*Journal of the Ergonomics Society of Korea*
Vol.20, No.3, pp. 47-60, December 2001


# 웹사이트의 사용자 만족과 성과변수의 인과관계에 관한 연구-포털사이트를 중심으로*

# A Study on Causal Relations between Website User Satisfaction and Performance Measures

최 재 호**, 백 인 기***, 전 영 호***, 신 정 태***

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to propose an analytical method for evaluating user satisfaction of Internet website and identifying causal relationships between user satisfaction of Internet website and performance measures as likes revisit intention and complaints using the structural equation model (SEM). This paper is intended to identify critical evaluation factors of user satisfaction for Internet website to determine criteria for evaluating the website, and use the criteria to develop a SEM model for quantitatively evaluation of each factors effects of user preference. The SEM model used 5 latent variables for the evaluation factors of website user satisfaction and 2 latent variables for performance evaluation. 2 portal sites were evaluated to construct the SEM model, and 74 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 2 websites evaluated.

Keywords: Website User Satisfaction, Causal Relations, Structural Equation Model

* 본 논문은 2001년도 BK21사업에 의하여 지원되었음
** 대진대학교 산업시스템공학과
주소: 487-711, 경기도 포천군 포천읍
전화: 031) 539-2003
E-Mail: jhchoe@road.daejin.ac.kr
*** 홍익대학교 정보산업공학부

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

# 1. 서 론

오늘날 기업을 둘러싸고 있는 환경은 하루가 다르게 급변하고 있다. 이러한 불확실한 환경 속에서 기업들은 생존하기 위한 치열한 경쟁을 겪고 있으며, 경쟁수단으로서 정보기술의 활용을 도모하고 있다. 최근에 기업 경영에서 활용되고 있는 정보기술들 중에서 가장 대표적인 것으로는 인터넷을 들 수 있다. 특히 기업들은 인터넷을 기반으로 하는 웹사이트의 구축 및 운영에 상당한 관심과 투자를 기울이고 있다. 기업의 웹사이트 구축은 인터넷을 기반으로 광고, 홍보 등의 마케팅 활동 및 상거래를 수행하기 위한 새로운 수단이 되고 있기 때문이다(김승운, 1999).

이와 같은 인터넷에 대한 기업과 개인의 관심은 폭발적으로 증가하고 있고, 하루에도 수백 개의 신규사이트가 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 특정분야의 웹사이트에만 국한되어 있고 시스템적인 측면과 콘텐츠에만 국한되어 있어 정량적으로 측정이 가능한 부분만을 평가하거나 정성적 평가 영역에 대해서는 객관적인 정량화 방법이 제시되지 못하고 있는 실정이다.

이러한 측정에는 다양한 웹사이트들을 체계적이고 객관적으로 평가할 수 있는 정량적 평가기준이 미흡하여 평가의 신뢰성이나 객관성을 제시하는데 어려움이 있으며, 웹사이트 유형별로 공통적 혹은 차별적으로 적합한 평가기준을 제시하는데 미흡하다. 따라서 웹사이트에 대해 체계적이고 종합적으로 평가할 수 있는 방법론을 도출하는 데는 한계가 있다(정부현, 2000).

특히, 이와 같은 측정 및 평가에는 평가요소에 국한된 평가가 수행되고 있는 실정이어서, 평가요소를 통한 웹사이트 전반에 대한 사용자의 만족도를 측정하고, 만족도에 따른 사용자의 행동을 예측하는 데에는 무리가 있다.

본 연구는 웹사이트에 대한 평가요소의 추상성에 기인한 오차의 발생정도를 줄이면서 평가요소와 웹사이트에 대한 전반적인 만족정도, 만족정도에 따른 사용자의 행동간 다중종속적인 인과관계를 고려한 정성적 평가모델을 구조방정식을 활용하여 구축하고자 한다. 본 연구에 의해 구축된 모델의 평가요소로는 디자인, 인터페이스, 컨텐츠, 기술 및 커뮤니티등을 문헌조사를 통해 포함하였으며, 만족정도에 따른 불평제기와 재방문 의도를 사용자의 행동 변수로 택하였다. 특히 다중 종속적인 인과관계를 고려하고 평가요소의 추상성에 기인한 오차의 발생정도를 최소화하기 위해 잠재변수를 이용한 부분 최소제곱법(Partial Least Squares; PLS)을 활용하였다.

# 2. 연구 방법

## 2.1 웹사이트 평가방법론

웹사이트 평가는 효과적인 웹사이트의 운영

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

을 위해서 서비스 목적에 맞게 웹사이트가 설계·운영되고 있는지를 평가하는 방법으로, 전문가 및 고객의 신뢰도 있는 응답을 기반으로 웹사이트의 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 웹사이트를 방문하는 고객 또는 일반 인터넷 사용자 시각의 주관적 평가방법과 일반적인 평가 기준 또는 모델을 설정하여 소비자 Research 결과를 분석하여 평가하는 방법으로 이는 웹사이트에 대한 인지도, 전반적인 만족도나 선호도 및 편의성 등의 조사에 적합한 방법이다. 전문가 관점에서의 평가방법은 웹사이트의 목적을 달성하기 위한 핵심요소들을 해당 전문가의 시각에서 설정하고 평가하는 방법으로 웹사이트의 서비스, 컨텐츠, 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 웹사이트 들에 대한 Traffic과 사용자 네비게이션 패턴 등을 분석하는 방법이 있으며, 웹사이트 Traffic 분석 방법으로 특정 웹사이트의 Web Server가 자동으로 생성하는 Web Log 파일 등을 분석함으로써 서비스별 Traffic과 웹사이트 내에서의 사용자 네비게이션 패턴을 분석하는 것으로 특정 웹사이트에 대한 사용자별 행태를 분석함으로써 컨텐츠나 서비스에 대해 평가나 특정 웹사이트를 방문하는 모든 사용자들에 대한 선호도나 만족도가 평가에 반영될 수 있다.

이러한 방법들을 사용하여 여러 가지 웹사이트 평가 기준들이 제시되고 사용되고 있으나 대부분 정성적인 평가 대상을 어떻게 정량화하고 각 평가 요소들이 전체 웹사이트의 사용자 만족도에 미치는 영향에 대한 정량적인 기여도에 대한 기준이 제시되지 못하고 있는 실정이다. 여러 평가 요소들의 사용자 만족도에 대한 영향정도 또는 비중을 평가하기 위해 AHP등의 기법이 사용되고 있으나 이는 사용자가 생각하는 주관적 비중을 종합한 것으로 실제 사용자들의 각 평가요소에 대한 생각과 사용에 의한 평가를 통해 산출되는 영향정도와는 차이가 있다.

## 2.2 구조방정식

요즘 마케팅 연구의 영역에서 구성개념들 간에 어떠한 원인-결과관계가 존재하는가를 규명하는 인과구조분석의 중요성이 매우 높아지고 있다. 인과구조분석을 위해서는 인과적 관계가 존재할 것으로 기대되는 구성개념간의 상호관계를 파악해야 한다. 그러나 구성개념은 추상적이고 이론적인 특성을 지니고 있으므로 계량적인 분석을 위해서는 추상적 구성개념을 계량적으로 관찰한 측정지표를 통해 가설적 인과관계를 밝혀내지 않으면 안 된다. 이처럼 구성개념간의 이론적 인과관계와 측정지표를 통한 경험적 인과관계를 분석할 수 있도록 개발된 통계적 방법이 구조방정식 모델이다.

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

Blau와 Duncan의 〈미국의 직업구조〉를 비롯하여 계층론 분야에서 경로모형을 적용한 연구들이 크게 각광을 받으면서 구조방정식 모형이 사회학에서 확산되었고, 계량경제학, 계량심리학 및 수리통계학 등 다방면의 학문이 합류하면서 발전하게 되었다. 요즈음 구조방정식 모형을 처리하는 주된 프로그램은 LISREL에 의한 것으로 이는 Sweden Upsala 대학의 Jöreskog 교수에 의하여 개발되었으며, 그외에 EQS, PLS, CALIS, AMOS 등이 구조방정식 모형을 처리하기 위한 프로그램으로 활용되고 있다(Duncan, 1975).

구조방정식 모델은 인과구조의 분석을 위해 회귀분석과 요인분석을 개선적으로 결합한 형태로서, 인과관계가 문제가 되는 과학영역에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있다. 회귀분석에서는 예측변수들이 하나의 회귀방정식 속에 묻혀서 결과변수의 값을 예측하는 데에만 공헌할 뿐이지만, 경로분석에서는 변수들 간의 연결관계가 가정되고 검증됨으로써 변수들이 어떻게 서로 영향을 미치는가에 대한 설명을 쉽게 해준다. 회귀분석과 경로분석은 예측변수들 만을 다루는 반면에 구조방정식 모델은 예측변수뿐만 아니라 잠재변수(Latent Variable)까지 포함하므로 더 복잡하고 다양한 설명기능을 제공한다(조선배, 1996). 특히 이 방법은 직접적 관찰이 곤란한 이론개념을 많이 활용하는 마케팅에서 보다 과학적인 이론개발에 유용하다(이순묵, 1990).

구조방정식 모델은 기존의 분석방법과 구별되는 중요한 두 가지 특성을 가지고 있다. 다중 상호관련 종속관계의 추정, 그리고 이들 관계에서 관찰되지 않는 개념들을 설명해 주는 능력과 추정과정에서의 측정오차를 설명해 줄 수 있다(조선배, 1996).

본 연구는 구조방정식 모델을 활용하여 웹사이트에 대한 만족 정도와 만족정도에 따른 사용자의 행동인 불평제기와 재방문의도를 평가할 수 있는 웹사이트 평가모델을 구축하고자 한다. 특히, 부분최소제곱법을 활용함으로써 사용자만족 평가모델을 예측 지향적으로

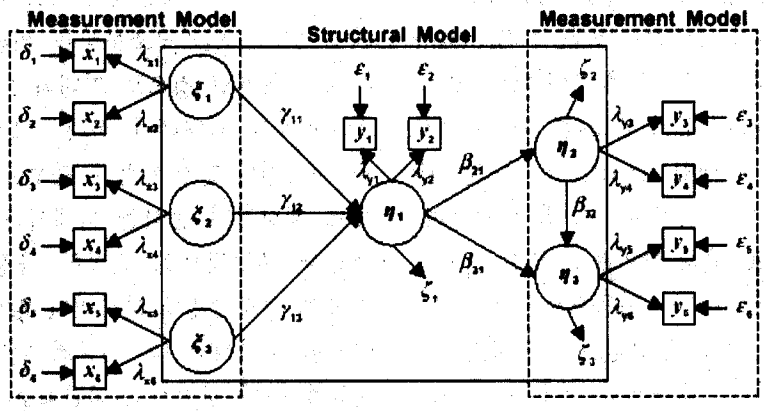


그림 2. 일반적인 구조방정식에 대한 경로모델

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

구축하고자 한다.

그림 1은 일반적인 구조방정식 모델을 경로모형으로 표현한 것으로 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

### 2.2.1 측정모델

측정모델은 측정변수와 잠재변수의 관계를 규정하고 있다. 잠재변수는 요인과 같은 개념으로 관찰된 변인과의 관계를 미리 규정해 이것의 적합도를 확증적 요인분석방법으로 LISREL에서는 분석한다.

$$X = \Lambda_x \xi + \delta \quad (1)$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \quad (2)$$

식 1과 식 2는 일반적인 측정모델을 수식으로 표현한 것으로 식 1은 외생 잠재변수인 $\xi$와 그와 관련된 측정변수인 X의 관계를 표현한 것이며, 식 2는 내생 잠재변수인 $\eta$와 그와 관련된 측정변수인 Y의 관계를 표현한 것이다. 식에서 $\Lambda_x$, $\Lambda_y$는 잠재변수와 측정변수간의 경로계수를 나타낸 것이며, $\delta$, $\varepsilon$은 각 측정변수의 오차이다.

### 2.2.2 구조모델

구조 모델 부분은 측정모델에서 만들어진 잠재변수간의 관계를 이론적으로 규정한 것이다. 여기서 잠재변수는 측정오차가 완전히 제거된 순수한 개념의 변량만을 가지고 있다. 따라서 일반 회귀분석 등에서 부딪히는 변인의 낮은 측정 신뢰도에 따른 회귀계수 추정의 문제점 등이 사라지게 된다. 잠재변수간의 관계는 연립방정식 모델의 추정에서와 같이 모든 관계식을 한꺼번에 고려하는 구조체계로 간주된다. 따라서 모든 구조 계수들은 동시에 계산 추정된다. 측정 모델에서와 같이 여기서도 제안된 이론적 구조의 적합성을 통계적으로 검증할 수 있다.

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (3)$$

식 3은 일반적인 구조모델을 수식으로 표현한 것으로 $\eta$는 내생 잠재변수로서 종속변수의 역할과 독립변수의 역할 모두를 갖고 있으며, $\xi$는 외생 잠재변수로서 독립변수의 역할만을 한다. 식에서 $B$, $\Gamma$는 내생 잠재변수간의 경로계수와 내생 잠재변수와 외생 잠재변수간 경로계수를 나타내며, $\zeta$는 내생 잠재변수의 오차이다.

## 2.3 LISREL과 PLS의 비교

1970년대 초에 Jöreskog 등이 구조방정식 모델을 이용하여 잠재적 변인들의 인과관계를 밝히는 방법을 연이어 발표함에 따라 많은 사람들이 구조방정식 모델을 Jöreskog의 모델이라고 하였으며, 이 Jöreskog 모형의 컴퓨터 프로그램이 LISREL이므로 LISREL 모형이라고도 한다. 이외에도 COSAN, EQS, CALIS, AMOS 등과 같은 구조방정식 모델을 다루는 독립적인 컴퓨터 소프트웨어들이 존재하지만 LISREL 프로그램이 초기 구조방정식 모델의 분석프로그램으로 널리

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

알려짐으로써 LISREL에서 사용된 개념 및 용어들이 구조방정식 모델을 연구하는 학자들 간의 의사소통 수단으로 활용되었다(김종택과 고병구, 1998).

반면, 부분 최소제곱법은 Wold(1982)가 LISREL에 의한 구조방정식 모델의 분석대상이 되는 변수가 다변량 정규분포를 따라야 한다는 엄격한 조건에 대해 실제에 있어서는 변수들이 어떠한 분포를 따르는지 모를 뿐만 아니라, 정규분포와는 상당한 거리가 있다는 점에 착안하여 개발한 방법이다(Fornell & Cha, 1994).

Lohmöller(1989)에 의하면 부분 최소제곱법이 최소제곱법을 이용하고, LISREL이 최대우도법을 이용한다는 것 이외에도 부분 최소제곱법과 LISREL간에는 분석 대상 데이터, 분석 방법 및 분석목적에 있어 차이가 존재한다고 한다. 분석 대상 데이터에 있어서 LISREL은 표본의 변수간 공분산을 이용하는데 반해 부분 최소제곱법은 원시 데이터를 그대로 이용한다. 이러한 점은 부분 최소제곱법에 의해서는 케이스별 잠재변수의 값을 구할 수 있는 반면, LISREL에서는 잠재변수의 값을 구할 수 없게 된다. 분석 방법에 있어서는 LISREL이 요인분석 방법을 이용하는데 반해 최소제곱법은 주성분분석을 이용한다. 이것은 요인분석이 다변량 정규분포에 대한 가정을 하는 것과 주성분분석이 분포에 대한 가정이 없는 것과 일치한다. 분석 목적에 있어서는 LISREL은 표본의 공분산 구조를 통해 이론적인 공분산 구조를 설명하는데 초점을 맞추고 있는데 반해 부분 최소제곱법은 데이터를 설명하는데 초점을 맞추고 있다.

본 연구는 웹사이트에 대한 평가요소와 웹사이트 만족도 및 행동 또는 성과변수라 할 수 있는 불평제기와 재방문의도간의 인과관계 모델을 구축함으로서 웹사이트에 대한 사용자의 만족 정도를 평가하고, 만족정도에 따른 행동을 예측하기 위한 모델을 구축하는데 있다.

따라서, 웹사이트의 사용자 만족 정도를 향상시키기 위해서는 어떠한 평가요소에 얼마만큼의 노력을 하였을 때, 어느 정도나 사용자 만족 정도가 향상될 수 있는지를 예측할 수 있어야 하며, 그에 따른 사용자의 행동을 예측할 수 있는 방법론이 필요하게 된다.

일반적으로 예측만을 위한 것이라면 회귀분석 등의 방법을 사용할 수도 있겠지만, 평가요소, 만족도 및 행동변수간의 복잡한 인과관계를 한번에 해결하기 위해서는 회귀분석 만으로는 정확성이 결여된다. 따라서, 본 연구는 예측이 가능하면서도 다중의 인과관계를 해결해 줄 수 있는 부분 최소제곱법을 활용하여 인과관계 모델을 구축하고자 한다.

## 3. 웹사이트 인과관계 모델

웹사이트에 대한 인과관계 모델은 웹사이트에 대한 사용자 만족도를 평가하고 그에 따른 행동을 예측하는 것으로 다양한 유형의 모델이 있을 수 있다. 개인적 차이가 있을 수 있는 이러한 평가 및 예측 모델들을 체계적이고 통합적으로 분석하기 위해서는 만족도에 영향을 끼치는 다양한 평가요소를 포함시킬 필요성이 있다.

본 연구에서는 웹사이트의 사용자 만족에

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

표 1. 웹사이트의 평가요소별 세부평가항목

| 평가요소/만족/행동 | 세부 평가항목 | 설명 |
|---|---|---|
| 디자인 | 몰입성 | 독창적인 디자인이나 흥미를 끄는 디자인에 의한 몰입정도 |
| | 은유성 | 웹사이트를 표현하는 내용 또는 사물의 단순화 정도 |
| | 일관성 | 컨텐츠의 통일배열, 그래픽의 단색사용, 그룹화 등의 일관성 |
| | 명쾌성 | 웹사이트를 적절한 여백과 적절한 색상대비 등의 명쾌성 |
| 인터페이스 | 네비게이션 | 웹사이트의 내용을 검색하고 탐색에 대한 만족도 |
| | 구조 | 정보와 컨텐츠를 검색 및 탐색시 웹사이트의 구조에 대한 만족도 |
| | 사용성 | 학습성, 다양성 및 견고성 측면에서의 만족도 |
| | 쌍방향 | 액션에 대한 반응의 만족도 |
| 컨텐츠 | 신속성 | 콘텐츠의 업데이트 신속성 |
| | 양질 | 컨텐츠의 독창성 및 전문성 |
| | 이해성 | 컨텐츠를 읽고 이해하는 것의 용이성 |
| 기술 | 시스템안정 | 접속 가능성 및 전송속도 등의 시스템적인 요소의 만족도 |
| | 최적화 | 신기술이 남용되어 당황스럽지 않게 구현한 기술의 적합도 |
| | 자동화 | 데이터베이스 연계, 이메일 자동응답의 기능의 만족도 |
| 커뮤니티 | 활성화 | 커뮤니티의 사용자 참여 정도를 나타내는 활성화 정도 |
| | 다양성 | 커뮤니티의 종류 및 깊이 정도 |
| | 매개체 | 커뮤니티의 활용시 웹사이트의 사용자에 대한 반응정도 |
| 만족도 | 만족도 | 웹사이트에 대한 만족도 |
| | 기대 대비 만족도 | 웹사이트에 대한 기대 대비 만족도 |
| | 이상 대비 만족도 | 웹사이트에 대한 이상 대비 만족도 |
| 불평제기 | | 웹사이트에 대한 불만족 정도 |
| 재방문의도 | | 웹사이트에 대한 재 방문 정도 |

영향을 끼치는 평가요소를 추출하기 위하여 다양한 문헌의 조사를 통해 디자인, 인터페이스, 컨텐츠, 기술 및 커뮤니티를 추출하였다. 추출된 평가요소는 그 내용에 있어 단 하나의 설문항목으로서는 평가하기에는 추상성이 높아 오차의 발생가능성이 높은 관계로 평가요소 각각에 대해 3-4개 정도의 세부 평가항목을 추출하였다. 또한 사용자의 만족도에 대해서는 세부 평가항목 3개와 성과변수 또는 행동변수라 할 수 있는 재 방문의도와 불평제기에 대한 각각 세부 평가항목 1개를 선정하였다.

### 3.1 평가요소의 선정

본 연구는 웹사이트의 사용자 만족도에 영향을 끼치는 평가요소들을 정부현(2000)의 조사결과를 통해 평가요소 및 세부 평가항목을 선정하였으며, 만족도, 불평제기 및 재방문의도에 대해서는 일반적인 고객만족모델에

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

서 활용하는 측정변수를 웹사이트 만족도에 맞춰 변형하였다.

### 3.2 웹사이트에 대한 인과관계 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, 측정모델에 의해 잠재변수가 관측변수에 미치는 효과도 분석할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 웹사이트 만족도와 같이 하위개념들의 종합으로 평가되는 인과관계의 경우 각 하위개념들이 만족도에 미치는 영향과 정도를 분석할 수 있으므로 만족도와 같이 정성적인 개념의 정량화에 매우 유용하게 이용될 수 있다.

본 연구에서는 웹사이트에 대한 평가모델을 구축하는데 있어 이와 같은 구조방정식을 적용하고자 하였다. 특히, 평가모델을 분석하는데 있어 부분 최소제고법을 적용하기 위해 Lohmöller가 작성한 PLSX 1.8 프로그램을 활용하였다. 그림 2는 본 연구에서 상정한 웹사이트에 대한 인과관계 모델이다.

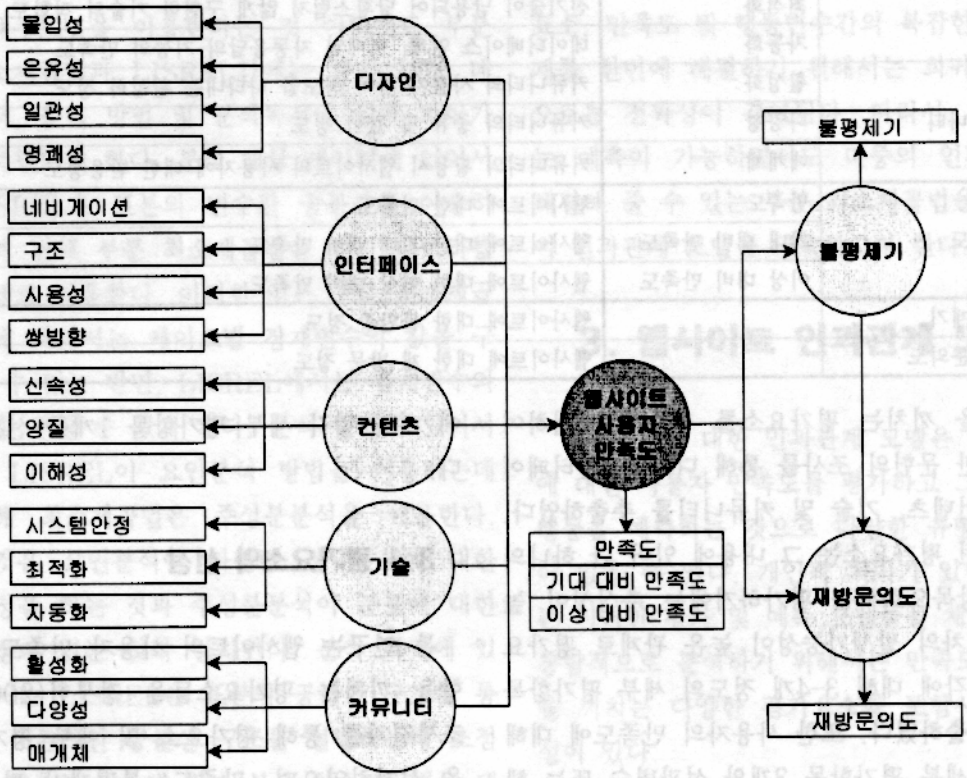


그림 3. 웹사이트에 대한 인과관계 모델

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

# 4. 연구결과

## 4.1 설문조사

웹사이트의 사용자 평가모델이 다양한 적합도 지수를 통해 모델로서 상정하는 데에 문제가 없으면 웹사이트의 평가요소를 통해 만족도를 예측하고 그에 따른 행동을 예측하는데 본 연구는 그 목적을 두고 있다.

이와 같은 목적 하에 본 연구에서는 인터넷을 2년 이상 꾸준히 사용하고 있는 20대 남, 녀 대학생 74명을 대상으로 표 1에 선정된 평가항목의 세부 평가항목과 만족도 및 행동변수의 세부평가항목에 대해 평가에 대한 교육을 실시하고 설문을 행하였다.

설문대상 웹사이트로는 국내 대표적인 포털사이트 2개를 선정하여 사용해 보게 한 후 개별면접법으로 설문을 조사하여 8개 잠재변수에 관련된 22개의 측정변수에 대해 10점 스케일로 평가하도록 하였다.

## 4.2 연구결과

일반적으로 통계적인 모델을 만들고 그에 대해 자료와 제안된 모델이 인과관계 모델의 가정에 얼마나 적합한가에 대한 정도를 평가

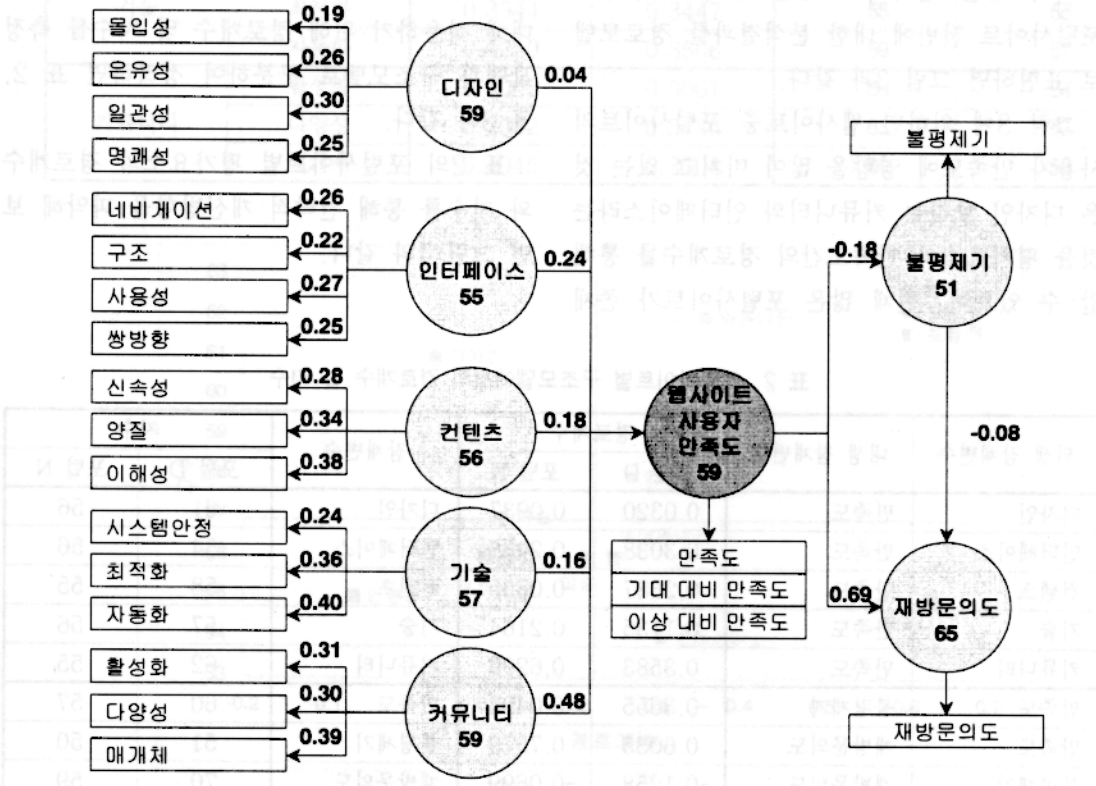


그림 4. 국내 2개 포털사이트에 대한 웹사이트 인과관계 모델

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

하기 위하여 다양한 지수를 계산하여 평가한다. 본 연구에서 상정한 웹사이트에 대한 인과관계 모델에 대해 부분 최소제곱법을 적용하여 분석한 결과 전반적인 모델 적합도로서 기초부합지수(GFI: Goodness of Fit Index)는 0.9802고 수정부합지수(AGFI: Adjusted GFI)는 0.9737로 1에 상당히 가까운 수치를 나타내고 있어 모델에 "큰 문제가 없다"고 해석할 수 있다(조선배, 1996). 이와 같이 전반적인 모델 적합도의 여러 측정지수들이 가설화된 개념의 수용가능성을 설명해 주는 결과로 간주되는 충분한 지지를 보여주고 있다.

이와 같은 결과에 토대를 두어 국내 2개 포털사이트 전반에 대한 분석결과를 경로모델로 표현하면 그림 3과 같다.

그림 3에 의하면 웹사이트중 포털사이트의 사용자 만족도에 영향을 많이 미치고 있는 것은 디자인 보다는 커뮤니티와 인터페이스라는 것을 평가요소와 만족도간의 경로계수를 통해 알 수 있으며, 현재 많은 포털사이트가 존재하고 있기는 하지만 2개 사이트를 통합한 자료에 의하면 사용자의 평가에 있어서 결코 좋지 않다는 것을 알 수 있다. 이와 같은 사항은 2개 포털사이트에 대한 평가요소 전반에 대한 개선이 이루어져야 한다는 것을 의미하며, 특히 경로계수를 통해 커뮤니티에 관련된 활성화, 다양성 및 매개체에 대한 전략적 개선이 있어야 함을 알 수 있다.

또한 사용자의 만족도가 향상될수록 그 웹사이트에 대한 재방문 의도가 증가하고 불평이 감소한다는 것을 알 수 있는데, 이는 웹사이트에 대한 평가요소를 만족도의 증가와 그로 인해 사용자의 행동이 영향받음을 알 수 있다. 이와 같은 사항을 개별 포털사이트에 대해 적용하기 위해 경로계수 및 지수를 측정모델과 구조모델로 구분하여 정리하면 표 2, 표 3과 같다.

표 2의 포털사이트별 평가요소의 경로계수와 지수를 통해 전략적 개선방향을 파악해 보면 그림 4와 같다.

표 2. 포털사이트별 구조모델에서의 경로계수 및 지수

| 외생 잠재변수 | 내생 잠재변수 | 경로계수 | | 잠재변수 | 지수 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 포털 D | 포털 N | | 포털 D | 포털 N |
| 디자인 | 만족도 | 0.0320 | 0.0937 | 디자인 | 61 | 56 |
| 인터페이스 | 만족도 | 0.3038 | 0.2488 | 인터페이스 | 54 | 56 |
| 컨텐츠 | 만족도 | 0.2687 | -0.0655 | 컨텐츠 | 58 | 55 |
| 기술 | 만족도 | 0.1135 | 0.2164 | 기술 | 57 | 56 |
| 커뮤니티 | 만족도 | 0.3583 | 0.6299 | 커뮤니티 | 62 | 55 |
| 만족도 | 불평제기 | -0.3655 | 0.0493 | 만족도 | 60 | 57 |
| 만족도 | 재방문의도 | 0.6035 | 0.7879 | 불평제기 | 51 | 50 |
| 불평제기 | 재방문의도 | -0.1258 | -0.0699 | 재방문의도 | 70 | 59 |

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

표 3. 포털사이트별 측정모델의 경로계수와 지수

| 잠재변수 | 측정변수 | 경로계수 | | 지수 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 포털 D | 포털 N | 포털 D | 포털 N |
| 디자인 | 몰입성 | 0.1543 | 0.2112 | 59 | 50 |
| | 은유성 | 0.3055 | 0.2497 | 63 | 56 |
| | 일관성 | 0.2871 | 0.3046 | 62 | 59 |
| | 명쾌성 | 0.2531 | 0.2345 | 59 | 58 |
| 인터페이스 | 네비게이션 | 0.2607 | 0.2457 | 50 | 52 |
| | 구조 | 0.2308 | 0.2163 | 53 | 56 |
| | 사용성 | 0.2853 | 0.2429 | 59 | 58 |
| | 쌍방향 | 0.2232 | 0.2951 | 51 | 55 |
| 컨텐츠 | 신속성 | 0.2570 | 0.2862 | 52 | 53 |
| | 양질 | 0.3389 | 0.3679 | 60 | 56 |
| | 이해성 | 0.4042 | 0.3459 | 61 | 55 |
| 기술 | 시스템안정 | 0.2416 | 0.3047 | 53 | 56 |
| | 최적화 | 0.3344 | 0.3447 | 58 | 55 |
| | 자동화 | 0.4240 | 0.3506 | 59 | 57 |
| 커뮤니티 | 활성화 | 0.3002 | 0.3061 | 65 | 54 |
| | 다양성 | 0.2952 | 0.3435 | 63 | 53 |
| | 매개체 | 0.4045 | 0.3504 | 60 | 58 |

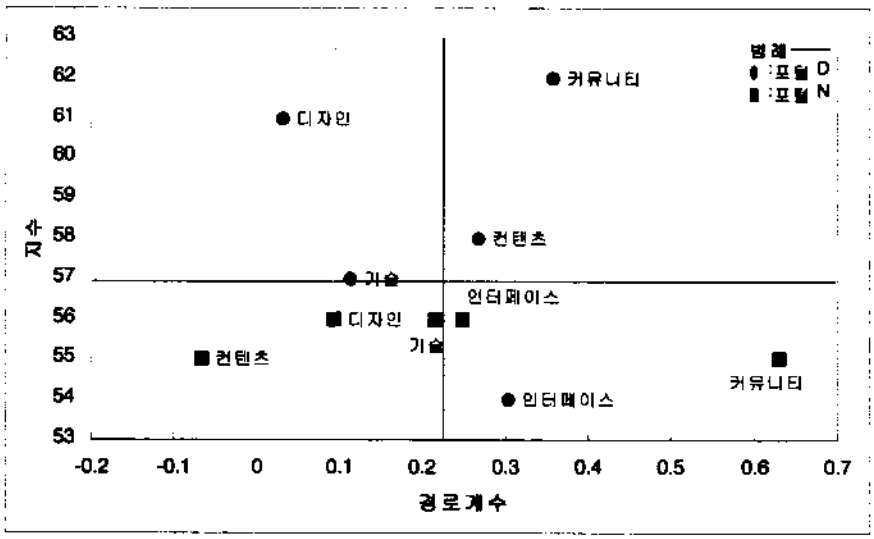


그림 5. 포털사이트별 평가요소의 전략적 개선 매트릭스

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

그림 4에 의하면 포털 D에 비해, 포털 N의 경우 웹사이트 만족도에 영향을 미치는 대부분의 평가요소의 지수가 낮다는 것을 파악할 수 있으며, 특히, 커뮤니티의 경우는 경로계수인 영향정도가 매우 큼에도 불구하고 평가지수가 낮아 이에 대한 전략적인 개선이 있어야 할 것으로 판단된다. 반면, 포털 D의 경우는 인터페이스에 대한 전략적 개선이 있어야 할 것으로 판단된다.

그림 4를 통해 웹사이트 만족도에 영향을 미치는 잠재변수의 영향과 전략적 개선방향이 결정되면 다음에는 잠재변수와 관련된 명시변수에 대한 경로계수와 지수를 통해 좀 더 구체적인 개선방향을 파악하여 그에 대한 전략을 수립하게 된다.

그림 5는 표 3을 통해 포털 N에 대한 평가요소인 각 잠재변수별 관련된 명시변수의 경로계수와 지수를 통한 전략적 개선 방향을 파악하기 위한 매트릭스이다.

그림 5에 의하면 포털 N은 커뮤니티와 관련된 활성화 및 다양성에 대한 전략적 개선과, 기술에 대한 최적화에 대한 전략적 개선이 있어야 할 것으로 판단된다.

결과적으로 이와 같은 부분에 대한 전략적 개선이 있게 된다면 포털사이트에 대한 전반적인 만족도가 향상될 것이고, 그에 따른 사용자의 웹사이트에 대한 행동이라 할 수 있는 불평제기가 감소하고, 재방문이 증가하게 될 것이다.

예를 들어, 포털 N의 커뮤니티에 대한 세부평가항목인 매개체를 전략적으로 10점 개선시킬 수 있다면 그림 6과 같이 웹사이트에 대한 만족도와 재방문의도의 개선을 가져올 것이다.

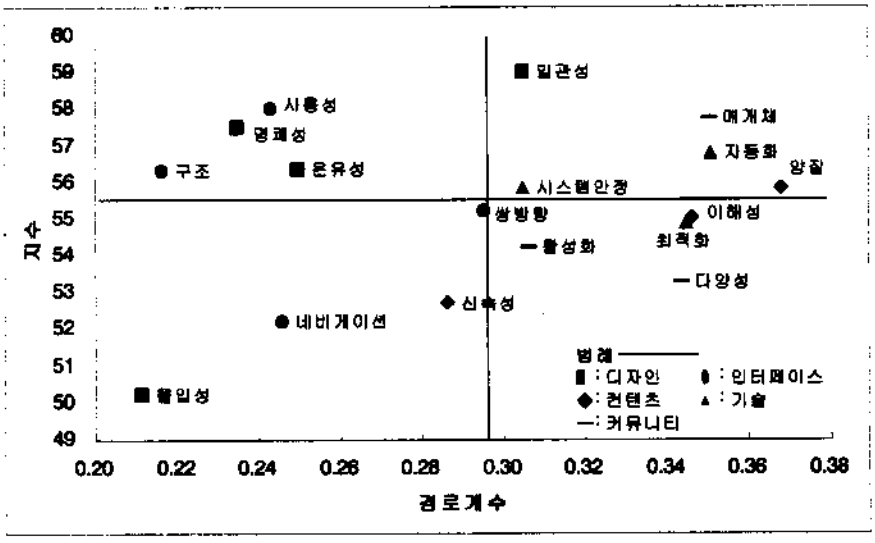


그림 6. 포털 N에 대한 세부평가항목의 전략적 개선 매트릭스

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

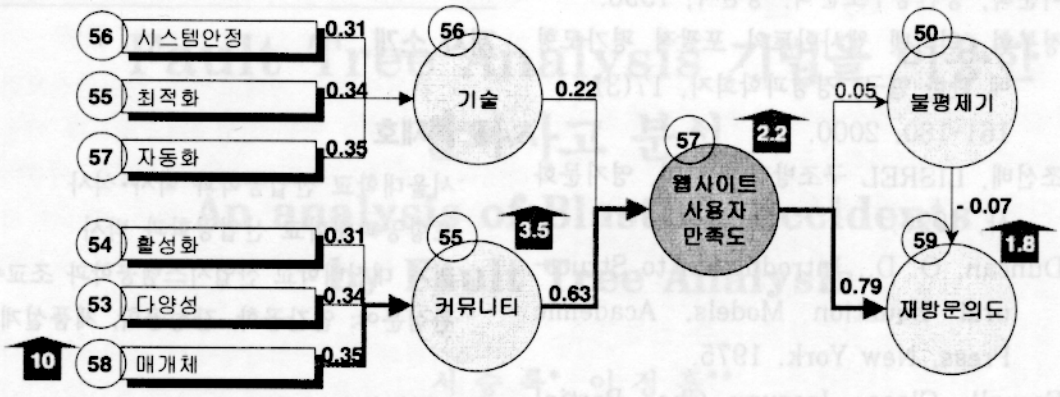


그림 7. 포털 N의 경우 웹사이트 평가요소 개선시 사용자 만족과 행동변수의 예측

그림 6에서 매개체를 58점에서 68점으로 10점 향상시키면 커뮤니티를 55점에서 58.5점으로 3.5점 향상시키고 웹사이트에 대한 만족도를 57점에서 59.2점으로 2.2점을 향상시키게 된다. 또한 이는 사용자의 웹사이트 재방문의도를 1.8점 향상시키는 결과를 얻게 한다.

이와 같은 예측이 가능한 것은 웹사이트에 대한 인과관계 모델의 구축시 부분 최소제곱법을 이용하여 경로계수를 최소제곱법으로 구한 것에 기인한 것이다.

## 5. 결 론

본 연구는 디자인, 인터페이스, 컨텐츠, 기술 및 커뮤니티 등 웹사이트의 만족도 평가에 영향을 끼치는 평가요소와 사용자 만족도, 만족도에 따른 사용자의 행동인 재방문 및 불평제기간의 일련의 다중 종속적 인과관계를 구조방정식을 활용하여 모델링하였다.

두 개의 포털사이트에 대한 20대 연령의 74명에 대한 설문조사에 대해 부분 최소제곱법을 적용 분석한 결과 일반적인 고객만족도 모델에서와 마찬가지로 사용자만족에 영향을 미치는 다양한 평가요소의 인과관계와 웹사이트에 대한 만족도에 따른 재방문의도와 불평제기의 인과관계도 확인할 수 있었다.

특히, 평가요소와 만족도, 만족도와 행동변수간의 인과관계를 부분 최소제곱법을 통해 분석함으로써, 평가요소의 단위 변화에 따른 만족도와 행동변수의 단위 변화를 예측할 수 있어 전략적인 개선방향을 수립하는데 도움을 받을 수 있으리라 판단된다.

## 참고 문헌

김승운, 기업 웹사이트 평가요인에 관한 연구, 한국정보전략학회지, 2(1), 262-288. 1999.

김종택, 고병구, 인과관계 분석을 위한 통계기법, 한국체육학회 학술발표대회 논문집, 1998.

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.

이순묵, 공변량구조분석, 성원사, 1990.
정부현, 인터넷 웹사이트의 포괄적 평가모형에 관한 연구, 경영과학회지, 17(3), 161-180, 2000.
조선배, LISREL 구조방정식 모델, 영지문화사, 1996.
Duncan, O. D., Introduction to Structural Equation Models, Academic Press, New York, 1975.
Fornell, Claes, Jaesung Cha, Partial Least Squares. In Richard P. Bagozzi (Ed.), Advanced methods of marketing research, Blackwell. 1994.
Lohmöller, J. B., Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares, Physica-Verlag Heidelberg. 1989.
Wold, H., Soft Modeling: The Basic Design and Some Estimations. In K. G. Jöreskog & H. Wold (Eds.), Systems under Indirect Observation: Causality, Structure, Prediction (Vol.2), Amsterdam: North Holland. 1982.

## 저자 소개

**◈ 최재호**

서울대학교 산업공학과 학사·석사
포항공과대학교 산업공학과 박사
현재 대진대학교 산업시스템공학과 조교수
관심분야: 인간공학, 감성공학, 제품설계

**◈ 백인기**

홍익대학교 산업공학과 학사·석사
현재 홍익대학교 산업공학과 박사과정
관심분야: 품질경영, 감성공학, 인과관계를 활용한 평가 모델링

**◈ 전영호**

서울대학교 산업공학과 학사·석사·박사
현재 홍익대학교 산업공학과 교수
관심분야: 품질경영, 신뢰도공학, 감성공학, 구조방정식

**◈ 신정태**

동신공과대학교 산업공학과 학사
홍익대학교 산업공학과 석사
현재 홍익대학교 산업공학과 박사과정
관심분야: 품질경영, 감성공학

논문접수일 (Date Received): 2001/11/10
논문게재승인일(Date Accepted): 2002/1/3

Copyright (C) 2003 NuriMedia Co., Ltd.