

웹기반 디지털 콘텐츠에서의 시각적 촉각성 연구

Visual Tactility in Web-based Digital Contents

김효중*, 박수진**
 인제대학교 U디자인학과*, 인제대학교 디자인학부**

Hyo-Joong Kim(topkhj@nexentire.co.kr)*, Soo-Jin Park(desjpark@inje.ac.kr)**

요약

시각적 촉각성이란 시각을 통하여 촉각을 느끼는 것을 말한다. 정확히 말해서 몸이 아니라 눈이, 그리고 대상을 느끼는 것이 아니라 대상을 봄으로써 촉각적 체험과 유사한 체험을 하는 것을 말한다. 한마디로 말해서 유사 촉각성이다. 이러한 시각적 촉각성은 현실과 같은 경험은 물론 전혀 새로운 형태의 경험을 제공하기도 한다. 웹을 이용한 시각적 촉각성을 기반으로 하는 사용자 경험 요소는 디자이너와 사용자 사이의 더 풍부한 커뮤니케이션을 가져온다. 본 논문에서는 시각적 촉각성의 개념을 정리하고, 그 특성과 활용방식을 알아보려고 한다. 시각적 촉각성은 사용자의 감성을 자극하는 콘텐츠의 제작에 적절히 활용될 수 있는 방식이다. 시각적 촉각성을 활용하여 어린이를 대상으로 하는 웹 에듀테인먼트 콘텐츠나 웹사이트를 개발한다면 그 콘텐츠가 목표로 하는 문제해결 능력과 창의력 학습효과를 높이는 데에 많은 도움이 되며, 사이트에 몰입 시간을 늘려 재방문과 머무는 시간이 늘어난다. 본 논문은 시각적 촉각성에 대한 사용자 관찰 실험을 통해서 다양한 콘텐츠 유형에서의 시각적 촉각성을 사용하여 학습 하였을 때 다른 방법보다 효과적인 것이다. 라는 가설을 앞세워 이를 검증하는 실험을 설계하였다.

■ 중심어 : | 시각적 촉각성 | 사용자 경험 | 에듀테인먼트 |

Abstract

Visual tactility implies feelings of touch through sight. To be exact, the eyes are doing the touch rather than the body and the subject concerned will experience the sensation of touch by looking at an object similar to that of physical touch. This is quasi tactility to put it simply and it can be defined as to touch with the eyes. This can not only provide opportunities to experience something close to reality but also another completely different form of modern experience. Experiencing visual tactility through the use of the web permits lavish communication between the user and the designer. This paper has reorganize the concept of visual tactility, characteristic and way to use in digital contents. Visual tactility stimulates the users' emotion as such. If it was to be utilized to develop edutainment contents or web sites will foster children's capability to develop problem solving skills and raise efficiency in creative learning, and prolong the period of concentration in order to encourage revisits to the place and extend the time of stay.

■ keyword : | Visual Tactility | User Experience | Edutainment |

I. 서론

1. 연구배경 및 필요성

디자인은 시각으로 단순히 보는 것에 그치는 것이 아니라 시각 외에 청각, 촉각, 후각, 미각의 오감을 통해 감성을 느낄 수 있다. 시각적으로 보는 촉각은 그 자체에서 이미 시각적 전달 단서를 제공한다. 사물이 가진 촉각은 시각을 통해 평면적으로 보이지만, 간접적으로 그 촉각의 느낌을 알 수 있게 하기 때문이다. 웹사이트 디자인은 다양한 스타일로 세분화되어가고 있으며 그에 따른 사용성과 사용자인터페이스에 대한 연구들 또한 활발하게 진행되고 있다. 최근의 연구결과들은 앞으로의 웹사이트 디자인이 사용자 중심적이고 직관적인 인터페이스를 통해 만족감을 줄 수 있는 디자인으로 진행되어야 함을 시사하고 있다.

웹사이트 디자인에서의 사용자 경험요소의 중요성이 주목받는 것도 이러한 이유에서이다. 웹사이트 사용자는 웹사이트를 통하여 많은 경험 요소들을 받아들이고 해석하게 되는데 웹사이트 디자이너들은 더 적절하고 풍부한 경험요소들을 제공함으로써 사용자들의 만족도와 즐거운 정도를 증대시킬 수가 있다[1]. 이러한 사용자 경험(User Experience, UX)중 감성에 의한 사용자 경험은 그 중요성에 비해 연구가 미비한 실정이다.

본 논문은 웹사이트가 단순한 정보전달의 차원을 넘어 커뮤니케이션의 기능을 향상시킬 수 있는 대안으로서 인간 감성에 초점을 맞춘 시각적 촉각성에 대해 연구해보고자 한다. 본 논문에서는 먼저, 시각적 촉각성의 기존연구에 대해 고찰하고 그 개념을 정리해본다. 이어 디자인 분야의 다양한 시각적 촉각성의 사례를 살펴보고, 이를 바탕으로 웹 기반 디지털 콘텐츠에서의 시각적 촉각성에 대해 고찰해 보고자 한다.

2. 연구방법 및 범위

본 논문에서는 시각적 촉각성의 개념에 관한 이론과 제 연구를 고찰하고, 사례를 통해 시각적 촉각성이 특정된 콘텐츠에 어떻게 적용, 확장되었는지를 살펴보기로 한다. 2장에서는 시각적 촉각성의 개념을 명확히 하기 위하여 시각적 촉각성의 요소를 살펴보고 시대별 커뮤니케이션의 특징과 시각적 촉각성의 형태에 대해 고찰해 본다. 3장에서는 디자인 분야에서 시각적 촉각성을 활용한 사례분석을 통하여 사용자 경험을 통한 웹사이트로의 적용가능성을 살펴보고 4장에서는 앞의 연구내용을 바탕으로 웹 기반 디지털 콘텐츠에서의 시각적 촉각성의 활용방안을 기술하는데, 시각적 촉각성 효과가 두드러지는 것으로 조사된 인 웹 에듀테인먼트 콘텐츠가 주 분석 대상이다. 이어 5장에서는 실험연구 단계로 실험모형을 설계하여 웹 에듀테인먼트 상에서 시각적 촉각성의 효과를 검증하는 한다. 마지막 6장에서는 검증된 시각적으로 결론을 맺고 웹 콘텐츠에서 시각적 촉각성의 필요성을 제안하는 것으로 결론을 맺는다.

니케이션의 특징과 시각적 촉각성의 형태에 대해 고찰해 본다. 3장에서는 디자인 분야에서 시각적 촉각성을 활용한 사례분석을 통하여 사용자 경험을 통한 웹사이트로의 적용가능성을 살펴보고 4장에서는 앞의 연구내용을 바탕으로 웹 기반 디지털 콘텐츠에서의 시각적 촉각성의 활용방안을 기술하는데, 시각적 촉각성 효과가 두드러지는 것으로 조사된 인 웹 에듀테인먼트 콘텐츠가 주 분석 대상이다. 이어 5장에서는 실험연구 단계로 실험모형을 설계하여 웹 에듀테인먼트 상에서 시각적 촉각성의 효과를 검증하는 한다. 마지막 6장에서는 검증된 시각적으로 결론을 맺고 웹 콘텐츠에서 시각적 촉각성의 필요성을 제안하는 것으로 결론을 맺는다.

II. 시각적 촉각성에 대한 이론 연구

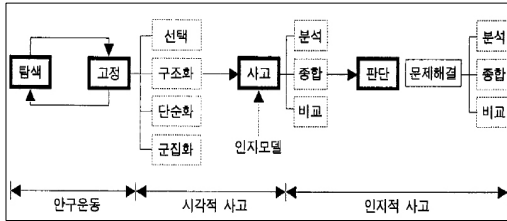
1. 시각적 촉각성의 개념

시각적 촉각성(Visual Tactility)이란 시각을 통하여 촉각을 느끼는 것을 말한다. 정확히 말해서 몸이 아니라 눈이, 그리고 대상을 느끼는 것이 아니라 대상을 봄으로써 촉각적 체험과 유사한 체험을 하는 것이다. 한마디로 말해서 유사 촉각성이다. 시각적 촉각성의 요소로는 크게 재질, 색채, 형태를 꼽을 수 있다. 여기서 재질이란 표면 구조에 따라서 생기는 요철의 거칠기와 딱딱하고 무른 정도와 같은 촉각적 느낌을 말한다. 이러한 재질은 부드러움, 편편함, 말랑말랑함, 두꺼움 등 촉각적으로 느낄 수 있는 거의 모든 감각을 시각적으로 느낄 수 있도록 한다. 물체의 형태에 따라서도 촉각적 느낌이 달라진다.

형태를 이루는 선의 곡률이나 방향, 그리고 면적의 크기 및 비례 등에 따라서 느껴지는 촉각적 인상이 달라진다. 색채는 디자인 요소 중 가장 감각적인 것으로서 미학에서는 정신적이고 상징적인 의미로 해석된다. 색채를 통하여 따뜻함, 건조함, 거칠기, 부드러움, 매끈함 등의 촉각 연상은 가능하며 이는 색채의 기본 성질인 색상, 명도, 채도가 영향을 준다[2]. 이렇게 시각적으로 느끼는 모든 촉각적 경험을 본 논문에서는 시각적 촉각성이라 명칭 하였다.

아른하임과 김슨이 밝혀낸 시각적 사고의 특성은 [표 1]과 같다.

표 1. 시 지각의 프로세스(Rudolf Arnhem.1969)



지각은 수동적(Passive) 수용과 능동적(Active)인지로 나누어진다. 인지와 사고는 상호작용한다. 지각은 원리의 원형이며, 근원이다. 지각은 목적성(Purposive)과 선택(Selectivity)성을 지닌다[3].

새로운 지각 방식으로 발터 벤야민(Walter Benjamin)이 주목한 것은 분산적이고 오락적인 지각 방식과 시각적 촉각성이다. 여기서 말하는 시각적 촉각성은 신체적 접촉에 의한 촉각이 아닌 많은 이미지의 범람 속에서 지각이 체험하는 시각적 촉각성인 것이다. 습관적 행위나 충격을 유발하는 근접 촬영 기술 등에 의해 제공되는 것을 의미하며 이는 충격으로서의 상과 같은 시각적 요소들 속에서 입증된다.

벤야민이 말하는 촉각성이란 시각적 촉각성을 의미하며 우리가 어떠한 대상을 시 지각적으로 지각하지만, 그것은 마치 우리에게 촉각적 지각과 유사한 체험을 가져다준다는 것이다. 또한, 벤야민은 대도시의 거리에 붙어 있는 많은 광고가 연속적으로 스쳐 지나가면서 파노라마처럼 지각되는 것을 보고 이것을 시각적이면서 촉각적인 지각이다. 라고 하였다[4]. 시 지각은 시각적 사고를 내포하고 있다.

표 2. 발터 벤야민의 분산적 지각과 촉각적 지각

분산적 지각	오락적으로 지각, 연속적으로 스쳐 지나가는 파노라마적 지각
촉각적 지각	익숙한 형태로 지각, 쇼크 효과 클로즈업 장면

[표 2]에서 보면 벤야민은 촉각적 지각을 언급하면서

분산적 지각을 언급하고 있는데, 분산적 지각은 정적이고 관조적인 전통사회지각방식과는 다르게 대도시의 유동적이고 빠르게 움직이는 속도감과 파노라마처럼 스쳐 지나가는 새로운 시공간적 지각의 경험과 함께 대도시의 건물들, 많은 광고사진, 상가, 놀이동산 등의 새로운 체험적 지각들이 시각적 촉각성 유발을 가능하게 만들었다[5].

표 3. 시대별 커뮤니케이션 양식의 특징[6]

세대 구분	커뮤니케이션 테크놀로지 문법	커뮤니케이션 특징	커뮤니케이션 감각비율	집단의 특성
문자 이전 시대	구어 형식	복수 감각형	균형적	부족화
문자 사용 시대	-	시각 단일형	다소 균형적	-
활자 시대	인쇄형식	시각 단일형	불균형적	탈 부족화
전자 미디어 시대	전자형식	복수 감각형	다소 균형적	재 부족화

[표 3]의 전자미디어시대에서 맥루언은 텔레비전 매체를 예로 들면서 "텔레비전 영상은 매 순간 우리가 모든 힘을 다해 감각을 참여시켜 그물망 속의 공간을 메워 주기를 요구하며, 이와 같은 참여는 매우 활동적이고 촉각적인 것이다. 촉각성이라는 것은 피부와 사물간의 단순한 접촉이라기보다는 감각 간의 상호작용이다."라고 언급한다. 텔레비전은 무엇보다도 촉각의 확장이며, 모든 감각 사이에서 최대한 상호작용을 이끌어낸다고 말한다. 이렇게 새로운 미디어를 통해 적정한 비율로 구성된 감각들은 서로 적절하게 상호작용하게 되고 이로써 시각적 촉각성이라는 감각을 지각하게 된다[7]. 이러한 맥루언의 논의는 발터 벤야민의 논의와도 상당히 유사하다. 그들은 미디어에 따라서 인식의 틀은 달라질 수 있고 미디어가 단순한 정보전달의 수단을 넘어서 인간의 커뮤니케이션 구조와 사회구조 전반의 성격까지도 재구성하며 그 안에 새로운 지각의 형태로서 공감각적이고, 공통감각으로서의 시각적 촉각성을 제

시하고 있다.

2. 시각적 촉각성과 형태와 색감

형(shape)이란 다른 영역과 구별되어 분리시키는 경계선에 의한 한정된 공간이다. 또한, 형은 그 외곽에 한정 짓는 색상과 명함의 변화와 이를 둘러싸는 선들로 이루어지는 시 지각의 영역이다[8]. 보통 '형'이란 단어의 2차원적의 시각적 구성 요소들을 묘사하기 위하여 사용된다. 색은 색상, 명도, 채도에 따라 온도감을 느낄 수 있다. 명도는 어떤 색채의 밝고 어두운 정도를 가리킨다. 밝음은 차가움을 어둠은 따뜻함을 각각 느끼게 한다. 채도에서는 채도가 낮은 탁색, 즉 저 채도의 색은 따뜻함을 주며 채도가 높은 청색, 즉 고채도의 색은 차가운 느낌이 든다[9]. 일반적으로 차가운 색은 뒤로 물러나 보이지만, 따뜻한 색은 앞으로 나와 보이기 때문에 색의 사용만으로도 심도를 느낄 수 있다. 이러한 깊이감은 공간감을 형성하여 손으로 만져보고 싶은 능동적인 촉각을 유발한다. 같은 면적을 채우는 다른 색은 다른 무게를 느끼게 한다. 무게의 판단에 가장 영향을 미치는 것은 명도로서 밝은 색은 가볍게, 어두운 색은 무겁게 느껴진다. 동시에 명도가 높은 색은 경쾌하게 보이고 명도가 낮은 색은 중후해 보인다. 고채색은 딱딱한 느낌이 들고 따뜻한 색 계통의 고명도나 무채색이 많이 섞이면 부드러운 느낌이 든다[10].

III. 디자인 분야에서의 시각적 촉각성

1. 그래픽 디자인의 시각적 촉각성

그래픽 디자인의 시각적 촉각성 특성은 시각적으로 다양한 해석이 가능하게 하는 탈 구조적 성향을 띤다고 할 수 있다. 시대가 변화시킨 신체감각은 디자인에 있어 시각적 촉각성을 요구하고 이런 시각적 촉각성은 단순한 감각의 문제가 아닌 디자인의 한 요소로 중요한 역할을 할 것으로 여겨진다.

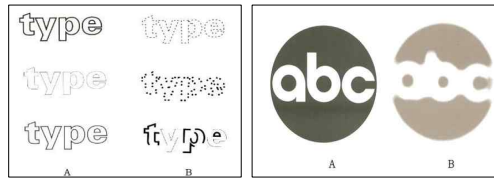


그림 1. 윤곽선의 변형 ABC 방송국 로고

형태를 이루는 윤곽선은 명확하게 표현되어 명료한 형태를 만들기도 하지만, 때로는 의도적으로 윤곽선을 부서뜨리거나 흐릿하게 만들어 불분명한 형태를 만들 수도 있다. [그림 2]처럼 A보다 B가 시각적 촉각성을 더 유발한다.



그림 2. 선의 텍스처 비교 Susan Rothenberg

그림 3. 1886애틀랜타 올림픽, 2002한일월드컵 포스터

[그림 3]에서처럼 형태를 이루는 선이 질감을 가질 때 그렇지 않은 형태보다 촉각적인 성향이 더 커진다. 형태를 이루는 선이 질감을 가질 때 그렇지 않은 형태보다 촉각적인 성향이 더 커진다.

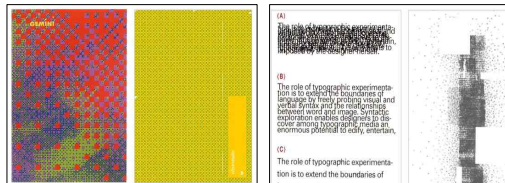


그림 4. Brochure Cover. Chermayeff & Geismar Inc

그림 5. 타이포 중첩 : tyostract. 김주성

[그림 4]처럼 작은 형태가 반복될 때 시각적 촉각성을 유발할 수 있다. [그림 5]처럼 형태가 겹칠 때 생기는 공간감은 시각적 촉각성을 유발한다.



그림 6. KTF 광고이미지

[그림 6]의 경우 통신사가 주는 딱딱한 이미지를 개선하기 위해 물감이 번지는 듯한 형태와 질감의 표현을 통해 시각적 촉각성을 유발하는 대표적 사례이다[11].

2. 인터페이스 디자인의 시각적 촉각성

컴퓨터의 사용자 인터페이스(User Interface, UI)가 여러모로 개발되고 있다. 본 장에서는 그러한 인터페이스와 시각적 촉각성의 상호작용을 다음과 같은 사례를 통해서 시각적 촉각성에 대해 논의하고자 한다. 인간과 컴퓨터 인터페이스 디자인에 체계적으로 접근하려는 방법으로서 인터페이스 디자인 모델을 입·출력 시스템으로 보면, 디자인 요소와 디자인 원리를 입력 내용에 따른 디자인 결정 과정을 통하여 디자인 결과물 및 결과물의 특징을 출력하게 된다[11]. 촉각인터페이스(Tangible User Interface, TUI)는 MIT Media Lab의 이시이(Hiroshi Ishii)가 그래픽 인터페이스의 비접촉성을 탈피하기 위해서 제시한 개념이다. 그는 바이저(Mark Weiser)의 보이지 않는 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)의 영향을 받아, '만지는 인터페이스'라는 개념을 개발했다[12].

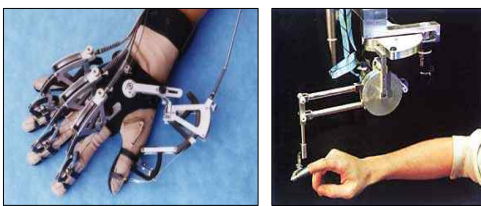


그림 7. 손가락에 전하는 팬텀 촉각인터페이스

미국 엑소스사의 제품인 [그림 7] '핸드마스터'(Hand Master)는 손 전체를 사용하는 촉각인터페이스다. 로봇을 원격조종해서 물체를 다루게 하면 사람이 직접 만지

는 듯한 느낌이 들게 된다. 이렇게 되면 로봇 스스로는 촉각을 느끼지 못하지만, 사람이 느끼는 대로 움직이게 되는 것이다[13].

3. 디지털 콘텐츠의 시각적 촉각성

시각적 촉각성이 더해진 디지털 콘텐츠는 각종 그래픽효과와 사운드, 편집 기법들을 시도해 일반적인 디지털 콘텐츠보다 훨씬 흥미롭게 느껴진다. 시각적 촉각성을 활용하면 다각적인 상호작용을 느끼게 할 수 있기 때문이다.



그림 8. 리니지2 동영상

최근 온라인 게임은 그래픽과 사운드가 강조되어 현실감을 얻을 수 있고, 인간 대 인간의 상호작용이 가능하며 예측 불가능한 돌발 상황들을 경험할 수 있다. 그림 8은 장면들이 빠른 속도로 전환되는데 캐릭터의 크기와 카메라의 각도, 색채 대비 등이 적극적으로 충돌되어 역동적인 시각적 촉각성을 만들어 내고 있다.



그림 9. Flagship store (Retrieving by touching)

위의 [그림 9]는 사용자가 넓은 인터페이스에 손을 갖다 대면 인터페이스에 디스플레이 되는 콘텐츠가 변하도록 디자인된 컨셉을 확인할 수 있다. 이 인스톨레이션(installation) 디자인은 ART+COM이 12개의 고성능 빔들과 터치-센서티브 기술로 개발했으며 시각적 시뮬레이션 엔진을 이용하여 상호작용을 구현한다. 하

나하나 자유롭게 움직이는 몇백 개의 침을 한데 묶고 그 끝을 기계적으로 제어해서 거기에 손가락을 대면 물체의 형태나 부드러운 정도를 알 수 있게 하는 촉각 디스플레이(Haptic Display)이다. 이에 대한 시도와 촉각 센서에 대한 연구가 다양한 방법으로 행해지고 있다 [15].



그림 10. Duality, 2007(Making ripples interactivity)

[그림 10]은 동경 시내의 오사카역 출구에 있는 인터랙티브 작품이다. LED 평면 위를 사람이 지나갈 때 가상 물결의 파장을 일으킴으로써 환상적인 이미지를 연출해주고 있다. 이 작품은 독일 아트콤(ART+COM)이 제작한 아트 인스톨레이션 프로젝트로서 촉각을 이용한 인터랙션을 잘 활용하고 있다.

IV. 웹 기반 디지털 콘텐츠와 시각적 촉각성

1. 웹사이트의 시각적 촉각성

시각적 촉각성이 더해진 웹사이트의 특성은 다양한 메타포를 이용한 디지털 콘텐츠를 체험할 수 있다는 것이다. 시각적 촉각성을 통해 현실과 가까운 환경을 만들어 냄으로써 더욱 풍부하고 자유로운 커뮤니케이션을 할 수 있다. 웹을 이용하여 시각적 촉각성을 통한 사용자 경험은 디자이너와 사용자 사이의 더욱 풍부한 커뮤니케이션을 가져온다.

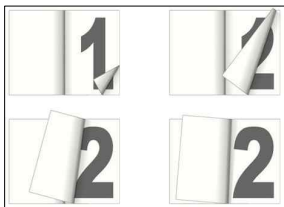


그림 11. 마우스로 책 넘기는 화면

[그림 11]은 질감 효과로 재질의 특성으로부터 받는 느낌을 말하는 것으로 사용이 많은 버튼은 넓어지거나 책을 넘길 때의 느낌 책의 일부분을 찢어서 보관하는 느낌의 효과를 말한다.



그림 12. 웹시 웹사이트

그림 13. 쇼핑몰 실험모형사이트

[그림 12]은 온감효과로 온도에 따른 느낌을 뜻하며 뜨거움, 차가움, 열기가 높거나 한산함, 시간에 따른 발열 정도를 표현하기 위해 색의 변화와 발열형태의 변화를 이용하는 느낌이고, [그림 13]은 중량감 효과로 무거운 정도나 가치나 중대성의 정도를 말하는 것인데 쇼핑몰에서 장바구니에 설정된 가격에 따라 많이 담거나 무게에 따라 부풀어 오르는 느낌의 효과이다.



그림 14. 환타 웹사이트

[그림 14]는 체험적 웹 사이트로 사용자의 사진을 이용하여 춤을 추거나 여러 동작으로 가상 체험을 통하여 시각적 촉각성을 유발하고 있다.

2. 웹 콘텐츠 사례분석

그래픽 분야에서의 베스트 잡지책 30권을 바탕으로 조사해본 결과 30%가 시각적 촉각성 효과를 사용하고 있었고, 패키지 부분의 경우 35%가 시각적 촉각성 효과를 사용하고 있었다. 베스트 웹사이트 100개를 살펴본 결과 25%가 시각적 촉각성 효과를 사용하고 있었고, 인터넷 쇼핑몰 베스트 50개를 조사한 결과 26%가 시각

적 촉각성 효과를 사용하고 있었다. 에듀테인먼트의 경우 83.3%가 시각적 촉각성 요소를 사용하고 있었다.

표 4. 시각적 촉각성 조사비율

시각적 촉각성 조사비율	그래픽	패키지	웹사이트	인터넷쇼핑몰	에듀테인먼트
	30%	35%	25%	26%	83.3%



그림 15. 데이터를 통한 분석

가장 높은 88.3%의 시각적 촉각성 요소를 사용하고 있는 에듀테인먼트 사이트를 집중적으로 연구해보고자 한다.

2.1 어린이용 웹 에듀테인먼트의 시각적 촉각성

피아제(Piaget)는 인간발달은 인지발달에 의하여 주도되며, 인지발달은 유전과 환경의 상호작용에 의한 적응(adaptation)과정이라고 하였다. 즉 인간은 능동적인 생물학적 유기체로서 환경과 끊임없이 상호작용을 한다. 이러한 상호작용을 통해서 외부세계, 자기 자신, 그리고 자기와 외부세계와의 관계에 관한 지식을 얻는다. 유아는 태어날 때 발생학적으로 인간 종 특유의 능력을 갖추고 태어나지만, 능력은 독립적으로 존재하는 것이 아니라 환경과 상호작용을 하면서 발달해간다.

표 5. 피아제의 인지 발달의 단계

발달 단계	나이	특징
감각 운동기	0~2세	감각 운동에 의한 학습 5감을 통합함으로써 주변세계를 이해
전 조작기	2~7세	상징 활동 시작(상상놀이, 자연 모방) 직관적 사고 단일 차원에서 사물을 분류 언어 발달, 자기중심성
구체적 조작기	7~11세	논리적 사고가 가능하나 구체적 사실에 한정하여 사고 사회적 발달. 주의 분산보존성·서열화
형식적 조작기	11세 ~	추상적·조합적·연역적 사고 가치관·신념·미래의 계획·이치화

이옥형(1992)은 어린이의 경우, 이 시기는 구체적 조작기이기 때문에 어린이의 학습에서 구체적인 물체나 그림 또는 도표와 같은 학습자료를 사용하거나, 관찰 및 실험 등 직접적인 학습경험을 통하여 논리적 사고를 키워야 한다고 하였다.

키즈 포털 서비스 이용자 성비는 남성 453만 명, 여성 482만 명으로 여성이 더 높은 것으로 나타나고 있으며, 어린이들이 가장 많이 사용하는 서비스는 게임(52%)과 엔터테인먼트(18%) 콘텐츠 순으로 나타나고 있다. 김정현(2009) 시각적 촉각성 요소가 많을수록 어린이들에게 신뢰감 머무르는 시간이 많아질 것이고 재방문 의도는 높아질 것이다. 현재 국내 키즈 포털 서비스는 네이버와 야후에 의해 양분되어 있는데 이 두 키즈 포털 서비스가 점유하는 비중은 전체 시장의 97%에 이르고 있다. 최근에 다음이 새로운 형태로 키즈 포털 서비스를 시작하여 서비스 업체 간 경쟁을 유발하고 있으며, 어린이들에게 다양한 차별화된 서비스 경험을 제공하려고 노력하고 있다.



그림 16. 주니어 네이버 웹사이트
그림 17. 야후 꾸러기 웹사이트

[그림 16]의 주니어 네이버는 현재 국내 최대 키즈 포털 서비스이다. 키즈 포털 서비스의 64%를 점유하고 있다[16]. 주니어 네이버는 유아부터 13세 이하 어린이를 대상으로 서비스를 제공하고 있으며 4세에서 8세 어린이에게 적합한 플래시 게임 중심으로 구성되어 있다. 네이버의 강점인 검색 서비스를 활용하여 어린이 전용 검색서비스를 제공하는데 어린이에게 많이 활용되고 있다. [그림 17]의 야후꾸러기는 키즈 포털 서비스의 33%를 점유하고 있다[16].

동요, 동화, 영어 한글 등의 콘텐츠로 구성되어 있으며 꾸러기가 가장 강점을 나타내는 영역이다. 엔씨소프트

트와 제휴하여 콘텐츠를 강화하고 주로 플래시 게임 중심으로 제공되고 있다. 학습 영역에서 숙제 콘텐츠를 제외한 나머지 학습 콘텐츠는 어린이들에게 활발하게 이용되고 있지 않다.



그림 18. 다음 키즈짱 웹사이트
그림 19. 다이노 키즈 웹사이트

[그림 18]의 다음 키즈짱은 ‘안전하고 유익한 어린이 놀이 포털’이란 슬로건 아래 교과학습, 숙제 백과, 자연 박물관 등 어린이 학습을 포함한 게임, 유아, 재미 등에 관한 다양한 콘텐츠를 제공하고 있다. [그림 19]의 다이노키즈는 지난해 3월 미국에서 서비스를 시작해 미국 초등학생에게 인기를 얻은 전 세계 어린이들을 대상으로 하는 온라인 가상현실게임이다. 어린이들은 온라인에서 자신만의 공룡 캐릭터를 선택해 가상의 공간을 돌아다니며 다양한 나라의 어린이들과 영어로 서로 대화하거나 게임, 채팅을 즐길 수 있으며, 동영상과 친구들과 함께 감상할 수 있다. 또한, 심부름이나 재활용분리, 지도 맞추기 등과 같은 교육적인 미션 게임을 통해 다양한 생활 학습을 경험할 수 있다. 경험에 의한 체험은 어린이에게 신뢰감을 이루게 한다.

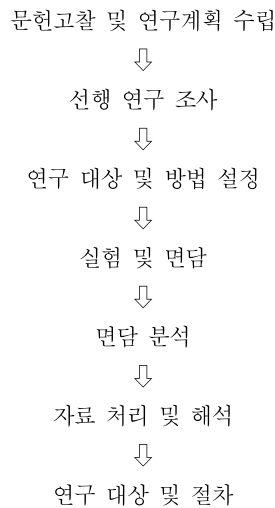
2.2 분석결과

시각적 촉각성을 활용한 웹 어린이용 에듀테인먼트 사이트는 디지털 콘텐츠가 목표로 하고 있는 지식을 부릴 줄 아는 힘을 길러 주고, 문제 해결 능력과 창의력 학습 효과를 높이는 데에 많은 도움이 될 것이다. 사용자들은 웹사이트에서 제공되는 정보를 수동적으로 받아들이기보다는 사용과정 중에서 발생하는 시간의 흐름, 참여의 정도, 상황에 따른 인터랙션을 통해서 다양한 경험을 가지게 된다. 이러한 모든 인터랙션의 과정을 통하여 사용자 경험은 적절하게 재구성되고 창조되어

다양하게 전달될 수 있다[17]. 따라서 웹디자이너들은 시각적 촉각성을 활용하여 실제 생활에서 경험되어질 수 있는 다양한 방식의 경험요소들을 활용할 뿐만 아니라 사용자들의 능동적인 참여에 따른 다양한 형태의 경험이 이루어질 수 있도록 웹 사이트를 디자인할 필요가 있다.

V. 실험연구

1. 실험연구



2. 연구대상

본 논문은 관찰 및 실험 등 직접적인 학습경험을 통하여 논리적 사고를 키워야 한다는 구체적 조작기 7~11세에 해당하는 어린이들로 대상은 부산광역시 소재의 초등학교 9~11세 60명이었다. 지금까지의 연구가 고학년 을 중심으로 한 연구가 대부분인 상황에서, 비교적 현장 연구결과가 거의 없는 저학년을 대상으로 하였다. 연구 대상자들은 교회 초등부에서 오전 20분 실험 후 4시간 뒤 테스트 하는 방법으로 하였다.

실험을 하는 어린이들은 사전 한문 학습 경험이 있는 어린이들과 거의 없는 어린이들로 구성되었다. 하지만 1차 실험에서 많은 차이가 나타난 결과 2차 실험에서는 한문 학습경험이 거의 없는 학생들만 실험의 대상으로

선정하였다.

3. 교재의 선정

본 실험에서 사용된 교재는 한국어문화 주관 초등학교 수준인 한자능력검정시험 7급~8급으로 선정하고 있는 한자 5개(한가지 동同, 일천 천千, 다섯 오五, 일백 백百, 아니 부不)를 연구자가 선정하여 실험을 구성하였다.

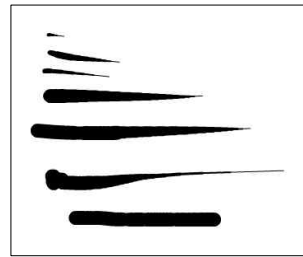


그림 22. 먹의 농담 비교

3.1 측정 방법

연구자가 시각적 촉각성, 읽기, 쓰기 3가지 20분간 실험수업을 한 뒤, 4시간 뒤에 몇 개나 기억하고 있는지 테스트 하는 방식으로 진행되었다.

3.2 실험모형 설계

읽기와 쓰기는 [그림 20]처럼 학습지를 준비하였고, 시각적 촉각성의 경우에는 실험모형을 설계하였다.

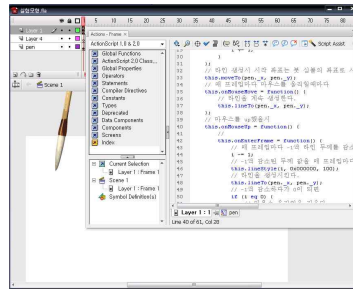


그림 23. 실험모형 제작과정

한가지 동	한가지 동	한가지 동	한가지 동	한가지 동	한가지 동
일천 천	일천 천	일천 천	일천 천	일천 천	일천 천
다섯 오	다섯 오	다섯 오	다섯 오	다섯 오	다섯 오
일백 백	일백 백	일백 백	일백 백	일백 백	일백 백
아니 부	아니 부	아니 부	아니 부	아니 부	아니 부

그림 20. 읽기, 쓰기 실험모형

Adobe Flash CS3의 ActionScript 2.0을 사용하여 실험모형을 설계하였다. 실제와 같은 효과를 나타내기 위해 [그림 21]은 마우스를 오래 누르고 있을수록, 먹이 깊어지게 되며, [그림 22]는 먹이 빠르게 움직일수록 실제처럼 먹이 가늘어진다.

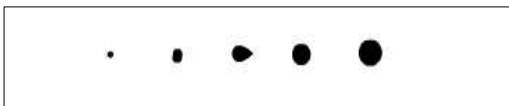


그림 21. 누르는 압력에 따라 먹의 변화과정

4. 연구결과



그림 24. 실험 모습

읽기반, 쓰기반, 시각적 촉각성반으로 나누어 60명 어린이들을 2차에 걸쳐서 실험을 하였고, 집중력 향상을 위해 어린이 4-5명당 지도 선생님이 한명씩 배치 되어 실험을 실시하였다. 변별력을 높이기 위해 5개의 한자 중 4개, 5개를 알고 있는 어린이는 데이터에서 제외시키기로 하였다.

읽기반의 경우 실험 전후가 별다른 차이가 없었다. 관리 선생님들을 배정시켰지만, 어린이들의 집중력이 낮았다. 읽기의 실험결과는 하나도 외우지 못한 어린이들이 46.67로 가장 높았고 하나만 외운 어린이들이 33.33%로 그 뒤를 이었다. 시각적 촉각성의 경우에는 1개, 2개를 알던 어린이들이 5개를 모두 외운 경우가

73.33%로 가장 높았고 그 뒤를 이어 4개를 외운 경우가 20%였다. 쓰기반의 경우 실험 전 후가 차이가 있었다. 하나도 모르거나, 1개, 2개를 알던 어린이들이 3개를 외운 경우가 33.33% 4개를 외운 경우도 역시 33.33%였다. 어린이의 경우에는 읽기만 하는 것보다 쓰는 것이 더 기억에 남는다는 사실을 실험을 통해 알 수 있었다. 쓰기는 읽기보다는 외운 경우가 높았지만, 시각적 촉각성보다는 낮은 결과를 나타내었다. 실험 어린이는 확이 그어지는 순서를 보고 따라 써보니 재미있고 실제 붓으로 쓰는 것 같아서 기억에 오래 남는다고 하였다.

VI. 결론 및 향후 연구과제

사용자는 콘텐츠를 접하였을 때 단순히 시각적으로 보는 것에 그치는 것이 아니라, 시각 외의 청각, 촉각, 후각, 미각 등 오감을 통해서 감성을 느낄 수 있다. 시각적 촉각성이란 오감 중 한가지의 감각인 시각을 통하여 또 다른 감각인 촉각을 느끼는 것을 말한다. 즉, 사용자가 시각적으로 만져지는 것을 체험하는 것을 말한다. 이러한 시각적 촉각성을 통해 디지털 콘텐츠 상에서 현실과 가까운 환경을 조성함으로써 사용자에게 더욱 풍부하고 자유로운 커뮤니케이션을 유도할 수 있다. 특히 웹 콘텐츠상에 적용된 시각적 촉각성 콘텐츠들은 사용자와 콘텐츠간의 더욱 풍부한 커뮤니케이션을 경험하도록 한다. 본 논문에서는 대표적으로 어린이에게 학습에 대한 영향력을 미치는 온라인 에듀테인먼트 콘텐츠를 중심으로, 어린이 사용자가 효과적으로 웹 에듀테인먼트 콘텐츠를 활용하여, 자립적인 교육을 효율적으로 체험하는 것을 알아보기 위하여, 시각적 촉각성 실험을 실시하였고, 실험분석을 통하여 어린이사용자의 웹 에듀테인먼트 콘텐츠에 나타난 시각적 촉각성 콘텐츠와 어린이 사용자간의 상호작용 및 영향력을 알아보고, 웹 콘텐츠 상의 효율적인 시각적 촉각성 적용 방안을 마련하여 제시하고자 하였다. 특히, 웹 에듀테인먼트에서 점유율이 가장 높은 사이트들의 사례를 살펴보니, 과거의 경험은 어린이사용자에게 신뢰감을 주며, 웹 콘텐츠 상에서 시각적 촉각성 요소가 많으면 많을수록

어린이사용자들의 머무르는 시간과 재방문 의도가 많아진다는 것을 알 수 있었다. 본 논문의 연구결과 웹사이트에서의 시각적 촉각성을 통한 사용자 경험은 효과적인 정보전달과 커뮤니케이션의 기능 및 학습능력 향상에 도움을 주며, 현재 사용자들이 보유하는 장비와 환경을 통하여 이러한 시각적 촉각성 경험을 제공할 수 있다면 더욱 효과적인 결과를 기대할 수 있다는 것을 알 수 있었다. 또한 시각적 촉각성에 대한 사용자관찰 실험을 통해서 시각적 촉각성 콘텐츠로 학습 하였을 경우가 읽기, 쓰기만 했을 때보다 효과적인 것을 알 수 있었다.

이러한 사실은, 매체의 발전방향에 시각적 촉각성이라는 요소가 부합된다면, 더욱더 유익하며, 효율적인 콘텐츠가 될 것임을 시사하는 바이다. 따라서, 향후에 진행될 연구에서는, 본 논문에서 추출한 시각적 촉각성 학습방법을 마우스가 아닌 터치스크린이나, 태블릿 등 다른 도구적용과 관련하여 지속적인 논의가 필요할 것이다. 또한, 어린이들의 친밀감과 일상생활의 맥락이 반영되었다고 느끼는 정도와 어린이들의 두뇌수준에 따라, 학습몰입과 성취도, 만족도에 영향을 미칠 수 있기 때문에 학습 과제를 선택하고 실험모형을 설계 할 때, 이를 고려하여야 할 것이다. 본 논문에서는 학습자 변인 및 학습 환경요소와 관련된 연구는 아직 미흡한 단계이므로, 구체적인 도구의 개발과 시각적 촉각성 콘텐츠 학습전략에 관한 연구가 필요할 것으로 본다.

참고 문헌

- [1] 황선영, "웹사이트에서 촉각적 사용자 경험을 통한 직관적 유희성 증대에 관한 연구", 동명정보대학 교 대학원 석사 학위논문, 2004.
- [2] 파버비렌, "파버비렌의 색채심리", 동국출판사, 1985.
- [3] Rudolf Arnheim, "Visual Thinking," California press, 2004.
- [4] Susan Sontag, "Im Zeichen des Saturn," Frankfurt am Main, 1990.

[5] 발터 벤야민, 박성완 역, “발터 벤야민의 문예이론” 믿음사, 1983.

[6] 김정탁, “미디어와 인간”, 커뮤니케이션북스, 1998.

[7] 김성민, “매체철학의 이해”, 도서출판 인간사랑, 2005.

[8] 프랭크R. 치섬, “디자인의 개념과 응용”, 이화여대출판부, 1997.

[9] 김지현, “형태지각과 구성원리”, 창지사, 1999.

[10] 권현경, “시각적 촉감과 색채감성의 연관성에 관한 연구”, 한국과학기술원 석사학위 논문, 2002.

[11] 김수경, “시각적 촉감을 활용한 그래픽연구”, 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문, 2004.

[12] Siegfried Treu, “User Interface Evaluation,” plemun press, 1994Mark weiser, Ubiquitous Computing, 2000.

[13] Geoge W. F. Hiroshi Ishii, W. Buxton, Bricks, “Laying the Foundations fo Graspable User interface,” CHI '95 Preceedings, 1995.

[14] 한겨레21, 제191호 1998.

[15] Nagasima Seiichi. “觸角media,” impress, 1999.

[16] 코리아 클릭, “8월 인터넷 서비스 동향”, 2008.

[17] Donald A. Norman, “생각 있는 디자인”, 학지사, 1998.

박 수 진(Soo-Jin Park)

정회원



(이학석사)

- 1991년 2월 : 경북대학교 예술대학 시각디자인학과(예술학사)
 - 1993년 6월 : 홍익대학교 대학원 시각디자인학과(예술석사)
 - 1996년 6월 : Pratt Institute, Visual Communication Design (이학석사)
 - 2001년 3월 ~ 현재 : 인제대학교 디자인대학 시각정보디자인전공 부교수
- <관심분야> : 그래픽디자인, 콘텐츠디자인

저 자 소 개

김 효 중(Hyo-Joong Kim)

정회원



- 2009년 2월 : 인제대학교 디자인학부(학사)
- 2009년 3월 ~ 2011년 2월 : 인제대학교 U디자인학과(석사)
- 2011년 2월 ~ 현재 : 백센타이어 연구개발 본부 제품디자인팀 연구원

연구원

<관심분야> : 사용자경험, 멀티미디어, 에듀테인먼트