

전자정부 웹사이트의 지각된 유용성이 이용만족도와 재방문에 미치는 영향*

변 대 호**

〈 목 차 〉

I. 서론	4.2 이용만족도의 변화추이
II. 관련연구	4.3 집중타당도와 신뢰도 평가
III. 연구모형 및 연구방법	4.4 구조방정식 모형 분석
3.1 측정요인과 변수	V. 결론
3.2 가설 설정	참고문헌
3.3 이용자 테스트	Abstract
IV. 결과분석	
4.1 신뢰도, 타당도 검증	

I. 서론

전자정부란 새로운 정보기술(인터넷)을 이용하여 공공서비스를 보다 편리하고 고객지향적인 방식으로 전달하기 위한 정부를 말한다(OECD, 2002). 전자정부는 국가정책, 각국의 경제 사회적 배경에 의존하며 단순히 온라인 서비스를 제공하는 차원을 넘어서 정부 업무 전반에 인터넷을 포괄적으로 이용하고 정부 관련기관을 하나의 포털 웹사이트로 연결하여 통합서비스를 제공하는 것이다. 전자정부 수준 평가에서 상위로 나타난 나라로는 미국, 호주, 캐나다, 싱

가포르 등을 들 수 있다. 미국은 1993년부터 전자정부 사업을 추진해 왔다. 우리나라는 2002년 대한민국 전자정부 포털사이트(www.egov.go.kr) 서비스를 시작으로 전자적인 민원서비스를 제공하고 있다. 성공적인 전자정부를 달성하기 위해서는 여러 가지 해결과제들이 있지만, 무엇보다 가장 중요한 것은 일반 국민들과 직접적인 접촉 관문이 되는 웹사이트의 구축과 운영을 들 수 있다. 전자정부 웹사이트가 성공적으로 운영되기 위해서는 이용자들이 만족을 느끼며, 아울러 지속적인 재방문이 이루어져야 한다. 이를 위해서는 실제 이용자를 대상으로 전자정부 포

* 이 논문은 2007학년도 경성대학교 학술연구비지원에 의하여 연구되었음

** 경성대학교 디지털비즈니스학부 교수, dhbyun@ks.ac.kr

털사이트와 링크된 웹사이트들의 이용만족도를 평가하여, 웹사이트의 디자인을 개선해야 한다.

웹사이트의 대표적인 설계 원칙 중의 하나로 유용성(usability)을 들 수 있다. 유용성이란 새로운 시스템을 배우기 위한 학습의 용이성과 주어진 업무를 완수하기 위한 이용의 편의성을 말하는 것으로(Badre, 2002), 인간이 이용하기 쉽게 디자인하는 것에 목적을 둔 인간과 컴퓨터의 상호작용(human computer interaction: HCI) 분야에 뿌리를 두고 있다(Shneiderman, 1998). 또한 시스템의 수용성(acceptability)을 평가하는 요소 중 하나로서 배우기 쉽고, 효율적으로 이용 가능하고, 기억하기 쉬우며, 오류가 적고, 이용자가 주관적으로 만족해야 한다(Nielsen, 1994, 1996). 일반적으로 상업용 웹사이트의 평가기준으로 신뢰성, 인터페이스, 디자인, 콘텐츠, 안정성 등 다양한 기준이 언급되었는데, 이들은 포괄적으로 유용성이란 개념에 포함될 수 있다(Nielsen, 2000).

지금까지 상업용 웹사이트에 대해서는 유용성을 개선하기 위한 많은 연구들이 진행되었다. 왜냐하면, 유용성은 웹사이트 방문 고객들의 정보 만족도를 증진시켜 실제 구매율을 높이며, 재방문에 영향을 미치기 때문이다. 마찬가지로 전자정부 웹사이트가 가지고 있는 유용성의 특성을 밝혀내고, 사이트 설계의 개선 방안을 제시하는 것은 시급하며 중요한 문제이다. 그러나 상업용 웹사이트들에 적용된 유용성 원칙을 전자정부 웹사이트에 동일하게 적용할 수는 없을 것이다. 예를 들어 상업용 웹사이트에서 흥미성 위주의 콘텐츠를 제공하는 일은 공공기관 웹사이트에서는 필요치 않으며 웹사이트가 제공하는 정보의 신뢰성은 공공기관 웹사이트에서 보

다 중요할 것이다. 이는 본질적으로 전자정부와 같은 공공기관의 웹사이트는 상업용 웹사이트와는 추구하는 목표가 다르고, 이에 따른 웹사이트 평가 요인간의 개념적 인과관계에서 차이가 있기 때문이다. 또한 재방문에 영향을 미치는 요인들 또한 상업용 웹사이트와는 다를 것이다. 상업용 웹사이트의 재방문은 구매촉진이 목표이지만 전자정부에서 재방문은 민원서비스의 대체수단에 소요되는 비용절감과 이용자 만족도를 증진하는 데 있는 것이다.

지금까지 전자정부와 같은 공공기관 웹사이트를 대상으로 유용성 설계 및 개선방안에 관한 연구는 상업용 웹사이트에 비하여 활발하지 않았다. 일부 전자정부 웹사이트의 유용성에 미치는 요인을 찾는 연구들도 유용성과 이용만족도 간의 개념적인 차이점과 이용만족도와 재방문 의지와 관련성을 밝히지는 못했다. 재방문 의지는 전자정부 사이트에서는 중요하게 고려할 요소는 아닐지 모른다. 상업용 웹사이트와는 달리 전자정부 웹사이트는 독점적인 성격을 갖기 때문에, 이용자가 유사한 서비스를 제공하는 다른 사이트로 이탈하거나 사이트 이용을 그만두는 경우는 극히 희박하기 때문이다. 그러나 웹사이트에서 만족하지 못하는 이용자는 전화나 직접방문 등 대체수단을 이용할 수 있으며, 이에 따른 콜센터 운영이나 민원창구에 직원을 더 배치하는 웹사이트 운영 외에 추가적인 비용이 발생될 수 있고, 궁극적으로는 전자정부의 원래 취지를 살릴 수 없게 된다. 그러므로 웹사이트 이용에 만족한 고객이 웹사이트를 재방문 할 것인지 여부를 밝히는 것과, 재방문에 영향을 미치는 요인은 무엇인지를 찾는 것은 매우 중요한 문제가 된다.

본 연구는 대한민국 전자정부 포털사이트와 링크된 웹사이트를 대상으로 실험적인 조사를 통해서 유용성이 이용만족도와 재방문에 미치는 영향을 찾는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 유용성 요인, 이용만족도, 재방문 의지간의 인과관계를 도출하는 구조방정식 모형을 구축하고, 실제 이용자를 대상으로 상호 영향관계를 밝힌다. 유용성, 이용만족도, 재방문 의지간의 인과관계를 밝히는 연구는 궁극적으로 전자정부 웹사이트의 유용성을 높이고, 이용만족도를 증진시키며, 지속적인 재방문이 이루어지도록 하기위한 방안이 될 것이다. 그리고 기존 전자정부 웹사이트를 새로운 관점에서 평가하는 방법으로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같은 절차로 진행된다. (1) 문헌고찰을 통하여 유용성 요인을 도출한 후 구조방정식 모형을 구축한다. (2) 전자정부 웹사이트에서 네비게이션을 통해 정답을 찾을 수 있는 과제문항을 개발 한 후 이용자를 대상으로 테스트를 수행한다. (3) 유의한 유용성 요인을 도출한 후 구조방정식 모형의 경로계수를 계산한다. (4) 유용성, 이용만족도, 재방문 의지간의 인과관계를 도출한 후, 웹사이트 개선점을 제시한다.

II. 관련연구

과거 상업용 웹사이트를 대상으로 유용성 설계 및 평가에 관한 연구는 대부분 웹사이트의 유용성을 구성하는 변수를 도출하였다는 것이 특징이다. Nielsen(1994)은 유용성 준수를 위한 10개의 휴리스틱 원칙으로 내용과 범위, 속도, 네비게이션, 직무적합성, 시각적 디자인, 호환

성, 단순성, 일관성, 오류처리, 사용자 보안성과 프라이버시를 제시하였다. Zimmerman(1995)은 유용성을 디자인, 일반적인 고려사항, 쓰기의 영역으로 나누고 33개의 세부 가이드라인을 제시하였다. Spool, et al.(1999)은 웹사이트 디자인 원칙 및 유용성 평가를 위한 4가지 유형의(간단한 사실, 사실의 비교, 판단, 판단의 비교) 과제 항목을 제시하였다. Nielsen(2000)은 유용성 기준을 크게 페이지, 콘텐츠, 사이트, 인트라넷 디자인의 영역으로 구분하였다. Benbunan-Fich(2001)은 웹사이트의 유용성 평가기준으로 콘텐츠, 네비게이션, 상호작용을 제시하였다. Sterne(2002)은 유용성의 필요성을 제시하고, 평가기준으로 디자인, 네비게이션, 속도를 제시하였다. Turner(2002)는 웹사이트 유용성 측정을 위한 7개 영역(네비게이션, 페이지 디자인, 콘텐츠, 접근성, 미디어 사용, 대화성, 일관성)을 제시하고 체크리스트평가 방법을 제시하였다. 홍일유, 정부현(2000)은 웹사이트 평가기준으로 디자인, 비즈니스 기능, 신뢰성, 인터페이스, 기술, 커뮤니티, 콘텐츠를, 김정자, 이정훈(2005)은 콘텐츠, 상호작용, 디자인, 상거래기능, 신뢰성을 제시하였다.

전자정부 웹사이트의 유용성과 관련된 연구는 주로 유용성의 개념적 정의, 유용성을 구성하는 요인의 도출 및 이들 요인을 대상으로 웹사이트 평가 점수를 계산하는 연구들이었다. Smith(2001)는 뉴질랜드 정부 웹사이트를 대상으로 정보콘텐츠, 사용용의성의 평가기준을 제시하였다. 한국 웹사이트 평가개발원(2003)은 7대 광역시청의 웹사이트를 콘텐츠, 대민서비스, 디자인, 기술관점에서 평가하였다. 김종무(2003)는 서울시 웹사이트의 운영성과를 평가하기 위해서 인지적

<표 1> 유용성 요인과 변수

요인	변수	연구자
콘텐츠	1. 정보의 양 2. 내용의 이해정도 3. 정보의 현재성 4. 정보의 정확성 5. 오락성과 흥미성	Nielsen(2000), 홍일유, 정부현(2000), Benbunan-Fich(2001), Palmer(2002), Albert(2002), Turner(2002)
페이지디자인	6. 한 화면에 표시되는 정보 7. 하위 페이지의 일관성 있는 레이아웃 사용 8. 시스템 상태에 대한 가시성 9. 내용의 밀도와 분류 정도 10. 글자의 크기와 가독성 11. 다양한 형태의 언어 제공 12. 장애인용 콘텐츠 제공	Nielsen(2000), Bauer and Scharl(2000), 홍일유, 정부현(2000), Turner(2002)
학습 용이성	13. 도움말과 이용안내 제공 14. 콘텐츠의 해설 및 안내 15. 웹사이트 이용방법의 표준성	Bauer and Scharl(2000), Liu and Arnett(2000), 신대균, 박민용(2000), 곽지은, 곽호완(2002)
그래픽 디자인	16. 사이트의 전체적인 배색 17. 아이콘, 메뉴의 명확성 18. 플래시의 적절한 사용 19. 멀티미디어의 사용	홍일유, 정부현(2000), Bauer and Scharl(2000), Smith(2001), Albert(2002), Turner(2002), 김계수(2002), 이정훈, 김정자(2005)
상호 작용	20. 사용자 요구의 즉각적 응대 21. 커뮤니티 제공여부 22. 토론, Q&A, 게시판 제공 23. 별도 상호작용 도움말 제공 24. 마법사 형태의 상호작용	Bauer and Scharl(2000), 신대균, 박민용(2000), 홍일유, 정부현(2000), Benbunan-Fich(2001), Palmer(2002), Turner(2002), 김계수(2002), 이정훈, 김정자(2005)
네비게이션	25. 특정 페이지에 도달하는데 최소의 링크 사용 26. 사이트 내 정보의 검색기능 27. 사이트 내에서 현재위치 파악 28. 중요한 항목의 메인 화면에서 직접 접근 가능 29. 이전 화면으로 이동 용이성 30. 사이트 맵 제공 31. URL의 인지정도	Tilson(1999), Bauer and Scharl(2000), Nielsen(2000), Benbunan-Fich(2001), Smith(2001), Turner(2002), Albert(2002), Palmer(2002)
시스템	32. 명령 후의 응답성 33. 에러 후 복구능력 34. 다운로드의 지연정도 35. 다양한 입출력장치 지원	홍일유, 정부현(2000), Liu and Arnett(2000), Smith(2001), Palmer(2002), 곽지은, 곽호완(2002), 이응규 외 2인(2003),
웹 기능성	36. 전자결제 등 비즈니스 기능 37. 실수 후 보정기능 38. 개인화 화면 39. 보안 개인정보 보호 40. 어플리케이션 지원	홍일유, 정부현(2000), 신대균, 박민용(2000), 최동철(2002), Albert(2002), 이민영(2002), 곽지은, 곽호완(2002), 이정훈, 김정자(2005)

유용성, 사용자 만족도, 사용빈도를 측정하였다. 정철현(2004)은 전자정부 웹사이트의 이용에 영향을 주는 요소로 웹사이트의 서비스 품질과 사용자의 정보화 수준을 제시하였다.

대한민국 전자정부 포털사이트의 평가에 관한 대표적인 연구는 다음과 같다. 변대호, 전홍대(2005)는 대한민국 전자정부 포털사이트에 링크된 20개의 웹사이트를 대상으로 실험적 방법에 의해 유용성을 평가하였다. 변대호(2005)는 대한민국 행정부 18개 부처 웹사이트의 유용성을 평가하였지만, 피실험자를 다양화하지 못한 한계점이 있었다. 그리고 변대호, 전홍대(2006)는 대한민국 전자정부 포털사이트의 유용성에 미치는 요인 및 변수를 발견하고, 수정된 요인을 적용하여 웹사이트 평가점수를 재계산하였다. 하지만, 이들 연구는 전자정부 웹사이트의 순위를 밝혔다는 점에서는 그 의의가 있었지만, 이용만족에 영향을 미치는 유의미한 유용성 기준이 무엇인지, 이용만족과 재방문의 관련성은 밝히지 못한 한계점이 있었다. 변대호(2006)는 지금까지의 선행연구를 토대로 유용성에 영향을 미치는 주요 요인을 밝혔다. 여기에는 콘텐츠, 페이지 디자인, 학습용이성, 그래픽 디자인, 상호작용, 네비게이션, 시스템 유용성, 웹 기능이 포함된다. 그리고 다중회귀분석을 사용하여 유의한 영향을 주는 유용성 변수를 도출하였다.

Ⅲ. 연구모형 및 연구방법

3.1 측정요인과 변수

전자정부 웹사이트의 유용성이 이용만족도와

재방문의도에 미치는 영향을 파악하기 위한 요인과 변수를 정의한다. 요인과 주요변수는 변대호(2006)의 선행연구를 토대로 8개 요인과 40개 변수를 정의하였다(<표 1> 참조).

이용만족도 변수는 Spool et al.(1999)이 이용자 테스트에서 실시한 7개의 설문항목을 사용하였다. 이용만족도 측정은 실험자를 대상으로 과제를 제시하여 각 웹사이트를 이용하게하고 유용성과 더불어 웹사이트 이용 시 느끼는 만족도를 측정하였다. 7개의 항목은 신체적 피로도, 과제 수행 시 받은 혼란 정도, 과제에서 정답을 찾은 다음의 느낌, 예측했던 것 보다 실제 느낀 과제 수행속도, 웹 사이트가 제공하는 정보의 질에 대한 만족, 제공되는 정보의 신뢰성, 과제 종료 후 계속 과제를 수행할 의지로 구성된다.

재방문의도와 관련된 문항은 향후에도 지금과 같은 과제가 주어질 경우에 정보습득과 민원처리, 각종 자료발급 등을 위하여 대체될 만한 민간 웹사이트를 이용할 것인지를 7점 척도에 의하여 측정하였다. 정의된 요인과 변수들은 구조방정식 모델을 이용하여 각 요인간 유의성을 검증하였다(<표 2> 참조).

3.2 가설 설정

일반적으로 유용성은 만족도를 구성하는 여러 요인 중 하나로 분류되고 있어 만족도에 영향을 주는 것으로 많은 선행연구에서 언급되고 있다. 그런데 전자정부 웹사이트에서 유의한 유용성 변수로 도출된 변수들도 만족도에 영향을 줄 것인가는 중요한 문제이다. 일반적으로 이용자는 웹사이트에서 자신이 원하는 정보를 얻기 원한다. 원하는 정보를 쉽게 얻을 수 있도록 하

는 것이 유용성이며 유용성 등을 통하여 얻은 정보에 대해 만족을 느꼈을 때 최종 목표가 달성되는 것이기 때문이다. 그리고 만족을 얻은 이용자는 차후에 필요 시 해당 웹사이트를 다시 방문할 것이다.

따라서 본 연구에서는 일반 웹사이트와 마찬가지로 전자정부 웹사이트에서도 유용성이 만족도를 매개하여 재방문의도에 유의한 영향을 미칠 것인지를 파악한다. 그러나 독점적 위치를 가지는 전자정부 웹사이트의 특성상 유용성이 만족도와는 상관없이 재방문의도에 영향을 충분히 줄 수 있을 것으로 판단되어 유용성과 재방문의도 간의 직접적 관계를 알아보기로 한다.

<표 1>에서 지각된 유용성 요인이 포함하는 요인은 콘텐츠, 페이지디자인, 학습용이성, 그래픽디자인, 상호작용, 네비게이션, 시스템, 웹 기능성으로 구성된다.

이용만족도는 요인분석 결과 두 개의 요인으로 분류되었기에 상태만족도와 정보만족도를 분리하였다. 상태만족도는 정보만족도를 매개하여 재방문의도에 유의한 영향을 줄 것이라고 설정하였다. 이것은 신체적 상태만족은 웹사이트를 이용하는 과정에서 발생하는 것이고 정보에 대한 만족은 이용자가 원하는 정보를 취득한 후 발생되기 때문에 상태만족은 정보만족에 앞서 발생된다고 볼 수 있어 상태만족이 정보만족에 영향을 주는 매개역할을 할 것이기 때문이다.

<표 2> 측정 요인과 변수

요인	변수명	문항
지각된 유용성	x1	콘텐츠
	x2	페이지디자인
	x3	학습용이성
	x4	그래픽디자인
	x5	상호작용
	x6	네비게이션
	x7	시스템
	x8	웹 기능성
이용 만족도	s1	웹사이트 이용 후 신체적으로 매우 피곤하였습니까?
	s2	과제 수행 시 혼란스러운 느낌이 있었습니까?
	s3	정답을 찾는 것에 스트레스를 받았습니까?
	s4	예측한 것 보다 과제 수행 속도는 빨랐습니까?
	s5	웹 사이트에서 얻었던 각종 정보의 질에 만족하십니까?
	s6	웹 사이트에서 얻었던 정보는 충분히 신뢰할 만합니까?
	s7	과제를 계속 더 수행하는 것에 신체적, 정신적 어려움이 있습니까?
재방문의 지	v1	정보습득을 위한 재방문 의지
	v2	민원처리를 위한 재방문 의지
	v3	자료발급을 위한 재방문 의지

재방문의지는 지각된 유용성이 만족도를 매개하여 영향을 주는 것이라 판단되는 데 앞서 언급한대로 전자정부 웹사이트는 독점적 위치를 가지며 대체할 수 있는 웹사이트가 부족한 특성을 가지고 있어 만족도를 매개하지 않고도 직접적으로 유의한 영향을 줄 것으로 판단된다.

그러므로 지각된 유용성 요인을 선행변수로 하고, 상태만족도와 정보만족도를 매개변수, 재방문의도를 성과변수로 지정하면 <그림 1>과 같은 가설을 설정할 수 있다.

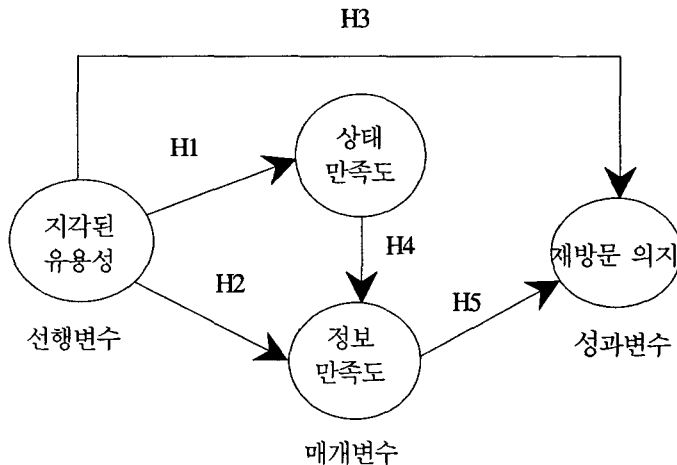
- H1: 지각된 유용성은 상태만족도에 유의한 영향을 줄 것이다.
- H2: 지각된 유용성은 정보만족도에 유의한 영향을 줄 것이다.
- H3: 지각된 유용성은 재방문 의지에 유의한 영향을 줄 것이다.
- H4: 상태만족도는 정보만족도에 유의한 영향을 줄 것이다.
- H5: 정보만족도는 재방문 의지에 유의한 영향을 줄 것이다.

3.3 이용자 테스트

평가대상 웹사이트는 대한민국 전자정부 포털사이트와 18개 행정부 웹사이트를 우선 대상으로 하였다. 그리고 비교적 이용률이 높은 링크 사이트(문화재청, 국립현대미술관, 한국관광공사, 관광지식 정보, 국가지식포털, 한국정책방송, 국민건강보험공단, 국세청, 경찰청, 국민고충처리위원회, 대법원) 포함시켜 총 30개 사이트를 대상으로 하였다.

피실험자는 4년제 대학에 재학 중인 학부생과 그들의 가족으로 하였다. 인터넷 사용경험이 있는 이용자 중, 학생 25명, 직장인 및 자영업 20명, 주부 10명, 기타 5명 등 총 60명이 실험에 참여하였다. 실험은 인터넷 이용이 가능한 컴퓨터 실습실에서 시행하였다.

이용자 테스트를 위하여 Spool et al.(1999)이 제시한 방법을 적용, 각 웹사이트 별로 4개 유형의 과제를 개발했다. 매우 간단한 사실을 묻는 질문, 사실의 비교를 묻는 질문, 판단을 묻는 질



<그림 1> 이용만족도와 재방문 의도의 개념적 모형

문, 판단의 비교를 필요로 하는 질문에 답을 찾도록 한 후에, 평가 설문지에 답하도록 하였다. 간단한 사실과 사실의 비교를 묻는 문항은 정확한 정답이 있지만, 판단과 판단의 비교를 묻는 문항은 정답보다는 실험자가 웹사이트에서 제공하는 정보를 이용하여 어떻게 판단하였는지를 답하도록 한다. 과제 문항은 해당 웹사이트 내에서 충분히 찾을 수 있고 평균적인 인터넷 사용능력을 갖춘 이용자라면 누구나 수행 가능한 것으로 하였다. 따라서 과제의 난이도는 웹사이트 첫 페이지나 1개 정도의 하위 페이지 내에서 찾을 수 있는 것으로 구성하였다.

과제 수행은 인터넷이 이용 가능한 컴퓨터 실습실에서 피실험자들을 모아둔 후 일괄 실시하였다. 한 사이트에서 주어진 시간동안 4개의 과제를 모두 수행하지 못하면, 다음 사이트에서 과제를 수행하도록 하였다. 다음 사이트에서 과제를 수행하기 전에는 평가 설문지에 응답하도록 하였다. 하나의 웹사이트에 대한 응답시간을 최대 30분으로 제한하고 응답 후 10분 정도의 휴식을 취한 후 다음 웹사이트에 대한 응답을 시행하였다. 이것은 반복되는 작업에 따라 웹사이트에 대한 학습효과 및 누적되는 피로를 제거하기 위함이다. 총 실험시간은 15시간을 마감 기준으로 하여 약 10시간-12시간 정도가 소요되었다.

IV. 결과분석

4.1 신뢰도, 타당도 검증

각 요인에 대한 신뢰도는 크롬바하알파와 내

적신뢰도를 통하여 검증하고, 타당도는 확인적 요인분석을 이용하여 검증한다. 즉, 유용성, 이용만족도 재방문 의지에 대한 요인 적재치를 계산한다.

이용만족도 평가문항 중에는 항목측정 방향이 다른 것이 있어 이용만족도 변수를 모두 같은 방향으로 변환할 필요가 있다. 즉, s1, s2, s3, s7은 낮은 수치가 긍정이라고 측정되었기에 s1, s2, s3, s7의 방향을 높은 쪽이 긍정으로 되도록 변환한다. 결과적으로 낮은 응답수치는 불만족, 높은 응답수치는 만족으로 측정된다. 그리고 Spool et al.(1999)이 제시한 항목은 웹 사이트 이용시 느낌과 습득한 정보에 대한 만족도를 측정하는 문항들로 구성되어있다. 따라서 두 개 이상의 요인이 결합된 것으로 판단되어 탐색적 요인분석을 통해 각 변수가 어떤 요인으로 분류될 수 있을지 측정하였다.

탐색적 요인분석은 데이터행렬에서 변수들 간의 상관관계 정도에 따라 변수들을 묶어 새로운 요인으로 구분해 주는 기법이다. 한 개의 변수가 다수의 요인들과 동시에 높은 상관관계를 나타내는 것을 피하기 위하여 요인을 회전하는 베리맥스(Varimax) 회전법을 이용하여 변수들을 적재하였다. 요인분석 후의 이용만족도 변수는 웹 사이트 이용 시 느끼는 '신체적 상태만족도'와 웹 사이트에서 얻은 '정보나 지식에 대한 만족도'로 분류되었다. 각 요인의 적재치를 보면 탐색적 요인분석으로 도출된 1차 분석과 확인적 요인분석인 2차 분석 적재치가 모두 0.6 이상의 수치를 보여 이용만족도 변수들은 각 요인에 적합한 변수들로 볼 수 있다. 신뢰도 계수는 신체적 상태만족도가 0.976이며 정보만족도가 0.946으로 매우 높은 신뢰도를 보이고 있고, 개

념신뢰도와 평균분산 역시 일반적 검증기준 이상의 수치를 보였다.

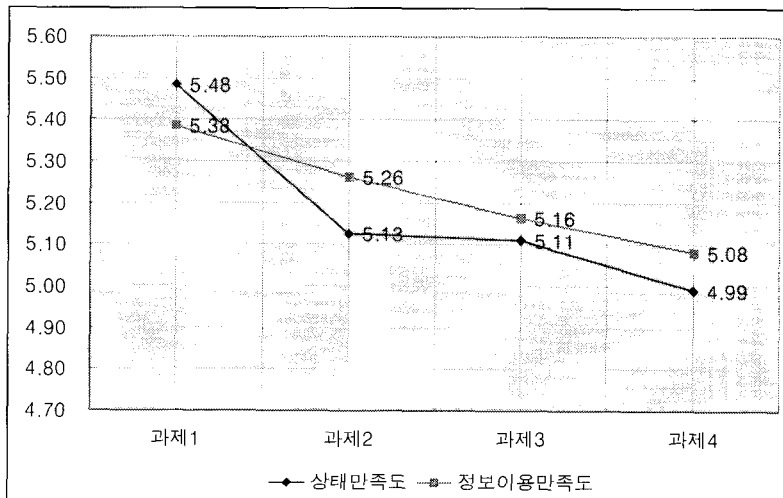
4.2 이용만족도의 변화추이

가설검증에 앞서 전자정부 웹사이트의 이용만족도 변화를 살펴보면 이용자가 해결하는 과제의 난이도에 따라 이용만족도의 변화가 발생하는지 파악하였다. 이용만족도 요인 중 정보만족도 전체 평균은 5.22이며 상태만족도의 평균은 5.18로 전자정부 웹사이트의 이용만족도는 비교적 높은 것으로 판단되었다. 과제별 이용만족도 변화 추이를 보면 과제의 난이도가 낮은 과제 문항(과제 1)에서부터 난이도가 높은 과제 문항(과제 4)으로 진행될수록 정보만족도와 신체적 상태만족도는 함께 떨어졌다. 즉, 이용자는 자신이 원하는 목표를 쉽게 달성할 수 없으면 웹 사이트에 대한 이용만족도가 떨어진다는 것을 알 수 있다. 이것은 두 만족도 요인 간에 높은 상관관계가 있다는 것이며 상관관계 분석

결과 정보만족도와 상태만족도간에는 $p=0.000$ 에서 0.609의 피어슨 상관계수를 보여 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

<그림 2>에서 과제 1(난이도가 낮은 문항)의 경우 상태만족도가 정보만족도 보다 높은 수치를 나타내고 있다가 과제의 난이도가 높아질수록 상태만족도가 정보만족도 보다 떨어지는 것을 알 수 있다. 이것으로 볼 때 쉽게 원하는 정보를 찾을 때는 신체적으로 별 느낌을 받지 않지만 원하는 정보를 쉽게 찾지 못할 때부터 급격히 상태만족도가 떨어지는 것이다.

과제가 진행되면서 만족도의 변화가 있지만 과제별로 유의한 평균적 차이가 없다면 만족도의 변화가 있다고 보기 어렵기 때문에 과제의 진행에 따른 만족도의 평균차이를 Paired-Samples T검증을 이용하여 과제별로 비교하였다. <표 3>과 같이 각 과제들은 상태만족도의 과제2 → 과제3을 제외하고는 유의수준 0.05에서 서로 평균적으로 유의한 차이를 보여 만족도의 변화가 확실하게 나타난다는 것을 알 수 있다. 그런데 상



<그림 2> 정보만족도와 상태만족도의 변화추이

<표 3> 과제별 만족도 평균차이 검증

요인	과제	평균차이	표준편차	t	p
상태만족도	과제1 - 과제2	-0.3538	0.05014	-7.056	0.000
	과제2 - 과제3	-0.0165	0.04011	-0.410	0.683
	과제3 - 과제4	-0.1202	0.03300	-3.642	0.001
정보만족도	과제1 - 과제2	0.1221	0.03472	3.516	0.001
	과제2 - 과제3	0.0994	0.03669	2.709	0.009
	과제3 - 과제4	0.0800	0.03726	2.147	0.037

p<0.05

태만족도에서 과제2 → 과제3의 만족도는 소폭의 차이는 있지만 평균적으로 유의하지 않아 두 과제의 상태 만족도는 같은 수준이라고 볼 수 있다. 만족도에 대한 전반적인 결과를 볼 때 전자정부 웹사이트는 일반적인 사실을 제공하는 정보보다 다양한 판단과 비교를 할 수 있는 정보제공을 통한 이용만족도 제공이 상대적으로 취약한 편이라고 판단된다.

4.3 집중타당도와 신뢰도 평가

각 요인에 대한 신뢰도는 크롬바하알파와 내적신뢰도를 통하여 검증하고 타당도는 확인적 요인분석을 이용하여 검증하였다. 1차 요인분석 결과 지각된 유용성이 0.8이상의 적재치를 보이고 있고 이용만족도 역시 0.8 이상으로 문제없이 적재되었다. 그런데 재방문의도에서 v1과 v3은 0.7 이상의 적재치로 타당도가 있는 것으로 나타났으나, v2는 0.421 일반적 기준인 0.6 이하의 요인적재치를 보여 분석에서 제외하였다. v2를 제외한 후 다시 요인분석을 실시한 결과 모든 요인들이 정상적인 요인적재치를 보였다.

신뢰도 평가를 위한 크롬바하 알파계수는 모

두 0.6 이상으로 높은 신뢰도를 보이며 개념신뢰도 역시 0.7이상으로 신뢰도에는 문제가 없는 것으로 나타났다. 그런데 재방문의도의 평균분산추출이 0.609로 다른 요인에 비해 다소 낮은 수치를 보였지만 일반적으로 평균분산추출 수치는 0.50 이상이면 신뢰도가 있는 것으로 판단하므로, 각 요인들의 신뢰도와 집중타당도에는 이상이 없는 것으로 나타났다(<표 4> 참조).

각 요인이 독립성을 유지하고 있는지를 나타내는 판별타당도는 각 요인 간 상관제공 수치가 평균분산추출(AVE) 수치보다 작으면 판별타당도가 유지된다. 본 연구에서 사용된 4개의 개념 간에는 평균분산추출이 상관제공 값 보다 크게 나타나 판별타당도를 충족하고 있다(<표 5> 참조).

4.4 구조방정식 모형 분석

전자정부 유용성의 만족도와 재방문의도에 대한 영향모형 측정지표들을 구조방정식을 이용하여 가설검증 하였다. 측정모형 구성은 상관행렬을 이용하였고 모수추정은 ML(Maximum likelihood)을 이용하여 분석하였다. 모형의 적합

<표 4> 집중타당도와 신뢰도

요인		변수	요인적재량1	요인적재량2	신뢰도	평균분산
지각된 유용성	콘텐츠	x1	0.895	0.895	0.973	0.837
	페이지디자인	x2	0.971	0.971		
	학습용이성	x3	0.881	0.881		
	그래픽디자인	x4	0.938	0.938		
	상호작용	x5	0.951	0.951		
	네비게이션	x6	0.939	0.939		
	시스템	x7	0.869	0.869		
	웹기능성	x8	0.865	0.865		
상태만족도		s1	0.974	0.974	0.976	0.915
		s2	0.990	0.990		
		s3	0.995	0.995		
		s7	0.860	0.860		
정보만족도		s4	0.840	0.840	0.946	0.862
		s5	0.991	0.991		
		s6	0.949	0.949		
재방문 의지		v1	0.765	0.887	0.665	0.609
		v2	0.421	제거		
		v3	0.704	0.782		

도 평가는 잔차평균자승이중근(RMR: root mean square residual), GFI(goodness of fit index), 조정 적합지수(AGFI: adjusted goodness of fit index), 표준적합지수(NFI: normed fit index), 비교적합 지수(CFI: comparative fit index)를 사용하였다.

측정지표인 관측변수들은 <표 4>에서 유용성

8개, 상태만족도 4개, 정보만족도 3개, 재방문 의지 2개를 사용하였다. 실제 분석결과 상태만족도의 s2와 s3 변수의 오차항이 거의 0에 가깝고 s2의 경우 경로계수가 1.00이었다. 오차항이 0이고 경로계수가 1이라는 것은 해당 변수가 자신이 소속된 요인을 완벽하게 측정했음을 의미

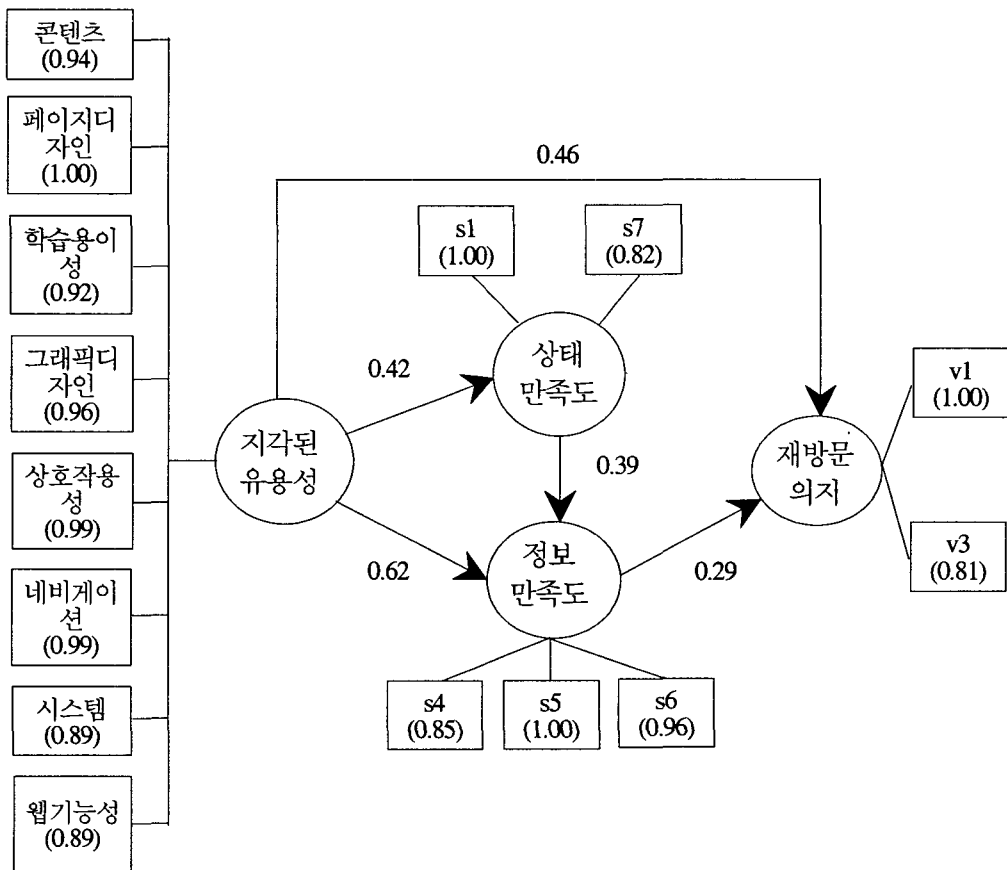
<표 5> 개념간 상관제곱과 평균분산추출 수치

개념	AVE	상관제곱			
상태만족도	0.915	1.000			
정보만족도	0.862	0.416	1.000		
재방문 의지	0.609	0.199	0.596	1.000	
지각된 유용성	0.837	0.158	0.582	0.671	1.000

하지만, 이것은 현실적으로 불가능한 것이므로 설명력 있는 결과를 위하여 두 변수를 제거하였다. 그리고 통계적 식별을 위하여 결정된 척도를 지정하였는데 각 요인 내 측정지표 중 하나를 준거변수로 지정하였다. 준거변수의 지정은 일반적으로 1.0의 계수로 제약을 가하며 측정지표 중 해당 요인을 가장 대표할 수 있는 변수를 지정하게 된다. 따라서 각 요인 내에서 요인적 체치가 가장 높은 변수를 준거변수로 지정하였다. 이상과 같은 변수 통제과정을 거쳐 도출된 전자정부 유용성의 만족도와 재방문의도에 대

한 통계적 모형은 <그림 3>과 같다.

구조방정식 모형의 적합도를 판단할 때 가장 우선적으로 고려되어야 하는 기준은 절대적 합치수 중 χ^2 검정이다. 일반적으로 0.05 유의수준에서 $p > 0.05$ 가 될 때 표본행렬과 적합행렬 사이의 유의적 차이가 없음을 증명하여 모형의 적합도를 판단하는 것이다. 그러나 χ^2 검정은 통계적 유의수준에 의해 결정되어 표본의 크기에 따라 변동이 생기는 확률이므로 표본 수에 따라 같은 모형의 결과가 다르게 나올 수 있다.



<그림 3> 전자정부 유용성이 만족도와 재방문의도의 통계적 모형

따라서 단순히 x^2 만으로 모형의 <표 5> 개념간 상관제곱과 평균분산추출 수치 적합도를 판단할 수는 없고 적합도를 평가하는 전반적 기준을 이용하여 평가하게 된다.

전반적인 모형의 적합도 평가를 위한 잔차평균자승이중근(RMR)은 0.069이었다. RMR은 상관행렬을 투입했을 때는 자료를 표준화 시켰기 때문에 추정계수의 비교가 용이하다. RMR에 대한 절대적인 기준은 없으나 적합도가 좋은 모델일수록 0에 가까운 수치를 보인다. 모형의 적합지수인 GFI는 다변량 정규성의 위반에 영향을 덜 받는 적합지수이며 회귀분석의 R2와 같은 역할을 한다. 이 값이 크면 적합도가 좋다는 것이다. GFI는 0.810이었다. GFI를 확장시킨 조정적합지수(AGFI)는 GFI를 모델 내의 자유도를 이용하여 조정한 값으로 0.732이었다. 표준적합지수(NFI)는 기초모델에 비해 제안모델이 어느 정도 향상되었는가를 나타낸 것으로 0.807이었다. 수치가 높을수록 기초모델에 비해 제안모델이 수치만큼 향상되었다는 것이며 제안모델이 80.7%가 향상되었다는 의미이다. 마지막으로 비교적합지수(CFI)는 0.874이었다.

이상과 같은 모형의 적합도 결과를 종합하면 $x^2=207.14$, $df=85$, $p=0.00$, $RMR=0.069$, $GFI=0.810$, $AGFI=0.732$, $NFI=0.807$, $CFI=0.874$ 로 나타났으며 각 경로계수는 <그림 3>과 같다. 모형의 적합도는 $RMR<0.05$, $GFI>0.9$, $AGFI>0.9$, $NFI>0.9$, $CFI>0.9$ 일 때 매우 좋은 적합도를 보인다고 한다. 이러한 기준으로 볼 때 분석된 모형의 적합도는 다소 떨어지는 경향이 있다. 그러나 모형의 적합도와 관련된 기준은 절대기준이 아닌 상대기준이기에 정확하게 단정 지을 수 없으며, 연구자에 따라 적합도를 적용하는 기준

에 차이가 있다. 일반적 기준에 근접하는 적합도라면 다소 떨어지는 수치라도 수용 가능한 수준으로 볼 수 있다.

가설검정은 양측검정을 통하여 임계치를 선택하였다. 만약 긍정 또는 부정의 관계로 가설화 되었다면 단측검정을 실시할 수도 있다. 임계치인 t-value가 단측검정일 때는 0.05 유의수준에서 1.645 이상이며 양측검정의 경우는 1.96 이상일 때 유의적인 결과를 보인다. <표 6>의 가설검증 결과 H1에서 H4까지의 가설은 0.05 유의수준에서 t-value가 1.96이상이므로 모두 채택되었다. 전자정부 웹사이트 유용성으로 지각된 유용성은 이용만족도(상태, 정보만족도)에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나, 지각된 유용성은 전자정부 웹사이트의 이용만족도를 형성하는 기준 중의 하나라고 볼 수 있다. 그리고 지각된 유용성은 웹 사이트 재방문의도에도 직접적인 유의한 영향을 미쳐 이용만족도를 매개하지 않더라도 유용성의 유·무는 재방문의도와 관계가 있음을 알 수 있다.

그리고 상태만족도가 정보만족도에도 유의한 영향을 줄 것이라는 H4가 채택되어 웹 사이트에서 이용자가 원하는 정보를 검색할 때 느끼는 신체적 상태가 실제 정보에 대한 만족에 유의한 영향을 미친다. 따라서 지각된 유용성은 정보만족도에 직접적인 영향을 주기도 하지만 신체적 상태를 매개하여 정보만족에 영향을 미치는 것으로 나타나 유용성을 통하여 보다 높은 만족도를 가지는 웹사이트를 구축하려면 쉬운 검색방법, 일관적인 디자인 등 이용자가 원하는 정보를 쉽게 취득하게 만들어야 하는 것이 검증되었다.

가설 H5의 정보만족도와 재방문의도의 관계

<표 6> 가설 검증결과

가설	경로	경로계수	표준오차	t-value	결과
H1	지각된 유용성 → 상태만족도	0.420	0.140	3.001	채택
H2	지각된 유용성 → 정보만족도	0.617	0.095	6.477	채택
H3	지각된 유용성 → 재방문의도	0.464	0.162	2.866	채택
H4	상태만족도 → 정보만족도	0.393	0.099	3.974	채택
H5	정보만족도 → 재방문의도	0.290	0.156	1.860	기각

p<0.05

는 기각되었다. 일반적으로 볼 때 만족도가 높으면 재방문의도가 있을 것이라는 판단을 하게 되는데 전자정부 웹사이트의 지각된 유용성은 재방문의도에 만족도를 매개하지 않는다는 결과로 나타났다. 이것은 매우 의외의 결과로 전자정부 웹사이트가 가지는 특성과 관련이 있는 것으로 판단된다. 전자정부 웹사이트는 일반 웹사이트와는 달리 이용자가 특별한 목적 없이 접속하거나 머무르는 경우는 드물고, 원하는 목표가 달성되면 해당 웹사이트를 바로 떠나는 경우가 많을 것이다. 그리고 거의 독점적인 단일 웹사이트이기 이용자는 정부기관에서 제공되는 정보는 다른 웹사이트 보다 우선적으로 이용할 수밖에 없다.

그러므로 원하는 목표를 쉽게 달성할 수 있는 유용성만 갖추어 진다면 만족도를 매개하지 않고 재방문 의지가 발생된다. 다시 말해 전자정부 웹사이트는 유용성이 만족도를 매개해야만 되는 것은 아니며 유용성의 향상만으로도 재방문 의지에 유의적인 영향을 줄 수 있다.

V. 결론

지금까지 전자정부 웹사이트의 유용성 요인

에 관한 연구들은 있었지만 유용성이 이용만족이나 재방문의지와 관계는 도출하지 못했다. 전자정부 웹사이트를 대상으로 유용성과 이용만족도의 인과관계를 밝힌 것은 상업용 웹사이트에서 주요 이슈가 되어온 재방문 의지를 전자정부에 확산 적용한 것은 학문적인 기여로 볼 수 있다.

본 연구 결과 만족도는 상태만족도와 정보만족도로 분류되며 두 만족도 간에는 정(+)의 상관관계를 가졌다. 이용자가 얻고자 하는 정보의 난이도가 낮은 경우에는 만족도가 높지만 난이도가 높아질수록 만족도는 낮아졌다. 지각된 유용성은 상태만족도와 정보만족도에 유의한 영향을 주는 것으로 나타나 전자정부 웹사이트에서도 유용성은 만족도를 형성하는 하나의 기준이 됨을 알 수 있었다. 그리고 지각된 유용성은 상태만족도를 매개하여 정보만족도에 영향을 주는 것으로 나타나 신체적 상태에 따라 유용성이 정보만족도에 변화를 주는 것으로 판단된다.

지각된 유용성이 재방문의도에 미치는 직접적인 영향은 유의한 것으로 나타났으나, 만족도를 매개한 영향은 양측검정을 실시하였을 때 비유의적으로 나타났다. 따라서 전자정부 웹사이트에서는 재방문의도에 대해 만족도가 지각된 유용성을 매개하지 못하고 있다. 결론적으로 유

용성의 유무에 따라 재방문의도가 직접적인 영향을 받는다고 할 수 있다.

그러므로 전자정부 웹사이트의 이용만족도를 높이기 위해서는 유용성의 개선이 필수적인데, 유용성의 개선은 궁극적으로 재방문을 가져오기 때문이다. 그러나 이용만족도가 높더라도 재방문을 하지 않는 경우가 있기 때문에, 상대만족도를 증가시켜야 한다. 단순히 정보의 질과 신뢰성을 향상하는 노력보다 이용자가 신체적인 스트레스나 피로를 느끼지 않도록 혼란스럽지 않게 웹사이트를 개선하여야 할 것이다.

본 연구의 한계점은 피실험자의 다양성, 샘플 크기 및 인터넷 숙련성을 고려하지 못한 점을 들 수 있다. 향후 연구로는 구조방정식 모형에 유용성, 이용만족 외에 재방문에 미치는 다양한 요인을 포함시켜 분석해 보는 것과 유용성 관점에서 모바일 정부 웹사이트 설계에 관한 연구를 들 수 있다. 최근 전자정부는 웹 중심에서 모바일기기를 사용하는 모바일 정부로 체계로 바뀌고 있기 때문에 본 연구에서 수행한 방법을 동일하게 적용해 볼 수 있을 것이다.

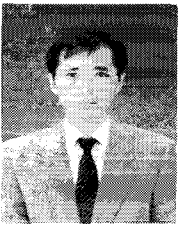
참고문헌

- 곽지은, 곽호완, “검색사이트 인터페이스의 사용성 평가: 전문가 평가와 사용자 평가를 병행한 설계 요구사항 도출,” 한국심리학회지, 제14권, 제4호, 2002, pp. 463-483.
- 김계수, “인터넷 포털사이트의 서비스 품질 전략에 관한 연구,” 경영학연구, 제31권, 제1호, 2002, pp. 191-209.
- 김종무, “전자정부 웹사이트의 운영성과에 영향을 미치는 요인,” 한국행정학보, 제37권, 제3호, 2003, pp. 331-356.
- 김정자, 이정훈, “웹사이트 평가항목간의 상호관련성에 대한 의식구조 비교 분석,” 산업경영시스템학회지, 제28권, 제2호, 2005, pp. 125-132.
- 변대호, “대한민국 전자정부 웹사이트의 유용성 평가,” *Information Systems Review*, 제7권, 제1호, 2005, pp. 1-20.
- 변대호, 전홍대, “대한민국 전자정부 웹사이트의 유용성 요인분석,” 사회과학연구, 제22권, 제1호, 2006, pp. 1-14.
- 변대호, 전홍대, “전자정부 웹사이트의 유용성 평가,” 정보화정책, 제12권, 제1호, 2005, pp. 21-43.
- 변대호, “전자정부 포털사이트의 유용성 요인 및 변수,” 정보화정책, 제13권, 제3호, 2006, pp. 27-48.
- 신대균, 박민용, “AHP 모형을 적용한 웹사이트의 사용성 평가방법에 관한 연구,” 대한산업공학회 춘계학술대회 논문집, 2000.
- 이민영, “사용성 향상을 위한 웹 스타일 가이드 연구,” 디자인과학연구, 제5권, 제3호, 2002, pp. 63-73.
- 이응규, 권현재, 김은희, “관광기업의 웹사이트 디자인의 사용성 평가,” 관광연구저널, 제18권, 제2호, 2003, pp. 175-187.
- 이정훈, 김정자, “웹사이트 평가항목간의 상호관련성에 대한 의식구조 비교 분석,” 산업경영시스템학회지, 제28권, 제2호, 2005, pp. 125-132.

- 정철현, “전자정부 웹사이트 이용의 영향요인에 관한 연구,” 한국행정연구, 제13권, 제4호, 2004, pp. 122-147.
- 최동철, “웹디자인에서의 플래시 유저빌리티에 관한연구,” 디자인과학연구, 제5권, 제1호, 2002, pp. 83-91.
- 한국 웹사이트 평가개발원, “웹사이트 평가결과 요약보고서(특별, 광역시청),” 10월, 2003.
- 홍일유, 정부현, “인터넷 웹사이트의 포괄적 평가모형에 관한연구,” 경영과학, 제17권, 제3호, 2000, pp. 161-180.
- Albert, N., *Shaping Web Usability: Interaction Design in Context*, Pearson Education, 2002.
- Badre, A. N., *Shaping Web Usability: Interaction Design in Context*, Addison-Wesley, 2002.
- Bauer, C. and Scharl, A., “Quantitative Evaluation of Website Content and Structure,” *Internet Research*, Vol. 10, No. 1, 2000, pp. 31-43.
- Benbunan-Fich, R., “Using Protocol Analysis to Evaluate the Usability of a Commercial Web Site,” *Information & Management*, Vol. 39, 2001, pp. 151-163.
- Liu, C. and Arnett, K., “Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce,” *Information & Management*, Vol. 38, 2000, pp. 23-33.
- Nielsen, J., “Heuristic evaluation,” in: Nielsen, J. and Mack, R. L. (eds.), *Usability Inspection Methods*, John Wiley and Sons, New York, NY, 1994.
- Nielsen, J., “Usability Metrics: Tracking Interface Improvement,” *IEEE Software*, Vol. 13, No. 6, 1996, pp. 12-14.
- Nielsen, J., *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*, New Riders Publishing, 2000.
- OECD, *E-Government Flagship Report-The E-Government Imperative*, 2002.
- Palmer, J., “Web Site Usability, Design, and Performance Metrics,” *Information System Research*, Vol. 13, No. 2, 2002, pp. 151-167.
- Shneiderman, B., *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, Reading, MA: Addison-Wesley, 1998.
- Smith, A. G., “Applying Evaluation Criteria to New Zealand Government Web Sites,” *International Journal of Information Management*, Vol. 21, 2001, pp. 137-149.
- Spool, J. M., Scanlon, T., Schroeder, W., Snyder, C., and DeAngelo, T., *Web Site Usability, A Designer's Guide*, Morgan Kaufman Publishers, Inc, 1999.
- Sterne, J., *Web Metrics: Proven Methods for Measuring Web Site Success*, Wiley Publishing, Inc, 2002.
- Turner, S., “The Help Test for Grading Web Usability,” *Computers in Libraries*, November/December, 2002, pp. 37-39.
- Zimmerman, D. E. and Muraski, M. L., “Usability

Testing - An Evaluation Technique," in
*The Elements of Information Gathering, A
Guide for Technical Communications,
Scientists and Engineers*, Phoenix, Ariz:
Oryx Press, 1995.

변대호(Dae-Ho Byun)



현재 경성대학교 디지털
비즈니스 학부 교수로 재직
중이다. 고려대학교 산업공학
과를 졸업하고, KAIST에서
산업공학과 석사, 포항공과대
학교 산업공학과에서 박사학
위를 취득하였다. 관심분야는

웹사이트 평가, 비즈니스 프로세스 모델링 등이다.
주요저서로는 디지털 경영을 위한 E-비즈니스 전자
상거래, 고객지향적 전자상거래, 멀티미디어와 전자
상거래, 믿을 수 있는 전자상거래 쇼핑몰 등이다.

<Abstract>

Perceived Usability of e-Government Web Sites Affecting the User Satisfaction and the Revisiting

Dae-Ho Byun

The previous studies regarding the usability evaluation of e-government web sites focused only on deriving affecting factors and variables. They did not find the relationship of usability, user satisfaction, and revisiting. The objective of this paper is to find the causal effect how the usability of e-government web sites affect to the user satisfaction and the revisiting attitude. The scope of e-government web sites included the portal site and its liked web sites. We developed a structural equation model and performed a user test. As a result, a perceived usability affected the revisiting, but it did not intermediate the user satisfaction.

Keywords: e-Government, Web Site Usability, Factor Analysis, Revisiting, Structural Equation

* 이 논문은 2007년 1월 4일 접수하여 2차 수정을 거쳐 2007년 4월 11일 게재 확정되었습니다.