



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2009년 2월  
박사학위논문

2  
0  
0  
9  
년  
2  
월

박  
사  
학  
위  
논  
문

치  
위  
생  
교  
육  
에  
서  
문  
제  
중  
심  
학  
습  
의  
효  
과

# 치위생 교육에서 문제중심학습의 효과

조선대학교 대학원

보건학과

김 설 희

김  
설  
희

# 치위생 교육에서 문제중심학습의 효과

Effect of problem based learning(PBL) on dental  
hygiene students education

2009년 2월 25일

조선대학교 대학원

보건학과

김 설 희

# 치위생 교육에서 문제중심학습의 효과

지도교수 김 동 기

이 논문을 보건학 박사 학위신청 논문으로 제출함.

2008년 10월 일

조선대학교 대학원

보 건 학 과

김 설 희

# 김설희의 박사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 김 기 순 인

위 원 조선대학교 교수 박 종 인

위 원 고려대학교연구교수 이 영 희 인

위 원 전북대학교 교수 장 기 완 인

위 원 조선대학교 교수 김 동 기 인

2008년 12월 일

조선대학교 대학원

# 목 차

Abstract .....	v
I. 서 론 .....	1
1. 연구 필요성 .....	1
2. 연구목적 .....	4
3. 용어정의 .....	5
II. 이론적 배경 .....	8
1. 문제중심학습 .....	8
2. 학습태도 .....	23
3. 학습동기 .....	24
4. 자기주도적 학습력 .....	26
III. 연구대상 및 방법 .....	28
1. 연구대상 .....	28
2. 연구설계 .....	30
3. 연구도구 및 자료수집방법 .....	31
4. 문제중심학습 개발 및 적용 .....	34
5. 분석방법 .....	50
IV. 연구결과 .....	51
1. 집단별 학습태도 차이 .....	51
2. 집단별 학습동기 차이 .....	56
3. 집단별 자기주도 학습력 차이 .....	62
4. 집단별 학업성취도 차이 .....	63
VI. 고찰 .....	68
VII. 결론 .....	88
참고문헌 .....	89
부록 .....	97

# 표 목 차

표 1. 구성주의적 학습원칙 .....	10
표 2. 집단간 일반적 특성 동질성 검정 .....	28
표 3. 집단간 학습유형 선호도 동질성 검정 .....	29
표 4. 집단간 학습태도, 학습동기 동질성 검정 .....	30
표 5. 연구설계 .....	30
표 6. 학습태도 설문문항 .....	31
표 7. 학습동기 설문문항 .....	32
표 8. 자기주도 학습력 설문문항 .....	33
표 9. 학습과정, 학습효과 평가 .....	34
표 10. 문제중심학습 시범수업 과정 .....	44
표 11. 문제중심학습 본 수업 과정 .....	47
표 12. 튜터 1인 단일교과중심 문제중심학습 최종운영안 .....	49
표 13. 집단별 학습전후 학습태도 .....	51
표 14. 집단별 학습전후 학습태도 변화 통계분석표 .....	52
표 15. 집단별 학습전후 학습태도-학습관심도 변화 통계분석표 .....	53
표 16. 집단별 학습전후 학습태도-학습준비도 변화 통계분석표 .....	54
표 17. 집단별 학습전후 학습태도-학습참여도 변화 통계분석표 .....	55
표 18. 집단별 학습전후 학습동기 .....	56
표 19. 집단별 학습전후 학습동기 변화 통계분석표 .....	57
표 20. 집단별 학습전후 학습동기-주의력 변화 통계분석표 .....	58

표 21. 집단별 학습전후 학습동기-관련성 변화 통계분석표 .....	59
표 22. 집단별 학습전후 학습동기-자신감 변화 통계분석표 .....	60
표 23. 집단별 학습전후 학습동기-만족감 변화 통계분석표 .....	61
표 24. 집단별 자기주도적 학습력 .....	62
표 25. 실험집단과 비교집단 학업성취도 .....	63
표 26. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습태도 변화 .....	63
표 27. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습태도 변화 통계분석표 .....	64
표 28. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화 .....	65
표 29. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화 통계분석표 .....	66
표 30. 학습과정, 학습효과 평가 .....	67
표 31. 문제중심학습 운영 모형 .....	74



# 도 목 차

그림 1. 문제중심학습 수업과정 .....	15
그림 2. PBL 주요 4가지 목적 .....	17
그림 3. 연구과정 및 절차 .....	36
그림 4. 문제중심학습 모듈 개발 과정 .....	38
그림 5. 모듈 작성 개념도 .....	40
그림 6. 집단별 학습전후 학습태도 변화 .....	52
그림 7. 집단별 학습전후 학습태도-학습관심도 변화 .....	53
그림 8. 집단별 학습전후 학습태도-학습준비도 변화 .....	54
그림 9. 집단별 학습전후 학습태도-학습참여도 변화 .....	55
그림 10. 집단별 학습전후 학습동기 변화 .....	57
그림 11. 집단별 학습전후 학습동기-주의력 변화 .....	58
그림 12. 집단별 학습전후 학습동기-관련성 변화 .....	59
그림 13. 집단별 학습전후 학습동기-자신감 변화 .....	60
그림 14. 집단별 학습전후 학습동기-만족감 변화 .....	61
그림 15. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습태도 변화 .....	64
그림 16. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화 .....	66

# ABSTRACT

Effect of problem based learning(PBL) on dental hygiene  
students education

Kim Seol-Hee, B.S., M.P.H.

Advisor: Prof. Kim Dong-Kie, D.D.S., M.S.D., Ph.D.  
Department of Health,  
Graduate School of Health, Chosun University,  
Republic of Korea.

Problem-based learning(PBL) is a case-based, self-directed learning method designed to develop critical thinking and problem-solving skill.

**Objectives** : This study was application and develop of problem-based learning(PBL) suitable for dental hygiene education. The purpose of study was to compared with PBL group and direct instruction group in learning attitude, learning motivation and self-directed learning.

**Method** : For this study, we sampled 61 dental hygiene students composed of PBL group consisting of 33 students and a direct instruction group consisting of 28 students, Dept of Dental Hygiene, C college. The period of this study was 2 semester(from March, 2007 to December, 2007). To identify the effect of PBL on learning attitudes, learning motivation, self-directed learning capabilities, and academic achievements of the subjects, we used a t-test and compared pre & post effects of PBL

using a paired t-test. we used General Linear Model(GLM) to analyze the effect of PBL on learning attitudes and learning motivation of group.

**Result :** The results of this study are as follows

1. PBL group showed better learning attitudes than direct instruction group( $p < 0.05$ ) and as a result of the GLM, it was found that there was not significant difference in learning attitude between the two groups and statistically significant difference in sub-variables such as learning interest( $p < 0.05$ .)
2. PBL group had higher learning motivation than direct instruction group( $P < 0.05$ ). and as a result of the GLM it was found that there was a significant difference in learning motivation between the two group and statistically significant difference in sub-variables such as attention, relevance and confidence ( $p < 0.05$ ).
3. PBL group had higher self-directed learning capabilities rather than direct instruction group( $P < 0.05$ )
4. Academic achievements showed not significant difference in the total scores between the PBL group and direct instruction group( $P > 0.05$ ). PBL group had higher learning effects and learning process than direct instruction group( $P < 0.05$ ).

**Conclusions :** Problem based learning(PBL) for dental hygiene students education was more effective in learning attitude, learning motivation and self-directed learning. therefore this study suggest that PBL contribute to enhancing learning effect through self-directed learning.

Key word : academic achievements, learning attitude,  
learning motivation, problem based learning(PBL)

# I 서 론

## 1. 연구 필요성

학교 교육의 궁극적인 목적은 개인이 각자의 생활에서 직면하게 되는 문제를 자율적으로 해결하는데 필요한 능력을 갖춘 자기주도적인 학습자를 길러 내는데 있으며, 이러한 목적을 효율적으로 달성하기 위해서는 학생들이 높은 내재적 동기를 가지고 실제상황과 관련된 문제를 자기주도적이고 능동적으로 해결해 나가는 과정에서 관련 지식이나 개념을 스스로 구성해 나갈 수 있도록 해주는 학습환경 조성이 필요하다(박미호 2003).

오늘날은 지식정보시대로 많은 양의 정보가 생성되고 급속하게 변화하기 때문에 지식 습득 지향 교육(knowledge acquisition-oriented education)에서 지식 창출 지향 교육(knowledge creation-oriented education)으로 지식의 패러다임이 변화하고 있어(배진희 2005) 학습자 스스로 학습하고 수많은 정보를 검색하여 자료를 찾아 재구성하는 능동적 학습 조직력과 새로운 문제들을 해결하는 문제해결력이 요구된다. 그러므로 대학에서 창의성과 문제해결력을 갖춘 인재를 양성해야 하며, 이를 실현시키지 못한다면 고등인력을 채용하는 기관에서는 재교육을 시행해야 하는 비효율적인 양상을 지속하게 된다(김애리 2001, 오만록 1999, 홍경선 1998).

현재 치위생학 교육분야에서는 학교교육이 임상현장의 업무 수행능력을 뒷받침해주지 못하여 졸업 후 학생들은 치과위생사의 역할을 수행하는데 어려움을 겪고 있으며, 재교육을 받아 업무를 수행해야 하는 문제가 지속되고 있다. 그러므로 임상업무와 학교교육의 차이, 치의학적 지식의 적용능력 부족, 각 상황에 대처하는 능력 부족에 관한 문제를 개선시키기 위해 임상실무형 치과위생사 양성을 목적으로 하는 치위생학 교육의 변화가 필요하다.

기존의 강의식 교수법이 많은 정보를 전달하였고 학생은 시험을 통해 우수한 성적을 얻었음에도 불구하고 실제 기억하고 있는 정보는 적은 양에 지나지 않으며 이를 임상에 적용하는 능력이 결여된 것으로 나타나(이종태 1998,

Barrows 1983 재인용) 강의식 수업에서 해결되지 않았던 지식통합능력, 비판적 사고능력, 문제해결력, 자기주도적 학습력, 창의력을 향상시킴으로써 새로운 지식, 기술, 태도를 능동적으로 학습하여 실무에 통합적으로 적용할 수 있는 문제해결형 사고능력의 개발이 절실히 요구된다.

교수 중심에서 학생 중심의 교수학습방법 전환을 위해 다양한 교수-학습법이 활용되고 있으며 그 중심에는 구성주의가 있다. 구성주의적 학습원칙은 학습자에 의한 지식구성 및 공유할 수 있는 학습환경을 제공하는 체험학습이며, 학습자 기존 지식과 개념을 활용 할 수 있는 메타인지의 습득 및 활용이 가능한 자기성찰적 학습이다. 학습자들간 토론, 대화, 상호작용을 통해 성찰적 학습기회를 촉진하고 개념과 내용에 대해 다양한 관점으로 자유롭게 서로의 지식을 공유하는 협동학습이며, 통합교과적 성격 및 특정상황을 기반으로 하는 실제적 성격의 과제를 제시하는 것이다(김동엽 2001).

구성주의 인식론과 교수학습이론에 근거하여 형성된 구성주의 수업모형으로는 상황적 수업(anchored instruction)모형, 개념변화(conceptual change)모형, 문제중심수업(problem based learning)모형 등이 있다. 의학교육분야에서는 학습자들의 사고력 신장과 문제해결능력을 배양하기 위한 문제중심학습은 1960년대 중반 Barrows에 의해 캐나다의 McMaster 의과대학에서 처음 실시되었고, 치학교육에서는 Harvard School of Dental Medicine(HSDM)에서 1994년에 소개되어 졌으며 치학교육에서 가장 주목할 만한 교육과정의 변화는 문제중심학습이다(Fincham 2001, Kewalin 2007). 강의식 수업에서 벗어나 학습자 중심 교수-학습법으로 학업 성취도 뿐만 아니라 문제해결력, 창의력 등 고차원적인 인지능력을 기르는데 유용한 방법이며(최정임 2007), 긍정적인 학습태도 및 자기효능감, 자기주도적 학습력 등을 기르는 데에도 효과가 있음이 증명되고 있다(손주연 2004).

문제중심학습은 우리나라 의학교육 분야에서 의학적 지식을 토대로 임상상황에 적절히 대처할 수 있는 임상적 수기능력 증진 방법으로 1992년에 국내에 처음 소개되었다(박은희 2000). 문제중심학습은 실제 임상에서 환자를 진료하는 것처럼 구성된 모듈을 학생들에게 단계적으로 제시하여 학생들이 그룹토론을 통해 환자를 진단하고, 그에 따른 치료계획을 세우는 경험을 하게

된다. 이 과정을 통해 현재 의과대학에서 가르치고 있는 지식이 시대에 뒤떨어지지 않는 새로운 정보를 스스로 학습할 능력을 갖추어 졸업 후 전문인으로써 능동적인 평생학습자가 될 수 있도록 교육하고 있다(이종태 1998). 그리고 임상현장에서 환자의 증상이 교과서에 나타난 하나의 증상과는 달리 복합적으로 발생될 수 있으며, 단순히 의학 및 기초과학 지식만으로는 해결이 어려울 수 있으므로 환자진료에 어떻게 적용할 지 해결하는 방법을 가르치며, 환자 진료에 있어서 의사중심의 진료에서 환자중심의 진료로 변화시켜 예방 및 건강증진에까지도 관심을 갖고, 의료와 사회관계도 고려하도록 한다(장봉현 2001).

치위생학 교육에 있어서도 Moore(2007)는 더 이상 학교에서 배우는 정보와 사실에만 의존할 수 없다고 했다. 다양한 정보를 습득할 기회를 갖는 학생들은 기억능력 이상을 요구하게 되고 다양한 환경에서 경험과 지식을 어떻게 적용하고 학습하고 생각하며 판단해야 하는지를 요구하게 된다는 것이다. 그러므로 근거에 입각한 추론을 촉진하고 사고를 증진시키며 호기심을 갖고 연구하는 능력을 향상시키기 위해 문제중심학습이 활용되고 있다고 하였다. 치위생학 교육은 학생들이 환자의 구강검사 내용을 종합, 분석하는 기본적인 진단능력을 갖추어 구강병 예방계획 및 처치능력을 증진시킴으로서 구강검진, 구강병 예방 및 처치 계획 및 수행을 학습자가 주도적으로 수행할 수 있도록 하는 것이다. 또한 치과위생사는 구강병 처치보다는 구강병 예방을 수행해야 하는 의료인력으로 질병지향적 사고의 폭을 넓혀 포괄적 구강건강관리능력과 나아가 구강건강을 증진시킬 수 있는 건강지향적 구강보건교육이 필요하다.

연구자는 강의를 통해 학생들에게 많은 양의 지식을 전달할 수는 있으나 학생들이 이론적인 지식을 실제 환자 대상으로 구강병을 관리하는데 적용하지 못하는 문제점을 관찰하면서, 학교에서의 교육이 임상실무능력을 함양할 수 있는 교육으로 변화해야 할 필요성을 인식하여 지식의 통합적용능력을 함양하고 학습자가 자기주도적으로 학습할 수 있는 문제중심학습을 적용하고자 본 연구를 시행하였다.

Kewalin(2007)는 여러 연구의 결과를 토대로 문제중심학습 경험자는 더 높

은 교육을 추구하고 교육에 만족하며 환자와의 의사소통을 위한 준비, 다른 건강전문가와의 협력, 비판적 사고 뿐만 아니라 과학적 태도를 발달시킨다고 하였다. 특히 전문적 교육에서 문제중심학습 경험자는 자기주도적 학습과 평생학습, 환자와의 의사소통, 협동력, 문제해결력, 독립적인 업무수행력에서 문제중심학습을 경험하지 않는 대상자 보다 우세하다고 하였다. 그러므로 현 교육여건에서 부족한 부분을 보완할 수 있는 방법으로 문제중심학습을 적용하여 긍정적인 변화를 도모하는 것은 큰 의미가 있을 것이다.

그러나 문제중심학습의 장점에도 불구하고 전통적 교육과정에서 문제중심학습 교육과정으로 전환의 어려움, 새로운 교수학습법에 대한 교육참여 시간 증대화 학습에 대한 부담, 많은 학생과 한정된 교육 자원, 교육환경, 문제중심학습에 대한 교수의 이해 및 참여 부족, 학교지원 등의 문제로 문제중심학습을 시행한다는 것이 쉬운 일은 아니다. 그로인해 문제중심학습 운영방식은 각 학교의 실정에 맞게 변형된 형태로 운영되고 있다(Bloom 1988, 노연희 2000).

본 연구에서도 문제중심학습의 적합성과 효과성을 증진시키기 위해서는 현 교육여건 및 학생들의 선호(preference)와 적응양상(mode of adaptation)의 개인차를 고려한 문제중심학습 모형개발이 필요하다 생각되었다. 그러므로 전형적인 문제중심학습을 변형하여 치위생 교육여건에 적합하게 활용할 수 있는 문제중심학습 모형을 개발하고자 하였으며 문제중심학습이 자기주도적 학습력과 문제해결력 함양을 목적으로 하므로 그 결과를 평가하기 위해 학습태도 및 학습동기, 자기주도적 학습력, 학업성취도를 평가하여 치위생 교육에서 문제중심학습의 효과에 대해 규명하고자 하였다.

## 2. 연구목적

본 연구는 문제중심학습에 대한 문헌 검토를 통해 문제중심학습 설계원리를 확인 한 후 문제중심학습에 대한 사례연구를 수행함으로써 치위생학 교육여건에 적합한 문제중심학습을 개발, 적용하고 그 효과에 대해 평가하고자 한다. 연구목적을 정리하면 다음과 같다.

연구목적 1. 문제중심학습이 강의식학습보다 학습자의 학습태도를 긍정적으로 변화시키는지 분석하고자 하였다.

연구목적 2. 문제중심학습이 강의식학습보다 학습자의 학습동기를 긍정적으로 변화시키는지 분석하고자 하였다.

연구목적 3. 문제중심학습자와 강의식학습자간 자기주도적 학습력에 유의한 차이가 있는지를 분석하고자 하였다.

연구목적 4. 문제중심학습이 강의식학습보다 학습자의 학업성취도를 긍정적으로 변화시키는지 분석하고자 하였다.

### 3. 용어정의

#### 3.1. 문제중심학습(*problem based learning, PBL*)

학습자가 임상상황을 실제 경험하는 것처럼 작성된 모듈을 통해 문제에 직면함으로써 학습이 시작된다. 모듈에서 알고 있는 사실을 확인하고 추론할 수 있는 상황에 대한 가설을 설정한 후, 이를 해결하기 위한 학습목표를 선정하여 자기주도적 학습을 통해 체계적인 탐구과정 단계를 거치는 학습방법이다. 튜터는 학습촉진자로서 활동하며 학습자는 문제해결과정을 통해 지식, 기술, 태도를 학습함으로써 추후 유사한 상황에 대처할 수 있으며, 지식의 습득만이 아닌 임상추론 능력의 개발 및 자율학습 능력과 태도 함양을 목적으로 한다.

#### 3.2. 모듈(*module*)

모듈은 수업교재 역할을 하는 학습과정의 기본단위로 ‘시나리오’ ‘증례’라는 다른 용어로 사용되고 있다. 모듈은 문제적 상황이나 요소가 명확히 정의되



지 않는 비구조화된 문제를 통해 학습자의 사고력을 증진시켜 최선의 해결책을 찾도록 한다. 모듈 구성은 1단계 환자의 일반적 특징과 주요증상 제시, 2단계 검사자료 제시, 3단계 치료과정, 경과를 제시함으로써 각 단계별 학습이 진행되며, 학생 스스로 학습목표를 선정하여 학습동기를 유발하는 역할을 한다.

### 3.3. 튜터(*tutor*)

문제중심학습에서 튜터는 강의식 교수법에서의 지식전달자와 달리 촉진자, 안내자, 상담자, 관리자 등 여러 가지 역할을 수행한다. 튜터는 정의된 지식을 전달하는 것이 아니라 학습자의 고등정신능력-문제해결력, 의사결정력, 자기주도적 학습력, 협동학습력-을 향상시킬 수 있도록 촉진한다. 학습자가 문제를 해결할 수 있도록 조언함으로써 학습자 주도적 추론능력, 문제해결력을 증진시키며, 필요한 경우 자료제공, 개념정리를 도움으로써 학습자의 지식적용력을 향상시킨다. 학습자가 독립적으로 사고하여 지식, 기술을 함양할 수 있도록 하고 학습 후 학습자가 자가평가를 통해 자기성찰을 하며 피드백을 제공하는 역할을 한다.

### 3.4. 학습태도(*learning attitude*)

학습 또는 공부와 관련된 습관, 신념, 환경 등이 나타내는 행동 유형으로써 학생들이 학교 환경 내에서 겪는 변화의 경험을 통해 얻는 지속적이고 규칙적인 반응으로 학업을 지속적으로 유지하게하고 더 높은 학업성취도를 달성할 수 있도록 한다.

### 3.5. 학습동기(*learning motivation*)

특정한 경험 또는 목적을 향해 접근하고 회피하는 것에 대한 선택인 동시에 얼마만큼의 노력을 쏟아야 할 것인가에 대한 선택으로 주의집중, 관련성, 자신감 및 만족감 이라는 측면에서 설명되는 학습행동의 방향을 의미한다.

### 3.6. 자기주도적 학습(*self-directed learning*)

학습자가 타인의 조력여부와는 상관없이 학습의 주도권을 가지고서 자신의

학습을 위한 필요를 진단하고 학습의 목표를 설정하여 학습을 위한 인적 물적 자원을 밝히고 적절한 학습의 전략을 선택, 적용하며 자신이 성취한 학습 결과를 평가하는 과정에서 스스로 주도적인 역할을 수행하는 학습이다.

### 3.7. 학업성취도(*academic achievement*)

학습의 결과로서 지식과 기능을 습득하는 과정 또는 결과를 의미한다. 문제중심학습에서의 학업성취도는 결과 뿐만 아니라 문제를 해결하는 과정에서 정보를 찾아 활용하고 적용하는 전반적인 과정을 평가하는 것을 의미한다.

## Ⅱ. 이론적 배경

### 1. 문제중심학습

#### 1.1. 정의

문제중심학습 수업은 1969년 McMaster 의과대학의 Barrows에 의해 처음 개발되었다. 문제중심학습 수업은 제시된 상황을 통하여 문제점들을 발견하고 그 해결을 통하여 필요한 지식, 기술, 태도를 배우으로써 앞으로 이와 유사한 상황에 대처할 수 있도록 하는 학습방법이다. 문제중심학습에서의 문제란 학생들에게는 새롭고 생소한 것으로 그 이해를 위해서는 특정 지식과 논리적 사고가 필요한 일련의 상황으로 정의된다. 문제를 해결해 나가는 과정에서 기존의 지식과 경험을 반영하고 소그룹 토론과 자율학습을 하면서 필요한 지식, 기술, 태도의 습득과 함께 의사결정, 문제해결 및 비판적 사고능력을 함양하게 되고 지식과 기술을 통합적으로 적용할 수 있게 되는 것이다(정재은 2005).

문제를 해결하는 데 필요한 정보수집 능력을 함양하는 학습방법으로 교수는 안내자, 조정자, 혹은 촉진자의 역할을 하게 되며 학생들의 호기심에 의해 학습동기가 활성화 되는 학습과정이다. 결국 문제중심학습은 점차 복잡해지는 사회환경에 적응하고 도전하기 위한 능력을 함양하는 방법, 즉 문제가 있으면 이를 해결하고 이해하는 과정으로부터 얻어지는 배움의 방법이다. 따라서 문제중심학습은 학습자 중심의 학습형태로서 실제 접할 수 있는 다양한 문제 형태를 이용하며 이런 문제를 해결하기 위해 수집된 다양한 정보의 해석 및 통합적 사고를 통해 주어진 문제를 해결하는 능력을 배양하게 된다. 따라서 문제중심학습은 학습자가 스스로 문제를 해결해나가는 자기주도 학습 형태이다(허예라 2001, Albanese 1993).

## 1.2. 문제중심학습과 구성주의

문제중심학습은 구성주의적 이론의 목표와 부합되며 구성주의적 인식론에 기초한 학습 모형이다. 따라서 문제중심학습을 이해하기 위해서는 문제중심학습의 이론적 근거라고 할 수 있는 구성주의에 대한 이해가 필요하다.

김동엽(2001), 장인애(1995)의 연구를 참고하여 구성주의에 대한 이론을 정리하면 다음과 같다.

구성주의란 우리가 경험하는 현실이라는 것이 결국 그것을 경험하고 이해하는 인식의 주체자, 곧 개인에게 의미 있게 이해되는 방향으로 경험하고 생각한다는 것이다. 다시 말해 똑같은 것을 경험해도 그것을 이해하고 의미부여하고 해석하는 것은 개인마다 다른 것이며 동일한 이해나 해석은 있을 수 없다는 것이다. 물론 그 개인이 속해있는 특정 공동체의 구성원이 공통적으로 이해하고 경험하고 받아들이는 집단적 이해는 있을 수 있으나 그것은 어디까지나 개개인의 개별적 이해의 일부를 차지할 뿐이지 그 자체가 개개인의 이해를 대변할 수 없다는 것이다. 우리는 각자 나름의 독특한 이해를 바탕으로 현실을 구성하게 되고 그 결과가 바로 지식이 된다. 구성주의 인식론을 교육환경에 접목해 볼 때 학습자를 학습의 주체로 보는 학습자 중심의 학습 이론이다.

구성주의적 학습원칙은 학습자에 의한 지식구성 및 공유할 수 있는 학습환경을 제공하는 체험학습이며 학습자 기존 지식과 개념을 활용 할 수 있는 메타인지의 습득 및 활용이 가능한 자기 성찰적 학습이다. 또한 학습자간 토론, 대화, 상호작용을 통해 성찰적 학습기회를 촉진하고 개념과 내용에 대해 다양한 관점으로 자유롭게 서로의 지식을 공유하는 협동학습이며 통합교과적 성격 및 특정상황을 기반으로 하는 실제적 성격의 과제를 제시하는 것이다. 그리고 과정 중심적 평가가 시행되어야 하며 학습지도는 인지적 측면과 정서적 측면이 동시에 고려되어야 한다(표 1).

표 1 . 구성주의적 학습원칙

구성주의 학습원칙	세부적 내용
체험학습	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습자 주도적 학습목표, 학습내용, 평가 참여</li> <li>- 학습자에 의한 지식구성 및 공유 학습환경 제공</li> <li>- 학습자가 학습환경 통제권 지님</li> </ul>
자기성찰적학습	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 메타인지(학습 방법을 배우는 것) 습득 및 활용 가능 환경</li> <li>- 학습자의 기존 지식과 개념 활용 가능 환경</li> <li>- 문제해결 위해 깊이 있는 사고, 탐색 필요한 환경</li> </ul>
협동학습	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습자들이 서로 지식을 구성, 공유할 수 있는 학습환경</li> <li>- 개념, 내용에 대해 다양한 관점에서 제시</li> <li>- 학습자간 토론, 상호작용을 통해 성찰적 학습기회 촉진</li> </ul>
실제적 성격 과제제시	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합교과목적 성격의 과제 선정</li> <li>- 특정상황을 기반으로 하는 과제</li> <li>- 실제적 평가: 과제성격 및 해결안 평가기준, 방법</li> </ul>
교사역할 : 촉진자, 동료학습자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인지적 도제학습 환경을 제공</li> <li>- 과정 중심적 평가</li> <li>- 실수, 오답에 관하여 관대, 인내 필요</li> <li>- 학습지도는 인지적 측면과 정서적 측면 동시 고려</li> </ul>

(강인애, PBL의 이론과 실제, 문음사 2003. p.21)

구성주의 수업은 지적인 영역의 성취 못지않게 정의적, 사회적, 행동적 측면의 학습성과를 중시한다. 즉, 학생들이 학습과정에서 경험하는 학습에 대한 흥미, 동기화, 자신감, 책임감의 형성을 중요한 교육목표로 간주한다.

### 1.3. 문제중심 학습의 문제

문제중심학습에서 중요한 것은 ‘문제’이다.

강의식 수업에서는 학생들이 수업을 끝나치고 문제를 푸는 경우가 많은데, 이때 제시되는 문제는 학생들이 학습내용을 제대로 이해했는지를 파악하기

위한 것이다. 이때 학습자는 왜 학습해야 하는지를 알지 못하고, 문제는 정답을 가지고 있어 학생들이 문제해결능력을 발휘한다기 보다는 정해진 답을 추측하여 찾아야 한다. 그리고 모든 정보를 가르친 후에 학생들에게 문제를 제시한다는 것은 문제해결을 해야 하는 상황에서 정보가 주어져야 문제를 해결할 수 있음을 의미하기도 한다.

문제중심학습에서는 학생들이 문제를 먼저 접한 후에 학습이 시작된다. 학습을 시작할 때 주어지는 문제는 학습을 해야 하는 이유와 학습목표를 학생들이 스스로 선정하여 학습동기를 유발하는 역할을 한다. 학생들은 문제를 통해서 무엇을 왜 배우는지 알게 되고 학습의 중요성을 인식하게 된다. 그리고 문제를 해결하기 위해 정보를 수집하는 것은 스스로 문제를 해결할 수 있는 자기주도적 학습력을 길러준다. 문제중심학습에서의 문제는 문제를 해결하는 것 뿐만 아니라 그와 같은 문제들을 해결하는 데 관련된 학습력을 개발하는 것이다. 학습력을 가르치기보다는 문제를 해결하는 과정, 즉 실제적인 활동을 통해서 개발하며, 여기에서의 학습력은 물리적 기능과 그 문제에 포함된 영역의 지식과 문제해결과정의 모든 측면과 관련된 메타인지 기능을 수집하고 학습하는 것을 포함한다(최정임 2004).

문제중심학습은 문제로부터 학습이 시작되고 문제의 해결과정에서 학습하며, 자기주도적, 협동적인 학습능력과 인지적 학습전략을 습득하게 된다. 문제중심학습에서 문제가 지녀야 할 특징을 다음과 같이 정리하고 있다. 문제가 학교 교육목표를 반영해야 하고, 학생들의 흥미와 경험, 사회적 맥락에 부합되고 동기유발적이어야 한다. 그리고 학생들 상호간 의사소통 기회를 제공해야 하고, 학생들의 능력수준과 사전지식을 고려하는 적절한 내용으로서 학생들이 도전감을 느낄 수 있을 정도이어야 된다고 했으며, 학생들이 충분히 탐구할 수 있을 정도로 구체적이며 중요한 내용을 포착할 수 있을 정도로 제한적이어야 하고 해결안을 쉽게 찾을 수 없을 만큼 복잡해야 한다고 했다. 문제해결 수업을 통해 교과지식을 학습하고 문제해결력을 기르기 위해서는 적절한 문제를 선정하고 개발하는 것이 중요하다. 일반적으로 구성주의 수업을 위해서는 학생들에게 실제 세계의 경험과 역할을 부여할 수 있는 문제, 다양한 대안들을 제시할 수 있도록 풍부하고 비구조화된 문제, 학생들이 적

극적으로 참여하고 협동적으로 탐구할 수 있는 문제, 문제에 관련된 개념들이 제한적이고 협소한 소규모의 주제가 아니라 교과 의 핵심개념들을 포괄하는 광역형 주제가 적합하다고 볼 수 있다(김동엽 2001, Klein 1994 재인용).

문제중심학습의 핵심은 비구조화된 문제이다. 학교에서 전형적으로 사용하는 구조화된 문제는 한정된 개념이나 원리를 적용하여 문제의 목표가 명확하게 드러나는 문제이다. 구조화된 문제들은 일반적으로 문제상황 안에 문제의 사실과 목적, 해결방법을 위한 절차들이 잘 진술되어 학습자들에게 문제의 모든 요소를 제시하고 구조화된 규칙이나 원리를 적용하도록 요구하며 해답이 정해져있다(Jonassen 2000). 이에 비해 비구조화된 문제는 문제와 관련된 상황이나 요소가 잘 정의되어 있지 않고 문제상황이나 문제해결에 필요한 정보가 충분히 포함되어 있지 않는 것을 말한다. 비구조화된 문제는 다양한 해결책과 해결 경로를 가지고 있거나 해결책을 평가하는 기준도 다양하다. 그리고 학습자가 문제에 대한 의견을 표현할 것을 요구한다. 그러므로 비구조화된 문제는 구조화된 문제 해결과는 달리 문제를 찾아내고 필요한 정보를 검정하며 실행계획을 세우는 과정을 필요로 한다. 비구조화된 문제는 본질적으로 간학문적인 이점을 가지고 있다. 즉 서로 다른 학문이 하나의 주제에 어떻게 다르게 접근하고 문제를 해결 할 때 어떻게 상호작용을 하는지 보여주는 다양한 예를 제시해 준다.

비구조화된 문제해결을 위한 가장 큰 특징은 대안적 해결책을 찾고, 자신의 가설을 세워 이를 지지하기 위한 이론적 바탕을 구성하는 것이다. 구조화된 문제해결의 경우 정형화된 답이 있지만 비구조화된 문제 해결의 경우는 정형화된 답을 찾기 어렵다. 문제 해결책은 문제의 상황과 맥락, 문제 해결자의 문제에 대한 태도와 해석 등에 의해 달라질 수 있다. 그러므로 비구조화된 문제 해결에서는 다양한 해결책들이 존재할 수 있으며, 최선의 해결책은 있으나 답은 없다 하겠다. 따라서 학습자는 최선의 해결책을 선택하여 다른 대안들보다 우수함을 증명하고 설득할 수 있어야 한다. 이런 과정은 구성주의적 논의에 의하면 개인이 의미를 구성하고 이해하는 과정이며 일상생활에서 접하는 문제해결과제와 직접적으로 연결이 된다(최정임 2004).

## 1.4. 문제중심학습 문제 설계 원리

문제중심학습의 문제는 교수와 관련 전문가가 함께 문제를 설계하게 되는데, 김동엽(2001)은 Dolmans(1997)의 문제설계지침 일곱 가지 원리를 다음과 같이 정리하였다.

첫째, 문제의 내용은 학생들의 지식구조와 연관된 것이어야 한다. 학생들의 사전지식은 학습해야할 정보의 질과 양에 영향을 미친다. 학습자는 사전지식에 근거해 문제에 대한 이해의 틀을 세우며 이를 토대로 새로운 정보에 대한 이해를 촉진시킬 수 있다. 따라서 문제내용이 학생들의 기존 지식구조와 관련될 때 사전지식을 기초로 효율적인 문제의 해결을 이끌 수가 있다.

둘째, 문제는 내용을 정교화 할 단서들로 구성되어야 한다. 이는 토의를 활성화 하고 현상을 설명하기 위한 방법을 찾는 데 도움을 준다. 새로운 정보는 정교화 할 때 더 잘 이해된다. 정교화는 토의, 질문에 답하기, 비판적 질문과 설명제시 등의 형태로 이루어진다. 이는 개념들 간 관계와 의미론적 구조를 증대시키고 보다 복잡한 지식구조의 발달을 촉진한다.

셋째, 문제는 학생들의 실생활과 유사한 상황으로 제시되어야 한다. 정보는 학습되는 맥락과 적용되는 맥락이 유사할 수록 더 잘 회상된다. 맥락적 지식은 지식을 활성화하는 맥락적 단서가 이와 동일한 인지구조 내 위치하기 때문에 이를 쉽게 활용할 수 있게 된다. 따라서 학생들은 현재와 미래의 생활 사태에서 직면하게 될 문제와 유사한 유의한 문제상황에 노출되어야 한다.

넷째, 지식의 통합을 촉진하기 위해 실제적 문제의 맥락에서 과학적 개념들을 제시해야 한다. 이 개념들은 적용되는 실제 맥락에서 학습될 때 학습에 대한 목적과 의도가 분명해지고 기억, 이해, 재생, 적용을 촉진 할 수 있으며 이른바 명제적 지식과 절차적 방법적 지식의 통합이 가능하다.

다섯째, 구성주의 학습에서는 적극적 학습을 강조한다. 학습은 교사의 전달이 아닌 학생들의 인지적 활동을 통해 이루어진다. 학생들은 학습과정에 관여하고 학습하는 내용을 상당부분 결정함으로 궁극적으로 독립적이고 자기주도적인 평생학습자가 되어야 한다. 그러므로 학생들 스스로 학습목표를 설정하고 탐구를 수행하도록 함으로서 자기 주도적 학습을 촉진 할 수 있는 문제를 제시해야 한다. 학습과제는 과도하게 구조화되어서는 안된다. 무엇을 어떻



게 탐구할 것인가 어디서 어떤 자료를 수집해야 할 것인지에 대해 명확한 단순한 문제는 적절치 않다.

여섯째, 학생들이 해결책을 논의하고 대안을 탐색하도록 함으로써 교과에 대한 흥미를 증진시킬 수 있는 문제를 선정해야 한다. 그리고 마지막으로 교육과정 목표에 부합되는 학습목표를 설정해야 한다.

## 1.5. 문제중심학습 과정

문제중심학습 과정은 첫 수업에서 문제중심학습은 학습자 주도적 학습이며 비판적 사고력을 증진시키기 위한 교수학습방법임을 설명하고 튜터 역할, 학습자 역할을 소개하면서 수업분위기를 조성한다. 모듈을 제시하여 임상상황에서 해결해야 하는 문제를 다양한 관점으로 접근하도록 하며 학습자들이 모듈의 문제를 내재화 하도록 한다. 그룹토의를 통해 모듈의 사실, 가정, 학습목표를 학습하며, 개인학습과제를 선정하여 역할 분담을 하고 자료조사 후 그룹토의를 통해 문제를 해결한다.

Fincham(2001)의 문제중심학습 수업과정은 그림 1과 같다. 모듈을 제시한 후 그룹토의를 통해 학습자는 모듈에 나타난 사실적 내용을 정의한다. 사실에 근거하여 추론 가능한 다양한 가설을 선정하며 가설은 주어진 문제에 대한 생각을 기록한 원인과 결과, 해결안에 관한 추론적 사고를 의미한다. 그리고 모듈의 문제해결을 위해 알아야 하는 내용, 즉 학습목표를 도출한다. 학습목표 도출 후 역할 분담 통해 그룹 구성원은 각자 학습목표에 따른 조사를 수행하고 자료조사가 끝나면 그룹토론을 통해 새로운 지식을 공유하고 문제를 재정의하여 새로운 학습목표를 도출할 수도 있으며 가설이 적합한지, 부적합한지 평가한다.

수업과정 후 교수평가, 학습자의 자가평가, 동료평가를 통해 학습한 내용, 이해력, 학습요구도를 평가함으로써 학습내용이 총정리되고 문제해결과정에 대한 논리적 사고, 적합한 학습 자료를 선택하여 지식을 획득했는지, 그룹의 구성원은 협조적이었는지, 문제해결을 통해 지식과 심화학습이 되었는지 성찰하는 과정을 거치게 된다.

문제중심학습 과정에서 그룹 토론시 학습자는 문제에 관하여 다양한 관점

에서 사고하는 것이 장려되며, 그들 자신의 실제적 지식을 적용하고 형식적, 비형식적 자료를 활용하여 어떻게 문제를 해결해야 하는지에 대해 경험하게 된다(Biley 1998).

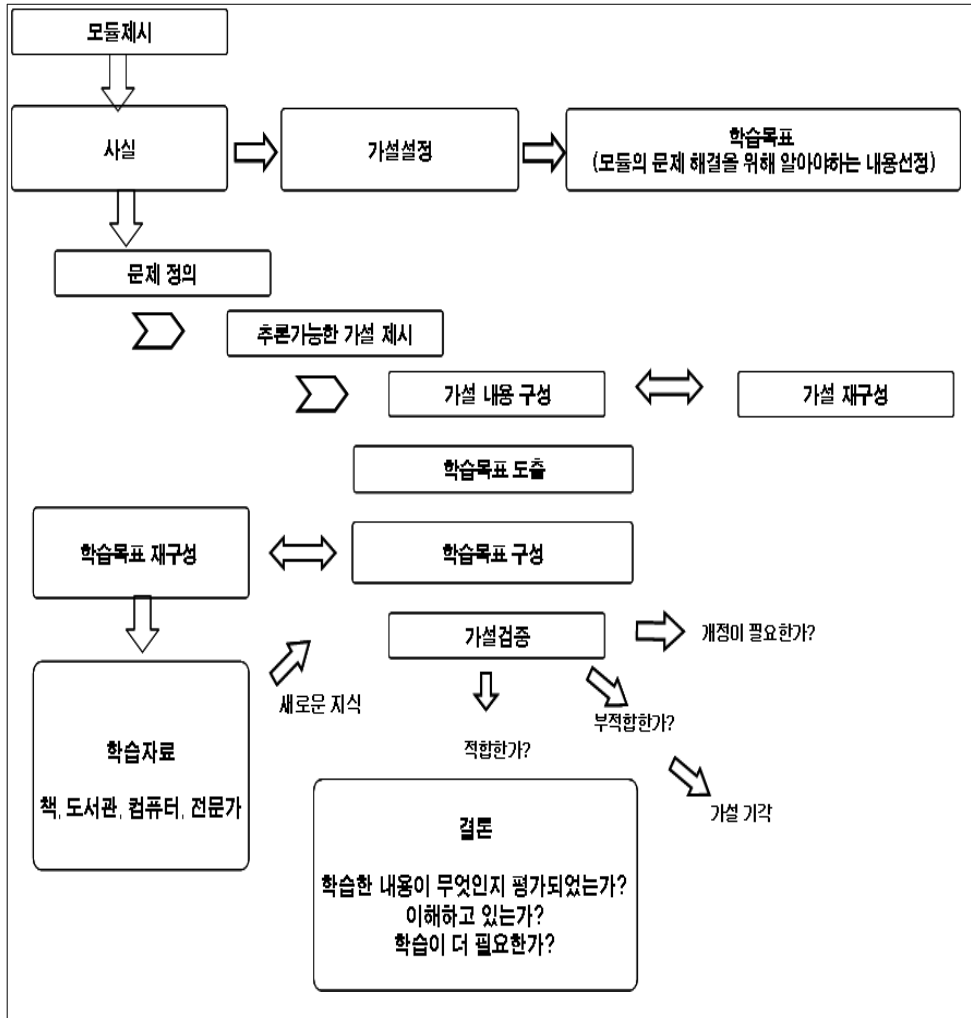


그림 1. 문제중심학습 수업과정

Fincham(2001) “The changing face of dental education : the impact of PBL” Journal of Dental Education 65(5), p.413

## 1.6. 문제중심학습 특징

문제중심학습을 시행하는 의학교육에서 강조되고 있는 고등정신능력은 문제해결력 및 의사결정력, 메타인지, 의사소통능력, 자기주도적 학습력, 협동학습능력 등으로 구분할 수 있다. 문제해결 및 의사결정력에서는 가설의 설정과 자료수집 및 분석, 결론 과정 등이 강조된다. 학생들은 문제중심학습을 통해서 의학지식을 구조화하고 조직화해서 임상업무를 접했을 때 유용하게 활용할 수 있는 능력을 갖추게 된다. 학생 자신이 자기의 인식과정과 그 과정에서 나타난 결과를 총괄적으로 고찰할 수 있는 능력을 메타인지라고 한다. 의학지식을 스스로 연마하고 향상시킬 수 있는 능력을 총체적으로 고려한다면 문제중심학습은 메타인지를 기르는데 매우 효율적인 학습방법이다. 이때 학습자의 능동적이고 독창적인 정신작용이 함께 요구된다. 문제중심학습에서 요구되는 능력이라는 것은 새로운 상황에 직면했을 때 단순한 암기나 과거에 자기가 행동했던 방법을 넘어 독창적으로 문제를 해결하려고 하는 정신작용, 즉 새로운 상황이라는 다원적인 문제에 당면했을 때 이를 해결하기 위한 제반 정신적 작용을 말한다(채수진 2005, Norman 1989 재인용).

채수진(2005)의 연구에서 문제중심학습의 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 문제중심학습은 학습자 중심의 교육이다. 학습자는 무엇을 학습해야 하는지 스스로 학습목표를 선정하고 학습하는 과정에서는 얼마나, 어떻게 학습이 이루어졌는지 그리고 무엇을 더 학습해야 하는지 스스로 인식하고 학습함으로써 스스로에게 학습동기를 부여한다. 둘째, 문제중심학습은 구성원의 협동학습을 강조한다. 학습자는 선정한 학습목표를 학습하기 위해 개인학습과 집단학습을 시행하게 되는데 구체적인 문제해결과정은 문제제시, 자기주도학습, 협동학습, 일반화, 성찰 등의 단계로 이루어지게 된다. 문제중심학습에서 특히 협동학습이 강조되는 것은 학습자들이 개인적으로 학습한 내용을 정리하여 협동학습을 통해 문제해결을 하고 각자의 생각을 나누며 토론하는 과정에서 많은 생각이 나누게 되고 개인학습에 비해 질적인 향상결과를 얻기 때문이다. 셋째, 문제중심학습에서 교사는 지식의 전달자가 아닌 학습자가 스스로 학습하는 것을 진행시키는 학습 진행자 역할을 하는 것이다. 문제중심학습에서 교수는 수업의 안내자, 인도자, 촉진자, 상담자, 조력자, 관리자 등으로

불러진다. 문제중심학습에서의 교사는 학생들의 학습이 원활하게 이루어지도록 촉진하는 역할을 하며 학생들의 학습이 성공적으로 이루어지게 하기 위해 필수적이다. 넷째, 문제중심학습은 단편적인 이론학습이 아닌 학습자가 임상적 상황에서 경험하게 될 문제를 해결할 능력을 갖도록 하기 위해 의학적인 지식 뿐만 아니라 심리적, 사회적, 경제적 문제 등을 포괄하며 비구조적이고 다양한 접근을 할 수 있는 문제로 시작된다. 다섯째는 자기주도적 학습력의 강조이다. 문제중심학습은 학습자가 실제적 문제상황을 접하게 되면 이를 해결할 역할을 맡게되고 스스로 해결하도록 한다. 그러므로 문제중심학습의 학습자는 스스로 무엇을 알고 있는지, 무엇을 알아야 하는지, 무엇을 알고 싶은지를 생각하고 그에 관련된 지식과 경험, 새로운 정보를 사용하도록 한다. 그러므로 문제중심학습은 자기주도적 학습을 위해 필요한 능력을 개발시킬 수 있다.

Peggy(2003)는 문제중심학습의 4가지 목적으로 지식의 이해 뿐만 아니라 임상적 상황에 적용하기 위한 지식의 구조화, 효과적인 임상적인 사고과정 증진, 자기주도적 학습증진, 학습을 위한 동기증진을 실현시킨다고 하였다(그림 2).

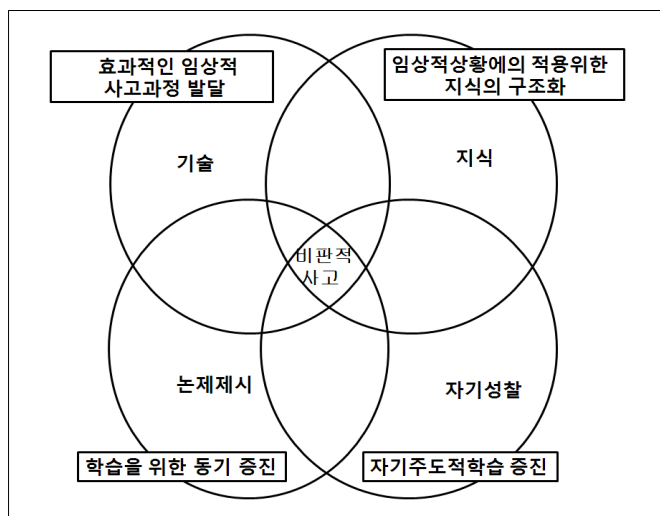


그림 2. PBL 주요 4가지 목적

Peggy(2003) “Critical thinking skill of first year dental students enrolled in a hybrid curriculum with a problem based learning component” Indiana University, p.24

## 1.7. 문제중심학습에서 교수(튜터)와 학습자의 역할

문제중심학습에서의 교수의 역할을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다(허예라 2001, 이수근 1999).

첫째, 자아성찰적인 교수이다. 어떤 문제에 접하게 될 때 추론과정이 일어나는데, 이 추론과정은 구조적인 순서에 의해 일어난다. 이때 교수는 순서에 필요한 ‘알고 있는 것과 모르는 것이 무엇인지’ ‘필요한 정보, 왜 알고 싶어하는지’ ‘어떻게 알아낼 것인지’ ‘문제에 어떻게 적용 시킬 것인지’ 등과 같은 비판적, 자아성찰적 질문을 함으로써 학습자의 자기주도적 학습력을 신장시킬 수 있으며 새로운 지식을 문제해결에 적용하는 능력도 신장시키게 된다. 문제중심학습의 최종목표는 교수 도움 없이 학습자 스스로 자아성찰적 사고를 할 수 있도록 하는 것이다.

둘째, 과정의 진행자이다. 교수는 문제에 대한 추론과정과 자율학습에 이르는 모든 과정이 막힘없이 진행되도록 하며 추론과정에서의 각 단계를 거치도록 한다. 학습자들이 문제를 추론하고 해결하는 동안 기존의 지식을 이용해서 각 단계에서 충분히 생각하도록 하는 것이 중요하다. 예를 들어 문제의 원인에 대한 각종 가설들을 생각해 낼 때 충분히 생각해 보지도 않고 다음 단계인 탐문의 단계로 넘어가지 않게 한다.

셋째, 지식의 확인자이다. 교수는 계속해서 학습자들의 지식을 심도있게 점검해야 한다. 이를 위해 교수는 ‘왜? 무슨 의미인지? 근거가 있는 내용인지?’ 반문하여 학습자들의 생각과 의견을 반드시 명확하게 점검해야 한다. 학습자가 필요한 정보에 관해 질문할 때도 왜 그 정보가 필요한지 물어 보아야 한다. 그렇게 함으로써 학습자의 사고력이 탐구되고 새로운 가설을 도출하게 되며 능률적인 자율학습을 하도록 도울 수 있다.

넷째, 상호작용의 촉진자이다. 교수는 토의과정에서 학습자들이 모두 참여하도록 유도해야 한다. 교수는 한 학습자가 어떤 의견을 제시하였을 때 다른 학습자들이 다른 견해를 가지고 있는지 확인하며 한 학생의 독주를 막고 토의과정에서 제외된 학생 없도록 한다. 그리고 학생들의 질문에 모두 답하지 않고 학생들이 문제를 해결할 수 있도록 촉진하는 것이 바람직하다.

다섯째, 집단치료자이다. 학습자의 추론능력이 부족하거나 집단 토의 참여

부족, 정보 이해력 부족, 자료조사 능력부족이 판단될 때 도움을 주며 이때도 자기성찰을 유도하는 질문을 통해 학습자 스스로 문제를 발견하고 해결해 나가도록 한다.

마지막으로 학습내용의 조정자이다. 모듈을 통해 해결해야 하는 문제가 너무 쉬워서 지루하지 않게 하는 것이다. 문제가 너무 쉬우면 의욕이 떨어지고 학습 효과도 감소하므로 조정이 필요하며 문제가 너무 어려우면 문제의 의미와 해결방법을 유도하고 중요한 내용을 학습할 수 있도록 조정해야 한다.

위에서 언급한 내용에 대해 보충하자면 교수의 역할은 첫째, 교사는 내용, 과정에 따라 학습 참여방식을 관찰한다. 즉 교수는 학생들의 팀토론 참여방식을 관찰하여 체크한다. 둘째, 교수는 학생들의 논의가 잘 진행되지 않을 경우 조정해주는 조연자 역할을 한다. 이때 교수는 학생들이 문제를 해결할 수 있는 방향을 유도하고 조언해줄 뿐 정답이나 해결 방식을 알려주진 않는다. 셋째, 교수는 각 팀이 자료에 대한 도움을 요청할 때 자료와 정보를 제공해준다. 자료와 정보를 직접 제시하지 않고 학생들이 찾을 수 있는 방법을 제안하고 학생들이 이해하기 어려워하는 개념을 정리해주는 역할을 한다. 넷째, 학생들의 노력을 지지해주고 어려움을 겪을 때 도움을 준다. 다섯째, 학습이 끝나기 전 교수는 학습계획의 변경이 필요하게 될 경우 융통성 있게 변경하며 교사는 문제중심학습의 마지막 단계에서 학생들의 결론 및 과제물에 대한 보고서를 지도한다. 가장 중요한 것은 학습자들이 독립적으로 사고하고 학습할 수 있는 능력과 기술을 익힐 수 있도록 조언하는 역할과 학습이 끝난 뒤에도 학습자 스스로 학습에 대한 평가를 할 수 있는 자아평가의 기회와 피드백을 제공한다(배진희 2005).

이성호(1999)가 제시한 Kagan의 학습자의 12가지 역할과 허예라(2001)의 4가지 학습자의 역할을 재정리해 보면 문제중심학습은 학습자가 주도하는 수업이므로 수업 중 발표 토론 등에 활발히 참여해야 하며, 학습자는 그룹 활동에서 소극적이고 부정적인 다른 학습자의 동기를 강화하는 격려자이면서 다른 사람의 아이디어를 칭찬하고 성취를 축하해주는 역할이 필요하다. 그리고 다양한 학습 자료를 활용하여 자율학습을 철저히 해야 한다. 문제중심학습에서 동기유발과 학습의욕은 학습자 스스로 만들어 내는 것이다. 얼마나

많은 노력과 시간투자를 성의껏 하는가가 중요하다. 협동학습에서 학습내용을 서로 코치해주며 서로 과제에 대해 충실하고 학습내용을 이해하고 있는지 검토하도록 한다. 그리고 알고 있는 것과 모르는 것을 확실히 하여 문제를 올바르게 해결해 나가도록 한다.

## 1.8. 문제중심학습 평가

문제중심학습 평가는 채수진(2005)의 연구에서 다음과 같이 정의되고 있다. 평가내용은 지식과 행동의 결과 뿐만 아니라 지식을 습득하는 과정- 지식 활용, 발견, 인지전략 등- 고등정신능력이 평가 대상이 된다. 평가는 한 가지 이상의 해결안을 가지고 문제에 접근하도록 하고 실제적인 적용이나 개념에 많은 역점을 둔다. 그러므로 한 사람의 평가자 관점을 통해 적절한 평가가 이루어지는데 한계가 있으므로 학생들의 다양한 관점에서 평가하는 것을 통해 평가자의 다양화가 강조된다.

자기평가는 학습과정에서 학습자 스스로 지식, 태도, 정보 등을 확인하는 과정이다. 그러므로 학습자는 교수학습 중, 교수학습 후에 자기가 학습한 결과에 대해 교사가 제시한 관점이나 내용에 따라 자신이 평가의 과정에 참여해 자신의 학습결과물에 대한 반성적 사고를 하며 자신의 장단점을 파악하도록 하는 자기주도적 학습평가이다. 자기평가를 통해 학습자는 학습하기 전후를 비교하여 어떤 변화가 있었고, 무엇을 알게 되었는지, 다른 학습과 어떻게 다른지 등을 경험할 수 있다. 문제를 해결하는 과정을 요구하는 것은 학생이 문제에 어떻게 접근하는지 스스로 생각하도록 하고 이를 통해 사고과정을 인식하고 문제해결에 대한 개선점을 느끼고 효과적인 의사소통 및 문제해결과정에 중요역할을 한다고 했다. 학생들이 스스로 평가하는 경험이 적어 자신을 부정적으로 평가하는 경향이 있다고 하였으나 지속적인 학습과정과 결과를 평가하는 기회를 통해 적극적 학습이 유도될 수 있을 것이다. 반성에 초점을 두고 자기 자신을 평가하는 방법으로는 성찰일기가 있다. 학생들이 학습 주체가 되어 학습목표를 선정하고, 문제를 해결하는 전 과정을 통해 성공적인 교수학습 성과를 얻기 위해서는 튜터 입장에서는 학생들의 학습과정에 대한 객관적 근거가 있는 평가가 필요하며, 학생 입장에서는 스스로 학습하

는 과정에서 학습과정에 대한 성찰의 시간을 통해 반성적이고 지속적으로 학습계획을 변화, 개선하는 융통성이 필요하다. 성찰일기에는 단순히 자기반성만이 있는 것이 아니라 학습자들이 자기학습과정을 재평가하고, 재평가한 결과를 재구성하여 내면화한 결과로 더욱 발전되는 변화를 가지게 된다. 그러므로 학생들이 학습한 내용과 적용을 얼마만큼 하고 있는지 알 수 있다.

동료평가는 구성원들의 협동학습을 통해 문제를 해결해나가는 과정 중 상호작용의 중요성을 인식하는 기회가 되며, 평가기준을 알려주어 동료평가를 통해 학생들은 자신의 학습준비도, 학습동기, 성실도, 만족도, 다른 학생과의 관계, 성취수준 등에 대해 스스로 생각하고 반성할 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라 튜터가 혼자 힘으로 모든 학생들을 제대로 평가하기 어렵다고 판단될 때 자기평가와 함께 참고할 수 있는 방법이다.

튜터평가는 학생을 평가하기 위한 가장 일반적인 방법의 하나로 학생의 학습과정에 대해 객관적으로 평가하기 위해 체크리스트나 평정척도 등을 이용한다. 정해진 체크리스트나 척도는 학생 간 사회적 관계구조, 개인 및 소집단 간의 역동적 관계를 평가하기 어렵고 성격이 내성적인 학생들을 평가하기가 곤란한 문제가 있다. 평가는 토론 참여도, 의사소통능력, 문제해결력, 정보수집 및 활용력, 참여도 등으로 구성되어 있다.

## 1.9. 문제중심학습 선행연구

문제중심학습이 의학교육에서도 교수-학습법의 하나로 주목받고 있으며, 의과대학, 간호대학의 경우 1992년 이후 문제중심학습을 시행하여 다양한 연구들이 이루어졌다. 국내 치과대학에서도 문제중심학습을 시행하고 있으며, 많은 연구결과가 소개되어지고 있으나 치위생 교육에서는 정영란(2003)의 연구를 제외하고는 전무하다.

의과대학, 간호대학의 연구에서는 모듈과 관련하여 사례분석을 통한 문제설계원리에 대한 연구, PBL 문제설계를 위한 기준개발(최정임 2004), PBL 교안 개발시 유의할 점을 제시한 연구(김동현 1999), PBL 모듈 개발 관련한 연구(김애리 2001, 황선영 2000, 이우숙 2001, 송영아 2005)를 시행하였다.

문제중심학습 운영과정과 관련하여 수업설계 기본방향(임선빈 1996), 문제



해결 수행과정에 관한 연구(홍경선 1998), 한 학기동안 PBL 과정 평가를 정리하여 PBL 운용에 도움을 주고자 한 연구(박은희 2000), 문제중심학습의 운영사례(이종태 1998, 정인원 1999, 장봉현 2001, 박은희 2000)가 있었다. 그리고 문제중심학습 유형의 하나인 증례토의 수업모형을 개발 적용한 연구(김정연 1997), 세 가지 문제중심학습 유형을 적용하여 분석한 연구(노연희 2000)도 있었다.

의학교육을 받은 집단과 약간의 의학교육을 받은 집단사이 문제중심학습 목표 성취과정 비교 연구(은희철 1997), PBL 학습과정에서 학습촉진요인을 규명하여 학습법에 대한 이해를 증진시키는 연구(이무상 1997)와 PBL의 문제점에 대한 원인을 분석한 연구(채수진 2003), 교수와 학생의 역할에 관한 연구(정복례 1997)도 있었다.

평가와 관련해서는 PBL 평가방법의 개선방향(김선 1997)과 PBL에서 성찰저널의 활용이 문제해결력과 태도에 미치는 영향(이은주 2001), PBL이 학업성취도, 비판적사고력, 학습태도 및 학습동기에 미치는 효과를 분석하였으며(황선영 2003), PBL에서 학생평가에 대한 신뢰도 및 타당도 연구(채수진 2005)가 있다.

치과대학의 PBL 관련 연구내용은 진보형(2004)이 예방치학 강의 및 실습을 교수중심의 강의와 학생중심의 변형 문제중심형 학습을 병행하고 있는 서울대학교 치과대학의 학생 중심적 예방치학 강의 개선안 도출을 위한 강의평가결과 학생들이 강의식 수업과 문제중심수업을 병행하는 방식에 만족하고 있지만 세부적으로 과제물의 분량 등에 부정적인 반응을 보인다고 하였으며, 보다 개선된 문제중심학습 모듈을 개발하고 이를 적용하여 학생들이 전문적인 지식과 기술을 습득하도록 할 필요가 있다고 제안하였다. 그리고 학생들의 참여나 관심을 강화할 수 있는 수업 형태의 개선이 필요하다고 하였다. 치위생학에서는 정영란(2003)의 '치과위생사 역할중심의 문제중심학습 모듈 개발과 적용'이 유일하다. 연구내용은 대상자의 문제해결력을 높이는 문제중심학습법을 도입하고자 치과위생사 역할 중심의 치위생학 문제중심학습 모듈을 1개 개발하고 18명의 연구대상에게 4주간(1주-2시간)적용시킨 결과 학생들의 문제중심학습에 대한 흥미와 관심이 95%이상 긍정적으로 응답되었으며,

학업성취에 대한 만족도와 치과위생사로서의 지식, 기술, 태도 함양에 대한 영향은 79%가 긍정적인 결과를 나타냈다. 그러나 대상자수가 극소수 이며 4주간의 단기간 시행으로 문제중심학습의 효과를 일반화하기엔 어려움이 있다.

## 2. 학습태도

태도는 인지적 요소, 정의적 요소, 행동적 요소로 구성되며, 경험을 통해 형성되고 비교적 지속성을 가지는 것이므로 개인에게 있어 일관성 있게 나타난다. 학습태도(Learning attitude)는 태도의 한 형태로서 학습이라는 특정상황에 대한 반응이며 이는 긍정 혹은 부정의 성향을 나타낸다. 학습태도는 경험을 통해 나타나며, 특정 현상에 대한 반응이며, 계속적이고 규칙적인 면을 가지고 있다. 또한 여러 심리적 요인이 작용하여 행동을 유발하는 동기적 기능을 가진다(김주연 2002).

태도는 경험에 의해 변화가 일어나는데 이것은 교육으로 인해 학생들의 학습태도를 변화시킬 수 있다는 것이 중요하다. 특정 과제를 학습하기 위해 학습자가 어느 정도 노력할 것인지 결정하고, 학습자가 학습하는 과정에서 어려움을 겪을 때 극복할 수 있는 결정적인 역할을 해주며, 긍정적인 태도는 학업 성취도 향상에 영향을 주게 된다. 학교에서의 학습과정은 학생들에게 성취감을 경험함으로써 학습욕구를 일으킬 수도 있으며, 실패한 경우에는 불안감, 의욕저하 등으로 긍정적 혹은 부정적 태도를 갖게 할 수 있다. 학습태도는 관심도, 준비도, 참여도로 구성되며, 다양한 교수학습 방법은 이러한 학생들의 학습태도 변화에 영향을 미치게 된다.

학습태도는 주의집중, 학습방법, 자율학습 등에 영향을 받아 형성된다. 다양한 학습과정을 통해 학습과제를 성취하는나, 성취하지 못하느냐에 따라 학습에 대한 긍정적, 부정적 개념을 갖게 된다. 학습에 영향을 미치는 태도는 학습동기, 의욕, 가치, 판단 등으로 어떤 학습에 적극적인 태도를 가진 학습자는 의욕적이고 능률적으로 학습활동에 참여하여 학습효과를 높일 수 있다. 그러므로 학습태도는 학업을 지속적으로 유지하게 하고 더 높은 학업성취도를 달성하고자 한다. 교수는 학생의 학습태도에 대해 고려해야하고, 학습태도

가 긍정적으로 변화되어 성공적인 학습을 할 수 있도록 해야 한다(이용선 2002).

한국교육개발원에서 개발한 학습태도 측정도구는 자아개념, 공부태도, 학습습관을 평가한다. 자아개념은 교과과목에 대한 학습자의 우월감, 자신감에 대한 것이며, 공부태도는 학습에 대한 흥미, 목적의식, 성취동기이다. 그리고 학습습관은 주의집중, 자율학습 및 학습기술적용에 대한 내용을 포함하고 있다.

### 3. 학습동기

학습동기(Learning motivation)는 특정과제를 학습하려는 추진성이라 할 수 있으나, 단순히 학습활동을 마치거나 기본적으로 요구되는 최저 학업성취수준을 달성하는 것이 아니라 학구적 학습행위를 수행하거나 유발시키는데 도움이 되는 지식이나 기능을 획득시키는 동인을 의미한다. 학습자가 의미 있고 가치 있는 학습을 모색하고 성취하기 위해 노력하는 것이다. 그리고 학습을 통한 만족감에서 학습하려는 동기가 유발될 수 있으므로 학생들의 지적 활동을 자극하고 촉진시켜 줄 수 있는 수업접근이 필요하다(황희정 2006, Ausubel 1988 재인용) 학습동기 기능은 학습하도록 행동을 자극하는 내재적인 힘을 가지고 있으므로 학습에 대한 시발적 기능이 있으며 일정한 목표에 따라 학습하도록 방향을 제시함으로써 올바른 학습태도를 갖게 하는 지향적 기능이 있다. 또한 학습된 내용에 대한 지속적 기능이 있으며 학습동기로 인해 일어난 행동의 결과에 대해 만족감이 생기면 이후 같은 행동에 대해 강화적 기능을 갖게 된다(박수경 1998). 그러므로 학습동기는 수업 효과를 결정짓는 중요요인 중 하나이다.

문제중심학습에서 학습자는 문제를 분석하고 다양한 정보를 이용하는 등 해결하는 과정에 직접 참여하여 교사중심에서 학습자중심으로 변화되므로 학습자가 학습에 적극 참여하도록 유도된다. 그렇기 때문에 학습자의 개인 특성이 고려되어야 한다. 학습자의 개인성향이 과제 자체보다는 결과에 초점을 두거나 회피적이고 주도적이지 못하다면 문제중심학습에서 학습자에게 모든 책임을 부여하거나 주도성을 강조하는 것은 오히려 학습에 흥미를 떨어뜨리

는 부정적인 역할을 하게 된다. 학습자 동기 관련한 특정 변인으로 자기효능감과 목표성향이 있다(소연희 2005).

동기유발 전략을 설계하는 방법을 도와주기 위해 각 요소를 하위 범주로 세분화하고 하위범주마다 동기를 유발시키고 유지하는데 필요한 전략을 제시한 Keller의 ARCS 동기이론은 동기에 대해 종합적으로 다루는 이론으로 학습동기 요소를 주의집중, 관련성, 자신감, 만족감 네 가지 측면에서 설명되는 학습행동의 방향과 정도라고 개념화 하고 있으며 이러한 학습동기는 개인의 정의적, 지적 모든 영역에서의 경험에 의해 영향을 받으며 수업설계자로 하여금 학습동기를 변화시킬 수 있다는 것을 전제로 하고 있다(황선영 2003).

주의집중은 학습의 선수조건으로 어떻게 하면 학습자의 주의를 끌고 그것을 유지 시킬 수 있는지에 관한 내용으로 지나친 자극으로 주의를 분산시키는 것은 자제하면서 지각적 주의 환기 전략과 학습자에게 스스로 문제를 만들어 학습하도록 하는 탐구적 주의환기 및 교수요소를 다양하게 하여 주의집중을 지속시켜 학습자의 흥미를 유지하는 전략이다.

관련성은 호기심이 생겨도 학습자와 관련 없는 내용이면 동기는 금방 상실되므로 학습자에게 중요한 가치, 목표, 과거 관심사, 학습스타일에 학습내용을 연관시켜야 한다. 관련성을 위한 전략으로 수업과 학습자의 경험을 연결하는 친밀성, 목표를 분명히 제시하는 목적지향성, 필요나 동기와의 부합성 강조가 있다.

자신감은 지속적인 동기화를 위해 학습의 관련성을 인식한 후 학습자가 학습에서 성공할 가능성이 있다는 자신감을 부여해야 한다는 것이다. 자신감을 위한 전략은 학습필요조건 제시전략으로 긍정적 기대감을 어떻게 향상시킬지에 관한 것으로 학습자에게 수행 요구사항과 평가기준을 제시함으로써 가능성을 평가하도록 도와준다. 그리고 성공의 기회 제시 전략은 학생 역량에 대한 믿음을 향상시킬 수 있는 학습경험을 어떻게 제공할까 하는 문제를 담고 있다. 그리고 개인적 조절감 증대 전략은 학습자 성공이 본인의 노력에 의한 것임을 인식하게 하는 것이며 언제든지 학습을 할 수도 하지 않을 수도 있으며, 학습자에게 다음 학습을 진행할 조절의 기회가 주어져야 한다는 것이다.

만족감은 학습자의 기대와 노력의 결과가 일치하고 그 결과 만족한다면 학

습 동기는 계속 유지될 것이며 학업수행에 영향을 미치게 된다. 만족감을 위한 전략은 새로 습득한 지식이나 기술을 실제 상황에 적용하는 기회를 제공하여 내적동기를 강화하며 바람직한 행동을 유지할 수 있는 강화나 피드백을 제공하는 외재적 보상전략이 있으며 학습자 학업성취에 대한 기준과 결과가 일관성 있게 유지되어야 한다는 것을 강조하는 공정성 강조전략이 있다.

#### 4. 자기주도적 학습력

자기주도적 학습력(Self-directed learning)의 개념은 성인교육에서 더욱 활발히 연구되는 개념이다. 자기주도적 학습력은 학습자 주도적 학습을 의미하며, 오늘날과 같이 평생교육의 중요성이 확대되어 가는 시기에 학습자가 변화하는 사회에 능동적으로 대처할 수 있는 자질을 갖추어 준다. 개인학습자가 타인의 학습지원과는 상관없이 스스로 주도권을 가지고 학습을 위한 필요성을 느끼고 학습목표를 선정하며 적절한 학습 전략을 선택하고 적용하여 자신이 성취한 학습 결과를 평가하는 과정에서 주도적 역할을 수행하는 학습이다. 학습에 능동적으로 임하는 학습자가 교수로부터 수동적 교육을 받은 학습자보다 더 많이 학습하며 자기주도적 학습은 성장과정에 따라 독립하고자 하는 아동 심리 발달과정과 조화를 이루며 각 학습과정에 대한 학습자에게 책임감을 부여한다(박미호 2003, Knowles 1975 재인용). 강의식 수업에서는 교과를 배우는 것이 학문적 논리에 따르며 위계와 범주에 따라 체계화된 지식구조를 순서대로 학습하는 것이지만 자기주도 학습에서 학문을 배우는 것은 학습자 문제인식과 요구에서 학습이 이루어진다(최원영 1999).

자기주도적 학습력 수준은 인지적 전략, 자기조절력, 자기효능감, 본질적 가치력 4영역으로 분류할 수 있다. 첫째, 인지적 전략능력은 학습자가 기존에 지니고 있는 학습에 관한 개념이나 학습규칙을 활용하여 새로운 문제에 대한 학습 계획을 세우고 학습을 조정하는 능력이다. 둘째, 자기조절력은 문제를 해결하기 위한 학업과제에 적극 참여하여 자신의 인지를 계획하고 수정하는 전략으로 학습자들이 자신의 학업과제를 관리하는 능력이다. 셋째, 자기효능감이란 특정한 문제를 해결할 수 있는 자신의 능력에 대해 갖는 긍정적이고

적극적인 자신감이나 기대감을 의미한다. 마지막으로 본질적 가치력은 학습자가 학업과제를 수행하는 것에 대한 목적과 신념을 의미한다(박미호 2003).

### Ⅲ. 연구대상 및 방법

#### 1. 연구대상

2007년 1학기부터 2007년 2학기까지 총 2학기 동안 'C' 대학 치위생과 재학중인 2007학번 학생 33명을 실험집단(문제중심 학습자군)으로 선정하였으며, 문제중심학습과 강의식학습의 비교분석을 위해 대조군인 비교집단(강의식 학습자군)은 2006학번 학생 28명으로 하였다. 수업은 실험집단은 문제중심학습을 위한 시범수업을 포괄치위생교육시간에 실시하였으며, 실험집단과 비교집단의 차이를 분석하기 위한 본 수업은 실험집단, 비교집단 모두 예방치학 교과시간에 시행되었다.

실험집단과 비교집단의 동질성을 검정하기 위해 연령, 출신고교, 성적, 학습유형 선호도 검사, 학습태도, 학습동기를 검사한 결과 다음과 같다.

집단별 대상자는 모두 여학생이며 평균연령은 실험집단 20.9세, 비교집단 21.0세 이었으며 출신고교의 특성을 살펴보면 인문계 고등학교 졸업이 실험집단 69.7%, 비교집단 53.6%이었으며 실업계 고등학교 졸업이 실험집단 30.3%, 비교집단이 46.4%이었다. 그리고 실험 전 1학년 1학기 평균성적이 실험집단은 83.7점, 비교집단이 78.6점이었으며 집단간 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 2).

표 2. 집단간 일반적 특성 동질성 검정

	실험집단	비교집단	t / $\chi^2$	p	
평균연령	20.9±0.54	21.0±0.57	0.595	0.554	
출신 고교	인문계	23(69.7)	15(53.6)	1.67	0.289
	실업계	10(30.3)	13(46.4)		
1학년 1학기 평균성적	83.7±10.0	78.6±10.2	-2.612	0.180	

학습자의 학습성향 동질성 비교를 위해 학습유형의 선호도 분석결과 유의한 차이가 없었다. ‘당신은 교수의 일방적 강의가 수업내용을 기억하는데 도움이 된다고 생각하십니까?’라는 질문에 그렇지 않다(다른 방법으로 수업을 해보았으면 좋겠다)는 응답이 실험집단은 30.3%이었으며, 비교집단은 28.6%였다. ‘당신은 친구들과 토론이나 발표하는 것을 좋아 하십니까?’라는 질문에 좋아한다는 실험집단은 18.2%, 비교집단은 14.3%이었다. ‘자율적으로 학습과제를 정해서 학습하는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?’라는 질문에 도움이 될 것 같다는 응답이 실험집단은 42.4%이었으며, 비교집단은 50.0%이었다. ‘자신의 의견을 타인에게 논리적으로 제시할 수 있다고 생각하십니까?’라는 질문에 내 생각을 남에게 조리 있게 잘 표현한다는 응답이 실험집단 9.1%, 비교집단 3.6%이었으며, 집단간 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 3).

표 3. 집단간 학습유형 선호도 동질성 검정

		실험집단	비교집단	$\chi^2$	p
일방적 강의의 수업내용기억 도움정도	그렇다	5(15.2)	6(21.4)	1.406	0.816
	잘모르겠다	18(54.5)	14(50.0)		
	그렇지 않다	10(30.3)	8(28.6)		
토론, 발표를 좋아하는가에 관한 의견	좋아하지 않는다	6(18.2)	2( 7.1)	2.027	0.363
	보통이다	21(63.6)	22(78.6)		
	좋아한다	6(18.2)	4(14.3)		
자율적 학습과제 선정 후 학습에 관한 의견	좋은방법이 아니다	4(12.1)	1( 3.6)	1.543	0.462
	보통이다	15(45.5)	13(46.4)		
	좋은방법이다	14(42.4)	14(50.0)		
논리적 의견 제시능력	잘 표현하지 못한다	7(21.2)	3(10.7)	2.226	0.329
	보통이다	23(69.7)	24(85.7)		
	조리있게 잘 표현한다	3(9.1)	1(3.6)		

실험집단과 비교집단의 동질성 검정을 위해 학습태도와 학습동기에 관한 조사결과와 다음과 같다. 학습태도는 실험집단 3.07, 비교집단 3.14이며 두 집단 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 학습동기는 실험집단 3.34, 비교집단 3.19이며 두 집단 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(표 4).



표 4. 집단간 학습태도, 학습동기 동질성 검정

M±S.D.

		실험집단	비교집단	t	p
학습태도	전 체	3.07±0.34	3.14±0.29	0.864	0.391
	관심도	3.03±0.38	3.01±0.36	0.184	0.855
	준비도	3.26±0.45	3.38±0.29	1.22	0.225
	참여도	2.89±0.48	2.99±0.52	0.78	0.439
학습동기	전 체	3.34±0.28	3.19±0.32	-1.832	0.072
	주의력	3.20±0.34	3.00±0.35	-2.174	0.341
	관련성	3.45±0.42	3.21±0.45	-2.125	0.038
	자신감	3.28±0.42	3.17±0.38	-0.966	0.338
	만족감	3.48±0.50	3.66±0.38	1.493	0.141

t-test, 5점 척도

## 2. 연구설계

연구는 실험집단에게 PBL 수업에 대한 설명과 수업 과정을 상세히 설명하고 그룹토의와 학습자 중심의 자기주도적 학습을 수행할 수 있는 학습방법임을 설명함으로써 문제중심학습 시행 목적을 학생들이 인식할 수 있도록 한 후 수업을 시행하였다. 수업은 2학기에 걸쳐 이루어졌으며 두 집단 모두 학습 전 학습태도와 학습동기에 관한 조사를 시행하였으며, 14주간 실험처치를 실시한 후 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력, 학업성취도에 관하여 조사를 시행하였다(표 5).

표 5. 연구설계

집 단	사전검사	실험처치	사후검사
실험집단	O <sub>1</sub> O <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub> O <sub>3</sub> O <sub>4</sub>
비교집단	O <sub>1</sub> O <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub> O <sub>3</sub> O <sub>4</sub>

X<sub>1</sub> : 문제중심학습수업

X<sub>2</sub> : 강의식수업

O<sub>1</sub> : 학업성취도

O<sub>2</sub> : 학습태도

O<sub>3</sub> : 학습동기

O<sub>4</sub> : 자기주도적 학습력

### 3. 연구도구 및 자료수집방법

#### 3.1. 학습태도

황선영(2003)이 한국교육개발원에서 개발한 학습태도 측정도구를 바탕으로 작성한 학습태도 조사도구를 연구내용에 맞게 일부 수정하여 사용하였다. 설문내용은 자신감, 우월감에 대한 자아개념 5문항과 흥미, 목적의식 및 성취동기의 공부태도 6문항, 그리고 주의집중, 자율학습 및 학습기술적용의 학습습관 5문항, 총 16문항으로 구성되어 있었다. 본 연구에서는 16문항을 Likert 5점 척도로 조사한 후 요인분석을 통해 하위개념을 수업흥미, 학습필요성, 학습욕구에 관한 학습관심도와 연습, 복습, 학습계획에 관한 학습준비도 그리고 발표, 수업참여, 시험에 관한 학습참여도로 재분류하였으며, 최종 12문항을 선정하였다. 실험집단은 2007년 1학년 2학기에 사전, 사후 조사한 자료이며 비교집단은 2006년 1학년 2학기에 사전, 사후 조사한 자료로 분석하였다. 황선영(2003)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  0.84이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  0.85이었다(표 6).

표 6. 학습태도 설문문항

구 성	내 용	문항번호	Cronbach's $\alpha$
학습관심도	수업흥미, 학습필요성, 학습욕구	1, 3, 9, 10, 16	0.85
학습준비도	연습, 복습, 학습계획	4, 8, 12, 13	0.75
학습참여도	발표, 수업참여, 시험	6, 7, 14	0.61
전체문항수		12문항	0.85

\* 요인분석 후 16문항 중 4문항 삭제 : 문항 2번, 5번, 11번, 15번

#### 3.2. 학습동기

학습동기를 조사하기 위해 ARCS 동기이론은 동기에 대해 종합적으로 다루는 이론으로 학습동기 요소를 주의집중, 관련성, 자신감, 만족감 네 가지 측면에서 설명되는 학습행동의 방향과 정도라고 개념화 하고 있으며 이러한 학습동기는 개인의 정의적, 지적 모든 영역에서의 경험에 의해 영향을 받으며 수업설계

자로 하여금 학습동기를 변화시킬 수 있다는 것을 전제로 하고 있다. 황선영(2003)이 Keller의 학습동기 설문 36문항 중 교재특성관련 문항 9문항을 삭제한 총 27문항을 선정하여 작성한 설문내용으로 5점 척도 조사하였으며, 본 연구에서는 요인분석 후 최종 26문항을 선정하여 분석하였으며 하위개념은 주의력, 관련성, 자신감, 만족감으로 분류하였다. 실험집단은 2007년 1학년 2학기에 사전, 사후 조사한 자료이며 비교집단은 2006년 1학년 2학기에 사전, 사후 조사한 자료로 분석하였다. 황선영(2003)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  0.90이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  0.74이었다(표 7).

표 7. 학습동기 설문문항

구 성	내 용	문항번호	Cronbach's $\alpha$
주 의 력	학습주제관심, 학습욕구, 학업성취욕구	7,9,10,15,16,22	0.67
관 련 성	수업내용 연결성, 관련성, 유용성	5,17,19,21,27,4,11	0.61
자 신 감	이해력, 기억력, 성취도	3,6,12,18,20	0.74
만 족 감	수업흥미, 즐거움, 호기심자극	2,8,13,14,23,24,25,26	0.81
전체문항수		26문항	0.74

\* 요인분석 후 27문항 중 1문항 삭제 : 문항 1번

### 3.3. 자기주도적 학습력

Pintrich(1990)가 제작한 학습에 대한 동기화 전략에 관한 설문지(motivated strategies for learning questionnaire)를 번안한 자기주도적 학습력 조사 검사를 참고하여 작성된 박미호(2003)의 자기주도적 학습력 설문문항으로 연구를 시행하였다. 자기주도적 학습력 수준 검사는 인지적전략능력, 자기조절력, 자기효능감, 본질적 가치로 구성되어있으며, 각 10문항이며, Likert 5점척도로 조사하였다. 실험집단은 2007년 1학년 2학기 수업 후 조사한 자료이며 비교집단은 2006년 1학년 2학기 수업 후 조사한 자료로 분석하였다. 박미호(2003)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  0.87이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  0.82이었다(표 8).

표 8. 자기주도적 학습력 설문문항

구 성	내 용	문항번호	Cronbach's $\alpha$
인지적전략능력	학습개념, 학습규칙 활용하여 학습계획 수립 및 학습조정능력관련내용	1 - 10	0.80
자기조절력	문제해결위한 적극적 참여로 계획 수정 등 자신의 학업과제 관리능력관련내용	11 - 20	0.63
자기효능감	문제해결능력에 대한 긍정적이고 적극적인 자신감이나 기대감과 관련된 내용	21 - 30	0.73
본질적 가치	학습과제 수행 목적과 신념에 관련된 내용	31 - 40	0.62
전체문항수		40문항	0.82

\*인지적 전략능력 : 학습에 관한 개념, 학습규칙을 활용하여 새로운 문제에 대한 학습계획을 세우고 학습을 조정하는 능력

\*자기조절력 : 문제해결 적극 참여, 인지를 계획·수정하는 전략, 학업과제 관리능력

\*자기효능감 : 특정 문제 해결능력에 대한 긍정적, 적극적 자신감이나 기대감

\*본질적 가치력 : 학습자가 학업과제를 수행하는 것에 대한 목적과 신념

### 3.4. 학업성취도

실험집단과 비교집단의 학업성취도 비교분석을 위해 동일 학습목표 하에 수업을 진행 한 후 단순 암기형 지식을 묻는 문항과 환자에게 적합한 처치방법을 선택하는 문항을 두 집단에 동일하게 적용하였다. 문항은 대한치위생과 교수협의회에서 출판한 치과위생사 국가고시대비 문제집에서 단순 암기형 문제와 해결형 문제를 참고하여 객관식 30문항으로 작성하여 중간고사, 기말고사 2회 측정하였으며 수시퀴즈시험을 객관식 20문항으로 작성하여 2회를 시행하였다. 1문항 당 1점으로 성적처리 되어 총 100점으로 처리하였다.

문제중심학습은 학습에 대한 결과 뿐만 아니라 학습과정에서 학습자의 고등사고능력 향상이 중요하다. 그러므로 학업성취도는 평가의 일환으로 학습자의 자가평가, 동료평가, 교수평가가 시행되었다. 그러나 학습자의 자가평가 분석결과 객관적이지 못하고 동료평가 역시 그룹구성원의 점수를 고려하여 학습자가 평가를 한 바 결과를 제시할 수 없어 본 연구에서는 문제중심학습을 경험한 학습자에게 본인의 경험을 바탕으로 문제중심학습과 강의식학습을 비교하여 학습과정과 학습효과에 관한 설문조사를 실시하였다(표 9).

표 9. 학습과정, 학습효과 평가

	질 문 내 용	문항번호	Cronbach's $\alpha$
학습과정	학습동기유발, 자기주도적학습, 수업참여, 사고, 행동에 긍정적 영향, 교수와 학생사이 의견교류, 학생과 학생사이 의견교류	1-6	0.72
학습효과	학업성취도, 실제상황 대응능력 의학적 사고와 판단력 향상 질병을 진단 능력함양 문제해결을 위한 지적능력 개발 지적 성취감, 기초지식의 포괄적 이해 전체문항수	7-13     13문항	0.77     0.85

#### 4. 문제중심학습 개발 및 적용

연구자는 문제중심학습을 시행하기 위해 문제중심학습 관련 교수-학습법 연수, 'C'대학 간호학과 문제중심학습 참관, 'J' 치과대학 문제중심학습 참관, 문제중심학습 시행 대학의 모듈 외 자료 및 관련 문헌조사를 한 후 문제중심학습 수행을 위해 수업운영안과 모듈을 작성하였다.

본 연구를 위한 학습을 시행하기 전 2007년 1학년 1학기 포괄치위생교육 시간에 시범수업을 통해 문제중심학습 과정의 문제점을 개선하였고, 튜터 및 학습자의 문제중심학습에 대한 역할 적용시간으로 활용되었다. 시범수업은 튜터 3인이 참여하였으며 그룹은 구성원을 각 11인으로 하여 3그룹으로 구성되었다. 모듈제시⇒그룹토론⇒자료조사⇒발표⇒평가과정으로 학생중심 수업이 진행되었으며 튜터 A, B는 학생발표만을 시행하였으나 튜터 C는 학생발표단계에서 학생 개개인에게 질문을 하여 학습내용 이해력을 평가하였으며, 마지막으로 종합강의를 하였다. 학생평가결과 튜터 C의 수업이 더 효과적인 것으로 조사되어 본 수업과정 운영안에 적용하였다.

시범수업과정의 문제점을 수정, 보완하여 본 수업 운영안을 작성하였고, 모

들을 단계별로 작성하였다. 본 수업은 교육여건상 튜터 1인의 수업운영방법으로 변경되어, 그룹구성원은 4-5인으로 최소화하여 학습자의 참여도 향상을 유도하였다. 수업과정은 시범수업과 동일하나 학생들의 학습이해력 증진에도모하고 평가하기 위해서는 발표보다 질문이 효과적인 것에 착안하여, 각 그룹 발표 후 다른 조는 의무적으로 질문을 하도록 하였으며 튜터가 역시 질문을 통해 학습자를 평가하였다. 그러나 튜터 1인이 개인별 학습이해력을 평가하는데 부족함이 많았으며 이를 개선할 필요성이 인식되었다.

최종적으로 튜터 1인이 문제중심학습을 진행할 경우 학습모델 제시 후 그룹 내 토론을 통해 사실, 가설설정, 학습목표를 찾고, 전체토론시간에 그룹별 발표를 하여 그룹별 내용의 차이점을 알게 하고, 부족한 부분은 튜터가 질문을 통해 학습목표를 유도하였다. 학생은 개인학습내용을 웹에 게시하고 그룹토론시간에 상호 학습내용을 설명하며 교수는 학생들의 자기주도적 학습력 향상 및 학습 이해력 향상을 위해 수업시간외 팀미팅 시간을 갖고 학생들에게 개인별 질문을 통해 평가를 시행하였다. 그리고 수업시간에 그룹별 발표 및 토론 시간을 갖고 최종적으로 시험을 통해 학업성취도를 평가하였다.

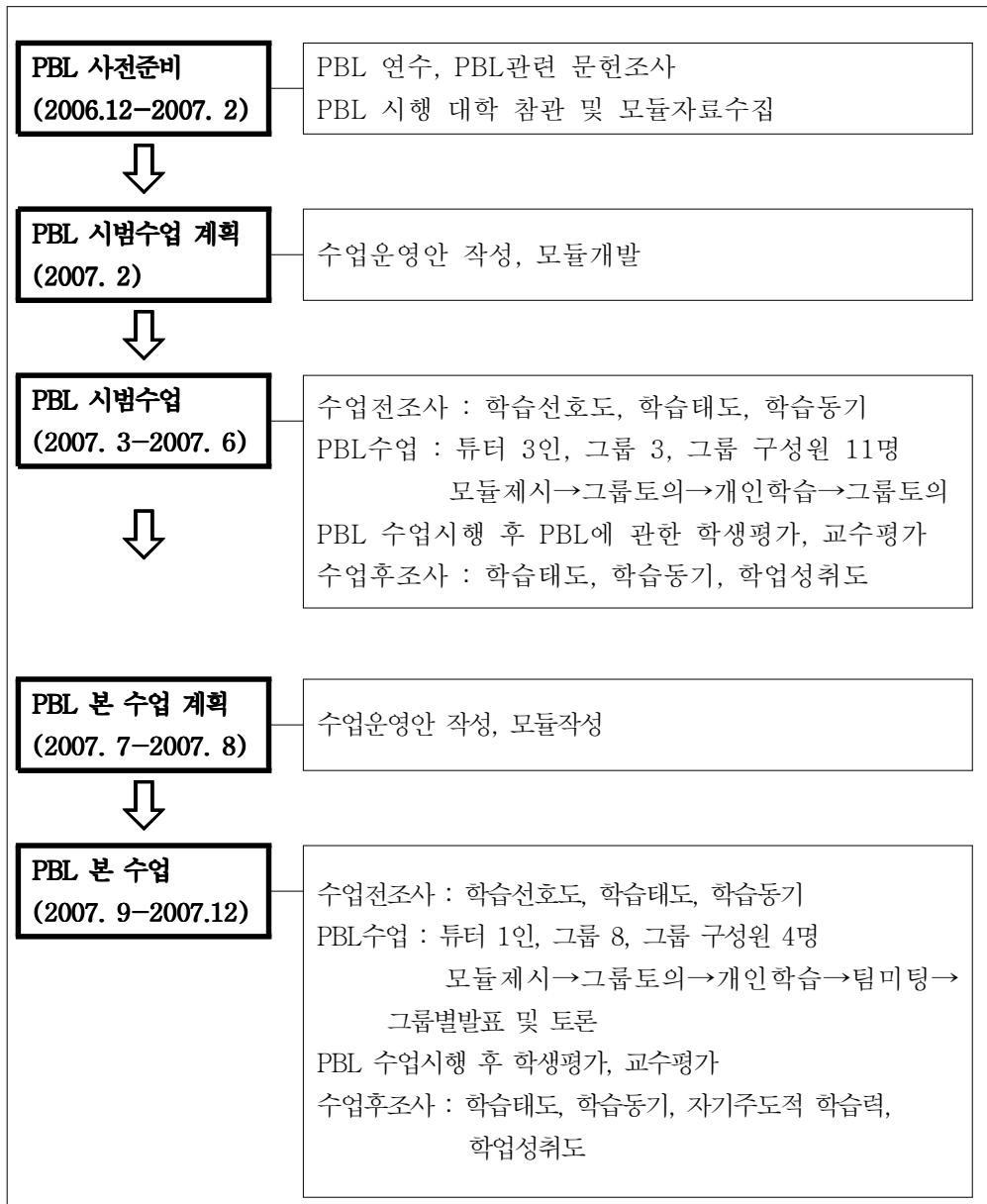


그림 3. 연구과정 및 절차

## 4.1. 문제중심학습 모듈 개발

문제중심학습의 핵심이 문제이다. 국내 치위생학과에서 문제중심학습을 정규교과에 적용한 경우는 처음이므로 모듈 개발이 선행되어야 했다. 모듈 개발은 2007학년도 교육과정에 문제중심학습을 편성 계획한 2006년 12-2월, 2007년 6-8월 기간 동안 이루어졌으며, ‘J’ 치과대학 문제중심학습 모듈과 참고문헌의 간호대학 문제중심학습 모듈을 참고하여 ‘L’ 치과의원에 지속적으로 내원한 구강질환자 진료기록 내용을 바탕으로 개발하였다.

### 4.1.1. 문제중심학습 모듈 개발 과정

문제중심학습 모듈 개발절차의 모형을 정립한 이우숙(2001)과 김애리(2001)의 연구를 참고하여 단계별 과정을 일부 변경하여 재구성하였다. 시범수업과정을 위한 모듈 작성의 시행착오를 거쳐 본 수업을 위한 모듈 개발과정은 다음과 같다(그림 4).

1단계는 주제선정으로 본 연구에서는 교육여건상 통합교육과정이 아닌 예방치학 및 실습 단일교과에 중점을 두고 그 외 교과목의 학습목표를 부분적으로 도입하여 주제를 치아우식환자, 치주질환자, 구취환자로 하였다.

2단계는 학습목표 설정으로 학습결과와 학습과정에 대한 목표를 치위생학과 교육협의회 학습목표를 참고하였으며 주제에 따른 다양한 분야별 관련 개념을 모두 나열하여 치위생학 관련 교과적용을 모색하였다.

3단계는 상황선택 모듈작성으로 학습목표의 내용이 포함되도록 임상사례를 기반으로 스토리를 점진적으로 구체화하여 치과위생사로서 환자관리과정을 직접 경험하는 것처럼 상황 스토리를 작성하였다.

4단계는 문제해결 접근방법으로 준비된 스토리에서 지식, 기술, 태도의 도출을 통해 문제해결 접근방법을 검토하였다.

5단계는 교수운영지침서 작성으로 학습의 전반적인 운영계획과 자료수집을 하였다.

마지막으로 모듈 체크리스트를 활용하여 모듈을 수정보완 하였으며, 교수 운영 지침서를 재검토 하였다.



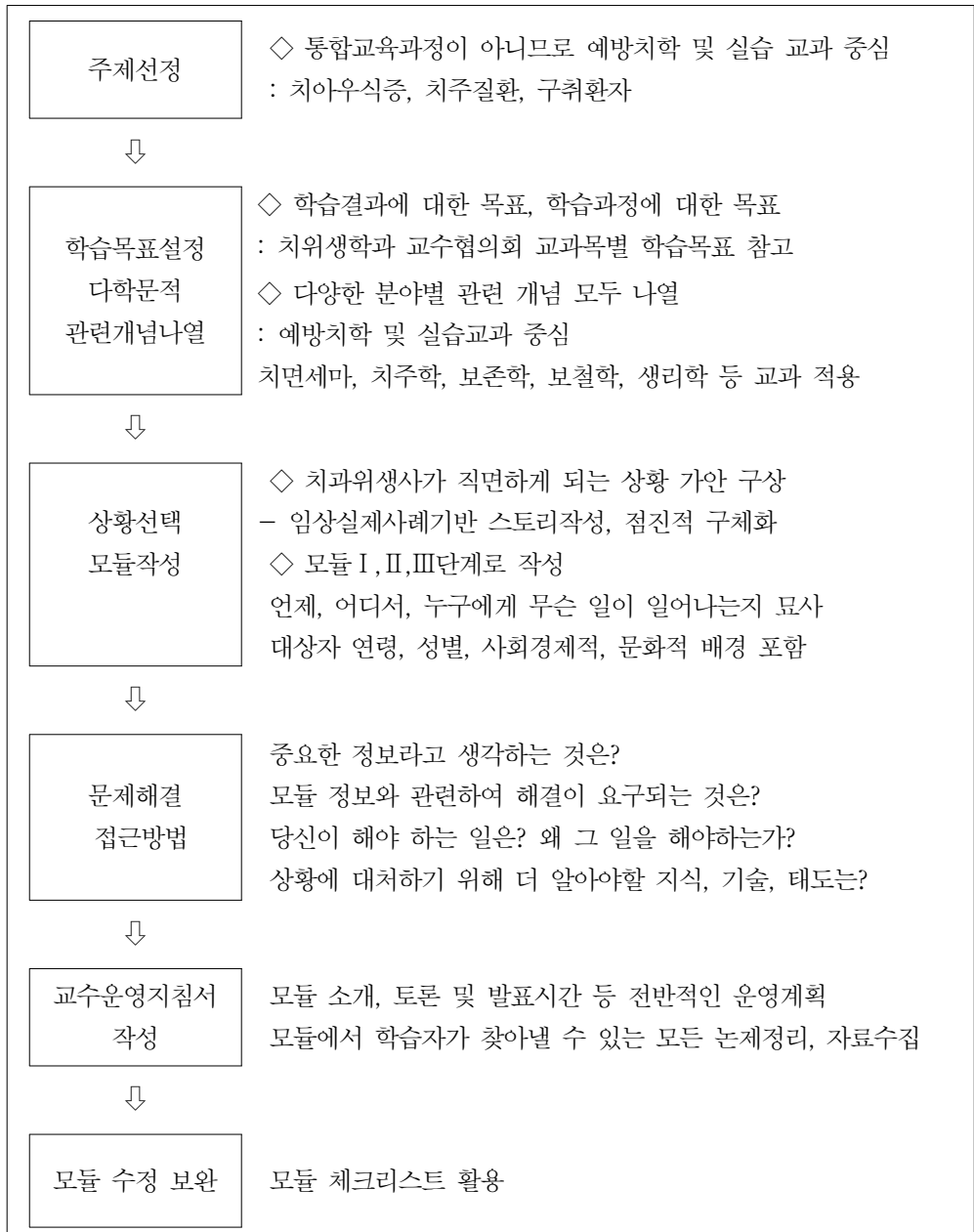


그림 4. 문제중심학습 모듈 개발 과정

< 김설희 치주질환자 모듈 작성과정 예 >

A. 주제 : 치주질환자 (치주질환자 실제 임상사례 선정 스토리 작성)

▷ 주요개념 :

성인, 치주질환, 구강환경검사, 구강보건행동, 구강보건교육, 전신질환

B. 학습목표 선정

학습결과에 대한 목표 (productive objectives)	학습과정에 대한 목표 (process objectives)
1) 치주질환 정의, 발생요인, 진단방법을 설명할 수 있다.	1) 그룹토론에 능동적으로 참여할 수 있다
3) 전신질환과 구강건강의 관련성을 설명할 수 있다.	2) 환자관리에 필요한 정보를 다양한 자료 으로 부터 찾을 수 있다
4) 구강보건행동(흡연, 구강관리행위 등)을 사정하여 치료 및 예방계획을 세울 수 있다.	3) 학습한 내용을 효과적으로 발표할 수 있다
5) 대상자에게 적합한 구강보건교육을 실시할 수 있다.	4) 학습결과와 학습과정을 스스로 평가할 수 있다
6) 치주질환자의 방사선학적 판독결과를 설명할 수 있다	5) 동료학습자들과 피드백을 주고받을 수 있다
7) 치주질환자의 치료과정을 설명할 수 있다	6) 학습한 정보를 환자에 적용할 수 있다
8) 구강환경 변화를 설명할 수 있다	7) 방사선 촬영 및 판독을 시행할 수 있다

상황에서 치과위생사가 적절히 대처하기 위한 지식, 기술, 태도를 도출하여  
치의학적 지식 뿐만 아니라 환자대상 전신건강, 구강건강상담, 검사결과 판독  
등 통합적 학습을 하도록 구성하였으며 학습결과 및 학습과정에 대한 목표를  
수립하였다. 상황에 대한 선택은 통합된 교과과정이 아니라면 현 교과목의  
주개념을 열거한 후 관련된 개념을 묶어 계획하는 것이 바람직하다 하였으나  
예방치학 교과목 뿐만 아니라 다학문적 접근이 가능한 임상상황으로 구성하  
려 하였으며 환자가 치과에 방문하여 주요증상(C.C)에 대해 문진하고 전신질  
환에 대해 설문하는 내용을 비롯하여 구강검사를 시행하고 진단, 처치하는  
과정을 점진적으로 구체화 할 수 있도록 구성하였다. 상황은 구강병에 따라  
연관성 있는 주제를 선정하여 개념도를 작성하였다(그림 5).

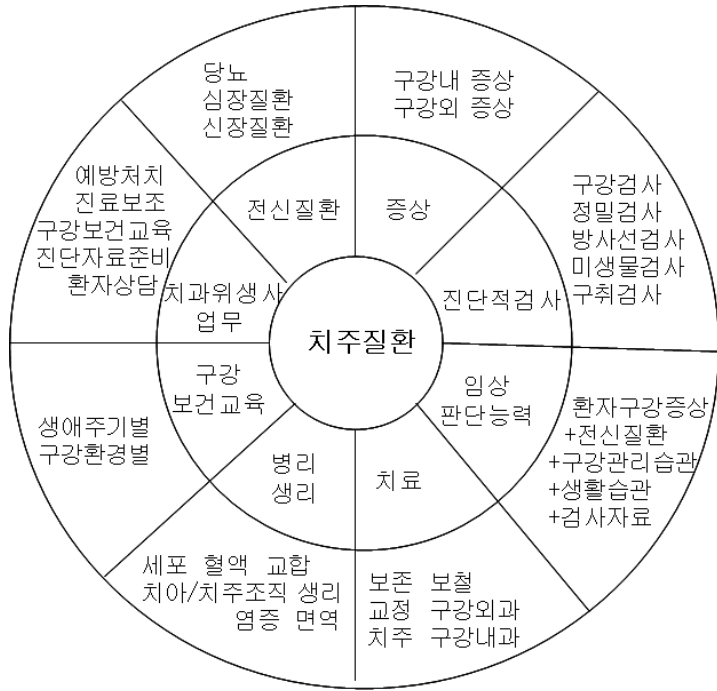


그림 5. 모듈 작성 개념도

### C. 모듈 작성

모듈은 임상에서 환자를 대할 때 제한된 정보를 접하는 것처럼 치료경과에 따른 문제와 추가 자료를 학습자에게 제시하는 것으로 구성하였다. 모듈은 언제, 어디서, 누구에게, 무슨 일이 일어나고 있는지 상황을 그대로 묘사하려고 하였으며, 치료과정에서는 학습자가 전반적인 치료과정의 흐름을 이해할 수 있도록 구성하였다.

#### ▷ 문제중심학습 모듈 3단계 구성

1단계	2단계	3단계
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반적 특징 (성별, 연령 등)</li> <li>- 주요증상(C.C)</li> <li>- 전신건강, 구강건강 내용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기본구강검사</li> <li>- 특정임상검사</li> <li>- 진단</li> <li>- 응급처치</li> <li>- 환자 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 치료과정</li> <li>- 경과</li> </ul>

D. 김설희 치주질환자 모듈 예문

< Part 1 >

당신은 CA치과의원에 근무하는 치과위생사로서 다른 3명의 치과위생사와 근무 중입니다. 오전진료가 끝나갈 때 짬 회사원으로 보이는 50대 남성 환자가 치과로 들어서고 있습니다.

“안녕하세요 저희 치과는 처음이신가요?”라고 인사했더니, 환자는 ‘네 처음이에요’라고 한다.

당신이 ”어디가 불편하세요?“라고 물으니, 환자는 ”왼쪽 위, 아래 어금니가 흔들려서 아프고 씹을 때 불편해요“라고 한다.

당신은 진료기록부를 작성하기 위해 환자에게 의료보험증을 건네받아 환자의 이름, 주민등록번호 등을 기록하였고 그의 이름이 박치주이며 56세임을 확인했다.

당신은 그에게 전신건강과 구강건강 설문지를 건네며 작성해달라고 하였다.

작성한 내용을 살펴보니 전신질환으로 당뇨가 있으며, 특정 알레르기 반응은 없었다.

그는 하루 2회 잇솔질을 한다고 했으며 사용하는 구강위생보조용품은 없었다. 6개월 전쯤 스켈링을 받았고 흡연은 1일 1.5갑 정도이었다.

당신은 환자에게 “언제부터 아프셨어요?”라고 묻자 그는 “6-7년 전부터 이쪽이 통증이 있어서 다른 치과에서 몇 번 치료를 받았는데 최근에 치아가 더 흔들리고 통증도 심해져서 회사 동료 소개로 여기로 왔어요” 라고 한다.

E. 모듈 재확인 - 체크리스트 활용

모듈을 작성하고 학습자가 ‘상황’에 포함되어 있는지, 학습자에게 일정 역할을 담당하도록 했는지, 시간과 장소가 명시하고 상황에 대한 정보를 학습자에게 제공했는지, 학습자가 의사결정을 하거나 어떤 행동을 취하도록 했는지, 학습자에게 대처를 요구하는 상황이 순서대로 제시하고 학습자가 주어진 상황을 재점검하고 학습한 내용을 상황에 적용할 기회를 주었는지 모듈 체크리스트에 따라 모듈을 재확인 하였다.

## 4.2. 문제중심학습 적용

### 4.2.1. 시범수업 적용

문제중심학습은 연구자 및 연구를 수행할 학교의 치위생학과에서 처음 시도하는 교수학습방법이다. 그러므로 문제중심학습 수업을 진행하는데 몇 가지 문제점이 우려되어, 본 수업을 진행하기 전 시범수업을 시행하고 학습과정, 학습내용 및 학생들의 평가를 참고하여 치위생 교육여건에 적합하게 활용할 수 있는 문제중심학습 모형을 개발하고자 하였다. 시범수업을 시행한 목적은 첫째, 강의식 수업에만 적응된 학생들이 자기주도적인 학습을 효율적으로 수행할 수 있을지에 대한 우려를 실제 수업을 통해 연구대상자의 적합성을 검토, 학생들의 문제해결력을 평가하기 위함이다. 둘째, 현 치위생과 교육여건상 전형적인 문제중심학습을 시행할 수 없으므로 문제중심학습을 최대한 활용한 교수학습 모형을 개발하기 위함이다. 셋째, 교수가 그동안 교육했던 강의식 교수학습에서 문제중심학습 방법으로 변화를 시도함으로써 튜터의 역할을 올바르게 수행하기 위한 과정으로 교수 스스로, 그리고 학생을 통해 문제점을 평가받기 위함이며 넷째, 모듈의 문제점을 평가하고자 함이다.

#### 1) 대상, 그룹 및 튜터

시범적용은 2007년 1학기 1학년 33명을 11명씩 3그룹으로 구성하여 포괄치위생교육시간에 1주 2시간씩 3명의 튜터가 참여하여 운영하였다. 3인의 A, B, C 튜터는 각각 I, II, III 그룹을 담당하였으며 1개의 모듈 학습이 끝나면 지도그룹을 교체하였다. 튜터 A는 모듈이 진행됨에 따라 I, II, III 그룹을 순차적으로 지도하였다. 이는 사전에 튜터의 문제중심학습 운영방법을 일관성 있게 운영할 수 있도록 하였으나, 튜터 역시 문제중심학습을 처음 운영하므로 이로 인해 발생될 수 있는 문제를 보완하고자 각 그룹을 지도할 수 있도록 하였다.

그룹별 토론실은 2개 강의실과 튜터의 연구실에서 이루어졌으며, 모듈에 따라 조장과 서기를 선출하였다.

#### 2) 수업과정

튜터 A와 B는 모듈제시→ 그룹토론→ 자료조사 → 발표→ 평가 과정으로 수업을 진행하였으며 튜터 C(연구자)는 모듈제시→ 그룹토론→ 자료조사→ 발표, 개별질문, 종합강의→ 평가과정으로 수업을 진행하였다.

수업 첫 시간에는 문제중심학습 정의, 학습과정, 특징, 자기주도적 학습의 중요성을 설명하고 학습운영방식을 설명한 후 그룹구성, 팀장과 서기를 선출하였다.

처음 모듈은 'J' 치과대학 문제중심학습 모듈을 변경하여 적용했으나, 학생들의 문제중심학습 및 임상케이스에 대한 이해 부족으로 학습운영이 어려웠다. 그러므로 학생들이 임상상황에 대한 이해와 임상적 문제도출, 가설설정, 학습목표 선정, 자율학습, 발표, 토론, 문제해결 과정을 연습할 수 있도록 치과에서의 단편적인 상황을 다룬 모듈을 제시한 후 문제중심학습을 실시하였다.

그룹별로 모듈을 통해 사실, 가설설정, 학습목표를 도출하도록 하였다. 사실은 모듈의 임상적 의미있는 내용을 확인하여 기록하도록 하였으며, 가설설정은 환자의 구강관리를 시행하는 전반적인 과정에서 야기될 수 있는 모든 가능성을 토대로 원인과 예상되는 결과를 추론하도록 하였다. 학습목표는 가설을 뒷받침할 이론적 근거를 제시하기 위해 학습자가 학습할 내용을 작성하도록 하였으며, 토론과정의 모든 내용은 서기가 기록하도록 하였으며, 조장이 전체적인 토론과정을 이끌도록 하였으나 부족한 부분은 튜터가 가이드 하였다.

튜터는 학습지침서의 학습목표에 적합하게 학습자가 사고할 수 있도록 학습을 촉진하였다. 중요 학습목표를 선정하여 개인학습을 한 후 웹에 게시하여 정보를 공유할 수 있도록 하였다. 다음 수업시간에 개인학습 내용을 발표하고 튜터는 미진한 부분은 질문을 통해 사고촉진을 유도하였다(표 10).

표 10. 문제중심학습 시범수업 과정

수업전개			
▷ 수업소개 ▷ 수업분위기 조성(교수의 역할 소개)      ▷ 그룹 조장, 서기 선출			
문제제시			
▷ 문제제시 : 문제에 대한 주인의식을 느끼도록 함(학생들이 문제를 내재화 하도록 함)			
사실	가설설정	학습목표	실천계획
개인 혹은 그룹학습을 통해 제시된 가정을 뒷받침할 지식과 정보를 종합한다	주어진 문제에 대한 학생들의 생각을 기록, 원인과 결과, 가능한 해결안 등	가설의 내용을 이론적으로 뒷받침할 근거제시를 위해 학습 목표 선정	주어진 과제를 해결하기 위해 취해야 할 구체적 실천계획
▷ 주어진 문제의 해결안에 대해 깊이 사고한다 ▷ 가능할 법한 해결안에 대한 생각을 정비한다      ▷ 학습과제를 규명하고 분담한다 ▷ 학습자료를 선정, 선택한다      ▷ 다음번 토론시간을 결정한다			
문제 후속 단계			
▷ 활용된 학습자료를 종합하고 그에 대한 의견교환을 한다 ▷ 주어진 문제에 대하여 다시 새롭게 접근을 시도한다 : 다음 사항에 나는 무엇을 할 것인지 생각해 본다			
가정(생각)	사실	학습과제	실천계획
수정한다	새로운 지식을 활용하여 재종합한다	새로운 과제규명과 과제분담을 한다	앞서 세웠던 실천안에 대한 재설계
결과물제시 발표			
문제 결론과 해결 이후			
▷ 배운지식의 일반화와 정리작업(정의, 도표, 개념, 일반화, 원칙 등) ▷ 자아평가 (조원들로부터 견해를 들은 후) : 문제해결과정에 대한 논리적 사고, 적합한 학습자료를 선정하여 필요한 지식과 정보를 얻어냈는지, 주어진 과제를 잘 수행함으로써 그룹원들에게 협조적이었는지, 문제해결을 통해 새로운 지식습득이 이루어졌는지 혹은 심화학습되었는지 평가함.			

### 3) 학습효과, 문제점

시범수업을 통한 문제중심학습의 효과는 임상상황을 다룬 모듈을 통해 학습자의 간접경험이 이루어졌으며 그 과정 중 포괄적 치위생학의 접근이 가능하였다. 기존의 1학년 학생과 비교하여 치의학 용어, 구강질환, 질환별 치료

방법, 구강보건교육 등에 관한 개념정리가 되었다는 것에 의의가 있다 하겠다. 또한 강의식학습에 익숙했던 학생들이 완벽하게 자기주도적 학습을 이행했다고 할 수는 없겠으나 지시적 수업에서 탈피하여 스스로 학습목표를 선정하고 문제를 해결하는 학습태도 변화로써 학습자 중심 학습이 이루어진 것에 의의가 있다 하겠다.

학생들이 모듈을 통해 사실, 가설설정, 학습목표를 탐색하는 과정에 적응하는데 4주정도의 시간이 소요되었으며 가설설정은 학습내용과 연계성이 높지 않고 단적인 결과 도출이 일반적이었다. 고등사고력을 향상시키기 위한 문제중심학습의 효과를 한 학기 적용만으로 단정 지을 수는 없으리라 사료된다. 문제중심학습 과정을 반복적으로 수행하면서 학생들은 스스로 학습할 목적을 갖고 '왜'라는 사고를 통해 문제점을 인식하고, 정보습득과정의 자기주도적 학습을 하며 그룹토론과정으로 서로의 생각과 정보를 공유함으로써 협력학습을 통해 지속적인 향상을 도모해야 할 것으로 사료된다.

튜터 3인의 문제중심학습 운영방법에 차이가 있었으며 학생평가결과 튜터 A는 학습 내용 발표수업만 이루어져 학습자의 학습내용 이해력 평가가 이루어지지 않아 강의식학습이 더 효과적일 것이라는 의견이 많았다. 튜터 B는 운영과정의 일관성이 부족하였으며 튜터 C는 강의식 학습을 일부 적용하여 문제중심학습 후 학습내용 정리, 미니강의가 도움이 되었다고 하였다.

전반적으로 많은 내용을 학습하여 의미 있는 수업이었으나 강의식 수업에 익숙해서 인지 문제중심학습 후 강의를 요구하는 학생이 있어 1학기 문제중심학습 적용만으로는 그 효과를 평가하기 어려우며 학생들의 지식습득, 자기주도적 학습, 협동학습, 문제해결능력을 함양시키기 위해 지속적인 문제중심학습이 수행되어야 한다고 생각되었다.

#### 4.2.2. 본 수업 적용

본 수업의 목적은 시범수업과정을 통해 문제중심학습에 적용된 실험집단과 비교집단의 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력의 차이를 첫째, 튜터 1인의 변형된 문제중심학습 모형을 개발하기 위함이며 둘째, 단일교과중심 적용의 가능성에 대해 평가하기 위함이다.



## 1) 대상, 그룹 및 튜터

본수업은 2007년 2학기에 시범수업 대상자와 동일하게 1학년 33명으로 하였으며, 예방치학 및 실습 교과시간에 1주 2시간씩 연구자 1인이 운영하였다. 그룹은 학생 4-5인으로 8그룹을 구성하여 변형된 문제중심학습을 실시하였다. 학습장소는 그룹별 토론이 가능한 실습실에서 이루어졌으며 모듈에 따라 조장과 서기를 선출하였다.

## 2) 수업과정

수업 첫 시간에는 교과목에 대한 소개, 교재소개를 하였으며, 문제중심학습을 통한 학습 과정, 튜터 역할을 설명하였다. 그리고 1학기 시범운영 문제중심학습과정의 차이점을 설명하였다. 시범수업과의 차이점은 튜터 1인이 학습을 운영한다는 것과 모듈의 중심내용은 예방치학 및 실습 교과목의 학습목표를 중심으로 임상상황을 작성하였다는 것, 그룹 구성원의 참여도를 향상시키기 위해 구성원을 11인에서 4-5인으로 구성하였다는 것, 단편적인 모듈에서 단계적 모듈이 제시된다는 것이다.

수업과정은 모듈 I을 제시한 후 그룹별 토론 과정에서 튜터는 각 그룹을 순회하며 참여도가 낮은 학생, 학습목표에 부합된 내용으로 토론이 진행되는지에 관하여 학습을 촉진하였다. 모듈 I의 과정이 끝나면 모듈 II를 제시하여 그룹별 토론을 하여 사실, 가설설정, 학습목표를 도출하였다. 학습과정 초기에는 시간이 부족하여 정규교과시간 외 연장수업이 이루어졌으며 그룹별 토론 후 개인학습이 이루어졌지만, 그룹별 상이한 내용과 학습목표에 도달하지 못하는 그룹이 발생하여 그룹별 토론시간이 끝나면 전체토론시간을 갖고 그룹별 토론내용을 발표하여 칠판에 기록하고 그룹별 차이점에 대하여 토론하는 방법으로 전환하였다.

튜터는 학습목표에서 제외된 부분이 있으며 질문을 통해 학습목표를 도출할 수 있도록 촉진하며, 그룹별 학습목표 우선순위를 선정하여 개인학습을 하도록 하며 자료는 웹에 게시하여 공유하도록 하였다. 또한 튜터 1인이 문제중심학습을 진행함으로써 인해 야기되는 여러 문제점과 학습촉진자 역할을 보완하기 위해 정규교과시간 외 팀미팅 시간을 갖고 개인학습 내용이 그룹내

구성원에게 전달되었는지 개인별 질문을 통해 학습자의 학습이해력과 사고력을 평가하였다.

둘째시간에는 그룹별 모듈에 관한 케이스를 파워포인트로 작성하여 발표하였다. 중복되는 내용은 발표하지 않도록 하였으며, 발표가 모두 끝난 후 튜터는 전체적인 학습내용을 정리하였고 필요한 부분은 강의를 하였다. 그리고 학습자의 자가평가, 동료평가를 시행하였으며 교과시간 내 학습자의 참여, 팀미팅 시간을 통한 학습자의 이해력평가, 그룹발표를 토대로 교수평가가 이루어졌다(표 11).

표 11. 문제중심학습 본 수업 과정

수업전개						
▷ 튜터 1인 / 학생 4-5인 그룹 구성 ▷ 수업분위기 조성(교수의 역할 소개)			▷ 수업소개 ▷ 그룹 조장, 서기 선정			
첫째시간 : 모듈 I ⇒ 모듈 II						
▷ 문제제시 : 문제에 대한 주인의식을 느끼도록 함(학생들이 문제를 내재화 하도록 함)						
사실	가설설정	학습목표		실천계획		
개인 혹은 그룹학습을 통해 제시된 가정을 뒷받침할 지식과 정보를 종합한다	주어진 문제에 대한 학생들의 생각을 기록, 원인과 결과, 가능한 해결안 등	가설의 내용을 이론적으로 뒷받침할 근거제시를 위해 학습목표 선정		주어진 과제를 해결하기 위해 취해야 할 구체적 실천계획		
⇨ 그룹내토론 : 그룹별 사실, 가설설정, 학습목표 작성 ⇨ 전체 토론 : 그룹별 사실, 가설설정, 학습목표 발표, 그룹별 차이점 칠판 기록 튜터 : 학습목표에서 제외된 부분 질문 유도 그룹 : 개인 학습목표 선정						
개인학습 ⇨ 자료조사 ⇨ 그룹내 토론, 정보 웹 게시 공유, 조사자료 상호이해						
수업시간 외 ⇨ 팀미팅 60분 (정보수집자료, 교재지참) : 개인별 질문 - 학습이해력, 사고력 평가, 모듈 III 제시 가설 검증						
둘째시간:						
⇨ 그룹별 발표, 질문 및 토론, 종합강의 ⇨ 평가(퀴즈, 자가평가, 동료평가, 교수평가)						
월	화	수	목	금	토	일
자료조사, 그룹내 토론 / team meeting				수업	자료조사	
team meeting (PM 4-6시)						

### 3) 학습효과, 문제점

문제중심학습을 위한 모듈을 제시하는 첫 시간의 수업과정은 모듈 I을 제시하고 그룹토론, 전체토론이 끝난 후 모듈 II를 제시하여 다시 그룹토론, 전체토론이 진행되었으나 시간이 부족한 바 이를 두 시간으로 나누어 진행하는 것이 효율적일 것이라 생각되었다. 그러나 학습자는 처음과정이 어려웠을 뿐 적응이 된 후에는 모듈 I의 사실, 가설설정 내용을 모듈 II를 통해 검증하고 재설정을 하여 학습이 효율적으로 이루어질 수 있으며 학습을 충분히 수행할 수 있다고 하였다. 그러므로 단일교과 과정으로 문제중심학습 수업시간이 많지 않으면서 운영되어야 하는 경우 및 문제중심학습 과정에 대한 이해와 문제해결력이 함양된 상태에서는 이와 같이 변형된 문제중심학습이 활용가능한 방법이라 사료된다.

튜터 1인 체제의 문제중심학습은 학생 개인과의 접촉시간이 부족하여 학습 촉진을 위해 정규교과시간외 팀미팅 시간을 구성하여 개인학습의 이해력과 사고력 증진을 도모하였으며, 학습에 대한 평가도 이루어져 튜터역할의 부족한 부분을 보완하였다. 팀미팅 초기에는 학습자의 문제해결 사고력을 증진시키기 위해 주 8시간 이상 소요되었으며, 그 후에도 6시간 이상이 소요된 바 교수의 헌신적인 노력 없이는 튜터 1인체제의 효율적인 문제중심학습은 이루어질 수 없다고 사료되었다.

시범수업을 포함하여 1년 동안의 문제중심학습 과정 중 학습과정의 문제점은 개인학습을 통한 자료조사 부분이다. 개인학습은 인터넷 자료, 교과서에 집중되어 있어 학습자가 신뢰할 수 있는 자료를 바탕으로 학습할 수 있도록 다양한 참고문헌 구비가 반드시 요구되었다.

문제중심학습은 이론적 지식 함양뿐만 아니라 문제해결을 통한 고등사고력 향상이 목적이므로 그 평가를 위해 자가평가, 동료평가를 하였으나 객관적인 평가가 이루어 지지 않아 평가부분에 대한 연구가 요구되었다. 본 연구에서는 이 부분을 보완하기 위해 학습 이해력 평가와 지식적용능력 향상, 사고촉진향상을 위해 개인별 질문을 함으로써 학생의 학습이해력과 사고력 평가하고, 학습자에게 학습과정과 효과에 대한 조사를 시행하였다. 위의 내용을 바탕으로 튜터 1인 단일교과중심 문제중심학습 최종 운영안은 표 12와 같다.

표 12. 튜터 1인 단일교과중심 문제중심학습 최종운영안

수업전개			
▷ 튜터 1인 / 학생 4-5인 그룹 구성		▷ 수업소개	
▷ 수업분위기 조성(교수의 역할 소개)		▷ 그룹 조장, 서기 선정	
첫째시간 : 모듈 I 제시			
▷ 문제제시 : 문제에 대한 주인의식을 느끼도록 함(학생들이 문제를 내재화 하도록 함)			
사실	가설설정	학습목표	실천계획
모듈에 제시된 임상 지식과 정보의 사실만을 기록함	사실 중심으로 가설 설정-개인, 그룹의견 기록, 원인, 증상, 치료법등 연관성	가설을 입증하기 위한 이론적 지식 학습 목표 선정	주어진 과제를 해결하기 위한 개인학습 목표 선정
⇨ 그룹내토론 : 그룹별 사실, 가설, 학습목표 작성 ⇨ 전체 토론 : 그룹별 사실, 가설, 학습목표 발표, 그룹별 차이점 기록 튜터 가이드 - 학습목표에서 제외된 부분 질문 유도 개인별 학습목표 배분			
개인학습 ⇨ 자료조사 ⇨ 그룹내토론(튜터 학습촉진), 정보공유, 조사자료 상호이해			
수업시간 외 ⇨ 팀미팅 60분 (정보수집자료, 교재지참) : 개인별 질문 - 학습이해력, 사고력 평가			
둘째시간: 모듈 II 제시			
가정(생각)	사실	학습과제	실천계획
확대/집중시킨다	종합/재종합 한다	규명, 정당화한다	계획을 공식화한다
개인학습 : ⇨ 자료조사 ⇨ 그룹내토론(튜터 학습촉진), 정보공유, 조사자료 상호이해			
수업시간 외 ⇨ 팀미팅 30-60분 (정보수집자료, 교재지참), 모듈 III 제시 후 학습내용 총정리 : 개인별 질문 - 학습이해력, 사고력 평가			
셋째시간:			
⇨ 그룹별 습득된 지식 총정리(마인드 맵 등) ⇨ 학습우수 그룹 선정 케이스 정리, 교수의 미니강의 ⇨ 평가(자가평가, 동료평가, 교수평가, 학습평가)			

## 5. 분석방법

연구자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Science) win 12.0을 이용하여 분석 하였다.

- 1) 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력의 신뢰도검정을 위해 Cronbach's alpha를 구하였다.
- 2) 학습태도, 학습동기 설문문항은 요인분석을 통해 하위개념을 재구성 하였다.
- 3) 실험집단과 비교집단의 학습태도, 학습동기의 차이를 비교하기 위해 t-test로 분석하였으며, 동일집단의 수업전후 변화를 비교하기 위해 paired t-test를 하였다. 집단별, 학습전후가 학습태도 학습동기에 미치는 영향을 분석하기 위해 반복측정에 의한 분산분석 방법 중 일반선형모델(GLM; General Linear Model, Univariate)분석을 하였다.
- 4) 실험집단의 학업성취도군별 문제중심학습을 통한 학습태도, 학습동기 변화 측정을 위해 반복측정에 의한 분산분석 방법 중 일반선형모델(GLM; General Linear Model, Univariate)분석을 하였다.
- 5) 실험집단과 비교집단의 자기주도적 학습력을 비교하기 위해 t-test로 분석 하였다.
- 6) 실험집단과 비교집단의 학업성취도를 비교하기 위해 t-test로 분석하였다.
- 7) 문제중심학습에 관한 학생평가분석을 위해 문제중심학습과 강의식학습에 대한 차이 평가는 t-test로 분석 하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 집단별 학습태도 차이

#### 3.1. 집단별 학습전후 학습태도

문제중심학습을 실시한 실험집단과 비교집단 간 학습태도의 차이를 알아보기 위해 학습 전후 학습태도를 조사하여, 실험집단의 불성실한 응답자 2명을 제외한 31명, 비교집단 28명을 분석한 결과는 다음과 같았다.

집단별 학습태도 사전, 사후 변화 분석 결과 실험집단은 사전 3.07, 사후 3.54로 학습태도 평균이 향상되었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 비교집단은 사전 3.19, 사후 3.26으로 학습태도 평균이 향상되었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 13).

표 13. 집단별 학습전후 학습태도

M±S.D.

	실험집단			비교집단		
	사전	사후	t	사전	사후	t
학습태도	3.07±0.48	3.54±0.34	4.405*	3.19±0.44	3.26±0.39	0.495
관심도	3.08±0.50	3.49±0.36	4.403*	3.08±0.44	3.14±0.42	0.454
준비도	3.34±0.51	3.78±0.41	3.193*	3.51±0.43	3.53±0.44	0.156
참여도	2.77±0.67	3.37±0.49	4.236*	2.99±0.67	3.10±0.56	0.633

paired t-test, 5점척도, \*p<0.05

실험집단과 비교집단의 학습태도 및 학습전후에 따른 차이를 검정하기 위하여 반복측정에 의한 분산분석 방법 중 일반선형모델(GLM; General Linear Model, Univariate)분석을 실시한 결과 표 14, 그림 6과 같다.

표 14와 같이 주효과-집단에는 유의한 차이는 없었고, 주효과-학습전후에서는 유의한 차이가 인정되었다. 상호작용효과 집단과 학습전후에도 유의한

차가 인정되었다. 그러므로 실험집단과 비교집단은 유의한 차이가 없었으나 각 집단의 학습 전후에는 학습태도 변화에 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단별 학습전후 변화에 유의한 차가 인정되었으므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 학습자의 학습태도 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 6과 같이 비교집단의 학습태도 변화는 크지 않으나, 실험집단의 학습태도 변화량은 높게 증가되어 강의식학습보다 문제중심학습이 긍정적인 학습태도 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 14. 집단별 학습전후 학습태도 변화 통계분석표

Source		SS	DF	MS	F	P
집단		.187	1	.187	1.292	.260
오차(집단)		8.253	57	.145		
학습전후	구형성가정	2.153	1	2.153	10.550	.002
집단*학습전후	구형성가정	1.264	1	1.264	6.195	.016
오차(학습전후)	구형성가정	11.630	57	.204		

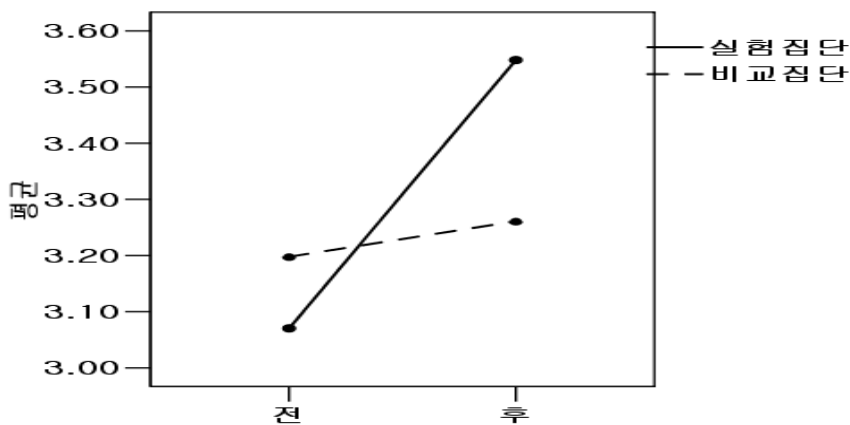


그림 6. 집단별 학습전후 학습태도 변화

### 3.2. 집단별 학습전후 학습태도-학습관심도 변화

학습관심도는 표 15와 같이 주효과-집단, 주효과-학습전후, 상호작용효과 집단과 학습전후에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 그러므로 실험집단과 비교집단은 유의한 차이가 있었으며 집단의 학습전후에 학습관심도의 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단의 학습전후 변화에 유의한 차이가 인정되므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 학습관심도 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 7과 같이 비교집단보다 실험집단의 변화량이 더 높게 증가되어, 문제중심학습이 긍정적인 학습관심도 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 15. 집단별 학습전후 학습태도-학습관심도 변화 통계분석표

학습관심도 Source	SS	DF	MS	F	P
집단	.893	1	.893	5.569	.022
오차(집단)	9.145	57	.160		
학습전후	구형성가정 1.535	1	1.535	6.895	.011
집단*학습전후	구형성가정 .899	1	.899	4.040	.049
오차(학습전후)	구형성가정 12.690	57	.223		

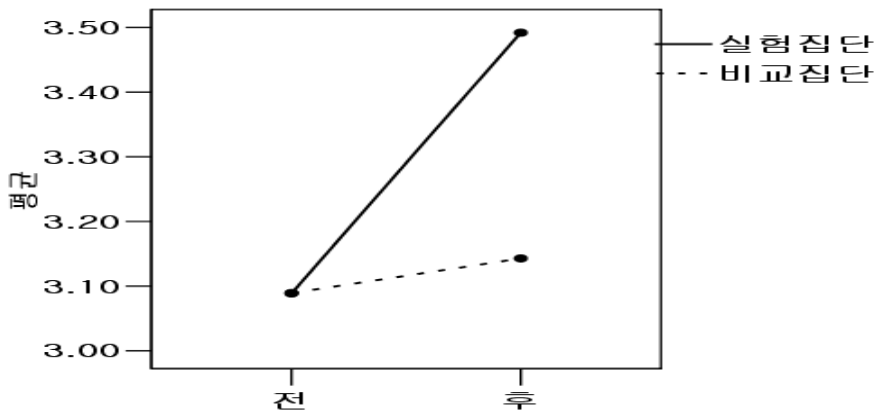


그림 7. 집단별 학습전후 학습태도-학습관심도 변화



### 3.3. 집단별 학습전후 학습태도-학습준비도 변화

학습준비도는 표 16과 같이 주효과-집단은 유의한 차이가 없었고, 주효과-학습전후, 상호작용효과 집단과 학습전후에서는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 그러므로 실험집단과 비교집단 간에는 유의한 차이가 없었으며, 집단의 학습전후에 학습준비도는 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단의 학습전후 변화에 유의한 차가 인정되므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 학습준비도 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 8과 같이 비교집단보다 실험집단에 의한 변화량이 더 높게 증가되어, 문제중심학습이 긍정적인 학습준비도 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 16. 집단별 학습전후 학습태도-학습준비도 변화 통계분석표

학습준비도 Source	SS	DF	MS	F	P	
집단	.046	1	.046	.263	.610	
오차(집단)	9.967	57	.175			
학습전후	구형성가정	1.514	1	1.514	6.451	.014
집단*학습전후	구형성가정	1.242	1	1.242	5.290	.025
오차(학습전후)	구형성가정	13.377	57	.235		

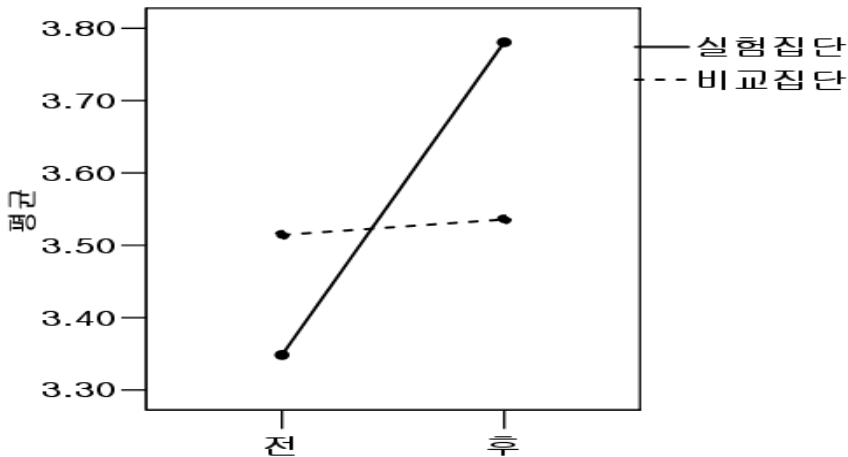


그림 8. 집단별 학습전후 학습태도-학습준비도 변화

### 3.4. 집단별 학습전후 학습태도-학습참여도 변화

학습참여도는 표 17과 같이 주효과-집단은 유의한 차이가 없었고, 주효과-학습전후, 상호작용효과 집단과 학습전후에는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 그러므로 실험집단과 비교집단간에는 유의한 차이가 없었으며, 집단의 학습전후 학습참여도는 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단의 학습전후 변화에 유의한 차가 인정되므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 학습참여도 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 9와 같이 비교집단보다 실험집단에 의한 변화량이 더 높게 증가되어, 문제중심학습이 긍정적인 학습참여도 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 17. 집단별 학습전후 학습태도-학습참여도 변화 통계분석표

학습참여도 Source	SS	DF	MS	F	P	
집단	.016	1	.016	.047	.829	
오차(집단)	9.967	57	.175			
학습전후	구형성가정	3.738	1	3.738	9.708	.003
집단*학습전후	구형성가정	1.700	1	1.700	4.414	.040
오차(학습전후)	구형성가정	19.695	57	.346		

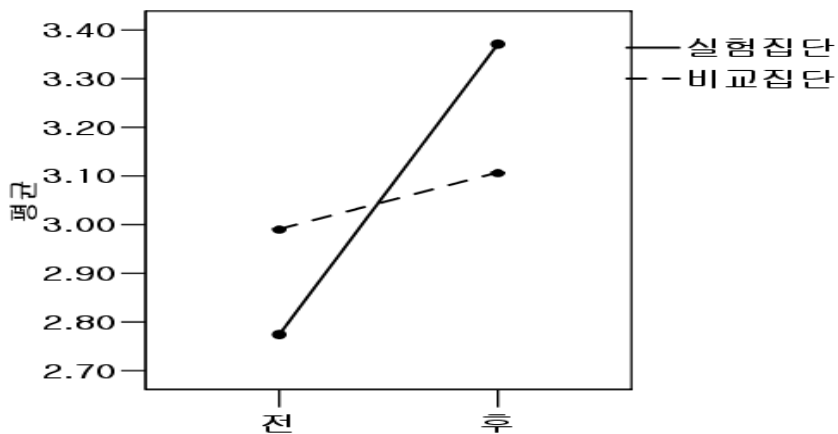


그림 9. 집단별 학습전후 학습태도-학습참여도 변화

## 2. 집단별 학습동기 차이

### 2.1. 집단별 학습전후 학습동기

문제중심학습을 실시한 실험집단과 비교집단 학습동기의 차이를 알아보기 위해 학습 전후 학습동기를 조사하여 실험집단의 불성실한 응답자 3명을 제외한 30명, 비교집단 28명을 분석한 결과는 다음과 같다.

집단별 학습동기 사전, 사후 변화 분석 결과 실험집단은 사전 3.34, 사후 3.67로 학습태도 점수가 높아졌으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 비교집단은 사전 3.19, 사후 3.41로 학습동기 점수가 향상되었으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 18).

표 18. 집단별 학습전후 학습동기 M±S.D.

	실험집단			비교집단		
	사전	사후	t	사전	사후	t
학습동기	3.34±0.28	3.67±0.23	11.65*	3.19±0.32	3.41±0.32	6.36
주의력	3.20±0.34	3.64±0.30	9.68*	3.00±0.35	3.20±0.31	4.126*
관련성	3.45±0.42	3.62±0.30	3.53*	3.21±0.45	3.27±0.27	0.767
자신감	3.28±0.42	3.60±0.27	5.38*	3.17±0.38	3.54±0.35	1.513
만족감	3.48±0.50	3.85±0.41	5.50*	3.66±0.38	3.41±0.32	1.152

paired t-test, 5점 척도, \*p<0.05

실험집단과 비교집단의 학습동기 및 학습전후에 따른 차이를 검정하기 위하여 반복측정에 의한 분산분석 방법 중 일반선형모델(GLM; General Linear Model, Univariate)분석을 실시한 결과 표 19, 그림 10과 같다.

표 19와 같이 주효과-집단, 주효과-학습전후, 상호작용효과 집단과 학습전후에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 그러므로 실험집단과 비

교집단은 유의한 차이가 있으며, 집단의 학습 전후 학습동기 변화에 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단별 학습전후 변화에 유의한 차이가 인정되었으므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 학습자의 학습동기 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 10과 같이 비교집단의 학습동기 변화는 크지 않으나, 실험집단의 학습동기 변화량은 높게 증가되어 강의식학습보다 문제중심학습이 긍정적인 학습동기 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 19. 집단별 학습전후 학습동기 변화 통계분석표

Source	SS	DF	MS	F	P
집단	1.178	1	1.178	7.432	.009
오차(집단)	8.875	56	.158		
학습전후 구형성가정	2.257	1	2.257	153.923	.000
집단*학습전후 구형성가정	8.499E-02	1	8.499E-02	5.795	.019
오차(학습전후) 구형성가정	.821	56	1.467		

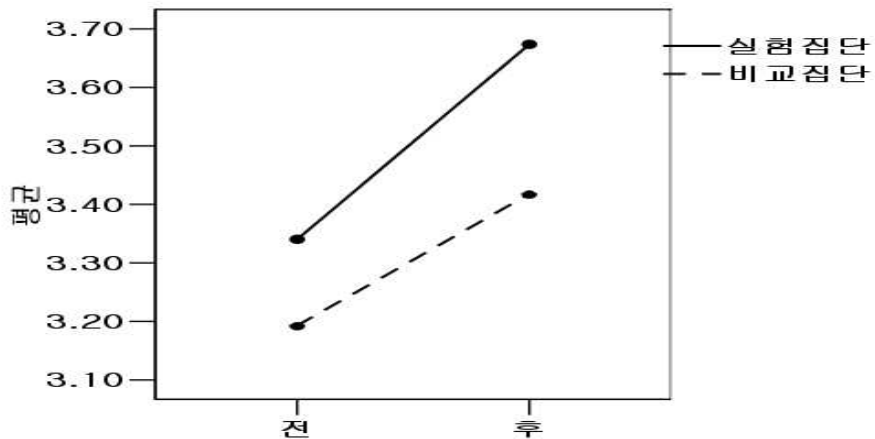


그림 10. 집단별 학습전후 학습동기 변화

## 2.2. 집단별 학습전후 학습동기-주의력 변화

주의력은 표 20과 같이 주효과-집단, 주효과-학습전후, 상호작용효과 집단과 학습전후에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 그러므로 실험 집단과 비교집단간에는 유의한 차이가 있으며, 집단의 학습전후에 주의력은 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단의 학습전후 변화에 유의한 차이가 인정되므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 주의력 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 11과 같이 비교집단보다 실험집단에서 학습전후 변화량이 더 높게 증가되어, 문제중심학습이 긍정적인 주의력 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 20. 집단별 학습전후 학습동기-주의력 변화 통계분석표

주의력 Source	SS	DF	MS	F	P
집단	2.976	1	2.976	15.925	.000
오차(집단)	10.465	56	.187		
학습전후 구형성가정	2.997	1	2.997	92.582	.000
집단*학습전후 구형성가정	.424	1	.424	13.093	.001
오차(학습전후) 구형성가정	1.813	56	.032		

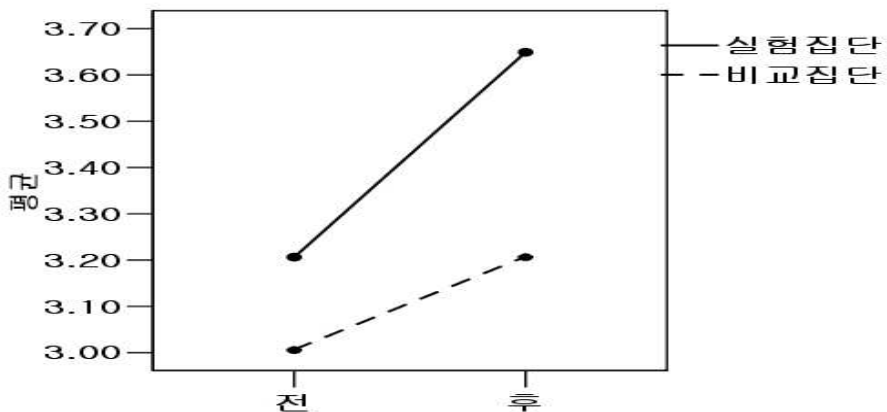


그림 11. 집단별 학습전후 학습동기-주의력 변화

### 2.3. 집단별 학습전후 학습동기-관련성 변화

관련성은 표 21과 같이 주효과-집단, 주효과-학습전후는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으나, 상호작용효과 집단과 학습전후에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러므로 실험집단과 비교집단 간에는 유의한 차이가 있으며, 집단의 학습전후에 관련성은 유의한 차이가 인정되었다. 그림 12와 같이 비교집단보다 실험집단에서 학습전후 변화량이 더 높게 증가되어 문제 중심학습이 긍정적인 관련성 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 21. 집단별 학습전후 학습동기-관련성 변화 통계분석표

관련성 Source	SS	DF	MS	F	P
집단	2.551	1	2.551	11.490	.001
오차(집단)	12.434	56	.222		
학습전후 구형성가정	.361	1	.361	6.315	.015
집단*학습전후 구형성가정	.078	1	.078	1.370	.247
오차(학습전후) 구형성가정	3.202	56	.057		

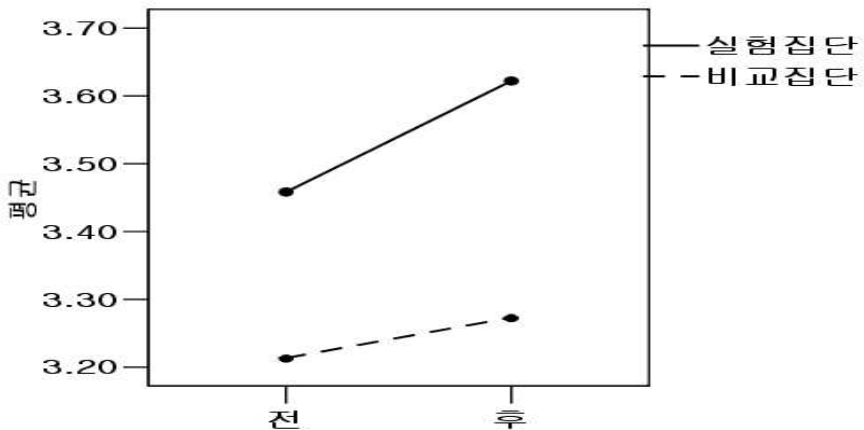


그림 12. 집단별 학습전후 학습동기-관련성 변화

## 2.4. 집단별 학습전후 학습동기-자신감 변화

자신감은 표 22와 같이 주효과-집단, 주효과-학습전후, 상호작용효과 집단과 학습전후에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 그러므로 실험집단과 비교집단간에는 유의한 차이가 있으며, 집단의 학습전후에 자신감은 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단의 학습전후 변화에 유의한 차이가 인정되므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 자신감 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 13과 같이 비교집단보다 실험집단에서 학습전후 변화량이 더 높게 증가되어, 문제중심학습이 긍정적인 자신감 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 22. 집단별 학습전후 학습동기-자신감 변화 통계분석표

자신감 Source		SS	DF	MS	F	P
집단		1.641	1	1.641	6.970	.011
오차(집단)	구형성가정	13.180	56	.235		
학습전후		1.084	1	1.084	28.003	.000
집단*학습전후	구형성가정	.535	1	.535	13.828	.000
오차(학습전후)	구형성가정	2.167	56	.039		

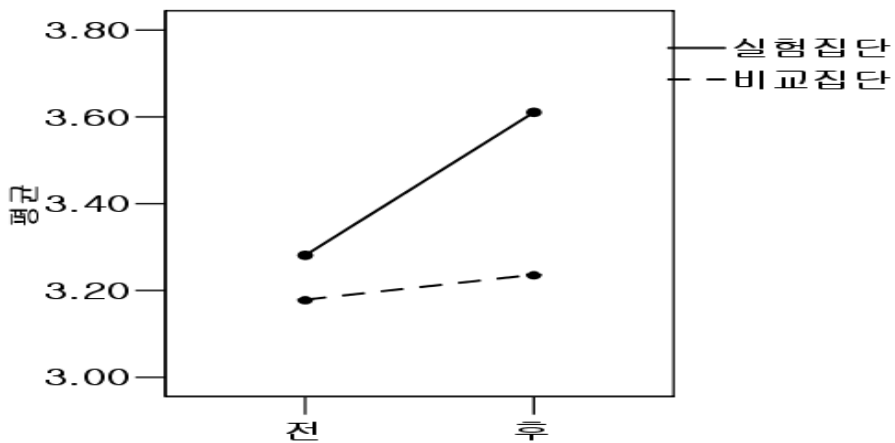


그림 13. 집단별 학습전후 학습동기-자신감 변화

## 2.5. 집단별 학습전후 학습동기-만족감 변화

만족감은 표 23과 같이 주효과-집단에는 유의한 차이가 없었고, 주효과-학습전후, 상호작용효과 집단과 학습전후에서는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 그러므로 실험집단과 비교집단 간에는 유의한 차이가 없으며, 집단의 학습전후에 만족감은 유의한 차이가 인정되었다. 그리고 집단의 학습전후 변화에 유의한 차이가 인정되므로 문제중심학습과 강의식학습 모두 만족감 변화에 영향을 미친다 할 수 있겠다. 그림 14와 같이 비교집단보다 실험집단의 학습전후 변화량이 더 높게 증가되어, 문제중심학습이 긍정적인 만족감 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 23. 집단별 학습전후 학습동기-만족감 변화 통계분석표

만족감 Source	SS	DF	MS	F	P	
집단	.120	1	.120	.479	.492	
오차(집단)	13.987	56	.250			
학습전후	구형성가정	.447	1	.447	4.202	.045
집단*학습전후	구형성가정	1.707	1	1.707	16.052	.000
오차(학습전후)	구형성가정	5.956	56	.106		

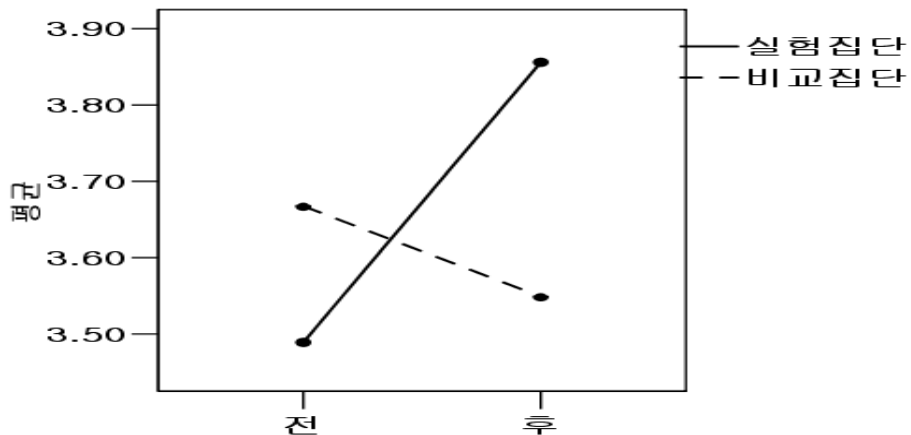


그림 14. 집단별 학습전후 학습동기-만족감 변화



### 3. 집단별 자기주도적 학습력 차이

실험집단과 비교집단의 자기주도적 학습력 차이에 관한 조사는 실험집단의 불성실한 응답자 2명을 제외한 31명, 비교집단 28명의 자료를 분석한 결과 다음과 같다.

실험집단과 비교집단의 학습 후 자기주도적 학습력 차이를 분석한 결과 실험집단은 3.61, 비교집단은 3.39로 실험집단이 조금 높게 조사되었으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

자기주도적 학습력의 하위개념 분석결과 인지전략은 실험집단이 3.34, 비교집단이 2.93이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 자기조절력은 실험집단이 3.30, 비교집단이 2.96이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 자기효능감은 실험집단이 3.67, 비교집단이 3.61이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 본질적가치는 실험집단이 3.50, 비교집단이 3.40이었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

문제중심학습을 시행한 실험집단이 비교집단보다 인지전략, 자기조절력, 자기효능감이 더 높게 조사되었으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(표 24).

표 24. 집단별 자기주도적 학습력 M±S.D.

	실험집단 (n=31)	비교집단 (n=28)	t	p
자기주도적 학습력	3.61±0.20	3.39±0.51	2.129	0.038
인지전략	3.34±0.36	2.93±0.50	3.567	0.001
자기조절력	3.30±0.34	2.96±0.40	3.507	0.001
자기효능감	3.67±0.35	3.61±0.34	2.721	0.009
본질적가치	3.50±0.30	3.40±0.47	1.006	0.319

t-test, 5점 척도

## 4. 집단별 학업성취도 차이

문제중심학습을 실시한 실험집단과 비교집단의 학업성취도를 분석한 결과 실험집단은 평균 86.7점, 비교집단은 86.2점으로 실험집단이 비교집단보다 조금 높았으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 25).

표 25. 실험집단과 비교집단 학업성취도 M±S.D.

	실험집단	비교집단	t	p
학업성취도	86.36±5.25	86.21±4.68	0.116	0.908

t-test, 총점 100점

### 4.1. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습태도 변화

실험집단의 학업성취도 집단별 학습태도 변화에 대해 살펴본 결과 학업성취도 상위집단의 학습태도 변화는 사전 3.02, 사후 3.51이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 학업성취도 하위집단의 학습태도 변화는 사전 3.02, 사후 3.21이었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

학업성취도 상위집단은 문제중심학습을 통해 관심도, 준비도, 참여도의 사전, 사후 변화에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나 학업성취도 하위집단은 참여도에서만 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

결과적으로 학습성적 상위집단이 하위집단보다 긍정적인 학습태도 변화에 더 효과적으로 나타났다(표 26).

표 26. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습태도 변화 M±S.D.

	상위집단			하위집단		
	사전	사후	t	사전	사후	t
학습태도	3.02±0.53	3.51±0.51	-3.10*	3.02±0.42	3.21±0.43	0.760
관심도	3.00±0.48	3.51±0.44	2.77*	3.18±0.52	3.46±0.28	1.66
준비도	3.31±0.60	3.93±0.44	3.69*	3.38±0.41	3.61±0.30	1.56
참여도	2.75±0.71	3.51±0.51	3.65*	2.80±0.64	3.21±0.43	2.28*

paired t-test, 5점 척도, \*p<0.05

실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후에 따른 학습태도 차이를 검정하기 위하여 반복측정에 의한 분산분석 방법 중 일반선형모델(GLM; General Linear Model, Univariate)분석을 실시한 결과 표 27과 같이 주효과-학업성취도 집단에서는 유의한 차이가 없었으며 주효과-학습전후에서는 유의한 차이가 인정되었으나, 상호작용효과 학업성취도 집단과 학습전후에서는 통계적으로 유의한 차가 인정되지 않았다. 그러므로 학업성취도 집단간 유의한 차이가 없었으나, 각 학습자집단의 학습 전후에는 학습태도 변화에 유의한 차이가 인정되었다.

그림 15와 같이 성적하위집단의 학습태도보다 성적상위집단 학습태도 변화량이 높게 증가되어 문제중심학습이 성적상위집단의 긍정적인 학습태도 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 27. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습태도 변화 통계분석표

Source		SS	DF	MS	F	P
성적집단		.151	1	.151	.546	.466
오차(성적집단)		8.025	29	.277		
학습전후	구형성가정	1.340	1	1.340	7.173	.012
성적집단*학습전후	구형성가정	.621	1	.621	3.321	.079
오차(학습전후)	구형성가정	5.418	29	.187		

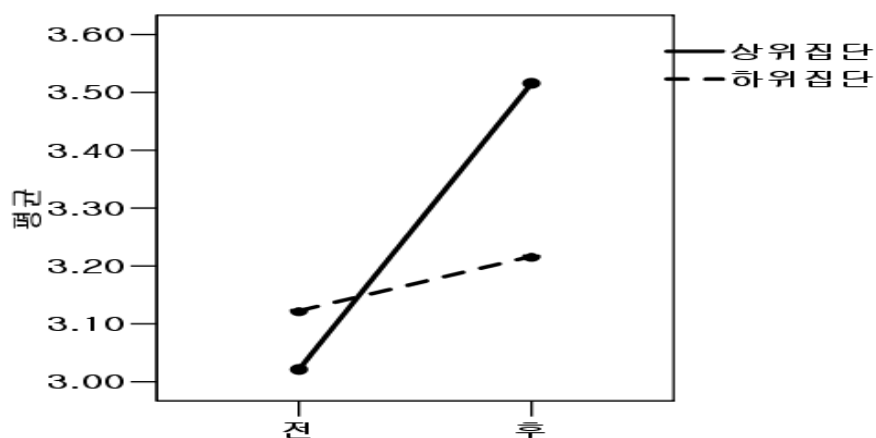


그림 15. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습태도 변화

## 4.2. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화

실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화에 대해 살펴본 결과 학업성취도 상위집단의 학습동기 변화는 사전 3.37 사후 3.73이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 학업성취도 하위집단의 학습동기 변화는 사전 3.27, 사후 3.60이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

학업성취도 상위집단, 하위집단 모두 학습동기 하위개념인 주의력, 관련성, 자신감, 만족감의 학습전후 변화에 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 결과적으로 학업성취도 상위집단과 하위집단 모두 긍정적 학습동기 변화에 효과가 있는 것으로 조사되었다(표 28).

표 28. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화 M±S.D.

	상위집단			하위집단		
	사전	사후	t	사전	사후	t
학습동기	3.37±0.25	3.73±0.19	9.01*	3.27±0.31	3.60±0.25	-7.87*
주의력	3.19±0.37	3.66±0.29	8.05*	3.23±0.32	3.61±0.31	-5.19*
관련성	3.53±0.31	3.62±0.31	-2.94*	3.34±0.50	3.61±0.29	-3.10*
자신감	3.30±0.38	3.65±0.23	-4.73*	3.25±0.45	3.55±0.30	-3.14*
만족감	3.56±0.58	3.91±0.46	-3.78*	3.47±0.35	3.80±0.35	-4.06*

paired t-test, 5점 척도, \*p<0.05

실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후에 따른 학습동기 차이를 검정하기 위하여 반복측정에 의한 분산분석 방법 중 일반선형모델(GLM; General Linear Model, Univariate)분석을 실시한 결과 표 29와 같이 주효과-학업성취도 집단에서는 유의한 차이가 없었으며 주효과-학습전후에서는 유의한 차이가 인정되었으나, 상호작용효과 학업성취도 집단과 학습전후에서는 통계적으로 유의한 차가 인정되지 않았다. 그러므로 학업성취도 집단별 유의한 차이는 없었으나, 학업성취도 집단의 학습전후에는 학습동기 변화에 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다.

그림 16과 같이 성적하위 집단의 학습동기보다 성적상위집단 학습동기 변화량이 높게 증가되어 문제중심학습이 성적상위집단의 긍정적인 학습동기 변화에 더 효과적이라 할 수 있다.

표 29 . 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화 통계분석표

Source		SS	DF	MS	F	P
성적집단		.177	1	.177	1.463	.236
오차(성적집단)		3.507	29	.121		
학습전후	구형성가정	1.687	1	1.687	142.321	.000
성적집단*학습전후	구형성가정	.013	1	.013	1.077	.308
오차(학습전후)	구형성가정	.344	29	.012		

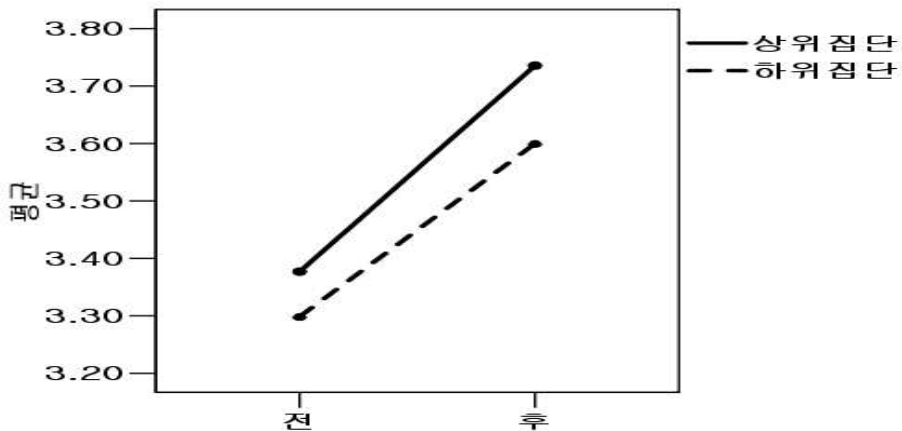


그림 16. 실험집단의 학업성취도 집단별 학습전후 학습동기 변화

### 4.3. 학습과정, 학습효과 평가

문제중심학습은 학습에 대한 결과 뿐만 아니라 학습과정에서 학습자의 고등사고능력 향상이 중요하다. 그러므로 학업성취도는 평가의 일환으로 학습자의 자가평가, 동료평가, 교수평가가 시행되어지나 본 연구에서는 학습자의 객관적인 평가부족으로 이에 관한 결과를 제시하는데 부족함이 있어 문제중심학습자 대상으로 기존의 강의식 학습 경험과 비교하여 문제중심학습의 학습과정과 학습효과에 대한 조사를 시행하였으며 그 결과는 다음과 같다.

학습과정 내용 분석 결과 ‘자기 스스로 할 수 있는 학습이다’는 응답이 문제중심학습의 수업에서는 평균 3.60점으로 강의식 수업 2.66점 보다 높게 조사되었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. ‘교수와 학생사이의 의견교류

가 있다’는 응답이 문제중심학습 수업에서는 3.80점으로 높게 조사되었으나 강의식 수업에서는 2.96점 이었으며, ‘학생과 학생사이의 의견교류가 있다’는 응답이 문제중심학습 수업에서는 3.83점으로 높게 조사되었으나 강의식 수업에서는 2.53점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 학습자가 ‘학습하고자 하는 동기를 유발한다’는 것은 문제중심학습 수업이 3.26점으로 강의식 수업 2.96점보다 높게 조사되었으며, 적극적으로 수업에 참여한다는 문제중심학습 수업이 3.33점으로 강의식수업 3.16점보다 높았다.

학습효과 내용 분석 결과 ‘실제상황에 대한 대응 능력을 길러준다’는 응답이 문제중심학습 수업에서는 3.96점으로 높게 조사되었으나 강의식 수업에서는 2.86점 이었으며, ‘의학적 사고와 판단 능력을 향상시켜준다’는 응답이 문제중심학습의 수업에서는 평균 3.76점으로 강의식 수업에서의 효과 3.16점 보다 높게 조사되었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. ‘문제해결을 위한 지적능력 개발에 도움이 된다’는 문제중심학습의 수업에서는 평균 3.60점으로 강의식 수업에서의 효과 3.16점 이었다. 그리고 ‘질병을 진단하는 능력함양에 도움을 준다’는 문제중심학습 수업이 3.53점, 강의식 수업이 3.13점 이었다. 그러나 ‘기초지식의 포괄적 이해’는 강의식 수업이 문제중심학습 수업 보다 0.3 점 높게 조사되었다(표 30).

표 30. 학습과정, 학습효과 평가 M±S.D.

구 분	내 용	문제중심학습	강의식학습	t	p
학습과정	학습의욕	3.26±0.69	2.96±0.71	-1.648	0.105
	자기주도적 학습유도	3.60±0.85	2.66±0.88	-4.157	0.000
	적극적인수업참여	3.33±0.60	3.16±0.91	-0.833	0.408
	사고 행동에 대한 긍정적인 영향	3.30±0.74	3.40±0.72	0.526	0.601
	교수와 학생 사이 의견교류	3.80±0.71	2.96±0.92	-3.898	0.000
학습효과	학생과 학생사이 의견교류	3.83±0.79	2.53±0.86	-6.091	0.000
	학업성취도 수준	3.23±0.93	3.40±0.89	0.705	0.483
	실제상황에의 대응능력	3.96±0.55	2.86±0.81	-6.085	0.000
	의학적 사고와 판단신장능력	3.76±0.50	3.16±0.69	3.814	0.000
	질병 진단 능력 함양	3.53±0.73	3.13±0.86	-1.941	0.057
	문제해결위한 지적능력개발	3.60±0.56	3.16±0.94	-2.149	0.037
	수업에서의 지적 성취감	3.20±0.96	3.23±0.85	0.142	0.888
	기초지식의 포괄적 이해	3.30±0.87	3.60±0.85	1.342	0.185

## VI. 고찰

21세기의 급속하게 변화하는 세계에서 직무를 수행할 능력을 갖춘 졸업생을 배출하기 위해 의학교육분야 개혁의 요구가 증가되었다. 의학교육에서 가장 주목할 만한 교육의 변화는 문제중심학습이다. Seymour(2001)에 의하면 치학교육은 구강질병의 변화 뿐만 아니라 경제적 요인에 의해 대학 안팎에서 변화가 요구되고 있으며, 기술적 진보와 교육철학의 변화는 우리가 무엇을 하는지 그리고 어떻게 그것을 하는지에 의미심장한 영향을 미친다고 하였다. 치학교육은 학습자가 그들의 미션을 수행할 수 있는 전문적 지식, 기술습득이 요구되어지며(Richard 2004), 변화에 대응하기 위한 방안으로 문제중심학습(PBL)과 같은 현대적 교육방법의 적용이 제안되어 지고 있으며, PBL은 구성주의에 기초를 두고 있다. 구성주의는 학습과정을 추론함으로써 지식에 대한 사고의 방향을 전화하는 것이며, 전문가에 의해 전달된 지식보다는 학습자의 경험으로부터 의미를 구성하는 것이다(Chaves 2000). 문제중심학습이란 문제의 상황에서 지식을 획득하는 것이며, 의사소통능력을 증진시키고, 임상 적용 기회를 제공하는 것이라 하였다. 문제중심학습은 비판적사고와 문제해결력을 발달시키기 위한 자기주도적 학습방법이며, 새로운 지식의 적용, 통합, 획득을 포함하고 있다(Park 2007, Michael 1998).

의학 교육에서 PBL의 리더인 Barrow는 PBL을 세 가지 교육 목적에 초점을 두었다. 첫째는 지식의 습득이 다양한 학문 분야로부터 통합되며, 교수는 문제들을 적용하고 학습자가 문제를 해결하도록 요구할 것이며 환자의 문제를 해결하고 분석하도록 요구하는 것이다. 둘째는 효과적 임상문제 해결, 자기주도적 학습 그리고 팀내 상호작용을 발달시킬 수 있는 것이다. 셋째는 만족되지 않는 호기심, 지속적인 학습에 대한 욕구로 학습자의 학습능력을 증진시키는 것이다(Fincham 2001). 전형적인 수업에서는 학생들이 기억할 사실을 지시하고, 임상적 상황에 대한 추론과 이해가 충분하지 않은 상태의 기술을 습득하게 되는데 반해 문제중심학습은 지식을 재구성(기존 지식은 새 정보를 이해하는데 사용)하며 정보를 재활성화 계기가 된다. 이는 무언가를 학

습하는 상황과 그것을 적용하는 상황의 차이를 좁혀주고, 생각하고 적용하는 것을 쉽게 해주며 더 잘 수행할 수 있도록 해준다. 또한 지식의 정교함의 특성을 갖는다. 학생이 정보를 통합할 상황에서 더 잘 이해하고 정보를 재발견하게 된다 하였다. 이러한 문제중심학습은 학생들의 사고력을 신장시켜 임상에서의 적용능력을 향상시켜준다. 대부분의 교육이 이론적 지식을 갖추는 것에 국한되어, 건강관리 전문가들이 그들의 학교에서 다양하고 복합적인 이행능력을 갖출 것이 요구되고 있다(Dalrymple 2006, Wilkerson 1998). 그러므로 국내에서도 1990년대 도입되어 현재 의과대학, 치과대학, 간호대학에서 시행되고 있으나 치위생학 분야에서는 그 연구가 미비한 실정이다.

본 연구에서는 지식적 수업에 의한 학습자의 지식적용능력 부족으로 임상 상황에 대한 대처능력 부족, 교수자에게 의존적인 학습자의 태도를 자기주도적 학습자로 전환시킬 필요성을 인식하여 이를 개선시킬 목적으로 문제중심 학습을 적용하였다.

문제중심학습이 치위생학 정규 교육과정에 적용되어지는 것이 처음이므로 치위생학과 학생에게 적합한 모듈을 개발하여 시범수업을 하였고, 시범수업의 문제점을 보완하여 치위생 교육여건에 적용 가능한 튜터 1인의 단일교과 적용 문제중심학습을 본수업에 적용시킴으로써 학습성취도, 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력에 관한 효과 및 학생들의 문제중심학습에 대한 평가 결과를 연구하였으며 그에 대해 논의하고자 한다.

## 1. 문제중심학습 모듈 개발과정

문제중심학습 목적을 효과적으로 달성하고 학생들에게 충분한 동기유발을 주기 위해서는 이상적인 PBL 모듈을 작성해야 한다. PBL에 이용될 수 있는 좋은 문제의 일반적 원칙으로 효율적인 문제는 학생이 더 깊은 개념에 대해 생각할 필요성을 느끼게 하는 것이며 학생이 사실, 정보, 합리성에 기초를 두고 판단을 내리도록 요구해야한다. 또한 복잡성을 적절히 조절하여 협동학습이 이루어지도록 하며 각 과정의 학습목표가 문제로 통합되어 여러 영역에서의 깊고 넓은 정보에 기초하여 문제들이 교과과정의 모든 필수학습 주제를



포함할 수 있어야 한다(김동헌 1999).

본 연구에서 문제중심학습 모듈로 구성한 주요내용은 임상에서 가장 흔히 접하게 되는 구강질환인 치아우식증, 치주질환, 구취이었으며 환자관리과정에 대한 전반적인 이해를 토대로 치위생학 측면에서 학생들이 접근할 수 있도록 하였다. 모듈은 치과대학, 간호대학 모듈을 참고하여, 대학병원 내원환자의 지속적인 처치내용을 중심으로 개발하였으며, 학습목표는 치위생학 교과목을 참고하였다.

시범연구에서 제시했던 첫 모듈은 치과대학의 모듈을 재구성하여 학생들에게 적용하였으나 광범위한 전문적 지식이 포괄적으로 산재해 모듈에 대한 학생들의 이해부족으로 학습동기 유발과 참여가 어려웠다. 치위생학 관련 지식이 전무하고 지시적 강의식 수업에 익숙한 1학년 1학기 실험집단에게 있어서 문제중심학습의 적용 자체의 문제가 있지 않을까 의문이 있었지만 이를 해결하기 위해 학생들이 ‘문제중심학습이란 어떠한 것인지’ 새로운 교수-학습법에 적용하는 단계가 필요하다고 생각되어 한 번쯤 치과에 가서 경험했을 내용을 연구자의 경험과 치과내원환자의 진료기록부를 바탕으로 단편적인 모듈을 작성하여 학습과정을 적응하도록 하는데 중점을 두었다.

고등학교를 졸업한지 얼마 되지 않은 실험집단에게 고등학교 학생이 치과에 통증으로 내원하는 것으로 학습자가 직접 혹은 간접적으로 경험했을 내용으로 구성하여 학습에 흥미를 느끼도록 하였고, 그룹토의를 통해 경험담을 이야기 하고, 모듈 내용에 대해 알고 있는 것과 무엇을 알아야 환자를 관리할 수 있는지에 초점을 두고 환자의 일반적인 특성, 내원한 원인, 검사, 진단, 그에 따른 처치, 치과위생사로서의 역할, 구강보건교육 등에 다양한 접근을 하도록 하였다.

강기선(2001) 연구에서도 단순한 모듈에서 점차 복합적인 모듈을 접하도록 하여 이미 학습한 개념을 새로운 임상상황의 관점에서 재적용하게 하고, 실습, 강의, 비디오 시청 등 다양한 학습방법을 체계적으로 활용한 총체적 PBL 모듈을 적용하여 학습자의 이해를 도왔다고 하였으며 채수진(2003)은 모듈을 개발할 때 학습자의 수준에 따라 모듈 수준을 고려해야 한다고 했다. 하지만 허예라(2001)는 매우 어려웠던 모듈이 학습자와 교수의 활발한 상호작용을

보인 반면, 비교적 문제의 수준도 적절하고 가설 설정도 쉽다고 평가받은 모듈이 상호작용이 활발히 일어나지 않은 경우도 있어 결국 교수에게 보다 큰 책임감과 수업운영의 기술적인 면을 요구한다 하였다. 또한 최정임(2004)은 문제의 실제성과 학습자의 수준과의 관계에 대한 모색이 필요하다고 했다. 설계자의 입장에서는 실제적인 과제라고 생각할지라도 학습자들이 실제적이라고 생각하는 것에는 차이가 있을 수 있고, 학습동기를 느끼고 주인의식을 느끼게 하는 과제는 다를 수 있다. 또한 문제가 어떤 방식으로 제시되느냐에 따라 학습자가 느끼는 실제성이 달라진다고 하였다.

모듈 작성과정 중 어려웠던 것은 비구조적인 모듈 작성에 관한 부분이었다. Lohman(2002)은 문제중심학습에서의 문제는 비구조화, 정의가 분명하지 않으며 문제를 해결할 과정이 포함되어야 한다고 하였다. 전문교육프로그램은 비구조화된 문제를 해결할 수 있는 전문성이 요구되어져 왔고 학생들의 문제해결능력을 발달시키기는 것을 돕기 위해 교육과정에 교육적 경험내용을 적용시켜야한다고 했다(Mandin 1997).

모듈 작성 초기엔 학생들에게 보다 많은 정보를 제공하기 위해 세부적으로 작성하였으나 그렇게 되었을 경우 학생들이 제한된 사고를 할 수 있어 본 수업에 적용한 최종 모듈은 임상경험을 바탕으로 실제 사례중심으로 내원, 검사 및 진단, 처치 3단계 과정으로 실제 임상에서 겪는 것처럼 구성하였다. 이를 통해 학생들이 전공의 이론적 지식 이외에 환자의 심리에 대한 이해, 환자와의 갈등으로 인한 해결, 구강질환의 원인과 그에 따른 다양한 치료방법에 대한 사고 등이 충분히 적용되어 질 수 있었다. Lohman(2002)은 모듈이 짧은 단편으로 구성될 때 문제해결능력과 자기주도적 학습력이 향상된다 하였다. 짧은 단편적 개요는 학습자들이 중요한 정보에 초점을 두고, 문제해결과정의 단계를 거치게 되기 때문이다.

모듈 개발과정 중 고려할 점은 치과위생사가 업무를 수행하기 위해 다양한 학문적 접근의 교육이 필요하다는 것이었다. 현 치위생학과 교육과정은 국가고시를 위해 전공필수, 전공선택 과목만 20여개에 이른다. 그렇지만 이러한 교과과의 학습이 실제 임상에서 근무하게 될 때 효율적으로 적용되어지지 못하는 것이 현 실정이다. 모듈을 처음 계획했을 때는 치위생학 전교과목이 적용

되어 질 수 있도록 하는 것에 의미를 두었지만, 본 수업은 예방치과학 중심으로 작성하였으며, 문제중심학습의 지속적인 수업으로 학생들이 치의학 외 임상심리학, 전신질환과 관련한 의학적 접근, 약리학 등 다학문적으로 접근하여 기대 이상의 학습을 경험하는 것으로 통합사고능력 향상의 기회를 제공할 수 있었다는 것에 의미가 있었다.

Michael(1998)은 PBL이 치학교육에서 각기 다른 형태로 운영되어질 수 있으며, 그것은 교육 전과정 혹은 단일교과에 적용되어질 수도 있다고 하였다. 교과에 기초한 문제는 튜터에게 문제의 학습목적을 작성할 것이 요구되어지며, 문제는 우선적 학습목표에 초점을 두고 작성되어야 한다고 하였다.

모듈을 개발하기 위해 많은 시간을 투자하였으나 부족함이 있으므로, 전문가 및 임상실무자의 연구를 통해 최근의 임상상황을 반영하고 치과위생사의 임상실무능력을 향상시킬 수 있는 타당성 있는 모듈 개발이 지속적으로 필요 하겠다. 그리고 본 연구에서는 모듈에 대한 평가가 이루어지지 않았지만, 추 후 연구에서는 학생 및 문제중심학습 운영 교수의 평가가 필요하겠다. 정인원(1999)의 연구에서처럼 문제중심학습 관련 전문가 뿐만 아니라 학습자 대상으로 모듈에 관한 평가를 시행한 후 학습자의 요구도와 수준을 고려하여 모듈을 작성하는 것도 바람직 할 것이다.

## 2. 문제중심학습 수업 운영

우리나라에서 문제중심학습 도입은 의과대학의 경우 학급의 규모가 비교적 크며, 이에 따른 소규모 토의실을 비롯한 시설확보가 어렵고 튜터 양성 및 훈련, 모듈개발 등에 필요한 제반 지원의 확보가 어렵고 문제중심학습 교육에 관한 전문가 부족 등 운영의 많은 문제가 있으며 신설 의과대학 중심으로 단기간동안 문제중심학습을 실시하였다. 단기간의 PBL 교육을 통해 학생들은 새로운 지식을 배우기보다는 문제해결과정과 자율학습의 중요성을 인식하도록 유도하고 향후 의학과 교육과정에서 PBL 교육을 확대하는데 의미가 있다(이종태 1998).

본 연구에서도 전통적인 문제중심학습을 운영하기에는 여건상 어려움이 많

아 문제중심학습에서의 자기주도적 학습 함양, 협동을 통한 문제해결 등을 함양하는데 더 큰 의미를 두고 교육여건에 맞게 변형하여 수업을 시행하였다. 교육과정 여건상 1학년 1학기에만 문제중심학습 수업시간을 편성하여 교수 3인이 다른 강의실에서 3그룹을 시범운영 하였고, 본 연구에서는 연구자가 한 강의실에서 수업을 하였으며 수업시간 외 팀미팅을 시행하였다. 강인애(2003)는 문제중심학습의 가장 대표적인 모형이 소수학생을 대상으로 하는 의과대학의 모형이라 소개하면서 현 여건상 대규모의 수업인 경우도 많으므로 그에 따라 Facilitator모형, 동료 튜터 모형을 적용하여 문제중심학습을 운영해야한다고 했는데, 연구자의 수업운영형태는 Facilitator모형을 적용시켰다(표 31).

Facilitator모형은 대규모 수업의 경우 정규수업시간의 일부를 활용하여 팀토론을 하며, 팀토론시 Facilitator로서 튜터는 여러 팀을 다니며 토론을 활성화시키는 역할을 한다. 짧은 강의와 각 팀 발표에 이은 전체 그룹토론을 하게 된다.

PBL 교육에서 튜터의 역할은 학생들에게 정보를 전달해주는 것 보다 학생들의 학습이 용이하도록 도와줄 수 있어야 하며, 튜터가 전문가나 비전문가나 학생들의 학습수행에 유의한 차이가 나타나지 않는다고 하였다. 그리고 학생들의 학습수행능력을 향상시키는데 경험있는 전문가가 반드시 필요하지 않는다고 하였다(Park 2007). Raman(2002)은 튜터는 학습의 촉진자 역할을 해야 하며, 촉진자의 역할을 효과적으로 이행하기 위해서 '내용 전문성(content expertise)'보다는 '과정 전문성(process expertise)'이 요구된다 하였다.

표 31. 문제중심학습 운영 모형

PBL 모형	특 징
의과대학 모형	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소수의 학생</li> <li>- 각 그룹마다 튜터 혹은 토론을 이끄는 교사 존재</li> <li>- 정규수업시간 외에 다른 시간 활용</li> <li>- 하나의 PBL 문제를 여러차시에 걸쳐 다룸</li> </ul>
Facilitator 모형	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대규모 수업의 경우 활용</li> <li>- 정규수업시간의 일부를 활용한 팀토론</li> <li>- 팀 토론시 Facilitator로서 교사는 여러팀을 다니며 토론 활성화</li> <li>- 교사에의한 짧은 강의와 각 팀발표에 이은 전체 그룹토론</li> <li>- PBL문제의 다음단계로 넘어가기 전 교사에 의한 총정리</li> </ul>
동료 튜터 모형	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 같은 학부생, 선배학생에 의한 팀토론 활성화 보조역할</li> <li>- PBL을 경험한 자가 다른 학생에게 모범사례로 긍정적 역할</li> <li>- Facilitator가 하는 역할과 거의 비슷한 역할</li> <li>- 교사에게 수업의 진행 전반에 대한 분명한 피드백 제공</li> <li>- 대규모 수업에서 활용가능</li> <li>- 학생튜터가 팀토론시 진행에 사용할 수 있도록 교사에 의해 준비된 일종의 스크립 필요</li> </ul>

본 연구는 전형적인 문제중심학습에서 변형된 모형을 적용하였으나 기존 모형에서 달성하고자 하는 목적에서 벗어나지 않으려 노력하였으며, 학습과정을 통해 학생들의 협동학습, 창의력과 자기주도적 학습력에 의미를 두고 연구를 시행하였다.

본 수업에서는 학습집단을 4그룹으로 2주간 문제중심학습을 운영했다가 8그룹으로 변경하였는데 그 이유는 학생들이 문제중심학습을 경험하여 과정을 이해하고 있었고 그룹 구성원이 많은 경우보다 적은 경우 참여도가 높고 책임감이 강하며 협력학습이 잘 이루어지는 것으로 관찰되었기 때문이다. 문제해결을 함께 수행하기 위한 학생의 소그룹 기능은 PBL 교육과정의 중요요소이다. 여러 문헌의 연구결과 소그룹의 구성원은 6-8명이 최적이라고 하였다(Fincham 2001).

연구자 1인이 튜터로 활동하다보니 학생들이 필요로 할 때 팀토론을 활성화

화 시킬 수 없으며, 수업과정에서 피드백을 제공하지 못하는 경우가 발생하여 문제해결의 촉진자 역할을 해주는 튜터가 없는 그룹에서 학습한 학생들은 튜터가 있는 그룹에서 학습한 학생보다 문제중심학습에 있어 학습목표를 정하는데 어려움을 겪는다는 의견에 동감하였다. 또한 문제중심학습 경험이 없었거나 적은 학생은 튜터에게 심하게 의존하는 경향을 보인다는 내용을 보면 (Park 2007) 학생들이 문제중심학습과정을 익히는 과정에서 튜터 역할의 중요성을 인식할 수 있겠다. 운영과정을 통해 문제중심학습은 소수 학생대상으로 많은 의견을 교류하면서 운영 하는 것이 가장 바람직하다고 생각되며 이를 보완하기 위해 수업시간 외 그룹토의를 시행하였으나 교수의 시간과 노력이 너무 많이 소요되어 교수 1인의 지속적인 운영에 어려움이 있으므로 상황에 따른 문제중심학습의 적용(예를 들어 한학기 단편모듈 2-4회 적용)을 통해 최대의 효과를 거둘 수 있는 다양한 방법이 연구되어져야 할 것이다.

Bergmann(2007)은 피드백은 그룹과 그룹구성원에게 긍정적이고 건설적인 비판을 제공하며, 구성원의 학습참여를 장려하고 학습자 스스로 지식의 한계를 인식하게 한다고 하였다. 수업시간 외 팀미팅을 추가적으로 진행할 수 밖에 없었던 이유 역시 문제중심학습과정에서 학습에 대한 피드백이 제공되어져야만 학생들에게 요구되어지는 능력함양을 도모할 수 있다는 것이 수업운영 과정상 관찰되었기 때문이다.

Winning(2007)와 Raman(2002)의 연구에서 제시된 학습과정을 정리하면 다음과 같다. 학생들은 사전지식을 끌어낼 수 있고, 새로운 주제를 야기하는 중요내용이 포함되도록 설계된 리얼한 모듈을 받는다. 튜터가 있는 소그룹에서 학생들은 용어와 주제를 명확히 하고 상황을 해석하고 상황 속에 존재하는 문제와 결과를 설명한다. 학생은 주제와 용어를 정의하고 문제들을 나열하며 브레인스토밍을 한다. 가능성 있는 원인에 대한 가설을 세우며 정의된 문제의 결과, 그리고 가설을 증명하기위해 요구되는 부가적인 정보를 작성한다. 이 때 팀 구성원이 함께 혹은 개별적으로 자기주도적 학습을 이행한다. 다시 소집된 팀구성원은 학습경험을 나누고, 환자의 문제에 대한 위험성, 원인, 결과에 대해 설명하고, 진단방법, 관리방법에 대해 정보를 종합한다. 이 과정을 반복하도록 튜터가 이끌어서 더 많은 정보가 제공되어 질 수 있다고 하였다.

본 연구에서의 수업운영은 모듈을 연구자가 소개하면 학생들은 주어진 시간에 그룹별로 모듈에 대해 토론하고 모듈에서 알고 있는 것과 환자관리를 위해 알아야 할 내용, 학습목표를 분류해서 기록하였다. Shuler(2002)는 PBL 수업과정은 학생들이 처음 문제와 관련된 사실을 정의하고, 그 사실은 학생이 무엇을 알고 있는가를 의미한다고 하였다. 문제와 관련된 가설설정은 비판적 사고를 결정짓는 단계이며, 케이스에 대해 무엇을 사고하는 지를 반영하고 조사분야를 결정짓는데 가정 우선적인 것과 가장 가치가 낮은 것에 대한 우선순위를 작성할 수 있다. 그리고 학습목표는 그들의 가설을 검증하는데 사용된다. 학습요구는 학습자가 무엇을 알기를 원하는지 반영한다. 각 학습자는 학습요구를 조사하여 내용에 근거해 지식을 향상시킨다.

그룹토의 과정 중 연구자는 각 그룹을 다니며 연구자가 학습 설계했던 내용을 학생들이 추론하고 있는지 검토하고, 주요 내용에 접근하지 못하는 그룹에게는 질문을 통해 접근하도록 유도하였다. 그리고 그룹별 작성한 학습할 내용을 발표하게 하였고, 최종적인 학습목표를 선정한 후 그룹별로 학습할 내용을 재선정 하여 개인학습 할 내용을 분담하게 하였다. 토론과정 중에 참여하지 않은 학생들을 독려하고 그룹구성원이 모두 참여할 수 있도록 하는 방안으로 의견제시자를 기록하도록 하였고 과제분담에 대한 자료조사 결과에 따른 평가를 제시하여 책임감 있는 개인학습이 이루어질 수 있도록 하였다. Chen(2001)은 튜터는 촉진자로서 그룹 내 학생들의 분열 행동을 막아줄 수 있도록 사전에 작용해야 한다고 하였으며, 튜터의 경험과 행동이 그룹의 활동성에 미치는 영향에 관한 조사를 제안하였다.

김주자(2002)는 대부분의 학생들이 토론하는 훈련이 부족하여 과제 발표시 동료에 대한 발표내용은 관심이 없고 자신의 발표내용만을 신경 쓰며 교수에게 발표한다고 생각하는 경향이 있었다고 하였다. 본 연구자는 학생들의 이런 경향은 줄이기 위해 그룹별 발표가 끝나면 다른 조에서 1개의 질문을 반드시 하도록 하여 다른 조의 발표내용을 주의 깊게 관찰하도록 하였다. 김용일(1996)은 PBL에 흥미를 갖는 중요한 이유로 지식의 흡수과정에서 토론을 통해 대화기법, 사고과정, 이유대기기법을 동시에 배우고 반응할 수 있다는 것처럼, 토론에 익숙치 않는 학생들의 토론참여를 유도하여 의미있는 학

습이 이루어지도록 교수가 노력해야 할 것이다. 허예라(2001)는 학습과정에서 학습자간 질문이 많을수록 상호작용이 활발하게 나타났기 때문에 토론이 잘 진행되지 않을 경우 교수는 집단의 상호작용을 촉진시키기 위한 여러 전략을 사용할 수 있고 특히 문제중심학습을 처음 접하는 1학년일 경우 가설 설정 단계에서부터 어려워하기 때문에 교수는 많은 유도질문으로 학습자들을 지도해야 하며 보다 나은 정보를 주고 지지하고 의견을 표현하고 학습자들이 다음에 무엇을 해야 할 지 암시를 줄 수 있는 교수의 역할이 중요하다 하였다. 그리고 학습수준이 낮은 하위권 학생들이 자기주도적 학습을 할 수 있도록 유도하는 방법을 교수는 연구해야 할 것이다. 학생들은 그룹토의를 하여도 협력하지 않고 학습목표에 대해 직접 거론하여 학습하도록 해야 하는 어려움도 있었다. 이 경우 그룹의 협력에도 영향을 미치므로 책임감을 부여해 학습에 참여토록 유도해야 했으며, 팀원간 협력과 서로에 대한 이해와 협조가 필요하다.

연구자는 그룹 구성원을 4인으로 최소화하여 그룹 활동에 적극 참여할 환경을 만들었으며 토론 과정 중 발표자를 기록하도록 하고 모듈별 조장을 변경하고 토론시간에 참여도가 낮은 학생에게 질문을 하는 등 협력학습이 이루어 질 수 있도록 하였으나 지속적인 연구를 통해 학습참여 독려 방안을 강구해야 할 것이다. 신좌섭(2004)은 협력학습의 효과에 영향을 미치는 첫째 요인이 학습자 활동이며 그 다음으로 집단과 튜터, 주제의 영향이 유의하게 나타났으며 협력학습의 효과를 증진하기 위해서는 적극적 참여, 개방과 헌신, 관찰과 수정으로 이루어지는 학습자 활동을 증진해야 하며, 목표지향성, 역동적 갈등과 긴장, 집단 활력, 집단운영의 기술, 결속, 상호작용을 특징으로 하는 집단 특성을 협력 지향적으로 증진해야 한다고 하였다.

학생들은 자율적으로 개별 학습한 내용을 웹에 게시하여 정보를 공유할 수 있도록 하였다. 그리고 다음시간까지 조사한 자료를 종합하고 토론하여 환자에게 적용시키는 것은 수업시간 이외에 그룹별로 시행하도록 하였다. 학생들이 학습하는 과정에 어려움이 있으면 언제든지 연구자에게 상의토록 하였으며, 연구자는 학생들의 질문에 바로 답을 제시해 주지 않고 '왜 그렇게 생각을 했는지? 왜 그런 증상이 발생되었는지?'의 질문을 통하여 학생들 스스로



생각하여 답을 찾을 수 있도록 지도 하였다. 정보공유 및 토론을 위해 웹에 홈페이지를 만들어 운영하였으나 주로 보고서 제출용으로 활용되고 토론이 이루어지지 않아 추후 웹공간을 활용하여 교수와 학생간 의견교류가 이루어질 수 있도록 운영하는 것도 바람직 할 것이다.

문제제시, 그룹별 토론시간 이후 그룹별로 학습한 내용을 발표하는 시간에는 반복되는 내용에 대한 발표시간을 줄이기 위해 다른 조에서 발표한 내용과 동일한 내용은 간단히 언급하고 다른 내용을 중심으로 발표하도록 하였다. 대부분 공통된 학습목표를 가지고 학습한 내용이었지만 다른 학습목표를 가지고 환자에게 적용한 내용을 발표했을 때 학생들에 대한 견해를 묻고, 유사한 임상사례가 있다면 어떻게 해결할 수 있을지에 대한 질문을 통해 진행되었다. 또한 학생들이 꼭 학습해야 할 내용, 심도 있게 생각해야 할 부분이 있어서 짧은 강의를 통해 학생들이 추후에 문제를 해결하는 데 도움을 줄 수 있도록 하였다. 최종적으로 학습내용에 대한 보고서를 제출하도록 하였으며 보고서의 내용은 모듈 주제, 그룹, 그룹원, 모듈의 전반적인 내용요약, 사실, 가설설정, 학습목표, 개인학습 내용요약, 개념도 작성이다. 개념도를 작성하는 것은 학습한 내용에 대해 정리하고 다학문적 접근을 유도하며, 새로운 지식을 구상할 수 있는 좋은 방법이다.

문제중심학습 운영에서 가장 먼저 부딪힌 문제는 학생들이 문제중심학습을 적용하지 못하는 것이었다. 학생들은 그동안 강의식 학습에 익숙하였고 자기 의견을 발표하지 않으며 자기주도적으로 학습 경험이 적은 대상자들로서 문제중심학습에 대한 충분한 이해 없이 수업이 진행되어 문제중심학습에 대한 부정적인 반응이 있었다. 특히 학습자의 수준에 따라 강의식 수업과 문제중심학습 수업이 적용되어야 하는지 같등하게 되었다. 또한 임상적 의학지식이 없는 1학년 학생들에게 문제중심학습을 시행하는 것이 적절한 시기인지 문제중심학습을 계획하고 시행하였던 초기 많이 같등했던 부분이었다. 위와 같은 어려움을 해결하기 위해 문제중심학습을 왜 하는지, 문제중심학습을 통해 경험과 지식을 적용하는 능력을 향상시키고, 정보를 통합하여 환자에게 적용시키는 능력을 함양함으로써 임상에서 충분히 활용할 수 있는 점을 부각시키고, 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 내용으로 수업을 진행하였으며 처음

문제중심학습을 적용하는 경우 학습자가 충분히 문제중심학습에 대해 이해할 수 있도록 하며 단계적으로 학습방법을 연습시킴으로써 개선시키려 노력했다.

1학년에서 문제중심학습을 시행하는 것이 바람직한 것인지에 대한 의문은 시행과정 중 충분히 학생들이 학습할 수 있다고 판단되었다. 이와 관련된 연구를 살펴보면 임기영(1998)은 학습 초기 문제분석과정은 과거지식을 재활성화 시키는 과정이며, 과거 지식은 새로운 지식을 이해하는데 가장 중요한 필요조건이다. 또한 상세한 지식보다는 제한된 지식만을 가지고 있을 때 학습이 최대로 일어나는데 그 이유는 제한된 지식은 호기심을 자극하여 학습에 대한 동기를 최대로 유발시키기 때문이라고 하였다. 노연희(2000)는 문제중심 학습 본연의 목적인 창의적 추론에는 조기교육이 바람직하며, 외국에서 시행하는 대부분의 학교에서 저학년에서부터 실시하고 있다 하였다(Albanese 1993). 은희철(1997)은 기존 연구에서 보여주듯 전혀 의학 교육을 받지 않은 학생들도 의학교육을 받은 학생 못지않게 학습을 잘 소화하는 것으로 조사되었다.

그러나 조기에 시행할 때 학생들이 이로 인해 많은 스트레스를 받는 것도 사실이므로 강의 내지는 보조적인 관련자료의 보충이 문제중심학습을 저학년 부터 수행할 경우 중요하다 하였다(Lewkonja 1993). 김선(1998)의 연구에서도 4학년에 적용하는 경우 이미 임상에 노출되어 PBL 목적에 적절하지 못하였으며, 교수 학생 모두 부정적인 견해를 보였고, 1학년 대상으로 시행한 결과 저학년에 적용하는 것이 타당하고 그 목적도 적절하다 하였다.

시범수업 운영 후 본 연구를 위한 수업에서는 학생들의 모듈에 대한 이해와 다각적인 접근, 조사내용을 환자에 적용시켜 활용하는 능력이 향상되는 것이 두드러졌다.

시범운영과정 중 3명의 튜터에 대한 학생들의 반응은 교수가 각각의 특성을 가지고 있어 일치성이 없다는 의견이 있었다. 이를 해결하기 위해서는 교수지침서를 체계적으로 작성하여 구체적 학습목표, 그 목표의 해설, 진행순서, 적절한 시간배분을 위하여 문제당 할당된 허용시간 진행을 위한 참고사항, 도움말, 비전공 주제를 다루게 된 지도교수를 위한 참고자료와 학생들에게 제시한 참고서적을 제시할 시기, 그리고 필요시 제시해 줄 수 있는 과제

등을 자세히 작성할 필요가 있다. 그리고 향후 개선사항에 대한 교수 응답결과 지도교수의 역할 정립과 교육의 필요성, 자료 및 시설개선, 시행방법론의 확립이 필요하다는 견해에 따라 체계적인 운영을 위한 교수의 훈련이 요구된다(박은희 2000).

튜터는 정교화를 촉진하는 역할, 학습과정을 감독하는 역할, 지식의 통합을 자극하는 역할, 상호작용과 개인 책임감을 자극하는 역할 중에서 정교화를 자극하는 역할이 가장 부족하므로 학생과 대화하는 방식으로 학생들의 지식을 깊게 탐침하고 학생들에게 보다 정교화 된 임상적인 추론 능력을 길러줄 수 있도록 해야 한다(박은경 2002). 손주연(2004)은 문제중심학습의 일차적인 작용이 자기조절학습을 중심으로 한다고 보았을 때 교수설계자는 이러한 개인의 학습을 촉진시킬 수 있는 자기조절학습 수준을 향상시키는 전략에 초점을 맞추는 것이 문제중심학습에 중요하다고 하였다. 그러므로 교수의 역할을 충분히 이해하고 적용하도록 지속적인 연구가 필요하겠다. 그리고 치위생학 교육을 담당하고 있는 연구자 역시 강의식에 익숙하여 학생들이 문제해결과정에 어려움이 발생하면 지시적, 혹은 해결을 도와주는 경향이 있어 이를 자제하려 노력하였다. 교수는 토론을 촉진하고 올바른 전문지식을 습득하도록 가이드 해야 하는 역할을 지니지만 해당전문분야의 교수인 경우 토론을 활성화시키기 보다는 침체시키기 쉬워지는데 이는 일반적으로 지시적인 역할을 수행하며, 학생-학생간 토론보다는 교수-학생간 토론이 늘어나고 지도교수의 말에 학생들이 좌우된다. 결국 학생들의 자유의사를 억제하는 역기능이 있고 조절자의 역할을 비전문가에 비해 잘 수행하지 못한다는 연구가 있다(은희철 1997, Silver 1991 재인용).

연구자의 학교에서는 새로운 교수-학습법에 대해 교육하고 지원하여 학과 교수님들이 문제중심학습에 관심을 갖고 함께 수업에 참여하여 문제중심학습을 교육과정에 적용하였지만 이러한 여건이 아니라면 현실적으로 PBL 운영한 사람의 교수가 필요성을 인식하고 적용하기엔 부딪히는 문제들이 많다.

채수진(2003)은 문제중심학습 운영상 문제점들로 과다한 학생수, PBL에 대한 홍보부족, 모듈개발부진, 시간과 예산부족, 대학당국 관심부족 등이 있으며, 교수가 반대하는 경우로는 소집단 수업이 강의식 수업에 비해 비효율적

이라 하였다. 왜냐하면 강의식은 많은 양의 지식을 적은 시간에 학생들에게 진단할 수 있지만 PBL은 한정된 양의 지식을 꽤 많은 시간을 소요하게 되므로 비효율적이다 하였다. 또한 교수의 인식부족으로 참여하지 않는 문제도 있다. 그러므로 PBL을 시행하기 위한 개선방안은 학생수를 감축하고 교수의 관심을 증대시키는 인적요인에 대한 노력이 필요하고 교수학습 요인에 대한 개발이 필요하며 학교당국의 지원이나 보상제도가 있다 하였다.

본 연구를 위한 수업운영은 PBL의 원래 형식에 벗어나 현 교육여건에 맞춰 변형 운영한 것으로 기존의 PBL과 비교를 하기엔 다소 무리가 있을 것으로 사료되나 기존의 강의식 학습에서 벗어나 학생들이 스스로 학습할 수 있는 기회를 제공하고, 서로의 의견을 토론하면서 환자관리에 필요한 정보를 공유하고 문제를 해결해나가는 새로운 학습을 시도한 것에 의미를 두었다. 수업과정 중에 발생할 여러 상황에 대처하면서 교수가 문제중심학습에 대한 확신을 가지고 학생들의 학습능력향상을 위해 노력하는 것이 바람직 할 것으로 사료된다.

#### 4. 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력

본 연구에서 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력과 학업성취도의 관계를 분석한 결과 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 조사되었으며, 조현철(2006)의 연구에서 학습기술, 학습동기, 자기효능감과 학업성취도간의 관계가 유의한 정적인 상관관계가 있는 것으로 조사되었다.

Susarla(2003)는 전형적인 교수학습에서보다 문제중심학습에서 자기발견의 과정이 강화될 수 있기 때문에 교육의 효과가 증진된다고 하였으며, 학습과정 중 학생들의 학습태도 및 학습동기의 변화를 관찰 할 수 있다고 하였다. 문제중심학습에서 중요한 것은 학생들이 학습하는 방법을 배울 수 있도록 학생들에게 자기주도형 학습을 유도함으로써 학습동기를 부여 할 수 있다는 것이다. 김주연(2002)는 긍정적인 학습태도는 성적향상에 영향을 주므로 학습태도는 학업성취를 위해 고려해야 하는 학습자의 정의적 특성이라고 하였다.

집단별 학습태도의 차이는 실험집단은 학습전 3.07, 학습후 3.54로 0.47 향상

되었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 비교집단의 학습태도는 학습전 3.19, 학습후 3.26으로 0.07향상되었으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 학습태도를 분석한 황선영(2003), 정재은(2005)의 연구에서도 실험집단이 비교집단보다 증가하였으나 비교집단은 거의 변화가 없었다는 내용과 일치하였다. GLM 분석 결과 주효과-학습집단에서는 유의한 차이가 없었지만 주효과-학습전후, 상호작용효과 학습집단과 학습전후에서는 유의한 차이가 인정되었다. 결과적으로 강의식학습을 하더라도 학습태도의 변화가 나타날 수 있으나, 비교집단보다 실험집단의 학습태도 전후 변화가 크게 조사되어 문제중심 학습이 긍정적 학습태도 변화에 더 큰 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 학습태도의 하위개념에서도 관심도, 준비도, 참여도에서도 문제중심학습이 강의식학습보다 긍정적 변화의 영향이 더 큰 것으로 조사되었다.

집단별 학습동기 차이는 실험집단이 학습전 3.34, 학습후 3.67로 0.33 향상되었으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었지만, 비교집단은 학습전 3.19, 학습후 3.41로 0.22 향상되었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 황선영(2003)의 연구에서도 학습동기에서 실험집단과 비교집단이 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 문제중심학습이 학생들의 학습동기 및 만족도를 높이는 데 효과적이었다. 고유경(2003)의 연구에서는 학습동기와 학업성취도의 관계에서 학업성취도가 높은 학생은 의지조정전략 중 내적 통제가 이루어지나 학업성취도가 낮은 학생은 외적통제가 작용되며 의지조정 전략을 다양하게 사용하지 못한다고 하여 학생을 위한 효과적인 의지조정 전략 교수방법 개발의 필요성을 제시하였다. 조현철(2006)은 내적목표를 지향하는 학습자는 학습하는 것 자체를 즐기므로 성적보다 새로운 학습기술을 습득하거나 이해하고 노력하는 것에 더 많은 관심을 갖고 심층적 학습을 효율적으로 이행한다 하였다.

GLM 분석 결과 주효과-학습집단, 주효과-학습전후, 상호작용효과 학습자군과 학습전후에서 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으며, 비교집단보다 실험집단의 학습동기 전후 변화가 크게 조사되어 문제중심학습이 긍정적 학습동기 변화의 영향이 더 큰 것으로 조사되었다. 학습동기의 하위개념인 주의력, 관련성, 자신감, 만족감에서도 문제중심학습이 강의식 학습보다 긍정적 변화의 영향이 더 큰 것으로 조사되었다.

문제중심학습군에서 학업성취도 상위, 하위집단의 학습태도, 학습동기 변화에 관한 분석결과 학업성취도 상위집단이 하위집단보다 긍정적인 변화가 더 크게 나타나 문제중심학습이 학업성취도 상위집단에서 더 효과적인 것을 확인 할 수 있었다.

이무상(1997)의 문제중심학습의 학습촉진에 관한 연구에서 탐구의욕 조장, 사고과정촉진, 창조적 사고조장, 질문 비평 등과 관련된 Working problem은 가장 중요시 생각하는 것으로 나타났고, 다음으로 학생간 상호작용, 교사에 의해 조장되는 심리적, 물리적 환경, 학습에 대한 열의 등 교수학습 환경요인이었으며, 교수학습자료로 나타났다.

Chen(2001)는 문제중심학습을 통해 그룹내 분열행동과 책임감 부족이 감소되고, 학생간 상호관계, 상호학습, 발표력은 향상되었다고 하였다. 이윤옥(2003)은 자기주도적 학습력은 문제중심학습에서 학습자 스스로 문제해결을 위해 계획하고 실행하고 평가하는 것에 책임을 지기 때문에 자기주도적 학습이 요구된다 하였으며, 여러 연구에 의하면 문제가 도전적이고 흥미로울 때 학습자의 내적동기가 유발되어 자기주도적 학습이 촉진된다고 하였다. 자기주도적 학습력은 실험집단이 비교집단보다 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 하위개념인 인지전략, 자기조절력, 자기효능감에서 문제중심학습군이 더 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 박미호(2003)는 자기주도적 학습력 수준이 높은 학습자의 문제해결력에 더 효과가 있었으며, 자기주도적 학습력 수준이 낮은 학습자의 문제해결력에는 효과가 없었다고 하였다. 이는 학습자 스스로 학습을 통제하기 어려우므로, 학습자들이 문제 상황에서 전문가들의 문제해결 방법을 볼 수 있는 모델링 과정을 제시하고 학습자의 지식과 기술을 도와 줄 수 있는 튜터 역할을 강조하였다.

## 5. 학업성취도

교육평가란 교육목표가 얼마나 달성되었는지 검토하는 작업으로 교육과정에 필요한 학생에 관한 정보를 수집하고 교육과정의 효율성을 판단하며, 이에 대한 달성도를 밝히는 과정으로 전체 교육과정 중 빼놓을 수 없는 부분이

다. 기존의 강의식 교육방법은 지식을 가장 많이 기억하였다가 재생산 할 수 있는지를 양적평가 하였지만 문제중심학습에서는 결과도 중요하지만 학생들이 문제를 해결하는 과정 또한 중요시 여겨 학생들의 사고력과 같은 고등정신기능을 질적평가를 하여야 한다(김선 1997).

본 연구에서는 암기형지식과 문제해결력을 요하는 문제를 객관식으로 출제하여 평가이론적 지식을 평가하였고, 강인애(2007)의 평가지표를 활용하여 학습자의 자가평가, 동료평가, 교수평가를 시행하였다. 그러나 본 연구에서 학업성취도와 관련하여 다루어진 부분은 이론적 지식 평가부분으로 학습자의 자가평거나 동료평가는 객관성이 결여된 결과로써 연구에서 다루기엔 부족함이 있어 제시되지 않았다.

문제중심학습에 대한 평가를 답이 정해져 있는 객관식 문항으로 평가한 것은 이론적 지식에 대한 평가부분으로 집단간 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, Bernstein(1995)의 연구에서 강의식 학습이 문제중심학습보다 지식습득이 높게 조사된 것에 비하면 본 연구는 단기간에 시행된 결과임에도 불구하고 강의식 학습을 시행한 결과와 동일한 결과를 얻을 수 있었다는 것에 의미가 있다 하겠으며, 추후 연구에서는 문제해결과정에 대한 평가가 필요하다 생각된다. Moore(2007)는 비판적 사고로부터의 결과는 복합적 평가와 논리적 문제가 따르는 것으로 문제중심학습 효과 평가의 어려움을 지적하였으며, 문제중심학습은 과정으로써의 학습이 강조되는데 많은 연구자들과 교육자들은 전통적인 평가를 사용하는 것을 지적하고 있다. 김지영(2005)의 연구에서도 학업성취도를 평가할 때 학생들의 비판적 사고력을 고려할 필요성을 느끼면서도 연구자의 주관성 개입을 줄이고 객관성을 유지하고자 주관식 문제보다는, 객관식 문항을 통해 비교하였으나, 교육방법은 PBL을 채택하면서도 공정성의 보장이나 운영상의 편리함을 이유로 평가는 선다형이나 단답형의 시험에만 전적으로 의존한다면 문제해결능력과 자기주도적 학습력을 향상시킨다는 PBL의 목적은 달성될 수 없다 하였다.

Dalrymple(2007)은 전체평가가 아닌 개별지도평가는 학습과정에 긍정적 영향을 발휘하며, 타당한 평가방법에 근접하지만, 튜터에 의한 평가만으로는 신뢰할 수 없다고 하였다. 그러므로 자가평가, 동료평가와 함께 튜터평가가 적

용되어지는 것이 바람직하다 하겠다. 평가에 대한 많은 연구가 이루어지고 있는데 장봉연(2001)은 문제를 이해하고 가설설정, 학습과제, 사전지식을 활용하는 문제해결능력평가, 주의집중하여 능동적으로 토론하고 발전적인 의견과 질문을 하는 토론능력평가, 설정한 학습과제에 대해 성의 있게 준비하고 이해하여 설명하는지 학습과제평가, 출석을 평가하며, 은희철(1997)은 지식(기초와 임상의 통합, 문제점요약), 추론(문제분석, 추론 보조할 자료제시, 환자 접근방법), 의사교류(구두발표, 서술발표, 교수-학생과의 교류, 경청자세), 평가기술(자가평가, 학생간 상호평가, 직업적인 성장과 적극성)을 평가하고, 학습방법을 개선시키는데 조절자 역할을 수행, 비판적 사고 촉진, 학생상호간 평가기술 증대 역할, 자율학습 촉진, 학생상호간 가르치는 기술 증대 촉진, 경청 및 협조능력 촉진에 관한 교수평가를 제시하였다. 박미호(2003)는 문제해결력을 관련분야에 실재하는 복잡하고 비구조적인 문제들을 풀어가는 능력으로 어떤 특정 문제해결 모형을 학습한다는 의미가 아니라 주어진 문제가 무엇인지 정확히 규명하고, 그것을 해결하기 위해 어떤 정보와 지식을 찾아 활용할 것이지, 특정 정보와 지식은 어떤 식으로 특정 상황에 적용되어지는 것인지, 찾은 정보를 어떻게 활용하여 나에게 필요한 방향으로 활용할 것인지와 같은 매우 일반적이고 전반적인 과정을 문제해결력이라 하였다. 윤은애(2007)는 문제중심학습이 강의식 수업보다 문제해결력이 유의미하게 높으며, 문제의 발견영역, 정의영역, 해결책 고안영역, 해결책 실행영역, 해결영역에 있어서도 유의한 차이가 있다 하였다.

문제중심학습을 경험한 실험집단은 강의식 수업을 한 비교집단보다 치위생학 관련 지식뿐만 아니라 환자의 전신건강상태, 구강건강관리습관, 기왕력 등의 조사내용을 구강병과 관련지어 생각하고, 환자관리에 필요한 내용을 일반적인 치학지식 외 다학문적 접근을 시도하는 것으로 조사되어 지속적인 문제중심학습을 적용한 구강건강관리 실습이 학생들의 효율적인 구강관리능력 향상에 긍정적 영향을 미칠 것으로 생각되었다. 학업성취도 평가에서는 실험집단과 비교집단의 유의한 차이가 없었으며 문제중심학습군의 점수가 조금 높았다. Last(2001)의 연구에서도 문제중심학습과 강의식학습군간 총점에서 유의한 차이가 나타나지 않았고 기초과학(해부학, 생물학, 생리학, 생화학) 분야



의 교과에서 강의식학습군과 문제중심학습군의 유의한 지식의 차이가 나타나지 않아 문제중심학습 적용에 고려할 수 있겠다. 김동엽(2001)은 학습자들의 인식론적 신념을 고려하지 않았을 때 문제중심수업과 지시적 수업이 학업성취에 미치는 효과성에는 차이가 없는 것으로 나타났지만 학습자들의 인식론적 신념을 고려한 경우 학업성취에 미치는 효과는 의미 있는 차이가 있으며, 이는 인식론적 신념의 상위학습자들이 지시적 수업보다 문제중심 수업에서 더 높은 성취를 나타냈으며, 하위 학습자들은 문제중심수업보다 지시적 수업이 더 높은 성취를 나타냈다고 하였다. 그러므로 학습자 유형에 따른 학업성취도를 고려할 필요가 있겠다.

문제중심학습을 경험한 실험집단에게 문제중심학습과 강의식학습 경험을 바탕으로 학습과정, 학습효과에 대한 조사 결과 문제중심학습이 강의식 학습보다 긍정적인 결과로 나타났다. 학습과정에서는 학생과 학생사이 의견교류(3.83-2.53), 자기주도적 학습유도(3.60-2.66), 학습동기유발(3.26-2.96) 항목에서 상대적으로 높게 나타났으며, 학습효과 측면에서는 실제상황에의 대응능력(3.96-2.86), 의학적 사고와 판단능력 신장(3.76-3.16) 문항에서 상대적으로 평균점수가 높게 조사되었다. 이는 동일 설문지로 조사한 정재은(2005)의 연구에서도 마찬가지로 문제중심학습 수업이 학습태도 및 학습 효과면에서 더 높게 조사되었다. Raman(2002)의 연구에서 PBL의 장점은 지시적 수업의 압박감을 줄이고, 임상적 접근과 사실적 지식의 학습이 결합된다는 것이며, 임상적 지식의 내용을 더 쉽게 상기되도록 하며, 일반화 할 수 있는 지식을 습득한다고 하였다. 의사소통능력은 그룹학습을 통해 향상되며, 자기주도적 학습과 문제해결능력이 증진된다고 하였다. 또한 기계적 학습보다 이해가 잘되며, 문제에 정의된 것 이상의 학습을 하게 되며, 강의식학습보다 문제중심학습이 학생들에게 즐길 수 있는 수업이 된다는 것이다.

그러나 기초지식을 포괄적으로 이해하는가에 대한 질문에 본 연구에서 강의식 학습이 문제중심학습보다 0.3점 높게 조사되었는데 정재은(2005)의 연구에서도 강의식수업이 더 긍정적으로 평가되어, 이를 학습된 지식의 체계화 미흡으로 문제중심학습 수업을 통해 얻은 지식은 체계화되기 어려운 경향이 있다고 지적한 문제중심학습 수업의 단점에 대한 논의와 일치하므로 수업내

용에 따라서 강의식 수업과 문제중심학습 수업의 비율을 적절히 조정하여 병행하면 더욱 효과적인 수업이 될 수 있다고 제시했다.

PBL의 목적은 문제해결능력, 자기주도적 학습 그리고 전문분야에서의 지식을 향상시키는 것이다(Lohman 2002). 연구를 통해 학생들이 치위생학에 대한 전문지식을 함양하고 임상에서 겪게 될 상황을 모듈을 통해 학습함으로써 학습자 스스로 알고 있는 내용과 알아야 할 내용을 생각하고, 스스로 학습하며, 다른 학생과 의견을 나누면서 지식을 환자에게 적용시키는 문제해결과정을 통해 자기가 미처 생각하지 못했던 사실들을 확인함으로써 새로운 학습을 하게 되는 의미 있는 학습활동이라 생각된다. 현재 치위생학 교육은 국가고시를 통해 치과위생사 면허증을 취득해야 하므로 문제중심학습을 전면적으로 도입하는데 무리가 있을 것으로 생각되나 학생들의 문제해결능력, 자기주도적 학습능력, 전문지식 적용능력을 향상시키기 위해 강의식과 혼합형으로 문제중심학습이 시행되어야 한다고 생각되었다.

## 7. 연구 제한점

본 연구는 아래와 같은 제한점을 가지고 있다

첫째, 본 연구 대상은 한 대학의 치위생학과 학생들로 구성되어 있어 본 연구결과가 일반적인 치위생학과 타대학, 타교과목의 문제중심학습 결과라고 결론내리기는 어려울 것이다.

둘째, 현 교육여건상 연구자가 문제중심학습 수업운동을 진행하였으므로 다수의 튜터가 참여한 전형적인 의과대학 모형과는 다르므로 전형적인 문제중심학습을 운영한 연구와 차이가 있을 것이다.

셋째, 임상지식에 관한 학업성취도 조사는 실험집단 비교집단 모두 단답형의 객관식으로 평가하였으므로, 문제중심학습의 구성주의적 사고에 입각한 임상적인 문제 해결과정을 파악하기는 어려움이 있을 것이다.

## VII. 결 론

치과위생사 교육에서 자기주도적 학습력, 비판적 사고력 향상을 위한 변화의 필요성을 인식하여 치위생학 교육분야에 적합한 문제중심학습 모형을 개발, 적용하여 그 효과를 검증하고자 하였다. 'C' 대학 치위생학과 실험집단 33명, 비교집단 28명 총 61명을 대상으로 2007년 1, 2학기 수업 후 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력 차이를 SPSS12.0을 이용하여 분석한 결과 다음과 같다.

1. 실험집단은 문제중심학습 후 비교집단보다 학습태도 점수가 향상되었으며 ( $p < 0.05$ ), GLM 분석결과 집단별 학습태도 변화는 유의한 차이가 없었으나, 하위개념인 학습관심도는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ).
2. 실험집단은 문제중심학습 후 비교집단보다 학습동기 점수가 향상되었으며 ( $p < 0.05$ ), GLM 분석결과 집단별 학습동기 변화는 유의한 차이가 있었으며, 하위개념인 주의력, 관련성, 자신감에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ).
3. 실험집단은 문제중심학습 후 비교집단보다 자기주도적 학습력이 높게 나타났다( $p < 0.05$ ).
4. 실험집단과 비교집단의 학업성취도는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 ( $p > 0.05$ ) 학습효과, 학습과정 평가 결과 실험집단이 비교집단보다 긍정적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ).

위의 연구 결과를 종합하면 문제중심학습이 강의식학습보다 학습자의 학습태도, 학습동기, 자기주도적 학습력을 긍정적으로 변화시키는 것으로 나타나 치위생학 교육에서도 문제중심학습 교육을 통한 학습자 중심 교육이 필요하다 하겠다.

## 참 고 문 헌

- 강기선 · 박미영 · 이우숙 (2001) 기본간호학 PBL 모듈개발 및 적용의 일예. 기본간호학회지 8(2):244-258
- 강인애 (1995) 인지적 구성주의와 사회적 구성주의에 대한 간략한 고찰. 교육공학연구 11(2):3-20
- 강인애 (2003) PBL의 이론과 실제. 문음사 p 61-66
- 강인애 · 정준환 · 정득년 (2007) PBL의 실천적 이해. 문음사 p 82, 109-123
- 고유경 (2003) 학습동기가 높은 학생들의 학업성취도 수준에 따른 의지조정 전략 분석. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문
- 김동엽 (2001) 문제중심수업과 지시적 수업이 학습자의 인식론적 신념에 따라 유의미성 지각 및 학업성취에 미치는 효과, 한국교원대학교 교육대학원 박사학위논문
- 김동현 · 정진섭 · 정대수(1999) 문제중심학습(PBL)을 대비한 교안개발. 한국의학교육 11(1): 17-23
- 김 선 · 이무성(1997) 문제중심학습에서 평가방법의 개선방향. 한국의학교육 9(1): 73-85
- 김 선 · 양은배 · 이수곤 외(1998) 문제중심학습 교육과정의 개발과 적용에 관한 연구. 한국의학교육 10(2):309-321
- 김용일 · 김종재 · 최기영 외(1996) 교과목 중심 교육 상황하에서의 문제중심 학습 접근; 절충형 튜토리얼식 병리학 교육 프로그램 개발. 대한병리학회지 31: 653-661
- 김애리 · 김애리 · 김영경 외(2001) 문제중심학습 모듈 개발. 성인간호학회지 13(3):385-396
- 김정연 · 하은희(1999) 산업의학 교과목에서의 문제중심학습의 시행 및 평가. 한국의학교육 11(1):29-36
- 김주연(2002) 문제중심학습환경에서 정보문해능력과 학습태도가 학업성취에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문

- 김주자 · 이경제(2002) 만성질환 Screening을 이용한 문제중심학습 경험. 한국의학교육 14(1):1-11
- 김지영 · 손희정 · 김주희 · 홍경표(2005) 문제바탕학습에서 튜터평가는 시험이 측정하는 것과는 다른 학습의 양상을 측정하고 있는가? 한국의학교육 17(1):37-47
- 노연희 · 김교순 · 박형선(2000) 건국의대에서 경험한 세가지 문제중심학습 유형. 한국의학교육 2(2):191-203
- 박미호(2003) 문제중심학습이 학습자의 자기주도적 학습력 수준에 따라 문제 해결력에 미치는 효과. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문
- 박수경(1998) ARCS 전략을 적용한 구성주의적 수업이 과학개념 획득과 동기 유발에 미치는 효과. 부산대학교 대학원 박사학위논문.
- 박은경(2002) 의학교육에서의 문제중심학습에서 튜터의 역할에 관한 평가 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 박은희 · 박재호 · 박영남(2000) 계명대학교 의과대학에서의 문제중심학습 시행경험. 한국의학교육 12(2):261-270
- 배진희(2005) 간호임상실습을 위한 문제중심학습모형 개발 연구. 부산대학교 대학원 석사학위논문
- 소연희(2005) 문제중심학습에서 학습자 동기특성, 문제유형 및 경쟁, 평가, 선택이 흥미에 미치는 영향. 고려대학교 대학원 석사학위논문
- 손주연(2004) 문제중심학습에서 학습자 성격특성과 자기조절학습전략으로서의 학습활동 보고서가 참여도와 문제해결 성과에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 송영아 · 신혜숙(2005) RN-BSN 학생을 위한 문제중심학습 모듈 개발. 여성건강간호학회지 11(2):99-109
- 신좌섭(2004) 의과대학 문제중심학습에서 협력학습의 효과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 한양대학교 대학원 박사학위논문
- 양미화(2003) 문제중심학습이 학업성취와 자기효능감에 미치는 효과. 공주대학교 교육대학원 석사학위 논문
- 오만록(1999) 구성주의에 근거한 문제중심학습이 학업성취와 정의적 특성에

- 미치는 효과. 고려대학교 박사학위논문
- 윤은애(2007) 문제중심학습이 학습양식에 따라 문제해결력에 미치는 효과. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문
- 은희철·김병국·김정구·백상호(1997) 학습자 대상을 달리한 문제에 바탕을 둔 학습의 시행경험 비교. 한국의학교육 9(2):119-128
- 이무상·이종태·이수곤·양은배(1997) 문제중심학습의 학습촉진요인에 관한 연구. 한국의학교육학회지 9(2):173-181
- 이수곤(1999) PBL에서의 튜터의 역할 ; 문제중심학습 워크샵자료집. 서울 ; 연세대학교 의과대학
- 이성호(1999) 교수방법론 서울, 학지사
- 이용선(2002) 학습자의 인지양식에 따라 문제중심수업이 학습태도 및 학업성취도에 미치는 효과. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이우숙·박미영(2001) PBL 모듈 개발절차 모형에 관한 연구. 한국간호교육학회지 7(1):126-141
- 이윤옥(2003) 문제중심학습에 관한 연구 검토 및 실행요소 분석. 교육문제연구 19:135-155
- 이은주(2001) 문제중심학습에서 성찰저널의 활용이 문제해결력과 태도에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 석사학위논문
- 이종태·최장석·김상효·백낙환(1998) 인제의과대학에서 PBL교육의 경험과 자체평가. 한국의학교육 10(2):351-362
- 임기영(1998) 기존 의과대학에서의 문제중심학습 도입방안 모색. 한국의학교육 10(1):21-28
- 임선빈(1996) 문제해결학습을 위한 수업설계의 기본방향. 고려대학교 교육문제연구소 8(1):228-248
- 장봉현·이유철·김보완 외(2001) 경북대학교 의과대학의 문제중심학습 시행과 그 평가. 한국의학교육 13(1):91-105
- 정복례·이가연·김경혜(1997) 문제중심학습에서 교수와 학생의 역할. 한국간호교육학회지 3(2):207-213
- 정영란(2003) 치과위생사 역할 중심의 문제중심학습 모듈 개발과 적용. 건국

대학교 교육대학원 교육학 석사학위논문

- 정인원 · 신철진 · 한헌석 · 송영진(1999) 충북대학교 의과대학에서의 문제중심 학습의 실행 및 평가. 한국의학교육 11(2):285-295
- 정재은(2005) 의학교육에서의 문제중심학습 운영실태와 효과에 대한 학생인식조사. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문
- 조현철(2006) 학습기술, 학습동기, 자기효능감과 학업성취와의 관계. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문
- 진보형 · 이병진 · 배광학 · 백대일(2004) 치과대학 예방치학 강의 및 실습평가 개선방안연구. 대한구강보건학회지 28(1):139-151
- 최원영(1999) 목적지향 동기에 따라 인지적 모니터링 전략이 아동의 자기주도적 학습과 문제해결력에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최정임(2004) 사례분석을 통한 PBL 의 문제설계 원리에 대한 연구. 교육공학연구 20(1):37-61
- 최정임(2007) 대학수업에서의 문제중심학습 적용 사례연구. 교육공학연구 23(2); 35-65
- 채수진 · 이동순 · 이윤성(2003) 통합교육에서 문제중심학습 시행의 문제점 및 그 원인과 개선방향. 한국의학교육 15(1):35-42
- 채수진(2005) 문제중심학습에서 학생평가에 대한 신뢰도 및 타당도 연구. 성신여자대학교 교육대학원 박사학위논문
- 허예라(2001) 문제중심학습법 활용 교수전략에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문
- 홍경선(1998) 온라인교육에서 문제해결 수행과정의 특성 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문
- 황선영(2003) 문제중심학습이 간호학생의 학업성취도 비판적사고력, 학습태도 및 동기에 미치는 효과. 전남대학교 대학원 간호학과 박사학위논문
- 황희정(2006) 실생활 중심 프로젝트 수업이 학습동기 및 문제해결력에 미치는 영향. 한국교원대학교 교원대학원 석사학위논문
- Albanese MA, Mitchell S(1993) Problem based learning :A review of

- literature on outcomes and implementation issues. *Academic Medicine* 68(1):52-813
- Barrows HS(1983) problems based, self directed Learning. *Journal of American Medical Education* 250(22): 3077-3080
- Bergmann H, Dalrymple KR, Wong S, Shuler CF.(2007) Investigating the relationship between PBL process grades and content acquisition performance in a PBL dental program. *Journal of Dental Education* 71(9):1160-1170
- Bernstein P, Tipping J, Bercovit K(1995) Shifting students and faculty to PBL curriculum attitudes changes and lessons learned. *Academic Medicine* 70(3):245-247
- Biley FC, Smith KL(1998) Exploring the potential of problem based learning in nurse education. *Nurse Education Today* 18(5):353-361
- Bloom SW(1988) Structure and ideology in medical education :an analysis of resistance to change. *Journal of Health and Social Behavior* 29(4):294-306
- Chaves JF, Lantz MS, Lynch MD.(2000) tutor and student perceptions of the tutor's role in problem-based learning. *Journal of Dental Education* 65(3):222-230
- Chen SK, Chang HF, Chiang CP(2000) Group learning factor in a problem-based course in oral radiology. *Dento maxillo facial Radiology* 30(2):84-7
- Dalrymple KR, Carol W, Charles FS(2006) Development and implementation of a Comprehensive Faculty Development program in PBL core skills. *Journal of Dental Education* 70(9):948-955
- Dalrymple KR, Wong S, Rosenblum A, et (2007) PBL core skill faculty development workshop: understanding PBL process assessment and feedback via scenario-based discussion, observation, and Role-play. *Journal of Dental Education* 71(12):1561-1573



- Dolmans D.H, Snellen-Balendong H.(1997) Seven principles of effective case design for a problem based curriculum. *Medical Teacher* 19(3):185-189
- Fincham AG, Shuler CF.(2001) The changing face of dental education : the impact of PBL. *Journal of Dental Education* 65(5):406-421
- Jonassen D.H.(2000) Toward a design theory of problem solving. *Educational technology research and development* 48(4):63-85
- Kewalin T, Cortino S, Howard H(2007) problem-based learning at the harvard school of dental medicine: Self assessment of performance in postdoctoral training. *Journal of Dental Education* 71(8):1080-1089
- Klein E.S., Merritt E.(1994) Environmental education as a model for constructive teaching. *Journal of Environmental Education* 25(3):14-21
- Last KS, Appleton J, Stevenson H.(2001) Basic science Knowledge of dental students on conventional and problem-based learning(PBL) courses at Liverpool. *Eur J Dent Educ* 5(4):148-54
- Lewkonja RM, Harasym PH, Darwish HZ.(1993) Early introduction to medical problem solving. *Medical Teacher* 15(1):57-65
- Lohman MC, Finkelstein M(2002) Designing cases in problem-based learning to foster problem-solving skill. *Eur J Dent Educ* 6(3): 121-7
- Mandin H, Jones A, Woloschuk W, Harasym P.(1997) Helping student learn to think like expert when solving clinical problems. *Academic Medicine* 72(3):173-179
- Michael JA Susan EA(1998) Problem based learning : The good, the bad and the ugly. *Journal of Dental Education* 62(9):650-655
- Moore TS(2007) Implementation of problem-based learning in a baccalaureate dental hygiene program. *Journal of Dental Education* 71(8): 1058-1069
- Norman G.R. (1989) Reliability and construct validity of some cognitive

- measures of clinical reasoning. *Teaching and Learning in Medicine* 1:194-199
- Park SE, Susarla SM, Cox CK, Da Silva J, Howell TH. (2007) Do tutorial expertise and experience influence student performance in a problem based curriculum? *Journal of Dental Education* 71(6): 819-824
- Peggy A.W.(2003) Critical thinking skill of first year dental students enrolled in a hybrid curriculum with a problem based learning component. *Indiana University* 2003. P24, 35, 71
- Printrich PR, De Groot E(1990) Motivational and self regulated learning component of cognitive processing during instruction. *Journal of Educational Psychology* 33-40, 82
- Raman B, Jackie A(2002) introducing problem-based learning to special needs dentistry-A case study. *Primary Dental Care* 9(1):9-13
- Richard SM, Thomas JT.(2004) Dental education and evidence-based educational best practices : bridging the great divide. *Journal of Dental Education* 68(12):1266-1271
- Seymour GJ, Walsh LJ.(2001) Dental education in Queensland I: the 1-3-1 model. *SADJ.* 56(2):91-7
- Shuler CF(2002) Application of problem based learning to clinical dental education. *J Calif Dent Assoc.* 30(6):435-437
- Silver M, Wilkerson L(1991) Effects of tutors with subject expertise on the problem based tutorial process. *Academic Medicine* 66(5): 298-300
- Susarla SM, Medina-Martinez N, Howell TH, Karimbux NY.(2003) Problem based learning : effects on standard outcomes. *Journal of Dental Education.* 67(9):1003-1010
- Winning T, Townsend G.(2007) Problem-based learning in dental education: what's the evidence for and against and is it worth

the effort? Aust Dent J 52(1):2-9

Wilkerson L, Irby DM.(1998) Strategies for improving teaching practices; a comprehensive approach to faculty development. Academic Medicine 73:387-96

# 부 록

## 부록 1.

주	차시	내용	수업방법	장소
1주 9월3일	100분	- 교과목 소개, 교재소개, 교수 소개 - PBL 소개(진행과정, 튜터역할, 학습자역할, 평가방법 외) - 팀구성, 팀장선출 외 역할분담 - 학습태도, 학습동기 사전조사 - PBL 학습과정 연습	강의 토론	실습실 I
2주 9월10일	100분	모듈 제시 - PBL 학습과정 진행 - 그룹토의 학생 유도 - 역할분담 - 모듈 분석, 학습목표선정	발표 및 토론	실습실 I
3주 9월17일	100분	지난 시간 PBL 학습과정에 대한 고찰 모듈 재분석, 학습목표선정 및 내용적용방법	발표 및 토론	실습실 I
4주 9월24일	-	모듈 1 제시 - 문제발표 : 학습목표 8개선정, 역할분담 - 더 알아야 할 내용제시	발표 및 토론	실습실 I
5주 10월1일	100분	모듈 1 학습내용 8개조 발표 - 튜터질문 - 평가방법 재설명 자기평가, 동료평가, 종합평가	발표 및 토론	실습실 I
6주 10월8일	100분	모듈 1 학습과정에 대한 토의 - 모듈 분석, 학습목표선정의 적절성 - 평가방법의 편중에 대한 고찰 - 학습내용 조사시 정보를 환자에 적용하여 보고서 작성할 것 제시 등 문제점 지적	발표 및 토론	실습실 I
7주(중간) 10월15일	100분	모듈 2 part I 제시 -문제발견, 문제발표, 역할분담 -더 알아야 할 내용제시	발표 및 토론	실습실 I
8주 10월22일	100분	모듈 2 part I 학습내용 8개조 발표	발표 및 토론	실습실 I
9주 10월27일	100분	모듈 2 part II, III제시 -문제발견, 문제발표, 역할분담 -지난시간 학습내용 정보 적용 -더 알아야 할 내용제시	발표 및 토론	실습실 I
10주 11월5일	100분	모듈 2 종합정리 학습내용 8개조 발표 - 튜터질문 - 자기평가, 동료평가, 종합평가	발표 및 토론	실습실 I
11주 11월12일	100분	모듈 3 part I 제시 -문제발견, 문제발표, 역할분담 -더 알아야 할 내용제시	발표 및 토론	실습실 I
12주 11월19일	100분	모듈 3 part I 학습내용 8개조 발표	발표 및 토론	실습실 I
13주 11월26일	100분	모듈 3 part II, III제시 -문제발견, 문제발표, 역할분담 -지난시간 학습내용 정보 적용 -더 알아야 할 내용제시	발표 및 토론	실습실 I
14주 12월3일	100분	모듈 3 종합정리 학습내용 8개조 발표 - 튜터질문 - 자기평가, 동료평가, 종합평가	발표 및 토론	실습실 I
15주(기말) 12월10		자기주도적 학습력, 학습태도와 학습동기 사후조사		

본 수업운영안 : 1학년 2학기 / 15주 / 2학점 2시간

## 부록 2. 김설희 치주질환자 모듈 1

### < Part 1 >

당신은 CA치과의원에 근무하는 치과위생사로서 다른 3명의 치과위생사와 근무중입니다. 오전 진료가 끝나갈 때 짬 회사원으로 보이는 50대 남성환자가 치과로 들어서고 있습니다.

“안녕하세요 저희 치과는 처음이신가요?”라고 인사했더니, 환자는 ‘네 처음이에요’라고 한다. 당신이 “어디가 불편하세요?”라고 물으니, 환자는 “왼쪽 위, 아래 어금니가 흔들려서 아프고 씹을 때 불편해요”라고 한다.

당신은 진료기록부를 작성하기 위해 환자에게 의료보험증을 건네받아 환자의 이름과, 주민등록 번호 등을 기록하였고 그의 이름이 박치주이며 56세임을 확인했다.

당신은 그에게 전신건강과 구강건강 설문지를 건네며 작성해달라고 하였다.

작성한 내용을 살펴보니 전신질환으로 당뇨가 있으며, 특정 알레르기 반응은 없었다. 그는 하루 2회 잇솔질을 한다고 했으며 사용하는 구강위생보조용품은 없었다. 6개월 전쯤 스켈링을 받았고 흡연은 1일 1.5갑 정도이었다.

당신은 환자에게 “언제부터 아프셨어요?”라고 묻자 그는 “6-7년 전부터 이쪽이 통증이 있어서 다른 치과에서 몇 번 치료를 받았는데 최근에 치아가 더 흔들리고 통증도 심해져서 회사 동료 소개로 여기로 왔어요” 라고 한다.

### ◇ 그룹토의 ◇

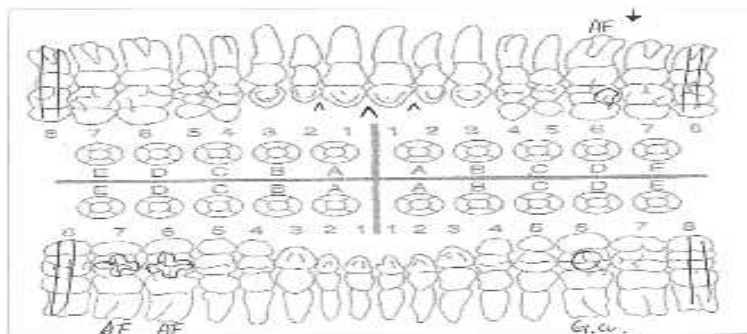
1. 이 상황에서 중요한 정보를 찾아 정리하고, 중요한 학습목표를 선정하세요.
2. 왜 그렇게 생각하는지 토론해 봅시다.
3. 모듈을 통해 알수 있는 것을 추측해 봅시다.
4. 3번의 추측을 확인하기 위해 어떤 정보를 어떻게 찾을 수 있는지 토론해 봅시다.

### < part 2 >

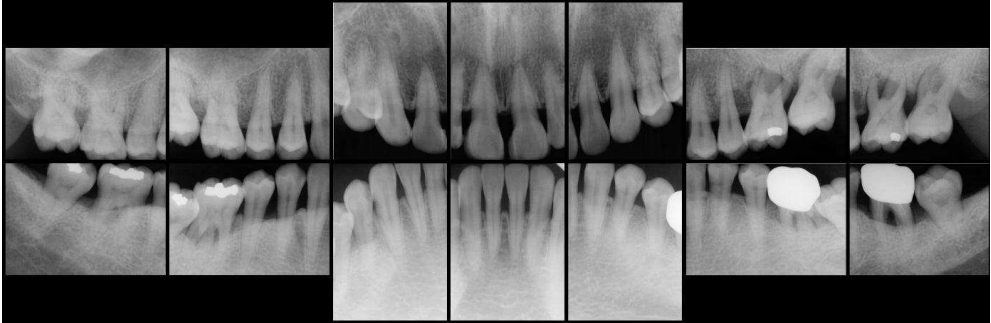
당신은 환자를 진료실 안으로 안내하여 구강검진을 하고, 구강검진기록부를 작성하였다. 그리고 구내방사선 사진 촬영을 하였다. 구강검진결과 지치는 없었으며, #26,46,47에 AF 이 되어있었고, 상악 전치부는 2mm 치간이개가 있었으며, 통증을 호소했던 부위의 #26,27,36에 mob ++가 관찰되었으며 그 외 치아에서도 mob 가 있었다.

당신은 환자에게 파노라마 방사선사진 필요성을 설명 후 촬영하였고 , 정밀검진기록부를 작성결과 다음과 같았다.

### ◇ 구강검진기록부작성 결과 ◇



◇ 구내방사선 사진 결과 ◇



◇ 정밀검진 기록부 ◇

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	DMF	Date
																AF	Dr.
																AF	Mobility
																AF	B-PD

Bleeding on brushing (0, 1, 2, 3)  
P.C.R. : ( ) %  
Comment: \_\_\_\_\_  
Photo:  \_\_\_\_\_  
Code No.:   
Next Tx.: > \_\_\_\_\_

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	DMF	Student
																AF	4-1
																AF	4-2
																AF	3-1
																AF	3-2

◇ 그룹토의 ◇

1. 검사결과에 대해 토론해 봅시다
2. 치과위생사인 당신에게 중요한 정보를 찾아봅시다
3. 치과위생사로서 어떤 구강관리를 시행할 수 있는지 찾아봅시다
4. 환자의 문제를 해결하기 위해 알아야 할 학습내용이 무엇인지 토론해 봅시다

<part 3>

박치주씨는 만성 성인형 치주염으로 진단되었고, 치면세균막관리와 치면세마를 2회 시행한 후, #25-27, #36, 37 치주소파술, #26은 발거하였다. 그 후 2주간 치주후처치를 받으려 내원하였다. 그는 평상시 통증은 감소하였으나 음식을 씹으려고 하면 통증이 있다고 하였고 치과의사는 교합조정을 하였다.

박치주씨는 2주 후 치과에 내원하여 계속관리를 받기로 하였다

◇ 그룹토의 ◇

1. 치과위생사인 당신에게 중요한 정보를 찾아봅시다
2. 그 이유에 대해 서로 이야기해 봅시다
3. 치과위생사로서 시행할 수 있는 역할에 대해 토론해 봅시다
4. 위의 상황에 대처하기 위해 더 알아야 할 내용에 대해 도출해봅시다.

### 부록 3. 모듈 체크리스트표

문제 분석 기준		응답	
문제의 역할			
문제로부터 학습이 시작되는가?		Yes	No
학습에 필요한 지식과 기능을 충분히 포함할 정도로 포괄적인가?		Yes	No
문제에 지식이 사용되는 맥락이나 상황이 제시되어 있는가?		Yes	No
학습자의 역할이 제시되어 있는가?		Yes	No
학습자 중심의 학습활동을 유도하는가?		Yes	No
비 구조성			
문제 해결에 필요한 일부 정보만이 포함되어 있는가?		Yes	No
문제해결을 위해 문제를 분석하고 정보를 찾고 계획하는 과정이 필요한가?		Yes	No
문제에 대한 다양한 해결책이 존재하는가?		Yes	No
문제 해결을 위한 접근 방법이 다양한가?		Yes	No
논쟁이나 토론의 여지가 있는가?		Yes	No
실제성			
일반적 실제성	실제 사례인가?	Yes	No
	일상생활에서 발견될 수 있는 문제인가?	Yes	No
물리적 실제성	현실적인 사물이나 자료를 사용하는가?	Yes	No
	문제해결에 활용되는 사물이나 자료가 다양한가?	Yes	No
인지적 실제성	일상적이고 자연스러운 사고과정을 반영하는가?	Yes	No
	문제해결에 요구되는 사고과정이 그 분야의 전문가나 직업에 의해 사용되는 것인가?	Yes	No
관련성	학습자의 수준에 적절한가	Yes	No
	학습자의 경험과 관련이 있는 문제인가?	Yes	No
복잡성	현실과 같이 복잡한 문제인가?	Yes	No
	둘 이상의 문제해결 단계가 필요한가?	Yes	No

(최정임 사례분석을 통한 PBL의 문제설계 원리에 대한 연구, 교육공학연구 2004;20(1);49)

#### 부록 4. 학습태도 설문지

본 질문지는 수업과 관련하여 여러분의 학습태도를 묻는 문항입니다. 신중히 읽어보시고 가장 적합하다고 생각되는 곳에 √표 해 주시길 바랍니다.

여러분의 응답내용은 연구 목적으로만 사용할 것이며, 조사 결과는 집단적으로 통계처리 될 것입니다. 솔직하게 답변해 주시길 부탁드립니다.

문제의 응답은 5가지 중에서 <b>하나만</b> 선택해주세요.	항상 그렇다	대체로 그렇다	잘 모르겠 다	대체로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1. 수업시간이 즐겁다					
2. 수업 시간에 다른 생각을 많이 한다					
3. 수업과 관련해서 더 많이 배우고 싶다					
4. 수업시간에 앞서 예습을 한다					
5. 공부를 시험때만 열심히 한다					
6. 수업시간에 강의내용을 열심히 듣는다					
7. 시험을 본 후 에 점수를 빨리 알고 싶다					
8. 수업시간후 배운것을 머릿속에 정리해본다					
9. 이과목이 치위생사로서 일하는데 필요하다고 생각된다					
10. 다른 학생보다 이과목 공부를 더 잘하고 싶다					
11. 수업시간에 모르는 것이 있어도 질문하지 않고 그냥 넘어간다					
12. 공부를 잘하기 위해 계획을 세우고 노력한다					
13. 수업시간에 배운것을 꼭 복습한다					
14. 수업시간에 발표하는 것을 좋아한다					
15. 이 과목의 수업시간이 지루하다					
16. 이 과목 공부를 많이 하고 싶다					



## 부록 5. 학습동기 설문지

본 질문지는 수업과 관련하여 여러분의 학습에 관한 생각을 묻는 문항입니다. 신중히 읽어보시고 가장 적합하다고 생각되는 곳에 √표 해 주시길 바랍니다.

문제의 응답은 5가지 중에서 <b>하나만</b> 선택해주세요.	항상 그렇다	대체로 그렇다	잘 모르겠다	대체로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1. 수업을 처음 받을 때 쉬울것 같은 인상을 받았다					
2. 수업 처음부분에 관심을 끄는 흥미로운것이 있었다					
3. 수업 내용은 예상했던 것보다 이해하기 어려웠다					
4. 수업안내정보를 들은 후 내가 이수업으로부터 배울 것이 어떤것인지에 대한 자신감을 느꼈다					
5. 수업에서 배운 내용이 내가 이미 알았던 것과 어떠한 관련이 있는지 명확히 알 수 있었다					
6. 수업시간에 너무 많은 내용을 배워 중요내용을 요약하고 기억하기 어려웠다					
7. 수업을 성공적으로 마치는 것이 내겐 중요했다					
8. 수업에 사용한 교재는 나의 이목을 끌었다					
9. 수업이 진행되면서 내가 수업 내용을 이해 할 수 있는 자신이 있었다					
10. 수업이 재미있어서 주제에 대해 더 알고싶어졌다					
11. 수업은 무미건조하고 호소력이 없었다					
12. 수업자료에서 정보가 나열된 방식이 주의집중을 유지하도록 도왔다					
13. 수업교재에는 호기심을 자극하는 것이 있었다					
14. 정말로 이수업으로 공부하는 것이 즐거웠다					
15. 되풀이되는 내용이 많아 때때로 지루했다					
16. 수업 자료의 내용과 양식이 내용을 알고싶게 했다					
17. 이 수업으로 기대하지 못했던 사실을 배웠다					
18. 이 수업으로 공부한 후 이 내용에 관한 시험에서 평균이상 점수를 받을 거라는 자신이 있다					
19. 대부분의 내용을 이미 알았기 때문에 수업이 그렇게 내 필요성과 관련이 없었다					
20. 이 수업을 성공적으로 마쳤다는 좋은 느낌이 든다					
21. 이 수업내용은 앞으로 나에게 유용할 것이다					
22. 수업내용의 많은 부분을 이해할 수 없었다					
23. 수업과정이 잘 짜여있어 내용을 알수 있다는 자신감을 갖게 도왔다					
24. 수업설계가 잘되어있어 공부가 즐거웠다					
25. 전반적으로 수업시간이 흥미롭고 만족스러웠다					
26. 수업에서 사용한 교재가 추상적이어서 수업에 주의를 기울이기 어려웠다					
27. 수업내용과 실제임상경험 혹은 생각했던 것과 연결시켜 볼 수 있었다					

## 부록 6. 자기주도적 학습력 설문지

<p>본 설문지는 수업과 관련하여 여러분의 학습에 관한 생각을 묻는 문항입니다. 신중히 읽어보시고 가장 적합하다고 생각되는 곳에 √표해 주시길 바랍니다.</p> <p>여러분의 응답내용은 연구 목적으로만 사용할 것이며, 조사 결과는 집단적으로 통계처리 될 것입니다. 솔직하게 답변해 주시길 부탁드립니다.</p>					
인지	매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
나는 공부를 시작할 때 미리공부할 계획을 세우고 시작한다					
나는 수업시간에 공부할 내용을 보고 학습목표를 찾을수 있다					
공부하고 싶은것이 있을 때 나는 공부방법을 생각해 낼수있다					
나는 학습내용이 지루하고 어려워도 끝까지 이해하려 노력한다					
나는 수업시간에 배울 내용을 집에서 예습한다					
공부할 때 어려운 내용은 쉽게 바꾸려 노력한다					
공부할 때 해결이 안되면 여러 자료를 찾아본다					
교수의 수업내용을 잘 이해할 수 있다					
나는 어려운 내용도 다른 학생에 비해 이해를 빨리 한다					
나는 공부할 때 어렵거나 새로운것이 나오면 일단 내가 해결하려 노력한다					
자기조절력	매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
나는 수업시간에 질문, 발표를 하고 싶다					
내용이 어려우면 포기하고 쉬운부분만 공부한다					
수업시간에 교수내용을 놓치지 않으려고 주의깊게 듣는다					
학교에서의 수업내용이 집에오면 거의 기억난다					
과제가 어려우면 다른 학생의 것을 보고한다					
나는 수업시간에 모든활동을 적극 참여한다					
나는 노력하면 어려운 문제를 해결할 수 있다					
나의 공부방법이 다른 학생에 비해 좋다고 생각한다					
나는 내가 공부하고 있는 것을 내 계획에 맞춰한다					
나는 수업시간에 새로운 내용을 보면 그것을 알고 싶어					

더 열심히 한다					
자기효능감	매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
나는 수업시간에 배우는 것이 흥미롭고 재미있다					
나는 수업시간에 질문, 발표를 하고싶다					
나는 무엇인가 공부하다 끝마쳤을 때 만족감을 느낀다					
공부를 시작할 때 대부분의 내용을 잘 학습할수 있다 생각한다					
나는 시험에 대해 굉장히 걱정한다					
공부를 잘하고 못하는 것은 모두 내책임 이다					
내가 흥미를 가진 것이면 그것이 공부하기 어려워도 괜찮다					
나는 학습문제를 해결하는 것이 재미있다					
나는 집단학습상황에서 주로 핵심적인 역할을 한다					
나는 어떤 문제에 대한 답을 찾는 것이 재미있다					
본질적 가치	매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
수업시간의 학습내용이 궁급하다					
수업시간에 배운내용이 다른데에 사용될거살 생각한다					
수업시간에 배운내용이 생활에 도움이 된다 생각한다					
공부한 내용을 아는지 스스로 되문기도 한다					
어떤 문제에 대해 공부할 때 앞뒤가 맞는지 생각해본다					
난 무엇이 하려고 하면 그것을 꼭 해결한다					
나는 내가 무엇을 공부하고 싶어하는지 알고있다					
학습문제를 해결할 때 내가 학습방법을 선택하는 것이 좋다					
수업 중 탄생각을 해서 수업내용을 모를때가 있다					
과제를 해결하는 과정에서 그 목적을 알고 소신껏 과제를 해결한다					

**부록 7. 문제중심학습에 관한 학생평가 설문지**

본 질문지는 여러분이 학습한 문제중심학습수업과 강의식수업을 비교해보고, 문제중심학습수업의 효과 및 장,단점을 바탕으로 치위생학 교육에서 보다 효과적인 수업방법을 모색해 보고자 구성되었습니다.

여러분의 응답내용은 연구 목적으로만 사용할 것이며, 조사 결과는 집단적으로 통계처리될 것입니다. 솔직하게 답변해 주시길 부탁드립니다.

**◎ 다음은 문제중심학습 수업이 기초적인 것을 알아보기 위함입니다. 아래 각 문항을 읽고 해당 항목에 표시해주세요.**

1. 문제중심학습 수업의 취지와 특징을 어느 정도 알고 있습니까?  
 ① 전혀 모른다    ② 잘 모르는 편이다    ③ 보통이다    ④ 잘 아는 편이다    ⑤ 아주 잘 안다
2. 문제중심학습 수업기간 중 수업을 위해 1일간 자신이 실제로 자율학습한 시간은?  
 ① 1시간 이내    ② 1-2시간 이내    ③ 2-4시간 이내    ④ 4-6시간 이내    ⑤ 6시간 이상
3. 문제중심학습 수업을 위한 발표물 준비시간은?  
 ① 1시간 이내    ② 1-2시간 이내    ③ 2-4시간 이내    ④ 4-6시간 이내    ⑤ 6시간 이상
4. 문제중심학습 수업에 대한 자신의 참여도를 어떻게 평가합니까?  
 ① 전혀 열심히 참여하지 않는다    ② 열심히 참여하지 않는다    ③ 보통이다  
 ④ 열심히 참여한다    ⑤ 매우 열심히 참여한다

**◎ 아래 각 문항별로 일반적인 강의식 수업과 문제중심학습 수업의 해당 항목에 표시하세요**

(1=전혀그렇지 않다, 2= 그렇지 않다, 3= 보통이다, 4= 그렇다, 5=매우그렇다)

문제중심학습					질 문 내 용	강의식학습				
1	2	3	4	5	학습하고자 하는 동기를 유발한다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	자기스스로 할 수 있는 학습이다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	적극적으로 수업에 참여한다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	수업은 사고와 행동에 긍정적 영향을 준다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	교수와 학생사이 의견교류가 있다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	학생과 학생사이 의견교류가 있다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	학업성취도가 높다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	실제상황에 대한 대응능력을 길러준다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	의학적 사고와 판단을력을 향상시켜준다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	질병을 진단하는 능력함양에 도움이 된다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	문제해결을 위한 지적능력 개발에 도움이된다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	수업이 지적 성취감을 준다	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	기초 지식을 포괄적으로 이해하게 된다	1	2	3	4	5

## 저작물 이용 허락서

학 과	보건학과	학 번	20057519	과 정	박사
성 명	한글: 김설희    한문 : 金設禧    영문 : Kim Seol-Hee				
주 소	전남 순천시 덕월동 224-9 순천청암대학 치위생학과				
연락처	E-MAIL : ableksh@naver.com				
논문제목	한글 : 치위생 교육에서 문제중심학습의 효과 영어 : Effect of problem based learning(PBL) on dental hygiene students education				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다                    음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

**동의여부 : 동의( ○ )    반대(    )**

2009년    2월

저작자:    김 설 희                    (서명 또는 인)

**조선대학교 총장 귀하**