

# 초등학생을 위한 사용자 인터페이스의 설계 및 구현

이영화 \*, 전우천\*\*

서울성산초등학교 \*, 서울교육대학교 컴퓨터교육과\*\*

## 요약

인터넷을 통한 온라인 교육은 수많은 정보의 제공과 시공간 한계의 극복 등 많은 장점을 가지고 있음에도 불구하고, 올바른 인터페이스를 제공하지 못하면 학습자들의 효과적인 학습을 저해할 수 있다. 효과적으로 설계된 인터페이스는 학습자로 하여금 원하는 정보의 정확한 내용을 쉽고, 빠르게 인식할 수 있도록 도움을 줄 수 있다.

본 논문의 목적은 초등학생들에게 적합한 사용자 인터페이스를 설계하고 구현하여 실제 적용함에 있다. 본 논문에서는 먼저 인간과 컴퓨터의 상호작용에 영향을 미치는 요소를 분석하였다. 또한, 국내의 초등학생을 대상으로 한 교육용 사이트의 인터페이스 디자인을 분석하여 온라인 교육 사이트가 학습자의 교육효과를 위해 어떠한 인터페이스 디자인적 요소를 고려하고 있는지를 분석하였다. 마지막으로, 초등학생과 초등학교 교사를 대상으로 한 설문조사를 바탕으로 사용자의 선호도 및 환경을 조사 분석하였다. 분석 결과를 바탕으로, 이론적 고찰을 통해 정의된 사용자 인터페이스 디자인 원칙과 구성요소들을 고려하여 사용자 인터페이스를 설계하고 구현하였다.

## Design and implementation of User Interface for Elementary School Students

Yeongwha Lee\*, Woochun Jun\*\*

Seoul Sungsan Elementary School\*

Dept. of Computer Education, Seoul National University of Education\*\*

## ABSTRACT

Although online education has many advantages such as providing huge information and overcoming time and space limit over the traditional education, its effects may not be good unless proper user interface is not provided. Only well-designed interface can allow students to learn correct information quickly and study creatively and actively.

The purpose of this study is to design and implement user interface suitable for elementary school students. In this study, in order to design proper user interface for elementary school students, factors affecting human-computer interaction have been analyzed and adopted. Also, design and structure of existing educational portal sites are analyzed so that the most common design elements are adopted. Finally, extensive survey is carried out in order to examine preference and navigation style of elementary school students and teachers. The survey results are reflected on the design principles of this work.

# 1. 서론

## 1.1. 연구의 필요성과 목적

현대 정보 사회는 컴퓨터와 인터넷이 산업을 주도하고 있으며 교육 분야에도 확산되어 기존의 교육 방식에 큰 변화를 가져왔다. 교육의 변화 중에서 가장 큰 변화는 웹 기반 교육의 등장이라 할 수 있다. 웹 기반 교육은 웹을 수단으로 하여 지식을 생성, 조직, 전파하는 새로운 교육의 방식이다. 웹이라는 거대한 정보기반과 인터넷이 제공하는 시간과 공간을 초월하여 이루어지는 상호작용성을 유의미한 학습 환경의 조성을 위해 활용할 수 있어야 한다[1].

인터넷에 대한 대중의 관심과 참여가 늘어남에 따라, 정보의 무분별한 발생을 막고 검색을 보다 효과적으로 하기 위한 사용자 인터페이스는 그 가치가 더욱 더 중요시 되었다. 사용자의 특성을 고려한 상호작용, 콘텐츠 디자인 구조, 인터페이스의 시각적인 표현, 정보습득의 용이성 등 사용자 인터페이스에 대한 다각적이고도 합리적인 연구가 이루어져야 한다.

본 연구의 목적 달성을 위한 구체적인 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 인터페이스 디자인의 원칙 및 요소를 고려하여 실제 인터페이스 디자인에 적용하고, 보다 효과적인 인터페이스 디자인을 위한 하나의 프로토타입(Prototype)을 제시한다.

둘째, 인터넷에서의 그래픽 유저 인터페이스에 대한 연구가 많이 이루어지고 있지만 사용자 특성을 고려한 상호작용, 콘텐츠 디자인 구조, 인터페이스 디자인의 시각적인 표현요소, 정보습득의 용이성 등 사용자 인터페이스에 대한 다각적이고도 합리적인 연구를 하고자한다.

## 1.2. 연구 방법

인터페이스는 한 시스템에서 눈에 보이는 부분으로, 사용자가 보고 듣고 접촉하는 곳을 말한다. 보다 편리하고 효율적으로 정보를 사용할 수 있도록 정보 또한 디자인 되어야 하며 따라서 이러한 정보와 컴퓨터와 사용자 간의 상호작용이 직접 이루어지는 모니터 화면상의 인터페이스 디자인은 매우 중요하다.

본 논문의 연구방법은 다음과 같이 두 부분으로 구성된다.

첫째, 문헌 고찰을 통해 정의된 사용자 인터페이스의 원칙과 구성요소들을 고려하여 교육 사이트 이용에 있어 학습 효과에 영향을 주는 인터페이스 디자인의 원칙 등에 대해 고찰한다.

둘째, 실증연구로는 초등학생을 대상으로 한 교육용 사이트의 인터페이스 디자인 비교분석과 학습 사이트를 이용해 본 초등학생과 초등학교 교사를 대상으로 한 설문으로 진행 할 것이며 사용자의 선호도 및 환경을 조사 분석하고 분석결과를 바탕으로 이론적 고찰을 통해 정의된 사용자 인터페이스 디자인 원칙과 구성요소들을 고려하여 인터페이스 디자인을 설계하고 구현하고자 한다.

# 2. 이론적 배경

## 2.1. 웹 기반 수업에서의 상호작용의 유형

웹 기반 수업에서 가장 일반적으로 알려진 상호작용의 유형은 학습자와 학습내용, 학습자와 교수자, 학습자와 학습자의 상호작용 유형이다[2].

### - 학습자와 학습내용간의 상호작용

웹 기반 교육의 학습자와 학습내용간의 상호작용은 하이퍼미디어의 상호작용 설계의 연장선에서 살펴볼 수 있다. 기존의 컴퓨터 기반의 교육용 프로그램의 상호작용 설계를 위한 원리들 중에서 하이퍼미디어 형식에 적용될 수 있는 원리들이 여기에 모두 속하는 것으로 볼 수 있다.

### - 학습자와 교수자간의 상호작용

학습자와 교수자간의 상호작용은 학습에 있어 가장 핵심적이고 필수적인 과정이라 할 수 있다. 교수자는 학습자와의 상호작용을 통해서 학습자의 이해도를 판단하고, 학습자들의 관심과 학습하고자하는 동기를 자극하고 유지시키려고 노력한다. 학습자와 교수자 상호작용의 대표적인 환경요소로는 전자우편, 게시판, 자료실, 토론방 등이 있다.

### - 학습자와 학습자간의 상호작용

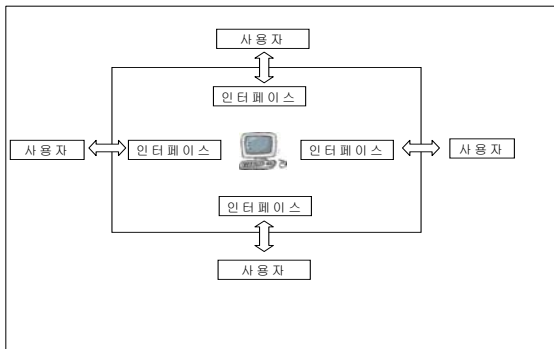
학습자와 학습자간의 상호작용은 학습과제 해결을 위한 상호간의 의사소통에서부터 시작하여 비공식적인 형태의 상호작용에 이르기까지 다양하게 나타날 수 있다. 학습자와 학습자 상호작용의 대표적인 환경요소로는 게시판, 자료실, 전자우편 채팅 등이 있다.

## 2.2. 인터페이스 디자인

### 2.2.1 웹기반 인터페이스 디자인의 원리

인터페이스란 '이질적인 두 가지 물질이 접촉 한다'는 의미의 화학용어로 처음 사용되었다. 그 사전적 의미는 '어떤 사물의 접점'을 말하며, 일반적으로 두 종류의 서로 다른 세계가 만나서 의사소통을 하는 장소를 의미한다. 문의 손잡이는 문과 인간의 인터페이스이고, 자동차 계기판이나 변속기는 운전자와 자동차간의 인터페이스이다 [3].

아래 [그림 1]은 사용자와 컴퓨터의 인터페이스이다.



[그림 1] 사용자와 컴퓨터의 인터페이스[4]

### 2.2.2 학습자 중심 인터페이스 디자인의 필요성

온라인 환경에서 일반적인 학습자들은 자신의 요구와 특성에 맞는 유용한 정보나 지식을 인터페이스를 통해 능동적으로 자유롭게 탐색하고 선택할 수 있는 주도권이 주어진다. 그러나 초등학생 사용자를 위한 인터페이스의 원칙이나 구성요소에 관한 관련연구를 찾아보기 힘들었고 기존에 존재하는 사용자 인터페이스의 관련 연구는 일반적인 연구 자료로 초등학생과는 맞지 않았다[5]. 이러한 이유로 온라인이 높은 수준의 정보와 구조를 가지고 있음에도 불구하고, 그것이 학습자에게 제대로 전달되지 못해 효과적인 학습을 저해하기도 하였다. 이에 초등학생 학습자 중심의 인터페이스 디자인의 필요성이 부각되었다.

## 3. 사용자 인터페이스 설계

### 3.1. 인터페이스 디자인 설계

#### 3.1.1 효과적인 인터페이스 디자인 설계

실제적 디자인 단계는 조작에 관한 측면과 디스플레이

에 관한 측면으로 나뉘 볼 수 있다[4]. 사용자가 컴퓨터 시스템과 정보를 주고받는 과정에서 원하는 정보의 작업 수행을 위해 시스템을 컨트롤하고 그에 따른 피드백을 받는 등의 과정에서 사용자가 원하는 것을 오류없이 신속하게 진행시킬 수 있도록 하는 조작에 관한 측면에서 디자인이 이루어진다.

인터페이스 디자인의 원칙에는 예측성, 일관성, 조직성, 가시성, 경제성, 차별성, 적합성, 피드백, 이용자 중심의 설계, 네비게이션 구조 등이 있다[6].

웹의 인터페이스 디자인에서 고려되어야 할 디자인의 요소로는 텍스트, 이미지, 사운드, 동영상, 애니메이션, 버튼, 배경 이미지 등이 있다[7]. 인터페이스 디자인의 원칙을 바탕으로 이러한 구성요소들을 합리적, 심미적으로 조합하고 통합하여 사용자들이 편리하게 사용할 수 있고 또 개성 있는 인터페이스를 구현할 수 있다.

### 3.1.2 인터페이스 평가

인터페이스 평가란 웹 사이트의 성능 및 기능을 향상시키기 위해서 인터페이스 유용성에 관한 데이터를 수집, 분석하는 일련의 과정을 말한다. 여기서 유용성은 인터페이스 평가의 중요한 척도로, 웹 사이트 인터페이스가 배우기 쉽고, 기억하기 쉽고, 사용자가 필요로 하는 모든 기능이 포함되어 있는지를 측정한다. 인터페이스에 관한 선행연구와 국내외 웹 사이트 평가영역들을 종합하여 인터페이스 평가영역을 화면 디자인, 구조, 향해, 상호작용 네 가지로 분류하고 세부 측정항목을 정의하였다[8].

### 3.1.3 웹 컬러 디자인

웹의 중요도가 급증하면서 웹에서의 컬러 선택은 기능성과 심미성, 정확성 세 가지 면에서 정밀한 검증을 요구받고 있다. 색의 정확도 그리고 이미지 색과 웹 구동속도의 관계에 관심을 갖고 활용해야 할 것이다[9].

## 3.2. 실증조사 설계 및 분석

실증조사는 두 부분으로 구성된다.

첫째, 초등학생을 대상으로 한 교육용 사이트의 인터페이스 디자인을 분석한다. 즉 일반적인 인터페이스 디자인 평가기준에 맞추어 학습 사이트를 사례 분석함으로써 온라인 교육 사이트가 학습자의 교육효과를 위해 어떠한

인터페이스 디자인적 요소를 고려하고 있는지를 분석하는 것이다.

둘째, 학습 사이트를 이용해 본 경험이 있는 초등학생 학습자들과 초등학교 교사를 대상으로 온라인 교육 사이트의 인터페이스를 어떻게 평가하고 있는지를 설문조사하여, 온라인 교육 사이트가 학습자들의 학습에 어느 정도 기여하는지를 규명한다. 이를 통해 온라인 교육 학습 효과를 고려한 학습자 중심의 인터페이스 디자인에 대해 살펴 볼 수 있다.

최종적으로 이상의 분석 및 조사결과를 비교해 온라인 교육 사이트의 인터페이스 문제점을 도출하고 그에 따른 대안을 제시한다. 즉 온라인 교육 사이트의 학습효과 증진을 위한 교육 전용 인터페이스 디자인 방향을 모색한다.

### 3.2.1 교육용 사이트 유형별 분석

교육용 사이트에서 인터페이스 디자인은 학습자의 교육 정보 이용에 영향을 주기 때문에 학습자의 교육에 대한 심리적인 측면을 공략해서 가장 질적이면서도 편안한 네비게이션으로 사이트를 이용하고 싶다는 심리적 안정감을 주어야한다고 말할 수 있다. 이러한 측면에서 교육용 사이트를 조사 분석하였다. 분석에 있어서 주로 살펴볼 점은 특정한 콘텐츠를 갖고 사용자들에게 사이트를 인식시키고 뚜렷한 목적성을 가진 사용자들에게 보다 효율적으로 그 사용성을 높이기 위해 어떻게 디자인 구성요소를 적용하였는지 살펴보고 개선방안에 대해 연구하고자한다. 대상은 초등학생 교육을 목적으로 하는 사이트로써 선정기준 및 분석방법, 분석요소는 다음과 같다.

가. 선정기준: 국내 웹 사이트의 분류별 순위를 알려주는 랭키닷컴(<http://ranky.com>)과 '100hot'(<http://www.100hot.co.kr>)사이트에서 분류카테고리 중 '온라인교육' 안의 '초등교육전문' 순위 목록에서 공통적으로 상위에 있는 10개 사이트를 선정하였다. 즉, 순위를 알려주는 '랭키닷컴', '100hot' 사이트에서 고순위 안에 공통으로 드는 10개 초등학생 교육사이트 (2005년 2월 2주차 기준)를 선정하였다.

1. 에듀모아: <http://www.edumoa.com/>
2. 와이즈캠프: <http://www.wisecamp.com/>
3. 기탄: <http://www.gitan.co.kr/>

4. 티나라: <http://www.tnara.net/>
5. 에듀박스: <http://www.edubox.com/>
6. 잠수네 커가는 아이들: <http://www.jamsune.com/>
7. 웅진닷컴 [http://www.wjthinkbig.com/edu/ele\\_sub1.asp](http://www.wjthinkbig.com/edu/ele_sub1.asp)
8. 푸르넷 아이스쿨:  
<http://www.purunet.com/Main/Default.aspx>
9. 동아진과: <http://www.dongakid.com/>
10. 재능: <http://www.jei-edu.com/element/index.asp>

나. 분석 방법: 위에서 선정한 10개 사이트 중 고순위 3개 교육용 사이트를 중심으로 레이아웃, 컬러, 콘텐츠, 네비게이션에 대해 분석하였다.

#### 가. 에듀모아

##### (1) 레이아웃

다음 [그림 2]는 에듀모아의 레이아웃 화면이다.



[그림 2] 에듀모아 레이아웃 화면

에듀모아 레이아웃 유형을 A, B, C, D 영역으로 나누어 볼 수 있다.

- ① a 영역: 사이트의 로고, Login, 회원가입, 메모장 등의 메뉴로 단순하게 처리하였다.
- ② b 영역: Content area - 사이트가 보유하고 있는 콘텐츠가 위치하는 영역이다.
- ③ c 영역: Main area - 공부 세상, 재미 세상, 선생님 세상으로 링크 되어있으며, 문제풀기, 숙제 검색, 다운로드 등 그림과 텍스트로 구성된 메뉴, 애니메이션, 텍스트로 구성된 메뉴 등 다양하게 사용되었다.
- ④ d 영역: Company area - 특정 카테고리에 포함되지 않은 범용메뉴가 들어가는 영역으로, Mail, Copyright, Site map 등으로 구성되어 있다.

##### (2) 컬러의 특징

전체적인 컬러의 색상은 파랑색을 위주로 하고 있다.

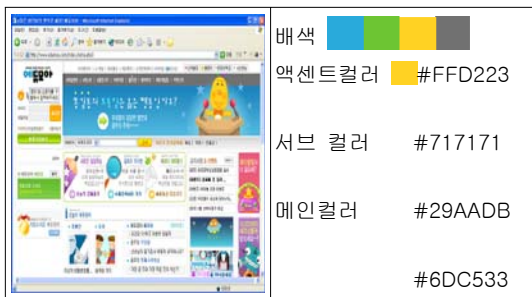
파랑은 초록과 더불어 웹 사이트에서 가장 많이 사용되는 색 중의 하나로 매우 시원한 느낌으로 청량감을 준다.

### (3) 콘텐츠

교육용 학습 사이트의 주요 목적은 콘텐츠 영역의 내용을 구체적으로 보여주고 많은 양의 콘텐츠 속에서 사용자가 원하는 정보를 빨리 찾아낼 수 있도록 도와주는 것이다. 에듀모아 사이트의 콘텐츠 구성에 들어가는 주요 서비스는 다음과 같다.

- 학습센터 콘텐츠, e-테스트 콘텐츠, e-좋은 나라, 테마파크, 해피게임존 등이 있고, 기본 폰트로는 산세리프체를 사용하여 모니터 상에서 가독성을 높이고, 굴림체를 사용하였다.

다음 [그림 3]은 에듀모아 색상을 이용한 배색화면이다.



[그림 3] 에듀모아 색상을 이용한 배색

### (4) 네비게이션

① 상단 네비게이션과 링크: 상단 네비게이션은 비교적 간단히 구성되어 있어 깔끔한 인상을 주었다. 사이트의 성격상 빨리 정보를 전달해야하므로 이미지 보다는 테이블을 이용하여 텍스트로 처리되었으며, 마우스 롤 오버 효과를 구현하였다.

② 하단 네비게이션과 링크: 하단 네비게이션은 항상 모든 페이지에 따라가고 있으며 간단하게 구성되어 있다.

③ 버튼: 클릭 시 삼각화살표의 심플한 아이콘으로 표시되어 디자인이 깔끔하다.

④ 검색 엔진: 상단 바로 아래에는 숙제도우미와 꾸러기 검색창을 두고 있다. 주제별 숙제도우미 운영 및 학년별 자주 묻는 질문과 답변을 운영하여 학생들에게 좋은 호응을 얻고 있다.

## 나. 와이즈캠프

### (1) 레이아웃

와이즈캠프 레이아웃 유형을 A, B, C, D 영역으로 나누어 볼 수 있다.

#### ① a 영역: Content area

사이트가 보유하고 있는 콘텐츠가 위치하는 영역으로 학습캠프, 테마학습, 사이버특강, 1:1 칩삭, 와이즈월드, 나의캠프 등의 메인 메뉴를 포함하고 있다. 해당 콘텐츠로의 이동이 가능하도록 링크기능을 제공하고 있다.

② b 영역: 사이트의 로고, Login, 회원가입, 아바타, 쪽지함, 사이트 길잡이 등 메뉴로 단순하게 처리하였다.

③ c 영역: Main area 공지사항, 이달의 친구, 이용안내로 링크 되어있으며, 귀여운 야채들을 등장시킨 플래시 애니메이션으로 처리하여 친근감이 느껴지도록 했다.

④ d 영역: Quick menu 및 Company area, Mail, Copyright, Sitemap 등으로 구성되어 있다.

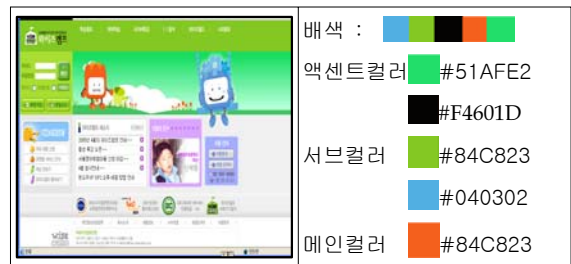
다음 [그림 4]는 와이즈캠프의 레이아웃 화면이다.



[그림 4] 와이즈캠프의 레이아웃 화면

### (2) 컬러의 특징

이 사이트는 경쾌한 원색의 컬러 디자인이 엿보인다. 연두색과 주황색의 배색으로 귀엽고 발랄한 느낌을 표현하고 있다.



[그림 5] 와이즈캠프 색상을 이용한 배색 화면

### (3) 콘텐츠

와이즈캠프 사이트의 콘텐츠 구성에 들어가는 주요 서비스는 학습캠프 콘텐츠, 테마학습 콘텐츠, 사이버특강, 1:1 첨삭, 와이즈월드, 나의캠프 등이 있다.

(4) 네비게이션

① 상단 네비게이션과 링크: 마우스 를 오버 시 애니메이션으로 구성된 메뉴와 갖가지 동물 이미지와 애니메이션 및 텍스트로 구성된 서브메뉴에 마우스 를 오버 효과를 구현하였다.

② 하단 네비게이션과 링크: 하단 네비게이션은 항상 모든 페이지에 따라가고 있으며 구성이 탄탄하였다.

③ 버튼: 롤 오버 시 동그라미의 심플한 아이콘과 글자색의 변화로 표시되어 디자인이 깔끔하다.

④ 링크 속도도 빠르고 콘텐츠 구성이 탄탄하다.

다. 기탄 교육

다음 [그림 6]은 기탄교육의 레이아웃 화면이다.



[그림 6] 기탄교육의 레이아웃 화면

(1) 레이아웃

기탄교육의 레이아웃은 A, B, C, D, E 영역으로 나누어 볼 수 있다.

① a 영역: Content area 사이트가 보유하고 있는 콘텐츠가 위치하는 영역이다.

② b 영역: 로그인, 회원가입, 주메뉴 및 서브메뉴 등이 파스텔톤의 그래픽 이미지를 배경화면으로 깔끔하게 처리되었다.

③ c 영역: Main area - 공지사항, 이벤트, 엄마선생님, 전문가 상담, 교육리포트, 한자, 놀이학습 등으로 링크되어있었다.

④ d 영역: Company area - 회사소개, 이용약관, 사

이트맵, 메일주소로 구성되었다.

(2) 컬러의 특징

전체적인 컬러의 색상은 옅은 하늘색을 위주로 하고 있다. 다음 [그림 7]은 기탄교육의 색상을 이용한 배색 화면이다.



[그림 7] 기탄교육의 색상을 이용한 배색 화면

(3) 콘텐츠

기탄교육 사이트의 콘텐츠 구성에 들어가는 주요 서비스는 기탄공부방, 마이기탄 등이 있고 각종 교육 및 정보성 콘텐츠를 유료로 운영하고 있다. 각 콘텐츠 클릭 시 서브메뉴 창이 편안한 파스텔톤과 자녀와 학부모 모델의 사진을 올려 친근감과 세련미를 더해주고 있었으나, 콘텐츠 종류와 내용이 너무 많아 스크롤바를 많이 내려서 내용을 확인해야하는 불편함이 있었다.

(4) 네비게이션

① 상단 네비게이션과 링크 상단 네비게이션은 메뉴의 이미지와 맞는 그림과 텍스트를 사용하여 쉽게 연상할 수 있었다. 수업은 동영상으로 진행 되었다.

② 좌측 네비게이션은 마우스 를 오버 시 서브메뉴가 열리면서 선택할 수 있도록 되어있다.

③ 버튼: 클릭 시 작은 삼각화살표의 심플한 아이콘과 텍스트의 색상이 변하며 배경색이 나타나 학습하고 있는 현 위치를 바로 확인할 수 있었다.

인터페이스에 관한 선행연구와 국내외 웹 사이트 평가 영역들을 종합한 인터페이스 평가영역인 화면 디자인, 구조, 항해, 상호작용 네 가지로 에듀모아, 와이즈캠프, 기탄 교육 사이트를 분석, 정리해보았다

다음 [표 1]은 에듀모아 사이트의 분석표이다.

[표 1] 에듀모아 사이트 분석표

평가 영역	평가 요인	세부 측정 항목
화면 디자인	몰입성	· 메뉴가 텍스트로 이뤄지고 디자인이 산만한 편이었다.
	신선도	· 플래시 사용이 많아 집중하는데 방해가 되었다.

	은유성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 화면상의 글자는 깔끔하였다.</li> <li>· 메타포 (은유적 형상화) 사용으로 알아보기 편하였다.</li> <li>· 사용된 메타포가 이해하기 쉬웠다.</li> </ul>
	일관성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 레이아웃에 일관성은 있으나 콘텐츠 메뉴가 너무 많아 스크롤바를 사용하였다.</li> </ul>
	명쾌성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 콘텐츠가 너무 많아 여백이 없어 답답한 느낌이 들었다.</li> </ul>
	구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조직성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 주메뉴 (8개 내외), 하위메뉴 (59개 내외)로 메뉴의 수가 너무 많았다.</li> </ul> </li> <li>· 위치성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 현재 사용자가 어떤 작업을 하는지 알려주었다.</li> </ul> </li> <li>· 간결성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 제공되는 정보가 조직적이었다.</li> </ul> </li> <li>· 이해성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 메뉴 선택 시 다른 색깔로 바뀌어 이해하기 쉬웠다.</li> <li>· 적절한 페이지 분할로 사용자의 이해를 도왔다.</li> </ul> </li> </ul>
네비게이션	탐색의 편리성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 검색 도우미와 꾸러기 검색이 가능하여 사용이 편리하였다.</li> <li>· 인기 검색어가 표시되어 학습에 도움이 되었다.</li> </ul>
	경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플래시 애니메이션 사용으로 이미지 레이아웃이 빠르게 전송되었고 사이트 성격에 맞는 적합한 기술 사용으로 아동들의 이해를 도왔다.</li> </ul>
상호작용	의사소통성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자의 사용에 따라 메뉴와 텍스트가 잘 반응하였다.</li> <li>· 고객의 소리를 제공하여 사용자의 소리에 귀 기울여 즉각적인 서비스를 제공하였다.</li> </ul>
	사용성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 아이템 세상이 공부세상, 재미세상, 선생님 공간으로 나뉘어 사용자에게 유용하게 제공</li> </ul>
	다양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개별 사용자에게 회원과 비회원으로 구분되어 있었다.</li> <li>· 탐색 방법이 다양하였다.</li> </ul>
	견고성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사이버캅의 활용으로 네트켓에 맞는 행동을 하도록 유도했고 사용자 행동을 관찰.</li> </ul>

다음 [표 2]는 와이즈캅프 사이트의 분석표이다.

[표 2] 와이즈캅프 사이트 분석표

평가영역	평가요인	세부 측정 항목
화면디자인	몰입성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 첫 화면에 야채와 과일로 된 독창적이고 창의적인 그래픽 이미지</li> <li>· 전체적인 디자인이 단순하고 세련되었다.</li> </ul>
	신선도	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 타이틀 글자의 크기나 글자체를 달리하여 집중력을 높였다.</li> <li>· 창작 그래픽을 사용하였다.</li> </ul>
	은유성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 메타포 (은유적 형상화) 사용으로 알아보기 편하였다.</li> <li>· 사용된 메타포가 이해하기 쉬웠다.</li> </ul>
	일관성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 통일된 배열로 전체적으로 조화가 이루어졌다.</li> </ul>
	명쾌성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 강조되는 부분은 눈에 띄는 색을 사용하였다.</li> <li>· 레이아웃, 배경, 메타포의 일관성이 보였다.</li> </ul>
	구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전체 구조를 파악하기 쉬웠다.</li> <li>· 조직성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 주메뉴 5개 내외, 하위메뉴 36개 내외로 조금 양이 많았다.</li> </ul> </li> <li>· 위치성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Site map 이 있어 원하는 작업의 위치를 알 수 있었다.</li> <li>· 제공되는 정보의 위치나 배열이 조직적이었다.</li> </ul> </li> <li>· 간결성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 목적지까지 단계가 적정하였다.</li> </ul> </li> <li>· 이해성 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 중요부분에 굵은 폰트, 다른 색깔, 이미지 사용</li> </ul> </li> </ul>
네비게이션	탐색의 편리성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주메뉴, 마우스를 오버 시 부메뉴가 자동으로 펼쳐져 탐색이 편리</li> <li>· 주메뉴 클릭 시 메인화면에 Site map 형식으로 이미지와 텍스트로 메뉴를 사용하여 탐색을 편리하게 하였다.</li> </ul>
	경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 그림 이미지 로딩 시 간단한 이미지 사용으로 이미지가 빠르게 전송</li> <li>· 첫 화면에 필요 이상의 자료를 탑재하지 않아 스크롤바를 사용하지 않고 한 눈에 화면이 들어왔다.</li> </ul>
상호작용	의사소통성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자의 사용에 따라 메뉴와 텍스트가 잘 반응하였다.</li> <li>· 사용자에게 따라 제공되는 와이즈캅프 길잡이 및 와이즈캅프 도우미</li> </ul>

사용성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용과정에 일관성이 있고 다음 작업의 예측이 가능하였다.</li> <li>· 사용하기 친숙하여 전체 과정이 쉽고 유용하였다.</li> </ul>
다양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개별 사용자에게 회원과 비회원이 구분되어 있었다.</li> <li>· 다양한 방법으로 접근 가능하였다.</li> </ul>
견고성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 웹 사이트에서 전문교사의 1 : 1 칠판 지도로 맞춤형 수업이 가능</li> </ul>

다음 [표 3]은 기탄교육 사이트의 분석표이다.

[표 3] 기탄교육 사이트 분석표

평가영역	평가요인	세부 측정 항목
화면디자인	몰입성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 첫 화면이 많은 메뉴임에도 깔끔함.</li> </ul>
	신선도	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 파스텔톤의 이미지 배경으로 편안함을 주었다.</li> <li>· 메뉴 클릭 시 초록색 계열을 사용으로 안정감</li> </ul>
	일관성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 메타포 사용으로 데이터의 양을 줄임.</li> </ul>
	명쾌성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 적절한 색상 대비와 은은한 색을 사용하여 긴장감을 완화시켜주었다.</li> </ul>
구조	조직성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전체 구조가 파악하기 쉬웠다.</li> <li>· 주메뉴 (4개 내외), 하위메뉴수가 적정</li> </ul>
	위치성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사이트 맵 기능이 있어 작업의 위치를 알 수 있음</li> <li>· 현재 사용자가 어떤 작업을 하는지 알려주었다.</li> </ul>
	간결성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 목표 달성이 최초부터 3번 이내 클릭으로 설계</li> <li>· 목적지까지 단계가 적정하였다.</li> </ul>
	이해성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 타이틀 부분은 굵은 폰트, 큰 글씨로 이해쉬움</li> <li>· 이미지와 텍스트가 동시에 있어 이해쉬움.</li> </ul>
네비게이션	탐색 편리성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용법에 대한 정보가 제공되었다.</li> <li>· 하위메뉴가 상단과 좌측에 공존하여 탐색이 편리</li> </ul>
	경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 메뉴에 텍스트를 사용하여 빠르게 검색됨.</li> </ul>
사용자 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 링크에 대한 이해를 돕기 위해 링크 시 바탕색과 도형이 바뀌게 함.</li> </ul>	
상호작용	의사소통성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자의 사용에 따라 메뉴와 텍스트가 잘 반</li> </ul>
	사용성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용하기 친숙하여 전체과정이 쉽고 유용하였다.</li> </ul>
	다양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 무료로 운영되는 사이트지만 유용하고 풍부한 자료를 제공했다.</li> </ul>
	견고성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용에 있어 관련된 관련 설정으로 편리</li> </ul>

### 3.2.2 설문조사를 통한 온라인 교육사이트 유형별분석

#### 3.2.2.1 조사방법

온라인 교육서비스가 새로운 매체로 자리 잡으면서 수많은 온라인 교육용 사이트가 인터넷에서 서비스 되고 있다. 교육 내용과 더불어 사용자 편의를 고려한 온라인 교육사이트의 인터페이스에 대한 연구가 매우 중요한 부분을 차지하고 있다.

본 조사는 초등학생과 초등학교 교사를 대상으로 현재 홈페이지를 효율적으로 사용하기 위한 여러 활용범위와 현재 사용되고 있는 인터페이스 디자인의 표현요소에 따른 정보전달 효과를 조사한다. 인터페이스 디자인의 표현 요소에 따른 사용자의 인지도를 분석하여 효과적인 정보 전달을 위해 사용자 인터페이스 디자인의 가이드라인을 제안하기 위한 기초 자료로 활용하는데 목적이 있다.

### 3.2.2.2 조사대상

설문 대상자는 초등학생 4, 5, 6학년과 초등학교 교사를 대상으로 하였다. 설문지는 2005년 4월 초에 초등학생 305부, 초등교사 대상 45부, 총 350부를 배부하였으며, 초등학생들의 문항 이해를 돕기 위해 연구자가 직접 설문조사를 실시하였다.

### 3.2.2.3 조사 방법

본 설문지 작성은 사용자 인터페이스 디자인의 표현요소를 각 유형별로 추출하였으며 그래픽 유저 인터페이스 디자인과 관련된 조사 설문지를 참조하였다. 조사방법은 설문조사에 의한 방식을 채택하였으며 설문내용은 홈페이지 제작 시에 필요한 부분에서는 화면을 캡처하여 설문지에 도움을 주고자 하였다. 설문지 문항 구성 내용을 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 설문 응답자의 기초질문으로 (성, 연령, 직업), 컴퓨터를 주로 사용하는 용도에 관련된 질문으로 문항을 구성하였다.

둘째, 인터넷 사용에 관한 질문으로 사용자 컴퓨터 환경, 학습용 사이트 이용 기간, 자주 사용하는 사이트 등 개인 특성과 관련된 질문으로 문항을 구성하였다.

셋째, 인터페이스 디자인의 표현요소 측면이다 표현요소는 텍스트, 이미지, 사운드, 동영상, 메뉴, 아이콘, 색상, 이모티콘 등에 관한 질문으로 구성하였다.

넷째, 사이트 구조에 대한 질문으로 프레임 나누기, 메뉴 아이콘의 위치, 웹 문서 주요 변인들, 문서 배치 방식, 내용구조, 커뮤니티, 설문 조사 기능 등에 관한 질문으로 구성하였다. 이 연구는 설문지 작업을 수행하여 분석결과를 연구 자료로 활용하였다. 각각의 웹 환경 요소들이 어떠한 상호작용을 하는지 여러 가지 활용방안을 제시해줄 수 있도록 조사하였다.

### 3.2.2.4 분석 및 결과

#### 가. 조사 대상자의 일반적인 특징

본 연구를 위한 조사대상은 본인이 근무하는 초등학교의 초등학생, 초등 교사를 대상으로 설문을 실시하였다. 조사 대상자는 초등학생이 87.1%, 초등교사가 12.9%를 차지하고 있다. 성별로 보면 남성이 52.9%, 여성이 47.1%로 조사되었다.

#### 나. 컴퓨터 사용에 관한 일반적인 특징

##### (1) 설문 응답자의 컴퓨터 사용용도 분석

현재 사용하고 있는 컴퓨터 모니터 해상도는

1280\*1024 픽셀이 11.7%, 800\*600 픽셀이 10.3%, 나머지 77.9%의 사용자가 1024\*768 픽셀을 선호하는 것으로 나타났다. 컴퓨터 모니터 해상도를 잘 모르겠다고 대답한 소수 사람들도 있었다. 컴퓨터 사용에 관한 일반적 특징은 [표 4]와 같이 분석되었다.

[표 4] 컴퓨터 사용에 관한 일반적 특징 (단위: %)

컴퓨터 이용 용도	이용 안함	가끔 이용	자주 이용
학습 사이트 활용(인터넷이용과제)	0.6	52.4	45.5
다운로드 및 업로드	4.8	52.4	43.4
쇼핑, 예약, 예매 등 온라인 서비스	49.0	33.1	15.2
온라인 강의 수강 등 교육 및 학습	44.1	31.7	22.8
온라인 게임	21.4	31.7	35.2
오락 (인터넷방송, TV시청,음악듣기)	14.5	43.4	42.1
전자우편	16.6	40.0	31.1
채팅/메신저	22.1	25.5	51.0
동호회 및 커뮤니티	33.8	33.8	30.3
신문, 잡지, 뉴스보기	27.6	33.1	39.3
각종 증명서 발급 등 행정서비스	58.6	23.4	17.9
학교 사이트 방문		36.6	55.9
컴퓨터 바이러스 검사 및 치료	11.7	60.0	29.0
한글, MS 워드 등 문서작성	2.1	42.1	55.9
자료 및 정보 검색	2.8	35.2	62.8
인터넷을 이용한 홈페이지 만들기	41.4	37.9	20.9
엑셀	49.7	34.5	15.9
과워포인트 자료 만들기	6.2	69.7	24.1
이미지 테이터 제작	25.5	32.4	28.3
사운드 테이터 제작	33.1	33.1	12.4

컴퓨터를 자주 이용하는 용도는 학교사이트 방문, 인터넷 이용 숙제하기, 문서작성, 자료, 정보검색, 다운로드, 업로드, 파워포인트 자료, 컴퓨터 바이러스 치료 등의 순이었고, 보통 이용하는 용도로는 오락 (영화, TV, 음악듣기, 인터넷 방송), 전자우편, 온라인게임, 채팅, 메신저, 신문, 뉴스보기, 이미지 활용, 동호회, 커뮤니티 활용 순이었다.

(2) 교육용 사이트 이용기간이 2년 이상이 26.9%, 1년 ~ 2년 이상이 16.6%를 차지했다. 이는 교육용 학습 사이트에 관심을 갖고 학습하는 것을 볼 수 있으며, 10여개의 초등학생 교육용 사이트 중 에듀모아 33.1%, 웅진 20.7%, 재능 21.4%의 순으로 사용하고 있었으며 가장 자주 사용하는 사이트로는 교사는 티나라를, 학생은 에듀모아를 사용하는 것으로 나타났다.

#### 다. 콘텐츠 디자인에 대한 분석

##### (1) 교육용 사이트 요소별 중요도와 선호도

교육용 사이트에서 가장 중요한 요소는 콘텐츠가 32.4%, 속도 26.9%, 상호작용 28.3%, 디자인이 6.9%



순으로 나타났으며 의미전달에 있어서 중요하다고 생각되는 요소는 이미지가 37.9%, 문자 33.1%, 아이콘 17.9% 순으로 나타났다.

[표 5] 콘텐츠 디자인에 대한 선호도

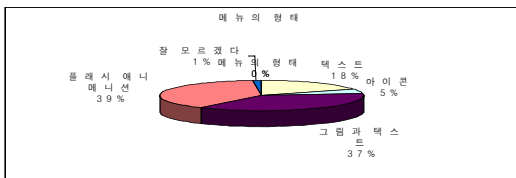
영역	문항	빈도	백분율
요소별 중요도	구조	19	5.5%
	디자인	24	6.9%
	속도	94	26.9%
	컨텐츠	114	32.4%
의미 전달의 중요도	상호작용	99	28.3%
	문자	115	33.1%
	아이콘	63	17.9%
	이미지	133	37.9%
요소별 흥미도	색상	24	6.9%
	모르겠다.	15	4.1%
	그래픽 이미지	65	17.2%
	사진	17	4.8%
	아이콘	17	4.8%
콘텐츠 디자인 선호도	사운드	14	4.1%
	동영상 (애니메이션)	237	67.6%
	텍스트	-	-
	애니메이션(플래시)	234	66.9%
	그림과 텍스트	116	33.1%
	잘 모르겠다.	-	-

[표 5]에서 볼 수 있듯이 화면에 나타나는 요소 중 사용자들이 가장 선호하는 부분은 동영상으로 67.6%를 차지했으며, 그래픽 이미지는 17.2% 정도이다. 특히 초등학생들이 애니메이션을 선호하였으며 교사들은 그림과 텍스트로 제작된 인터페이스를 더 선호하는 것으로 나타났다.

(2) 홈페이지 메뉴에 대한 인지도와 선호도

홈페이지 디자인에서 자신이 선호하는 디자인으로는 플래시 애니메이션으로 구성된 홈페이지 66.9%, 그림과 텍스트로 구성된 메뉴 33.1% 순으로 나타났다. 홈페이지 메뉴에 대한 인지도는 플래시 애니메이션으로 구성된 메뉴가 39%로 가장 높았다.

다음 [그림 8]은 메뉴의 형태 인지도 그래프이다.



[그림 8] 메뉴의 형태 인지도 그래프  
라. 인터페이스 디자인 표현요소에 나타난 유형별 분석

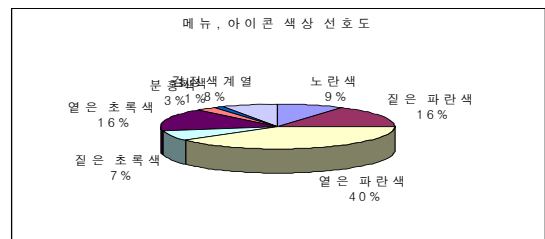
(1) 텍스트에 대한 선호도

인터넷 홈페이지에 사용된 글자체 중에서 가장 선호하는 유형은 굴림체 50.3%, 돋움체 8.3%, 명조체 6.2% 순으로 나타났다.

(2) 메뉴나 아이콘 및 주제색 선호도

홈페이지의 메뉴나 아이콘 색으로 가장 선호하는 색은 파란색 계열이 58%, 초록색 계열이 32.6% 노란색 계열이 9.7%로 조사되었다. 주제색의 선호도는 메뉴나 아이콘 색 선호도와 서로 비슷한 경향이 나타났는데 파란색 52.4%, 초록색 계열이 28.9%, 노란색 계열이 9% 순으로 나타났다.

다음 [그림 9]는 메뉴, 아이콘 선호도를 나타내는 그래프이다.



[그림 9] 메뉴, 아이콘 색상 선호도

마. 콘텐츠 구조에 대한 선호도 분석

홈페이지 프레임 구조에 대한 선호도에서는 프레임을 한번 정도 사용한 홈페이지를 24.1%, 두 세 번 정도 사용한 홈페이지를 60.7%, 여러 번 프레임을 사용한 홈페이지를 4.5%, 프레임을 사용하지 않은 홈페이지를 4.8% 선호하는 것으로 나타났다.

3.3. 사용자 인터페이스 설계

사이트 설계 및 제작에 있어 서버는 안정성을 고려하였다. 다양한 이론과 실증조사 및 설문 등 3가지를 고려하여 인터페이스 디자인을 설계하였다. 홈페이지의 인터페이스 디자인 설계에 있어서 레이아웃, 메인 메뉴 스타일, 메인 이미지, 배경 이미지, 게시판 디자인, 이모티콘, 배너, 팝업 공지, 퀵 메뉴, 색상 등을 중심으로 살펴보았다.

(1) 레이아웃

프레임 구성에 있어 실증 조사와 설문 조사 결과 프레임을 두 세 번 정도 사용한 홈페이지의 선호도가 높아

프레임의 구성은 세 번 사용한 프레임을 선정하였다.

(2) 메인 메뉴 스타일

학생들과 교사들의 설문과 교육용사이트의 메인 메뉴 스타일을 고려하였다. 학생들과 교사들의 설문 결과는 애니메이션 스타일의 비율이 상당히 높은 비율이 나왔지만 주 메뉴에 애니메이션 사용은 주위를 산만하게 하여 학습의 효과를 떨어뜨리는 것으로 생각되어 교육용 사이트의 메인 메뉴 스타일임을 고려하여 본 연구에서는 메인 메뉴 스타일로 그림과 텍스트로 구성된 메뉴를 선정하였다.

(3) 색상

홈페이지의 색상을 선정함에 있어 [10]의 연구 및 설문을 통한 색상 선호도를 고려하여 본 연구에서 선정된 색상 구성은 다음과 같다. 배경색은 흰색으로 하였으며 메뉴나 아이콘의 색상은 옅은 파란색 계열, 주제색도 옅은 파란색 계열로 선정하였다.

### 4. 초등학생을 위한 사용자 인터페이스 구현

초등학생을 위한 사용자 인터페이스 시스템은 학교 홈페이지로 학교 소개와 학교소식, 학생, 학부모, 선생님 마당, 수업도움자료, 사이버 교실 등을 제공하기 위한 사이트로써 이를 구현한 사이트는 <http://www.doum.susae.k.es.kr> 이다. 이 사이트는 학습자가 학습하는데 필요한 자료를 교수학습지원센터 홈페이지와 연계된 자료를 공유할 수 있다. 또한 홈페이지 빌더 기능을 이용하여 학급별 홈페이지 구축 기능과 관리자 인터페이스 적용으로 홈페이지 인터페이스를 구현하였다. 홈페이지를 제작 시 유의한 점은 첫째, 기본적인 메뉴 배치는 상단 메뉴에 하단의 내용이 보여지는 구성으로 하였다. 회원제 관리가 가능하여 인증형 구조를 택했으며 홈페이지 빌더 기능을 이용하여 레이아웃, 메인 메뉴 스타일, 메인 이미지, 배경 이미지, 게시판 디자인, 이모티콘, 배너, 팝업 공지, 퀵 메뉴등을 설정하였다.

- 초기 화면

다음 [그림 10]은 초등학생 사용자 인터페이스 시스템의 초기 화면이다. 공지사항을 통해 전체적인 안내를 제시해주며 왼쪽 프레임에는 로그인 정보와 커뮤니티 목록

선택 항목으로 구성되어있다. 메뉴는 그림과 텍스트로 구성되어 있으며 메뉴와 주제색을 옅은 파란색으로 하였다. 프레임 설정은 메뉴와 내용으로 구성되도록 프레임을 세 번 사용하였다.



[그림 10] 초기화면

- 메뉴

다음 [그림 11]은 그림과 텍스트로 구성된 메뉴이다. [그림 12]는 마우스 롤 오버 시 변화된 모습이다.



[그림11] 메뉴



[그림 12] 롤오버

각 메뉴는 마우스 롤 오버 시 그림과 글씨에 변화가 오도록 설정하였다.

- 설문조사 기능

홈페이지에 정보 분석 유형과 결합하는 설문조사 기능을 추가하여 실시간으로 분석되는 데이터를 볼 수 있도록 하였다. 설문 조사 기능은 설문조사 기능 추가의 필요성을 느끼는 설문 결과에 따라 추가하였다.

- 커뮤니티

홈페이지에서 학습자와 교수가 상호작용 할 수 있는 메뉴로 커뮤니티, 온라인 설문, 게시판과 자료실 등을 개설하였다.

다음 [그림 13]은 커뮤니티 화면이다.



[그림 13] 커뮤니티

- 자료실

설문조사에서 교육용 사이트에 꼭 필요하다고 생각되는 메뉴 중 가장 순위가 높았던 메뉴가 자료실 메뉴이다.

최종적으로 이론 분석 및 실증 조사, 설문 조사 결과를 바탕으로 교육용 사이트의 학습 효과 증진을 위한 교육용 사이트 인터페이스 디자인 방향 모색으로 하위메뉴의 위치를 좌측에 두었다.

**- 앨범**

다음 [그림 14]는 앨범 화면이다.



[그림 14] 앨범화면

학급에서나 일상에서 일어나는 학생들의 생활모습을 디지털 카메라를 이용하여 촬영하여 학생들의 모습을 모아두는 앨범이다.

**- 게시판**

게시판을 활용해 학습자와 학습내용, 학습자와 교수자, 학습자와 학습자 간의 상호작용을 할 수 있다.

**- 학습자료실**

다음 [그림 15]는 학습자료실 화면이다.



[그림 15] 학습자료실

학습자료실의 자료를 과목별 검색으로 쉽게 자료를 찾아 활용할 수 있으며, 자신의 자료를 올려 다른 사람과도 공유하여 활용할 수 있다. 주 메뉴의 네비게이션은 슬라이드 모션 효과로 주목성을 높이고 사용자들이 장보를 찾기 쉽도록 가독성을 높였다. 각 메뉴는 메뉴의 이해를 돕는 친근한 이미지와 텍스트를 사용하였다.

**5. 결론 및 향후 과제**

본 연구의 목적은 교육 사이트에서의 학습 효과 증진을 위한 사용자 인터페이스를 설계하고 이를 구현함에 있다. 웹 상에서의 보다 효과적인 정보전달을 위한 그래픽 사용자 인터페이스 구현에 있어서 인터페이스 디자인의 이론을 바탕으로한 기존의 교육용 사이트의 분석 및 설문조사로 사용자들의 선호도를 분석하여 초등학생을 위한 인터페이스 설계를 하고자 하였다. 시각적으로 보기 좋은 인터페이스 디자인보다는 사용자들의 입장에서 사용자들에게 편리한 인터페이스를 제공할 수 있도록 하는데 주안점을 두었다.

실증조사의 대상은 국내 웹 사이트의 분류별 순위를 알려주는 랭키닷컴과 100hot 사이트의 공통 고순위에서 선정한 10개의 대표 사이트 중 설문 조사를 통해 자주 사용하는 3개 교육용 사이트를 중심으로 레이아웃, 컬러, 콘텐츠, 네비게이션에 대해 분석하였다.

다음은 설문 조사에서 나타난 빈도 분석결과를 몇 가지로 요약 정리하였다.

첫째, 인터넷 사용에 관한 일반적 특징이다. 현재 사용하고 있는 컴퓨터 모니터 해상도는 77.9% 가 1024\*768 해상도를 사용하고 있었다.

둘째, 콘텐츠 디자인에 대한 특징이다. 인터넷 홈페이지에서 가장 중요한 요소로 콘텐츠가 32.4%, 상호작용이 28.3%, 속도가 26.9% 순으로 나타났다. 홈페이지 디자인에 대한 선호도는 교사들은 그림과 텍스트로 구성된 홈페이지를 학생들은 애니메이션이나 플래시로 된 인터페이스를 67.6% 선호하는 것으로 분석되었다.

셋째, 인터페이스 디자인 표현요소에 나타난 유형별 특징이다. 인터넷 홈페이지에 사용된 글자체 중 가장 선호하는 유형은 굴림체 50.3%, 돋움체 8.3% 명조체 6.2% 순으로 나타났다. 이것은 화면으로 보기에 무난하면서 피로감이 적은 서체를 선호하는 것으로 보여진다. 홈페이지에 나타난 메뉴의 색상과 주제색의 선호도는 서로 비슷한 경향이 나타났는데 조사결과 전체적으로 흰색 바탕에 파란색, 녹색 등을 선호하는 것으로 분석되었다.

넷째, 홈페이지 프레임 구조에 대한 특징이다. 홈페이지의 프레임 구조에 대한 선호도에서는 프레임을 두 세 번 정도 사용한 홈페이지를 60.7%, 한 번 정도 사용한

홈페이지를 24.1% 선호하였으며 프레임을 나누었을 때의 구성에 대한 선호도에서는 상단과 왼쪽으로 구성된 프레임을 46.2% 선호하는 것으로 나타났다.

이를 바탕으로 본 연구에서 제시하는 홈페이지 설계 원칙은 다음과 같다.

첫째, 콘텐츠는 형태별, 내용별로 그룹지어 정리한다.

둘째, 프레임 구조는 좌측과 상단을 중심으로 3단 프레임 구성으로 한다.

셋째, 인터페이스 표현요소에서 먼저 배경색은 흰색, 주색은 옅은 파란색, 메뉴색 또한 옅은 파란색으로 하였다. 제공자와 사용자 모두 선호하는 색상으로 상호의사 전달을 원활히 교환할 수 있는 중요한 표현요소이다.

넷째, 메뉴는 화면 상단중앙과 좌측에 위치하는 것이 효과적이다. 조사결과에서 알 수 있듯이 사용자들의 특성과 성향은 매우 다양하며 시간이 지날수록 그 범위는 더욱 넓어질 것이다. 이러한 성향들과 인터페이스 디자인 이론 및 기존의 사이트 분석한 자료들을 바탕으로 초등학생을 위한 인터페이스 디자인을 설계하였다.

본 연구의 향후 과제는 다음과 같다.

첫째, 학생들과 상호작용을 강화할 수 있는 인터페이스의 연구와 개발이 필요하다.

둘째, 본 연구에서 설문조사를 위해 본인의 학교 학생들과 교사들을 중심으로 조사하였으나, 다양한 디자인 전문가의 전문적인 의견을 반영한 인터페이스의 개발이 또한 필요하다.

## 참고문헌

- [1] 전영신(2002), “인터넷에서의 효과적인 정보전달을 위한 그래픽 유저 인터페이스 디자인에 관한 연구”, 서강대 대학원 디지털미디어 석사학위 논문.
- [2] 백영규(2000), “웹 기반 학습에서 인터페이스가 학습수행에 미치는 영향”, 교육공학연구, 제16권 제4호, pp 107 ~ 136.
- [3] 최희란(2003), “UI를 고려한 웹 기반 멀티미디어 체험학습 자료 개발에 관한 연구”, 경희대 교육대학원 전자계산교육 전공 석사 학위 논문.
- [4] 임철일(2002), “웹 기반 교육의 상호작용 설계”, 교육과학사.
- [5] 안은숙(1997), “멀티미디어 HCI에서 GUI디자인 활용에 관

한 연구”, 홍익대학교 대학원 석사학위 논문.

- [6] 이정민(2002), “E-Learning의 콘텐츠 화면 설계 사례 연구”, 성신여대 교육대학원 전자계산교육 전공 석사학위 논문.
- [7] 박준호(2003), “웹 기반 학습에서 화면설계가 학습성취도에 미치는 영향”, 성균관대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공 석사학위 논문.
- [8] 김미량(2000), “학습자 중심 웹 기반 교수-학습체제의 화면 설계 전략”, 교육공학연구, 제 16권 제 4호, pp. 51-76.
- [9] I.R.I 색채 연구소 저(2002), “웹 컬러 디자인 적용, 분석 가 영진닷컴.
- [10] 이영근(2004), “사용편의성 향상을 위한 초등학교 학급홈페이지 사용자 인터페이스의 설계 및 구현”, 서울교대 교육대학원 석사학위 논문.

## 저자소개

### 이 영화



1987년: 서울교육대학교 졸업(학사)

2005년: 서울교육대학원 컴퓨터교육과 졸업(교육학석사)

2007년 - 현재: 서울 성산 초등학교 교사

관심분야: 사용자 인터페이스, 정보영재

E-mail: [movielee2@hanmail.net](mailto:movielee2@hanmail.net)

### 전 우 천



1985년: 서강대학교 졸업(학사)

1987년: 서강대학교 대학원 졸업(석사)

1997년: University of Oklahoma 졸업(박사)

1998년-현재: 서울교육대학교 컴퓨터교육과 교수

관심분야: 웹기반 학습, 모바일 학습, 시맨틱 웹

E-mail: [wocjun@snue.ac.kr](mailto:wocjun@snue.ac.kr)