

# 인지적 도제 이론을 적용한 교양컴퓨터 융합 수업 설계 연구 -“컴퓨터와 프레젠테이션 기법” 수업 사례를 중심으로-

김진일  
한남대학교 탈메이지교양교육대학

## A Study of Class Design for Liberal arts computer Convergence class using cognitive apprentice theory

Jin-Il Kim

Division of Information Communication Engineering, Hannam University

**요약** 본 연구에서는 H 대학교의 교양 컴퓨터 교과목 중에 ‘컴퓨터와 프레젠테이션 기법’의 수업 사례를 개발 및 적용한 결과를 제시하고 한다. 이 논문의 목적은 인지적 도제를 사용하는 교양 컴퓨터 과정의 학습에 대한 교수 설계의 효과를 보여 주고, 학습 내용 평가 영역의 평가 요소인 수업계획, 강의내용, 교수법의 대한 만족도를 조사하는 것이다. 연구 결과, 인지적 도제 이론은 수업계획, 강의 내용, 교수법에 대한 만족도를 높여주었다. 그러므로 본 연구는 인지적 도제 이론이 교양 컴퓨터 수업에 효과적임을 파악한 점에서 의의를 지니며 향후 교양 컴퓨터 관련 과목의 효과적인 교수법으로 확대 적용할 수 있을 것으로 기대된다.

**주제어** : 구성주의, 융합 교육, 인지적 도제, 교양 컴퓨터 과정, 교수 설계

**Abstract** This study suggests the development and the application of cognitive apprenticeship to instructional design for the 'computer and presentation skill' among the liberal arts computer courses in H university. The purpose of this paper is to show effects of instructional design on learning of the liberal arts computer courses employing cognitive apprenticeship, and examine learner's satisfaction of instructional planning, lecture contents, and teaching methods, which are evaluation elements of the content evaluation area. As a result of the study, cognitive apprenticeship theory has improved the satisfaction of the lesson plan, lecture contents and teaching method. Therefore, this study has significance in that it recognizes that cognitive apprentice theory is effective for general computer class. It is expected that it will be applied to effective teaching methods of liberal arts computer related subjects in the future.

**Key Words** : Constructivism, Convergence education, Cognitive apprenticeships, Liberal arts computer courses, Instructional design

## 1. 서론

### 1.1 서론

정보통신기술의 융합으로 이루어지는 제 4차 산업혁

명 시대에서는 새로운 정보를 창출하는 능력이 더욱 요구됨에 따라 컴퓨터를 활용한 창의적 응용 능력이 정보화 사회의 중요한 요소가 되고 있다. 즉 예전의 글을 읽고 쓰는 능력이 필수적인 기본 소양이었다면 제 4차 산업

\*This work was supported by 2017 Hannam University Research Fund.

\*Corresponding Author : Jin-Il Kim(jikimi@hnu.kr)

Received January 04, 2018

Accepted February 20, 2018

Revised February 02, 2018

Published February 28, 2018

혁명 시대에서는 컴퓨터를 이해하고 활용할 수 있는 컴퓨터 리터러시가 기본적으로 갖추어야 할 소양일 뿐만 아니라 급변하는 시대의 변화에 발맞추어 끊임없이 높여야 할 역량으로 인식되고 있다. 그러므로 사회에 진출하려는 학생들은 빠르게 변화하는 사회의 흐름에 유연하게 대처할 수 있는 컴퓨터 활용 능력을 갖추는 필요가 있다.

따라서 대부분의 대학에서는 컴퓨터 교양교육 과정을 다변화하고 있고 이에 관한 연구들도 많이 진행되고 있다. 하지만 대부분의 연구가 컴퓨터 교양 교과목의 실태 및 교과 과정의 문제점 분석[1,2], 컴퓨터 교양 교과목의 강의 만족도를 높일 수 있는 요인[3,4], 그리고 학습 동기 등에 대한 연구 등을 진행하고 있다[5].

하지만 이러한 노력에도 불구하고 현재 대학의 교양 컴퓨터 교육은 다음과 같은 문제점들을 내포하고 있다. 첫째, 과목의 특성에 따라 다양한 교수법이 제공되고 있지만 여전히 교수자가 프로젝터를 통해 컴퓨터 지식을 시연하고 학습자들이 그대로 받아들이는 형태를 벗어나지 못하고 있다. 이러한 이유 때문에 컴퓨터 지식을 습득했다고 하더라도 자신의 전공 분야에서 컴퓨터를 응용하거나 사회에 진출하여 배운 내용을 바로 실무에 적용하는 데 어려움 겪고 있다. 둘째, 학생들 간의 컴퓨터 활용 능력의 격차가 큰 경우에는 수업 내용의 수준이 하향 평준화하여 진행되기 쉬우며 더욱이 컴퓨터 활용능력이 높은 학생들의 학습 욕구를 충족시키거나 흥미를 자극하여 학습몰입을 유도하기 어렵다[6]. 마지막으로 교양 컴퓨터 과목들이 대부분 단순한 도구로서의 컴퓨터 지식을 전달하고 있다는 점이다. 대부분의 대학에서 컴퓨터 교양과목으로 응용 소프트웨어인 파워포인트, 엑셀 등 사무자동화 관련 과목, 인터넷 및 소셜 네트워크 서비스 관련 과목, 그래픽 편집 및 동영상 편집 관련 과목 등의 교과목을 개설하고 있다. 하지만 이러한 컴퓨터 교양 과목들은 응용 소프트웨어 자체 지식에 대한 교육에 치중할 뿐 해당 분야와 연계하여 융합하여 실무에 바로 활용될 수 있도록 교육 내용이 편성되지 못하고 있다. 따라서 급변하는 사회적 요구에 능동적으로 대처해 나가기 위해서는 컴퓨터 교양 교육에 있어서도 통합적·융합적 학습을 경험할 수 있도록 하여 창의적으로 융합지식을 산출할 수 있는 능력을 배양할 수 있도록 수업이 개발되어야 한다.

그러므로 본 연구에서는 이러한 역량과 기술을 배양할 수 있도록 H 대학의 교양 컴퓨터 교과목 중에 '컴퓨터와 프레젠테이션 기법'을 인지적 도제이론을 기반으로

수업 사례를 개발하고 적용한 결과를 제시하고자 한다.

## 2. 관련연구

구성주의 교수 이론에는 다양한 교수학습모델이 제시되어 왔으며 그중 대표적인 네 가지 모델인 인지적 도제(Cognitive Apprenticeships)이론[7,8], 상황적 교수-학습(Anchored Instruction)이론[9-11], 인지적 유연성(Cognitive flexibility)이론[12-14], 그리고 PBL(Problem-Based Learning: PBL) 등이 있다.

인지적 도제이론은 미술, 의학, 법률 계통과 같은 특정 분야에서 전통적으로 사용되어 오던 도제형태, 즉 학습자가 교수자와 동일한 전문지식과 기술을 모방하는 기본 원칙을 활용하지만, 학습자의 '지속적인 자아성찰'을 통해 최대한 학습자가 주체적으로 개별적 전문성을 갖도록 다양한 학습을 추구하도록 한다. 그러므로 인지적 도제이론은 전통적 도제 방법의 장점들을 실생활에 최대한 인지적 작용을 통하여 실제 요구에 맞게 창조하고 자아성찰하며 스스로 문제를 해결해 나아가는 학습방법이다. 그러므로 학습자는 '초보자(Novice)'에서 출발하여 도제를 통해 숙달되어 '기능인(Journeyman)'의 과정을 지나 새로운 '전문가(Expert)'로 성장해 나아가는 것에 역점을 두고 있다.

인지적 도제 기반의 교수-학습 전략으로는 모델링, 코칭, 스케폴딩, 명료화, 반성적 사고와 탐구 등이 있다. 본 연구에서는 인지적 도제 전략들 중에서 모델, 코칭, 스케폴딩, 탐구 등을 주로 활용하여 교수학습 모델을 개발한다.

## 3. 교양 컴퓨터 융합 교과목 설계

### 3.1 설계의 기본 방향

기존의 연구를 통대로 본 연구는 교양 컴퓨터 교수 학습 모형의 설계의 기본 방향을 다음과 같이 설정하였다. 첫째, 파워포인트의 기능 뿐만 아니라 프레젠테이션 기술을 가르치기 위하여 교수자의 모델링과 코칭을 적용하고 학생들에게 스케폴딩의 기회를 제공한다. 둘째, 학생들이 스스로 계획을 세우고 그 계획을 실행한 후 평가하는 기회를 제공한다. 셋째, 문제해결력 향상을 위해서 시각화하기와 검토하기의 방법을 팀 프로젝트를 하는 과정에 적용한다.

### 3.2 수업 목표

본 인지적 도제이론을 적용한 본 수업의 목표는 기존 도제의 3단계 학습과정을 수행하며 학습자로 하여금 프레젠테이션 자료를 스스로 제작할 수 있는 능력을 배양하도록 한다. 먼저 교수자는 수업에 사용할 프레젠테이션 기술과 자료 작성 기능에 대하여 학습자들이 이해할 수 있도록 설명하고 학습자들이 프레젠테이션 자료를 제작하는 과정에서는 엄격한 관찰자 역할을 수행한다. 교수자는 학습자들이 프레젠테이션 자료를 작성하는 과정에서 지속적인 자아성찰을 하도록 유도하며 학습자들이 주체적으로 참여하는 학습 환경을 마련한다.

### 3.3 인지적도제 기반 교수·수업 방법 설계

매 주차의 수업의 진행은 ‘인지적 도제이론’의 수업 모형을 기본으로 진행되는 데 개발 모형은 Fig. 1과 같다. ‘시범단계(Modeling)’에서는 교수자가 완성해야하는 프레젠테이션 자료의 일부 또는 학생들이 새롭게 학습해야 할 기초적인 프레젠테이션 기술과 프레젠테이션 작성을 위한 파워포인트 기능을 직접 작성하면서 보여 준다. 이러한 교수자의 모습을 보면서 학습자들은 과제를 해결하는 데 필요한 프레젠테이션 기술 및 작성 방법을 관찰하고 이해한다. ‘교수적 도움제시 단계(Coaching/ Scaffolding)’에서는 교수자가 학습자에게 실습 과제 수행을 위해 주는 도움적 단계로써 교수자는 학습자들이 프레젠테이션 자료를 작성하는 과정을 관찰하며 힌트, 조언 등을 통하여 학습자들이 당면한 문제점을 해결할 수 있도록 돕는다. ‘교수적 도움의 중단 단계(Fading)’에서는 교수자가 제시한 주제에 대해 학습자가 창의적으로 해결하도록 교수자가 도움을 중단하고 학습자 스스로 과제를 해결하도록 한다.

단계	주요활동	인지적 도제
학습 내용 소개	학습 내용 이해 학습 내용 수행 계획	-
교수자의 모델링	교수자의 시범에 따른 새로운 내용 학습	모델링
학습 수행 계획	계획 수립 학습 수행 과정의 시각화	코칭
학습 수행	프레젠테이션 자료의 수정 프레젠테이션의 시연	코칭, 스케폴딩
자기 평가 및 강화	자기 평가/강화	코칭

Fig. 1. instructional Model

#### 3.3.1 1주~8주 수업 진행 과정

Table 1은 1주차에서 8주차의 수업진행과정이다. 1 주차의 수행 진행은 크게 2 단계로 구분한다. [강의소개] 단계에서는 수업 개요 및 진행 방법에 대하여 설명하는 데 수업 방식(인지적 도제 이론) 설명과 더불어 교수·학생 역할에 대하여 소개한다. 또한 강의 계획서를 학습자와 함께 검토하고 수정함으로써 학습자가 수업에 참여할 수 있는 기회를 제공한다. 그리고 Hi-Portal 시스템을 통하여 강의 자료, 강의 기초 자료, 과제물 제출 방법 등을 설명한다.

2 주차~7주차의 수업 진행은 크게 3 단계로 구분한다. 먼저, [프레젠테이션 기술] 단계에서는 학습자로 하여금 프레젠테이션 기술과 관련된 주어진 주제에 대하여 발표를 시키고 토의를 한다. 이때 교수자는 발표자와 다른 학습자간의 토의가 원활하게 이루어질 수 있도록 사회자로서의 역할과 자료 준비 및 발표 방법 등에 대하여 조언을 수행하는 코치로서의 역할도 수행한다. 특히 파워포인트를 이용하여 프레젠테이션 자료를 준비할 때 발표용 자료와 청중에게 나누어줄 배포용 자료의 작성 방법에 대한 차이를 강조한다. 또한 가장 좋은 슬라이드는 비주얼한 슬라이드임을 강조한다. 두 번째 단계인 [파워포인트의 기능]에서는 인지적 도제이론에 기초한 도제 교수법으로 파워포인트의 텍스트 및 서식, 도형 등에 대하여 설명하고 시연하여 따라 하도록 한다. 그런 다음 학습자 스스로 파워포인트의 기능을 이용하여 프레젠테이션 자료를 작성하는 연습을 한다. 작업을 하는 도중에 일시적으로 잊어버린 기능이나 작성법에 대하여 교수자로부터 도움을 받는다. 마지막 단계인 [실습] 단계에서는 배운 기능을 이용하여 학습자 스스로 파워포인트의 기능들 이용하여 창의적인 슬라이드를 학습자 스스로 작성한다. 이때 교수자로부터 도움이 중단된다. 앞서서 배운 프레젠테이션 기술과 파워포인트의 기능을 이용하여 자신만의 창의적인 슬라이드를 만들도록 한다.

4주차에서는 팀 과제를 위한 조별 편성을 한다. 가능한 학과 및 성별을 고려하여 팀을 구성하도록 한다. 또한 팀원들간의 정보 공유, 토론, 정보 교환을 위해서 SNS를 활용(팀별 카톡방 개설 등)하도록 한다.

5주차에서는 추가로 자신(자신의 전공 및 비전 포함)을 소개하는 프레젠테이션 과제를 작성하는 과정을 통하여 학습자 스스로 지적으로 내면화하는 과정을 형성하고 새로운 지식이나 기술을 연마한다. 7주차에서는 텍스트,

Table 1. Syllabus(from 1 to 7 weeks)

week	The syllabus of the Lectures	Teaching-learning method	Learner	Teacher
1st	<input type="checkbox"/> introduction	lecture method	Active learners	Subject Matter Expert
2 <sup>nd</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill : How to create a text slides	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions ofPowerpoint: Screen layout of PowerPoint	lecture method	Active learners	Subject Matter Expert
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: Add text to a slide	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
<input type="checkbox"/> practice : Create self introduction slides (using text)	Active learners		Fading	
3 <sup>rd</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: A better shapes than a chart	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: Create shapes / shapes / move / rotate / resize etc.	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
	<input type="checkbox"/> practice : How to Create a Table of Contents with shapas		Active learners	Fading
4 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: Separate content/Big picture	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: Designing shapes	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
	<input type="checkbox"/> practice : Design expressing the progress stage		Active learners	Fading
5 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: How to communicate your message effectively with charts	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: bar chars/pie charts/line charts etc.	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
	<input type="checkbox"/> practice: Graph drawn with shapes		Active learners	Fading
	<input type="checkbox"/> assignment : Presentations to introduce yourself	Project-Based Learning	cooperative learning	Coaching/Scaffolding
6 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: How to Write a data at a Glance	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint:Design your own table / Link with Excel data	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Coaching/Scaffolding
	<input type="checkbox"/> practice: Table Design(Shapes/Emphasis/3D)		Active learners	Fading
7 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: What has Steve Jobs's Presentation left behind?	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: hapes, charts, table	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
	<input type="checkbox"/> practice: Powerpoint: presentation test questions		Active learners	Fading

차트, 도형, 표 등이 복합적으로 사용된 슬라이드를 작성을 통하여 주어진 내용을 개념화하는 종합적인 자료 구성 능력을 배양한다. 8주차 중간고사는 기초적으로 습득한 기능을 복합적으로 활용하여 해결할 수 있는 문제를 출제함으로써 창의적인 능력에 대한 평가가 이루어질 수 있도록 한다.

3.3.2 9주~11주 수업 진행 과정

Table 2의 9주차~11주차의 수업 진행은 이전 주차와 유사하게 [프레젠테이션 기술]-[파워포인트의 기능]-[실습] 단계로 진행한다. 9주차에서는 수업 끝 부분에서 조별로 팀프로젝트의 주제에 대하여 토의하고 결정한다. 10주차의 [과제] 단계에서는 자신이 근무하고 싶은 회사의

당면한 문제에 대한 프레젠테이션을 작성하여 개별적으로 제출하고 4명 정도가 한 팀을 이루어 조별로 발표를 한다. 프레젠테이션 과제를 작성하는 과정을 통하여 학습자 스스로 지적으로 내면화하는 과정을 형성하고 새로운 지식이나 기술을 연마한다.

11주차의 마지막 단계인 [과제] 단계에서는 사업 기획안 및 제안서를 작성하여 조별로 발표한다. 이때 주의 할 점은 반드시 팀 구성원 모두가 발표에 참여하도록 해야 한다는 점이다. 이러한 팀원들 간의 의사소통 과정을 통하여 팀워크가 형성되고 협력과 집단 지성을 통하여 문제를 해결하도록 한다.

Table 2. Syllabus(from 9 to 14 weeks)

week	The syllabus of the Lectures	teaching-learning method	Learner	Teacher
9 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: Multimedia	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: Screen layout of PowerPoint	lecture method	Active learners	Subject Matter Expert
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: WordArt/Clip Art/Picture/video/sound	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
	<input type="checkbox"/> practice: Dynamic design using multimedia		Active learners	Coaching/Scaffolding
	<input type="checkbox"/> assignment: Select a topic (group)			Fading
10 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: Animation highlighting messages	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: animation	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
	<input type="checkbox"/> practice : various animations		Active learners	Coaching/Scaffolding
	<input type="checkbox"/> assignment: Presentation of the company's products you want to work for	Project-Based Learning	cooperative learning	Coach
11 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: The presentation is drama.	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coach
	<input type="checkbox"/> functions of Powerpoint: Reconstruct show/Hyperlink	cognitive apprenticeship	Beginner level learners	Modeling
	<input type="checkbox"/> practice: advanced slides		Active learners	Coaching/Scaffolding
	<input type="checkbox"/> assignment: Business Planning and Proposals	Project-Based Learning	cooperative learning	Coach
12 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> presenataion skill: demonstration& rehearsal	discussion method	presentation & discussion	chairperson/Coaching
	<input type="checkbox"/> Presentation and evaluation(1): demonstration& rehearsal	team teaching	Beginner level learners	Modeling
			Active learners	Coaching/Scaffolding
13 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> Presentation and evaluation(2): team project	team teaching	presentor & evaluator	chairperson/evaluator
14 <sup>th</sup>	<input type="checkbox"/> Evaluation results	discussion method	discussion	chairperson/Coaching
	<input type="checkbox"/> peer review	-	evaluator	chairperson

3.3.3 12주~15주 수업 진행 과정

Table 2의 12 주차의 수업 진행은 크게 2 단계로 구분한다. 먼저, [프레젠테이션 기술] 단계에서는 학습자로 하여금 주어진 주제에 대하여 발표를 시키고 토의를 한다. 이때 교수자는 발표자와 다른 학습자간의 토의가 원활하게 이루어질 수 있도록 사회자로서의 역할을 수행하는 데 시연과 리허설의 중요성에 대하여 토의한다. 또한 발표자의 자료 준비 및 발표 방법 등에 대하여 조언을 수행하는 코치로서의 역할도 수행한다. [발표 및 평가(1)] 단계에서는 리허설의 필요성, 프레젠테이션 연출법, 프레젠테이션 시의 주요 문제점, 연출법, 아우트라인, 가상 답안지 제작, 유머, 복장, 아이 콘택트, 바디 랭귀지, 효과적인 질의 응답 기술, 주의해야할 표현들, 프레젠테이션 마무리 방법 등 프레젠테이션을 위한 필요한 사항들을 리허설을 통해 확인한다.

13주차의 [발표 및 평가(2)] 단계에서는 조별로 발표를 한다. 발표 장소는 PC실습실에서 벗어나 실제 산업 현장의 발표 현장과 유사한 장소로 이동하여 발표를 실시한다. 국제 회의실, 대규모 계단실 강의실 등을 대여하여 사용하는 데 이것은 실제 사회에서의 발표 상황과 최대한 유사한 경험을 할 수 있도록 발표 환경을 조성하기 위함이다. 평가는 수강생들도 평가자로 참여시키는 데 이것은 평가자의 시각에서 프레젠테이션을 경험할 수 있도록 하기 위함이다. 발표 전에 준비된 평가지를 교수자가 제공하고 자신의 조를 제외한 모든 조를 평가하도록 한다. 또한 조별로 가장 잘한 점과 아쉬웠던 점을 간단하게 평가지에 기술하도록 하도록 하여 프레젠테이션에 대한 분석 능력을 기른다. 평가 점수는 교수자의 평가 점수 50%와 동료 평가(평가에 참여한 학습자) 점수의 평균을 50% 반영한다.

14 주차에서는 수업의 진행을 크게 2 단계로 구분한다. 먼저, [평가 검토] 단계에서는 13주차에 평가한 결과를 공지한다. 특히 평가자들이 조별로 평가한 내용을 학습자들과 공유하고 토의하도록 한다. 이때 교수자는 학습자들 간의 토의가 원활하게 이루어질 수 있도록 사회자로서의 역할과 평가 결과에 대한 조언을 수행하는 코치로서의 역할도 수행한다. [조별 기여도 평가] 단계에서는 조별로 기여도 평가를 실시하고 조원들의 기여도의 비율에 따라 기득한 조별 평가 점수를 차등하여 개인별 팀과제 점수를 확정한다.

15주차 기말고사도 중간고사와 비슷한 방식을 진행하는 데 최신 이슈가 되는 주제의 개요, 상황, 문제점 등을 제시하고 프레젠테이션 자료를 작성하되 문제점에 대한 해결책은 자신의 창의적인 아이디어가 반영된 의견을 작성한다.

#### 4. 연구 결과

본 연구에서 연구 기간은 2015년 1학기~2016년 2학기까지 총 2학기를 진행하였고 매학기 4개 반의 대학생들 약 160명으로 구성하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 남학생이 약 80명, 여학생이 80명으로 남녀학생의 비율은 비슷하였다. 연구대상자의 학년은 1학년이고 전공 계열은 대부분 인문사회계열 학생이었다. 본 연구의 대상을 기존의 수업 모델(강의법을 통한 실습)을 이용하여 수업이 진행되는 대조군 C, D 2개 반과 제안된 수업 모델을 이용하여 수업을 진행하는 실험군 A, B 2개 반으로 나누었다.

학습 만족도는 학습자들이 온라인 강의 평가를 통하여 결과를 분석했다. 온라인 수업의 평가 영역은 ‘학습내용’, ‘교수태도’, ‘환경’, ‘학생만족’ 등 4개 영역이다. ‘학습내용’ 평가 영역의 평가 요소는 수업계획, 강의내용, 교수법이고 ‘교수 태도’ 영역의 평가 요소는 수업관리, 학생존중, 공정성이다. ‘환경’ 영역의 평가 요소는 강의시설이고 ‘학생만족’ 영역의 평가 요소는 교수, 동료, 성과이다. 이 중에서 ‘학습내용’ 평가 영역 요소를 학기별로 비교하였다. 한 예로 2015년 1학기 A반의 ‘학습내용’ 평가는 Table 3과 같다.

Table. 3 evaluation list of lecture

Factors	Response distribution (%)					Question	
	A (5)	B (4)	C (3)	D (2)	E (1)	Avg.	'Std Dev.
Instructional Planning	50.00	29.55	18.18	0.00	2.27	4.25	0.91
Class contents	52.27	29.55	15.91	0.00	2.27	4.29	0.87
Instructional Method	50.00	27.27	15.91	4.55	2.27	4.19	1.01

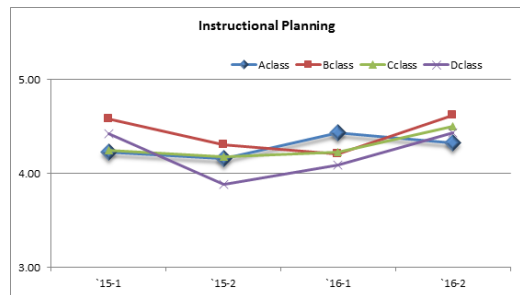


Fig. 2. Student's satisfaction of instructional planning

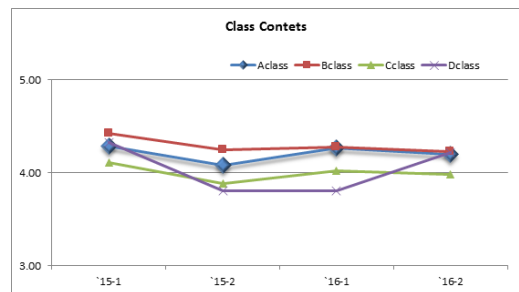


Fig. 3. Student's satisfaction of lecture content

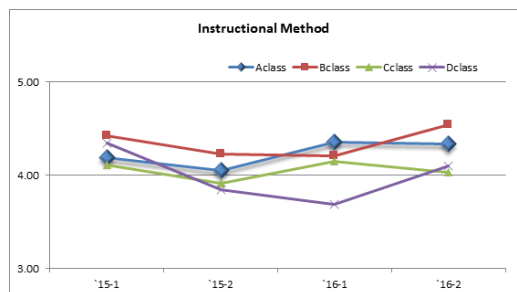


Fig. 4. Student's satisfaction of teaching method

Fig. 2는 수업계획에 대한 만족도이다. A반의 경우는 15학년도 1학기에서 16년도 2학기 까지 4.25, 4.18, 4.23, 4.50으로 평균 4.29, B반의 경우에는 4.58, 4.30, 4.21, 4.62로 평균 4.43으로 나타나 학생들이 수업계획에 대한 만족도가 점차 높아진 것으로 나타났지만 대조군 C, D(평균 4.21, 4.29)과 유의미한 차이가 있다고 보기 어려웠다. Fig. 3은 강의내용 만족도이다. A반의 경우는 15학년도 1학기에서 16년도 2학기 까지 4.28, 4.08, 4.26, 4.20으로 평균 4.21, B반의 경우에는 4.42, 4.25, 4.27, 4.23로 평균 4.29로 나타나 대조군 C, D(평균 4.00, 4.04)과 비교해보면 학생들이 수업내용에 대한 만족도가 실험군에서 더 높은 것으로 나타났다. Fig. 4는 교수법에 대한 만족도이다. A반의 경우는 15학년도 1학기에서 16년도 2학기 까지 4.19, 4.05, 4.35, 4.33로 평균 4.23, B반의 경우에는 4.42, 4.23, 4.21, 4.54로 평균 4.35로 나타나 대조군 C, D(평균 4.05, 3.99)과 비교해 보면 학생들이 교수법에 대한 만족도가 실험군에서 더 높은 것으로 나타났다.

## 5. 결론

본 연구에서는 대학의 컴퓨터 교양 교육에 있어서도 통합적·융합적 학습을 경험할 수 있도록 하여 창의적으로 융합지식을 산출할 수 있는 능력을 배양하는 수업을 위해서 인지적 도제 이론을 적용하였다. 인지적 도제 이론을 이용하여 대학생을 대상으로 컴퓨터 교양 수업을 진행할 때, 수업 계획에 있어서는 유의미한 차이를 보이지 못했지만 강의 내용이나 교수법에 대한 만족도에서는 인지적도제 기반 교수·수업 방법을 적용한 집단에서 유의미한 차이가 있었다. 즉 학습자들은 프레젠테이션 자료를 제작하는 과정에서 지속적인 자아 성찰과 다른 학습자들의 프레젠테이션 자료와의 비교 등의 학습 환경을 통하여 자신들의 문제점을 주도적으로 해결해 나아가는 모습을 보였다.

본 연구에 적용되어진 인지적 도제이론은 교양 컴퓨터 수업에서 다음과 같은 교육적 효과를 제시한다고 판단된다. 기존의 도제 형식의 수동적, 전달적 수업방식에 익숙한 학습자들은 본 연구를 통해 학습자 주도적 학습 환경을 경험하였다. 또한 학습자들은 본 수업에서 느끼는 본인들의 문제점 해결을 위해 다양한 프레젠테이션 자료를 스스로 찾아서 해결하는 적극적인 자세를 보였다. 이를 통해 수동적인 학습태도를 가지고 수업에 임했던

학습자들은 교수자에게 의존하지 않고 스스로 문제를 해결해 나아가려 노력하였다.

실제 사회에 접할 수 있는 흡사한 상황체시로 이루어진 주도적, 중심적, 실질적 학습 환경을 추구하는 구성주의의 학습 환경에서 자신들의 프레젠테이션 자료 제작을 위해 스스로 문제점을 해결해 나아가려는 적극적인 참여를 보였으며 본 연구에 적용되어진 인지적 도제이론의 수업방식에 만족감을 나타내었다. 더불어 주체적으로 프레젠테이션 자료를 제작하여 발표를 해본 자기 자신에 대하여도 만족하였다. 이러한 결과로 살펴볼 때 앞으로 인지적 도제이론을 기반으로 한 교양 컴퓨터 과목의 수업 운영은 학습자들을 주도적, 주체적으로 수업에 참여하는 학습 환경으로 유도하는 학습모델이라 하겠다.

## REFERENCES

- [1] M. R. Kim. (2007). *The research for the improvement of the computer education in the subject of the computer, being based on practical use*. Graduate School of Education Master's Thesis. Pusan University of Foreign Studies, Pusan.
- [2] J. S. Kim. (2007). An Analysis of Students' Secondary School Computer Learning Experiences for the Undergraduate Computer Education. *Journal of the Korean Association of information education*, 11(2), 177-184.
- [3] K. H. Ryu & B. K. Hwang. (2013). An analysis of satisfaction index on computer education of university based on Fuzzy Decision Making Method. *Journal of Korea Multimedia Society*, 16(4), 502-509. DOI : 10.9717/kmms.2013.16.4.502
- [4] D. S. Chang, J. H. Lee & Y. H. Cho. (2010). Identification of Critical Service Quality and Educational Factors Influencing Students' Satisfaction of Liberal Arts Education in Korea. *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 15(6), 101-110. DOI : 10.9708/jksoci.2010.15.6.101
- [5] H. C. Lee & B. H. Goo. (2009). The effects of e-learning characteristics on e-learner's scholastic performance. *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 14(5), 201-209.
- [6] Y. J. Joo, Y. W. Im. & H. S. Son. (2010). Prediction of Students' Career Decision-Making Self-Efficacy, Task Value on Learning Flow, Course Satisfaction and

- Persistence in Junior Colleges. *Journal of Employment and Skills Development*, 13(3), 101-122.
- [7] J. S. Brown, A. Collins & P. Duguid. (1988). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18, 32-42.  
DOI : 10.21236/ada204690
- [8] A. Collins, J. S. Brown & S. E. Newman. (1998). *Cognitive apprenticeship : Teaching the craft of reading, writing, and mathematics*, In L. B. Resnick (Ed.), *Cognition and instruction : Issues and agendas*, 453-494. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- [9] The Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher*, 19(6), 2-10.  
DOI : 10.2307/1177136
- [10] Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1992). The Jasper experiment : An explication of issues in learning and instructional design. *Educational Technology Research & Development*. 40(1), 65-80.  
DOI : 10.1007/bf02296707
- [11] Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1993). Anchored instruction and situated cognition revisited. *Educational Technology* 33(3), 52-70.
- [12] R. J. Spiro, R. L. Coulson, P. J. Feltovich & D. K. Anderson. (1988). Cognitive flexibility theory : Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *In The tenth annual conference of the cognitive science society*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- [13] R. J. Spiro & J. C. Jehng. (1990). Cognitive flexibility and Hypertext: Theory and technology for the nonlinear and multidimensional traversal of complex subject matter. In D. Nix & R. Spiro(Eds.), *Cognition, education, and multimedia : Exploring ideas in high technology*(163-205). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- [14] R. J. Spiro, W. P. Vispoel, J. G. Schmitz, A. Samarapungavan & A. E. Boerger. (1987). Knowledge acquisition for application : Cognitive flexibility and transfer in complex content domains. *In B. Britton (Ed.), Executive control processes*(177-200). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

김진일(Kim, Jin Il)

[정회원]



- 2000년 8월 : 한남대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
- 2009년 2월 : 고려대학교 교육학과(교육학박사)
- 2010년 9월 ~ 현재 : 한남대학교 탈메이지교양교육대학 교수
- 관심분야 : Situated Learning, IoT, Big Data
- E-Mail : jikimi@hnu.kr