

인터넷 상거래의 인터페이스 디자인 및 평가지침 개발*

박희석¹ · 장동성¹ · 이정규¹ · 인치호²

¹홍익대학교 정보산업공학과 / ²홍익대학교 산업디자인과

Development of Interface Design and Evaluation Criteria of Internet Retail Transaction

Hee-Sok Park¹ · Dong-Sung Jang¹ · Jeong-Kew Lee¹ · Chi-Ho In²

This study showed a way to develop web site of shopping mall through systematic identification of the interface elements affecting user's performance and subjective sensibility for Internet shopping mall. To quantify the effects of factors, simulators were designed and used in experiments. It was shown that location of 'Table of Contents'(left > right = up = down) and 'Menu' type(non_Drop down and page Movement = Drop down and page Movement > Drop down and non_page Movement) were the significant factors. However, whether 'Frame' was used or not, there was no significant difference. Also, in the evaluation of subjective sensibility, 'Background color' was a significant factor. And for 'Header & Scanning Column color', yellow color had a tendency to enhance satisfaction for 'simplicity', while green or blue color strengthened 'balance' feeling. But 'text style' was not significant.

1. 연구 배경 및 목적

인터넷은 이제 우리의 생활에서 없어서는 안될 요소가 되고 있다. 다양한 웹 사이트들 중 최근 많은 관심을 받고 있는 사이트 중 하나가 인터넷 쇼핑몰(Internet Shopping Mall)이다. 인터넷 쇼핑몰은 전자상거래의 한 형태로서, 제품 및 서비스가 인터넷 상에서 판매되고 카드나 무통장 입금, 지로 입금, 전자화폐 등으로 대금이 지불되는 것을 의미한다. 1999년도 국내 인터넷 전자상거래 시장 규모는 2,500억원 수준이었고, 2000년에는 6,000억원 정도의 규모로 예상되고 있으며, 국내 인터넷 쇼핑몰 업체는 1,200여 개로 추산되고 있다(Korea Electronic Commerce Consultants Association, 2000).

한편, 사용성(usability)은 웹 사이트 성공의 중요한 요소로 인식되고 있다(Nielsen, 1999). 특히 전자상거래 사이트와 관련해서는 경쟁력 있는 전략, 정보의 접근 용이성과 사용성, 새로운 제품 또는 서비스의 제공 등이 중요 사항으로 제시되고 있다(Schaffer *et al.*, 1999). 여기서 survey와 같은 전통적인 마케팅 연구 조사방법은 웹의 평가 방법으로 적절치 못하며, 웹의 사용

성은 실제 작업수행의 관찰을 통해 이루어져야 한다(Nielsen, 1999). 그리고 새로운 웹 페이지를 접하는 사용자들의 79%는 숙독(careful reading)보다 통독(scanning)을 통해 웹 페이지 상의 내용을 읽으며, 따라서 간결한 텍스트, 레이아웃, 언어, 스타일 등의 조합이 읽기에 영향을 미친다(Morkes *et al.*, 1997; Yale Center for Advanced Instructional Media, 1997). 또한 웹의 시각적 측면에서 일반 소프트웨어 어플리케이션의 Graphic User Interface 측면을 웹 페이지에 접목시키는 노력이 필요하다(Weinschenk Consulting Group, 1998).

그러나 이러한 연구들은 특정 웹 사이트가 아닌 보편적 대상을 다루고 있으며, 실제 구현방법에 대한 권고사항이 미비하고, 주로 정성적 지침을 제시하고 있어서 웹 개발자들이 개발에 직접적으로 활용할 수 있는 부분이 취약하다고 판단된다. 따라서 이 연구에서는 정량적 평가를 통한 활용 가능한 웹 디자인 지침을 제시하고자 한다.

이를 위해 이 연구에서는 품질기능전개(Quality Functional Deployment) 기법을 응용하여, 인터넷 쇼핑몰의 사용자를 대상으로 실제 사용 과정에서의 요구사항을 표적집단면접법(Focus Group Interview)을 통해 도출하고, 기존 연구 고찰과 전문가 인

* 이 연구는 1999학년도 홍익대학교 학술연구조성비에 의하여 수행되었음.

터뷰를 실시하여 인터넷 쇼핑몰 웹 페이지 디자인에 있어서의 인터페이스 요소를 파악한 후, 각각의 사용자 요구사항과 관련된 인터페이스 요소를 추출하고, 그 중요도를 계산하여, 사용자 만족을 위해 우선적으로 고려되어야 할 구성요소를 도출하였다. 나아가 높은 중요도를 가지는 인터페이스 요소의 수준을 결정한 후 각 수준 조합별로 웹 페이지를 시뮬레이터로 제작하였다. 개발된 시뮬레이터를 사용하여 추출된 인자들이 변함에 따라 작업수행의 변화를 정량적으로 평가하여 최적 조합을 파악하였다. 아울러 인터페이스 요소에 대한 사용자의 주관적인 감성을 파악하기 위해 감성 평가를 실시하였다. 이 연구의 결과는 사용성이 고려된 인터넷 쇼핑몰 개발에 직접적으로 응용될 수 있을 것으로 사료된다.

2. 사용자 요구사항 및 인터페이스 요소의 상관관계 파악

2.1 사용자 요구사항 파악

사용자 요구사항은 기존의 인터넷 쇼핑몰(S사, L사, H사)을 이용해 해당 질문에 정확한 답이 하나 존재하는 ‘단순정보 찾기 작업’과 두 가지 이상의 정보를 비교하여 답을 도출하는 ‘비교 작업’을 실시한 후 표적집단면접법을 통해 파악되었다. 단순정보찾기작업은 정보찾기 용이성과 관련되며, 인터페이스의 명확성 및 일관성, 충분한 Navigation Aid, 용어 및 Contents의 미의 명확성, Site 및 Page의 구조 등을 평가할 수 있다. 또한, 비교 작업은 제공되는 서비스의 충실도와 관련되는 것으로서, 제품의 양, 비교기능, 상품구매 프로세스의 명료성 등이 포함된다. 참여자는 총 11명(남 10, 여 1)으로 평균 연령 24.27세였으며, 1년~2년의 인터넷 사용 경험을 가지고 있었다

사용자 요구사항으로서 상품찾기 용이성, 아이콘 의미파악 용이성, 현재위치 파악 용이성, 방문했던 곳 인식 용이성, 용어 구분의 명확성, 충분한 상품 보유력, 제품비교 용이성, 제품이해 용이성, 조잡하고 산만하지 않은 디자인, 그리고 재미있는 디자인이 도출되었다. 이러한 10개의 요구사항은 7점 척도(1점 : 인터넷 쇼핑몰에서 전혀 중요하지 않다, 7점 : 인터넷 쇼핑몰에서 매우 중요하다)로 평가되었으며, 각각의 요구사항 점수의 산술평균으로 중요도를 산정하였다. 그 결과는 <표 2>의 Voice of Customer(VOC)에 기입되었다.

2.2 요구사항 충족을 위한 인터페이스 요소 전개

인터넷 쇼핑몰의 인터페이스 요소의 전개는 사용자 요구사항을 충족시킬 수 있는 기술적 특성을 파악하기 위해 수행되었다. 현재까지 인터페이스 요소가 표준화되어 있지 않기에 Graphical User Interface 측면을 연구한 GUI and Web Standards and Guidelines(Weinschenk Consulting Group, 1998), 웹

디자인 요소를 연구한 Elements of Web Design(DiNucci et al.,

표 1. 인터페이스 요소의 정의

번호	인터페이스 요소	정의
1	Table of Contents	Hyperlink text의 집합적 요소
2	Menu	이미지화 되어 있는 Hyperlink Text의 집합적 요소
3	Navigation Bar or Icon	단일 이미지 형태로 페이지 이동이나 위치의 변화 등의 'Event'를 가지는 버튼 및 아이콘
4	Banner	광고를 목적으로 한 동영상 및 이미지 요소
5	Frame	페이지를 분할하는 구조
6	Hyperlink Graphic	단순 그림 형태로 연결성을 가지는 요소
7	Non-hyperlink Graphic	연결성이 없는 단순 그림 이미지 요소
8	Hyperlink Multi-media	Banner를 제외한 모든 형태의 동영상 요소
9	Non-hyperlink Multi-media	연결성이 없는 동영상 요소
10	Search Field	찾기 기능을 제공하는 text input 요소
11	Site Map	웹 사이트 전체 구조를 보여주는 페이지
12	Simple Text	페이지 상에 보여지는 이미지화 되지 않은 언어
13	Comparing Function	정보의 비교를 용이하게 해주는 기능
14	White-Space and Text Density	보여지는 화면 대비 글자의 밀집도
15	Background	페이지 배경
16	Header, Footer & Scanning Column	페이지의 가장 상위, 하위 및 왼쪽 부분
17	Typography	이미지화 된 글자
18	Text Style	글자 서체의 종류

1997), 그리고 레이아웃 및 페이지 수준에서의 웹 디자인 권장 사항을 제시하고 있는 Yale C/AIM Web Style Guide(Yale Center for Advanced Instructional Media, 1997) 등의 기존 웹 지침서의 내용을 기초로 하여, 인터넷 전문업체(5개사)의 전문가 9명(웹 기획자 2인, 웹 디자이너 5인, 시스템설계/개발 2인)이 Brain Storming에 참여하였다. 전문가들의 평균 연령은 27.4세였으며, 웹 개발 평균 경력은 2.7년이였다. 그 결과, 인터넷 쇼핑몰 인터페이스와 관련된 18개의 중요 요소가 추출되었다(<표 1> 참조). 인터페이스 요소는 페이지 수준(Page Level), 사이트 수준(Site Level), 브라우저 수준(Browser Level)으로 구분될 수 있는데

표 2. 품질의 집

VOC \ TC		TC																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
상품찾기 용이성	6.36	9	9	5	5		5	1	5	1	9	9						5	
용어구분 명확성	5.64	5	9										5						5
충분한 상품보유력	5.55	5	5				5	5			5								
제품비교 용이성	5.36	5			5									9					
제품이해 용이성	5.36	5											5	9					
현재위치 파악용이성	5.27	5	5		5							9							
방문인식 용이성	5.27	9	1		1							5							
산만하지 않은디자인	4.73	1	5	5	9	9	5	5	5	5			1		9	9	9	9	1
아이콘 의미파악 용이성	4.55			9															
재미있는 디자인	3.64					5	5	5	9	9						5	5	1	5
품질특성 중요도	절대값	245	191	96	133	61	101	76	88	63	85	131	60	96	43	61	61	106	23
	비교값 (%)	14.3	11.1	5.6	7.7	3.5	5.9	4.4	5.1	3.6	4.9	7.6	3.5	5.6	2.5	3.5	3.5	6.2	1.3
	순위	1	2	7	3	13	6	11	9	12	10	4	16	7	17	13	13	5	18

(양희철 외, 1998), 브라우저 수준의 인터페이스 요소에 비해 보다 구체적인 특성을 가지는 사이트 및 페이지 수준의 인터페이스 요소를 중심으로 추출하였다.

요소부터 순위를 부여하였다. 이것은 해당 품질 특성의 중요도가 된다.

2.3 사용자 요구사항과 인터페이스 요소간 상관관계 파악

파악된 사용자 요구사항과 인터페이스 요소간의 상관관계를 파악하기 위해 인터페이스 요소 정의에 참여한 전문가 9인의 의견을 토대로 품질의 집(House of Quality)을 작성하였다. <표 2>는 작성된 품질의 집으로, VOC는 인터넷 쇼핑물의 실제 사용자로부터 도출된 사용자 요구사항을 의미하며, 2.1에서 계산된 중요도가 함께 기록되었다. TC(Technical Characteristics)는 2.2의 전문가 9명에 의해 정의된 인터페이스 요소로서 <표 1>의 해당 번호를 기록한 것이다. 또한 각 셀은 사용자 요구사항과 인터페이스 요소간의 상관 정도를 나타내는 것으로 매우 관련이 있다(9점), 중간정도의 관련이 있다(5점), 약간 관련이 있다(1점), 아무 관련이 없다(0점)로 평가되었다. 각 셀에 기록된 값과 사용자 요구사항의 가중치를 곱한 후 합산하여 절대값을 구하고, 18개의 인터페이스 요소의 절대값을 합한 값으로 나눈 뒤 백분율로 표시하였으며, 높은 비율을 가지는 인터페이스

2.4 평가 인터페이스 요소의 선정

품질기능전개 시 참여하였던 전문가 9인의 견해를 토대로 이 연구의 범위한 사용자 수행도 평가와 감성 평가가 가능한 요소를 선정하였다. 12개의 인터페이스 요소가 평가대상에서 제외되었는데, Hyperlink Graphic, Non-Hyperlink Graphic Hyperlink Multimedia, 그리고 Non-Hyperlink Multimedia는 loading 속도에 영향을 많이 끼치는 인터페이스 요소로 판단되며(이 연구의 시뮬레이터를 이용한 수행도 평가는 off-line 상태에서 실시되었음), Search Field, Site Map, Navigation Bar or Icon은 웹 페이지에서 제공됨으로서 사용성이 향상되는 요소로 판단되어 제외되었다. 또한 Simple Text, White-Space and Text Density, Typography는 전통적인 인쇄물의 가독성(Readability) 측면에서 다루어지는 것이 바람직한 것으로 판단되어 이 연구의 범위에서 제외되었다(Yale Center for Advanced Instructional Media, 1997). Banner는 인터페이스 측면보다 기업의 재무적 전략과 관계되는 것으로 판단되어 이 연구범위에 포함되지 않았으며, Comparing Function은 웹 사이트의 프로그래밍과 관련된 기술적 문

표 3. 평가 인터페이스 요소

접근방법	평가 대상 인터페이스 요소	고려사항
수행도 평가	Table of Contents	Location
	Menu	Type
	Frame	structure
감성 평가	Background	color
	Header & Scanning Column	
	Text Style	typeface & color

표 4. 실험변수의 수준

독립 변수	수준
Table of Contents	① 페이지 상의 오른쪽에 위치함 (right)
	② 페이지 상의 왼쪽에 위치함 (left)
	③ 페이지 상의 위쪽에 위치함 (up)
	④ 페이지 상의 아래쪽에 위치함 (down)
Menu List	① Non Drop Down + Page 이동 (nDM)
	② Drop Down + Page 이동 없음 (DnM)
	③ Drop Down + Page 이동 (DM)
Frame	① 프레임 구조 사용 (Yes)
	② 프레임 구조 사용하지 않음 (No)

제로 판단되어 제외되었다.

결과적으로, 위의 제외 사항과 품질기능전개를 통한 중요도를 고려하여 사용자 수행도 평가 및 감성평가에 사용된 인터페이스 요소를 정리하면 <표 3>과 같다. 선정된 6개의 인터페이스 요소를 전문가 인터뷰를 토대로 3개의 수행도 평가 요소와 3개의 감성 평가 요소로 분류하였다. 수행도 평가 인터페이스 요소의 수준 조합으로 시뮬레이터를 제작한 후, 실험을 통해 최적대안을 선정하고, 추가적으로 감성평가 인터페이스 요소를 고려한 새로운 시뮬레이터를 제작하여, 사용자의 감성을 충족시키는 인터넷 쇼핑몰 디자인 지침을 제시하고자 한다.

3. 사용자 수행능력 평가

3.1 실험설계

수행능력 평가는 <표 3>의 Table of Contents, Menu, Frame이 독립변수가 된다. Table of Contents는 페이지 상에서의 위치가 수준이 된다. 그리고 Menu는 그 형태와 Event의 유무를 하나의 실험수준으로 간주하였다. Menu의 형태는 Drop Down(Menu를

눌렀을 때 하위 메뉴들이 해당 Menu의 아래로 나타남)의 유무로 나뉘며, Event는 Menu를 눌렀을 때 페이지 이동의 유무로 구분하였다. Frame은 페이지를 분할하여 제작한 것으로서, 웹 구현 시 프레임의 사용 유무로 나뉠 수 있다. <표 4>는 수행도 평가의 독립변수 수준을 요약한 것이다.

각 실험변수 수준의 조합에 따라 총 24가지의 시뮬레이터가 구축되었다. 시뮬레이터는 수행도 평가 작업인 단순정보 찾기와 관련하여 Main 페이지에서 작업완료 페이지까지 4단계로 구축하였다. 실험변수에 포함되지 않은 15개의 인터페이스 요소들은 가장 보편적인 형태로 모든 시뮬레이터에서 동일하게 설계되었다. 추가적으로, Page Layout은 일반적으로 권장되는 역 'ㄱ'형 layout으로 제작되었다(Yale C/AIM Web Style Guide, 1997). <그림 1>은 시뮬레이터에 적용된 Page layout을 보여준다. <그림 2>는 수행도 평가를 위해 구축된 시뮬레이터의 한 예이다.

피실험자는 인터넷 쇼핑몰에 경험이 없는 대학생 30명(남 22명, 여 8명)이 참여하였으며 평균 연령은 23.5세, 그리고 인터넷

그림 1. 시뮬레이터에 적용된 Page layout.

그림 2. 수행도 평가 시뮬레이터의 예.

사용 경력은 평균 3.7년이였다. 그리고 동일한 컴퓨터, 17인치 모니터, 마우스와 Browser를 사용하였다. 수행할 작업은 단순 정보 찾기로 제시된 가격을 만족시키는 제품(TV, 냉장고, 세탁기, 캠코더)을 찾는 것이였다. 이 때 각 작업에 대한 수행시간(sec)이 측정되었다.

피실험자는 동일한 시뮬레이터로 작업을 반복 수행하지 않았는데, 그 이유는 일반적으로 특정 웹 사이트를 처음 방문했을 때, 원하는 정보가 없거나, 정보가 있더라도 접근이 어려운 경우, 해당 페이지에서 이탈하기 때문이며(Graphics and Web Page Design, 1997), 추가적으로 피실험자의 학습효과(Learning Effect)를 제거하기 위함이었다. 즉, 특정 홈페이지에 익숙한 사용자가 아닌 최초 방문자가 쉽게 사용할 수 있도록 설계되어야 한다. 또한 통계적 결과의 편중(Bias)을 방지하기 위해 실험은 랜덤하게 실시되었다..

3.3 실험 결과 및 분석

피실험자 30명을 반복으로 간주하여 측정된 수행시간을 삼원배치법으로 분산분석을 실시하였다. <표 5>는 분산분석의 결과를 보여준다. Table of Contents의 위치와 Menu 형태에서 각 수준간 차이가 있는 것으로 나타났다($\alpha = 0.05$). 그러나 Frame의 수준간에는 유의한 차가 나타나지 않았으며, 각 독립변수의 조합에서 교호작용은 나타나지 않았다.

<그림 3>은 Table of Contents에 따른 평균 수행시간을 보여준다. Table of Contents가 페이지 왼쪽에 위치할 때 수행시간이 가장 짧은 것으로 나타났으며(<그림 4> 참조), 수준별 최소유의차(Least Significant Difference)에 의한 결과에서는, left > right

표 5. 수행도 평가의 분산분석 결과 ($\alpha = 0.05$)

인 자	F Value	Pr > F
Table of Contents	3.09	0.0264*
Menu List	6.67	0.0013**
Frame	2.26	0.1335
Table of Contents × Menu List	1.23	0.2889
Table of Contents × Frame	2.23	0.0836
Menu List × Frame	2.03	0.1322
Table of Contents × Menu List × Frame	1.16	0.3271

그림 3. Table of Contents에 따른 평균 작업 수행시간 및 표준 편차.

= down = up의 순으로 나타났다. 이것은 Contents와 Menu가 근접해 있는데, 일반적인 인쇄물을 읽는 경우 사람의 시선은

그림 4. 페이지 왼쪽에 위치한 Table of Contents.

그림 5. 페이지 아래쪽에 위치한 Table of Contents.

왼쪽에서 오른쪽으로, 위에서 아래로 이동하는 것과 일치된다 (Grantastic Design, 1999; Spool *et al.*, 1999). 따라서 Table of Contents가 왼쪽에 위치하는 것이 바람직하다는 것을 의미한다. 한편 <그림 5>는 Table of Contents가 아래쪽에 위치한 경우로, 가장 느린 수행시간을 보였다. <그림 5>는 실험 후 인터뷰에서, 웹 페이지 안전치수(Safe Dimensions)에 대한 지침사항 (Yale C/AIM Web Guide, 1997)과 관련해, Table of Contents가 일부분만 나타나 위치 파악이 어려우며, 스크롤 바(scroll bar)를 움직여야 한다는 것이 불만사항으로 지적되었다.

<그림 6>은 Menu의 형태와 페이지의 이동여부에 따른 평균 작업 수행시간을 보여주고 있다. Menu의 형태가 Drop-Down 형태가 아니면서, 페이지의 이동의 event가 발생하는 수준(nDM 수준)이 가장 빠른 수행시간을 보였으며, 최소유의차 결과, nDM = DM > DnM의 순으로 나타났다. 이는 Menu의 형태가 아니라 Menu를 실행 시 나타나는 event 형태, 즉 페이지의 이동 여부가 수행도에 영향을 미치는 것을 의미한다. 한편, Drop-Down 형태의 Menu로 페이지 이동이 일어나지 않은 수준(DnM)의 수행도가 가장 나쁘게 나왔는데, 실험 후 인터뷰에서도 Menu 클릭 후 제품을 찾기 위해 Text & Graphics Column (<그림 2> 참조)으로 시선이 이동하였으나, 페이지의 이동이 발생

그림 6. Menu의 형태와 페이지 이동여부에 따른 평균 작업 수행시간 및 표준편차.

하지 않아 혼란을 느꼈다는 의견이 수집되었다.

Frame의 경우, 수준간에 유의한 차가 나타나지 않았다. 수행도 작업 관찰 결과, 사용자들은 프레임 구조의 사용 여부에 대해 인식하지 못하고 있었다. 결과적으로 프레임 구조의 사용은 수행도에 있어 사용자들에게 영향을 주지 않는 요소로 해석되지만, 웹 개발자 측면에서는 웹 디자인과 설계를 용이하게 해주는 중요요소로 판단된다.

결론적으로, Table of Contents가 페이지 왼쪽에 위치하면서, Menu가 Drop down되지 않고, Menu를 눌렀을 때 페이지가 이동하는 형태가 최적인 것으로 파악되었다.

4. 사용자 감성 평가

4.1 감성평가 수준 결정 및 시뮬레이터 제작

수행도 평가에 추가적으로 사용자의 감성을 충족시키는 인터넷 쇼핑몰 디자인을 파악하기 위해 감성 평가를 실시하였다. 우선 감성평가를 위한 시뮬레이터를 제작하기 위해 변수 및 수준을 결정하였다. <표 3>에서 제시된 감성평가에 적용되는 세 가지 인터페이스 요소에 대해 각각 그 수준을 결정하였다(<표 6> 참조). Text Style은 typeface를 의미하는데, Serif style(Times Roman, Garamond, Palantino 등), Sans serif(Arial, Helvetica, Verdana, Avant Garde 등), Decorative(Serif, Sans 이외의 style)로 범주화된다 (Grantastic Design, 1999). 이 중 이 연구에서는 Serif와 Sans serif style만을 그 수준으로 하였다. Background Color는 Dark Color를 대표하는 검은색과 Light Color를 대표하는 흰색을 그 수준으로 선정하였다. Header & Scanning Column의 경우, “역 ㄱ” 형 layout을 가지는 인터넷 쇼핑몰 30개를 대상으로 조사한 결과 Header의 색상 중 22개(73%), Scanning Column의 색상 중 27개(89%)가 blue, green, red, gray, yellow 계열이었으므로, 이들만을 그 수준으로 선택하였다.

<표 6>에서 제시된 수준 조합에 따라 총 20개의 감성평가용 시뮬레이터를 제작하였다. <그림 7>은 감성평가용 시뮬레

표 6. 감성평가인터페이스 요소의 수준

인터페이스 요소	수준
Text Style	① Sans Serif style (s), (예) Arial ② Serif style (f), (예) Times Roman
Background Color	① Black text on White background (w) ② White text on Black background (b)
Header & Scanning Column Color	① Blue style (b) ② Green style (g) ③ Red style (r) ④ Gray style (w) ⑤ Yellow style (y)

표 7. 요인분석을 통한 어휘 그룹핑

Factor	감성 형용사	대표감성 (Loading Value)
1	답답한, 산만한, 어지러운, 요란한, 잡다한, 지저분한	답답함 (6.35)
2	간편한, 개성적인, 보기 쉬운, 산뜻한, 새로운, 편리한	간편함 (4.47)
3	명확한, 익숙한, 일관성 있는	명확성 (3.21)
4	세련된, 신선한, 화려한	세련됨 (2.11)
5	딱 짜여진, 다양한, 효율적인	균형감 (1.96)
6	기능적인, 확실적인	기능성 (1.66)
7	간단한, 단순한, 깔끔한	단순함 (1.43)
8	자세한	자세함 (1.09)

각 그룹의 요인 값의 크기별로 Grouping을 실시하여 대표감성으로 명명하였다. <표 7>은 그 결과를 보여준다.

4.3 감성 평가 실험

감성 평가 실험은 수행능력 평가 실험에 참여한 피실험자 30인을 대상으로, 총 20가지 각각의 감성 평가용 시뮬레이터와 기존의 쇼핑몰 3사(L사, S사, H사)에 대하여, 5점 척도(1점 : 전혀 만족하지 않음, 5점 : 매우 만족함)를 이용해 해당 감성어휘에 만족하는 점수를 표시하도록 하였다. 여기서 각 피실험자들은 랜덤하게 제시되는 8개의 감성어휘에 대해 평가하였다. 시뮬레이터와 3사 쇼핑몰에 대해 피실험자들로부터 수집된 각각의 감성어휘에 대한 만족도는 다차원 척도법(Multi-Dimensional Scaling)으로 분석하였다. 다차원 척도법은 일차원의 개념으로 측정할 수 없는 개념을 측정할 때 쓰이는 기법으로 대상들간의 유사성을 평가를 통해 평가자가 대상 평가에 있어 내재된 평가기준을 발견하고, 각 기준에 따라 평가대상들이 갖는 측정값을 찾는 데 그 목적이 있다. 이 실험에서는 각 시뮬레이터 및 3사 쇼핑몰에 대한 각각의 감성어휘에 대하여 포지셔닝 맵 상에서의 상대적인 위치를 표시하는 데에 사용되었다.

4.4 감성평가 결과 및 분석

<그림 8>은 감성평가 실험 대안에 대한 피 실험자의 주관적인 감성을 분석하여 포지셔닝 맵으로 표현한 것이다. 각각의 대안은 <표 6>에서 제시된 Index로 표시하였다. Index는 Text style, Background Color, 그리고 Header & Scanning Column Color로 구성된다. 예를 들어 fwg의 경우, text style이 serif style(f), background color가 black text on white background(w), header &

그림 7. 감성평가 시뮬레이터의 예.

이터의 한 예를 보여준다.

<그림 7>에서, ①번은 Text Style이 Sans serif style을 의미하며, ②번은 'Black text on White background' 형태를 의미한다. ③번은 Header & Scanning color가 Green 계열임을 의미하며, ④번과 ⑤번은 'White Space' 디자인 특성으로, ④번은 Banner를 동영상 요소로 함께 묶어, 옆에 위치한 화살표(arrow)에 마우스 포인터를 근접시키면 돌아가는 효과를 보이면서 여러 가지의 Banner들을 보여준다. ⑤번 'Text with Image'의 형식으로, 해당 그래픽에 마우스 포인터를 근접시키면, 회색 공간에 관련 문구(text)가 나타난다.

4.2 요인분석을 통한 감성어휘 그룹핑

총 20개의 시뮬레이터에 대한 사용자 감성 평가를 위해 국어 사전과 인터넷 관련 잡지 및 서적을 이용해 656개의 원시형용사를 추출하여 인터넷 개발 전문가 3인과 통계전문가 1인과 함께 인터뷰를 실시하였다. 이를 통해, 인터넷 쇼핑몰과 관계 있는 총 27개의 어휘를 선정하였으며, 이를 수행도 평가와 동일한 피실험자 30명을 대상으로 8개의 Factor로 축소하였다. 이때에 각각의 Factor는 요인분석(Factor analysis) 시 eigen value가 1 이상인 것으로 선택하였다. 이렇게 축소된 요인항목에 대해

scanning column color가 green style(g)를 의미한다. 감성평가 대한
 그림 8. 다차원 척도법을 이용한 감성 대안별 포지셔닝.

들이 전체적으로 고른 분포를 보이고 있으나 감성에 대한 이상치(Ideal Point)를 나타내는 감성어휘는 수직 좌표를 기준으로 오른쪽에 많이 분포하고 있음을 볼 수 있다. 결과치들에 대해 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, Background의 수준에 따라 감성어휘가 뚜렷이 구분되는 것을 알 수 있다. 즉, 검은 바탕의 대안은 포지셔닝 맵의 좌표에서 모두 왼쪽에 분포되어 있다. ‘답답함’의 감성어휘가 좌표축의 왼쪽에 위치한 것으로 볼 때, 검은 바탕의 디자인은 사용자로 하여금 답답함을 유발시킨다.

둘째, 대부분 흰색 바탕의 대안들은 이상치가 많이 분포한 좌표축상의 오른쪽에 분포되어 있다. 따라서 흰색 바탕의 디자인은 사용자의 감성적인 만족도를 증대시켜 주는 것으로 판단된다.

셋째, <그림 8>에서 ‘A’ 타원에 속한 부분을 보면, 글씨체나 배경의 색상과는 무관하게, Header & Scanning Column의 노란색 계열이 ‘단순함’에 대한 사용자의 감성적인 만족도를 높여주는 것으로 판단된다.

넷째, 글씨체의 수준에 의한 쇼핑물 대안들은 전체적으로 고르게 분포하고 있어, 그 특이점이 보이지 않는다. 즉 글씨체에 대한 사용자의 감성적 만족도의 영향을 크지 않은 것으로 판단된다.

다섯째, <그림 8>에서 ‘B’ 타원의 내용을 살펴보면, ‘균형감’이라는 이상치에 흰색바탕에 Header & Scanning Column의 파란색 및 녹색 계열의 디자인이 사용자의 만족도를 높이는 것으로 나타났다.

마지막으로, 기존의 3사 쇼핑물 중, ‘H’사를 제외하고 나머지 두 개 회사의 쇼핑물은 사용자의 감성 만족도의 이상치를 나타내는 감성 어휘에 매우 동떨어져 있음을 파악할 수 있다. 결과적으로, 각 인자의 수준별로 개발한 시뮬레이터가 감성 이상치에 근접한 것으로 볼 때, 새로 디자인된 안이 기존의 쇼핑물 보다 사용자의 감성 만족도를 더 만족시키는 것으로 판

단된다.

5. 결론 및 토의

이 연구는 인터넷 쇼핑물의 인터페이스 구성요소 파악과 디자인 지침의 개발을 목적으로 수행되었다. 국내외 문헌과 전문가 인터뷰를 통해 Table of Contents, Menu, Navigation Bar or Icon 등과 같은 18가지 인터페이스 요소를 도출하였으며, 품질기능전개를 응용하여 사용자 요구사항과 인터페이스 요소간의 상관관계를 파악하였다. 그 중 이 연구의 평가 항목으로 품질기능전개의 중요도와 전문가 의견을 토대로 6개의 요인을 선정하였는데, Table of Contents의 위치, Menu의 형식, 그리고 Frame의 사용유무는 수행도 평가에, Text style, Background color, 그리고 Header and Scanning Column color는 감성 평가의 인자로 고려되었다. 수행도 평가와 감성 평가를 위해 시뮬레이터가 제작되었다.

사용자 수행 시간 측정값의 분산분석 결과, Table of Contents의 위치와 Menu의 형태의 수준은 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 최소유의차 결과 Table of Contents는 페이지 상의 왼쪽에 위치했을 때, Menu의 형태는 Drop Down 방식이 아니면서 페이지가 이동하는 수준에서 가장 짧은 수행시간을 보였다. 한편, Frame과 각 인자간 교호작용에서는 통계적으로 유의한 차를 보이지 않았다. 결론적으로, 인터넷 쇼핑물을 구축 시, Table of Content의 위치와 Menu의 형식을 고려한 디자인이 바람직한 것으로 나타났다.

사용자의 감성 평가 포지셔닝 맵에서, 답답함, 간편함, 명확성, 세련됨, 균형감, 기능성, 단순함, 자세함의 감성어휘를 기준으로, 검은 바탕의 디자인은 ‘답답함’을 증가시키는 것으로 판단되었으며, 흰색 바탕의 디자인은 간편함, 명확성, 세련됨, 균형감, 기능성, 자세함의 감성 어휘에 분포되어 있는 것을 파악할 수 있었다. 따라서 흰색 바탕의 색상이 사용자의 감성을 만족시키는 것으로 판단된다. Header & Scanning Column의 색상 중 ‘노란색’ 계열이 ‘단순함’의 감성을 충족시키는 것으로 나타났다. 또한 ‘파란색’ 계열과 ‘녹색’ 계열은 ‘균형감’의 감성을 높이는 것으로 판명되었다. 한편, Text Style는 사용자의 감성에 영향을 주지 않는 것으로 판단된다. 이 연구에서 사용된 원시 감성어휘는 현실적인 제약으로 인하여 주로 문헌을 통해 추출되었으나, 인터넷 쇼핑물 사용자나 디자이너로부터 수집되는 것이 보다 타당할 것으로 사료된다.

인터넷 쇼핑물에서 제공되는 제품은 직접 만져 볼 수 없으며, 시험 사용해 볼 수도 없다. 또한, 구매 의도자에게 제공되는 제품 정보 전달 방법은 인터넷 쇼핑물의 사용성과 무관하지 않다. “2차원 또는 3차원으로 제품을 소개할 것인지”, “시뮬레이터를 통해 인터넷 상에서 직접 사용해 볼 수 있는지” 등과 같은 방법들은 방문자에게 구매에 대한 확신을 심어줄 수 있다. 추가적으로 가상현실(virtual reality)을 적용한 인터넷 쇼핑물은 현실감 있는 쇼핑 환경을 조성할 수 있을 것이다. 이러한 노력은 부분적으로 구현되고 있으며, 이 부분에 있어 사용성과 관

려된 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 양희철, 박지영, 홍상우, 한성호 (1998), 웹 사용편의성 평가 checklist 개발, *대한산업공학회 추계 학술논문집*, 108-111.
- EC 뉴스, Korea Electronic Commerce Consultants Association(2000), <http://www.ecca.co.kr>.
- DiNucci, D., Giudice, M., Stile, L. (1997), *Elements of Web Design*, Peachpit Press.
- Duff, J. M., Mohler, J. L. (1997), *Graphics and Web Page Design*, Sams.net
- Grantastic Design (1999), *5 Basic Rule for Web Page Design and Layout*, <http://www.grantasticdesigns.com>.
- Morkes, J., Nielson, J. (1997), *How users Read on the Web*, <http://www.useit.com>.
- Nielsen, J. (1993), *Usability Engineering*, Academic Press, San Francisco.
- Shaffer, E., Sorflaten, J. (1999), Web Usability Illustrated: Breathing Easier with Your Usable e-Commerce Site, *The Journal of Economic Commerce*, 11(4).
- Spool, J. M., Scanlon, S., Schroeder, W. (1999), Snyder, C., DeAngelo, T., *Web Site Usability*, Morgan Kaufmann Inc, California.
- Weinschenk Consulting Group (1998), *GUI and Web Standards and Guidelines*, <http://www.weinschenk.com>.
- Yale Center for Advanced Instructional Media (1997), *Yale C/AIM Web Style Guide*, <http://info.med.yale.edu>.