로서 보통이라고 볼 수 있다. 그리고 douban 웹 사이트의 신뢰도 측정 기준치가 1점으로 낮게 나타났다. 이는 웹 사이트의

메뉴구성이 5단계 이상으로서 부적절하다고 볼 수 있다. 이는 보통 웹 사이트의 구조가 7±2에 준하지만 5단계 이상으로 구성하면 사용자들이 불편하게 여기기 때문이다.

신뢰도 측정 도구 Yslow를 실행한 결과 “콘텐츠 측면”에서는 Moneta, 옥션, 네이버, 싸이월드, 중국정보센터, taobao, sohu 웹 사이트가 5점으로 높게 나타났다. 이는 웹 사이트의 업데이트가 이루어지고 최신갱신 일자가 표기되어 있어서 신뢰도가 높게 측

정 받았다. 그러나 피플즈, Qzone 웹 사이트는 3점으로 보통으로 나타났다. 이는 웹 사이트의 업데이트가 이루어져 있지는 않지만 최종 갱신 일자가 있어서 신뢰도가 보통으로 측정 받았다. douban 웹 사이트는 1점으로 낮게 나타났다. 이는 웹 사이트의 업데이트와 최신갱신 일자가 모두 보이지 않는다는 것을 알 수 있어서 신뢰도가 낮게 측정 받았다.

“인터페이스”에서는 Moneta, 옥션, 네이버, 싸이월드, 중국정보센터, sohu, taobao의 신뢰도 측정기준치가 5점으로 신뢰도가 높게 나타났다. 이는 로딩속도가 빠르고 불량링크가 없이 제대로 작동한다는 것을 알 수 있다. 또한 피플즈, douban, Qzone, 웹 사이트가 3점으로 신뢰도가 보통으로 나타났다. 이는 로딩속도가 중간이고 불량링크가 1개 이상 발견되었다는 것을 알 수 있다.

“검색”에서는 Moneta, 피플즈, 옥션, 네이버, 중국정보센터, sohu, taobao 웹 사이트가 5점으로 신뢰도가 높게 나타났다. 이는 검색메뉴가 메인 페이지에 위치한다는 것을 볼 수 있다. 또한, 싸이월드 웹 사이트는 3점으로 신뢰도가 보통으로 나타났다. 이는 메인 페이지에 자료 검색항목 메뉴가 위치한 경우로 볼 수 있다. 그리고 douban, Qzone 웹 사이트는 1점으로 신뢰도가 낮게 나타났다. 이는 웹 사이트의 검색메뉴가 서브메뉴에 위치한 경우로 볼 수 있다.

4. 연구의 결론 및 한계점과 향후 연구과제

4.1 연구의 결론

본 논문에서는 효과적인 웹 사이트 구축을 위해서 7개의 세부 신뢰도 측정기준에 대한 대안을 아래와 같이 제시하여 두었다.

첫째, “링크두절율”은 최소한으로 오류가 있다 하더라도 1% 이내로 해야 한다. 그래야만 웹 사이트 방문자들은 해당 웹 사이트에 신뢰성을 갖고 방문할 것이고 다른 웹 사이트로 빠져나가지 않을 것이다.

둘째, “조회시간 또는 응답시간”은 찾고자 하는 정보에 대해 입력을 하고 검색 키를 쳤을 때 최소 2~3초 이내로 화면에 출력이 되어야 한다.

셋째, “페이지크기”는 메인 페이지의 경우 가급적이면 1페이지 내에 모든 정보가 담겨져 있어야 한다. 즉, 파일의 크기가 70KB이하로 구성 하는 것이 좋다.

페이지가 스크롤 현상이 나타나면 사용자들은 사용하기에 불편하게 느낄 것이다.

넷째, “구조와 디자인 측면”은 웹 디자인을 강조하다보면 속도가 문제될 수 있기 때문에 기능과 디자인을 적절히 조화롭게 구성해야 될 것이다. 보통 웹 사이트의 구조가 7±2에 준하지만 구조를 5단계 이내로 구성하는 것이 좋다.

다섯째, “콘텐츠 측면”에서는 해당 웹 사이트의 콘텐츠에 대해 업데이트가 자주 이루어져야 하며 최신의 업데이트 일자가 표기되어 있어야 한다.

여섯째, “인터페이스” 측면에서는 웹 사이트가 로딩속도는 빠르고 불량링크가 없이 제대로 작동해야 한다.

일곱째, “검색 측면”에서는 검색메뉴는 메인 페이지 내에 위치해야 한다.

최근에 와서 웹 사이트 이용자들의 관심사항은 웹 디자인은 물론 콘텐츠도 많이 고려하고 있다. 콘텐츠의 다소(많고 적음) 및 다양성은 방문자로 하여금 웹 사이트에 흥미를 갖게 하기도 하고 재방문율을 증가시킬 수도 있다. 그러나 콘텐츠가 잘 되어있지만 가장 중요한 링크가 잘 되어있지 않으면 이 웹 사이트는 실패한 웹 사이트라고 볼 수 있다. 따라서 웹 사이트가 방문자의 관심을 얻게 하려면 “링크두절율”, “조회시간”, “페이지크기”, “구조와 디자인”, “콘텐츠”, “인터페이스”, “검색” 부분에서 많이 고려해야 할 것이다.

4.2 연구의 한계점 및 향후 연구과제

본 연구의 한계점으로는 다음과 같다.

첫째, 표본 웹 사이트가 다양하지 못하였다. 본 연구에서는 국내·외 12개 웹 사이트를 대상으로 실험하였기 때문에 실험을 위한 더 많은 유형의 웹 사이트가 필요하다.

둘째, 신뢰도 측정을 위한 측정요인이 적었다. 신뢰도 측정요인이 적음으로 인해 좀 더 다양한 요인에 대한 상세한 수치를 추출할 수 없으므로 효과적인 웹 사이트를 구축하기 위해서는 더욱 다양한 신뢰도 측정요인이 필요하다.

따라서 향후 연구에서는 효과적인 웹 사이트 구축을 위하여 좀 더 다양한 웹 사이트와 다양한 신뢰성 측정요인을 고려하여 웹 사이트의 신뢰성을 측정할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 홍의성, “웹 사이트 품질평가 모형개발에 관한 연구 : 항공사 웹 사이트를 중심으로,” 한국항공대학교 대학원 경영학과, 박사학위논문, pp. 1, 2009. 8.
- [2] 정광은, “우리나라 치과 병·의원 웹 사이트의 질 평가에 관한 연구,” 단국대학교 행정법무대학원, 석사학위논문, pp. 11, 2009. 6.
- [3] 황인수, “로컬 웹 사이트의 탐색 전략과 웹 사이트 유형분석에 관한 연구,” *Journal of Information Technology Applications & Management*, 제13권 제2호, pp. 55-65, 2006. 6.
- [4] 최지윤, “포탈 웹 사이트 디자인에 관한 연구,” 숙명여자대학교 디자인대학원, 석사학위논문, pp. 12, 2004. 8.
- [5] 문태은, 문형남, “국내 사이버대학교 웹 사이트 평가 및 개선방안 연구,” 지능정보연구, 제14권, 제2호, pp. 137-156, 2008. 6.
- [6] 김영곤, “대학교서관 웹 사이트의 평가요소가 사용자의 만족에 미치는 영향에 관한 연구,” 정보관리학회지, 제25권, 제3호, 통권, 제69호, pp. 99-118, 2008. 9.
- [7] 범경기, 김원겸, “웹 사이트 서비스품질요인, 고객만족 및 행동의도의 관계,” 한국콘텐츠학회논문지, 제8권, 제10호, pp. 180-188, 2008. 10.
- [8] 김영기, “AHP를 이용한 웹 사이트 신뢰성 평가 모델 개발,” 한국도서관·정보학회지, 제39권, 제4호, pp. 51-69, 2008. 12.
- [9] 예상준, 장현철, 김상균, 김철, 송미영, “한의학 웹 사이트의 신뢰성 분석,” 한국콘텐츠학회논문지, 제9권 제5호, pp. 189-196, 2009.
- [10] 김준우, 박천용, 허민, 김학희, “축제 웹 사이트 품질과 조직-공중관계성이 이용자 만족도와 재방문 의도에 미치는 영향,” 한국전산회계학회 2008년 추계학술발표대회, pp. 103-119, 2008.
- [11] 전동표, 이성열, 전도홍, “대학 전자 도서관 사용성 평가기준에 관한 고찰,” 한국인터넷정보학회 2008 정기총회 및 추계학술발표대회, 제9권, 제2호, pp. 231-236, 2008.
- [12] 이미숙, 손재근, “숙박업체 웹 사이트 서비스 품질이 고객 만족도 및 충성도에 미치는 영향,” 관광연구, 제23권, 제3호, pp. 119-138, 2008.
- [13] 김성혁, 김용일, 양현교, “여행사 웹 사이트 온라인 신뢰형성모델에 관한 연구,” 관광연구, 제24권, 제1호, pp. 119-139, 2009.
- [14] 우영운, 조경원 “국내 건강정보 웹 사이트의 신뢰성과 만족도 현황 분석,” 한국콘텐츠학회논문지, 제7권, 제3호, pp. 110-117, 2007.
- [15] 김영기, “웹 사이트의 신뢰성 평가에 영향을 미치는 요인과 각 요인의 중요도에 관한 연구,” 한국문헌정보학회지, 제41권, 제4호, pp. 93-111, 2007.
- [16] <http://www.yahoo.com>, yslow 사용가이드
- [17] <http://home.snafu.de/tilman/xenulink.html>
- [18] 이윤주, “기록관의 온라인 서비스 향상을 위한 웹 사이트 평가기준설계에 관한 연구,” 한국기록학연구, 제16호, pp. 147-200, 2007.
- [19] 나용화, “웹 사이트의 구조분석 및 평가모형에 관한 연구,” 대구대학교 대학원, 박사 학위논문, pp. 62, 2003.
- [20] 김동미, “모바일 폰에서의 동적 인터페이스와 정적 인터페이스 비교 연구 : 아이콘의 위치 변화를 중심으로,” 이화여자대학교 대학원 디지털미디어학부, 석사학위 논문, pp. 4, 2008.
- [21] 이윤주, “기록관의 온라인 서비스 향상을 위한 웹 사이트 평가기준설계에 관한 연구,” 한국기록학연구, 제16호, pp. 147-200, 2007.
- [22] <http://www.sic.gov.cn>
- [23] <http://www.taobao.com>
- [24] <http://www.douban.com>
- [25] <http://qzone.qq.com>
- [26] <http://www.sohu.com>
- [27] <http://www.youku.com>
- [28] <http://www.naver.com>
- [29] <http://www.auction.co.kr>
- [30] <http://www.pandora.tv>
- [31] <http://poplez.net>
- [32] <http://www.cyworld.com>
- [33] 이현수, 채영일, “사이버대학의 웹사이트 평가 모델 개발,” e-비즈니스연구, 제6권, 제3호, 2005.
- [34] 최정희, 윤창욱, 이동훈, 윤태수, “웹기반의 정보 시각화를 위한 디지털 병풍 시스템 구현,” 한국멀티미디어학회논문지, Vol.12, No.9, pp. 1342-

1350, 2009.

[35] 김종수, 김태석, "온라인 게임의 아이템 경매 방식 전자상거래 설계 기법", 한국멀티미디어학회논문지, Vol.13, No.1, pp. 153-160, 2010.01.

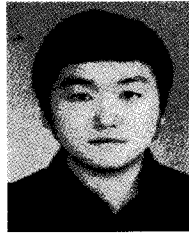


권영직

1976년 2월 경북대학교 수학과 (이학사)
1980년 2월 영남대학교 경영학과 (경영학 석사)
1991년 2월 계명대학교 경영학과 (경영학 박사)

1983년 3월~현재 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수
2000년 1월~2001년 1월 Washington State University 교환교수

관심분야: 소프트웨어공학, 웹 응용



최 군

2008년 6월 운남사범대학교(중국) 컴퓨터공학과(공학사)
2009년 2월~현재 대구대학교 대학원 컴퓨터정보공학과 석사과정
관심분야: 소프트웨어공학



권동훈

2008년 2월 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 전산공학전공 (공학사)
2010년 5월 University of Alaska Anchorage, USA, Master of Science Project Management

2010년 9월~Present: Applied Information Technology Dept., Towson University, USA, D.Sc
관심분야: 프로젝트 경영학, 소프트웨어공학