

자기조절 학습전략 수준에 따른 정보통신기술 활용수업 모형이 정보활용 실천력에 미치는 효과

(The Effect of the Instructional Models for ICT on the Practical Ability in the Application of Information with Relation to the Levels of Self-Regulated Learning)

강 오 한[†] 김 기 남^{**}
(Ohhan Kang) (Kinam Kim)

요 약 최근에 정보통신기술(ICT)이 교육과정에서 다양한 내용을 지도하는데 중요한 도구로 등장하였다. 본 논문에서는 자기조절 학습전략 수준에 따른 ICT 활용수업 모형이 정보활용 실천력에 미치는 영향을 검증하였다. 실험집단을 3개로 구성하고 ICT 활용수업 모형인 문제해결학습, 토의학습, 정보탐색학습 수업을 적용하였다. 실험 도구로는 자기조절 학습전략과 정보활용 실천력 설문지를 사용하였으며, 자기조절 학습전략 설문지로 사전검사를 실시하고 정보활용 실천력 설문지로 사전 및 사후 검사를 실시하였다. 실험에서 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단이 낮은 집단보다 정보활용 실천력이 높게 나타났으며, 이외에도 다른 흥미로운 결과들이 나타났다.

키워드 : 자기조절학습, 정보활용 실천력, ICT 활용수업 유형

Abstract Recently, ICT has emerged as an indispensable tool for teaching a variety of subjects in education systems. In this paper, we examine the effect of the instructional models for ICT on the practical ability in the application of information with relation to the levels of self-regulated learning strategies. Students were divided into 3 groups, according to the instructional model for ICT which were problem search learning, problem solution learning, and discussion learning. As an experimental tools, we did pretest using self-regulated learning strategies measurement questionnaire and did pretest and posttest using practical ability in the application of information measurement questionnaire. The results show that higher level of self-regulated learning strategies group has high practical ability in the application of information than lower level group. Other interesting results are also provided.

Key words : Self Regulated Learning, Practical Ability in Application of Information, Instruction Models for ICT

1. 서 론

학교 교육에서 전통적 교수-학습 상황은 외부에 객관적인 지식이 존재한다고 가정하고 그 지식은 교사에 의해 학습자에게 전달되어야 한다고 생각했다. 이러한 교사 주도하의 전통적 교수-학습 상황에서는 학습자의 적극적인 학습활동보다 소극적 학습활동을 유발하는 경우가 많다. 이에 최근에 학습자를 교수-학습의 주체로 보는 관점으로 구성주의가 관심을 모으고 있다. 또한 제

7차 교육과정에서는 컴퓨터 교육을 강화하고 ICT 활용 교육을 강조하고 있다. ICT 활용 교육의 궁극적인 목적은 지식기반사회에서 능동적이고 창의적으로 삶을 영유하기 위하여 일상생활이나 학습에서 유용한 ICT를 효과적으로 활용하여 당면하는 문제를 해결하는 능력을 기르는 것이다. 즉, 교과목의 목표를 효과적으로 달성하고, 문제 해결에 ICT를 활용하여 자기 주도적인 학습 능력을 신장시키려는데 있다. 제7차 교육과정에서는 모든 교과에서 ICT 활용수업이 10%이상 실천될 수 있도록 교육과정 각론을 개발하고 ICT 교육 운영 지침을 마련하여 이를 시행하고 있다[1].

현재까지 ICT 활용수업에 대한 연구가 학교와 교사들 입장에서 수행된 것은 많았으나 학습자 관점에서의

[†] 종신회원 : 안동대학교 컴퓨터교육과 교수
ohkang@andong.ac.kr

^{**} 정 회원 : 안동대학교 교육대학원 컴퓨터교육 전공
ccomi79@hanmail.net

논문접수 : 2004년 10월 13일

심사완료 : 2005년 2월 7일

연구가 부족한 실정이다. 학습자 관점에서 학습자의 심리적인 특성에는 지적 능력, 사전 지식, 학습 동기나 인지 양식, 학습 양식, 학습자의 자기 조절적인 요소들이 포함될 수 있다. 이와 관련된 연구로 학습자의 자기관리 기능, 학습 기능, 인지 과정 및 메타인지 전략, 동기 수준과 같은 전략적 지식에 관한 종합적인 연구가 자기조절학습이라는 용어를 사용하여 활발하게 이루어지고 있다[2-7].

자기조절학습은 학습자 스스로 자신의 상태를 파악하여 학습 목표를 설정하고, 목표에 적합한 학습 내용을 선정하고, 자신의 학습속도에 맞추어 학습을 조절하고, 학습이 진행되는 동안 달성하고자 하는 학습목표를 향하여 제대로 학습하고 있는지 끊임없이 심사하고 평가하는 학습이다[4]. 학습자의 심리적인 특성인 자기조절 학습은 구성주의 관점에서 볼 때 효율적인 교수·학습이 이루어지기 위해서 학습자가 그들의 인지를 계획하고 관리하고 수정하기 위한 초인지 전략, 학습과제에 대한 학습자의 노력과 관리를 통제하는 자기통제전략, 학습하고 기억하고 이해하기 위한 실질적인 인지전략으로 구성된다.

본 논문에서는 자기조절 학습전략 수준에 따른 ICT 활용수업 유형이 정보활용 실천력에 미치는 영향을 연구하였다. ICT 활용학습에 있어 학습자의 특성에 대한 정보를 제공함으로써 ICT 활용수업을 실시하는데 필요한 학습자 관점에 대한 기초자료를 제공할 수 있다. 본 논문에서는 아래와 같은 가설을 설정하였다.

<가설 1> 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단이 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단보다 정보활용 실천력이 높을 것이다.

<가설 2> 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단은 ICT 활용수업 모형간에 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 있을 것이다.

<가설 3> 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단은 ICT 활용수업 모형간에 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 있을 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 ICT 활용 교육

교육부는 ICT를 정보 기술(Information Technology)과 통신 기술(Communication Technology)의 합성어로 정보기기의 하드웨어와 소프트웨어 기술, 이들 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 모든 방법으로 정의하고 있다. ICT 교육은 소양 교육과 활용 교육으로 구성된다. 전자는 정보의 생성, 처리, 분석, 검색 등 기본적인 정보 활용능력을 기르는 것이며, 후자는 정보 소양 능력을 바탕으로 학습 및 일상생활의

문제해결에 정보통신 기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 것이다[5]. ICT 활용 교육은 각 교과에서 ICT를 도구나 매체로 활용하여 그 교과의 목표를 효과적으로 달성하려는 교육활동이다. 즉 정보통신기술을 도구나 매체로 활용하여 학생의 학습동기를 유발하고 자기주도적인 학습능력을 신장시키려는 교육활동을 의미한다.

ICT를 활용한 수업활동 모형으로 정보 탐색하기, 정보 분석하기, 정보 안내하기, 웹 토론하기, 협력 연구하기, 전문가 교류하기, 웹 펜팔하기, 정보 만들기 등이 있으며, 교사들에게 구체적인 ICT 활용수업 활동의 예를 제시하고 있다[1]. 각 모형들은 상호보완적이고 유기적이어서 당연히 혼합되고 절충되는 형태로 학습에 적용되는 것이 보통이다. 따라서 현실에서는 어느 한 모형을 중심으로 수업을 설계하는데 어려움이 있다. 표 1은 한국교육학술정보원과 Harris가 제안한 ICT 활용수업 모형을 비교한 것이다[8].

표 1 ICT 활용수업 모형 비교표

한국교육 학술정보원	Harris	비고
웹 펜팔하기 웹 토론하기 전문가 교류하기	상호작용적 교환	Activity (의사교환)
정보 탐색하기 정보 분석하기 정보 안내하기	정보수집	Resource (자원기반 학습)
협력 연구하기 정보 만들기	문제해결 프로젝트	Project (프로젝트 모형)

2.2 자기조절학습

20세기 초부터 교육심리 학자들에 의해 자기조절학습에 관한 관심이 많아졌으며 현재까지 연구가 꾸준히 진행되고 있다[2-7]. 자기조절학습은 교수-학습 상황에서 학습자가 목표달성을 위해 스스로 인지 전략, 초인지 전략, 자기통제 전략을 적절하게 활용하는 정도이다[6]. 학습자가 스스로 학습을 준비하고 학습에 필요한 단계를 선택하고 조절하며 스스로에게 피드백과 판단을 제공하고 집중과 높은 동기를 유지한다고 정의할 수 있다. 자기조절학습의 특징으로 자기조절학습을 수행하는 학습자는 학습에 임할 때 학습과정에서 인지적이고, 동기적이고, 행동적으로 능동적인 참여를 한다는 특징이 있다. 또 자기조절학습에서 학습자가 스스로 자신의 학습성취를 향상시키기 위해 스스로에게 자기 조절된 과정, 절차 또는 반응을 선택한다.

자기조절학습은 지능이나 지적수준과 같은 일반능력과는 분리되는 다른 하나의 학습영역이라고 할 수 있다[2]. 14개의 자기조절 학습전략과 학업성취에는 상호관련성

이 있으며, 전략모형은 자기 평가, 정보의 조직화와 변형, 목표 설정과 계획, 정보탐색, 기록과 점검, 학습 환경 조성, 자기 보상 및 처벌, 정보의 반복과 기억, 사회적 도움, 복습으로 분류된다. 이는 자기조절 학습전략 수준이 지능이나 지적 수준과 같은 일반적인 능력과 구분되는 학습능력으로, 선수지식이나 지능과 관계없이 스스로 학습을 조절하는 능력에 따라 얼마든지 높은 학업 성취를 이룰 수 있음을 알 수 있다.

자기조절학습의 정의에 대한 학자들의 공통된 견해는 자기조절학습이 인지적 요인, 초인지적 요인, 자기통제 요인을 포함하고 있다는 것이다. 인지적 요인에는 학습 내용의 반복, 요약 또는 의역과 같은 학습 내용의 정교화, 학습내용의 조직화와 변형, 연습과 기억 등이 포함된다. 초인지적 요인에는 목표설정과 계획, 계속적인 기록과 심사, 자기평가, 자료검토 등이 포함된다. 자기통제 요인에는 학습지속력, 학습환경 대처능력, 학습진행속도, 정보탐색, 사회적 도움 등이 포함된다.

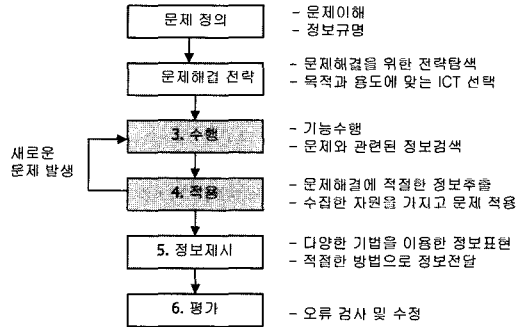
2.3 웹 기반 ICT 활용수업 모형

고대곤은 [9]에서 ICT 활용수업 모형을 인터넷 활용에 초점을 맞추어 그림 1과 같이 문제해결학습, 정보탐색학습, 토의학습의 세 가지로 분류하였고, 유인환은 [10]에서 ICT와 문제해결의 통합을 위하여 ICT를 활용하는 문제해결 모형을 제시하였다. 윤나미는 [11]에서 ICT 활용수업 모형이 학업성취도와 학습동기에 미치는 영향을 연구하였다.

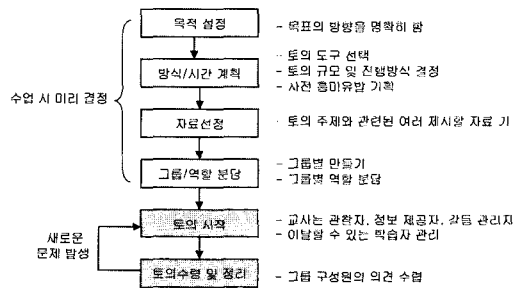
2.4 정보활용 실천력

일본문무성은 초·중등 교육에 있어 체계적인 정보교육 실시를 위해 정보교육의 핵심을 정보활용 능력으로 보았다[12]. 정보활용 능력에서 정보활용 실천력은 과제와 목적에 의해 정보수단을 적절하게 활용하는 것을 포함해서 필요한 정보를 주제적으로 수집, 판단, 표현, 처리, 창조, 제공·전달하는 능력이다. 정보활용 실천력 측정을 위한 평가기준에 대한 항목 정의는 아래와 같다.

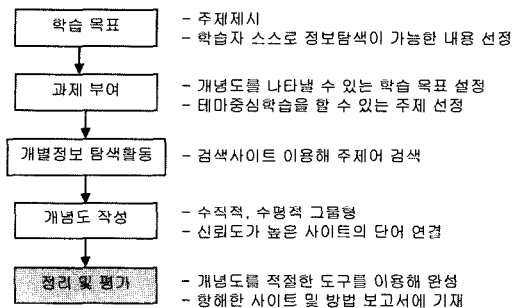
- ① 수집력: 목적에 따라 필요한 정보를 적절한 수단으로 스스로 수집할 수 있는 능력
- ② 판단력: 많은 정보 중 필요한 것을 선택하고, 내용을 판단하고, 적절한 것을 찾아내는 능력
- ③ 표현력: 정보를 적절한 형식으로 정리하고 표현할 수 있는 능력
- ④ 처리력: 수집한 정보에 적절한 처리를 가하여 필요한 정보로 변환할 수 있는 능력
- ⑤ 창조력: 자신의 생각이나 의견을 가지고 정보를 창조할 수 있는 능력
- ⑥ 제공·전달력: 수신자의 입장이나 정보 처리 능력을 감안하여 정보를 제공 및 전달하는 능력



(a) 문제해결학습 모형



(b) 토의학습 모형



(c) 정보탐색학습 모형

그림 1 ICT 활용수업 모형

3. ICT 교수-학습 시스템 구현

권지영은 [13]에서 고대곤이 [9]에서 제시한 ICT 활용수업 모형인 문제해결학습, 토의학습, 정보탐색학습을 정보활용 실천력을 향상시킬 수 있도록 수정·보완하여 제시하였다. 본 논문에서는 권지영이 제시한 ICT 수업 모형과 유인환이 [10]에서 제시한 문제 해결 과정에 기반한 교육 모형을 기초로 그림 2와 같은 웹기반 ICT 교수-학습 모형을 설계하고 구현하였다.

(1) 웹사이트 기본 구조도

- ① 초기 화면

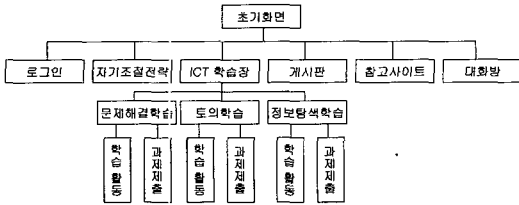


그림 2 시스템 전체 구성도

초기화면은 ICT 학습을 통하여 습득할 정보활용 실천력에 대한 세부항목인 수집력, 판단력, 표현력, 처리력, 창조력, 제공·전달력에 대해서 간략하게 기술하였으며, 홈페이지를 이용하는데 기본적으로 필요한 회원가입과 로그인 화면을 담고 있다.

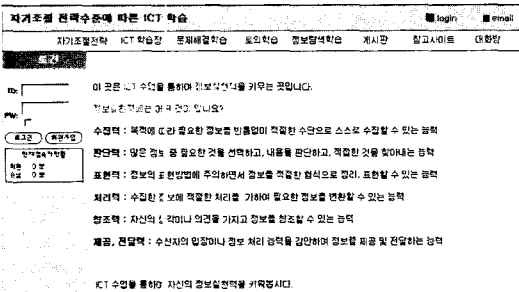


그림 3 초기화면

② 자기조절 학습전략 화면

본 논문은 자기조절 학습전략 수준에 따른 ICT 활용 수업 모형에서 정보활용 실천력 향상과의 관계를 연구하는 논문이므로, 학생들이 자기조절 학습전략에 대해 이해할 수 있도록 설명하였다.

③ ICT 학습방

ICT 활용수업 모형은 문제해결학습, 토의학습, 정보탐색학습으로 분류된다. 각 수업 모형을 클릭하면 ICT 활용수업 모형에 대해 간략한 내용이 나타나며, 학습자가 학습해야 할 수업 방식을 이해하도록 하였다. 학습자들은 4차시를 통하여 정보통신윤리 과정을 학습한다. 학습자가 학습할 단원별 수업 내용은 정보통신 윤리에 관한 것으로 음란물, 저작권, 게임중독, 개인정보에 대한 수업 자료가 포함되어 있다.

④ 학습자료

그림 5는 4차시별로 정보통신윤리 수업을 받을 수 있도록 구성된 차시별 학습 자료 화면을 나타낸 것이다. 학습 주제 중에서 게임중독을 선택하면 학습주제, 학습목표, ICT 모형, 참고자료, 학습과제 등을 보여준다. 이와 함께 그림 6과 같이 게임중독에 대한 학습자료를 파

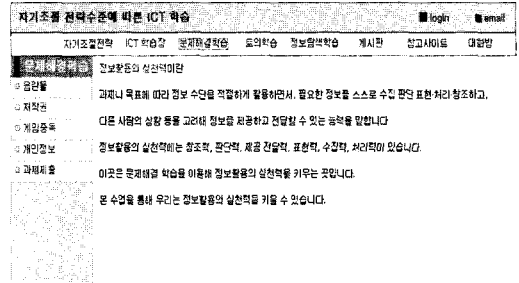


그림 4 ICT 학습방

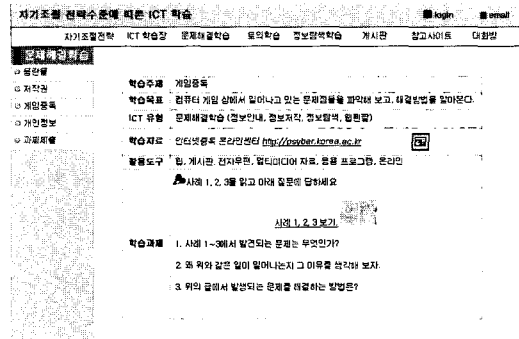


그림 5 학습 자료

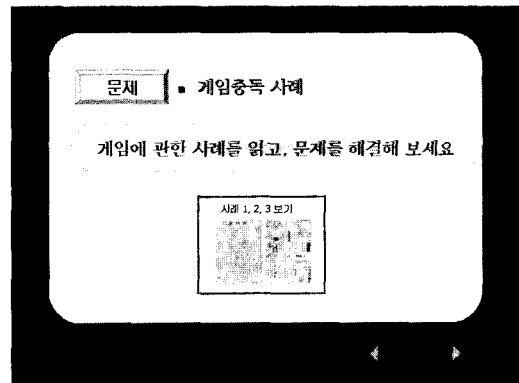


그림 6 파워포인트로 구성한 학습자료

워포인트로 작성하여 제공함으로써 시간과 장소에 구애 없이 없이 요약된 자료로 학습할 수 있도록 하였다.

⑤ 과제제출

그림 7과 같이 과제제출 게시판을 제공하여 학습 후 과제를 제출하도록 하였다. 카테고리를 차시별로 구분하여 게시판에 과제를 제출한다.

⑥ 참고 사이트

학습시 필요한 사이트를 연결하여 제공함으로써 학습자들이 필요한 자료를 손쉽게 찾을 수 있도록 하였다. 참고사이트 항목은 정보통신신문, 정보통신윤리 사이트,

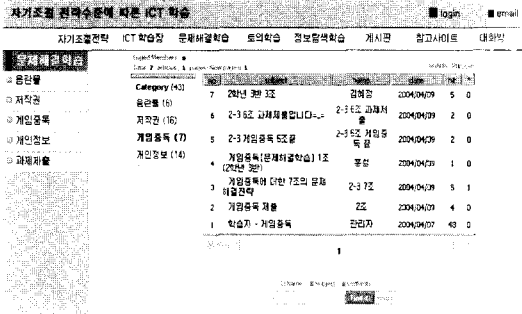


그림 7 과제 제출

사전, 종합신문, 인터넷 신문, 도서자료로 구성하였다.

4. 수업 설계 및 적용

4.1 연구 대상

본 논문에서는 자기조절학습 수준에 따라 ICT 활용 수업 모형이 정보활용 실천력에 미치는 효과를 조사하기 위하여 2004년 3월 경기도에 소재한 S중학교 2학년 3개 학급의 학습자 111명을 대상으로 수업을 실시하였다. 각 학급에서 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단과 낮은 집단으로 실험집단을 분류한 후 4차시 동안 정보통신윤리[14-15]에 관한 수업을 실시하였다. 한 학급은 문제해결학습, 다른 학급은 토의학습, 또 다른 학급은 정보탐색학습 모형의 ICT 활용수업을 실시하였다. 본 논문에서 분류한 집단 구성을 정리하면 표 2와 같다.

표 2 실험집단 구성

ICT 활용 수업 모형	자기조절 학습전략 수준		총합
	높은 집단	낮은 집단	
정보탐색	16	21	37
토의	17	20	37
문제해결	20	17	37
총합	53	58	111

수업을 시작하기 전에 설문지를 사용한 정보활용 실천력 검사를 실시하여 세 집단 간의 동질성 여부를 파악하였다. 세 집단 간의 정보활용 실천력의 평균차를 확인하기 위해 분산분석(ANOVA) 검증을 시행하였으며, 그 결과는 표 3과 같다. 표 3에서 세 집단 간의 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 없음을 확인할 수 있다. (유의수준 0.549)

표 3 실험집단간 분산분석

	제곱합	자유도	평균 제곱	F	P
집단-간	0.282	2	0.141	0.604	.549
집단-내	25.223	108	0.234		
	25.505	110			

4.2 실험 설계

실험을 위하여 3개 학급을 임의로 선택하여 실험집단을 구성하고 자기조절 학습전략 수준에 따른 ICT 활용 수업 모형이 정보활용 실천력에 미치는 효과를 조사하였다. 먼저 학습자들에게 자기조절 학습전략 검사를 실시하여 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단과 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단으로 분류하였으며, 그 결과로 표 4와 같이 실험설계 모형을 구성하였다.

표 4 실험설계 모형

사전 1	사전 2	집단 구분	실험처치	사후
O1	O2	G(1)	X1	O3
O1	O2	G(1)	X2	O3
O1	O2	G(1)	X3	O3
O1	O2	G(2)	X1	O3
O1	O2	G(2)	X2	O3
O1	O2	G(2)	X3	O3

- G(1) : 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단, G(2) : 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단
- X1 : 문제해결학습, X2 : 토의학습, X3 : 정보탐색학습
- O1 : 자기조절학습 전략 검사, O2 : 사전검사(정보활용 실천력 검사), O3 : 사후검사(정보활용 실천력 검사)

4.3 검사 도구

(1) 자기조절 학습전략 검사

윤순정은 [6]의 연구에서 자기조절기능 측정 검사(SRSMQ: Self-Regulatory Skills Measurement Questionnaire)와 Zimmerman이 [4]에서 제시한 자기조절학습 전략표, Pintrich가 [5]에서 제시한 MSLQ(Motivated Strategies for Learning Questionnaire)를 참고하여 자기조절 학습전략 검사지를 제작하였다. 자기조절학습 전략인 인지전략, 초인지전략, 자기통제전략을 각각 10문항씩 30문항을 개발하였다. 인지전략은 학습내용의 반복, 학습내용의 정교화, 학습내용의 조직화, 초인지 전략은 계획, 심사, 자기평가, 자료검토, 자기통제 전략은 학습 지속력, 학습환경 대처능력, 학습진행 속도, 각종 정보탐색, 사회적 도움으로 구성된다. 본 연구에서는 윤순경이 [6]에서 제시한 자기조절 학습전략 검사도구를 사용하여 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단과 낮은 집단으로 집단을 분류하였다.

(2) 정보활용 실천력 검사지

일본의 문무과학성은 미래의 고도 정보화 사회를 살아가기 위해서는 정보 및 정보 수단을 스스로 선택하면서 활용하는 정보활용 능력이 필요하다고 발표한 바 있다[12]. 정보활용 실천력이란, “과제나 목표에 따라 정보 수단을 적절하게 활용하면서, 필요한 정보를 스스로 수

집·판단·표현·처리·창조하고, 수신자의 상황 등을 고려하면서 정보를 제공하고 전달할 수 있는 능력”이라고 정의하고 있다. 이에 따른 정보교육의 목표로서 정보 활용 실천력을 검사하는 평가기준을 제시하였다. 본 논문에서는 정보활용 실천력을 측정하기 위하여 작성한 58항목(수집력 10항목, 판단력 10항목, 표현력 8항목, 처리력 8항목, 창조력 10항목, 제공·전달력 12항목)중 각 항목당 7문항을 발췌하여 중학생의 수준에 맞도록 수정하고 보완하여 사용하였다.

5. 연구결과

본 논문에서는 학습자들의 자기조절 학습전략 수준에 따른 ICT 활용수업 모형이 정보활용 실천력에 미치는 효과를 연구하였다. 즉, 학습자 개인의 자기조절 학습전략 수준에 따라서 3가지의 서로 다른 ICT 활용수업 모형으로 수업을 하였을 경우 수업 모형에 따라 학습자들의 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 있는가를 밝혀 보았다.

5.1 자기조절 학습전략 수준이 정보활용 실천력에 미치는 영향

자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단과 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단 간의 정보활용 실천력에 관한 실험을 수행하기 위해 두 집단 간의 정보활용 실천력의 사후검사를 분석하였다. 두 집단 간의 정보 활용 실천력에 유의미한 차이를 보이는지를 검증하기 위하여 t-테스트를 실시하였다. 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단과 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단 간의 정보활용 실천력에 관한 실험 결과는 표 5와 같다.

표 5 자기조절 학습전략 수준과 정보활용 실천력의 차이 검증

자기조절 학습전략	사례 수	평균	표준편차	자유도	t 값	P
높은 집단	53	3.420	0.357	109.000	6.680	.000
낮은 집단	58	2.985	0.328	105.842	6.655	.000
총 합	111	3.203	0.343	107.421	6.673	

표 5에 나타난 실험결과에 의하면 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단과 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단간에는 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(유의확률 0.000). 즉, 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단이 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단보다 정보활용 실천력이 높게 나타났다. 따라서 <가설 1>은 긍정되었다.

그림 8은 3가지 ICT 활용수업 모형에 대하여 자기조절 학습전략 수준에 따른 정보활용 실천력과의 관계를

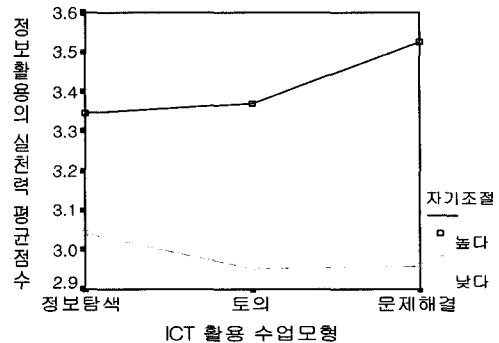


그림 8 자기조절 학습전략 수준과 ICT 활용수업 모형에 따른 정보활용 실천력 비교

나타낸 것이다. 모든 모형에서 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단이 낮은 집단보다 정보활용 실천력이 높게 나타났으며, 특히 문제해결 모형에서 두 집단 간의 정보활용 실천력의 차이가 다른 모형보다 크게 나타났다.

5.2 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단에서 ICT 활용수업 모형의 효과

자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단에서 ICT 활용수업모형에 따른 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 있는지를 검증하기 위해 정보활용 실천력에 대한 ANOVA 검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 6과 같다. 수업 전 집단간 유의확률 0.692에서 수업 후 집단간 유의확률이 0.631로 집단간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 평균을 보면 정보활용 실천력에 대한 유의수준 0.05에서 수업 전과 수업 후를 비교할 때 3가지 수업유형에 차이가 없는 것을 알 수 있다. 따라서 <가설 2>는 부정되었다.

표 6 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단의 정보활용 실천력에 대한 분석 결과

수업전후	수업모형	N	정보 활용 실천력		집단간	
			평균	표준편차	F	P
수업전	정보탐색	17	2.760	0.306	.371	.692
	토의	20	2.875	0.451		
	문제해결	21	2.794	0.319		
수업후	정보탐색	17	3.305	0.293	.464	.631
	토의	20	2.950	0.387		
	문제해결	21	2.958	0.306		

5.3 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단에서 ICT 활용수업 모형의 효과

자기조절 학습전략 수준이 높은 집단에서 ICT 활용수업 모형에 따른 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 있는지를 검증하기 위해 정보활용 실천력에 대한

ANOVA 검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 7과 같다. 수업 전 집단간 유의확률 0.982에서 수업 후 집단간 유의확률이 0.257로 집단간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 평균을 보면 정보활용 실천력에 대한 유의수준 0.05에서 수업 전과 수업 후를 비교하면 3가지 수업에 차이가 없는 것을 알 수 있다. 따라서 <가설 3>은 부정되었다.

표 7 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단의 정보활용 실천력에 대한 분석 결과

수업전후	수업모형	N	정보 활용 실천력		집단간	
			평균	표준편차	F	유의확률
수업전	정보탐색	16	3.220	0.394	0.018	.982
	토의	17	3.207	0.263		
	문제해결	20	3.230	0.404		
수업후	정보탐색	16	3.345	0.403	1.395	.257
	토의	17	3.368	0.263		
	문제해결	20	3.524	0.380		

위의 실험결과에서 자기조절 학습전략 수준에 따른 ICT 활용수업 모형에서의 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 없다는 것이 확인되었다.

본 논문에서는 위의 결과를 세분화하여 자기조절 학습전략 수준이 다른 두 집단에서 정보활용 실천력의 세부항목별 변화를 분석하였으며, 그 결과는 표 8과 같다. 정보활용 실천력의 세부항목을 보면 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단은 정보탐색학습에서 수집력과 판단력이 높게 나타났고, 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단은 문제해결학습에서 처리력과 제공·전달력이 높게 나타났다.

표 8 자기조절 학습전략 수준에 따른 정보활용 실천력 비교

집단	세부 항목	수업모형	수집	판단	표현	처리	창조	제공·전달
낮은 집단	정보탐색	○	○	×	×	×	×	×
높은 집단	문제해결	×	×	×	○	×	○	

○ : 집단간 유의미한 차이가 있다.
 × : 집단간 유의미한 차이가 없다.

위 연구결과의 분석을 종합하면 다음과 같은 의미를 도출할 수 있다. 첫째, 자기조절 학습전략 수준은 정보활용 실천력에 큰 영향을 준다. 이것은 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단이 낮은 집단보다 학업성취도가 높다는 현재까지 발표된 관련 연구들의 결과와 일관하는 것이라고 할 수 있다. 둘째, 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단에서는 정보탐색 학습에서 수집력과 판단력이 높게 나타났다. 이것은 이 집단에서 정보탐색이라는 수

업이 학생들의 정보활용 실천력의 수집력과 판단력을 높이는데 효과가 있다는 근거가 된다. 따라서 이 집단은 종합적인 처리력을 요구하는 문제해결 학습보다는 도구의 활용과 판단력이 중요한 정보탐색 학습이 학습자들의 정보활용 실천력에 더욱 효과가 있다고 할 수 있다. 셋째, 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단에서는 문제해결 학습에서 처리력과 제공·전달력이 높게 나타났다. 즉, 이 집단은 문제해결 학습에서 처리력과 제공·전달력이라는 정보활용 실천력 항목에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이것은 복잡하고 비구조화된 문제의 구성과 함께 문제의 적용이 요구되는 문제해결 학습의 특성이 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단에게는 효과가 있다는 근거가 된다. 향후 ICT 활용수업에서 본 연구의 결과를 활용한다면 보다 효과적인 정보활용 실천력 향상이 이루어질 수 있을 것으로 기대된다.

6. 결론

본 논문에서는 학습자의 심리적인 특성 중의 하나인 자기조절 학습전략 수준을 기준으로 ICT 활용수업 모형이 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 있는지를 검증하였다. 연구 문제를 검증하기 위해 2004년 3월에 경기도 S중학교 2학년 111명을 대상으로 실험을 하였다. 실험 처치 전에 정보활용 실천력을 기준으로 세 집단 간 동질성을 검사하였으며, ICT 활용수업 모형인 정보탐색 학습, 토의학습, 문제해결학습 모형을 적용하여 수업을 실시하였다. 본 논문의 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단이 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단보다 정보활용 실천력이 높게 나타났다.

둘째, 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단은 ICT 활용수업 모형 간에 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 정보활용 실천력 세부 항목에서 수집력과 판단력에 유의미한 차이가 있었다. ANOVA 검증을 실시한 결과 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단은 정보탐색 학습에서 수집력과 판단력이 다른 수업 집단보다 높게 나타났다.

셋째, 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단은 ICT 활용수업 모형 간에 정보활용 실천력에 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 정보활용 실천력 세부 항목에서 처리력과 제공·전달력에 유의미한 차이가 있었다. ANOVA 검증을 실시한 결과 자기조절 학습전략 수준이 높은 집단은 문제해결학습에서 처리력과 제공·전달력이 다른 수업 집단보다 높게 나타났다.

본 연구는 단기간에 걸쳐 수행되었고 정보통신윤리에 한정된 내용으로 수업을 실시하였기 때문에 향후 폭 넓은 교과를 대상으로 장기간에 걸친 연구가 이루어져야

한다. 또한 자기조절 학습전략 수준이 낮은 집단들의 정보활용 실천력을 향상시킬 수 있는 방안에 대한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 교육인적자원부(2000), 초·중등학교 정보 통신 기술 교육 운영 지침서.
- [2] Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning : Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use, *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51-59.
- [3] Yaung, J. C. (1996). The effect of self-regulated learning strategies on performance in learner controlled computer-based instruction, *Educational Technology Research and Development*, 44(2), 17-27.
- [4] Zimmerman, B. j., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structure interview for assessing student of self-regulated learning strategies, *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628.
- [5] Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning component of classroom academic performance, *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- [6] 윤순경(1998), CAI 환경에서 자기조절학습과 자료제시 방법이 학업성취에 미치는 효과, 서울대학교, 석사학위 논문.
- [7] 양명희(2000), 자기조절학습의 모형 탐색과 타당화 연구, 서울대학교, 박사학위논문.
- [8] 함영기(2002), 기능적 ICT 활용 교육 경계, 즐거운 학교.
- [9] 고대곤(2000), ICT 활용 수업 모형 개발 연구, 대구교육대학교.
- [10] 유인환(2000), ICT와 문제 해결 과정에 기반한 정보 교육과정 모형 개발.
- [11] 윤나미(2002), ICT 활용 수업 모형이 학업성취도와 학습동기에 미치는 영향, 이화여자대학교, 석사학위 논문.
- [12] 일본 교육 공학회 논문지(2001), 정보 활용 실천력을 측정하는 평가 기준의 작성 및 그 신뢰성과 타당성 검토.
- [13] 권지영(2003), Web 기반 교수·학습 모형별 ICT 활용 수업에 따른 정보 활용의 실천력 향상 모형, 안동대학교, 석사학위 논문.
- [14] 한국교육학술정보원(2000), 정보 통신 윤리 지도 안내서.
- [15] 서울특별시 교육청(2001), 정보통신윤리교육교재, 사이버윤리 어떻게 가르칠까?



김 기 남
2002년 안동대학교 컴퓨터공학과 학사
2004년 컴퓨터교육전공 석사. 관심분야는 ICT, WBI



강 오 한
1982년 경북대학교 전자계열(전산학) 학사
1984년 한국과학기술원 전산학과 석사
1992년 한국과학기술원 전산학과 박사
1984년~1994년 (주)큐닉스컴퓨터 연구원 1994년~현재 안동대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야는 태스크 스케줄링, GRID, OVPN