

학습자 특성에 따른 웹 코스웨어 설계 전략 탐구

- 장의존 인지양식 학습자를 중심으로 -

이수근⁰, 서순식
춘천교육대학교 컴퓨터교육과
okdae01@hanmail.net, ssuh@cnu.ac.kr

Strategies for Web Courseware Design for Learning Style :

Field - Dependent

Su-Kyun Lee⁰, Soon-shik Suh
Dept. of Computer Education, Chuncheon University of Education

요 약

정보통신의 발달로 교육이 학습자 중심의 형태로 바뀌어 가면서 학습자의 자기 주도적인 능력이 점점 중요해지고 있다. 인터넷 학습환경에서도 학습자가 통제권을 가지고 학습자가 모든 선택과 조직을 할 수 있도록 허용되어 학습자는 학습방향의 상실과 인지적 부담의 문제를 초래한다. 이러한 문제를 해결 할 수 있는 방법 중의 하나가 학습자 특성에 맞는 교육이다. 본 연구에서는 장이론에 따라 학습자 특성을 구분하고 장의존 학습자에게 적용적인 웹 코스웨어 설계요소를 반영하여 웹 코스웨어의 설계 전략을 탐구하였다.

1. 서 론

정보가 중요시되고 정보를 활용할 수 있는 능력이 중요시되는 정보사회가 도래하면서 정보화가 인간과 관련된 모든 분야에 미치는 영향은 날로 커지고 있다. 그리고 정보통신의 발달로 인하여 이미 교육의 형태가 바뀌어 가고 있으며 교육의 패러다임이 교수자 중심에서 학습자 중심으로 변환되고 있다. 즉 학습자가 스스로 자신에게 닥친 문제가 무엇인지 파악하고 문제를 스스로 해결해나가는 주도적인 능력이 점점 중요해지고 있다. 이러한 학습자 중심으로 교육이 바뀔에 따라 학습자의 특성을 고려한 교수전략이 제공되어야 한다. 전통적인 수업에서는 불가능하던 개별화 교육이 컴퓨터를 이용하면서 가능해졌고 정보통신기술을 활용한 웹은 학습자가 학습에 책임감을 갖고 능동적으로 정보를 획득하는 학습자 중심의 열린 학습체제이며(Broadbent, 2001), 학습자의 다양한 인지적 특성에 부합하는 학습 내용과 방법을 제공할 수 있다(Khan, 1997).

이러한 인터넷 학습환경은 학습자가 학습의 통제권을 가지고 학습과정을 스스로 통제하게 되며 학습의 순서나 방향을 학습자 자신이 선택하게 된다. 그러나 이러한 인터넷 학습환경에서 학습자가 모든 선택과 조직을 할 수 있도록 허용되어 오히려 학습자에게 방향성 상실과 인지적 부담의 문제를 일으키기도 한다(Shneiderman, 1992). 또한 하이퍼텍스트 프로그램이 높은 수준의 정보내용과 구조를 가지고 있음에도 불구하고 그것을 학습자에게 제대로 전달하지 못해 효과적인 학습을 방해할 수도 있다(Lanza, 1991).

이러한 현상은 특히 인지양식과 같은 학습자의 특성과 밀접한 관련이 있다.

인지양식은 개인의 독자적인 정보처리 방법이다. 인지양식의 여러 유형 중 가장 많이 연구되어진 것이 장독립형과 장의존형 인지양식을 들 수 있다. 장의존적인 인지양식을 갖는 개인은 사물을 전체적으로 받아들이고 주어진 구조에 집착하며 학습시에는 학습할 정보가 조직되어 주어지기를 바란다. 이에 반하여 장

독립적인 인지양식을 갖는 개인은 분리된 부분을 인식하는데 능하고 요약적이며 분석적 사고에 뛰어나다. 그리고 학습에 있어서도 개별적이고 탐구적인 학습을 선호하는 특징을 보인다(Sexton, 1995).

이러한 장독립, 장의존적인 학습자의 특성을 고려하여 웹 코스웨어가 설계되고 각각의 특성에 적합한 웹 학습자료가 제공되면 학습의 효과를 더욱 높일 수 있을 것이므로 서로 다른 인지양식을 가진 학습자들에게 적합한 코스웨어를 설계하여 적용해 볼 필요가 있다.

지금까지 수행된 인지양식과 관련된 연구들을 살펴보면 크게 두 부류로 나눌 수 있다.

첫 번째 부류는 학습자의 인지양식에 따른 학습자의 능력을 비교해보는 연구들로서 학습자를 장독립적 학습자와 장의존적 학습자로 나누고 두 집단 간의 학업성취도나 학습능력을 비교하는 연구들이다(고복자, 1999; Ford, 2001; 신혜정, 2003).

이러한 연구에서 인지양식은 어떤 형태로든 학습자의 학습에 영향을 끼치고 있음을 알 수 있으나 대부분의 연구결과에서 장독립적 인지양식 학습자의 학업성취도가 장의존적 인지양식 학습자의 학업성취도보다 높게 나타나며 장독립적 인지양식의 학습자의 능력이 우월하다는 결론이다. 그러나 이상과 같은 장의존 및 장독립적 인지양식에서 보여주는 여러 가지 특징을 통하여 살펴볼 점은 장의존 혹은 장독립적 인지양식을 좋고 나쁨 혹은 옳고 그름으로 판단해서는 안된다는 것이다(김중순, 1999; 백영균, 2000; 임선하, 1984; Ching, 1998; Sexton, 1995). 교수자는 이러한 장의존성과 장독립성의 인지양식을 가진 학습자들의 특징을 고려하여 학습자들에게 인지양식에 일치된 교수전략을 제공하고 이를 통하여 학습자들이 학습과정에서 그들의 인지양식을 충분히 발휘할 수 있도록 도와야 한다(Ching, 1998; Lux, 1998).

두 번째 부류는 학습자의 인지양식에 따라 다양한 학습자료나 교수전략을 제공하여 각 인지양식에 적합한 방법을 찾는 연구들이다

(이지연, 1997; 김보경, 2003; 성봉기, 2003). 이러한 연구들은 학습자의 인지양식을 장독립적, 장의존적 인지양식으로 나누고 각 인지양식에 적합한 자료의 형태, 인터페이스의 종류, 학습유형을 제시하고 있다. 그러나 이러한 연구들은 학습자의 인지양식에 따라서 극히 일부분의 변인들을 적용하고 변인들의 효과를 검증하고 있다. 학습자들은 실제 학습활동 중 다양한 변인 속에서 학습을 하고 있기 때문에 한 가지의 변인과 인지양식을 비교 검증하여 일반화를 하는 것은 무리가 따르는 한계점을 가지고 있다.

본 연구와 관련된 선행연구들의 공통된 한계점은 일부분의 변인을 학습자에게 제공하여 유의성을 검증하고 있어 실제 학습자가 직면하는 전체적인 학습환경에 적합하지 않다는 것이며 학습자의 인지양식에 알맞게 다양하고 적절한 교수전략이 제공되고 있지 못하다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 학습자 특성에 적응적인 웹 교수설계전략에 대한 방안으로 인지양식에 적합하게 구현된 웹 코스웨어가 학습자의 학업성취도에 바람직한 영향을 미칠 수 있으리라는 기대를 실증적으로 검토해보고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 인지양식

사람들은 자신을 둘러싼 외부 환경이나 사물을 대할 때 자기만의 방식으로 지각하는 습관을 가진다. 개인마다 사물에 대한 지각과 정보처리 과정에 개인차가 있기 때문에 저마다 독특한 방법으로 지각하고 기억하며 사고하는 것이다. 즉, 정보를 지각하고, 기억하고, 사고하는데 있어서 개인마다 나타나는 일관성 있는 양식을 가지고 있으며, 특정한 지식획득과 정보탐구능력에 있어서 개인별로 나름대로의 새로운 정보를 평가하고 관련시키는 각각의 독특한 양식을 발달시킨다. 이러한 개인의 일관된 경향 또는 체제를 설명하는 개념의 하나

가 인지양식이다.

이러한 인지양식은 학자들에 의해 여러 가지로 분류되고 있다.

충동성-숙고형(impulsivity-reflectivity)의 인지양식, 평준화-침예화의 인지양식, 수렴성-융통성의 인지양식, 넷째는 장의존적-장독립적 인지양식, 전체적-분석적/언어적-심상적 인지양식으로 분류하는데 이러한 인지양식 중에서 학습에 영향을 주는 요인들 중 장 이론이 가장 많이 거론되고 있다.

Witkin(1977)에 의하면 장의존적인 인지양식을 지니는 사람은 일반적으로 지각에 있어서 관찰 사물 자체보다 그 사물을 둘러싸고 있는 배경인 외적 자극으로서 장(field)에 보다 의존하는 경향이 있고, 이와는 달리 장독립적인 인지양식을 지니는 사람은 사물의 관찰에 있어서 그 사물의 배경이나 외적 자극에 관계 없이 오로지 사물 자체를 인지할 뿐 아니라 보다 분석적인 관찰과 지각을 한다. 장독립적인 사람은 자기의 욕구, 감정 및 성격 특성 등은 남의 것이 아닌 바로 자기 것이라는 강한 의식을 가지고 있어 인간 관계나 여러 가지 사회 행동에 있어서 자아와 비자아를 엄격하게 구분하며 경험을 새로운 방식으로 분석하고 재구조화할 수 있는 반면에, 장의존적인 사람은 자아와 비자아를 구별하기보다 하나의 연속으로 간주하는 경향이 있고 사건을 전체로 보는 총체적 사고 경향이 있어 타인이나 권위 즉 사회적 영향을 많이 받는다.

그러나 장의존적 인지양식과 장독립적 인지양식으로 이분한다고 해서 장의존의 정도가 모두 같다는 뜻은 아니다. 극단적 장의존적 인지양식과 장독립적 인지양식을 양극으로 하여 연속적인 분포를 이루기 때문에 같은 인지양식 안에서도 개인차가 많다.

Jonassen과 Grabowski(1993)에 의하면 장의존적 인지양식과 장독립적 인지양식의 특징을 다음 표와 같이 나타내고 있다.

[표 1] 장독립, 장의존 인지양식의 특징

장의존적 인지양식	장독립적 인지양식
전체적임	분석적임
수용 구조	생성 구조
외부지향적	내부 지향적
사회적이고 사교적	개인주의적
대인관계적	개인적
전통적	실험적
두드러진 특징에 의해	
영향 받음	개념 중심적
사실 중심적	구조나 형식에 덜 영
구조나 형식에 의해	영향 받음
영향 받음	사회의 방식이나 분위
타인에 대하여 예민함 기에 덜 예민함	

2.2 코스웨어의 설계

코스웨어는 교육현장에서 다양하게 활용되는데, 그 중에서 코스웨어를 통한 컴퓨터 수업은 특정 학생 집단을 대상으로 교수 목표를 달성하기 위한 최선의 교수 방법 중의 하나로서, 교수 학습과정에 '질적 변화'를 가져올 수 있다는 점에서 중요한 위치를 차지한다.

고대곤(1999)은 이상적인 코스웨어가 가지는 구체적인 특징을 11가지로 정리하였다. 그 중에서 중요한 것만 제시해 본다.

첫째, 학습 목표가 뚜렷하고, 이를 명확히 제시할 수 있어야 한다.

둘째, 코스웨어는 컴퓨터가 제공하는 “상호 작용”을 극대화하여야 한다.

셋째, 코스웨어는 코스웨어를 활용할 학습자들의 수준, 선수 학습 지식이나 선수 기능, 문화적 특성들을 사전에 분석하여 학습자들의 수준과 특성을 고려하여 개발하여야 한다.

넷째, 코스웨어의 활용시 학습자가 쉽게 학습을 진행하고 응답할 수 있도록 각종 제어기를 설정하여야 한다.

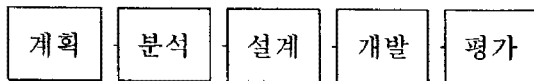
다섯째, 다양한 피이드백을 마련하여 학습자가 자신의 응답에 대한 컴퓨터의 반응에 신선함과 흥미를 느끼도록 한다.

여섯째, 학습자가 코스웨어의 학습 목표를

얼마나 달성했는지를 코스웨어가 평가하고 그 결과를 분석하여 보충이나 심화 학습과 연계할 수 있도록 하는 등, 의미 있게 제시할 수 있어야 한다.

일곱째, 컴퓨터를 이용한 코스웨어는 교사와의 면대면 학습과는 다른 방법으로 학습을 진행하므로 학습자의 학습 동기를 유발시키고 유지시키는 것이 중요하다.

코스웨어의 개발과정은 지금까지의 교수체제개발 또는 수업체제설계에 대한 연구로 여러 학자에 의해서 다양하게 제시되어 왔다. 대부분의 개발모형들은 공통적으로 분석, 설계, 개발, 평가의 기본 단계와 이를 구성하는 세부 절차 및 과정으로 이루어져 있다.



[그림 1] 코스웨어의 개발절차

2.3 인지양식에 알맞은 코스웨어 설계요소

웹의 교육적 활용도가 높아지고 다양한 학습자들에 의해 학습매체로 사용되어지고 있다. 하지만 현행의 웹 코스웨어는 융통성이 부족하다고 할 수 있다. 인지양식에 적합한 교수전략이 제공될 필요가 있다.

Summerville(1999)는 하이퍼카드 소프트웨어를 이용하여 하이퍼미디어 애플리케이션을 만드는 학습에서 학습자의 강의론 및 장독립 인지양식, 학습환경과 인지양식의 일치 및 불일치, 자신의 인지양식에 대한 학습자의 지각 여부가 학습자의 성취도 및 만족도에 미치는 영향이 있는지 연구하였으며, 그 결과 학습자가 자신의 인지양식과 일치하는 학습환경에서 학습하는 경우 불일치하는 학습환경에서 학습할 때보다 학습의 성취도와 만족도가 높은 것으로 나타났다. 결국 학습자의 인지양식에 일치하는 학습환경을 제공하는 것이 중요한 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다.

Ford(2001) 역시 학습자의 인지양식을 강의론과 장독립으로 구분한 뒤 강의론적 교수 제시 방식과 장독립적 교수 제시 방식을 각각

대응시켜, 자신의 인지양식과 일치하는 교수 제시 방식으로 학습한 집단과 불일치하는 교수 제시 방식으로 학습한 집단 간의 과제 수행의 차이를 연구하였다. 이것은 컴퓨터 기반 학습환경에서 이루어진 연구로 그 결과 인지양식과 일치한 교수 제시 방식으로 학습한 집단이 그렇지 못한 집단에 비하여 월등히 높은 수준의 과제 수행을 보인다는 경험적인 증거를 제시하였다.

Borich(2000)는 강의론, 장독립 학습자를 위한 수업전략을 제시하였는데 다음 표와 같다.

[표 2] 인지양식에 알맞은 수업 전략

강의론 학습자	장독립 학습자
따뜻하고 협동적인 분위기에서 신체적, 언어적 활동을 전개하라.	학습자들 간의 상호 작용에 관한 전문적인 내용을 지도하라.
협동학습 전략을 활용하라.	완전학습 전략과 시행착오가 적은 수업 전략을 활용하라.
교정적 피드백을 자주 제공하라.	자 필요할 때만 피드백을 제공하라.
학습하는 동안 상호 작용을 허용하라.	독립적인 목표를 강조하라.
학습과제를 구조화하라.	학습자 스스로 학습을 구조화하게 하라.
교사는 시범자, 확인자, 강화자, 평가자, 매체 디자인자가 되어라.	교사는 협상자, 청취자, 촉진자의 역할을 하라.

이들의 연구를 종합해보면 강의론 및 장독립 인지양식에 적합한 교수전략이 제공되는 경우 학습에 더욱 긍정적인 영향을 끼칠 수 있다는 사실을 시사하고 있다.

따라서 인지양식에 적합한 교수전략을 사용하며 이를 위한 적절한 설계가 필요하다.

학습자의 인지양식과 그에 적절한 교수조건에 관한 연구도 시행되었는데 Jonassen과 Grabowski(1993)는 강의론 및 장독립적 인지양식과 교수 방법에 관련된 기존의 21개의 연

구결과를 정리하여, 그 결과 장독립적 학습자는 최소의 안내와 최대의 발견 기회가 주어질 때 가장 잘 학습하는 반면 장의존적 학습자는 최대의 안내에서 가장 잘 학습한다는 결론을 얻었다. 또 장의존적 학습자는 고도로 구조화된 자료를 이용한 학습에서 더 높은 성취를 보이는 반면, 장독립적 학습자는 낮은 구조화 처리 자료에서 더 높은 성취를 보이는 것으로 나타났다.

이상의 연구 결과에 따라 Jonassen과 Grabowski(1993)는 장의존 및 장독립적 인지양식을 갖는 학습자에게 적합한 교수조건을 각각 제시하였으며 한편 Sexton(1995) 역시 장의존적 학습자와 장독립적 학습자에게 적합한 교수전략을 밝히는 연구를 실시하였는데 그 결과 장의존적인 학습자는 동료 학습자와 교수자와의 사회적인 학습 환경에서 도움과 지원을 받으며 학습할 때 가장 잘 학습하는 반면, 장독립적 학습자는 개별적이고 독립적인 학습 상황에서 학습하며 동료 학습자와는 경쟁 관계에 있고 교수자와는 어느 정도의 일정한 심리적 거리를 유지하고 있을 때 가장 잘 학습하는 것으로 나타났다.

이상의 연구를 종합해볼 때 장의존적 학습자와 장독립적 학습자의 특성에 의거하여 각각 선호하는 교수의 조건이 따로 있다는 것을 알 수 있다.

앞에서 살펴본 장독립, 장의존적 인지양식의 특성과 코스웨어의 설계 원리에 따라 각 인지양식에 알맞은 코스웨어 설계의 방향을 제시해주는 선행연구들을 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째로, 코스웨어의 메뉴설계와 관련된 연구들이다.

코스웨어의 메뉴설계에 있어서 이지연(1997)은 웹의 메뉴유형과 학습자 인지양식에 따른 정보탐색과정에 관한 연구에서 인지양식에 따라 알맞은 메뉴 접근 방법을 고려하여 장의존학습자는 정보탐색과정에서 구조가 분명히 드러나는 explicit메뉴방식으로 설계하고, 장독립학습자는 구조가 복잡한 embedded메뉴

방식으로 설계하여 학습자들이 의도하지 않은 학습을 일으키도록 하였다.

이상은(2000)은 웹기반 수업에서 하이퍼텍스트 구조와 인지양식이 학업성취도에 미치는 효과 연구에서 장의존적인 학습자는 위계적인 하이퍼텍스트 구조에서 학업성취에 효과적이었고 장독립적인 학습자는 네트워크 하이퍼텍스트 구조에서 학업성취에 효과적이었던 결론을 내리고 학습자 인지적 특성인 인지양식에 따라 적합한 구조의 하이퍼텍스트를 제공할 때 높은 학업성취 수준을 이루게 된다는 것을 알 수 있었다.

두 번째, 인지양식에 따라 선호하는 미디어의 종류에 대한 연구를 살펴보면 하이퍼 미디어 환경에서 학습자 유형과 학습전략의 관계의 연구(Liu & Reed, 1994)에 의하면 장의존 학습자 집단은 비디오 미디어를 선호하며 장독립 학습자 집단은 비디오, 그래프에서 별다른 반응을 보이지 않았다.

세 번째, 학습안내에 대한 코스웨어의 특성은 학습자의 인지양식과 그에 적절한 교수조건에 관한 연구 중 Jonassen과 Grabowski(1993)는 장의존 및 장독립적 인지양식과 교수 방법에 관련된 기존의 21개의 연구결과를 정리하여, 그 결과 장독립적 학습자는 최소의 안내와 최대의 발견 기회가 주어질 때 가장 잘 학습하는 반면 장의존적 학습자는 최대의 안내에서 가장 잘 학습한다는 결론을 얻었다.

네 번째로 교수방법에 관한 연구를 살펴보면 신진수(2000)는 웹에서 메타인지수준이 높은 학습자는 귀납적 계열의 학습방법이, 메타인지수준이 낮은 학습자는 연역적계열의 학습방법을 적용하는 것이 학업성취도에 더 큰 효과가 있었다.

임선하(1984)는 장의존성-독립성과 설명식-질문식 수업의 연결과 학습자의 개념획득에 미치는 효과에 대한 연구에서, 장독립적 학습자가 설명식 수업의 귀납적 제시계열을 따를 때 가장 낮은 성취를 보이며, 장의존적인 학습자가 질문식 수업의 연역적 제시계열을 따를 때 가장 낮은 성취를 보였다.

Douglass(1978)는 과학수업에서 인지양식과 학습자료 계열화 방식과의 상호작용에 대한 탐색을 시도하였다. 고등학생들을 대상으로 이들을 장독립-장의존 학습자로 구분한 다음, 각 집단에게 귀납적인 제시구조와 연역적인 제시구조로 구성된 학습자료를 제공하였다. 실험결과 장의존적인 학습자는 연역적인 제시구조로 구성된 학습자료를 제공받았을 때, 학업성취가 높게 나타났고, 장독립적인 학습자는 귀납적인 제시구조로 구성된 학습자료를 제공받았을 때 학업성취가 높게 나타났다.

다섯 번째로 학습형태에 대해 살펴보면 Ramirez(1974)는 장의존 및 장독립적 인지양식의 특징을 보다 세분화 하여 연구하였는데 각 인지양식의 특징 중 학습목표를 달성하는데 있어 장의존적 인지양식 학습자는 동료학습을 선호하고 장독립적 인지양식 학습자는 개별학습을 선호한다고 보고하였다.

그리하여 장의존 학습자는 2명 1조씩 학습하는 경험을 갖도록 하고 장독립학습자는 개별학습으로 진행하는 것이 효과적일 것이다.

여섯 번째로 정보탐색도구에 대한 연구를 살펴보면 Kim(1997)은 자신의 연구에서 웹을 기반으로 한 정보탐색과정에서 장의존적 인지양식의 학습자는 홈이나 뒤로 가기/앞으로 가기 버튼을 보다 자주 사용하는 경향을 보였으며 장독립적 인지양식의 학습자는 원하는 정보에 도달하기 위해 검색엔진이나 찾기 옵션, 또는 직접적인 URL입력을 보다 자주 사용하는 것으로 나타났다.

또 웹 환경에서 학습자가 자신의 인지양식에 따라 어떤 탐색도구 유형을 선호하는가에 대한 연구를 살펴보면, 학습자가 자료를 탐색할 때 장독립적인 인지양식을 가진 학습자는 검색엔진, 찾기 옵션, URL 등과 같이 능동적으로 한 노드에서 다른 노드로 바로 건너뛸 수 있게 해주는 탐색도구를 많이 사용하는 것으로 관찰된 반면, 장의존적인 인지양식을 가진 학습자는 '뒤로가기(back)' 또는 '앞으로 가기(forward)'버튼과 같이 프로그램에 의해 제공되는 대로 구조화된 학습진행을 도와주는

탐색도구를 많이 사용하는 것으로 관찰되었다(Liu & Reed, 1995). 또한 Ford와 Chen(2000)은 정보탐색 도구로서 장독립적 인지양식의 학습자는 인덱스 방식을, 장의존적 인지양식의 학습자는 지도 방식을 선호한 것으로 보고하였다.

Leader 와 Klein(1996) 하이퍼미디어 데이터베이스에서 정보를 탐색해가는데 있어서 학습자들의 인지양식과 탐색 도구와의 효과성의 관계를 연구하였다. 연구결과 탐색도구와 인지양식 간의 유의미한 상호작용이 발견되었는데 장독립적인 학습자 집단이 인덱스/찾기 방식과 맵제공 방식에서 장의존적인 학습자 집단에 비해 과제수행에서 더 나은 결과를 보였다.

채도병(2000)은 웹을 통한 정보탐색시 인지양식에 따라 색인맵과 구조맵이 정보탐색과정에 어떠한 영향을 미치는가를 연구하였는데 그 결과 웹상에서의 정보 탐색 과정은 인지양식에 크게 영향을 받지 않고 제공되는 맵이 구조맵이나 색인맵이나에 따라 차이가 있음이 검증되었다. 즉 웹상에서의 정보탐색과정은 인지양식 유형에 관계없이 구조맵이 색인맵보다 더 효과적이라고 결론지었다.

또 Riding과 그의 동료들(1991)은 장의존, 중간집단, 장독립 집단의 인지양식의 분석 연구에서 장의존 학습자들은 장독립 학습자들과 비교해서 상대적으로 가. 맵을 더 사용하고 나. 인덱스를 덜 사용하고 다. 앞/뒤버튼을 덜 사용하고 라. 전체보기 부분을 더 많이 사용하고 마.상세적인 기술부분을 덜 사용 바. 예제부분을 더 사용 사. 위,아래 버튼을 더 사용 하였음을 결론짓고 있다.

이상의 연구를 종합해볼 때 장의존적 학습자와 장독립적 학습자의 특성에 의거하여 각각 선호하는 교수의 조건이 따로 있다는 것을 알 수 있으며, 이러한 교수 조건들이 코스웨어에서 구현될 수 있도록 적절한 코스웨어 환경이 설계되고 교수전략이 제공될 때 학습자들은 보다 긍정적인 학습 결과를 얻을 수 있을 것이다

본 연구에서는 설계요소를 코스웨어의 구

조, 학습의 안내, 피드백을 중심으로 하는 코스웨어를 설계하여 살펴보고자 한다.

[표 3] 장의존 학습자를 위한 설계요소

교수방법 연구자	코스웨어의 구조	학습의 안내	피드백
Jonassen, Grabowski (1993)	고도로 구조화된 자료	최대의 안내, 교수 전에 오리엔 테이션	광범위 한 피드백
Sexton (1995)		가이드 제공	
Anderson, Maurianne (1992)		많은 가이드	구조적 인 피드백
이지연(1997)	explicit메뉴		
이상은(2000)	위계적인 하이퍼텍스 트구조		

3. 장의존 학습자 코스웨어

이론적 배경을 바탕으로 장의존 학습자에게 적합한 코스웨어의 설계요소를 추출하였다.

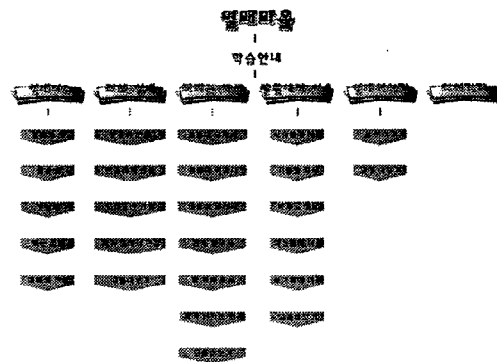
코스웨어의 설계요소는 코스웨어의 구조, 학습의 안내, 피드백으로 구분하였다. 3가지 설계요소 이외에는 모두 동일한 내용으로 설계하였으며 장의존적 학습자에게 적합하도록 개발하였다.

장의존적 학습자를 대상으로 선정한 이유는 선행연구들에서 과제나 교과에 관계없이 대체로 장의존적인 학습자가 장독립적인 학습자보다 전체적인 인지능력이 부족하여 학업성취도가 낮다는 결과를 보이므로 장의존 학습자를 위한 코스웨어가 더욱 필요하다고 여겨지기 때문이다.

3.1 코스웨어의 구조

장의존적 학습자를 위하여 학습 내용의 구조가 잘 드러나도록 설계하였으며, 학습이 진행되는 동안 학습자는 방향성 상실을 최소화하고 인지적 부담을 줄여주도록 미리 설계해 놓은 링크를 따라 학습하도록 구성되어있다.

학습자들은 주메뉴를 통해 하위 메뉴로 이동할 수 있으며 장의존적 학습자가 선호하는 “다음”, “이전”버튼을 통하여 단계적인 학습이 되도록 하였다. 또 현재의 학습 단계를 학습자가 알기 쉽도록 하기 위하여 화면 왼쪽에는 학습의 위계를 나타내는 화면을 제시하였으며 현재의 위치를 화살표를 통하여 알 수 있도록 하였다. 학습자는 보조화면을 통하여 자신이 학습하고 있는 위치를 파악할 수 있으며 학습 진행을 선택을 하게 된다. 장의존적 학습자가 방향을 상실하지 않도록 하기 위하여 화면상단에 “전체보기”링크를 통하여 코스웨어의 전체적인 구조를 한 눈에 파악하도록 구성하였다



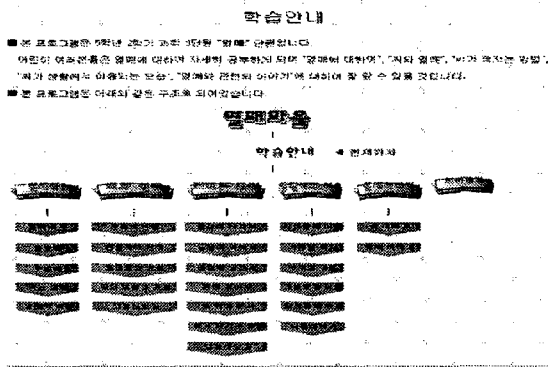
[그림 2] 코스웨어의 전체보기

3.2 학습의 안내

장의존적 학습자는 최대의 안내를 제공하여 최대의 학습효과에 도달할 수 있다.

학습의 초기에 코스웨어를 통하여 학습할 내용에 대하여 상세한 안내와 함께 코스웨어의 전체적인 구조도 함께 알 수 있도록 안내하였다. 학습의 소주제가 시작되는 화면에 소주제에서 공부할 내용에 대하여 안내를 받고 학습을 시작할 수 있도록 하였다. 또 “이전”이나 “다음” 버튼 위에 마우스를 올려두면 이

동경로에 대하여 안내를 제공하였다.



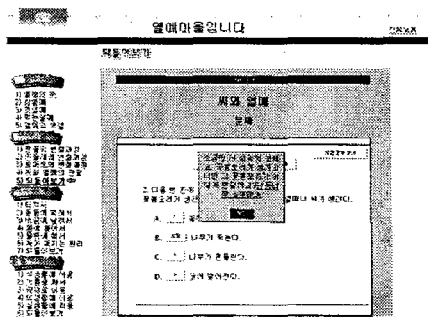
[그림 3] 학습안내 화면

3.3 피드백

장의존 학습자가 학습도중 최대한의 피드백을 받을 수 있도록 고려하였다. 학습내용을 학습하는 중에 경로이동에 대하여 강화를 주었으며 학습결과를 간단히 검사하는 소주제 내 “되돌아보기”에서 문제를 풀고 다양한 피드백을 주도록 노력하였다.

학습도중 학습자에 대한 적극적인 피드백을 “되돌아보기”를 통하여 치치해주며 공부를 마친 후 궁금한 점을 질문할 수 있는 “묻고 답하기” 게시판을 설치하였다. 이곳에서는 학습자들이 자유로운 의견을 게재하고, 학습자-학습자, 교수자-학습자 상호간에 토론의 장으로 활용할 수 있도록 하였다.

그리고 열매와 관련된 각종 자료를 상호 공유할 수 있도록 하기 위하여 “자료실”을 설치하였다.



[그림 4] 피드백 화면

4. 결 론

정보통신의 발달로 교육이 학습자 중심의

형태로 바뀌어 가면서 정보를 통제하고 활용하는 학습자의 자기 주도적인 능력이 점점 중요해지고 있다. 인터넷 학습환경에서도 학습자가 통제권을 가지고 학습자가 모든 선택과 조직을 할 수 있도록 허용되어 학습자는 학습방향의 상실과 인지적 부담의 문제를 초래한다.

이러한 문제를 해결 할 수 있는 방법 중의 하나가 학습자 특성에 맞는 교육이다.

본 연구에서는 웹환경에서 웹 코스웨어를 개발하는데 있어서 장의존 학습자의 특성을 반영하는데 주안점을 두었다.

장의존 학습자는 사물을 전체적으로 받아들이고 주어진 구조에 집착하며 학습시에는 학습할 정보가 조직되어 주어기기를 바란다. 이러한 장의존 학습자를 위한 웹 코스웨어를 개발할 때 고려해야 할 설계요소는 선행연구에 의하여 코스웨어의 구조, 학습의 안내, 피드백으로 선정하였다.

코스웨어의 구조에 있어서 학습내용의 구조가 잘 드러나도록 하여 학습자가 방향상실을 최소화하고 인지적 부담을 줄였으며 학습의 안내를 최대한 제공하여 최대의 학습효과에 도달 할 수 있도록 하였으며 학습도중 최대한의 피드백을 받을 수 있도록 하였다.

향후 연구는 학습자 특성을 반영한 적응적 코스웨어의 설계방안의 하나로 장의존 학습자에게 적합한 웹 코스웨어의 효과성을 검토하는 연구가 필요하다.

나아가 학습자 특성에 알맞은 웹 코스웨어를 적용할 때 어떠한 설계요소를 사용하는 것이 더욱 실질적인 교육효과를 높일 수 있는지에 대한 구체적인 연구가 시행될 필요가 있다.

참고문헌

- [1] 신혜정, WBI에서 학습자의 인지양식과 과제구조화유형이 학업성취에 미치는 영향, 서울대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2003
- [2] 임선하, 학습자의 인지양식과 자료의 제시

- 형태가 개념획득에 미치는 효과, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 1984
- [3] 백영균, 『웹 기반 학습의 설계』. 양서원, 2001
- [4] 김보경, 성·인지양식에 따른 웹기반 학습 자료유형의 선호도 분석, 교육과학연구 제 7권 7호, 2003
- [5] 이지연, 웹의 메뉴유형과 학습자 인지양식에 따른 정보탐색 과정에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문, 1997
- [6] 성봉기, 웹기반 수업에서 인지양식에 따른 학습유형의 학업성취 효과, 대구교육대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2003
- [7] 홍정, CAI 개별학습 시 강의존형·장독립형 인지양식별 학업성취도 분석, 한양대학교 석사학위 논문, 2001
- [8] 김보경, 성·인지양식에 따른 웹기반 학습 자료유형의 선호도 분석, 교육과학연구 제 7권 7호, 2003
- [9] 정성봉, 초등학생의 인지양식과 실과 학업성취도, 교육과학연구 제 7권 제 1호, 2000
- [11] 최건수, 강의존-장독립성의 유기체적 과정 모형, 교육발전논의, 제15권 제1호, 1994
- [12] 문명숙, 고교생의 인지양식, 학습양식과 학업성취도와의 관계 연구, 강원대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002
- [13] 김지일, 웹 학습 사이트에서 링크제시 기법의 효과, 한양대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2000
- [14] 채도병, 웹에서 색인맵·구조맵이 인지양식에 따라 정보탐색과정에 미치는 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문, 2000
- [15] 김영미, 학습자 유형에 따른 선택적 웹 코스웨어 개발 및 구현 - 강의존, 장독립 인지양식을 중심으로, 한양대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002
- [16] 이지연, 웹의 메뉴유형과 학습자 인지양식에 따른 정보탐색 과정에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문, 1997
- [17] 김경현, 인트라넷 학습 프로그램의 구조가 초등학생의 학업성취도에 미치는 효과, 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2003
- [18] 최정민, 하이퍼텍스트 환경에서 탐색도구 유형이 인지양식에 따라 정보탐색에 미치는 영향 - 정확도, 소요시간, 만족도, 방향 상실감을 중심으로, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002
- [19] 이상은, 웹 기반 수업에서 하이퍼텍스트 구조와 인지양식이 학업성취에 미치는 효과, 서울대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001
- [20] 서현진, 웹 기반 학습에서 학습자의 초인지수준과 메뉴유형이 학업성취도에 미치는 영향, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001
- [21] 주경숙, 웹을 활용한 정보검색학습에서 학습방법과 인지양식이 정보검색 결과에 미치는 영향, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002
- [22] 서재희, 인지양식이 문제해결 전략선택에 미치는 영향 - 중학교 2학년 을 대상으로, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2003
- [23] 손영민, 자원기반학습 환경에서 학습자 인지양식과 교수전략의 일치와 불일치에 따른 학습 효과 비교, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002
- [24] 김희숙, 학습자의 인지양식에 따라 귀납식 수업과 연역식 수업이 학업성취에 미치는 효과, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002
- [25] 이정원, 수업효과 증진을 위한 학생의 인지양식과 교사의 수업유형의 최적 조합 모델, 전북대학교 교육대학원 박사학위 논문, 2002