

문헌정보학 교육에서 문제기반학습법 적용이 자기조절학습능력 향상에 미치는 효과*

- 인지적 · 동기적 구성요소를 중심으로 -

The Effects of Problem-Based Learning on Self-Regulated Learning Ability in LIS Education: Based on Cognitive and Motivational Components

이 정 미 (Jeong-Mee Lee)**

목 차

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| 1. 서 론 | 3.2 문제기반학습법적용 자기조절학습
수업모형의 설계 |
| 1.1 연구의 필요성 | 3.3 측정도구 및 분석 |
| 1.2 연구목적 및 연구문제 | 4. 문제기반학습법과 자기조절학습전략 |
| 2. 이론적 배경 | 4.1 자기조절학습능력 일반 |
| 2.1 문제기반학습법 | 4.2 인지적 구성요소 |
| 2.2 자기조절학습전략 | 4.3 동기적 구성요소 |
| 3. 연구내용과 방법 | 4.4 구성요소간의 상관관계 |
| 3.1 연구 개요 | 5. 결론 및 제언 |

초 록

본 연구는 문헌정보학과 교과목에 문제기반학습을 적용한 자기조절학습모형을 설계해 실행한 후 학습자의 인지적 · 동기적 자기조절학습능력의 변화를 살펴보는 것을 목적으로 하는 연구이다. 이를 위해 본 연구는 수강생들의 자기조절학습능력의 변화를 사전 · 사후 동일 검사지로 설문조사하여 살펴보았다. 인지적 · 동기적 자기조절학습능력은 각각 일반적 영향과 상관관계를 살펴보고 해당 자기조절학습능력의 세부하위요인들의 학습 전 · 후 변화를 측정하였으며 통계적 유의성은 대응표본 t-test로 분석하였다. 연구결과 문제기반학습법은 학생들의 인지적 · 동기적 자기조절학습능력의 향상에 효과가 있음을 밝혀냈으며 동기적 자기조절학습능력에 있어서는 후속 연구에 대한 가능성을 발견하였다.

ABSTRACT

This study investigated how Problem-Based Learning method effects on students' Self-Regulated Learning Strategies especially for the LIS education. For this purpose, the differences in students' self-regulated learning strategies were examined as a pre and a post survey using the same questionnaire. Correlation between cognitive and motivational self-regulated learning strategies was examined, and the details of the SRL's sub-components were measured to see the effects of Problem-based learning. Statistical significance using the paired sample t-test were also conducted. The results revealed that Problem-based learning is effective in improving students' cognitive · motivational self-regulated learning and found out the possibilities for a follow-up study for motivational self-regulated learning.

키워드: 문제기반학습법, 자기조절학습전략, 문헌정보학 교육, 문헌정보학 교수법, 자기효능
Problem-Based Learning, Self-Regulated Learning Strategy, LIS Education, LIS Teaching Method, Self-efficacy

* 이 논문은 2013학년도 서울여자대학교 교내학술특별연구비의 지원을 받았음.

** 서울여자대학교 사회과학대학 문헌정보학과 부교수(jmlee@swu.ac.kr)

논문접수일자: 2013년 10월 16일 최초심사일자: 2013년 11월 12일 게재확정일자: 2013년 11월 14일
한국문헌정보학회지, 47(4): 103-124, 2013. [http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2013.47.4.103]

1. 서론

1.1 연구의 필요성

정보의 급증과 스마트폰을 필두로 한 개인용 컴퓨터기기의 대중화는 현대인들의 생활에 엄청난 변화를 불러오고 있다. 오늘날 대중들은 언제 어디서나 모바일 정보통신기기를 사용해 원하는 정보를 찾고 이용하며 심지어 자신이 수집한 정보를 조작, 재생산하는 차원에까지 이르고 있는 현실이다. 현재 우리가 접하는 정보사회는 실시간으로 정보를 대면하고 SNS 등을 통해 해당 정보에 대한 각종 2·3차 정보의 전개 과정까지도 실시간 모니터링이 가능하며, 빅데이터 산업을 필두로 이들 정보의 거시적 움직임을 산업화하는 모습까지도 이루어지고 있다. 이는 오늘날의 사회는 정치·경제적으로 세계화 및 개방화가, 사회·문화적으로는 열린사회·평생학습사회·세계문화의 창출 등을 내세우며 기존과는 전혀 다른 새로운 변화 가능성을 제시하고 있는 사회임을 나타내는 것이라 하겠다(한상길 외 2007).

문제기반학습(Problem-Based Learning, PBL)이란 주어진 문제를 바탕으로 문제에 대한 해결책을 찾아가는 과정상의 모든 경로를 중요시하며 해결책을 찾아가는 활동과정에서 이루어지는 학습이다(Barrows and Tamblyn 1980). PBL 과정에서 학생들은 해당교과목의 주제내용과 관련된 현실상황을 예견할 수 있는 문제상황을 부여받게 되고 교수자는 학생들이 스스로 문제를 이해하고, 문제해결을 위해 자료탐색, 동료와의 토론과 같은 방법을 통해 능동적으로 주어진 문제를 해결해 나갈 수 있도록 안내자로

서의 역할을 할 수 있게끔 해당 교과목의 전체적인 내용을 설계하게 된다. PBL은 주어진 문제상황을 해결해나가는 과정에서 학생들이 가지고 있는 기존 지식과 경험이 반영되며, 동료와의 토론과 자료탐색 등의 2차적 노력을 통해 주어진 문제해결에 필요한 지식과 기술을 익혀 최종적으로 얻어진 지식과 기술을 통합적으로 사용해 문제해결 및 상황대처가 가능하도록 하는 학습 방법으로 의학분야를 중심으로 소개, 적용되어왔다(Barrows 1986). 이러한 학습방법은 현장에서 자주 발생하는 문제를 하나의 문제상황으로 학생들에게 제시하여 실제 현장은 아니더라도 수업과정에서 현장과 유사한 경험을 학습하게 한다는 장점이 있으며, 문제해결과정에 참여하게 되는 시행착오를 경험하면서 동료와의 협력, 비판적 사고능력의 함양 등을 경험하면서 학생들 스스로 해결책을 만들어내고 스스로 평가하게 되는 과정을 거침으로서 학생들의 학습 독립성, 학습에 있어서 자기조절학습능력의 성장을 도모한다. 바로 이러한 부분들 때문에 문제기반학습은 정보화시대에 요구되는 지식통합능력의 고양을 위한 방안으로서도 제시되고 있다.

자기조절학습전략(Self-regulated learning strategy, SRL)이란 학습자가 스스로 학습요구를 파악하고 당면한 목표를 달성하기 위한 학습의 전과정을 스스로 통제하고 자신에게 적합한 학습절차 또는 과정 및 전략을 활용함으로써 학습을 개선하는 능동적·적극적인 학습전략을 일컫는다(Zimmerman and Schunk 2011). 간단히 초인지,¹⁾ 전략적 행동(계획수립, 수시점검, 개인적인 진전에 대한 평가 등)과 학습동기에 의해 이끌어지는 학습을 말한다(Butler and Winne

1995; Winne and Perry 2000; Zimmerman 1990). 이는 학습자의 인지, 행동, 동기를 적절히 조절함으로써 학습자가 스스로 학습에 적극적으로 참여, 자신의 학습능력을 평가하고 향상시킬 수 있는 환경이 주어지도록 하는 학습전략이라는 측면에서 변화하는 정보환경에 부합하는 학습전략이라고도 이해될 수 있다.

급변하는 정보환경은 정보전문가에게 자유로이 실시간의 거대정보를 이용하는 대중과 소통하고 이로 인해 발생할 수 있는 각종 문제들에 대해 능동적이고 유연하게 대처할 수 있게 하는 등, 변화하는 정보사회의 큰그림을 이해할 수 있는 개인역량도 요구하고 있다. 다시 말해 현재 정보전문가에게 요구되는 역량 중 중요한 것은 변화를 이해하고 당면하는 문제를 풀어가는 역량이라 할 것이다(홍현진 2000; SLA 2003). 이는 문헌정보학 교육이 사회의 변화와 이용자의 변화를 이해하고 이들과 적극적·능동적으로 상호작용하는 정보전문가 양성에 매진해야 함을 시사한다.

문헌정보학교육의 많은 부분은 예비정보전문가의 정보조직·관리·제공에 관한 능력 향상에 치중되어 있다. 문헌정보학이라는 학문의 기본이 이론과 실무의 적절한 조화에 있기 때문에 예비정보전문가에게 기술습득은 결코 간과할 수 없는 부분이다. 그러나 기술의 습득만으로는 즉흥적으로 일어나는 이용자와의 상호작용에 적절하게 대처하기 어렵다는 한계가 있으며 이를 극복하기 위해서는 문헌정보학 교육 전반에서 직면하는 문제상황을 파악하고 스

로 해당하는 문제상황을 자신의 또 다른 학습 개선의 장으로 삼을 수 있는 훈련 기회를 제공하는 것이 필수적이다. 국내 문헌정보학 교육법에 관한 연구는 프로젝트 중심의 학습법에 대한 사례연구(한승희 2008) 이외에는 이러한 특정 연구가 존재하지 않는다. 본 연구는 문제를 단순히 해결한다는 측면의 학습이 아닌 문제상황에 대한 판단, 해결의 과정과 이를 당면할 또 다른 문제상황의 기회로 바라보는 자기조절전략을 설정하는데 문제해결 학습법이 얼마나 효과적으로 작용할 수 있는지 알아볼 수 있다는 점에서 연구의 의의가 있다. 또한 이러한 의의를 비추어볼 때 문제기반학습법과 자기조절학습전략의 관계성을 살펴보는 것은 이후 문헌정보학 교육의 방향을 조명함에 있어서도 그 의의가 충분하다 할 것이다.

1.2 연구목적 및 연구문제

본 사례 연구는 문헌정보학과 1개 교과목에 PBL 적용 자기조절학습모형을 설계해 실행한 후 인지적·동기적 구성요소를 바탕으로 한 학생들의 자기조절학습능력의 변화를 살펴보는 것을 목적으로 하며 학생들의 사전/사후 자기조절 학습능력을 비교분석하여 요소별, 전체별 자기조절학습능력의 영향을 알아보고자 하며 다음과 같은 연구문제를 제시하여 살펴보고자 한다.

연구문제 1. PBL 적용 자기조절학습모형을 바탕으로 한 수업을 받은 학생들

1) 초인지 또는 상위인지, 메타인지라 불리며 '자신의 인지 또는 사고에 관한 지식'과 '자신의 인지 또는 사고에 관한 조절, 조정'의 두 가지 측면을 포함하는 인지를 말한다. 상위인지라고도 한다.
네이버 지식백과사전. <<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1944816&cid=528&categoryId=528>>.

은 인지적 자기조절학습능력이 향상될 것이다.

연구문제 2. PBL 적용 자기조절학습모형을 바탕으로 한 수업을 받은 학생들은 동기적 자기조절학습능력이 향상될 것이다.

연구문제 3. PBL 적용 자기조절학습모형을 바탕으로 한 수업 전후에 측정된 학생들의 인지적 자기조절학습능력과 동기적 자기조절학습능력은 일정한 상관관계를 가질 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 문제기반학습법

문제기반학습법(이하 PBL)은 말 그대로 주어진 실질적인 문제를 바탕으로 학습이 전개되는 교수·학습 모형이다. 전통 교수·학습 모형인 강의식 수업이 아닌 학생 스스로 문제상황을 분석하고 자신의 학습과정을 이끌어가도록 설계된 학습자 중심의 교육환경과 현실에 근거한 문제상황의 해결을 지향하는 모형이다. PBL은 1970년대 초 캐나다 의과대학에서 전통적인 의학교육의 문제점을 개선하는 차원에서 시작된 것으로 알려졌으며(서정돈, 안병현 2005, 11) 사례기반학습법, 프로젝트중심학습법등과 같은 구성주의 학습이론의 한 방법으로 단순한 지식의 습득보다는 학습자 스스로 학습과정을 구성하고 학습에 활용하는 방법을 터득하는데 초점을 맞춘다(Savery and Duffy 1994). 1990

년대 이후 지식의 종합적인 분석과 통합이 중요한 현대 정보화사회의 시대적 요구에 발맞춰 구성주의 학습이론의 효과와 역할에 대한 논의가 증대되면서 실제적인 문제상황에서 스스로 학습과정을 거치며 문제를 지속적으로 재조직하고 재구성하는 과정을 거치면서 문제상황을 극복가능하게 한다는 점에서 PBL은 전통적인 강의식 수업의 대안으로 더욱 강조되고 있다(박미호 2003; 홍기철 2009).

우리나라에는 1990년대 이후 구성주의 학습법의 대표적 모델로 소개되기 시작하였으며(강인에 1997, 221-222) 전통적인 강의형 수업과의 비교연구 등 그 연구가 활발해지기 시작했다.

PBL의 특성에 대해서는 학자들에 따라 조금씩 다른 견해를 비치고 있긴 하지만 강인에와 동료들(강인에 외 2007)은 그 상이점에도 불구하고 문제, 학습활동, 교수자의 역할이라는 3가지 측면에서 PBL 연구자들의 공통적인 이해를 정리할 수 있다고 주장한다. 가장 먼저 PBL에서 문제라는 개념은 문제 자체에 정답이 있는 것이 아니라 비구조적이고 맥락에 따른 실제적인 문제이기 때문에 불명확하다는 것이다. 또한 이런 문제들은 학습자가 어떤 수준에 있느냐에 따라 해당 상황과 학습 진행에 따라 문제상황의 종결과정이 달라지게 되기 때문에 더욱 문제의 특성이 중요한 전제조건으로 대두된다. 두 번째로 PBL에서 이루어지는 학습활동은 단편적이며 개별적인 차원에서 뿐만 아니라 일련의 과정속에서 협동적인 차원에서 이루어진다. 마지막으로 PBL에서 교수자의 역할은 지식전달자에서 동료학습자, 촉진자 또는 초인지적 지도와 같은 학습진행자의 역할이 강조된다.

여기서 다른 구성주의 교수방법 중 프로젝트 중심학습법은 문제상황이 비구조적이라는 부분에서는 유사하나 학습활동에 있어 PBL이 주어진 시나리오를 바탕으로 학생이 문제상황을 재정의, 개별적인 학습을 통해 해결하고 협업을 통해 집단적인 문제해결을 진행하는데 비해 프로젝트중심학습법은 교수자가 학습주제(프로젝트 주제)와 목표만 확인해주는 것으로 이루어진다. 또한 이러한 학습활동과 연관, PBL에서 교수자는 학습자의 교육적 수준, 문제상황의 해결과정 중 단계 등 학습자의 인지수준에 대한 정확한 이해를 바탕으로 학생들의 자율적 학습력 향상의 촉진자로서의 역할인 반면 프로젝트 중심학습법에서 교수자의 일반적인 역할은 지속적인 지도의 단계보다는 협동학습활동과 문제해결활동 등 프로젝트를 통한 목표달성에 중점을 두고 있다는 측면에서 그 차이점이 있다고 볼 것이다. 종합하면 문제중심학습은 협업을 통해 문제상황을 해결해 가는 프로젝트 중심 학습과 개별 학습자가 스스로 학습과정을 수행하고 점검하는 자기조절 학습의 두 가지 양상을 모두 포함하는 교수·학습 방법이라고

도 할 수 있겠다.

PBL이 강조하는 학습목표는 학생들의 문제 해결력, 비판적 사고력, 설명력, 정보화능력, 지식의 전이와 활용, 학업성취도, 학습동기부여 등 인지적·정의적 영역을 포괄하는 다양한 능력 향상에 있으며 인지적 측면 이외에도 협동심, 학습동기, 학습태도나 학습 흥미등의 동기적 측면의 효과도 규명되고 있다(박미호 2003; 강미량 2003; 강인애 2003; 조연순 2006). 많은 PBL연구들이 학습자의 사고과정에 미치는 효과에 대해 중점적으로 다루고 있으며 초인지와 비판적 사고 능력을 향상시키는 것으로도 알려져 있다(최희정 2004).

PBL의 과정은 학자들마다 다양한 관점을 제시하고 있다. PBL을 문제설계와 실행의 두 부분으로 나누어 문제개발과정과 실제 학습과정을 계획, 실행, 평가하는 과정이 상호순환하는 것으로 보는 견해(Trop and Sage 2002)도 있으나 일반적으로 문제제시부터 발표 및 평가까지의 4-5 단계로 그 과정을 설명하고 있다. 국내·외에서 제시된 일반적인 모형들은 <표 1>에서 볼 수 있다.

<표 1> 국내외 학자들의 문제기반학습 과정
(Barrows 1994; Fogarty 1997; 강명희 2008; 김태우, 이상봉 2010)

Barrows	Fogarty	강명희 외	김태우, 이상봉
1. 문제제시	1. 문제 대면 2. 문제 정의	1. 문제제시 2. 문제해결준비 및 계획	1. 문제 직면 2. 문제의 이해
2. 문제후속단계	3. 사실수집 4. 가설설정 5. 자료조사 6. 문제 재규명 7. 대안 구축	3. 해결책 적용 및 문제해결	3. 아이디어 탐색과 개발 4. 실현
3. 결과물 제시 및 발표	8. 해결책 지원	4. 정리 및 평가	5. 해결책 발표 및 평가
4. 문제 완결과 해결 후속책			

2.2 자기조절학습전략

학습전략은 1980년대 동기에 대한 사회인지이론이 급부상하면서 자기효능감, 과제가치, 자기통제신념 등에 대한 관심이 증대하면서 활발한 연구가 진행되기 시작했다. Zimmerman(1986)은 학습자를 설명하면서 '학습과정에 초인지적, 동기적, 행동적으로 적극적으로 스스로 참여하는 사람'이라 정의했다. 즉, 학습자가 스스로 목표를 설정하고 해당 목표에 도달하기 위한 계획, 학습과정등을 총체적으로 관리·평가하는 등 자신의 학습 과정 전체를 스스로 조직하고 통제하는 것을 의미한다(Zimmerman 1990). 학습과정에서 자기조절학습능력 정도는 학습자의 수준에 따라 차이가 있으며 학습능력은 교수-학습에 있어 중요한 능력으로 생각될 수 있다.

전통적으로 학습 연구들은 학습자의 정보처리 과정, 초인지적 사고 과정 등 인지적 측면을 강조하며 발전해왔으나 1980년대에 들어서 학습이론과 학습동기 분야 연구결과들과 접목되어 학습동기적 측면도 강조되면서 인지적 접근과 학습동기적 접근의 통합이 시도되었으며 학습을 정보처리의 과정으로 인식하기도 했다(Corno and Mandinach 1983). Corno(1986)는 이후 학습을 초인지라는 개념으로 설명하며 자신의 사고과정에 대해 이해하고 조절하는 것으로 정리하기도 했다.

학습전략의 연구는 크게 인지적 접근, 동기적 접근, 그리고 행동적 접근이라는 세 가지 흐름으로 나눌 수 있다. 인지적 접근은 주로 능력과 학습전략에 방점을 두고 자기조절학습 능력이 높은 학습자가 자신의 동기, 행동, 학습전략 등을 효과적으로 사용하기 때문에 결과적으로

수업이해도와 학업성취도도 높다는 연구결과들(Zimmerman 1989; Pintrich and De Groot 1990; 이기중, 박수란 2010)이다. 학습동기적 접근을 행하는 연구들은 자기조절학습이 학습자 스스로의 능동성, 적극성에 많은 영향을 받는 것이기에 학습자의 동기에 밀접한 관계가 있다는 연구들이다(Carr et al. 1991; Garcia and Pintrich 1994). Zimmerman(1989)은 학습자가 학습과정을 조절하는 차원에서 학습과정에 중점을 둔 학습동기적 접근을 시도하기도 했다. 자기조절학습 전략에서 동기적 특성의 이론적 연결은 Pintrich와 그의 동료들(Pintrich et al. 1993)에 의해 이루어졌으며 이는 자기조절학습모형에 동기적 요소들이 자리잡는 기반이 되었다. 행동적 접근은 동기가 행동을 보장하지는 못한다는 전제하에 행동통제, 도움구하기, 시간의 배분, 혼잣말사용 등 학습자가 학습행동에 도움을 받는 행동적 요인들을 살펴보는 연구들이다(박종현, 양용철 2013).

자기조절학습은 하나의 독자적인 영역을 이야기하는 것이 아니라 다양한 구성요소가 포함되는 복합적인 능력으로 생각되어야 한다. Zimmerman and Martinez-Pons(1990)는 자기조절학습전략을 인지적 영역, 동기적 영역, 그리고 행동적 영역으로 개념화했으며, 양명희(2000)는 자기조절학습의 선행연구를 바탕으로 최종 12개 요인을 제시하였는데 여기에 시연, 정교화, 조직화를 포함한 인지전략, 계획, 점검과 조절을 포함한 초인지 전략, 숙달목적 지향, 자기효능감, 성취가치를 포함한 조절전략, 마지막으로 행동통제, 학업시간관리, 도움구하기가 포함되는 행동조절전략이다. 또한 동기가 자기조절학습에 어떠한 영향을 미치는가

에 대한 연구들도 상당수 수행되었으며 Kaplan과 그의 동료들의 연구(2009)처럼 대부분의 자기조절학습전략에 관한 연구들은 동기 구인과 자기조절학습은 관련이 있으나 독자적인 것이면서 동기가 높을수록 자기조절학습능력이 우수하리라 간주한다.

자기조절학습의 구성요소 또한 학자들의 관점에 따라 다양하게 제시되고 있다. Zimmerman과 Martinez-Pons(1986)는 정보조직과 변형, 목표설정과 계획, 정보탐색, 수시점검 및 기록 검토 등 14가지의 구성요소를 자기조절학습의 구성요소로 제시하였으며 이후 자기효능감과 같은 동기적 요소들을 포함시켜 새로운 구성요소(Zimmerman 1990)를 규정하기도 했다. Pintrich와 그의 동료들(1990)은 자기조절학습의 구성요소를 인지조절전략, 초인지조절전략, 동기조절전략, 맥락조절전략으로 나누고 인지조절전략에 시연, 정교화, 조직화능력을 넣고, 초인지조절전략에 계획, 점검, 조절을 넣고, 동기조절전략에 자기효능감, 불안, 가치를 넣었으며 맥락조절전략안에는 자원관리를 넣어 설명하고 있다. 양명희(2000)는 자기조절학습기능의 정의를 종합검토한 후 인지적, 동기적, 행동적 측면이라는 세 가지 차원으로 나누어 자기조절학습의 구성요소를 설명하였다.

자기조절학습과 유사한 개념으로 자기주도 학습이라는 개념이 있다. 자기주도학습은 타인의 도움 여부등과는 상관없이 학습자가 스스로 학습 주도권을 가지고 학습목표설정부터 학습 결과 평가까지의 전과정을 자발적으로 의사에 따라 선택하고 결정하는 것인 반면 자기조절학습은 스스로 학습요구를 규명하여 학습상황을 통제하려는 책임감을 감당하고 학습목표에 도

달하기 위해 적용하는 적합한 학습전략과 인지·동기·행동적 측면의 구성요소들을 포함하는 과정이라고 볼 수 있다.

현대 교육은 창의성과 더불어 변화에 대응 가능한 순발력을 요구하고 있다. 이는 이론과 실무의 적절한 안배, 학제간의 왕성한 교류 양상을 보이는 문헌정보학 교육에서 하루가 다르게 변화하는 정보기술사회를 이끌어갈 예비정보전문가의 교육을 위해서도 놓치지 말아야 할 부분이다. 이러한 이유 때문에 PBL과 자기조절학습전략은 문헌정보학 교육이 현장과의 밀착성을 더욱더 향상시키는 중요한 밑거름이 될 수도 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 아직까지 문헌정보학 내에서는 교수법이나 적용사례 등과 같은 연구가 그리 활발히 이루어지지 못하고 있다. 한승희(2008)의 사례연구는 프로젝트중심 학습법이 학부생의 문제해결능력과 자기주도적 학습능력의 향상에 미치는 효과를 사례 연구를 통해 분석했다는 의의가 있으나 문제해결능력과 자기주도적 학습능력의 각 항목에 대한 세부적인 효과 및 영향에 대한 분석이 이루어지지 않아 문헌정보학 교육 영역의 어떠한 부분을 좀 더 고민해야 하는지에 대한 제언을 주는 데는 한계가 있다.

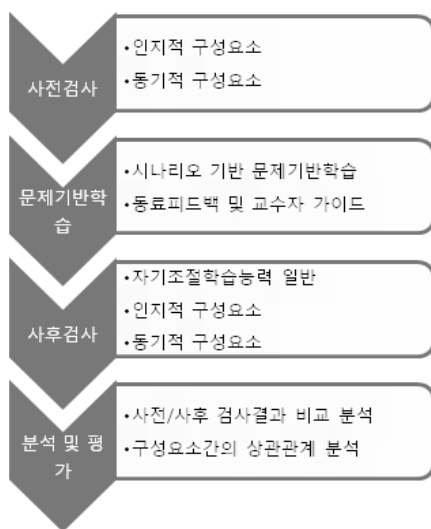
3. 연구내용과 방법

3.1 연구 개요

본 연구는 2013년 3월-6월 총 16주 동안 S여대 문헌정보학과 데이터베이스개론을 수강하는 21명의 수강생을 대상으로 진행되었다. 21명의 학생들은 총 6개 조로 나누어 조별과제를

수행하였으며 조별 3-4인으로 구성되었다. 동일한 검사지를 이용하여 사전·사후 설문지 검사를 실시하였으며 사전검사는 학기 시작 후 2주차에 사후검사는 학기 마지막 주에 진행되었다. 해당 설문자료는 t-test와 상관분석을 통해 분석되었다.

연구문제는 문제기반학습법이 학생들의 자기조절학습 능력에 얼마나 영향을 주는지 알아보기 위해 <그림 1>과 같은 연구모형을 바탕으로 검증하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2 문제기반학습법적용 자기조절학습 수업모형의 설계

3.2.1 수업의 특징

데이터베이스개론은 문헌정보학과 측면에서 데이터베이스 이론과 실무 양 측면에서 기본적인 이해는 물론 실제 사례 및 실습을 통한 데이터베이스 시스템 구축에 대한 지식도 축적해야

하는 과목이다.

데이터베이스개론 과목에 PBL 학습법을 도입한다면 데이터베이스의 설계 및 분석과 더불어 실제적 시스템 구축을 위해 각 데이터베이스 구축 과정을 문제상황으로 설정, 학생들에게 각각의 문제상황을 풀어나가는 경험을 제공함으로써 실제적인 데이터베이스가 어떻게 구축되며 어떤 문제적 상황이 고려되어야 하는지 직접적으로 경험할 수 있게 함으로써 이후 현장에서의 데이터베이스 작업을 이해하고 적절하게 문제상황을 해결하는데 커다란 도움이 될 것이다. 데이터베이스 구축이란 한 조직의 전반적 상황에 대한 인식이 가장 중요하며 이 과목에 PBL을 적용한다면 개개의 특정 기관에 대한 이해와 더불어 데이터베이스 구축을 위해 학생들 개개인이 창의적이고 전문적인 데이터베이스 구현의 방향을 도모할 수 있다는 장점이 있다.

문헌정보학과 측면에서 데이터베이스의 구축이란 특정 기관의 실제 이용자의 요구와 해당기관의 특성에 대한 이해를 필수적으로 요구하고 있으며 수업과정에서 데이터베이스 관련 다양한 필수 이론을 강의를 통해 습득하게 된다. 습득된 강의 내용은 주어진 PBL 시나리오에 내재된 문제상황의 해결을 통해 응용할 수 있게 된다. 주어진 문제상황은 수업내용에 대한 이해를 필수로 하기 때문에 학습자들은 조별 토론과 작업을 통해 해당 시나리오를 완성하고자 하는 작업을 진행했다. 매 조별 작업은 조별회의록을 통해 정리할 수 있도록 하였으며 또한 이 조별회의록은 매주 교수자가 점검함으로써 해당 조의 문제상황 이해와 해결 정도를 가늠할 수 있도록 하였고 이는 다음 수업시간에 학습자 전반이 가지는 문제상황들에 대해 정리

해주고 관련 이론이나 지식에 대해 연결해줌으로써 수업에서 습득한 이론과 실제 자신들의 문제상황 해결 진척 정도를 스스로가 이해할 수 있게 하였다.

3.2.2 PBL 적용 수업모형

PBL을 적용한 수업은 학습자에게는 다소 생소할 수 있다는 단점이 있다. 이는 전통적인 수업에서 교수자는 강의하고 학습자는 강의를 통한 지식을 습득, 자신의 지식정도를 높이는 과정이라면 PBL 적용 학습법은 커다란 시나리오를 제시하면서 이 문제상황을 해결해보라는 메시지를 주고 있으나 처음 이런 수업방식을 접하는 학습자들에게는 이 시나리오를 가지고 내가 어떻게 학습해야하는 건가 라는 다소 당황스러운 상황을 만들 수도 있게 된다. 이에 PBL 적용수업에 대한 이해와 수업과정에 대한 학습자들의 이해는 PBL 적용 수업의 전제가 된다. 이러한 이해를 바탕으로 한 개략적인 수업과정은 다음과 같다.

- PBL 과제 및 운영 개요 안내 ▷ 데이터베이스 이론 및 기초 실습 ▷ PBL 과제를 위한 시나리오 배포 및 세부사항 공지, 조 확정 ▷ 배포된 시나리오를 바탕으로 과제 1 완성을 위한 조별 활동 ▷ 배포된 시나리오를 바탕으로 조직의 데이터베이스 구축을 위한 사업계획서 작성 및 포스터 발표(교수자 및 동료 평가를 통한 피드백) ▷ 데이터베이스 구축 및 구현시 발생 가능한 문제를 내재한 과제 2 배포 및 세부사항 공지 ▷ 과제 1을 위해 완성한 사업계획서와 시나리오를 바탕으로 한 데이터베이스 구축 및 시연 ▷ 과제 2에 내재된 모든 문제해결을 포함해 구축된 데이터베이스 발표 및 시연 후

제출(교수자 및 동료평가 및 자기평가)

효과적인 데이터베이스 학습을 위해 학생들이 기업이나 도서관 등 현장과 연관성을 가질 수 있도록 실제로 직면할 수 있는 문제상황들에 초점을 맞춰 가상의 조직을 설정, 이 조직을 전제로 하는 가상 시나리오를 제작하였다. 이 시나리오는 해당 조직에 대한 기본적인 이해를 제공하고 있으며 학습자들은 데이터베이스 구축과정 전반을 이 시나리오에 바탕을 두어야 한다. 실제 기업의 데이터베이스 구축과정은 16주 학습에 맞게 축소화 하여 설계되었다. 이 단계별 과정은 1, 2단계를 아우르는 시나리오 하나를 바탕으로 다음과 같이 사업제안서를 발표하는 1단계와, 최종 데이터베이스 샘플을 검수받는 2단계로 나누었다.

- 1단계) 조직에 대한 이해와 업무분석을 바탕으로 사업제안서 작성과 프리젠테이션
- 2단계) 사업제안서에 바탕을 둔 데이터베이스 시스템 구축 및 샘플검수

이 두 단계는 각각의 단계별 문제상황에서 나타날 수 있으며 해결해야하는 문제상황들을 바탕으로 했으며 과제 1과 과제 2의 공통시나리오는 <표 2>와 같다.

과제 1과 과제 2는 공통시나리오를 바탕으로 해당 단계의 문제상황에 절대적인 기본전제와 실제 과정상의 팁을 추가해 학생들에게 과제안 내서에 제시되었으며 학생들에게 주어진 각 과제의 단계별 기본전제와 문제상황의 이해와 해결을 위한, 또는 조별 활동을 위한 팁은 <표 3>과 <표 4>와 같이 제시되었다.

〈표 2〉 공통시나리오

1/2단계의 공통 시나리오

당신은 데이터베이스 구축 지원 회사인 “SLISDB”의 기획팀에 재직중입니다.
 얼마전 소규모 연예 기획사 “(주)스타아일랜드”에서 회사내 데이터운용을 위한 데이터베이스를 구축해 달라는 의뢰가 들어왔습니다. 기획팀 전체 회의를 거쳐 기획팀에서 당신과 당신의 동료 3(4)인, 총 4(5)인이 이 프로젝트를 맡게 되었습니다. 전체 회의에서 결정된 바로는 4월17일까지 의뢰회사인 “(주)스타아일랜드”에 데이터베이스 구축에 관한 사업제안서를 발표해야 하고 이후 5월 29일까지 최종 데이터베이스를 검수받아야 합니다. 이에 이 프로젝트를 “(주)스타아일랜드 사내 데이터베이스 구축 프로젝트”라 이름하고 실행 스케줄은 사업제안서를 발표하는 1단계와, 최종 데이터베이스 샘플을 검수받는 2단계로 나누어 작업을 시행하기로 결정했습니다.

〈표 3〉 과제 1 : 1단계 문제해결을 위한 기본전제 및 활동 팁

1단계 - 사업제안서 제출을 위한 기본 전제

(주)스타아일랜드 회사 소개

1. “(주)스타아일랜드”는 영화나 드라마에 출연할 배우들을 발굴하고 교육시키는 신홍 연예 기획사이다.
2. “(주)스타아일랜드”는 총 7개 부서로 편제되어있다.
3. “(주)스타아일랜드”의 부서들은 총 4개 도시에 위치해있다.
4. “(주)스타아일랜드”는 사회봉사활동에 아주 관심이 많은 회사로 “스타나눔”이라는 이름의 사회봉사 부서를 가지고 활발한 사회봉사활동을 하고 있으며 이 회사에 소속된 많은 배우들 또한 이 봉사활동에 적극적으로 참여하고 있다.
5. “(주)스타아일랜드”는 직원들의 복지 향상에 많은 투자를 하고 있으며 1년에 2번씩 사원과 사원가족들이 함께 하는 “별별모임” 행사를 개최하고 있다. 이런 이유 때문에 “(주)스타아일랜드”는 직원들의 부양가족에 대한 정보는 물론 사원 개인의 가족들 중 최소 1인 이상은 상시 연락이 가능한 체계를 가지고 있다.
6. “(주)스타아일랜드” 직원들은 부서별 업무이외에 신예 육성의 목적 등을 가지고 프로젝트를 진행하기도 하며 1인당 2개 이상의 프로젝트에 참여하는 경우도 있다.
7. 이 프로젝트는 연예 엔터테인먼트 사업 특성상 전국적으로 이루어지지만 회의진행의 편의를 위해 “(주)스타아일랜드”가 위치한 4개 도시를 위주로 한다.
8. “(주)스타아일랜드”의 최고 경영자는 사장이고 아래 부사장 1인, 7개부서의 본부장 체제로 되어있다.

프로젝트 참여팀 소개

1. 이 프로젝트에 참여하는 우리는 일의 편리를 위해 책임자 1인을 선정한다.
2. 이 프로젝트의 사업제안서는 1차적으로 파워포인트로 제작되지만 MS엑세스로 데이터베이스를 구축하기 때문에 사업제안서에는 MS엑세스 데이터베이스 구성을 보여주는 데이터베이스 파일 자체의 맛보기도 포함되어야 한다.
3. 사업제안서에는 우리회사(SLISDB)가 “(주)스타아일랜드”를 위해 데이터베이스를 구축할 만한 역량이 되는 회사인지 알려주는 일종의 자기 PR 내용도 포함되어야 의뢰한 회사에서 안심한다는 것을 알기 때문에 우리는 이 내용도 포함시키기로 했다.
4. 의뢰회사에서 책임분담을 명확히 할 것을 요청했기 때문에 우리는 우리 내부의 역할분담을 명확히 하고 사업제안서 발표시 그 분담내용을 확정해 알리기로 했다.
5. 프로젝트의 진행과정은 1주일에 1번, 매주 수요일 10시부터 12시까지의 회의를 통해 확인하기로 했다.
6. 매 회의는 다른 모든 프로젝트가 그렇듯이 팀원 1인이 간단한 회의보고서를 작성해 상사에게 제출한다.
7. 사업제안서 발표 전 2번(4월 3일 중간점검, 4월 17일 최종점검) 기획팀 본부장님께 프로젝트 진행과정에 대한 보고발표를 하기로 했으며 편의를 위해 PT자료는 포스터로 만들어 발표하기로 했다.

〈표 4〉 과제 2 : 2단계 문제해결을 위한 기본전제 및 활동 팁

2단계 - MS Access를 사용한 데이터베이스 구축 의뢰인인 (주)스타아일랜드 회사의 데이터베이스를 제대로 구축하기 위한 전제조건 - 최종 검수시 의뢰인에게 보여줄 데이터베이스 샘플은 다음 조건을 필히 만족해야 한다. 1. MS Access 데이터베이스는 최소 제3정규형 이상의 모습을 갖추고 있어야 한다. 2. 모든 데이터는 개체무결성 제약에 문제가 없도록 구성되어야 한다. 3. 테이블 관계 설정시 모든 테이블은 참조무결성 제약에 문제가 없어야 한다. 4. 다음 질문에 답할 수 있는 2개의 뷰(쿼리)를 제공해야 한다. 질문 1> 연봉 5,000만원 이상인 직원을 모두 뽑아 가나다순으로 정렬해 테이블로 제공하여야. 질문 2> 각 부서에 소속된 정규직원의 숫자를 뽑아 부서명에 따라 가나다순으로 정렬해 테이블로 제공하여야. 5. 4에서 제시한 2개의 뷰(쿼리) 이외에 하나의 뷰(쿼리)를 자유롭게 만들어 제공해야 한다. (각 조별로 설정한 회사의 조건등에 맞춰 재량껏 만드세요) 6. 3개의 폼을 제공해야 한다. 폼 1> 데이터베이스 시작화면에 나타나 다른 많은 폼(또는 테이블)들을 부르는 폼으로써 다른 테이블이나 쿼리와는 연결되지 않은 폼 하나 폼 2> 기존 테이블이나 쿼리와 연결된 폼으로 다음 필드들을 사용해 만든 폼 하나 - 직원이름, 직원번호, 봉급, 성별, 부서 & 부양가족 정보 (부양가족 정보 중에서 임의로 몇 가지 선택) 폼 3> 테이블이나 자신의 쿼리 등을 자유롭게 이용해 만든 자유선택에 의한 폼 하나 프로젝트 참여팀 소개 - 1단계와 유사 1. 이 프로젝트에 참여하는 우리는 일의 편리를 위해 책임자 1인을 선정한다. 2. 프로젝트의 진행과정은 1주일에 1번, 매주 수요일 10시부터 12시까지의 회의를 통해 확인하기로 했다. 3. 매 회의는 사업제안서 제출 과정과 같이 팀원 1인이 간단한 회의보고서를 작성해 제출한다. 이 회의보고서에는 우리 팀의 데이터베이스 구축 단계를 생생하게 표현할 수 있어야 한다. 4. 데이터베이스 구축은 MS Access로 하며 최종 검수를 위한 샘플 데이터베이스는 5월 22일까지 의뢰인에게 제출하기로 했다.	
--	--

3.3 측정도구 및 분석

PBL 적용 교과목 학습후 자기조절학습능력 의 사전·사후 비교분석을 위한 검사지는 S여대 교수학습연구원에서 개발된 자기조절학습능력 척도를 사용하였다. 해당 검사지는 Pintrich 등(1993)이 개발한 척도 MSLQ(Motivated Strategies for Learning Questionnaire) 중 일부를 활용하였으며 학습동기와 학습전략을 인지적 구성요소와 동기적 구성요소에 바탕을 두

어 질문한 57개 문항으로 구성되어있다.

본 연구에서의 설문 데이터는 SPSS 20.0을 사용해 분석이 이루어졌으며 PBL 적용 학습 후 학생들의 인지적·동기적 요소에 대한 영향 각각과 자기조절학습능력 전반이 미치는 영향을 t-test를 통해 검증하였으며 각 구성요소간의 상관관계는 상관분석을 통해 검증하였다. 〈표 5〉는 설문 문항의 항목분포를 보여준다.

〈표 5〉 문항의 구성

구성요소	하위 요인 및 내용	문항 수
인지적 구성요소	시연 - 수업 내용의 반복 및 암기전략	4
	정교화 - 학습자들의 배경지식과 새로운 정보를 연결하고 통합시키는 전략	6
	조직화 - 서로 다른 개념들과 사실적 정보를 연결시키는 전략	4
	비판적 사고 - 응용력, 문제해결능력, 분석력, 추론능력, 종합력, 평가력 등을 포함	5
	초인지 - 개인의 인지과정을 이해하고 통제하고 조작하기 위한 지식과 능력	12
동기적 구성요소	내재적 동기 - 호기심, 흥미, 욕구 등의 내적 요인이 학습활동의 동기가 되어 학습자가 학습활동 자체를 목적으로 학습에 참여하는 상태	4
	외재적 동기 - 학습자가 학교성적, 교사의 칭찬, 상장 등과 같은 명백한 외적 보상을 획득하기 위한 수단으로 학습에 참여하는 상태	4
	과제가치 - 과제의 중요성, 유용성, 관련성에 대한 신념	6
	통제신념 - 특정 행동을 용이하게 하거나 방해하는 요소가 존재한다는 것에 대한 개인의 신념	4
	자기 효능감 - 과제를 수행하는 유능감에 대한 판단	8
총 문항 수	57	

4. 문제기반학습법과 자기조절학습 전략

4.1 자기조절학습능력 일반

본 연구는 문헌정보학과 데이터베이스개론 수강생 21명을 대상으로 PBL 학습 전·후 자기조절학습능력에 대한 비교분석을 목적으로 한 연구이다. 본 연구는 학습 전·후로 학습자에게 설문조사를 시행한 결과를 대응표본 t-test를 통해

자기조절학습능력을 분석하였으며 인지적·동기적 자기조절학습능력 일반, 인지적·동기적 자기조절학습능력 하위요인 각각을 나누어 PBL 적용 학습효과를 분석하였다. 〈표 6〉은 PBL 적용 전후 학생들의 자기조절학습능력의 변화를 인지적 자기조절능력 전체와 동기적 자기조절능력 전체로 살펴본 결과를 보여주고 있다.

〈표 6〉에서 살펴본 바와 같이 5가지 인지적 구성요소 전체에 대한 t값이 -3.745, 유의확률이 0.001로서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 PBL 적용 전후의 자기조절학습능력 검사 분석 결과

		평균	N	표준편차	t	자유도	유의확률 (양쪽)
인지적 구성요소	사전	3.1986	21	.49070	-3.745	20	.001**
	사후	3.5405	21	.42045			
동기적 구성요소	사전	3.6262	21	.29018	-1.015	20	.322
	사후	3.7081	21	.22653			

* p<0.05, ** p<0.01 수준에서 유의

다. 이는 PBL 학습 이후 학생들의 인지적 자기조절학습능력이 향상되었음을 알 수 있는 것으로 PBL 학습은 학생들의 자기조절학습능력 향상에 긍정적인 영향을 주는 것으로 해석할 수 있다. 인지적 자기조절학습능력의 하위 요인 각각에 대한 분석은 4.2에서 살펴볼 수 있다.

5가지 동기적 구성요소 전체에 대한 t값은 -1.015, 유의확률이 0.322로서 PBL 학습 전후 동기적 자기조절학습능력은 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 좀 더 상세한 동기적 자기조절학습능력의 하위요인 각각에 대한 분석은 4.3에서 살펴볼 수 있다.

4.2 인지적 구성요소

인지적 구성요소는 시연, 정교화, 조직화, 비판적사고, 초인지와 같은 학습능력이 포함되는 자기조절학습능력으로 PBL 적용 전후 인지적 자기조절학습능력의 하위요인 각각에 대한 변

화를 분석한 결과의 개요는 <표 7>과 같다.

<표 7>에서 보는 바와 같이 자기조절학습능력의 인지적 구성요소 중 첫 번째 하위요인인 시연을 제외한 4개의 요인은 모두 사전·사후 분석의 결과 유의수준 0.05에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이는 PBL 학습 이후 학생들은 자신의 학습능력이 향상되었다 판단하고 있었으며 이 결과로 인지적 구성요소 전체를 합쳐 살펴봤을 때도 유의수준 0.001로 PBL 학습은 학생들의 인지적 자기조절학습능력 향상에 긍정적인 영향을 주었음으로 판단할 수 있다.

4.2.1 시연

시연은 수업내용의 반복 및 암기전략과 같은 인지적 학습조절능력을 포함하며 수업 내용 중 중요한 개념들을 기억하기 위해 핵심단어를 암기한다거나, 주요 용어 목록을 만들고 목록을 암기한다거나, 노트필기와 강좌 자료를 반복 학습·연습하는 능력들의 습득을 포함하고 있다.

<표 7> PBL 적용 전후의 인지적 자기조절학습능력 검사 분석 결과

			평균	N	표준편차	t	자유도	유의확률 (양쪽)
인지적 구성요소	시연	사전	3.3333	21	.71734	-1.422	20	.170
		사후	3.5476	21	.57889			
	정교화	사전	3.3971	21	.45235	-2.527	20	.020*
		사후	3.6905	21	.44243			
	조직화	사전	3.1667	21	.70415	-3.769	20	.001*
		사후	3.6905	21	.61697			
	비판적 사고	사전	2.8476	21	.64469	-4.638	20	.000*
		사후	3.3333	21	.56332			
	초인지	사전	3.2462	21	.40022	-2.112	20	.047*
		사후	3.4395	21	.35006			
	전 체	사전	3.1986	21	.49070	-3.745	20	.001*
		사후	3.5405	21	.42045			

* p<0.05, ** p<0.01 수준에서 유의

시연이라는 하위요인에 대한 연구결과 t 값이 -1.422, 유의확률이 0.170로서 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 후 학생들은 시연이라는 인지적 능력에 있어서 약간의 향상은 보인 것이 사실이나 그 결과가 유의한 것은 아니라 할 수 있다.

데이터베이스라는 교과목의 특성상 특정 이론과 주제 내용을 반복 암기하거나 노트를 확인하는 작업보다는 주어진 상황에 대한 파악과 계속적으로 대면하게되는 새로운 문제들에 대한 해결이 주로 이루어져야 하기 때문에 어찌보면 이 결과는 상당히 납득할 만한 결과라 할 수 있을 것이다.

4.2.2 정교화

정교화는 학습자들의 배경지식과 새로운 정보를 연결하고 통합시키는 전략에 대한 능력을 말하는 것으로 한 강좌의 읽기 자료들을 다른 강의나 토론에 적용하고자 하느냐, 자료와 강의의 개념들 사이를 연결시키며 학습자료를 이해하고자 한다거나, 개념과 자료의 출처들을 파악하며 종합화하고자 하는 능력을 포함하고 있다.

정교화라는 하위요인에 대한 연구결과 t 값이 -2.527, 유의확률이 0.020로서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 전보다 후에 학생들이 정교화 능력의 향상을 보였음을 나타내는 결과라 할 것이다.

4.2.3 조직화

조직화는 서로 다른 개념들과 사실적 정보를 연결시키는 전략에 대한 능력을 평가하는 것으로 수업내용을 간단한 차트나 다이어그램, 표로 만들어본다거나 전자료를 쭉 훑어보고 가장

중요한 개념을 찾으려 해본다거나 중요개념의 개요를 따로 만든다거나 하는 능력을 포함하고 있다.

조직화라는 하위요인에 대한 연구결과 t 값이 -3.769, 유의확률이 0.001로서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 전보다 후에 학생들이 조직화 능력의 향상을 보였음을 나타내는 결과라 할 것이다.

4.2.4 비판적 사고

비판적 사고는 응용력, 문제해결능력, 분석력, 추론능력, 종합력, 평가력 등을 포함하는 능력으로 학습자료를 바탕으로 나만의 아이디어를 만들어 본다거나 학습자료에서 제시된 증거나 관련자료를 찾아본다거나 수업시간에 어떤 주장이나 결론을 읽거나 들을 때 가능한 다른 대안들을 생각해본다거나 하는 능력을 포함하고 있다.

비판적 사고라는 하위요인에 대한 연구결과 t 값이 -4.638, 유의확률이 0.000로서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 전보다 후에 학생들이 비판적 사고라는 인지적 능력의 향상을 보였음을 나타내는 결과라 할 것이다.

4.2.5 초인지

초인지는 개인의 인지과정을 이해하고 통제하고 조작하기 위한 지식과 능력을 일컫는 것으로 강좌에서 요구하는 것과 교수님의 교수 스타일에 맞춰 스스로의 공부법을 변화시켜본다거나 스스로에게 자신의 이해정도를 확인하기 위해 질문해본다거나, 학습자료의 이해가 불충분하거나 개념이해가 잘 되지 않을 때 확인하고자

하는 능력들을 포함하고 있다.

초인지라는 하위요인에 대한 연구결과 t값이 -2.112, 유의확률이 0.047로서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 전 보다 후에 학생들이 초인지 능력의 향상을 보였음을 알 수 있다.

인지적 구성요소를 통한 자기조절학습능력의 변화를 살펴본 결과, PBL 학습법의 적용은 문헌정보학과 학생들의 인지적 자기조절학습능력 향상에 긍정적인 영향을 주고 있음을 알 수 있었으며 직면하는 문제상황을 파악하고 스스로 해당하는 문제상황을 자신의 또 다른 학습개선의 장으로 삼을 수 있는 훈련 기회의 제공이 필수적인 현재 사회변화 속에서 PBL의 효과는 긍정적이라 판단된다.

4.3 동기적 구성요소

동기적 구성요소는 내재적 동기, 외재적 동기,

과제가치, 통제적 신념, 자기효능감과 같은 학습능력이 포함되는 자기조절학습능력으로 PBL 적용 전후 동기적 자기조절학습능력의 하위요인 각각에 대한 변화를 분석한 결과의 개요는 <표 8>과 같다. <표 8>에서 보는 바와 같이 자기조절학습능력의 동기적 구성요소 중 첫 번째 하위요인인 내재적 동기를 제외한 4개의 요인은 모두 사전·사후 분석의 결과 유의수준 0.05에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이는 앞서 동기적 자기조절학습능력 전체는 유의한 차이를 보이지 않았다는 결과만을 가지고 살펴볼 수 없는 하위요인 각각의 영향을 볼 수 있는 분석결과라 할 수 있다. 즉 동기적 자기조절학습능력 전체를 봤을 때 PBL의 학습효과는 유의하다 할 수 없으나 하위요소 각각을 살펴봤을 때 특정한 동기적 요인들은 유의한 변화를 보이고 있다 해석할 수 있는 부분이다.

<표 8> PBL 적용 전후의 동기적 자기조절학습능력 검사 분석 결과

			평균	N	표준편차	t	자유도	유의확률 (양쪽)
동기적 구성요소	내재적 동기	사전	3.6905	21	.55286	1.541	20	.139
		사후	3.5119	21	.56167			
	외재적 동기	사전	3.5952	21	.59412	-2.169	20	.042*
		사후	3.7857	21	.38149			
	과제 가치	사전	3.5710	21	.42328	-2.102	20	.048*
		사후	3.8252	21	.42347			
	통제 신념	사전	4.0357	21	.33806	2.415	20	.025*
		사후	3.8452	21	.37480			
	자기 효능감	사전	3.2348	21	.65816	-2.397	20	.026*
		사후	3.5729	21	.40727			
	전 체	사전	3.6262	21	.29018	-1.015	20	.322
		사후	3.7081	21	.22653			

* p<0.05, ** p<0.01 수준에서 유의

4.3.1 내재적 동기

내재적 동기는 호기심, 흥미, 욕구 등의 내적 요인이 학습활동의 동기가 되어 학습활동 자체를 목적으로 학습자가 학습에 참여할 수 있게 하는 상태를 의미하며 좋은 학점이 보장되지 않더라도 배울것이 있거나 도전적인 수업을 선택한다거나 배우기 어려워도 호기심을 자극하는 학습자료를 선택하고자 하는 등의 동기 요인이다.

내재적 동기에 대한 연구결과 t 값이 1.541, 유의확률이 0.139로서 0.05 수준에서 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 이 결과는 유의하지 않더라도 t 값의 변화에 있어 상당히 흥미롭게 살펴볼 필요가 있다. 단순히 t 값으로만 살펴봤을 때 학생들의 내재적 동기가 PBL 학습 후 줄어든 것으로 볼 수 있는데 이에 대한 해석은 논란의 여지가 있다고 생각된다. 이는 PBL 학습 후 자기 만족감 때문에 학생들이 더 이상 호기심이나 흥미, 욕구등의 내적요인으로 인한 학습활동에 흥미가 반감되었을 것이라는 해석과, 다른 한편으로 PBL 학습의 전체적인 부담이 새로운 것에 대한 도전과 같은 내재적 동기를 반감시켰을 것이라는 해석도 가능하다고 생각되기 때문이다.

4.3.2 외재적 동기

외재적 동기란 학습자가 학교 성적, 교사의 칭찬, 상장등과 같은 명백한 외적보상을 획득하기 위해 학습에 참여하는 상태를 말하는 것으로 좋은 학점, 내 능력을 타인에게 보여주는 것이 중요해 선택 강좌에서 잘하고 싶은 마음등을 포함하는 요인이다.

외재적 동기라는 하위요인에 대한 연구결과

t 값이 -2.169, 유의확률이 0.042로서 0.05 수준에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 전보다 후에 학생들이 외재적 동기의 향상을 보였음을 나타내는 결과라 할 것이다.

4.3.3 과제가치

과제가치는 과제의 중요성, 유용성, 관련성에 대한 신념을 일컫는 요인으로 이 수업에서 배운 것을 다른 수업에서 사용할 수 있을 것이며, 이 수업에서 학습자료를 학습하는게 유용하다거나 수업내용이 매우 흥미롭다는 등의 동기 요인이다.

과제가치의 t 값이 -2.102, 유의확률이 0.048로서 0.05 수준에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 전보다 후에 학생들의 과제가치에 대한 동기가 높아졌음을 나타내는 결과라 할 것이다.

4.3.4 통제신념

통제신념은 특정행동을 쉽게하거나 방해하거나 하는 요소가 존재한다는 것에 대한 개인의 신념으로 어떤 자료를 이해하지 못한 것은 충분히 노력하지 않았기 때문이라 믿거나 어떤 학습자료라도 적절한 방법으로 학습하면 반드시 효과적으로 학습할 수 있을 것임을 믿는 것과 같은 요인이다.

통제신념의 t 값이 2.415, 유의확률이 0.025로서 0.05 수준에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이 결과는 PBL 학습 전보다 후에 학생들의 통제신념은 오히려 줄어들었음을 나타내는 결과로서 이는 간단히 말해 학생들이 PBL 학습 후 내가 노력해도 안되는구나와 같은 생

각을 더 크게 가진다는 것을 의미하는데 이 또한 상당히 흥미로운 결과로 해석될 수 있을 것이다. 미루어 짐작컨대 이는 데이터베이스라는 교과목의 특성상 학습에서 오는 이론의 이해와 더불어 프로그래밍 언어와 같은 “기술적” 또는 “컴퓨터적” 사고를 바탕으로 한 응용프로그램 활용이 필수적으로 요구되기 때문에 관련 과목을 선이수한 학생이 아닌 경우 이러한 기본지식에 상당한 부담을 가지고 학습 후까지 그 느낌이 지속되는 것이 아닐까 생각되는 대목이다.

4.3.5 자기 효능감

자기 효능감은 과제 수행에 있어서의 유능감에 대한 판단을 일컫는 요인으로 전체적인 수업의 난이도 등을 파악했을 때 내가 이 수업에서 잘할 것 같다는 생각, 이 수업에서의 기본 개념이나 복잡한 자료도 다 이해할 수 있으리라는 생각 등을 포함한다.

자기 효능감의 t 값이 -2.397, 유의확률이 0.026으로서 0.05 수준에서 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이는 PBL 학습 후 학생들은 과제 수행에 있어서 자신의 능력이 향상되었음을 나타내는 것이다. 이 결과는 앞서 살펴본 통제

실험과 연결해 살펴볼 필요가 있을 것이다. 이는 PBL 학습 후 학생들은 해도 안되는게 있구나라는 생각을 더 많이 하는 반면, 과제 수행에 있어서는 더 유능해져있다는 아이러니한 결과로 해석될 수 있기 때문이다.

이러한 결과는 상당히 흥미로운 양상으로 PBL 적용 학습 후 학생들을 대상으로 한 인터뷰 등 질적연구를 통해 후속연구가 가능할 것이라 여겨진다.

4.4 구성요소간의 상관관계

PBL 적용 자기조절학습모형을 바탕으로 한 수업 전후에 측정한 학생들의 인지적 자기조절 학습능력과 동기적 자기조절학습능력은 일정한 상관관계를 가질 것인가 하는 연구문제를 해결하기 위해 Pearson's 상관분석을 실행하였다. 해당 분석의 결과는 <표 9>에서 확인할 수 있다.

<표 9>에서 살펴본 바에 따르면 PBL 학습 전에 학생들이 가진 인지적 자기조절학습능력이 높을수록 학습 후 인지적 자기조절학습능력은 긍정적 영향을 미치며, 학습 전 인지적 자기조절학습능력이 높은 학생일수록 학습 전 동기

<표 9> PBL 적용 전후 인지적 · 동기적 자기조절학습능력의 상관관계

		사전_인지전체	사전_동기전체	사후_인지전체	사후_동기전체
사전_인지전체	상관계수	1	.544*	.588**	-.063
	유의확률		.011	.005	.786
사전_동기전체	상관계수		1	.112	-.014*
	유의확률			.629	.951
사후_인지전체	상관계수			1	.377
	유의확률				.092
사후_동기전체	상관계수				1
	유의확률				

* 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서, ** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의

적 자기조절학습능력이 높은 것으로 나타났다. 반면 학습전 동기적 자기조절학습능력이 높은 학생일수록 학습후의 동기적 자기조절학습능력은 떨어지는 것으로 나타났다. 마지막 학습 전후의 동기적 자기조절학습능력에 대한 분석 결과는 다소 면밀한 검토가 필요한 부분으로 앞서 4.3 동기적 구성요소의 상세분석과 연결되어 추후 후속연구를 통한 확인이 필요하다고 여겨지는 대목이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 문헌정보학 교과목에 PBL 적용 자기조절학습모형을 설계해 실행한 후 자기조절학습전략의 변화를 비교·분석하고자 하는 연구이다.

사전·사후 설문조사를 사용하여 자기조절학습능력의 인지적·동기적 구성요소 각 5가지 요인을 대상으로 비교 분석하였으며 분석결과는 다음과 같다.

문제기반학습을 받은 학생들은 학습 전보다 전체적인 인지적 자기조절학습능력에 있어 향상을 보이는 것으로 나타났다. 시연능력 이외의 4개 하위요인인 정교화 능력, 조직화 능력, 비판적 사고능력, 초인지 능력에 통계적으로 상당히 유의한 차이를 보였으며 학습 이전보다 이후에 학생들의 인지적 자기조절학습능력은 향상된 것으로 나타났다.

문제기반학습을 받은 학생들은 학습 전보다 전체적인 동기적 자기조절학습능력 향상에 있어서 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 반면 각각의 하위요인들은 개별적인 유

의성을 나타냈는데 내재적 동기 이외의 4개 하위요인인 외재적 동기, 과제가치, 통제신념, 자기효능감에 있어 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있었으며 학습 이전보다 이후에 외재적 동기, 과제가치, 자기효능감은 향상된 것으로 나타났고 통제신념은 줄어든 것으로 나타나 학생들의 동기적 자기조절학습능력은 상당히 흥미로운 분석결과를 보였다.

문제기반학습 이전에 학생들이 가진 인지적 자기조절학습능력이 높을수록 학습후 인지적 자기조절학습능력은 긍정적 영향을 미치며 인지적 자기조절학습능력이 높은 학생일수록 학습전 동기적 자기조절학습능력이 높은 것으로 나타난 반면 학습전 동기적 자기조절학습능력이 높은 학생일수록 학습후의 동기적 자기조절학습능력은 떨어지는 것으로 나타났다.

본 연구의 한계점은 무엇보다도 연구 대상이 제한되어 있다는 점과 그 숫자 또한 상대적으로 적다는 점이다. 이 연구는 특정 대학의 특정 교과목을 수강하는 학생들을 대상으로 한 연구이므로 연구의 결과를 일반화하는데는 다소 무리가 따른다. 또한 연구설계상 하나의 과목안에서 연구를 완결하는 것이 타당하리라는 판단 때문에 특정 과목을 수강하는 학생으로만 그 대상을 한정했기 때문에 샘플사이즈가 작아 연구 초반에 의도했던 연구 타당성에 대해서는 다소 생각해 볼 필요가 있다. 이러한 점들에 비추어볼 때 이후에는 연구 대상의 확대, 수적인 확장과 더불어 교과목의 다양성을 꾀한 후속 연구들이 진행되어 연구결과들이 종합될 필요가 있다.

본 연구의 분석결과는 이후 다양한 후속연구를 통한 검증을 요구한다는 측면에서 연구의 의의가 있다. 특히 동기적 자기조절학습능력의

경우 PBL 학습전·후의 학습효과에 대한 면밀한 검증이 요구됨을 밝혀냈으며 추후 후속연구를 통한 확인이 필요하다 여겨진다.

본 연구결과로 볼 때 문헌정보학 교과목에 문제기반학습의 적용은 변화하는 시대를 선도하는 전문인으로서의 필수역량을 향상시키는 데 긍정적인 영향을 준다고 할 수 있다. 오늘날과 같이 빠르게 변화하며 이용자의 변화를 빠르게 감지하고, 그들의 참여·공유·개방·협력의 움직임에 빠르게 대처해야 하는 문헌정보학계의 입장에서 이에 효과적으로 대처하는 전

문인의 양성은 필수적이다. 이는 문헌정보학의 학습에 있어서도 수동적인 학습이 아닌 학습자가 스스로 학습하고 조절하고 더불어 문제상황에 참여하고 상황을 통해 훈련받도록 하는 자기조절학습능력을 증진시킬 수 있는 학습환경이 조성되어야 함을 이야기하는 것이라 하겠다. 이를 위해 데이터베이스와 같은 교과목뿐 아니라 다양한 다른 현장연계 수업에 있어서도 활용될 수 있는 문제기반학습 모형의 개발과 적용에 대한 사례 연구들이 지속적으로 수행될 필요가 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강명희, 강주현, 최형신, 엄소연. 2008. 의학 PBL(Problem-Based Learning)에서 학습자가 평가한 튜터의 역할이 상호작용 및 학습결과에 미치는 영향. 『교육과학연구』, 39(3): 1-25.
- [2] 강미량. 2003. 『PBL이 아동의 사회도덕성에 미치는 영향』. 강인애 (편), PBL의 이론과 실제 (175-220). 서울: 문음사.
- [3] 강인애. 1997. 『왜 구성주의인가?』. 서울: 문음사.
- [4] 강인애. 2003. 『PBL의 이론과 실제』. 서울: 문음사.
- [5] 김태우, 이상봉. 2010. 기술·가정과 '기술과 발명'단원에서 문제기반학습이 기술적 문제해결능력 함양에 미치는 효과. 『한국기술교육학회지』, 10(2): 58-77.
- [6] 박미호. 2003. 『문제중심학습이 학습자의 자기주도적 학습력 수준에 따라 문제해결력에 미치는 효과』. 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원.
- [7] 박종현, 양용칠. 2013. 모바일 환경에서 자기조절학습 지원도구의 설계. 『사고개발』, 9(1): 197-217.
- [8] 서정돈, 안병현. 2005. 『하워드 베로우스의 문제중심학습법』. 서울: 성균관대학교출판부.
- [9] 양명희. 2000. 『자기조절학습의 모형탐색과 타당화 연구』. 박사학위논문, 서울대학교.
- [10] 이기중, 곽수란. 2010. 학업성취 변화에 영향을 미치는 공부시간 효과 추정. 『조사연구』, 11(1): 43-61.
- [11] 조연순. 2006. 『문제중심학습의 이론과 실제』. 서울: 학지사.
- [12] 최희정. 2004. 문제중심학습이 간호학생의 비판적 사고, 메타인지 및 문제해결과정에 미치는 영향. 『대한간호학회지』, 34(5): 712-721.

- [13] 한상길 외 5인. 2007. 『교육학개론』. 경기: 공동체.
- [14] 한승희. 2008. 문헌정보학 교육에서 프로젝트 중심 학습법이 학생의 문제해결능력 및 자기주도적 학습능력 향상에 미치는 효과: 사례연구. 『한국문헌정보학회지』, 42(3): 81-101.
- [15] 홍기철. 2009. 자기주도 학습력 수준에 따른 문제중심학습의 효과. 『사고개발』, 5(2): 25-48.
- [16] 홍현진. 2000. 21세기 정보전문직의 역할과 능력에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 31(3): 277-301.
- [17] Barrows, H. S. 1986. "A taxonomy of problem-based learning methods." *Med Educ*, 20(6): 481-486.
- [18] Barrows, H. S. 1994. *Practice-based learning: Problem-based learning applied to medical education*. Springfield, IL: Southern Illinois University School of Medicine.
- [19] Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. 1980. *Problem based learning: An approach to medical education*. New York: Springer Publishing Company.
- [20] Butler, D. L., & Winne, P. H. 1995. "Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis." *Review of Educational Research*, 65: 245-281.
- [21] Carr, M., Borkowski, J. G., & Maxwell, S. E. 1991. "Motivational Components of Underachievement." *Developmental Psychology*, 27(1): 108-118.
- [22] Corno, L. 1986. "The metacognitive control components of self-regulated learning." *Contemporary Educational Psychology*, 11: 333-346.
- [23] Corno, L., & Mandinach, E. B. 1983. "The role of cognitive engagement in learning from instruction." *Educational Psychologist*, 18: 88-108.
- [24] Fogarty, R. 1997. *Problem-based learning & other curriculum models for the multiple intelligences classroom*. Arlington heights, IL: IRI SkyLight.
- [25] Garcia, T., & Pintrich, P.R. 1994. Regulating motivation and cognition in the classroom: the role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D.H. Schunk and B.J. Zimmerman (Eds.), *Self-Regulation on Learning and Performance: Issues and Applications* (pp.132-157), NJ, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates.
- [26] Kaplan, A., Lichtinger, E., & Gorodetsky, M. 2009. "Achievement goal orientations and self-regulation in writing: An integrative perspective." *Journal of Educational Psychology*, 101: 51-69.
- [27] Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. 1990. "Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance." *Journal of Educational Psychology*, 82(1): 33-40.
- [28] Pintrich, P. R., Marx, R. W., & Boyle, R. A. 1993. "Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual

- change.” *Review of Educational Research*, 63: 167-199.
- [29] Pintrich, P.R., Smith D.A.F., Garcia T., & McKeachie W.J. 1993. “Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire(MSLQ).” *Educational and Psychological Measurement*, 53: 801-803.
- [30] Savory, J., & Duffy, T. 1994. “Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework.” *Educational Technology*, 34(7): 1-16.
- [31] SLA, 2003. “Competencies for Information Professionals of the 21st Century.” [online]. [cited 2013.9.1]. <<http://www.sla.org/about-sla/competencies/>>.
- [32] Trop, L., & Sage, S. 2002. *Problems as possibilities: Problem-based learning for K-12 education* (2nd ed.), Alexandria, VA: Association Supervision and Curriculum Development.
- [33] Winne, P. H., & Perry, N. E. 2000. Measuring self-regulated learning. In Pintrich, P., Boekaerts, M., & Seidner, M. (Eds.), *Handbook of self-regulation* (531-566). Orlando, FL: Academic Press.
- [34] Zimmerman, B. J. 1986. “Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses?” *Contemporary Educational Psychology*, 11: 307-313.
- [35] Zimmerman, B. J. 1989. “A Social cognitive view of self-regulated academic learning.” *Journal of Educational Psychology*, 81: 329-339.
- [36] Zimmerman, B. J. 1990. “Self-regulated learning and academic achievement: An overview.” *Educational Psychologist*, 25: 3-17.
- [37] Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. 1986. “Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies.” *American Educational Research Journal*, 23(4): 614-628.
- [38] 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): 51-69.
- [39] Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. 2011. Self-regulated learning and performance: An introduction and an overview. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk, *Handbook of self-regulation of learning and performance*. New York: Routledge.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- [1] Kang, Myunghye, Kang, Joo-Hyun, Choi, Hyungshin, & Um, So Yeon. 2008. “The Effects

- based Learners' Perceived Roles of a Tutor on Interactions and Learning Outcomes of Problem-Based Learning in Medical Education." *Journal of Educational Studies*, 39(3): 1-25.
- [2] Kang, Miryang. 2003. *Effects on Children's Social Morality*. In Kang, Inae (Eds.), *Theories and practices of PBL* (175-220). Seoul: Muneumsa.
- [3] Kang, Inae. 1997. *Why constructivism?* Seoul: Muneumsa.
- [4] Kang, Inae. 2003. *Theories and practices of PBL*. Seoul: Muneumsa.
- [5] Kim, Taw-Woo, & Yi, Sang-Bong. 2010. "The Effects of Problem-Based Learning on Technical Problem Solving Ability in the Unit of 'Technology and Invention' in the subject of Technology-Home Economics." *The Korean Journal of Technology Education*, 10(2): 58-77.
- [6] Park, Miho. 2003. *Effects on Problem-Based Learning for Self Efficacy and Problem Solving Ability of Learners*. Thesis. Korea National University of Education.
- [7] Park, JongHyun, & Yang, Yong-Chil. 2013. "A tool Design to Support Self-Regulated Learning in Mobile Environments." *Thinking Development*, 9(1): 197-217.
- [8] Seo, Jungdon, & Ahn, Byunghyun. 2005. *Problem-Based Learning by Howard Barrows*. Seoul: Sungkyunkwan University Press.
- [9] Yang, Myunghee. 2000. *Study on exploring the Model of Self-Regulated Learning and its Validity*. Ph.D. Dissertation. Seoul National University.
- [10] Lee, KiJong, & Kwak, Sooran. 2010. "The Effects of Study-time on the Variations of Academic Achievements." *Survey Research*, 11(1): 43-61.
- [11] Cho, Yeonsoon. 2006. *Theories and practices of Problem-Based Learning*. Seoul: Hakjisa.
- [12] Choi, Heejung. 2004. "The Effects of PBL(Problem-Based Learning) on the Metacongnition, Critical Thinking, and Problem Solving Process of Nursing Students." *Journal of Korean Academic Nursing*, 34(5): 712-721.
- [13] Han, Sang-Kil etc. 2007. *Introduction to Eduction Science*. Kyunggi: Gongdongchae.
- [14] Han, Seung-Hee. 2008. "The Effects of the Project-Based Learning on LIS Education: Focused on Students' Problem-Solving and Self-Directed Learning Ability." *Journal of Korean Society for Library and Information Science*, 42(3): 81-101.
- [15] Hong, Ki-Chil. 2009. "The Effects of Problem-based Leaning by Learner's Self-Directed Learning Ability Level." *Thinking Development*, 5(2): 25-48.
- [16] Hong, Hyun-Jin. 2000. "A Study on Competencies and Roles of Information Professionals in the 21st Century." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 31(3): 277-301.