

碩士學位請求論文

컴퓨터를 활용한  
英語 教授 · 學習 模型 研究  
— 특히 構成主義 學習理論에 基礎하여

指導教授 金 順 澤



濟州大學校 教育大學院

英語教育專攻

韓 東 鎬

1997年 8月

컴퓨터를 活用한  
英語 教授·學習 模型 研究  
— 특히 構成主義 學習理論에 基礎하여

指導教授 金 順 澤

이 論文을 教育學 碩士學位 論文으로 提出함.

1997年 6月 日

濟州大學校 教育大學院 英語教育專攻

提出者 韓 東 鎬



韓東鎬의 教育學 碩士學位 論文을 認准함

1997年 7月 日

審査委員長 김 종 훈  
審査委員 현 완 송  
審査委員 김성민

<抄錄>

컴퓨터를 활용한 英語 敎授·學習 模型  
—특히 構成主義 學習理論에 基礎하여

韓 東 鎬

濟州大學校 敎育大學院 英語敎育 專攻

指導敎授 金 順 澤

최근 컴퓨터 공학이 발달함에 따라 영어 교육 분야에서도 컴퓨터를 활용한 교육에 관심을 갖기 시작했지만, 그 이론적 배경에 대한 설명과 교수-학습 방법에 대한 프로그램이 많지 않다는 것이 문제점으로 지적되었다. 특히 오늘날과 같은 다인수 학급에서 학습자들에게 개별, 탐구 학습을 위한 대안으로 제시된 것이 컴퓨터를 활용한 수업이다.

컴퓨터 보조 수업(Computer-Aided Instruction)은 영어 교수-학습과 관련된 학문적 발전에도 영향을 받을 뿐만 아니라, 컴퓨터 관련 기술의 발전에도 영향을 받고 있다. 컴퓨터를 이용한 교수-학습 분야의 최근 동향은 이론 분야에서는 행동주의와 인지주의 학습 이론에서 구성주의(constructivism) 학습 이론이 그 대표적인 것으로 주목을 받고 있고, 컴퓨터 기술 분야에서는 멀티미디어 기술과 가상 현실(simulation) 기술이 주목을 받고 있다. 따라서 본 논문에서는 구성주의 학습관에 따른 영어 교수-학습 방법이 어떤 것인지를 구안해 보았다.

구성주의는 인식론의 이론 중 하나로 교수-학습 이론에 커다란 영향을 끼치고 있다. 구성주의는 객관주의와 대비하여 설명되는 것으로 객관주의에 기초한 교수-학습 이론인 행동주의는 학습자의 외부로 드러난 행동 변화를, 인지주의의 경우는 학습자의 인지구조의 변화를 학습이 이루어진 것으로 본다. 이에 반해 구성주의는 학습자의 주관적 경험에 더하여 개인적 의미 창출이 이루어지는 경우를 학습이 이루어진 것으로 본다.

구성주의적 수업은 학습자에게 준비된 계획을 전이시키는 데 중점을 두기보다는 학습자로 하여금 상황적 요구와 기회에 대응하여 계획을 구성(재구성)할 수 있는 능력을 개발하는 데 중점을 두는 것이기 때문에 학습자가 마주치게 되는 환경에 대해 알 수 있도록 도와주는 맥락과 지원을 제공해 주어야 한다.

따라서 본 논문에서는 구성주의 학습관에 따른 영어 교육의 주요 기능인 이해와 표현 기능의 실제적인 예를 통하여 컴퓨터에 의한 영어 교육의 가능성을 제시하였다. 아직까지는 영어 교육 분야에서 컴퓨터를 활용한 교수-학습 방법에 대한 선행 연구가 그리 많지 않기 때문에 본 논문의 모형이 초기 단계를 제시한 것에 불과하지만 앞으로 영어 교육에서도 컴퓨터를 활용한 다양한 교수-학습 방법에 대한 연구가 이루어질 것으로 생각한다.

# 목 차

I. 서론 .....	1
II. 컴퓨터 활용 학습의 기초로서의 구성주의 이론 .....	4
1. 구성주의의 의미 .....	4
2. 구성주의의 특성 .....	9
1) 인지적 융통성 이론 .....	10
2) 상황 학습 .....	15
3) 도제 학습 .....	17
4) 정착 수업 .....	19
III. 구성주의 학습관의 교수 설계와 의미 .....	21
1. 구성주의 학습의 의미 .....	21
2. 구성주의적 교수 설계 .....	23
3. 구성주의 학습 환경의 구성과 컴퓨터 .....	29
IV. 언어 기능별 컴퓨터 활용 .....	35
1. 컴퓨터 보조 학습 유형 .....	35
2. 언어 기능별 학습 과정 모형 .....	46
1) 듣기 학습 모형 .....	47
2) 읽기 학습 모형 .....	54
3) 쓰기 학습 모형 .....	59
4) 말하기 학습 모형 .....	62
V. 결 론 .....	66
참고문헌 .....	69
Abstract .....	73

# I. 서론

현대를 정보화 사회(information society)라고 말한다. 이 정보화 사회에서 필수적인 도구가 바로 컴퓨터이다. 컴퓨터가 산업 혁명 못지 않게 현대 사회를 변모시키고 있고, 컴퓨터 혁명 시대에 사는 우리는 치열한 국제 경쟁 사회에 적응하기 위해 컴퓨터와 그 활용에 관심을 가지지 않을 수 없다.

그만큼 컴퓨터의 역할이 증대되고 처리 능력의 발달, 조작의 편리화 등으로 컴퓨터는 오늘날 생활의 모든 영역으로 확산되어 가고 있다. 이러한 시대적 흐름에 따라 컴퓨터는 교육 매체로서 유용한 수단 또는 도구로 등장하게 되었다.

이처럼 급격히 변화하는 현대 사회에서 기존의 전통적인 교수-학습 방법을 고수하는 것으로는 변화되는 교육 여건을 수용하기가 어려운 것이 사실이다. 현재와 같이 다양한 학생들로 구성된 다인수 학급을 효율적으로 지도하기 위해서는 개인의 학습 능력과 학습 속도에 알맞은 학습 내용이 제공되어야만 한다. 즉, 개인의 능력을 최대한도로 신장시키고 극대화하기 위해서는 개별 학습을 통한 학습 지도가 뒤따라야 한다.

지금과 같이 개인 차가 심한 과밀 학급 상황에서 대부분의 교사들에게는 학생 개개인의 능력 차를 고려하지 못하고 일방적이고 획일적인 주입식 집단 교육이 불가피한 측면이 많다. 그런데 영어와 같은 언어 교육의 경우 교사와 학생간의 지속적인 상호 작용(interaction)이 필수 불가결한 요소이기 때문에

교사 중심의 일방적인 영어 교육을 하는 것은 재고의 여지가 많다.

따라서 현행과 같은 주입식 집단 교육을 지양하고 학습자 개개인의 개인 차를 해소시킬 수 있는 효율적인 학습 방안을 모색하기 위해 영어 교육의 과학화가 꾸준히 진행되어 왔으며 그 과정에서 교수 매체를 활용한 영어 학습 및 교수 방법이 중요한 관심사로 부각되었다.

특히 근래에는 영어 등 외국어 학습에 있어서 여러 교수 매체 중 컴퓨터를 활용하여 학습자 개인의 수준에 알맞은 학습 프로그램을 통해 각자의 능력을 최대한으로 개발하는 개별 탐구화 학습 방안에 관한 연구가 이루어지고 있다. 이른바 컴퓨터 보조 교육(Computer Assisted Instruction) 또는 컴퓨터 보조 언어학습(Computer Assisted Language Learning)이라 일컬어지는 교수 방법이 저간의 사정을 말해 주는 것이다.

본 연구의 목적은 개인 차가 심한 우리의 과밀 학습 상황에서 교사 위주의 일방적 획일적 교수 방법을 탈피하고, 영어 학습의 질적 향상, 학습 방법의 개선 및 학습 효과 향상을 기대하기 위해서는 컴퓨터가 영어 교육 현장에 도입 활용되어야 하는 바, 컴퓨터 활용 교육의 이론적 배경은 어떠하며, 특히 어떻게 컴퓨터를 이용하여 영어 학습을 시켜야 바람직한 영어 교육이 되는지를 고찰하는 데 있다.

컴퓨터를 활용한 학습의 기초로서 구성주의 이론의 구체적 내용을 알아보고, 컴퓨터를 이용한 보조 학습의 여러 유형을 검토한 후 필자가 생각하는 언어 기능별 컴퓨터 활용 학습 과정 모형을 제시해 보겠다.

이를 위해 본 연구는 5개의 장으로 구성된다. 제 1장 서론에 이어 제 2장에서는 최근 인지 학자들의 연구가 학습 및 학습자의 본질에 대한 보다 깊은 이해를 촉진시킴과 동시에 전통적인 교수 전략에 대하여 의문을 제기하고 있음을 지적하겠다. 즉, 크게는 현상학(epistemology), 좁게는 교육학적으로 '주관주의적 관점'인 구성주의의 제 이론인 인지적 융통성 이론(cognitive flexibility), 상황 학습 이론(context), 도제 학습 이론(apprentice), 정착 수업 이론(anchored instruction)이 컴퓨터를 활용한 영어 교수-학습의 중요한 이론적 배경이 됨을 보일 것이다.

제 3장에서는 구성주의 학습관의 교수 설계와 그 의의를 살펴보고, 컴퓨터를 이용한 구성주의 학습 환경을 구성해 보겠으며, 제 4장에서는 컴퓨터 보조 학습의 여러 가지 유형을 소개하고, 컴퓨터를 활용하여 언어 기능별 지도를 어떻게 하는 것이 바람직한지 그 모형을 제시할 것이며, 마지막 제 5장에서는 결론으로 앞에서 논한 바를 요약 정리하겠다



## Ⅱ. 컴퓨터 활용 학습의 기초로서의 구성주의 이론

### 1. 구성주의의 의의

컴퓨터 보조 학습인 CAI(computer assisted instruction)의 이론적 배경의 하나로 알려진 구성주의(constructivism)는 인식론 이론 중의 하나로, 교수-학습 이론에 커다란 영향을 끼치고 있다. 구성주의의 근원은 칸트의 선형적 지식으로부터 비롯되고 있으나 Piaget(1970) 학습 이론의 응용이라 보아도 무방하다.<sup>1)</sup>

즉, 이 이론에서 학습은 새로운 지식의 획득뿐만 아니라 이미 알고 있는 것의 지속적인 재구성 과정이며 개인은 단순히 지식 은행에 새로운 정보를 추가하는 것이 아니라 현존 지식 구조가 불충분할 때 그 구조에 기초해서 새로운 정신 구조를 형성한다는 것이다.<sup>2)</sup>



구성주의는, 종래의 행동주의에 기초한 객관주의적 입장의 교수 설계가 많은 제한점을 내포하고 있어서, 이를 극복하기 위한 데서 출발했으며, 교수 설계 이론을 탐색 발전시키는 과정에서 하나의 대안으로 주목을 받게 되었다. 주지하다시피 전통적 교수 설계는 객관적인 전통으로부터 나왔으며, 세계를 완전하고 정확한 실체, 특성, 그리고 그들 간의 관계로 구조화된 것으로 본다.

1) J. Piaget(1970), *Structuralism*, New York: Basic Books, pp.88-99.

2) L. Rieber(1991), "Computer-Based Microword: A Bridge Between Constructivism and Direct Instruction", *Proceeding of 13th Annual of AECT*, pp.692-707.



따라서 경험은 세상을 구조화하는 역할을 수행하지 못하며, 지식은 경험을 배제하고 그 자체로 완전한 상태로 세상에 존재하는 것이므로 수업의 목표도 학습자와는 독립적으로 존재하는 객관적 실체, 특성, 그들간의 관계를 획득하는 일에 두고 있다. 그러므로 여기서 강조되는 것은 지식의 전달이며, 지식의 전달을 위해서는 과제 분석, 행동적 목표의 진술, 준거 지향 평가, 수업 전략의 처방, 프로그램화된 수업을 해야 한다고 본다.

그러나 구성주의는 세상에 대한 지식을 '학습자가 세상과의 경험을 통해서 스스로 의미를 부여하고 해석하는 것'이라고 보는 입장이다. 다시 말해 실체는 정신의 산물로서 물리적, 사회적 경험을 함으로써 학습이 이루어진다고 가정하는 것이다.<sup>3)</sup>

이처럼 학습자가 스스로 주인 의식을 가지고 학습의 주체가 되는 구성주의적 학습이 가능하도록 하기 위해서는 학습 환경의 구축이 중요하다. 학습자에게 스스로 학습의 주체가 되어 자신의 인지 모형을 구성할 수 있도록 하기 위해서는 이에 적합한 학습 환경이 주어져야 한다. 이 학습 환경에는 교사와 학습자간의 역할 분담의 문제도 중요하게 고려된다. 즉, 교사와 학습자는 아는 자와 모르는 자라는 불평등한 관계가 아니며, 학습자의 개인적 경험과 지식의 권위를 인정해 주고, 교사의 관심과 시각 대신 학습자의 관심과 시각이 그들의 학습에 반영될 수 있어야 한다고 생각한다.

이러한 상황에서 교사의 역할은 지식의 전수자에서 인도자(scaffolder), 코치(coach), 동료 학습자(co-learner, co-explorer)의 역할로 변해야 한다.<sup>4)</sup>

3) 백영균(1995), 「학습용 소프트웨어의 설계」, 교육과학사, p.208.

4) 손병길(1995), "컴퓨터 보조수업의 발전 방향", 「정보 마을」, 제주도 과학교육원, p.28.

이같은 점으로 보아 구성주의 이론에서 교사의 역할은 오늘날 영어 교육 이론의 큰 흐름 중의 하나인 의사 소통 중심 교수법에서 말하는 교사의 역할과 일맥 상통하고 있다.<sup>5)</sup>

의사 소통 중심 교수법에서는 교사가 중요한 지식의 전달자로서가 아니라 학습자를 격려하고 도와주는 사람으로서, 때로는 의사 소통 과정에 공동으로 참여하는 사람(co-communicator), 학습의 촉진자(facilitator of learning)로서의 임무를 수행해야 한다고 보기 때문이다.

한편 구성주의에 입각한 학습 이론에서는 협력 학습이 강조된다. 협력 학습을 통해 개인이 가지고 있는 관점이나 시각과 다른 관점과 시각이 노출되고, 이에 따른 갈등 등은 사람들의 사고를 더욱 자극하여 더 깊게, 더 많이 생각하게 함으로써 학습을 촉진할 수 있다고 보기 때문이다.

또한 구성주의에서는 학습의 목표나 과제가 학습 전에 교사에 의해 미리 결정되는 것이 아니라 학습자들이 과제를 가지고 나가는 과정에서 도출되어 학습자 스스로가 그 목표를 설정하게 된다고 한다. 왜냐하면 이 이론에서 지식의 구성이나 습득은 실제 세계와 유의미한 맥락 하에서 얻어지는 것이어야 하기 때문이다. 따라서 학습자들이 실제 상황에서 제 기능을 발휘하고 대처하기 위해서는 실제의 복잡한 상황을 그대로 가지고 있어야 한다.

물론 학습자에게 실제 상황과 같은 복잡하고 비구조화된 학습 환경을 제공하기 위해서는 컴퓨터의 힘을 빌려야 하는 경우가 있을 것이다.

5) 김종훈(1996), "영어교육의 동향", 탐라교육원 연수교재, 탐라교육원, pp.15-18.

학습자에게 복잡하고 비구조화된, 그리고 실제 세계와 유의미한 맥락을 가진 환경을 연출해 주기 위해서는 시간적 공간적 제약이 없어야 한다. 더우기 학습자가 주체가 되어 주어진 과제를 해결해 나가기 위해서는 학습자가 필요로 하는 정보가 제약 없이 제공될 수 있어야 한다.

이런 점에서 구성주의 학습관은 일종의 유의미 학습관(meaningful learning)이라고 할 수 있다. Ausubel(1963)이 주장하는 유의미 학습 이론은 그가 자신의 이론을 수용(reception) 학습이라 규정한 데서도 알 수 있듯이, 여러 가지 명제 형태의 학습 과제는 설명을 통하여 학습자에게 잘 전달될 수 있다는 것이다.<sup>6)</sup>

구성주의적 입장에서 유의미 학습을 강조하는 사람들은 학습은 상황적이며 문화적으로 특수한 것이라고 본다. 따라서 학교 학습과 실세계에서의 학습 간에는 큰 차이가 있다는 것이다. 반면 전통적인 학습관은 실세계와 독립된 학습이 가능하다고 본다. 유의미 학습은 특정 문화적 맥락(cultural context)에 의해서 일어난다. 그리고 지식은 실제적 활동(authentic activities)에 이용됨으로써 진보된다.<sup>7)</sup>

구성주의적 입장에서 볼 때 학습은 능동적, 구성적, 목적 지향적, 누적적 과정이다. 먼저 구성주의는 근본적으로 학습자의 능동적인 인지적 조작을 가정한다. 즉, 내재적 동기를 중시한다. 지식이란 개인이 환경과의 상호

---

6) D. P. Ausubel(1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*, New York :Grune & Stratton. pp.23-45.

7) 허창범(1992), "구성중심 수업의 학습 효과 분석", 박사학위논문, 고려대학교 대학원, pp.20-21.

작용을 통해서 구성하는 의미이기 때문에 개인의 능동적인 조직 과정이 없다면 지식은 획득될 수가 없다. 따라서 학습은 능동적 과정인 것이다.

학습이 유의미하게 일어나기 위해서는 새로운 정보에 대한 정교화가 일어나야 한다. 그래야만 단순한 정보를 기억하고 복잡한 재료를 이해할 수 있다. 또한 학습은 제시된 정보를 그대로 재생하는 것이 아니고 주어진 정보를 뛰어넘어 새로운 의미를 채워가는 과정이다. 이런 점에서 학습은 구성적 과정이다.

게다가 모든 새로운 학습은 학습자의 사전 지식 또는 정신 모형 위에 세워진다. 사전 지식 또는 정신 모형은 무엇이 얼마나 어떻게 학습될 것인가를 결정한다. 이런 의미에서 학습은 누적적 과정이다. 구성주의 학습관에 의하면 교사에 의한 목표의 처방은 효과적인 학습을 보장하지 않는다. 학습자가 목적과 목표를 자신의 것으로 이해하고 받아들여야 한다. 이런 의미에서 학습은 목적 지향적 과정이다.<sup>8)</sup>



그러므로 수업은 외적인 통제에 의해 이루어지는 것이 아니라 학습자 스스로의 통제에 의해서 이루어져야 한다. 구성주의 학습관에 기초한 교수 설계론자들은 객관적 실체로서의 지식은 존재하지 않으며, 오히려 학습자 개인이 세상을 이해한 대로 존재한다고 봄으로써 개인의 지식 구성 과정의 중요성을 강조한다.<sup>9)</sup>

이같은 구성주의 이론의 뒷받침을 받아 컴퓨터를 이용한 영어 교육에 대한

---

8) 상계서, p.21.

9) 백영균(1995), 전계서, p.210.

연구가 더욱 활발해졌으며, 그 결과 교육 현장에 많은 변화를 가져오게 되었다. 즉, 교육 현장에 질적인 변화를 가져온 것이다.

컴퓨터는 다수의 학습자들이 교사와 제한된 상호 작용을 하게 되는 현상과는 달리 개개 학습자에게 충분한 상호 작용의 기회를 제공해 주었다. 컴퓨터 보조 학습(CAI)을 통하여 학습자들은 보다 독립적이면서 문제 상황에서는 보다 협동적이고 정보나 지식을 동료 학습자들과 더 자유로이 교환한다는 사실이 밝혀지고 있기 때문이다.<sup>10)</sup>

## 2. 구성주의의 특성

구성주의에서 지식 구조를 형성하는 과정은 단순한 암기를 통한 지식 구조의 재생이 아니라 지식 구조 자체의 독립적이고, 융통성이 있으며, 상황에 맞는 재형성을 포함한다. 대부분의 지식 영역은 너무 다양해서 사전에 저장된 단일 표상의 활용 유형만으로는 다양한 문제들을 충분히 해결할 수 없다.

특히 구성주의적 교수 설계자들은 단순하고 잘 구조화된 과제 학습보다도 복잡하고 비구조화된 과제의 학습에 있어서 현실적 사례 연구(case study)의 방법이 전통적 수업에 비하여 어떻게 다른가에 큰 관심을 갖는다. 여기에서는 구성주의 이론에 속하는 인지적 융통성 이론, 상황 학습, 도제 학습, 그리고 정작 수업의 특징을 간략히 고찰해 보겠다.

---

10) 나일주·정인성 (1992), 『CAI 개발과 활용』, 교육과학사, p.15.

## 1) 인지적 융통성 이론

인지적 융통성 이론(cognitive flexibility)은 Spiro 등(1988)에 의해서 구체화된 구성주의적 학습관에 의한 교수 설계 접근론이다.<sup>11)</sup> 인지적 융통성이란 새로운 상황의 요구에 맞도록 기억 내 지식을 융통성 있게 재구성하는 능력을 말하는 데, 이 이론의 핵심 요소는 지식의 구조성, 지식의 복잡성, 학습의 단계, 전통적 수업의 결함과 인지적 융통성을 높이기 위한 방안 등이다.

### (1) 지식의 구조성

이 이론에서는 지식 영역을 구조성의 정도에 따라 구조적 지식 영역(well-structured knowledge)과 비구조적 지식 영역(ill-structured knowledge)으로 구분한다. 구조적 지식 영역(산수, 뉴턴 물리학 등)은 구조상 규칙성을 가지고 있어서 일반적 원리, 개념의 위계적 관계 및 전형적 적용례의 확인이 가능하다.<sup>12)</sup>

반면 비구조적 지식 영역 (문학 감상, 역사, 생물, 화학, 사회과학 등)은 그 지식을 현실적 사례에 적용할 때 많은 개념들이 관계되며, 각 개념의 이용 및 개념의 조합 형태가 사례 간, 상황 간에 크게 다르다.

---

11) R. J. Spiro *et al.*(1988), "Cognitive Flexibility Theory : Advanced Knowledge Aquisition in Ill-Structured Domains." *In The Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, pp.57-76.

12) 허창범(1992), 전계서, p.35.

학습자의 구성 활동은 단순하고 잘 조직된 학습 과제보다는 복잡하고 비구조적인 학습 과제에서 그 필요성이 더욱 강조되는 바, 정보의 획득이나 이해 등과 같은 비교적 낮은 수준의 지적 과정을 요구하는 학습 과제보다는 종합, 분석, 평가 등과 같은 고차적인 지적 과정을 필요로 하는 학습 과제의 성취에 더 유리한 것으로 본다.<sup>13)</sup>

즉, 복잡하고 비구조화된 과제의 학습일수록 단순 지식의 습득이나 이해 차원을 넘어서 종합, 분석, 평가 등 고차적 능력을 요구할 것이라는 점을 고려할 때 학습자들의 적극적인 구성 활동은 그러한 과제에 더 필요하다고 볼 수 있다.

## (2) 지식의 복잡성

인지적 융통성 이론의 제안자들은 복잡한 개념(knowledge complexity) 일수록 다른 개념을 동시에 고려하면서 이해되어야 하며, 또 많은 하위 개념들을 가지고 있다고 본다. 즉, 개념 간에는 그것의 이해를 위해서 고려해야 되는 관련 개념이 많다는 것이다.

이 이론은 학습의 목적은 인지적 융통성의 증진에 있으며, 단순하고 잘 구조화된 과제의 학습에서보다도 복잡하고 비구조적인 영역의 진보적 지식의 획득에서 전통적 수업은 상당한 결함을 가지고 있음을 지적한다. 인지적 융통성은 개념적 복잡성을 통달하고 그것의 적용 능력 즉, 학습의 전이를 갖출 때 성취된다는 것이다.<sup>14)</sup>

13) 김동식(1992), “차세대 교수 설계이론의 기본논리 및 한계점”, 교육개발 제 14권 제 111호(통권 76호), pp.94-103.

인지적 융통성을 높여 주기 위해서는 전통적 수업에서 주로 사용되어 왔던 단일 스키마, 단일 조직 원리, 단일의 아규먼트, 단일 프로토콜, 단일 관점과 시각, 단일 유추 대상의 개념적 주제에 대하여 다양한 사고방식을 갖도록 다중적 표상 방법을 도입하는 것이 필요하다고 강조한다.<sup>15)</sup>

### (3) 학습의 단계

인지적 융통성 이론의 제안자들은 학습의 단계를 입문적 지식 획득 단계(introductory knowledge acquisition stage)와 고차적 지식 획득 단계(advanced knowledge acquisition stage)로 구분하고 있다. 입문적 학습 단계에서는 주로 주요 개념(key concept)에 대한 피상적인 친숙성을 강조하고 개인과 회상 과제를 통해서 평가되지만 고차적 지식 획득 단계에서는 그 내용 재료(content material)에 대한 보다 풍부하고 깊은 이해를 획득하는 데 목적이 있다.

이것은 마치 Kember 와 Murphy가 학습을 피상적 학습(surface learning)과 심층적 학습(deep learning)으로 구분하는 것과 유사하다. 진보된 학습자는 획득된 지식을 입문적 학습의 조건과는 크게 다른 광범위한 상황에서 지적으로 추론하고 융통적으로 적용할 수 있어야 한다. 즉 지식의 전이가 잘 일어나야 하는 것이다.<sup>16)</sup>

14) 허창범(1992), 전제서, pp.36-37.

15) R. J. Spiro *et al.*(1991), "Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext : Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains", *Educational Technology*, May, 1991. pp.24-33.

16) D. Kember & D. Murphy(1990), "Alternative New Directions for Instructional Design", *Educational Technology*, Vol. 30, No. 8, pp.42-47.



#### (4) 인지적 융통성의 증진 방안

인지적 융통성 이론은 교수에 있어서 교과목을 제시하기 위한 다중적 조직 스키마로부터 지식의 다중적 표상까지 이어지는 다중적 접근법을 시도한다. 많은 방법으로 활용되어야 할 지식은 많은 다양한 방법으로 조직되고 가르쳐지고 정신적으로 표상되어야 한다는 입장이다. 이에 따라 교사는 학생들로 하여금 비구조적 지식을 다양하게 활용할 수 있도록 준비시켜야 한다.

또한, 학생들로 하여금 사례 간, 상황 간에 여러 가지 측면에서 상호 관련된 지식 영역을 통해서 다중적 상호 연결 유형과 지식의 맥락적 독립성을 설명하도록 해주어야 한다. 그러므로 학생들에게는 지식이 발생하는 맥락에 적합한 많은 다른 지적 관점에서 복잡한 지식을 고려하는 것이 중요함을 가르쳐야 한다.

그리고 교사는 비구조적 영역에 대한 적절한 인식론적 신념 구조를 가르쳐야 하고, 그 영역에서 미래에 일어날 다양한 사례들의 지식을 적절하게 적용할 수 있도록 다양하게 주어진 지식 체계를 융통성 있게 구성하고 활용할 수 있는 지식 표상의 레퍼토리를 공급해 주어야 한다.<sup>17)</sup>

특히 일반적으로 복잡하고 비구조적인 영역에서의 지식 획득은 인지적 융통성을 지원하는 정신적 표상의 개발에 의해 가장 잘 성취될 수 있을 것이며, 인지적 융통성의 증진에 있어 중요한 것은 다중적 표상에 대해 중요한 역할을 부여하기, 학습할 개념과 사례를 다차원적이고 다관점적

17) 백영균(1995), 전게서, p.213.

시각에서 보기, 다양한 지식원을 특정 상황의 필요에 적합하도록 조립하는 능력을 신장시키는 일이 필요하다.<sup>18)</sup>

#### (5) 공학적 접근

구성주의의 본질은 학습자가 세상에 대한 의미를 능동적으로 구성한다고 보는 데 있다. 따라서 구성주의적 학습관에 의한 수업 설계 접근은 학습자의 의미 구성 과정을 촉진할 수 있는 학습 환경을 제공하는 데 큰 관심을 가지고 있다. 상황 학습 이론이나 인지적 유통성 이론이 모두 그런 노력의 하나라고 볼 수 있다.

최근 컴퓨터 등 공학 매체의 발달과 더불어 학습자의 의미 구성 과정을 지원할 수 있는 학습 환경을 제공하는 데 있어 공학적인 접근법이 나타나고 있다. 비록 객관주의에 뿌리를 두고 있기는 하지만 Merrill 등(1990)의 제 2세대 수업 설계론은 이미 철저하게 공학적 접근을 취하고 있다.<sup>19)</sup> 구성주의자들에 의해 제안된 컴퓨터 등 공학 매체를 통한 학습자의 의미 구성 활동을 지원할 수 있는 학습 환경으로는 마이크로 월드, 하이퍼 텍스트 및 하이퍼 미디어, 고도의 시뮬레이션 등을 제시할 수 있다.

예컨대 마이크로 월드는 작지만 실체를 완벽하게 나타내는 하나의 상태(set)로서, 그것을 통해서 마이크로 월드가 나타내는 세상에 대해 개인적인 발견과 탐색 활동을 추진하는 한편, 그것을 통해 목적 지향적인

18) 허창범(1992), 전계서, p.40.

19) M. D. Merrill, Z. Li, and M. K. Jones(1990), "The Second Generation Instructional Design Research Progress". *Educational Technology*, Vol. 30, No. 3, pp.26-31.

학습 환경, 즉 학습자가 스스로 자신의 목표를 세우고 달성해 보고자 노력하는 학습 환경을 제공할 수 있다.<sup>20)</sup>

마이크로 월드는 학습자가 경험을 구성할 수 있게 하는 충분한 도구가 이용될 수 없었던 때는 기대하기 힘들었던 인지적 또는 지적 기능을 연습하고, 정교화할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 하이퍼 텍스나 고도의 시뮬레이션도 마이크로 월드와 유사한 학습 환경을 제공할 수 있을 것으로 보인다. 즉, 마이크로 월드와 마찬가지로 학습자가 스스로 세운 학습 목표 성취를 위하여 자신이 소유하고 있는 여러 가지 지식원을 재조립하는 과정을 제공할 수 있다.

## 2) 상황 학습

교수 설계를 위한 상황 학습의 이론은 Suchman(1987)과 Brown 등(1989)에 의해서 제안되었다. 이 이론에 의하면 각각의 개인은 기본적으로 독특하다고 가정하며, 상황은 개인들이 자신의 순간순간의 실재를 결정한다고 본다. 개인은 어떤 상황에 계획을 세우고 들어가지만 성취 행위의 결정적 요소는 그 상황적 제약점에 반응할 수 있는 능력, 즉, 새로운 계획을 구성하는 능력인 것이다.

따라서 수업도 학습자가 상황의 요구와 기회에 반응하여 계획을 구성 또는 재구성하는 기능을 개발하는 데 초점을 둔다. 이런 점에서 교사는 수업을 할 때 가르치는 사람이라기보다는 코치로서의 역할을 하게 되며, 학습자는

---

20) L. Rieber (1991), *op. cit.*, p.702.

학생이 아니라 스스로 교사(self-teacher)가 되는 역할을 수행하게 된다고 본다.21)

상황 학습은 현상학적이고 상황적이며, 경험적이고, 개인적인 해석이 의미를 결정한다. 지식은 그것이 획득된 방법 또는 경험과 유리되지 않기 때문에 상황 학습은 학생들이 '실세계(real world)'의 상황에서 일어나는 '현실적 과제(authentic task)'를 수행할 때 일어난다. 그러므로 학생들이 상황을 설명하지 못하는 지식과 기능을 배울 때는 상황 학습은 일어나지 않는다.

예를 들어 Suchman(1987)의 면 대 면(face to face) 상황 학습<sup>22)</sup>의 패러다임은 최대한의 상황적 이해를 가능케 하기 때문에, 특정한 학습자가 특정한 상황에서 자신의 행동을 다른 사람과 사람간의 상호 작용에 연결시키는 수단이 되며 서로간의 의미를 명료화하는 기회를 준다. 따라서 수업은 개인이 봉착하게 되는 환경에 대한 의미를 구성할 때 개인을 도와줄 상황(context)을 제공하여야 한다. 수업의 계획은 그런 의미 만들기의 한 부분이며 환경의 특수성에 따라 구성되고 검증되고 개정되어야 한다.

상황 학습은 또한 교실에 실제적 활동을 도입함으로써 촉진될 수 있다. 인간의 행동은 그 행동이 일어나는 상황에 의존하며, 학습된 지식과 기능이 쉽게 적용되는 상황을 예견하여 학생들이 상황에서 적절하게 행동하도록 준비시키는 것이 바람직하다.

---

21) L. A. Suchman(1987), *Plans and Situated Actions: The Problem of Human Machine Communication*, New York : Cambridge University Press, pp.17-26.

22) *Ibid.*, pp.23-34.

### 3) 도제 학습

Brown 등(1989)은 「상황 인지와 학습의 문화」라는 글에서 학습되는 것과 학습이 일어나는 활동 및 상황을 별개의 것이 아니라고 보면서 상황 학습의 중요성을 강조하며 그런 상황 학습의 한 모형으로서 인지적 도제 접근(cognitive apprenticeship theory)을 제안하고 있다.<sup>23)</sup>

지식은 학습되는 상황과 방법에 의해 제약된다는 입장에서 견습 환경을 구성하여 제공할 때 더 빨리 습득된다는 것이다. 이것은 초심자가 전문가와 어떤 영역 활동에 동등하게 종사하면서 관찰과 코칭과 부단한 현실 참여를 통하여 그 영역의 지식과 개념에 통달할 수 있게 하는 접근법이다. 이 접근법은 실제로 교실 속에서 학습을 상황화하는 데 관심을 보이고 있다.

이 방법을 통해서 학생들은 수학자나 역사가가 세상을 보는 방법과 문제 해결 방법을 획득할 수 있다. 이 접근은 친숙한 활동에 배여 있는 과제부터 시작함으로써 학생들에게 그들이 가지고 있는 함축적 지식을 그들이 잘 모르는 과제 해결의 받침대로 이용할 수 있다.

이 입장에서는 종래의 많은 교육 방법이 지식과 행동(knowing and doing) 간의 분리 가능성을 전제로 하는 학습과 학습하고 이용하는 상황은 서로 분리되는 것으로 간주하였지만, 학습은 추상적이며 탈 상황적인 활동이 아니라 상황 속에서의 활동이어야 한다.<sup>24)</sup>

---

23) J. S. Brown, A. Collins, & P. Duguid(1989), "Situating Cognition and the Culture of Learning. Education and the Culture of Learning", *Educational Researcher*, Vol. 18. pp.20-30.

따라서 학습은 학생과 교사들의 지속적인 탐구를 통하여 전문가들이 다양한 영역에서 직면하는 문제와 기회, 그 전문가들이 도구로써 활용하는 지식을 학생들이 이해할 수 있도록 공유된 환경을 만드는 인지적 도제 제도의 양상을 보여 주어야 한다.

인지적 도제 접근법은 학습의 내재적으로 상황 의존적인, 상황화된, 그리고 문화화(culturalization)된 특성을 부각시키며 상황 속에서의 모델링, 코칭, 페이딩이 필요함을 암시하고 있다. 인지적 도제 접근을 통해서 학습자가 구체적인 것으로부터 일반적인 것으로 진보하는 과정을 도식화하면 다음과 같다.<sup>25)</sup>



<그림 1> 학생의 구체적 활동으로부터 일반성 수준으로의 진보

위 그림에서 보듯이 인지적 도제 접근은 크게 두 개의 학습 과정이 협력을 이루고 있다. 즉 학습은 전문가의 현실적 활동(authentic activity)을 견습하고

24) 백영균(1995), 전계서, p.216.

25) 허창범(1992), 전계서, p.33.

동료들과 협력하여 자신의 학습 결과를 반성해 보는 과정이며, 이를 도와주기 위한 코칭, 다중적 실천, 정교화 과정이다.

이제 지식 구조에 대한 학생들의 활동과 사회 관습 간의 관계는 컴퓨터를 매개로 해서 한 학생을 현장에서 멀리 떨어진 다른 전문가나 다양한 관습 사회에 접근하게 함으로써 물리적 거리 때문에 이전에는 할 수 없었던 도제 학습을 창조하는 것이 가능하게 되었다.

#### 4) 정착 수업

구성주의에서 지식은 절대적인 것이 아니며 수용자(knower)가 의문이나 질문을 통하여 세상에 대해 알아 가는 것을 말한다. 이러한 관점에서는 지식은 습득자의 과정이나 활동을 고려하지 않고서는 생각할 수 없는 성질의 것이다. 교수-학습에 대한 구성주의적 관점은 학습자에게 기존의 지식을 활용하여 새로운 이해를 부추기는 환경 속에 능동적으로 참여할 수 있도록 할 때 가장 잘 배운다는 것이다. 따라서 학습은 하나의 과정이며 행위라는 생각을 갖고 있다.

정착 수업(anchored instruction)은 구성적이고 생성력 있고, 집단 토의를 할 수 있는 실제적 과제들로 조직된 상황 내에서의 학습을 강조한다. 그러므로 교수와 학습을 위해서 학생들과 교사들이 복잡하고 실제적인 문제를 제기하고 해결하도록 조장하는 풍부한 videodisc 환경에서 microcontext로 제공할 수 있는 비디오 기초 정착자(video-based anchors)를 사용하여 학습자에게 지식의 활발한 구성을 조장하는 흥미롭고 실재적인 유용한 상황 내 학습이

강조되어야 한다.<sup>26)</sup>

정착 수업은 생성력 있는 학습을 할 수 있는 좋은 방법이다. 정착 수업은 여행이나 모험과 같이 학생들의 마음을 끌 수 있는 실생활의 사상(事象)에 정착된다. 물론, 학생들이 직면한 상황에서 성공하기 위해 해결해야 하는 문제들은 목적을 위한 수단이지 목적 그 자체는 아니다.

그리고 정착 수업에서 가장 중요한 것은 그것이 문제 해결 기능이 유용성을 설명해 주며, 상황 학습의 주요 목적을 달성한다는 점이다. 한 예로 Vanderbilt 집단에서 제작한 Jasper의 모험은 학생들이 수학 문제를 해결하기 위한 기능을 발달시키고 연습하도록 하는 것만이 아니라 그 기능들의 실제 상황에서의 유용성을 보여 준다. 그리고 그 기능들을 현실적 활동에 어떻게 적용할 수 있는지를 보여준다.<sup>27)</sup>

이러한 정착 수업은 대부분의 학습이 설계자에 의해 묘사된 빠르고 딱딱한 수업 활동이 아닌 학생과의 상호 작용이 효과적으로 이루어질 수 있는 비디오의 효과를 높이 평가하며 이의 활용을 적극 권유한다. 그리고 정착 수업은 풍부한 비디오 디스크의 환경 하에서 협력 학습, 학습 전이, 피드백의 제공, 학생들 사이의 효과적인 의사 소통 촉진, 미래를 위해 준비하는 방식을 학습하는 데 유익하다.

---

26) J. Bransford *et al.*(1990), "Anchored Instruction: Why We Need It and How Technology Can Help." In. D. Nix and R. Spiro(eds.), *Cognition, Education, and Multimedia: Exploring Ideas in High Technology*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp.173-202.

27) 백영균(1995), 전게서, p.219.



### Ⅲ. 구성주의 학습관의 교수 설계와 의의

전장에서 구성주의자들은 지식을 구성할 수 있는 기회를 지원할 수 있는 학습 환경으로 소위 상황 학습 환경 또한 인지적 도제 환경, 인지적 융통성 촉진 환경들을 제안하면서 이를 실현하기 위하여 첨단 공학 매체를 이용하는 공학적 접근을 지향하고 있음을 지적하였다. 본 장에서는 구성주의 학습관의 교수 설계와 그것이 학습용 소프트웨어의 설계에 주는 시사점이 무엇인지를 고찰하려고 한다.

#### 1. 구성주의 학습의 의미

교육의 과정에서 이루어지는 학습은 사회의 공적 지식과 학습자의 개인적 지식의 관계 속에서 학습자의 개인적 지식이 보다 낮은 수준에서 보다 높은 수준의 평형 상태로 발전해 가는 평형화 과정인 것으로 해석할 수 있다. 이 과정에서 공적 지식의 내면화는 다음과 같은 세 단계를 거치는 것으로 이해할 수 있다.<sup>28)</sup>

즉, 첫 단계는 저차원의 수준에서 공적 지식과 학습자의 개인적 지식간에 인지적인 평형을 당분간 유지하게 되는 평형 상태이고, 다음 단계는 학습자가

---

28) J. Piaget(1975), "The Development of Thought", *Equilibration of Cognitive Structures*, New York : Viking. pp.9-11.

이전에 주목하지 못했던 공적 지식의 새로운 내용과 관련하여 공적 지식과 개인적 지식간에 인지적 불균형이나 갈등 또는 모순을 깨닫게 되는 불평형 상태이며, 그 다음 단계는 인지적 불평형 상태를 극복하는 방향으로 사고의 범주와 구조를 재조정함으로써 공적 지식의 내면화가 가능하게 되며 그에 따라 개인적 지식의 발달을 가져오게 되는 평형화 과정이다.

특히 새로운 공적 지식을 내면화하는 과정에서 학습자는 다양한 인지적 불균형과 갈등에 직면하게 되는 데, 이 때 이러한 불균형을 극복하고 보다 나은 수준의 평형 상태로 나아가고자 하는 내재적인 학습 동기가 유발된다. 이러한 내재적인 학습 동기는 학습자의 자율 조정적인 보상 활동을 촉진시킴으로써 새로운 평형 상태에 도달하게 하는 추진력이 되는 것이다.

따라서 교육의 과정에서 구성주의적 학습이 이루어지기 위해서는 교사의 역할이 중시된다. 교사는 학습자의 사고 구조의 수준에서 인지적 불균형이 유발될 수 있는 적정 수준의 학습 과제를 제공해 주고, 학습자가 자율 조정적인 활동에 의해 인지적 불균형을 극복하고 보다 높은 수준의 평형 상태에 도달할 수 있도록 유도하며, 새로 구성된 학습자의 사고 구조 및 학습자의 발달 가능한 수준을 평가해야 할 것이다.<sup>29)</sup>

구성주의적 학습 상황에서 나타나는 학습자의 오류는 보다 나은 지식 수준으로 발전해 가는 과정에서 필연적으로 야기되는 성장적 오류 (growth error)이다. 그러므로 교사는 인지적 평형 상태에 안주하고 있는 학습자로 하여금 자신의 개인적 지식에 내재한 인지적 결함이나 모순을

---

29) 장상호(1992), 「발생적 인식론과 교육」, 과학교육사, pp.34-54.

의식하도록 학습자를 유도해야 한다.<sup>30)</sup>

학습자는 단지 각 학문의 결과를 수동적으로 학습하는 존재가 아니라 지속적인 발달의 과정에서 이전의 경험과 지식을 바탕으로 각 학문의 구조와 원리를 재창조할 수 있는 존재가 되어야 한다. 또한 교사는 주어진 교과 내용을 수동적으로 전달하는 존재이기보다는 학습자의 발달을 촉진시킬 수 있는 적정 수준의 교육 내용을 최적의 학습 시기에 제공하며 일련의 교수-학습 과정을 평가할 수 있는 능동적인 존재가 되어야 한다.<sup>31)</sup>

특히 교사는 교과 주제에 대한 여러 가지 시각, 관점, 의견, 정신 모형, 스키마, 유추 등을 경험할 수 있는 현실적 사례 상황을 구성하여 경험케 하는 동시에, 논쟁을 통하여 교과 주제에 대하여 자신이 형성한 정신 모형을 다른 사람의 정신 모형과 비교, 대비, 평가, 수정해 볼 수 있는 기회를 제공해야 한다.



## 2. 구성주의적 교수 설계

구성주의적 교수 설계와 개발은 그 학습 이론과 상황 이론에 근거해야 한다. 여기에서는 구성주의적 관점에서의 교수 설계 원리에 관해 살펴보고자 한다.

30) 김병주(1988), "Piaget의 구성주의와 학습", 석사학위논문, 서울대학교 대학원, p.94.

31) 상계서, pp.95-96.

## 1) 내용 분석

객관주의적 입장에서 내용 분석은 두 가지 목표를 포함하고 있다. 하나는 학습된 내용 요소를 단순화, 정교화, 체계화하는 것이며, 다른 하나는 선수 학습을 구체화하기 위한 것이다. 한 마디로 요약한다면 내용 분석은 내용 구성 요소간의 논리적 관련성과 관련된 모든 내용을 열거하는 것이다.

그러나 구성주의적 입장은 이와는 다소 다르다. 앞서서도 논한 바 있지만 구성주의적 입장에서 볼 때 학습은 능동적, 구성적, 목적 지향적, 누적적 과정이다. 구성주의는 근본적으로 학습자의 능동적인 인지적 조작을 가정한다. 즉, 내재적 동기를 중시한다. 지식이란 개인이 환경과의 상호 작용을 통해서 구성하는 의미이기 때문에 개인의 능동적인 조직 과정이 없다면 지식은 획득될 수가 없다.

이런 점에서 학습은 정보에 대한 정교화가 일어나야 한다.<sup>32)</sup> 그래야만 단순한 정보를 기억하고 복잡한 재료를 이해할 수 있다. 또한 학습은 제시된 정보를 그대로 재생하는 것이 아니고 주어진 정보를 뛰어넘어 새로운 의미를 채워가는 과정이기 때문에 구성적 과정이다.

모든 새로운 학습은 학습자의 사전 지식 또는 정신 모형 위에 세워진다. 사전 지식 또는 정신 모형은 무엇이 얼마나 어떻게 학습될 것인가를 결정한다는 의미에서 학습은 누적적 과정이다.<sup>33)</sup> 구성주의 학습관에 의하면

32) 나일주·정인성(1992), 「최신 교수설계 이론」, 교육과학사, pp.181-193.

33) R. M. Gagne'(1968), "Learning Hierarchies", *Educational Psychologist*, Vol. 6, No. 1, pp.1-6.

학습자가 목적과 목표를 자신의 것으로 이해하고 받아들일 때 학습의 효과를 극대화할 수 있으며, 교사에 의한 목표의 처방은 효과적인 학습을 보장하지 않는다. 이런 의미에서 학습은 목적 지향적 과정이다.

구성주의에서는 근본적으로 내용이 미리 상세화될 수 없다. 이 주장은 학습자가 이해 또는 견해를 스스로 구성해야 하기 때문에 핵심적인 지식 영역은 열거될 수 있지만 구체적인 내용은 학습자가 그 주제에 관련되어 있는 지식 영역을 찾아야 된다는 생각에 근거한다. 구성주의적 학습 환경에서는 독립적으로 단순한 사실을 배울 이유가 없다. 그래서 서로의 논리적 관련성을 근거로 특정 지식 영역을 나누는 대신에 해당 지식 영역에서 실제의 사람들이 실제의 상황에서 무엇을 하는가를 분석한다.

Meaning is not inherent in objects or in words; meaning only exists in a person's understanding of objects, ideas, and events within contexts.<sup>34)</sup>



구성주의적 학습 환경을 구성하기 위한 내용 분석은 전문적 지식 사용자인 전문가의 다양성과 그렇게 다양한 사람들이 행하는 과업을 확인하는 것이 중심이 되어야 한다. 이런 의미에서 Reigeluth와 Stein<sup>35)</sup>의 과제 정의의 수단으로서의 정수(epitome)의 개념이 적절한 의미를 갖는 것 같다.<sup>36)</sup>

34) L. M. Cleary & M. D. Linn(1993), *Linguistics For Teachers*, McGraw-Hill INC., p.538.

35) C. M. Reigeluth & F. S. Stein(1983), "The Elaboration Theory of Instruction." In C. M. Reigeluth(ed.) *Instructional Design Theories and Models*, Hillsdale, NJ: LEA, pp.28-32.

36) 나일주·정인성(1992), 전계서, p.172.

요약컨대, 학습 상황에서 특정한 이해 및 상황에 대한 해석은 학습자가 구성하는 것이기에 그에 필요한 정보의 확인 및 올바른 해결책을 열어 놓아야 한다. 즉, 의미 있는 구성이 되려면 적절한 모든 정보가 미리 상세화되어야 한다는 것이다.

## 2) 학습자 분석

학습자들은 학습할 때 자기 자신에게 제시된 학습 과제를 미리 가지고 있는 개념과 지식의 틀과 관련시켜서 개인적인 의미를 구성한다. 구성주의의 주요 인식론적 가정은 의미란 개인이 자신의 경험으로부터 의미를 창조하는 방법의 함수라고 보는 것이다.

그들은 학습자의 단순한 암기가 아닌 기능의 융통성을 강조하며 임의적인 경험을 해석하고 정교화해 나가며 그러한 해석들을 평가한다고 본다. 따라서 구성주의에서는 학습자에게 결여되어 있는 부분을 상세히 서술하려고 하는 것이 아니라 구성 과정에 대한 반성적 인식(reflexive awareness)에 더욱 큰 관심을 둔다. 즉, 대안적 신호 체계의 가능성, 지식에 대한 상상적 측면, 구성 과정에 대한 의식적 조작력 등이 해당된다 하겠다.

## 3) 수업 목표의 상세화

수업 목표는 교사에 의해서 학습 경험에 앞서 미리 처방될 수 있는 것이라기보다는 학습 경험 또는 구성 과정의 결과로 파악하고자 한다. 그러므로 이 입장의 지지자들은 전통적 교수 설계론자들이 모든 학습자가

주어진 수업 목표를 동일한 수준으로 달성하기를 기대하는 것과는 대조적으로 동일한 학습 환경에 의해서도 학습의 결과는 개인 간에 다를 수 있으므로 학습과 성취 목표는 실제 과제에서 찾고 더욱더 상세화된 목표는 실제 세계에서 과제를 해결하면서 개개의 학습자에게 적절할 때 실현되는 것으로 본다.

한편, 구성주의적 입장에서는 각 지식 영역마다 배움의 과정이 독특하고 이것을 특징화하려고 하기 때문에 중요한 것은 그 영역의 전문가가 갖고 있는 지식을 밝히는 것이 아니라 그 전문가가 사고하는 것을 학습자에게 심어 주어야 한다.<sup>37)</sup>

#### 4) 종합

과제는 분리되는 것이 아니라 더 거대한 상황의 일부분에 지나지 않는다. 또한 정보는 독립적, 추상적 실체로 기억될 수 있는 것이 아니고 학습은 항상 상황 속에서 일어난다고 본다.

직접적인 설계의 단계인 이 시점에서는 Bednar 등(1991)의 지적처럼 세 개의 설계 원리가 필요하다. 그 첫째는 인지를 현실 속에서 상황화하기, 둘째는 인지적 도제의 방법을 택할 것, 그리고 셋째는 다중적 관점을 구성할 것이다. 첫째와 관련하여 Spiro(1988)는 학교 수업처럼 환경을 단순화해서는 안 되며 환경의 복잡성을 유지하여 학생들이 다중적 복잡한 환경에 있는 개념을 이해할 수 있도록 해주어야 한다고 주장한다.<sup>38)</sup>

37) 백영균(1995), 전계서, p. 222.

38) R. J. Spiro *et al.*(1988), *op. cit.*, p.12.

교사는 학생들에게 과정에 대한 모델을 제시해 주고 전문적 성취 목표에 도달할 수 있도록 코치해 주어야 한다. 게다가 학습은 전문가(교사)의 현실적 활동을 견습하고 동료들과 협력하며 자신의 학습 결과를 반성하는 과정에서 이해하게 된다. 이 점은 이미 고찰한 인지적 도제 방법에 해당되는 것이다.<sup>39)</sup>

구성주의자들은, 학생들은 다중적 표상을 구성해 가는 것을 배워야 한다고 강조한다. 그러기 위해서는 협동 학습 환경을 창조하여 경험을 공유하며 그러한 관점을 찾고 평가해 본다. 또한 다중적 표상을 성취하기 위해 표상을 개발하기 위한 풍부한 상황 또는 예를 수업 시간 중에 제공해 주어야 한다.<sup>40)</sup>

## 5) 평가

지식은 내용 영역을 실제적인 과제에서 사용할 수 있는 능력을 향상시키는 것이며 수업은 학생들에게 이런 과제를 제공해 주는 활동이고 그들에게 인지적 융통성을 개발할 필요가 있는 도구를 제공해 주는 것이다. 구성주의자들은 평가에서 사고 과정을 검토해 보아야 한다고 한다. 그러나 사고는 내용과 독립된 것이 아니다.

학습자는 내용 분야에서 문제에 대한 답을 진술하고 자신들의 결정을 설명하고 옹호할 줄 알아야 한다. 그것을 위해서 학습자는 자기 자신의 학습을 반성하고 내용의 구성 과정을 기록해 보아야 한다. 이와 같은 관점은 전통적인 관점의 완습 모델(mastery model)과는 다른 것이다.

---

39) J. S. Brown *et al.*(1989), *op. cit.*, p.8.

40) 허창범(1992), *전계서*, pp.40-41.



### 3. 구성주의 학습 환경 구성과 컴퓨터

#### 1) 구성주의의 학습 환경과 컴퓨터

구성주의자들에 의해 제안된 컴퓨터 등 공학 매체를 통하여 학습자의 의미 구성 활동을 지원할 수 있는 학습 환경으로는 마이크로 월드(microworld), 하이퍼텍스트(hypertext) 및 하이퍼 미디어(hypermedia), 고도의 시뮬레이션(simulation) 등을 제시할 수가 있다.

마이크로 월드에 기반을 두고 구성주의를 응용한 대표적인 예는 로고(Logo)이다.<sup>41)</sup> Papert(1980)는 환경과의 구성적 상호 작용을 학습에서 가장 중요한 요소로 파악했다는 점에서 Piaget(1954)와 견해가 일치하나, 이러한 상호 작용을 촉진하는 요소로서 외부적 활동의 영향을 강조한다는 점에서 Piaget와 다르다.<sup>42)</sup> Papert는 컴퓨터가 아동의 학습 방법 및 내용에 어떤 영향을 줄 수 있는가에 관심을 가졌다. 로고가 앞의 구성적 성질에 적합한 교육적 환경을 제공해 줄 수 있고, 아동의 구체적인 행동과 프로그래밍이 직접적으로

---

41) 로고는 S. Papert(1980)와 그의 연구팀이 개발한 아동용 컴퓨터 프로그래밍 언어이다. 다른 프로그래밍 언어와는 달리 특수한 컴퓨터 환경을 조성하여 아동의 지능계발, 문제해결 능력, 창의력, 사고력을 증진시키는 언어이다.

42) S. Papert(1980), *Children, Computers, and Powerful Ideas*, New York : Basic Books.

\_\_\_\_\_ (1987) "A Critique of Technocentrism in Thinking About the School of the Future." In B. Sendov, and I. Stauchev.(eds.)(1987). "Children in the Information Age: Opportunities for Creativity, Innovation, and New Activities", *Selected Papers from the Second International Conference, Sofia, Bulgaria, 19-23, May 1987*. New York : Pergamon Press. pp.3-18.

연결되며, 그 결과가 쉽게 시각화되기 때문에 오류 수정이 용이하다고 주장한다.<sup>43)</sup>

마이크로 월드는 작지만 실체를 완벽하게 나타내는 하나의 상태(set)이며, 그를 통해서 마이크로 월드가 나타내는 세상에 대해 개인적인 발견과 탐색 활동을 촉진하며 그를 통해 목적 지향적인 학습 환경, 즉 학습자가 스스로 자신의 목표를 세우고 달성해 보고자 노력하는 학습 환경을 제공할 수 있다.<sup>44)</sup>

마이크로 월드의 가장 큰 특징은 학습자가 경험을 구성할 수 있게 하는 충분한 도구가 이용될 수 없기 때문에 시도할 수 없었던 인지적 또는 지적 기능을 연습하고, 정교화할 수 있는 기회를 제공할 수 있다는 데 있다.

물론 하이퍼 텍스트나 고도의 시뮬레이션도 마이크로 월드와 유사한 학습 환경을 제공할 수 있다. 즉, 마이크로 월드와 마찬가지로 학습자가 스스로 세운 학습 목표 성취를 위하여 자신이 소유하고 있는 여러 가지 지식원을 재조립한 과정을 제공할 수 있다.

가령 Jonassen(1991)은 데이터 베이스 같은 하이퍼미디어, 전문가 시스템과 같은 인지주의적 'mindtools'의 활용에 대해 언급한 바 있으며<sup>45)</sup>, Seyer(1989)는 컴퓨터가 교육을 위해 전체적인 자원의 접근점을 설명하는

---

43) 백영균(1995), 「컴퓨터를 매체로 하는 교수-학습 방법의 탐구」, 교육과학사, pp.54-55.

44) L. Reiber(1991), *op. cit.*, p.702.

45) D. H. Jonassen(1991), "Evaluating Constructivistic Learning", *Educational Technology*, Vol. 31, No. 9.

곳에서 가상 컴퓨터(virtual computer)를 생각해 냈다.<sup>46)</sup>

이들의 연구는 컴퓨터를 매체로 하는 교육공학이 어떻게 수업 내에서 설계되어지는가에 대해 깊은 의미를 지닌다. 컴퓨터를 활용한 수업은 부분적으로 교실과 학생들이 교실 밖에서 실행되어야 하는 실세계와의 차이를 연결해 주기 위한 매체로서 중요한 의미를 지닌다. 그럼에도 불구하고 현실적으로 우리의 학교 교실에서 일반적으로 이용되는 컴퓨터 모의 학습 상황은 실세계의 경험을 하기 위한 초라한 복사물에 불과하다는 것을 인식해야 한다.

그러나 많은 연구들은 풍부한 하이퍼미디어와 가상 현실, 마이크로 월드에 대한 가능성을 제시해 줌으로써 컴퓨터를 매체로하는 상호 작용적이고 실제적인 수업 모형의 내용을 시사 받고 있다. 이러한 이유에서 컴퓨터 모의 학습 환경이 미래의 실제적인 상황 경험의 삶에 영향을 끼칠 것은 당연하다 할 것이다.



물론 이런 공학적 접근의 학습 상황에서는 마주치게 되는 모든 문제에 대처할 수 없고, 또 인간과 기계의 상호 작용이 중심이 되기 때문에 여러 가지 교육적 한계를 노출시킬 수 있다는 우려가 있다.<sup>47)</sup> 이 때문에 일부 구성주의자들은 공학적 접근에 의한 구성주의 실현을 부정적으로 보고 있는 것도 사실이나 빠르고 새로운 정보를 영어 교육에 수용하여 이용하기 위해 첨단공학 시설은 불가피한 추세에 있다.

46) P. Seyer(1989), "Performance Improvement with Hypertext", *Performance & Instruction*, Feb., 22-28.

47) Wilga M. Rivers(1987)(ed.), *Interactive Language Teaching*, Cambridge University Press, pp.182-183.

## 2) 학습용 소프트웨어에 의한 학습 환경의 구성

구성주의를 실현하기 위한 학습용 소프트웨어의 환경은 어떻게 구성되어야 바람직한가. 이에 대해 필자는 Perkins(1991)가 제시하고 있는 학습 환경의 다섯 가지 측면을 고려해 보겠다.<sup>48)</sup>

첫째는 지식 베이스의 구축이다. 이를 Perkins(1991)는 정보은행(information bank)라고 표현하고 있다. 구축되는 지식 베이스는 크게 나누어 보면 또 세 가지의 내용을 담고 있는데, 첫째는 지식 베이스이고, 둘째는 교수 전략(teaching strategy)을 담고 있는 지식 베이스이다. 세 번째는 학생의 수준 등을 담고 있는 지식 베이스이다. 이는 지능적 교수 시스템(intelligent tutoring system)에서는 학생 모델(student modeling)이라고 한다.

이렇게 구축된 지식 베이스들은 각기 독립적으로 이루어지지만 그 동작은 서로 밀접하게 관련되어 학생들의 학습을 도와준다. 물론 정형화할 수 없는 내용 영역에서는 어려운 점이 있을 수 있다. 그러나 어떤 학습용 소프트웨어도 그 수업의 목표가 없어서는 안 되며, 그렇다면 어떤 형태로든 목표와 그것을 달성하기 위한 내용들은 집적되어 지식 베이스로 구축될 수 있을 것이다.<sup>49)</sup>

둘째는 단기 기억의 효율화를 위한 상징 도구(symbol pads)의 사용이다. 즉, 학습을 용이하게 도와주기 위한 도구의 마련이다. 구성주의적 학습용

---

48) D. N. Perkins & G. Salomon(1989), "Are Cognitive Skills Context-bound?", *Educational Researcher*. Vol. 18, No. 1, pp.16-31.

49) 백영균(1995), 전제서, pp.226-228.

소프트웨어에서는 다양한 학습자의 활동이 보장되어야 한다. 따라서 프로그램 환경 내에서 지금 배우고 있는 내용의 조작과 그를 통한 구성 활동이 자유로워야 한다.

이것은 키보드의 키, 그리고 마우스, 또는 접촉 화면 등의 하드웨어적 측면뿐만 아니라 학습 환경 내에서의 메뉴, 아이콘 등을 포함한다. 이러한 것들이 프로그램의 운용을 쉽게 하기 위한 차원이 아니라 학습 내용의 내면화를 도와주는, 즉, 작업 메모리(working memory)에서 기억 작용을 활발히 도와주도록 활용되어야 한다.

셋째는 학습의 구성을 위한 구성 도구(construction kits)의 마련이다. 예를 들면, 프로그램 내의 명령어는 여러 형태로 다양한 기능을 수행하기 위해서 활용될 수 있으며 이것들은 마치 전통적인 수업에서의 학습 도구와 같은 의미를 지닌다. 로고나 다른 시뮬레이션 환경에서 학습자를 대변하여 주는 화면상의 물체(object)가 마련되어 그것이 학습자의 구성 활동을 위한 도구라 될 수 있어야 한다.



넷째는 관찰과 조작과 음미를 위한 환경 제공이다. 이것은 로고와 같은 마이크로 월드의 환경이다. 전통적인 수업이나 기존의 학습용 소프트웨어 환경과는 다른 환경인데 이들 수업은 관찰, 조작 그리고 음미를 할 수 있는 환경을 제공하는 것보다는 지식의 수용적 획득, 그리고 반복적 숙달을 위한 환경을 제공하는 데에 주력하고 있다.

다섯째는 텍스트매니저(text manager)의 설치이다. 이것은 전통적인 교사의 역할을 대신할 수 있는 것이다. 텍스트도 상당히 매니저의 역할을 한다.

문제를 주고 연습을 풀고 그리고 해답을 주고 처치를 하는 것 등은 텍스트가 매니저 역할을 하는 것이라 할 수 있다. 그러나 구성주의적 매니저의 역할은 지능적 튜터의 역할이라 할 수 있다. 학습자를 분석하고 그에 적절한 내용과 전략을 결정하는 등의 역할은 지능적 튜터가 아니면 수행하기 어려운 일이라 하겠다.

지금까지 우리는 학습용 소프트웨어의 설계에 있어 고려해야 할 다섯 가지 사항을 검토해 보았다. 이 다섯 가지 내용을 종합할 때 구성주의를 실현하는 학습용 소프트웨어는 가상 현실의 환경을 상당히 수용하여야 되리라고 본다. 가상 현실은 학습자로 하여금 새로운 컴퓨터 환경에서 과거에는 불가능하였던 여러 가지의 학습을 스스로 주도권을 가지고 실제로 행하면서 그렇게 하지 않으면 할 수 없는 것(가상)을 현실적으로 체험할 수 있게 할 것이기 때문이다.<sup>50)</sup>

예를 들면, 지금까지는 기호에 불과했던 원자 구조들이 가상 현실을 이용하면 직접 눈으로 관찰할 수 있게 된다. 원자핵의 주위를 돌고 있는 전자를 손으로 만져 볼 수도 있고, 물 분자에서 원자 하나를 취해 수소로 변환시키는 일련의 작업도 실제로 원자를 접촉해 가며 실험해 볼 수도 있다.

또 실제로 건축해 보지 않으면 알 수 없는 설계상의 세밀한 오류 부분조차도 미리 조사해 볼 수 있으며 실제 생활 환경조차 미리 확인해 볼 수 있다. 구성주의를 실현하는 학습용 소프트웨어 환경으로서의 가상 현실에 대한 연구가 더 많이 요구되는 실정이다.

---

50) 나일주·정인성(1992), 전계서, pp.91-92.

## IV. 언어 기능별 컴퓨터 활용

본 장에서는 제 3장에서 고찰한 구성주의에 기초한 학습 모형을 근거로 컴퓨터 보조 학습 유형에는 어떤 것이 있으며, 영어 학습 시 어떻게 컴퓨터를 이용하여 영어의 네 가지 기능을 지도할 수 있는지를 제시해 보기로 하겠다.

### 1. 컴퓨터 보조 학습 유형

본격적으로 컴퓨터를 통한 영어의 이해 및 표현 기능을 지도하기에 앞서 여기서는 컴퓨터를 활용하여 이루어지는 여러 가지 교수-학습의 모형들을 살펴보도록 하겠다.<sup>51)</sup>

#### 1) 개별 학습



컴퓨터를 통한 개별 학습(individual learning)이란 학습자가 자신의 컴퓨터를 이용하여 그 곳에서 제공되는 학습 프로그램을 혼자서 학습하는 형태를 말한다.<sup>52)</sup> 학습용 프로그램은 교사용 컴퓨터에 저장되어 있고 프로그램의 실행은 학습자용 컴퓨터에서 이루어진다. 상호 작용의 주도권은 학습자 또는 학습자의 컴퓨터에 있으며, 수업의 진행은 프로그램대로 이루어진다.<sup>53)</sup>

51) 백영균(1995), 전계서, pp.28-63.

52) 박성란(1995), "개별화 학습을 위한 CAI 프로그램 개발에 관한 연구", 석사학위 논문, 연세대학교 교육대학원, pp.8-11.

53) 김신자 (1996), 「개별수업」, 이화여자대학교 출판부, pp.35-72.

이러한 시스템의 구축을 위해서는 우선, 지식 베이스의 구축이 필요하다. 지식 베이스는 단순한 데이터의 집합인 데이터 베이스와는 다른 개념이다. 즉, 지식 베이스는 해당 영역에 관련된 데이터의 집합 수준을 넘어서 관련 데이터의 의미 있는 연결 방식을 말하며, 이에 덧붙여 데이터를 관리하는 프로그램까지 통합한 시스템을 일컫는다. 이 지식 베이스는 네 가지 차원에서 개별 학습의 의미를 갖는다.

첫째, 코스웨어에서 가르치려고 하는 전문 지식을 정리하여 의미 있게 정렬해 놓으면 그것이 곧 코스웨어가 학생에게 전달한 교육 내용이 되는 것이다.

둘째, 관리 시스템 차원에서의 지식 베이스이다. 학습의 내용과는 별도로 학습자의 수준과 코스웨어 사용에 관련된 지식 베이스를 구축하여 놓으면 효율적이고 개별화된 학습자 관리 시스템이 된다.

셋째, 독립된 교과 영역별 지식 베이스의 구축이다. 담당 교사의 적절한 안내 또는 그에 상응하는 관리 프로그램에 의해서 독립적이며 통합교과적인 사용을 허락한다. 이것은 교수 전략에 관한 지식 베이스 구축이므로 개개인에 적절한 교수 방법을 채택할 수 있기 때문에 개별화에 있어서 중요한 변인이 된다.

넷째, 학습자 모델 구축이다. 학습자 모델이란 학습자의 현재 지식 수준 및 학습 진전 상황 등을 기록해 놓는 절차를 말한다. 학습자 모델을 구축하는 방법은 여러 가지가 있으며 학습 내용에 따라 문제 해결을 위주로 하는 학습일 때는 차이 모델(differential model), 절차가 강조되는 학습일 때는 오류



모델(buggy model) 등을 생각해 볼 수 있다.<sup>54)</sup>

## 2) 협력 학습

컴퓨터를 통한 협력 학습이란 대개의 경우 소집단(3-4명)이 하나의 컴퓨터 앞에서 함께 학습을 진행하는 형태이다. 협력 학습이 갖는 특징은 다음과 같다.

첫째, 학습자 간의 면 대 면(face to face) 상호 작용뿐만 아니라 컴퓨터를 통한 상호 작용을 근간으로 한다.

둘째, 상호 작용의 형태는 협력 학습의 성격을 결정한다. 컴퓨터에 의한 협력 학습은 다시 컴퓨터 보조 협동 학습(cooperative learning with computers), 컴퓨터 보조 경쟁 학습(competitive learning with computers), 그리고 컴퓨터 보조 협력 학습(collaborative learning with computers)으로 나누어진다.



컴퓨터 보조 협력 학습은 학생들이 과업 또는 문제를 부분으로 나누어 갖고 각자 맡은 부분에 대하여 독립적으로 작업 또는 탐색한 다음 다시 합하여 주어진 목적을 달성하는 형태의 학습이다. 컴퓨터 보조 경쟁 학습은 주어진 목표에 대하여 학습자가 독립적으로 학습하며 어느 한 학습자가 목표를 달성한 것으로 간주되는 학습 상황이다. 컴퓨터 보조 협력 학습은 학생들이 문제 해결에 있어서 모든 단계에서 문제의 모든 부분에 대하여 상호 작용을

54) 정광규(1992), “지능형 컴퓨터 보조 수업 프로그램의 설계”, 석사학위 논문, 한국교원대학교 대학원, pp.17-25.

통하여 공동으로 해결해 나가는 학습 상황을 가리킨다.<sup>55)</sup>

셋째, 컴퓨터 보조 협력 학습은 상호 의존성과 학습자의 책임을 바탕으로 하는데, 이때 상호 의존성은 목표, 보상, 지원, 그리고 학습자 역할 간 긍정적으로 연결되어 있음을 느낄 수 있어야 한다. 한편 학습자의 책임 또한 자율성의 전제가 되며 이 의존성과 자율성의 공동작용 또는 균형은 협력 학습에 중요한 변수가 된다.

넷째, 집단에 관련된 변인들이 중요하게 학습의 성격 및 효과와 관련된다. 이와 관련된 변인들로 집단의 크기, 구조, 성별, 능력, 사전 지식 등을 들 수 있다.

다섯째, 협력 학습에는 과정적 변인들이 또한 중요하게 고려된다. 예를 들면 그들이 협력 학습을 어떻게 하는지, 즉 목표 성취에 어느 정도 접근하고 있는지, 구성원들간의 효율적인 관계가 유지되고 있는지 등을 논의할 적절한 시기가 설정되어야 하며 이때 논의의 내용은 집단 목표의 성취와 직접적으로 관련된다.

이상에서 보듯이 컴퓨터를 통한 협력 학습은 근본적으로 사회적 모델링(social modeling)이 위주가 되는 사회적 학습의 한 방법이다. 여기에는 두 가지 명백한 이점이 따르는데, 하나는 협력 학습의 참여자는 다른 학습자의 해결 과정을 관찰하거나 전해 듣고 흉내내는 기회를 갖게 된다는 것이며, 다른 하나는 참여자들은 서로서로 해결책을 평가, 진단, 수정할

---

55) G. Barnbrook(1996), *Language and Computers: A Practical Introduction to the Computer Analysis of Language*, Edinburgh University Press. pp.138-141.

기회를 갖는다는 점이다.

따라서 협력 학습은 이미 기술한 대로 사회적 측면과 아울러 모델링, 의견 및 해결 절차, 그리고 해결책의 상이함에서 오는 갈등 해소(conflict resolution), 인지적 겹침(cognitive scaffoldings)을 경험한다는 점 등에서 인지적 측면에서의 근거를 갖는다.<sup>56)</sup>

### 3) 대화적 학습

대화적 학습(learning through dialogue)은 학생과 교사가 컴퓨터를 통한 대화의 형식을 빌려 학습을 진행하는 형태이다. 대화적 학습은 대략 다음 세 가지 유형 중의 하나로 분류될 수 있다. 첫째 유형은 온라인(on line)방식의 대화적 학습이고, 둘째 유형은 전자 사서함(e-mail)을 이용한 대화적 학습이며, 셋째 유형은 전자 회의(teleconferencing)를 이용한 대화적 학습이다.



온라인 방식의 대화적 학습은 교사와 학생이 일 대 일로 대화를 통하여 진행하는 방식인데 이 때의 대화는 배타적 성격을 갖는다. 즉, 한 학생이 교사와 대화를 하고 메시지를 보낼 수 있다. 이 때 수업의 모습은 각기 개별화된 방식을 취하게 되어 독립적 학습을 진행하면서 교사의 도움을 가끔 받는 것이 좋을 때 사용하는 것이 바람직하다. 일 대 다수의 형식을 취할 때는 자율 학습과 이에 덧붙여 이따금 교사의 조언이 필요할 때가 효과적일 것이다.

---

56) 김덕기(1996), 「영어교육론」, 고려대학교 출판부, pp.182-187.

전자 사서함을 이용한 대화적 학습은 대화 위주로 되는 방식이긴 하지만 온라인 방식처럼 대화의 즉시성이 보장이 되지 않는 상황에서 이루어지는 학습의 유형이다.

전자 회의를 이용한 대화적 학습은 떨어진 장소에서 동시에 또는 서로 다른 시기에 참여자들이 회의를 통하여 진행되는 유형의 학습이다. 이것이 갖는 장점은 한 장소에 같은 시간에 모일 필요성이 없다는 점이다. 또 반드시 즉시적인 상호 작용이 필요치 않다는 점도 장점으로 작용한다.

대화적 학습에서 교사와의 상호 작용은 집단과의 상호 작용이 아니라 대개의 경우 학습자 개인과의 상호 작용이라는 것이다. 때문에 집단 학습의 장점은 교사와의 상호 작용에서 보완되어야 한다.

#### 4) 반영적 학습

반영적 학습(learning through reflection)이란 학생들이 자기 반영(self-reflection)을 통해 어떤 내용을 습득하는 것을 말한다. 이 때 컴퓨터는 반영의 도구가 되는 것이다. 다시 말하자면, 교사의 컴퓨터, 즉 파일서버가 교사(tutor)로서 봉사하는 대신에 반영을 위한 도구로써 봉사하고 학생의 문제 해결 과정을 추적하여 반영이 일어나도록 하며, 또한 공동의 주제(common object of conversation)를 제공하여 줌으로써 학습자-학습자, 교사-학습자의 상호 작용을 깊게 하고 생생하게 하는 데 그러한 추적을 이용할 수도 있다.

컴퓨터 활용 수업에서 이용되는 반영적 학습에서 반영의 방법은 두 가지이다. 하나는 지능적 컴퓨터 보조 학습 프로그램에서 모델링을 통하여

학습자 모델을 구축한 후 위에서 언급한 방법을 이용하여 반영이 일어나도록 하는 것이며, 또 하나는 다양한 형태의 상호 작용을 통하여 반영이 일어나도록 하는 것이다.

## 5) 안내적 학습

실제의 수업에 있어서 교사가 언제 다음으로 진행해야 하는지를 결정하는 것은 중요하고 아주 복잡한 교수 행동이다. 이것은 학습자의 성취 행동을 평가하고 유형화(tabulate)함으로써 가능해진다. 이러한 일련의 활동을 모니터링이라고 한다. 안내적 학습(guided learning)은 대부분 컴퓨터를 통한 학습자의 모니터링을 통하여 이루어진다.

교사는 특정의 학습자에게 언제든지 접근을 할 수 있고 그에 대한 조언이나 해결책을 제시하여 줄 수 있어야 한다. 또한 교사는 학습자의 학습 활동을 관찰하여 학습의 곤란을 처리하여 주거나 과제의 습득도를 평가하기 위하여 문제를 준 후에 평가하여 성공적인 학습자에게는 적절한 독립적인 별도의 과제를 던져주고 부족하거나 실패한 학습자에게는 구제 학습을 시키는 등의 조치를 취해 주어야 한다.

이런 모습의 안내적 교수는 학습 과제의 유형과 무관하게 사용될 수 있다. 그러나 교사와 학습자의 상호 작용은 1 대 1 로 이루어지므로 많은 수의 워크스테이션에서 학습이 진행되는 경우를 고려하여 수업을 아주 구조화시키거나 학습 과제를 문제 해결 중심으로 구성하여 많은 사고를 하도록 함으로써, 모든 학습자들에게 상호 작용의 횟수가 고루 배분되도록 하는 것이 좋다.

안내적 교수법을 활용할 때는 학습자에 대한 질문의 분배와 피이드백의 시기에 대하여 명확한 사전 설계를 해야 한다. 안내는 개개인의 수준에 대한 정확한 파악에서 출발한다. 질문을 임의적으로 할 것인가(random turns), 순서적으로 할 것인가(ordered turns), 집단으로 할 것인가(union), 대표적으로 할 것인가(steering turns)가 미리 정해져야 하며, 안내 전략의 사전 준비 또한 중요하다.

피이드백은 즉각적으로 실시하는 것이 좋으나 협동 또는 협력 학습 방법이 활용될 때는 지연적(delayed) 피이드백도 해 볼 만하다. 안내적 교수법이 활용될 때는 확연한 활동보다 복잡한 인지 활동을 가르치는 데 효과적이다. 이 활동은 질문-대답의 형태를 적용함으로써 가능한데 이 경우 질문은 과업을 성취하기 위해 자신들에게 스스로 물어 보아야 하는 것들이며 정·오답이 없는 것들이다.

그리하여 중요한 질문에 성공적으로 대답을 계속적으로 유도하여 프로그램이 큰 과제를 처리할 수 있는 유용한 전략을 보여줄 수 있다. 학생들에게 자신들의 주장이나 결론을 지지하는 증거를 제공하도록 요구하며 생생한 정보 등을 추가하고, 오류를 수정하도록 하는 중재자의 역할을 교사가 수행하도록 하며 토론을 할 수 있도록 유도함으로써 가능하다고 한다.

## 6) 탐구적 학습

컴퓨터에 의한 탐구적 학습 방법(exploratory learning)은 주어진 주제에 대한 탐색 활동을 위주로 하는 수업 방식이다. 집단 탐구의 방법은 다음과 같이 진행된다.

첫째, 탐구의 대상이 되는 주제를 각 집단 별로 소개한다.

둘째, 이때 각 집단은 전체의 주제와 자신들의 주제를 같이 알게 되며 교사는 전체 속에서 해당 주제의 위치를 파악시킨다.

셋째, 각 소집단은 탐구 계획을 세운다.

넷째, 각 소집단은 탐구 계획을 수행한다. 관련된 정보를 수집· 분석하여 집단적 결론을 맺으며 그 결과를 교사에게 전달한다.

다섯째, 교사가 수집된 각 집단의 결론을 종합하고 평가하여 다시 피이드백을 준다.

위와 같은 절차는 탐구 활동이 집단이 아니라 개별적으로 진행될 때도 마찬가지이다. 그러나 교실망에서의 탐구적 방법은 집단으로 진행될 때 더욱 효과적이며 개별적으로 진행되는 경우에는 학습자의 수가 적을 때 사용될 수 있다. 학습자가 많으면 탐구 학습을 지도하는 교사의 관리 능력에 한계가 있기 때문이다.

탐구 학습으로 유명한 연구는 Newman(1991)을 들 수 있다.<sup>57)</sup> Newman은 교실망을 활용하여 네트워크에 의해 공유되는 공동의 데이터베이스를 활용하여 집단 탐구 활동을 조직하는 과학에 있어서의 탐구적 수업을 활용하는 연구를 하였다. 그들은 교실망을 이용하여 소집단 탐구를 조정함으로써 그것이 학습 단위의 탐구 활동에 기여하도록 하였고 이 대단위의 탐구 활동은 소집단 활동을 종합하도록 토론하는 방식을 택하였다.

57) D. Newman(1991), "Formative Experiments on the Coevolution of Technology and the Educational Environment". In Eileen Scanlon and Tim O'Shea (ed.) *New Direction in Educational Technology*, NATO ASI Series, Springer-Verlag, New York.

이들이 활용한 프로그램은 지구 실험실이었는데(earth lab) 교실에서 과학적 활동의 작은 세계를 구축함으로써 과학의 내용뿐만 아니라 과정까지도 학습자에게 소개하는 협력적 탐구 활동을 지원하도록 설계되었다. 이들의 조정된(coordinated) 탐구 활동은 다음과 같은 과학 수업 활동의 세 가지 단계 중 두 번째에서 활용된다.

첫째, 학생의 문제 또는 현상 가운데에서 이루어진다. 실제의 과학자처럼, 그들의 작업은 어떤 기능적 의미를 가져야 한다.

둘째, 그들이 구체적인 개념적 문제들에 대처할 수 있고, 그 문제들에 대해 의미 있게 작업하는데 유용한 도구들을 갖고 있는 상황 속에서 그들의 작업이 조화를 이루도록 조정된다.

셋째, 그들이 성취한 작업에 대해 반성적 해석을 할 수 있는 기회를 제공한다.

세 단계 또는 활동 중 첫째와 셋째에 제시되어 있는 위의 문제 해결의 동기 부여, 종합, 의미 있게 하기 등은 교사가 안내하는 집단 토의 또는 전문가 회의에 의해서 잘 성취될 수 있다. 특히 두 개인의 공헌을 조정하는 방법으로 행해지며 컴퓨터 네트워크의 기술이 기여할 수 있는 부분이다.

컴퓨터를 이용하여 학습하는 기본 유형은 반복·연습형(drill and practice)과 개별 교수형(tutorial)이지만, 현재는 자료 제시형, 게임형, 시뮬레이션형, 문제 해결 학습형 등이 덧붙여 소개되고 있다. 그러나 이 여섯 가지의 컴퓨터 보조 수업의 유형에 따라서 각기 어떠한 인지적 능력을 학생들에게 길러 줄 수 있는지에 대한 연구는 찾아보기 힘들다.



그러나 논리적인 분석과 경험적인 사실에 비추어 보아, 컴퓨터의 교수 보조 유형에 따라서 인지적 학습 능력의 수준도 달리 학습된다고 제안하고 있다.

<그림 2>는 컴퓨터의 교수 보조 유형과 인지적 학습 능력 수준의 관계를 나타낸 것이다. 이 그림에서 제시한 인지적 학습 능력의 수준은 Bloom(1956)의 인지적 교육 목표 분류학에 토대를 둔 것이다<sup>58)</sup>.

CAI 인위적 학습수준	컴퓨터 보조 수업의 유형				
평가력					
종합력				문제해결 학습	
분석력			자료제시	시뮬레이션학	창의적 전문적 적용
적응력		교육적 게임			프로그램 용
이해력	반복연습	개별교수			
지식					

<그림 2> 컴퓨터 보조 수업의 유형과 인지적 학습 수준과의 관계

<그림 2>에서 제시된 바와 같이 반복 연습형이나 개별 교수형은 낮은 수준의 인지적 기능인 지식이나 이해력의 학습에 도움이 되고, 교육적 게임도 지식과 이해력의 학습에 도움이 된다. 그리고 게임형, 자료 제시형, 시뮬레이션형은 보다 고차적 인지적 기능인 작용력 및 분석력의 학습에 도움이 된다. 문제 해결 학습형은 종합력 및 평가력의 학습에 효과적이다.

58) 박성익(1988), 「컴퓨터보조교육공학」, 교육과학사, pp.202-204

## 2. 언어 기능별 학습 과정 모형

현재 멀티미디어 장비가 단계 별로 각 학교에 보급되고 있으며 급속히 진전되는 정보화 시대를 맞이하여 교사에게는 이 멀티미디어 장비를 이용한 정보 가공 능력과 관련된 새로운 환경의 교수 학습 방법이 요구되고 있다.<sup>59)</sup> 학습자들에게 생동감 있는 자료를 다양하게 제공함으로써 학습자들의 흥미를 계속적으로 유발시킬 수가 있고, 학습자는 더 나아가 통신이나 기타 CD 등을 이용한 디지털 정보에 쉽게 접근할 수가 있다. 현재 에듀넷, 하이텔, 천리안과 인터넷 등을 통하여 많은 정보가 제공되고 있으나 본 장에서는 현실적으로 접하기 쉬운 CD 자료를 이용하였다.

구성주의에 기초한 학습 모형을 근거하여 통합적인 관점에서 이해와 표현 기능 중심으로 언어의 네 가지 기능인 듣기(listening), 읽기(reading), 쓰기(writing), 말하기(speaking)를 위한 프로그램 개발 및 구성주의적 접근 방법에 의한 몇 가지 사례들을 제시해 보고자 한다.

필자는 모형 개발에 있어 세 가지 설계 기본 원리를 따르고 있다. 첫째, 인지를 현실 속에서 상황화하고, 둘째, 인지적 도제의 방법을 택하며, 셋째, 다중적 관점을 구성한다는 것이다. 그리고 모형 개발의 기본 지침으로서 첫째, 설계하고자 하는 모형을 소개(introduction)하고, 둘째, 이 모형에 적용 가능한 학습 목표가 무엇인가에 대한 특징(characteristics)을 기술하며, 셋째, 예시적 화면(simplified screen representation)을 보여준다. 예시적 화면은 영어 교육에서 컴퓨터를 어떻게 활용하는가를 직접 설명해 주는 화면이다.

---

59) L. M. Cleary & M. D. Linn(1993), *op. cit.*, pp.599-610.

또 본 장에서 중점을 두어 다루고자 하는 내용은 <표 2>와 같다.(이는 편이상의 구분일 뿐, 통합적인 관점에서 접근하고 있음을 밝혀 둔다.)

이해력	듣기(listening) 학습 모형	· 단계적 학습 과정	· 개별 학습 · 반복연습 학습 - 피이드백 강화 · 대화적 학습
	읽기(reading) 학습 모형	· 귀납적 방법에 의한 추론	· 안내적 학습 · 탐구적 학습
표현력	쓰기(writing) 학습 모형	· 탐구적 과정에 의한	· 자료 제시형 · 협력 학습
	말하기(speaking) 학습 모형	문제 해결	· 게임형 · 시뮬레이션 · 토론 학습

<그림 3> 학습 모형 개발 내용

## 1) 듣기 학습 모형



### (1) 소개

이 모형은 구성주의 학습관이 멀티미디어 장비 활용에 어떻게 적용되는가에 대한 예시로 영어의 듣기 능력 신장을 위한 고등학교 영어과 학습용 CALL 프로그램의 모형이다. 학생들에게 다양한 자료(노래, 영화, 뉴스, 시사 해설, 극시, 문학 작품 등)를 제공해 줌으로써, 영어에 대한 흥미와 관심을 갖고, 관련 지식을 탐색하면서 스스로 문제 해결 과정을 단계적으로 사고할 수 있고, 또한 오류에 대한 공포를 없애고 자신감을 갖게 함으로써 의사 소통 능력을 향상시킬 수 있도록 설계하였다.

## (2) 특징

듣기 능력 신장을 위한 학습 모형에서 제시한 준비 단계-->탐구 단계-->일반화 단계의 과정으로 구성하였다. 프로그램 개발의 교과 내용은 학습자의 흥미를 유지할 수 있는 CD-Rom을 이용한 노래 '곽영일 Pops Academy'를 이용하였다.

## (3) 예시적 화면

### A. 준비 단계

준비 단계에서는 과정에 대한 대표적인 몇 가지 모델을 제시해 주고 전문적 성취 목표에 도달할 수 있도록 문제를 제기하는 단계이다. 듣기 기능의 숙달은 음(sound)의 식별, 강세(stress)와 억양(intonation)에 대한 모형 인식, 청취된 내용의 상황 이해 및 보존 능력에 좌우된다.<sup>60)</sup> 따라서, 여기서 다루고자 하는 내용은 원어민(native speaker)의 실제 육성을 생동감 넘치는 화면과 더불어 보여주고 듣게 함으로써 컴퓨터를 활용하여 영어를 학습하는 것이 학습자의 흥미를 유지할 수 있음을 보이는 것이다.

· 학습자는 마우스를 이용하여 CD Pop Song 자료를 탐색하여 Elvis Presley의 'Cant't Help Falling In Love'를 클릭한다. 이어서 음향의 조절 스위치를 적절히 조정하여 화면과 더불어 음악을 감상한다.

---

60) 김민주(1991), 「영어 평가법」, 한신문화사, pp.185-188.



<화면 1> Elvis Presley의 화상과 노래 소개

## B. 탐구 단계

탐구 단계에서는 위에서 제시한 음악을 듣기 위해 탐색하는 과정이 필요하다. 이 탐색 과정에서 학습자는 컴퓨터 학습이 영어 교육에 제공하는 여러 장점들을 이용할 수 있다. 예를 들면 학습자로 하여금 들은 단어들을 직접 소리내어 불러 보고 즉각적인 피드백을 통하여 자신의 오류를 고칠 수 있는 기능을 활용할 수 있다.<sup>61)</sup>

### 가. 제 1단계

먼저 화면에는 그림과 더불어 노래 소리가 들려 나온다. 학습자는 호기심을

---

61) 박대순(1994), "CAI에서 피드백 제공이 학업성취에 미치는 효과", 석사학위 논문, 한양대학교 교육대학원, pp.10-11.

갖고 화면을 응시하면서 노래 소리에 주의를 기울인다. 이 단계에서는 편안한 마음으로 음악을 감상하는 단계이다.

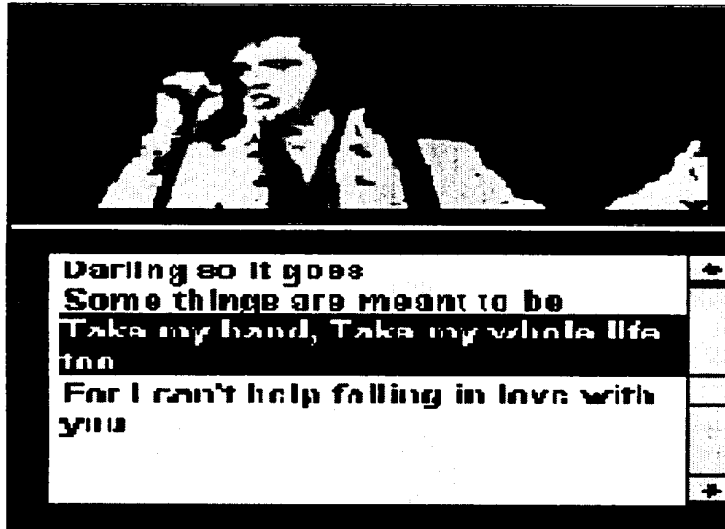


<화면 2> 'Cant't Help Falling In Love'의 음악 그림

나. 제 2단계



2단계에서는 화면 그림에 노래 가사가 overlapping 되면서 노래 소리에 따라 화면에 나타난다. 학습자는 소리를 듣고 흉내내면서 의미를 파악하려고 노력한다. 속도의 조절은 학습자가 선택할 수 있지만 정상속도(normal speed)로 하는 것이 좋다. 속도가 빠르면 학습자에게 적당한 피드백을 제공해서 스스로 학습할 수 있도록 하고 단어 자체에 흥미가 없으면 그림과 단어를 연결시켜서 학습을 유도한다. 학습자가 모르는 단어는 마우스로 영한 사전을 클릭하면 되지만 가능한 한 문맥과 그림들 통해 인식하도록 유도한다.



<화면 3> 'Cant't Help Falling In Love'의 가사 화면

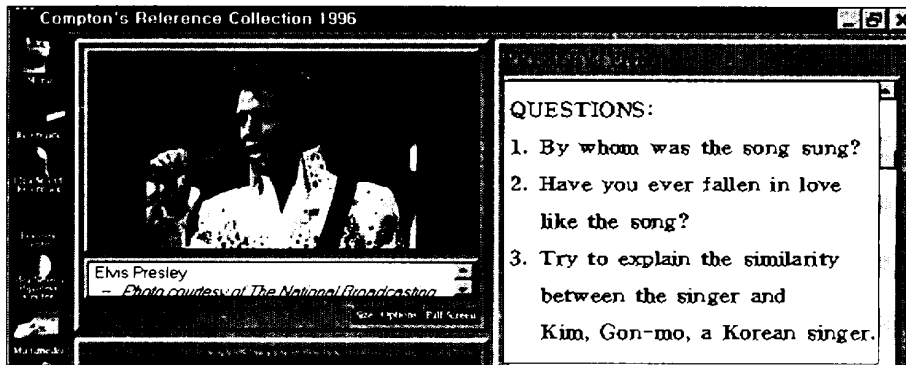


다. 제 3단계

3단계에서는 다시 1단계 화면으로 전환되면서 화면의 글자는 없어지고 그림과 더불어 노래가 다시 나온다. 적당한 피드백을 통하여 노래 가사의 의미가 파악되고 노래 소리에 점차 익숙해져 가기 때문에 화면의 소리에 능동적인 반응을 보인다. 즉, 학습자는 음 구별의 연습과 stress, pitch intonation에 의해 전달되는 의미 요소를 구별하는 연습이 자연스럽게 이뤄지면서 연속된 문장을 듣고 그 줄거리를 쫓아 간다.

#### 라. 점검 단계

문제 해결 단계의 마지막 과정인 점검 단계에서는 앞 단계에서 학습한 주어진 단어를 기초로 하여 노래를 따라 불러 보게 하거나 가사를 써 보도록 한다. 그렇게 함으로써 노래에 대한 이해를 돕고 또한 노래를 들려주면서 가사 내용에 대한 물음에 대답할 수 있도록 유도한다.

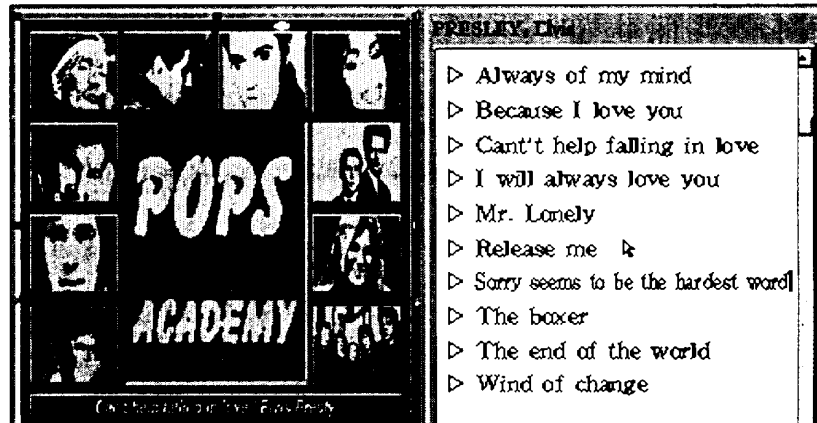


<화면 4> 노래 감상에 따른 질문 내용

#### C. 일반화 단계

일반화 단계는 문제 해결 단계의 과정을 거친 다음 학습자 스스로 CD-Rom의 다른 노래를 선곡해서 들을 수 있는 능력을 확인하는 단계이다. 마우스를 이용하여 원하는 노래를 클릭하여 전 단계에서 학습한 방법을 이용하여 스스로 노래를 감상하고 의미를 파악하는 과정이 계속적으로 이루어진다.





<화면 5> 노래 선택 초기 화면

이러한 학습은 학습자가 스스로 소리와 의미를 파악하면서 언어 규칙을 발견하도록 유도하는 귀납적인 방법에 기초한다는 데에 그 의의가 있다. 즉, 여러 가지 데이터들의 변화를 먼저 관찰하게 한 다음 비록 정확하지는 않더라도 학습자 나름대로의 언어 규칙을 발견하게 하는 방식이다. 이처럼 이미 들은 것과 지금부터 듣는 것과의 결합할 때 식별, 선택, 보전이 가능해지고 언어 소통 능력이 향상된다.

이같은 입장은 언어 규칙을 알려주고 그 규칙에 따라서 데이터들을 학습하는 기존의 수업 방식인 연역적인 방법을 탈피해 보기 위한 것이다. 특히 이러한 발견 학습 방법은 탐구 학습의 기초가 된다는 점에서 적지 않은 의의가 있다. 또한 준비 단계와 탐구 단계에서는 그 동안의 과정을 다시 한번 보여주고 학습자가 입력한 정보는 그대로 간직하게 해서 오류 분석의 자료로도 활용할 수 있게 한다.

## 2) 읽기 학습 모형

### (1) 소개

영어를 외국어로 학습하는 중요한 이유는 기본적인 의사 소통 능력의 개발은 물론 영어로 쓰인 서적을 읽고 이해하며, 그 속에서 필요한 정보를 얻어내고, 여러 가지 목적의 글을 영어로 작성하기 위해서이다. 글의 종류는 시, 소설, 수필, 논설문, 연설문, 서한문, 일기, 엽서, 전보, 게시문, 각종 서식, 광고문 등 다양하기 때문에 동일한 목적, 동일한 방법으로 읽는 것이 아니다. 어떤 글은 대충 제목만 알아도 되고, 어떤 것은 대의나 요지만 파악하면 되며, 어떤 것은 꼼꼼히 읽어 행간에 포함된 뜻도 알아야 한다.<sup>62)</sup>

따라서 이 모형에서는 탐구 단계에서 나타나는 여러 가지 사고 과정에 대한 개발 사례들을 몇 가지의 예를 들어 설명하고자 한다. 그리고 여기서 제시된 지문은 CD 백과사전 'Compton's Interactive Encyclopedia'에서 발췌한 것임을 밝혀 둔다.



### (2) 특징

전통적인 기존의 독해 방법은 문제를 해결하는 과정보다는 답을 찾는 데에만 치중하였으나, 본 절에서 제시되는 사례들은 과정 자체에 중점을 두어 학습자 스스로 창의적이고 종합적인 인지력을 배양할 수 있도록 하는 것이 목적이다. 구성주의 학습에서 중시하는 학습자 간의 토론과 협력의 과정을

---

62) 김덕기(1996), 전계서, pp.233-240.

통하여 학습자는 자신의 학습 결과를 반성하고 내용을 재구성하는 과정을 이룬다. 본 문 의 자료는 Martin Luther King, Jr.의 연설문을 선정하였다.

### (3) 예시적 화면

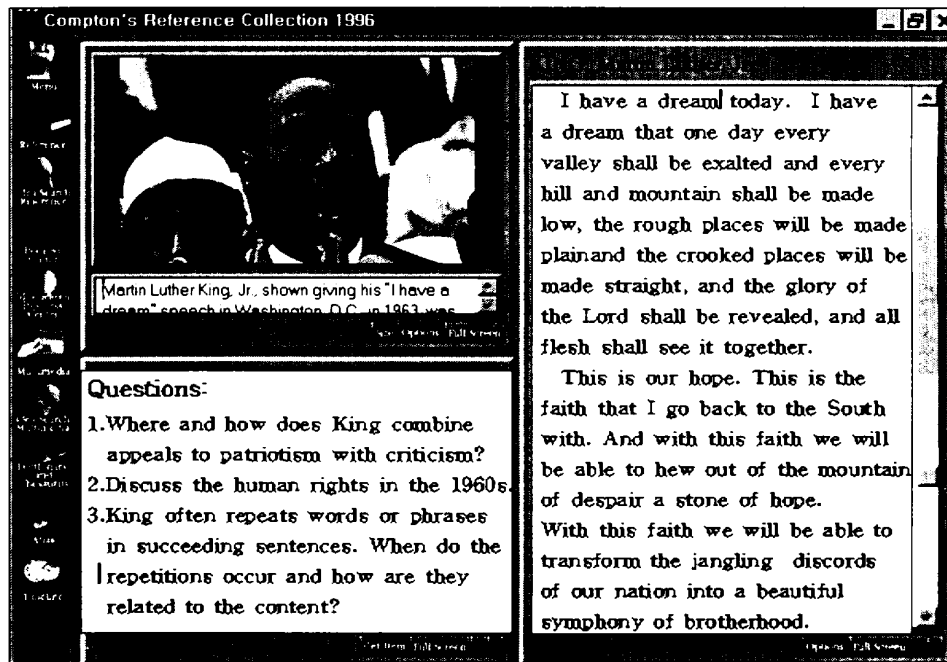
#### A. 준비 단계

준비 단계에서는 과정에 대한 대표적인 몇 가지 모델을 제시해 주고 이해 단계에서 표현 단계로 어떻게 진행할 것인가에 대한 문제를 제기하는 단계이다. 여기서는 화면에 음성적 지원을 통해 전달되는 소리를 듣고 이해한 과정을 표현하는 기능과 독해 과정에서 파악된 이해 과정을 표현하는 기능 두 가지를 소개할 것이다.

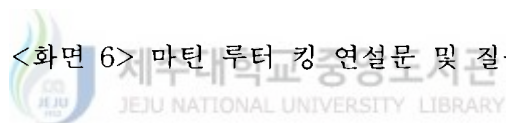
· 학습자는 마우스를 이용하여 CD 백과사전 속의 마틴 루터 킹의 자료를 탐색하여 연설문을 클릭한다. 이어서 연설문 육성 및 내용을 클릭하여 적절히 음향 조절 스위치를 조절한다.

#### 가. 제 1단계

먼저 화면에 그림과 더불어 육성과 연설 내용이 동화상을 통해 생동감 있게 입체적으로 나타난다. 학습자는 소리에 유의하여 연설 내용에 주의를 기울이고 의미를 파악하는 단계이다

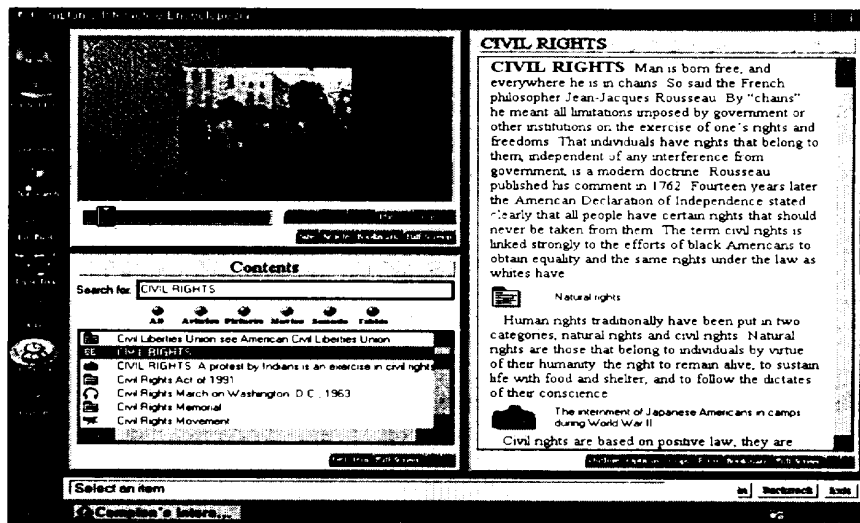


<화면 6> 마틴 루터 킹 연설문 및 질문



나. 제 2단계

1-3 번 문제에 대한 문제 해결적 접근으로 아래와 같이 <화면 7>이 나타나며 기존의 독해 풀이 프로그램에서는 찾을 수 없는 문제 파악이라는 독특한 항목이 제시된다. 문제 파악은 학습자로 하여금 질문에 대한 이해를 돕도록 개념, 원리를 설명하기 위한 것이다.

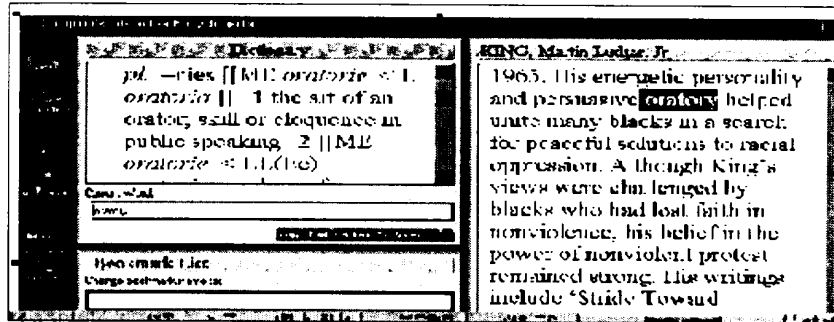


<화면 7> Civil Rights에 대한 탐구 학습의 예

<화면 7>은 컴퓨터를 이용한 문제 해결 학습의 영어 독해 풀이 화면이다. 전통적인 독해 방법은 질문이 제시되면 단지 그 질문에 대한 답의 반응에 따라서 적절한 피드백만이 제시되는 개인 교사형의 수준을 벗어나지 못하였다. 여기서는 답을 찾는 데 치중하기보다는 학습자가 문제 파악을 할 수 있는 기회를 제공한다.<sup>63)</sup>

모르는 단어는 그 단어에 클릭하면 <화면 8>처럼 단어의 의미를 파악할 수가 있다. 또한 학습자가 원하는 속도로 조절할 수 있고 자기의 수준에 맞게 메뉴를 선택할 수 있는 메뉴 선택(menu driven)방식으로 하이퍼 미디어(hyper media)의 성격이 가미되었다.

63) 김숙현(1994), "CALL에 입각한 영어교육의 문제해결학습적용에 대한 연구", 석사학위 논문, 이화여자대학교 교육대학원, p.53.



<화면 8> 모르는 단어의 의미 파악

다. 제 3단계

학습자가 문제를 이해하지 못하여 a를 누르면 그에 대한 피드백으로 <화면 7>이 반복적으로 제공되며 이해를 돕는다.

라. 점검 단계  제주대학교 중앙도서관  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

탐구 단계의 마지막 과정인 점검 단계에서는 앞 단계에서 학습한 주어진 내용을 기초로 하여 읽는 가운데, 중요한 내용을 적게 하고 내용을 확실히 파악한 후 문제를 풀어 보고 내용을 요약하여 발표하도록 하거나 함께 토론하도록 협동 학습으로 유도해 나간다. 학습자들 스스로 토론을 통한 탐구 과정을 경험하면서 자신의 능력에 맞는 학습 속도를 조절해 나간다.

C. 일반화 단계

일반화 단계는 탐구 및 문제 해결 단계의 과정을 거친 다음 학습자 스스로

다음 단계인 자료를 계속 선택하여 학습해 나아감으로써 지식 강화 및 정보 획득 능력이 더욱 향상되는 단계로, 자기 스스로의 학습(self-teaching)이 가능한 단계이다.

### 3) 쓰기 학습 모형

#### (1) 소개

이 모형은 쓰기 능력 신장을 위한 모형으로, 학생 스스로 듣기나 읽기 과정의 구성적 과정을 거쳐 소리와 의미를 파악하고 쓸 수 있도록 설계하였다.

#### (2) 특징

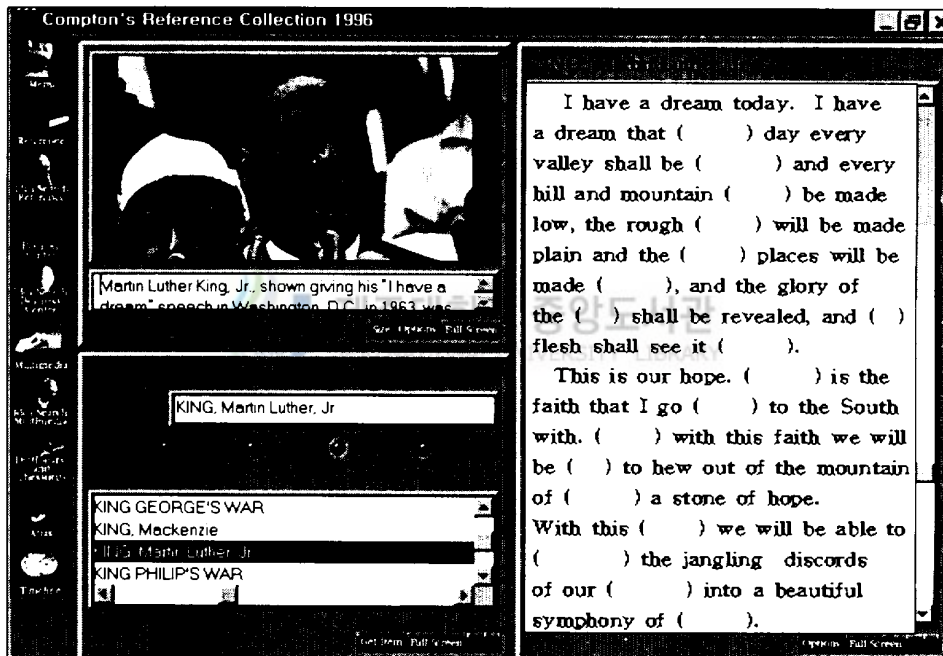
쓰기 능력 신장을 위한 학습 모형에서 학습자는 상황과 문맥 속에서 적절한 피드백을 통하여 단어나 구의 의미를 파악하여 구체적으로 표현하도록 하는 과정으로 구성되었다. 프로그램 개발의 교과 내용은 학습자의 흥미를 유지할 수 있는 위의 읽기 자료를 이용하였다.

#### (3) 예시적 화면

준비 단계에서부터 탐구 단계의 제 1단계까지는 같은 방법으로 진행된다.

나. 제 2단계

2단계에서는 화면 그림에 연설문 내용에 대한 질문이 제시되므로 학습자는 이 질문에 대한 적절한 대답을 그 제시된 화면 난에 타자(typing)한다. 타자한 내용은 모두 과정별로 화면에 나타나며 다음 학습을 위한 자료로 활용된다. 속도는 역시 정상 속도(normal speed)로 하는 것이 좋다. 속도가 빠르면 학습자에게 적당한 피이드백을 제공해서 스스로 학습할 수 있도록 한다. Cloze test 등 여러 가지 방법을 적용해 볼 수 있다.



<화면 9> Cloze Test의 예



#### 다. 제 3단계

3단계에서는 육성과 더불어 연설문 내용이 화면에 나타난다. 학습자는 들으면서 읽는 가운데, 중요한 내용을 적게 하고 내용을 확실히 파악한 후 요약, 재구성한다. 제시된 문제에 대한 답을 타자하면 문장 구성상의 오류를 교사가 발견하고 수정을 하도록 도와준다. 단어 철자상의 오류는 컴퓨터의 맞춤법이 도와주며 단답형 쓰기에서부터 단문 쓰기, 단락 쓰기로 점차 그 과정을 높여갈 수 있다.<sup>64)</sup>

#### 라. 점검 단계

탐구 단계의 마지막 과정인 점검 단계에서는 앞 단계에서 학습한 주어진 단어를 기초로 하여 재구성한 내용을 발표하도록 하거나 함께 토론하도록 협동 학습으로 유도해 나간다. 학습자들 스스로 토론을 통한 탐구 과정을 경험하면서 자신의 능력에 맞는 학습 속도를 조절해 나간다.



#### C. 일반화 단계

일반화 단계는 탐구 및 문제 해결 단계의 과정을 거친 다음 학습자 스스로 다음 단계인 자료를 계속 선택하여 학습해 나아감으로써 이해 및 의사 표현 능력이 더욱 향상되는 단계로, 자기 스스로의 학습(self-teaching)이 가능한 단계이다.

---

64) Roger Mitton(1996), *English Speaking and the Computer*, New York: Longman Publishing. pp.54-76.

#### 4) 말하기 학습 모형

##### (1) 소개

이 모형은 말하기 능력 신장을 위한 모형으로, 학생 스스로 듣기 과정의 구성적 과정을 거쳐 소리와 의미를 파악하고 말할 수 있게 됨으로써 의사소통 능력이 향상되도록 설계하였다. 컴퓨터의 음성 인지 능력이 아직은 초보단계이기 때문에 상호 작용에 한계점이 있기는 하지만 간단한 음성적 지원은 가능하며 앞으로 관심을 두고 연구해 볼 분야라고 생각한다.

##### (2) 특징

말하기 능력 신장을 위한 학습 모형에서 학습자는 상황과 문맥 속에서 적절한 피드백을 통하여 상황을 이해하고 구체적인 행동으로 표현하는 과정으로 구성하였다. 프로그램 개발의 교과 내용은 학습자의 흥미를 유지할 수 있는 CD 영화 'Scent Of A Woman'을 이용하였다.

##### (3) 예시적 화면

###### A. 준비 단계

준비 단계에서는 CD 영화를 이용하여 학습 과정에 대한 모델을 제시해 주고 이해 단계에서 표현 단계로 어떻게 진행할 것인가에 대한 기본적인 인식을 갖는 단계이다. 여기서는 화면과 더불어 음성적 지원을 통해 전달되는

소리를 듣고 이해하는 것을 역할극(role play) 형식을 통해 서로 표현하는 협동 학습이 이루어진다.

## B. 탐구 단계

탐구 단계에서는 위에서 제시한 CD 영화를 감상하기 위해 탐색하는 과정이 필요하다. 이 탐색 과정에서 학습자는 컴퓨터 학습이 영어 교육에 제공하는 여러 장점들을 이용, 적절한 피드백을 통한 이해를 도울 수 있다.

### 가. 제 1단계


먼저 화면에는 그림과 더불어 화면과 대화가 들려진다. 학습자는 소리에 주의를 기울이고 보면서 듣는 단계이다



<화면 10> 'Scent of A Woman'의 한 장면

나. 제 2단계

2단계에서는 화면 그림에 학습자가 실제 역할을 맡아서 말해보는 단계이다. 대화 내용이 제시되면서 적절한 대답을 구사한다. 속도의 조절은 학습자가 선택할 수 있지만 정상 상태로 하는 것이 좋다. 속도가 빠르면 학습자에게 적당한 피드백을 제공해서 스스로 학습할 수 있도록 한다.

	Charlie: Colonel, where are we going?
	Slate: _____
	Charlie: Where' s that?
	Slate: _____.
	Charlie: Uh, Mrs. Rossi didn't say anything to me about going anywhere.
	Slate: _____.

<화면 11> 역할극 자료 화면

다. 제 3단계

3단계에서는 화면과 더불어 대화 내용이 화면에 나타난다. 학습자는 보면서 들을 수 있으며, 중요한 내용을 적으면서 내용을 확실히 파악한 후 그 내용을 요약, 재구성한다. 문장 구성의 오류 수정은 교사가 도와준다.



Charlie: Colonel, where are we going?

Slate: Where are we going? Freak Show  
Central

Charlie: Where' s that?

Slate: New York City. That's in New York,  
son. New York State.

Charlie: Uh, Mrs. Rossi didn't say anything  
to me about going anywhere.

Slate: She forgot.

#### <화면 12> 그림과 대화 내용

#### 라. 점점 단계

이 단계에서는 교사가 학습자에게 인지적 불균형을 일으킬 수 있는 관점과 시각을 제시하여 각 소집단 간 논쟁을 유도하며, 앞 단계에서 학습한 내용을 기초로 하여 재구성한 내용을 발표하도록 하거나 함께 토론하도록 협력 학습으로 유도해 나간다. 학습자들 스스로 협력 학습을 통한 탐구 과정을 경험하면서 자신의 능력에 맞는 학습 속도를 조절해 나간다. 각자가 역할극의 상대역을 담당해 본다.

#### C. 일반화 단계

일반화 단계는 탐구 단계의 과정을 거친 다음 학습자 스스로 다음 단계인 자료를 계속 선택하여 학습해 나아감으로써 이해 및 의사 소통 능력의 더욱 향상되는 단계로, 스스로의 학습(self-teaching)이 가능한 단계이다.

## V. 결 론

지금까지 필자는 영어 학습자의 의사 소통 능력 신장을 위한 컴퓨터 활용 수업 과정 모형을 개발하려는 시도를 해 보았다. 그 동안 현장에서 거론되어 왔던 전통주의 수업 모형의 일반적인 특징과 각 방법의 장단점을 비교한 후, 의사 소통 능력의 신장을 위해서는 컴퓨터를 활용한 학습 지도가 바람직하다는 것을 제시하여 보았다.

그 동안 이론적으로는 효과적인 영어 수업을 위해 여러 가지 교수 방법이 구안되었으나 사실상 현장에서의 적용 가능성이 적어 기대한 만큼의 효과가 없었음은 주지하는 바와 같다. 본 논문에서는 이같은 상황을 고려하여 보다 현실적인 방법이 되도록 컴퓨터를 활용한 수업을 통하여 영어 학습자의 이해와 표현 능력의 개발을 통한 의사 소통 능력을 신장시키려고 시도한 것이다.



컴퓨터 활용 학습 모형의 새로운 이론적 배경이 되는 구성주의 학습 이론을 통해 학습자의 상황 인지 능력과 상황 재구성 능력을 향상시키기 위해 입문적 지식 획득 단계에서 연습(drill)과 피드백(feedback)을 이용하였고, 고차적 지식 획득 단계에서는 도제(또는 견습)와 코칭을 통해서 획득될 수 있으며, 전문성 단계에선 경험에 의해서 획득될 수 있음에 학습의 초점을 두었다.

아울러 컴퓨터 활용 학습 모형 개발에 있어 세 가지 기본 원리는 인지를 현실 속에서 상황화하기, 인지적 도제 방법을 택할 것, 다중적 관점에서 구성할 것 등으로 준비 단계, 탐구 단계와 점검 단계를 거쳐 일반화 단계로

설정해 보았다.

준비 단계에서는 대표적인 몇 가지 모델을 제시하고 전문적 성취 목표에 도달할 수 있도록 문제를 제기하는 단계이다.

탐구 단계에서는 앞에서 제시한 문제 해결을 위해 도제(또는 코치)적인 과정과 더불어 탐구하며, 연습과 즉각적인 피드백을 이용하여 문제 해결 능력, 대중적 표상으로부터 상황을 재구성하는 능력을 익히게 된다.

점검 단계에서는 교사나 자신이 직접 실제적인 상황 구성(재구성) 능력을 점검하면서 학습자들이 범한 실수에 대해서는 교사가 평가 및 정리를 할 수가 있다. 일반화 단계에서는 귀납적 방법에 의한 언어 규칙을 이해하고 학습자 스스로 다음 단계를 계속적으로 학습해 나가게 된다.

끝으로 본 논문의 근본 의도는 영어의 의사 소통 능력을 신장시키는 방법론을 모색하는 데 있으므로 기존의 전통적인 방법론에 대해서는 다소 비판적인 입장을 취하면서 정보 통신 시대에 적응하기 위한 컴퓨터를 활용한 학습의 가능성을 제기하여 새로운 수업 모델을 제시하는 데 있다고 하겠다.

이 과정에서 언어 교육의 중요한 기능인 상호 작용이 면 대 면이 아닌 면 대 컴퓨터라는 데 한계점이 있음을 지적하지 않을 수가 없지만, 학습용 프로그램 개발의 필요성은 너무나 크다 하지 않을 수가 없다. 그러나 현재 컴퓨터를 활용한 영어 수업에 대한 선행 연구가 그리 많지 않은 상태에서 단지 가능성을 제시한 데에 의의를 두고자 한다.

그러므로 앞으로의 영어 교육에서는 의사 소통 능력을 신장시키는 기초 위에서 컴퓨터를 활용한 영어 수업 모형은 실질적인 수업 효과를 향상시키는 모델이 제시되어야 바람직하다. 이런 점에서 구성주의적 학습 방법이 개별 탐구 학습이나 협동 학습을 위한 의미 있는 하나의 방법이 될 수 있으며, 이에 대한 보다 구체적인 방법과 프로그램 개발은 앞으로도 현장에서 계속 연구되어야 할 과제라고 생각된다.





## 참 고 문 헌

- 김덕기(1996), 「영어 교육론」, 고려 대학교 출판부.
- 김동식(1992), “차세대 교수 설계이론의 기본논리 및 한계점”, 교육개발 제 14권 제 111호(통권 76호).
- 김민주(1991), 「영어평가법」, 한신 문화사.
- 김병주(1988), “Piaget의 구성주의와 학습,” 석사학위논문, 서울대학교 대학원.
- 김숙현(1994), “CALL에 입각한 영어교육의 문제해결 학습 적용에 대한 연구,” 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.
- 김신자(1996), 「개별 수업」, 이화 여자 대학교 출판부.
- 김종량(1995), 「교육공학」, 문음사.
- 김종훈(1996), “영어교육의 동향”, 탐라교육원 연수교재, 탐라교육원, pp.15-18.
- 나일주·정인성(1992), 「CAI 개발과 활용」, 교육과학사.
- \_\_\_\_\_ (1992), 「최신 교수설계 이론」, 교육과학사.
- 박대순(1994), “CAI에서 피이드백 제공이 학업성취에 미치는 효과,” 석사학위 논문, 한양대학교 교육대학원.
- 박성란(1995), “개별화 학습을 위한 CAI 프로그램 개발에 관한 연구,” 석사 학위논문, 연세대학교 교육대학원.
- 박성익(1988), 「컴퓨터보조교육공학」, 교육과학사.
- 백영균(1995), 「교수-학습 방법의 탐구」, 교육과학사
- \_\_\_\_\_ (1995), 「학습용 소프트웨어의 설계」, 교육과학사
- \_\_\_\_\_ (1995), 「컴퓨터를 매체로 하는 교수-학습 방법의 탐구」, 교육과학사.
- 손병길(1995), “컴퓨터 보조수업의 발전 방향”, 『정보마을』, 제주도과학 교육원
- 장상호(1992), 「발생적 인식론과 교육」, 과학교육사.
- 정광규(1992), “지능형 컴퓨터 보조 수업 프로그램의 설계”, 석사학위 논문, 한국교원대학교 대학원.
- 허창범(1992), “구성중심 수업의 학습효과 분석,” 박사학위논문, 고려대학교 대학원.

- 
- Ahamad, K., G. Gorbett, M. Rogers, and R. Sussex(1985), *Computers, Language Learning and Language teaching*. New York: Cambridge University Press.
- Ausbel, D. P.(1963), *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*, New York: Grune & Stratton.
- \_\_\_\_\_ (1968), *Educational Psychology : A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Barnbrook, G.(1996), *Language and Computers: A Practical Introduction to the Computer Analysis of Language*, Edinburgh University Press.
- Bednar, A. K., D. Cunningham, T. M. Duffy, J. D. Perry(1991), "Theory into Practice : How Do We Link?" In G. Anglin(ed.), *Instructional Technology : Past, Present, and Future*, Denver, Co: Libraries Unlimited. pp.95-99.
- Bransford, J., R. Sherwood, T. S. Hasselbring, C. K. Kinzer, & S. M. Williams(1990), *Anchored Instruction : Why We Need It and How Technology Can Help*. In D. Nix and R. Spiro(eds.), *Cognition, Education, and Multimedia: Exploring Ideas in High Technology*, Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, J. S., A. Collins, & P. Duguid(1989), "Situated Cognition and the Culture of Learning. Education and the Culture of Learning", *Educational Researcher*, 18.
- Cleary, L. M. & Linn, M. D.(1993), *Linguistics for Teachers*, McGraw-Hill INC.
- Ekind, D.(1976), *Child Development and Education*, Oxford University Press.
- Gane', R. M.(1968), "Learning Hierarchies", *Educational Psychologist*, Vol. 6, No. 1.
- Getner, D., and Stevens, A.(1983), *Mental Models*, Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum.
- Jonassen, D. H.(1991), "Evaluating Constructivistic Learning", *Educational Technology*, Vol. 31, No. 9.

- Kember, D. & D. Murphy(1990), "Alternative New Directions for Instructional Design", *Educational Technology*, Vol. 30, No. 8.
- Mitton, R.(1996), *English Speaking and the Computer*, New York: Longman Publishing.
- Merill, M. D., Z. Li, and M. K. Jones(1990), "The Second Generation Instructional Design Research Progress". *Educational Technology*, Vol. 30, No. 3.
- Newman, D.(1991), "Formative Experiments on the Coevolution of Technology and the Educational Environment". In Eileen Scanlon and Tim O'Shea (ed.) *New Direction in Educational Technology*, NATO ASI Series, Springer-Velag, New York.
- Papert, S.(1980), *Children, Computers, and Powerful Ideas*, New York : Basic Books.
- \_\_\_\_\_ (1987), "A Critique of Technocentrism in Thinking About the School of the Future." In Sendov, B., and Stauchev, I.(eds.)(1987), "Children in the Information Age: Opportunities for Creativity, Innovation, and New Activities", *Selected Papers from the Second International Conference*, Sofia, Bulgaria, 19-23, May 1987. New York: Pergamon Press.
- Perkins, D. N. & G. Salomon(1989), "Are Cognitive Skills Contextbound?", *Educational Researcher*, Vol. 18, No. 1.
- Piaget, J.(1954), "Language and Thought from the Genetic Point of View", in Elkind (ed.)(1967). *Six Psychological Studies*, New York: Vintage Books.
- \_\_\_\_\_ (1970), *Structuralism*. New York: Basic Books.
- \_\_\_\_\_ (1975), "The Development of Thought", *Equilibration of Cognitive Structures*, New York: Viking.
- Reigeluth, C. M. & F. S. Stein(1983), "The Elaboration Theory of Instruction." In C. M. Reigeluth(ed.) *Instructional Design Theories and Models*, Hillsdale, NJ: LEA.

- 
- Rieber, L.(1991), "Computer-Based Microworld: A Bridge between Constructivism and Direct Instruction", *Proceeding of 13th Annual of AECT*.
- Rivers, W. M. (1987), *Interactive Language Teaching*, NewYork: Cambridge University Press.
- Seyer, P.(1989), "Performance Improvement with Hypertext", *Performance & Instruction*, Feb., 22-28.
- Spiro, R. J. *et al.*(1988), "Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge Aquisition in ill-structured Domains." *In The Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- \_\_\_\_\_ (1991), "Cognitive Flexibility, Constuctivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains", *Educational Technology*, May. 1991.
- Suchman, L. A.(1987), *Plans and Situated Actions: The Problem of Human Machine Communication*, New York: Cambridge University Press.



---

<Abstract>

**A Model for Teaching and Learning English As  
Computer-Assisted Instruction  
— On the basis of Constructive Learning Method**

Han, Dong-ho

English Language Education Major  
Graduate School of Education, Cheju National University  
Cheju, Korea

Supervised by Professor Kim, Soon-taik

Recently the use of a computer in a classroom has had a great effect on the field of English education. We have been accustomed to the traditional approach to teaching which has been focused on getting the students to know the structure and grammar of English. But we must move away from such classical teaching method to the new computational teaching one, for Computer-Assisted Instruction has a definite, dynamic and innovative role to play in teaching English as a foreign language.

The purpose of this thesis is to introduce the background of the theory on Computer-Assisted Instruction and to present the practical teaching-learning skills in English on the basis of the constructive learning theory.

There are several theories as to Computer-Assisted Instruction. Among them are behaviorism, cognitive psychology, constructivism. But the most recent one is the constructivism which is one of the epistemologies.

The constructive learning shows that learners should acquire the ability to construct(or reconstruct) the learning plan coping with situation, not to transfer the well-planned knowledge, for themselves. So the teacher should offer the students the contextual and complicated situation and the supports.

Under this theory of constructive learning this theory examines the possibility of computational teaching of English, presenting many practical techniques for teaching four skills in English by using a computer on the basis of the constructive learning theory.

---

\* A thesis submitted to the Committee of the Graduate School of Education, Cheju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education in August, 1997.