

# 웹사이트에서의 촉각적 사용자 경험 전달과 사용자 반응 연구

## A Study on the Transmission of Tactile User Experience and the User's Response in Web Site

황선영, 서종환

동명정보대학교 컴퓨터그래픽학과

Seon-Young Hwang, Jong-Hwan Seo

Dept. of Computer Graphics, Tongmyong University of IT

• Key words: Web Design, User Experience, Tactile Interface

### 1. 서론

촉각을 통한 사용자 경험은 인간의 여러 가지 다른 감각기관을 통한 사용자 경험보다 더욱 직관적이고 많은 양의 정보를 제공할 수 있다. 가상현실이나 촉각 디스플레이와 같은 타 분야에서는 이러한 촉각을 통한 사용자 경험을 효과적으로 전달하기 위해 여러 가지 연구들을 활발하게 진행해 오고 있다. 그러나 현재의 웹사이트 기반 인터페이스 환경으로는 웹사이트 사용자들에게 직접적인 촉각을 전달하기란 현실적으로 불가능하다. 따라서 본 연구는 시각에서 촉각으로의 감각적 전이에 논의를 집중하여 유사 감각으로부터의 전이에 따른 간접적인 경험 전달 방식을 통한 웹사이트에서의 촉각적 사용자 경험의 특성을 분석하고자 한다. 또한 이를 바탕으로 촉각적 사용자 경험의 전달을 통해 더욱 직관적인 웹사이트 인터페이스가 가능하며 사용자들의 만족감 역시 증대됨을 제안하고 이를 검증하고자 관련된 사용자 반응을 조사하였다.

### 2. 웹사이트에서의 촉각적 사용자 경험전달

#### 2-1. 감각의 전이에 의한 경험

웹사이트에서의 촉각적 사용자경험은 첫째, 감각양식간 전이(Cross-Modal Transfer)에 따라 특정한 자극이나 상황에서 시각과 청각을 통해서 인지되어진 대상의 지각들을 촉각의 형태로 전달할 수 있으며 둘째, GUI와 효과음을 중심으로 한 비촉각적인 요소의 효과적인 디자인을 통한 간접적인 경험에 그 기반을 둔다.

#### 2-2. 인터랙션에 의한 경험

웹사이트는 사용자들의 참여정도, 시간의 흐름, 상황에 따라 각기 다른 인터랙션을 통한 다양한 경험을 가질 수 있도록 정보를 제공하게 되는데 촉각적인 경험 역시 인터랙션의 과정에 따라 적절하게 재구성되고 창조되어 다양하게 전달된다.

#### 2-3. 상황적 동일화에 의한 경험

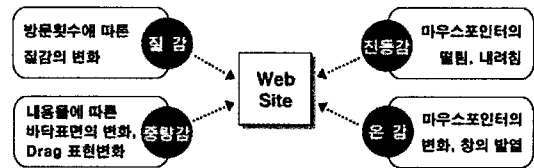
실제 생활이나 특정한 상황에서의 경험들이 웹사이트에서 동일하게 재현될 때 정보는 사용자와 웹사이트와의 능동적인 관계를 통하여 재조합되며 상황에 따른 사용자의 사고와 인지를 통한 유의미한 상황적 경험을 유발한다.



[그림1] 웹사이트에서의 촉각적 사용자 경험전달

### 2-4. 웹사이트에서의 촉각적 경험요소 분류와 활용

본 연구에서는 웹사이트에서의 촉각적 경험요소를 질감, 중량감, 온감, 진동감 등 네 가지 요소로 분석하였으며 이러한 요소들을 통한 다양한 경험전달과 활용방안을 제시하였다.



[그림2] 웹사이트에서의 촉각적 사용자 경험요소 분류와 그 활용

### 3. 실험에 따른 사용자 반응조사

#### 3-1. 실험 목적

본 실험은 첫째, 촉각적 사용자 경험요소를 활용한 모형 웹사이트를 통하여 사용자가 실질적으로 느끼는 감각을 살펴보고 그에 따른 감성이미지를 정성적으로 분석하도록 한다. 둘째, 모형 웹사이트에서 사용자들이 인식하는 상황과 디자이너가 의도했던 상황을 비교분석하여 정보전달의 적합성을 살펴보고 셋째, 이러한 모형 웹사이트를 통하여 사용자들의 만족도를 알아보도록 한다.

#### 3-2. 가설과 실험전개

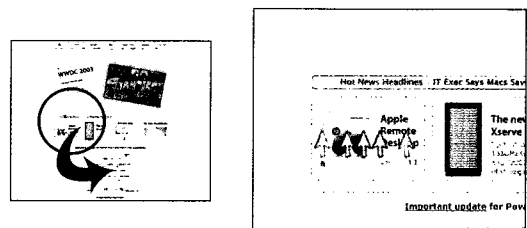
##### 1) 가설

촉각적 사용자 경험요소를 활용한 웹사이트는 기존 웹사이트에 비해 더욱 직관적인 정보전달이 가능하며 사용자들의 만족도 또한 높아진다.

##### 2) 웹사이트 모형설계

본 연구에서는 촉각적 사용자 경험요소 중 진동감과 온감을 중심으로 한 모형 웹사이트를 설계하였다.

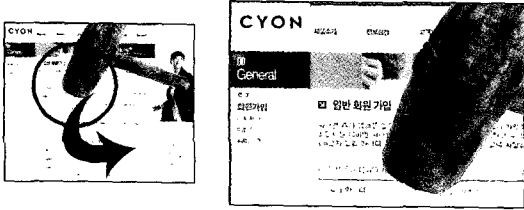
진동감 요소를 활용한 첫 번째 모형 웹사이트(M1)는 각각의 메뉴마다 마우스포인트어의 떨림을 다르게 구현하였으며 이는 사용자의 참여횟수와 관계정도를 기반으로 한 촉각적 인터페이스를 제공하고 있다.



[그림3] 진동감 요소를 활용한 모형 웹사이트 1

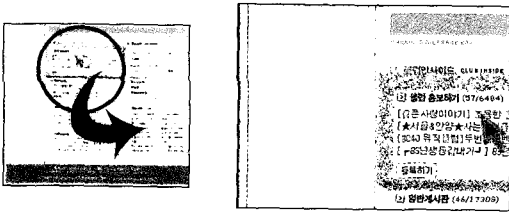
두 번째 모형 웹사이트(M2)에서는 사용자의 오류발생에 따른 웹사이트의 즉각적인 반응을 도구가 내려치도록 구현되게 함

으로써 직관적인 경각심과 주목성을 제공하고자 한다.



[그림4] 진동감 요소를 활용한 모형 웹사이트 2

세 번째 모형 웹사이트(M3)는 온감요소를 활용한 것으로 사용자의 참여도와 커뮤니티의 활성화 정도에 따른 마우스포인터의 변화와 주위부의 발열정도를 각각 다르게 구현되도록 설계하였다. 이는 색의 변화와 발열에 따른 직관적인 상황인식을 제공하게 된다.



[그림5] 온감 요소를 활용한 모형 웹사이트 3

### 3) 실험방법

웹사이트를 이용하는데 친숙한(인터넷 사용기간 : 1년 이상, 사용시간 : 하루 3시간 이상) 사용자 10명을 대상으로 각각의 모형 웹사이트를 자유롭게 사용하게 한 후 설문조사와 심층인터뷰를 실시하여 이를 토대로 사용자 반응을 분석하였다.

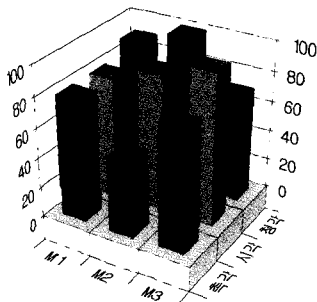
## 4. 결과 분석

### 4-1 사용자의 감성이미지 분석

먼저 사이트를 사용하고 난 후에 느끼는 감성을 16개의 형용사 중에서 선택할 수 있도록 하였다. 그 결과를 살펴보면 M1은 '재미있는' 23.0%, '놀라운' 23.0%, M2는 '놀라운' 30.8%, '황당한' 26.9%, M3은 '재미있는' 34.6%, '생기발랄한' 23.0%로 나타났다. 이는 촉각적 경험요소를 활용한 웹사이트가 '재미있는', '놀라운' 감성이미지와 더불어 '황당한', '생기발랄한' 감성이미지를 유발시킴으로써 사용자들에게 더욱 직관적인 주목성을 통한 정보전달이 가능하다는 것을 의미한다.

### 4-2 전달되는 감각유형에 관한 분석

촉각적 사용자 경험요소가 웹사이트 사용자들에게 어떠한 감각을 자극하는지를 살펴보았다.



[그림6] 모형 웹사이트에서 전달되는 감각유형별 반응

사용자가 인지할 수 있는 오감 중에서 직접적으로 감각을 자극하는 시각과 청각 이외에 촉각의 반응 또한 고르게 나타났다. 특히 모형 웹사이트 사용자들은 시각+촉각(10%), 청각+촉각(10%)뿐만 아니라 시각+청각+촉각(50%)으로 나타남으로써 시각과 청각을 통하여 촉각을 전달하는 감각적 전이에 의한 경험전달이 70% 수준까지 나타났다.

### 4-3 상황인식에 따른 정보전달의 적합성 분석

사용자들이 웹사이트를 통해 인식하는 상황과 디자이너가 의도했던 상황을 비교분석한 결과는 아래의 표와 같다.

[표1] 상황인식에 따른 정보전달의 적합성 분석결과

	매우그렇다	그렇다	보통이다	아니다	매우아니다
M1	30	60	0	10	0
M2	50	30	10	10	0
M3	50	20	30	0	0
합계(%)	43.3	36.6	13.3	6.6	0

모형 웹사이트에서 전달하고자 하는 정보가 사용자들에게 인식되어지는 상황과 매우 동일하거나 유의수준 이상이라고 답변한 수치가 79.9%로 나타났으며, 이러한 결과는 정보전달의 효율성 측면에서 볼 때 촉각적 사용자 경험요소가 더욱 직관적인 인터페이스를 설계하는 데에 도움을 준다고 볼 수 있다.

### 4-4 경험에 따른 만족도 분석

촉각적 사용자 경험요소가 사이트를 이용하는 데에 있어 긍정적인 경험을 가져다주는지에 대한 분석결과는 다음과 같다.

[표2] 사용자 경험에 따른 만족도 분석결과

	매우그렇다	그렇다	보통이다	아니다	매우아니다
M1	20	60	10	10	0
M2	20	60	10	10	0
M3	50	30	10	10	0
합계(%)	30.0	50.0	10.0	10.0	0

모형 웹사이트 사용 후 긍정적인 경험을 가진 사용자는 전체의 80% 정도로 나타났다. 따라서 촉각적 사용자 경험요소는 사이트를 사용하면서 받아들이는 사용자경험에 긍정적인 영향을 미치며 사용자들의 만족도도 향상됨을 보여주고 있다.

## 5. 결론 및 향후 연구과제

촉각적 사용자 경험요소를 활용한 웹사이트에서의 사용자 반응조사를 통하여 촉각적 사용자 경험요소를 활용한 웹사이트는 첫째, 직관적 감성이미지를 유발시키고 감각적 전이에 의한 경험전달이 가능하다. 둘째, 직관적 인터페이스를 통한 정보의 효과적인 전달이 가능하다. 셋째, 사용자들에게 긍정적인 경험을 전달하고 만족도가 향상된다는 것을 확인 할 수 있었다. 향후에는 촉각적 사용자 경험요소의 제한적인 활용이 아닌 전체사이트에 다양하게 활용된 직관적 인터페이스에 대한 실험과 더불어 이번 연구에서 실험되지 않은 촉각적 사용자 경험의 다른 요소들에 대한 실험을 진행하고자 한다.

### 참고문헌

- Nagasima Seiichi, 觸覺Media, Impress, 1999
- 홍희영, 유아의 감각양식간 전이, 연세대석사학위논문,1986