

# 웹기반 교육을 위한 학습자 중심의 인터랙티브 디자인에 관한 연구

방수영<sup>\*</sup> · 배용근<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>조선대학교 교육대학원

A Study Learner-Centered Interactive Design for Web-Based Instruction

Su-young Pang<sup>\*</sup> · Yong-geun Bae<sup>\*\*</sup>

Graduate School of Education, Chosun University

E-mail : ufop20@lycos.co.kr

## 요 약

본 연구는 웹기반 교육 체제에서의 학습자가 교육목표를 달성하는 데 있어 중요한 역할을 하는 인터랙션을 콘텐츠적 측면과 연관지어 분석해 봄으로써 궁극적으로 학습자에게 보다 만족스러운 인터랙션을 제공하는 웹기반 교육 사이트의 설계 전략을 모색하는 데 목적이 있다. 우선 문헌연구를 통해 웹기반 교육과 인터랙션에의 개념 및 의의를 고찰하여 웹기반 교육 설계원리들이 실제 웹기반 교육사이트에서 어떻게 이루어지고 있는지 상호작용 측면에서 분석하여 기존 수업의 어떤 요소를 충분히 활용하고 어떤 요소를 보강하여야 할지 알아보았다. 그 결과 웹기반 교육사이트들은 사회적측면의 인터랙션보다는 시스템측면의 인터랙션으로 '정보'를 전달하기 위한 커뮤니케이션 디자인에 기반한 컬러, 텍스트, 이미지 등 시스템 '각각의 디자인 요소'들과의 인터랙션을 더 활용하고 있는 것으로 나타났다.

## ABSTRACT

This study examined contents of interaction that played an important role in learners' accomplishment of educational goals at web-based educational system. The purpose of the study was to find out design strategies of web-based education website that could give learners more satisfactory interaction. The study firstly investigated concept and values of web-based education as well as interaction by literature study to analyze web-based educational design principles at actual web-based education websites from point of view of interaction and to examine what factors should be used and reinforced at existing teaching. The findings were as follow: Web-based education websites made use of interaction with 'each design factor', such as colors, texts and images, etc that were based on communication designs to give 'information' by systematic interaction more than by social interaction.

## 키워드

Web-Based Instruction, Interaction, Web Interactivity, System Interaction,

## 1. 서 론

초기의 웹의 기본 기술은 단순히 문서를 브라우징하고 하이퍼텍스트 페이지들을 연결시킨 것에 불과했다. 그러나 최근 다양한 인터랙션을 구현할 수 있는 프로그래밍 기술이 발전되면서 웹 개발사들은 사용자들과의 인터랙션이 얼마나 중요한지를 인식하기 시작했으며, 사용자와의 인터

랙션을 통해 사용자에게 어떠한 경험을 심어줄 수 있는가에 관심을 가지게 되었다. 교육 분야에서도 컴퓨터를 교육매체로서의 활용을 통해 교수-학습자간에 능동적인 참여와 아이디어를 공유하고, 학습자 중심으로 교육이 이루어질 수 있도록 교육형태의 변화를 유도하고 있는 것이다. 교육계에서 이루어지고 있는 이와 같은 변화의 양상 중 최근 가장 주목받고 있는 것이 웹기반 교육

(WBI:Web Based Instruction)이다. 하지만 웹기반 교육에서 인터랙션에 관한 많은 연구가 이루어져 왔음에도 불구하고, 웹기반 교육 콘텐츠 개발 현장에서 인터랙션을 적용할 수 있는 구체적인 설계 및 개발 지침이 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 웹 교육 체제에서의 학습자가 교육목표를 달성하는 데 있어 중요한 역할을 하는 인터랙션을 콘텐츠적 측면과 연관지어 분석해 봄으로써 실제 웹기반 교육사이트에서 어떻게 이루어지고 있는지 콘텐츠적 측면에서 분석하여 기존 수업의 어떤 요소를 충분히 활용하고 어떤 요소를 보강하여야 할지 알아보았다.

## II. 웹기반 교육(WBI)

### 1. 웹기반 교육의 개념

웹기반 교육(WBI : Web Based Instruction)란 인터넷의 이용이 대중화되고 있는 오늘날, 가장 새롭고 중요한 교수도구로 각광받고 있는 웹을 이용한 새로운 형태의 수업방식을 의미한다. 이를 좀 더 자세히 정의하면, 특정한, 그리고 미리 계획된 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용 즉 인터랙션을 웹을 통해 전달하는 교육활동이라고 할 수 있을 것이다. 이러한 측면에서 Kahn은 WBI를 학습이 일어나거나 조장되는 유의미한 학습 환경을 조성하기 위해 웹의 특성과 웹이 제공하는 자료들을 활용하여 전개하는 하이퍼미디어 기반의 교수프로그램으로 정의하고 있기도 한다. 즉 WBI는 학습자의 교육을 위해 웹을 이용하는 모든 학습활동을 지칭한다고 정의할 수 있을 것이다.

WBI의 목적은 웹을 이용하여 원격학습을 가능하게 하고, 학습자들에게 새로운 학습경험을 제공하여 학습자 중심의 교육활동이 이루어질 수 있도록 하는 데 있다. 잘 설계된 WBI는 어떠한 주제에서건 학습자 주도적이고 학습자의 학습속도에 맞는 교육활동이 가능하도록 한다.[1]

### 2. 웹기반 교육의 교육적 의의

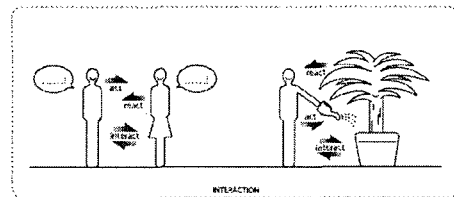
WBI의 등장은 학습과정에서의 아이디어의 공유와 능동적인 참여를 통해 교육의 질적 향상을 가져올 뿐만 아니라, 개인의 능력에 맞는 수준별 학습을 가능하게 하고 있다. 또한 첨단 정보공학의 장점 중 하나인 비용의 효과성은 사회적 투자 가치 측면에서도 고비용의 교육산업을 저비용의 효율화형태로 발전하게 하며, 가정학습이나 원격 교육을 가능하게 함으로써, 급속하게 변하는 정보사회에서의 삶은 질 향상과 유지를 위한 평생교육을 효과적으로 가능하게 하고 있다. 이와 같은 WBI의 등장과 활용이 교육적 측면에서 갖는 의의를 살펴보면 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, WBI의 활용은 교육내용과 교육 자료의 변화를 가져온다. 정보사회에서는 고도의 지적 정보

가 대량생산되어, 정보의 수집·가공·검색·창출 능력과 함께 정보의 지능과 영향력 등 정보 전반에 걸친 이해와 활용능력을 갖추는 것이 필수적으로 요구된다고 하겠다. 둘째, 교육방법이 변화된다. 즉, WBI는 교육방법에 있어서 개별화에 따른 다양한 교육방법의 개발과, 이를 지원하는 시스템, 평가방법의 변화를 추동한다. 특히 WBI가 제공하는 상호작용성은 보다 즉각적이고 원활한 교수-학습환경을 제공해 준다. 셋째, 교육체제의 변화를 유도한다. WBI의 활용에 의해 교육체제에 있어서 가상공간으로서의 학교와 교실, 수업의 보조자로서의 교사, 수업의 주체로서의 학생으로 변화가 이루어지고 있다. WBI를 활용하는 학습자들은 교실이라는 물리적 공간에 모여 교사가 일방적으로 전달하는 주입식 교육에서 스스로에게 적합하고, 학습자 자신이 원하는 정보를 검색하고 자신에게 맞게 가공해 나가는 형태로 교육이 이루어지게 되었다.[2]

## III. 인터랙션과 인터랙티브 디자인

### 1. 인터랙션과 인터랙티비티

우리는 매일같이 어떤 일을 하고(ACT:행하다) 그 대상은 행위자의 그 행위에 대해 반응한다(React::반응하다). 그렇게 행하는 것과 그것에 대한 반응이 끝없이 반복되며 서로에게 영향을 주고받는 것이 인터랙션(INTER-ACTION:상호작용하다)이다. 사람들과 이야기를 주고받으면서 감정을 나누고, 우리는 수많은 사람들과 인터랙팅을 하고, 나무에 물을 주고, 나무로부터 초록과 신선한 공기를 받고, 자판기에서 커피를 사먹으면서 기계들과도 인터랙팅을 한다.



[그림 3-1] INTERACTION

컴퓨터 또는 전자 장비에서의 사용자의 입력에 응답하면서 정보의 양방향 흐름을 가능하게 하는 것도 인터랙션이다. 웹으로 도달하는 과정 중, 유저들이 가장 먼저 접하는 인터랙션은 컴퓨터와의 인터랙션이다. 유저는 컴퓨터를 켜고, 컴퓨터는 시동한다. 유저의 마우스 클릭으로 컴퓨터는 그에 따라 반응하고 키보드의 자판을 치면, 컴퓨터는 그 글자를 옮겨 화면으로 전해주는 등의 인터랙션을 하게 된다. 이렇게 웹으로 도달한 유저들은 웹 사이트와 인터랙팅을 하지만, 사실 그 주위에

는 또 다른 인터랙팅들이 이루어지고 있다. 이렇게 웹상에서 이루어지고 있는 다양한 인터랙팅에 대한 이해가 곧 좋은 인터랙티브 디자인으로 직결된다. 인터랙티브 디자인(Interactive Design)은 컴퓨터의 등장으로 인간과 컴퓨터간의 효과적인 인터페이스 구현을 목적으로 인간과 컴퓨터의 상호작용(Human and Computer Interaction : HCI)이라는 학문으로서 중요한 연구 테마로 떠오르고 있다. 인간과 사물 간 상호작용의 본질적인 의미를 파악하기 위해서는 먼저 '인터페이스'의 개념을 이해해야 한다. 현재의 사용자 인터페이스 개념은 미국의 심리학자 노먼(D.A.Norman)을 중심으로 인지 과학적 측면에서 다루어지고 있으며 이것은 '보다 사용하기 편한 시스템을 만들기 위해 사용자의 인지적 측면에서 디자인하고 평가하는 것'을 주목적으로 하고 있다. 인간과 컴퓨터의 상호작용이 디자인 분야로 그 영역을 확대한 것은 모글리지(Bill Morgridge)가 '인터랙티브 디자인'이라는 용어를 사용하면서 '컴퓨터 소프트웨어의 사용성에 대한 연구'라는 새로운 디자인 영역을 낳으면서부터이며 이는 시간과 조작의 흐름을 고려한 사용의 용이성을 연구한 것으로 알기 쉽고, 보기 쉽고, 생각하기 쉬운 소프트웨어 개발을 목적으로 하였다.[3] 즉, 인터랙티브 디자인은 인간과 사물 사이에 존재하는 공유 영역에 대한 물리적, 심리적 관계성에 대한 것으로 제품을 개발할 때에만 국한되는 것이 아니라 그 환경과 시스템을 염두해 두고 더 나아가 그것을 사용하는 행위나 실행과정까지도 디자인 하도록 일깨워 주는 동적인 개념이다. 다시 말해 인터랙티브 디자인이란 '과정으로서의 커뮤니케이션'이라 말할 수 있다.

## 2. 웹기반 교육의 인터랙션

웹 기반 교육 환경에서의 상호작용 설계를 위한 대표적인 이론적 틀은 Moore와 Kearsley(1996)가 제안한 세 가지 유형의 인터랙션을 들 수 있다. 그들은 웹 기반 교육에서의 인터랙션을 학습자-학습자내용 인터랙션, 학습자-교수자 인터랙션, 학습자-학습자 인터랙션으로 구분하였다. 여기서는 이들을 중심으로 웹기반 교육 환경에서의 인터랙션 설계원리들을 살펴보도록 한다. 첫째, 학습자와 내용의 인터랙션으로 이는 교육을 정의하는 특성 중의 하나이다. 모든 학습자는 학습내용을 이해하고 소화할 수 있도록 충분히 학습내용과 상호작용할 수 있는 기회를 가져야 하며, 이러한 과정을 통해 학습자는 스스로 학습내용을 구조화하고 지식을 구성할 기회를 갖는 것이 웹 기반 교육의 1차적인 목표가 된다. 둘째, 웹 기반 교육에서 학습자-교수자의 인터랙션은 웹이 제공할 수 있는 네트워크 환경의 요소로 전자우편, 게시판, 자료실, 토론방 등을 들 수 있다. 전자우편은 교수자가 개별적, 집단적으로 학습과 관련된 의사소통을 할 수 있는 통로로 학습자 입장에서는 교수자에

게 개별적으로 학습과 관련된 질문을 할 수 있는 곳이며 교수자는 학습자에게 피드백을 제공한다. 게시판은 교수자에 의하여 공지사항을 게재하는 곳으로 교수자에게 사용권이 있다. 자료실은 교수자 혹은 학습자들에게 학습 주제와 관련하여 학습과정을 촉진하거나 안내하여 줄 수 있는 자료들이 올려지는 곳이다. 토론방은 특정 주제에 대하여 교수자와 다수의 학습자가 토론할 수 있는 환경을 제공하는 곳으로 동기적 혹은 비동기적으로 진행되며 학습자와 교수자간에 인터랙션이 양적, 질적으로 확대되어 고차적인 학습 목표를 달성하는데 중요한 역할을 수행한다. 셋째, 학습자와 학습자의 인터랙션은 학습내용, 과제 해결, 개인적 관심 등을 공유하는 형태의 인터랙션으로 이루어지고 있다. 이 과정을 통해 학습자는 원격 교육에서의 고립감을 극복하고, 학습자간의 사회적 교류를 할 수 있는 기회를 갖게 된다. 학습과제 해결을 위한 상호간의 의사소통에는 토론방, 전자우편, 게시판, 자료실 등을 통하여 나타나며, 비공식적인 형태의 인터랙션에는 비공식적인 대화를 위해 마련한 채팅 방이나 전자우편 등을 이용한다.

## IV. 웹기반 교육사이트 인터랙션 사례분석

본 장에서는 앞장에서 살펴본 웹기반 설계원리들이 실제 웹기반 교육사이트에서 어떻게 이루어지고 있는지 상호작용 측면에서 분석해보고 기존 수업의 어떤 요소를 충분히 활용하고 어떤 요소를 보장하여야 할지 알아보기로 한다.

### 1. 사이트 선정기준 및 범위

웹사이트에서 구현되고 있는 학습사이트 선정 기준은 분야별 사이트 랭킹을 제공하는 랭키닷컴(www.rankey.com)에서 교육 포털사이트, 컴퓨터 교육사이트를 검색해서 인지도가 높은 사이트를 선택하여 분석하였다. 본 연구에서는 고등 교육을 중심으로 보았으며 수업이 진행되는 강의화면과 상호작용관계가 어떻게 일어나고 있는가를 중심으로 분석해 보았다.

### 2. 사이트 분석

각 사이트들은 학습자가 강의를 들은 후 자료를 찾아보거나 질문할 수 있게 구성되어있다. 수업 중에는 일방적인 정보제시만 할 뿐 학습자의 상호작용이 전혀 일어나고 있지 않는다는 것을 알 수 있었다. 일부 사이트(쿨2000 화상방 강의)에서만 학생 수준에 맞게 구성된 1:1 실시간 화상 강의를 진행하고 있으며, 수업 중에 궁금한 것을 채팅을 통하여 해결하도록 되어 있다.

[표 4-1] 교육사이트 상호작용 방법

· 교육 포털사이트

사이트명	인터랙션 방법
배움닷컴	질의응답
에듀피아	학습상담실
마이러브스터디	질문방
아이넷 스쿨	질문방
지리세계	학습지원실, 흔적남기기

· 컴퓨터교육 사이트

사이트명	인터랙션 방법
나모에디터교육	Q & A, 방명록
자바스터디	Q & A
프리텍	게시판
스타트홈페이지	게시판
태오	방명록, 게시판

교육포털사이트는 수업의 내용이나 특징에 따라 텍스트와 동영상, 또는 텍스트와 음성을 이용한 칠판강의를 기본으로 하는 화면 구성이 비슷하고, 컴퓨터 교육사이트는 그래픽프로그램은 캡처된 화면을 순서로 보여주면서 따라 해보는 방식으로 강의가 구성되어 있다. 프로그램언어를 교육하는 사이트는 텍스트 위주로 구성되어 애니메이션을 추가하는 강의 방식과 게시판과 같은 상호작용 요소를 활용하는 방식으로 구성되어 있다. 위의 사이트들을 분석한 결과 대부분의 웹기반 교육사이트들의 인터랙션은 '정보'를 전달하기 위한 커뮤니케이션 디자인에 기반한 컬러, 텍스트, 이미지 등 시스템의 '각각의 디자인 요소'들과의 인터랙션을 활용하는 것으로 분석되었고 사회적 인터랙션 즉, 시스템 인터랙션을 통해 촉진되는 커뮤니케이션-사용자 그룹이나 채팅 룸 등으로 웹상에서 만나는 다른 사용자들과 일어나는 인터랙션은 배제되어 있는 것으로 분석되었다.

V. 결 론

웹 사이트의 인터랙션을 학습자 중심 디자인이라는 관점에서 볼 때, 웹기반 교육 사이트들의 인터랙티브화 경향을 분석하였다. 그 결과 대부분의 웹기반 교육사이트들의 인터랙션은 '정보'를 전달하기 위한 커뮤니케이션 디자인에 기반한 컬러, 텍스트, 이미지 등 시스템의 '각각의 디자인 요소'들과의 인터랙션을 활용하는 것으로 분석되었고 사회적 인터랙션 즉, 시스템 인터랙션을 통해 촉진되는 커뮤니케이션-사용자 그룹이나 채팅 룸 등으로 웹상에서 만나는 다른 사용자들과 일어나는 인터랙션은 배제되어 있는 것으로 분석되었다. 웹기반 교육사이트 설계 시 이러한 점을 유의한다

면 인터랙션 결과물을 디자인하는데 적절히 상호작용할 때, 인터랙티브는 증강될 것이다. 다만 본 연구에서의 사례분석은 사례의 선정 범위와, 객관적인 입장에서의 분석에 제한적임에 틀림없다. 따라서 디자이너들은 학습자의 측면에서 학습자의 인터랙션을 고려한 디자인 작업을 체계화하여야 하며, 또한 학습자의 사용성을 고려한 인간의 지각, 인지과정뿐만 아니라, 감성과 교류 등의 다양한 측면에서의 시도를 통한 실험적 자세를 가져야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 김미애, 웹기반 수업(WBI)을 위한 학습용 웹 디자인의 방법론에 관한 연구, 홍익대 산업대학원, pp5-12 2002
- [2] 여민구, 박선주, 웹기반 학습에서 사회적 상호작용 증진에 관한 연구, p236, 2001
- [3] 안은숙, 멀티미디어 HCI에서의 GUI디자인 활용에 관한 연구, 홍익대 미술대학원, 1996