

구조방정식을 이용한 Website 평가방법에 관한 연구

최재호(대진대학교 산업시스템공학과)
백인기, 전영호(홍익대학교 정보산업공학부)

A study on the Website evaluation method using SEM

Jaeho Choe (Dept. of Industrial & Systems Eng., Daejin Univ.)
Ingie Baek, Youngho Chun
(Dept. of Information & Industrial Eng., Hongik Univ.)

ABSTRACT

The purpose of this paper is to propose an analytical method for evaluating user satisfaction of Internet websites using the structural equation model(SEM). This paper is intended to identify critical evaluation factors of user satisfaction for websites to determine criteria for evaluating the websites, and use the criteria to develop a SEM model for quantitatively evaluation of each factors' effects of user satisfaction. The SEM model used 2 variables of usability and good-looks for the evaluation factors of websites user satisfaction and each factors have 4 sub evaluation criteria. 3 portal sites were evaluated to construct the SEM model, and 155 subjects participated the website evaluation using the walk-through and face-to-face survey method. Analysis results showed that the SEM model was statistically significant for all the 3 websites evaluated. Both the usability and good-looks two factors also showed significant effects to user satisfaction of websites and have positive correlation. The user satisfaction was more effected by the usability factor than good-looks, and the simplification and harmonization were the most critical sub-factors of the usability and good-looks.

Keyword : website evaluation, SEM, user satisfaction

1. 서론

인터넷에 대한 기업과 개인의 관심은 폭발적으로 증가하고 있고, 하루에도 수백 개의 신규 사이트가 생기는 게 현실이다. 인터넷에 대한 높은 관심 만큼, 효과적인 웹사이트의 구축을

위해서는 웹사이트의 효율적인 평가와 신뢰성 있고 객관적인 평가기준이 필요하다. 그러나 기존의 홈페이지 콘테스트 및 평가모델은 특정 분야의 웹사이트에만 국한되어 있거나 시스템적인 측면과 콘텐츠에만 국한되어 있으며 정량적으로 측정이 가능한 부분만을 평가하거나 정

성적인 평가 영역에 대해서는 객관적인 정량화 방법이 제시되지 못하고 있는 실정이다. 이러한 요인으로 다양한 웹사이트들을 체계적이고 객관적으로 평가할 수 있는 정량적 평가기준이 미흡하여 평가의 신뢰성이나 객관성을 제시하는데 어려움이 있으며, 유형별로 공통적 혹은 차별적으로 적합한 평가기준을 제시하는데 미흡하며 웹사이트에 대해 체계적으로 종합평가할 수 있는 방법론을 도출하는 데는 한계가 있다.

본 연구의 목적은 웹사이트 평가시 사용자가 느끼는 심미성이나 편의성 등과 같이 정성적으로 평가할 수밖에 없는 부분에 대해 구조방정식을 사용하여 정량적인 평가 기준을 제시할 수 있는 방법론을 개발함으로써 객관적이고 정량적으로 측정 가능한 웹사이트 평가모델을 정립하는데 있다.

2. Website 평가방법론

Website 평가는 효과적인 Website의 운영을 위해서 서비스 목적에 맞게 Site가 설계·운영되고 있는지를 평가하는 방법으로, 전문가 및 고객의 신뢰도 있는 응답을 기반으로 Website의 서비스를 개선하거나 신규서비스를 개발하며, 마케팅 전략이나 인터넷 비즈니스 전략 수립에 활용하기 위한 방법론이다.

이러한 평가 방법론으로는 크게 정성적 평가와 정량적 평가로 나눌 수 있다. 정성적 평가방법으로는 사용자의 관점에서 Website를 방문하는 고객 또는 일반 인터넷 사용자 시각의 주관적 평가방법과 일반적인 평가 기준 또는 모델을 설정하여 소비자 Research 결과를 분석하여 평가하는 방법으로 이는 Website에 대한 인지도, 전반적인 만족도나 선호도 및 편의성 등의 조사에 적합한 방법이다. 전문가 관점에서의 평가방법은 Website의 목적을 달성하기 위한 핵심요소들을 해당 전문가의 시각에서 설

정하고 평가하는 방법으로 Website의 서비스, 콘텐츠, 디자인, 네비게이션등에 대한 세부 평가가 있다.

정량적 평가방법으로는 주로 사용자 Surfing 분석방법으로 인터넷 사용자들에게 특정 소프트웨어 또는 Web Browser Plug-in을 설치하도록 하여 사용자의 Web Surfing History(사용자 Log)를 수집함으로써 Website 들에 대한 Traffic과 사용자 Navigation Pattern 등을 분석하는 방법이 있으며, Website Traffic 분석 방법으로 특정 Website의 Web Server가 자동으로 생성하는 Web Log 파일 등을 분석함으로써 서비스별 Traffic과 Website 내에서의 사용자 Navigation Pattern을 분석하는 것으로 특정 Website에 대한 사용자별 행태를 분석함으로써 Contents나 서비스에 대해 평가나 특정 Website를 방문하는 모든 사용자들에 대한 선호도나 만족도가 평가에 반영될 수 있다.

이러한 방법들을 사용하여 여러가지 Website 평가 기준들이 제시되고 사용되고 있으나 대부분 정성적인 평가 대상을 어떻게 정량화하고 각 평가 요소들이 전체 Website의 사용자 만족도에 미치는 영향에 대한 정량적인 기여도에 대한 기준이 제시되지 못하고 있는 실정이다. 여러 평가 요소들에 대한 비중을 평가하기 위해 AHP등의 기법이 사용되고 있으나 이는 사용자가 생각하는 주관적 비중을 종합한 것으로 실제 사용자들의 생각과 사용 시 느끼는 만족도와는 차이가 있는 것으로 나타나 이의 신뢰성과 평가의 정확성 또한 미흡하다고 할 수 있다.

3. 평가 모델 수립

평가모델의 최종 결과치는 홈페이지의 전체적인 소비자 만족도를 평가하는 것이고 그 만족도 안에는 소비자가 가지는 다양한 유형의 평

가모델이 있을 수 있다. 개인적 차이가 있을 수 있는 이러한 평가들의 체계적인 분석을 위해서는 만족도 하위 계층에 존재할 수 있는 다양한 특성을 분리해냄으로써 가능하다.

본 연구에서는 Website 만족도의 하위 개념 특성으로 편리성, 신뢰성, 실용성, 심미성, 기술성과 기타로 분류하였으며, 본 연구에서는 이 중에서 Website 디자인과 직접적으로 관련된 편리성과 심미성만을 모델에 반영하였다.

요인분석

웹사이트 평가와 관련된 문헌 조사를 통하여 편리성과 심미성에 관련되어 있는 항목들을 추출하여 30개의 항목으로 분류하였다. 이 항목들을 요인분석을 통하여 8가지 요인으로 축소하고, 이들을 편리성과 심미성에 관련된 요인들로 그룹핑하여 설문을 통한 Website 평가의 기초자료로 사용하였다.

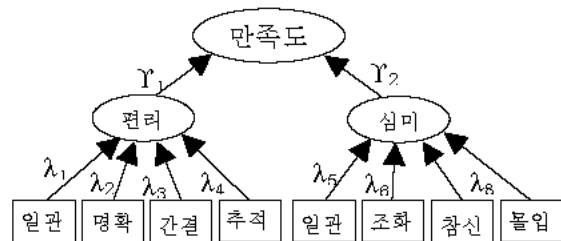
구조방정식 모델

구조방정식모델은 대량의 정보 속에 내재해 있는 공통의 원인을 규명하고자 할 때나 원인과 결과간의 관계, 즉 인과관계를 밝히고자 하는 경우 유용한 분석도구로서, 잠재변수가 다른 잠재변수에 미치는 효과는 물론, 측정모델(측정방정식)에 의해 잠재변수가 관측변수에 미치는 효과도 분석할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 Website 만족도와 같이 하위개념들의 총합으로 평가되는 인과관계의 경우 각 하위개념들이 만족도에 미치는 영향과 정도를 분석할 수 있으므로 만족도와 같이 정성적인 개념의 정량화에 매우 유용하게 이용될 수 있다.

본 연구에서는 Website에 대한 평가모델을 구축하는데 있어 이와 같은 구조방정식을 적용하고자 하였으며, 특히, 경로계수의 추정 및 잠재변수의 지수를 산정하기 위해 부분최소제곱법(PLS; Partial Least Square)을 활용하였다.

PLS 방법론은 구조방정식 모델의 구축에 일반적으로 사용되는 LISREL과는 달리 경로계수를 추정하는데 있어, OLS(Ordinary Least Square)를 사용하고, 잠재변수의 지수를 산정할 수 있다는 점에 있어 차이가 있다.

본 연구에서 구축하는 Website 평가모델을 제시하면 <그림 1>과 같다.



<그림 1> Website 평가모델

4. 설문조사

모델수립을 위하여 인터넷 사용 경험이 있는 20대 남, 녀 대학생 155명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 국내 대표적인 포털사이트 3개를 선정하여 사용해 보게 한 후 개별면접법으로 설문을 조사하여 8개 하부 요인에 대해 10점 스케일로 평가토록 하였다.

5. 결과

일반적으로 통계적인 모델을 만들고 그에 대해 자료와 제안된 모델이 인과관계 모델의 가정에 얼마나 적합한가에 대한 정도를 평가하기 위하여 다양한 지수를 계산하여 평가한다.

본 연구의 Website 평가모델에 대해 구조방정식중 PLS를 적용하여 분석하여 본 결과 모델의 전반적인 모델 적합도로서 기초부합지수(GFI: Goodness of Fit Index)는 0.91이고 수정부합지수(AGFI: Adjusted GFI)는 0.86으로 상당히 높은 수치를 나타내고 있어 모델에 "큰 문제가 없다"고 해석할 수 있다.

또한 원소평균제곱잔차(RMSR: Root Mean

Square Residual)는 0.06으로 모델과 현실사이에 큰 차이가 없다고 해석할 수 있다. 이와 같이 전반적인 모델 적합도의 여러 측정지수들이 가설화된 개념의 수용가능성을 설명해 주는 결과로 간주되는 충분한 지지를 보여주고 있다. 이와 같은 결과에 토대를 두어 지수 및 경로계수인 γ 와 λ 를 정리하면 <표 1>과 같다.

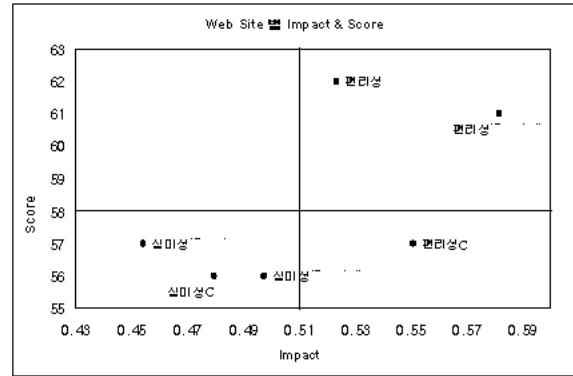
3개 사이트에 대한 편리성과 심미성 평가 결과와 한 개 사이트에 대한 8개 요인의 평가치를 <그림 2>와 <그림 3>에 제시하였다.

<표 1> 모델에 대한 지수 및 경로계수

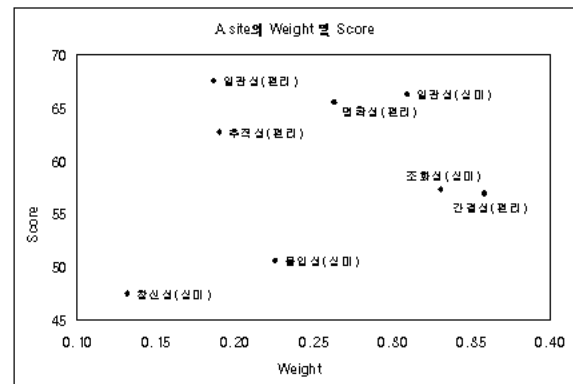
잠재변수	γ	지수	명시변수	λ	지수
편리성	0.55	60	일관성	0.22	64
			명확성	0.24	62
			간결성	0.35	55
			추직성	0.20	61
			일관성	0.26	65
심미성	0.48	56	조화성	0.33	57
			참신성	0.19	49
			몰입성	0.23	53
			전반적	0.30	56
만족도		56	편리성	0.36	60
			심미성	0.34	53
			전반적	0.30	56

구조방정식을 이용한 분석결과, 전체 만족도와 편리성과 심미성 사이에는 정의 관계가 나타났으며, 전체 만족도는 편리성이 심미성보다 약간 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다.

편리성의 세부항목에 대한 분석결과 사용자들에게 가장 큰 영향을 주고 있는 것은 간결성으로 나타났으나 평가 점수는 가장 낮게 나타났다. 이것은 편리성을 향상시키기 위해서는 간결성 측면을 개선하는 것이 가장 효과적이라는 것을 알 수 있다. 심미성에서는 세부항목에 대한 분석결과 사용자들에게 가장 큰 영향을 주고 있는 것은 조화성으로 나타났다.



<그림 2> Website별 경로계수 및 지수



<그림 3> A Site의 경로계수 및 지수

6. 결론

본 연구에서는 신뢰성, 실용성, 기술성 등 웹사이트 평가에 고려되어야 할 항목 중 Website 디자인과 가장 관련이 높은 심미성과 편리성이 사용자 만족도에 미치는 영향을 구조방정식 모델을 사용하여 평가하였다. 요인분석을 통해 웹사이트 평가에 관련된 요인들을 8개로 그룹핑하여 모델을 수립하였다.

연구결과 정성적으로 평가할 수밖에 없는 편리성이나 심미성과 같은 평가 개념들이 만족도에 미치는 영향을 정량적으로 분석할 수 있었으며 하위 디자인 요소들의 기여도와 현 수준을 종합적으로 평가할 수 있었다. 본 연구에서는 심미성과 편리성 두 요인만을 모델에 포함하였으나 다른 모든 요소까지 포함하여 종합적으로 평가할 수 있는 모델을 수립할 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] Alexander, J. & Tate M. A. "Checklist for a Business/Marketing Web Page", 1999.
- [2] David Siegel, 웹사이트의 10가지 비결, 조현각(역), 안그라픽스, 1997.
- [3] 곽호완, 곽지은, 김수진, 웹사이트 디자인에 대한 사용성 평가 및 측정, '99 인지공학연구회 춘계 workshop 인지적인 사용자 인터페이스의 설계문제, 경북대, 1999. 3. 13.
- [4] 박정순, 사용성 평가에 대한 기초 연구, 울산대학교 디자인대학 정보디자인학과, 1999.
- [5] 정부현, 웹사이트 평가 모델에 관한 연구, 중앙대학교 국제경영대학원 경영정보학과, 1999. 12.
- [6] 조선배(1996), LISREL 구조방정식 모델, 영지문화사
- [7] 최진희, 인터넷 마케팅 활동을 위한 웹사이트 디자인에 관한 연구, 홍익대 석사 논문, 1997.