Journal of Engineering Education Research
Vol. 14, No. 4, pp. 88~96, July, 2011

PBL 기반 〈토의〉 수업 모형의 구현과 평가: 부산대학교 수업개발 사례를 중심으로

황순희†
부산대학교 교육인증지원센터, 전임대우강사

Implementation and Evaluation of a 〈Discussion〉 Course: A Case Study of PBL Class at Pusan National University

Soon Hee Hwang†
Collegiate Professor, Center for Education Accreditation, Pusan National University

ABSTRACT

This paper aims to develop the learning contents of PBL based <discussion> program and analyze the result of evaluation questionnaire to examine the students' thoughts concerning the effectiveness of PBL course and their satisfaction. 'Discussion' is one of the representative communicative types, especially requesting both communication competence and teamwork among team members. This study was conducted with 218 junior and senior students taking lectures of ≪Presentation and Debate Skills≫ in the college of engineering at Pusan National University. According to the evaluation result, students experienced various effects of PBL such as (1) self-directed learning, (2) cooperative learning, (3) problem solving skills, etc. Students pointed out also as merits of PBL course, (1) knowledge acquisition and information sharing among students, (2) improvement of communicative competence, (3) amelioration of teamwork, (4) progress of the problem solving skills. However, there have been several difficulties and problems during PBL process, implications for ameliorating PBL based <discussion> were discussed and suggested in detail.

Keywords: Discussion, PBL(Problem Based Learning), Public Speaking, Communicative Competence, Teamwork

I. 서　론

최근 들어 대부분의 대학 강의는 교수의 일방적인 주입식 강의를 탈피하고 교수자의 강의와 더불어 토의(discussion), 발표 또는 프레젠테이션(presentation: PT, 시청각 매체를 기반으로 한 발표), 토론(debate) 등 이른바 의사소통(communication) 활동을 첨가한 형태로 구성되어 운영되고 있다. 공과대학의 수업만 생각해보더라도 이러한 수업 운영방식이 졸업 후 산업체가 요구하는 구성원의 팀워크와 의사소통 능력 향상에 도움이 된다고 보기 때문일 것이다. 그런데 발표식 수업, 토론식 수업은 학습자의 교과목에 대한 이해를 돕기 위해 설계된 것이지 근본적으로 수강생의 의사소통 능력 향상에 도움이 되는가는 별개의 문제이다. 즉 한 학기 동안 교수자가 발표, PT, 토의, 토론 등을 아무리 여러 번 시행하도록 설계해도 담화 유형에 따른 효과적인 의사소통 방법, 주제 선정 방법과 학습 보고서 작성 지침, 객관적인 평가준거와 평가방법, 평가에 따른 교수자의 피드백 등을 명확하게 제시하지 않는다면 발표, 토의, 토론 등은 그저 의사소통활동 연습에 지나지 않는다. 물론 여러 번의 연습은 공적 말하기 상황에서 발생하는 학습자의 말하기 불안감(speech anxiety)을 해소하고 자신감을 회복하는 기회를 제공하기는 한다.

미국 기계학회(ASME)와 과학재단(NSF)이 대학 교수, 산업계 공학자들을 대상으로 공동으로 실시한 한 조사에 의하면 공학도의 전공 외적 소양 중 '미래의 공학도가 갖추어야 할 중요한 자질은 무엇인가?'라는 질문에 대해 첫째로 팀워크(teamwork), 둘째로 의사소통 기술(communication skills)을 들었다(Valenti, 1996; 김기현 2002에서 재인용). 공학인에게 팀워크와 의사소통 기술은 자신의 전공 분야 지식과 능력을 한층 활성화할 수 있는 중요한 소프트 스킬(soft skill)인 것이다.

이러한 배경 하에 이 연구는 발표, 토론 등의 의사소통 활동을 이용한 '발표식', '토의식' 또는 '토론식' 수업과 '발표', '토의', '토론' 등 의사소통 능력신장을 목적으로 하는 '발표 수업', '토의 수업'의 설계가 엄격히 구분되어야 함을 주장하고 공적

Received April 25, 2011; Revised June 7, 2011
Accepted June 9, 2011
† Corresponding Author: soonheehwang@pusan.ac.kr

말하기의 담화 유형 중 가장 활용도가 높은 '토의[1] 능력(discussion competence)' 신장을 위한 수업 설계와 내용 개발을 연구 목표로 한다. 이를 위해 구성주의 학습법 중 가장 효과적이며 학습자 중심의 교수학습법으로 여러 학문분야에 도입된 문제중심학습(Problem Based Learning, PBL) 방법을 활용하여 학습 내용을 개발하고 최종적으로 PBL 기반 토의 수업의 효과와 문제점을 추출, 분석하고자 한다.

'토의'는 팀원 간의 협동학습을 통해 의사소통 능력과 동시에 팀워크를 자연스럽게 향상시킬 수 있는 대표적인 공적 말하기(public speaking) 유형 중 하나로 무엇보다 학술 활동 및 직업 활동에서 그 활용도가 높다는 특징이 있다. 우리가 흔히 접하는 '회의', '논의', '의논' 등의 활동이 '토의'에 해당한다. 협동학습으로써 토의의 또 다른 최대 장점은 팀원들 간의 긍정적인 상호의존감(positive interdependence)과 개인적인 책임감(individual accountability)을 동시에 함양시켜 준다는 점이다.

이 연구의 세부 목표는 다음 두 가지이다.

첫째, 공학인의 토의 능력 신장을 위한 토의 수업 내용을 의학, 공학 분야에서 널리 활용되는 PBL 방식을 이용하여 개발하고 실제 수업에서 구현해본다. 이를 위해 ① 효율적인 토의 수업 운영에 필요한 토의 능력의 구성요소를 분석해보고 ② PBL 기반 토의 수업에서 사용할 문제를 구상하여 구축한다. 본 연구의 PBL 토의수업에 사용된 '문제'는 실제 의사소통 상황(authentic communicative situation)에서 '갈등'이 내포되어 '갈등의 해소' 또는 '대화자의 태도 변화'라는 문제 해결이 요구되는 의사소통 상황으로 규정했다. 학습자는 실제 의사소통 상황을 팀원 간 토의를 통해 분석해보고 문제 해결 방안을 강구하게 된다.

둘째, PBL 기반으로 설계하고 구현한 토의수업사례를 평가 분석해보고 유의미한 시사점과 향후 개선 방안을 모색한다. 이를 위해 학습자가 작성한 토의활동 보고서와 학습자를 대상으로 시행한 수업 효과 및 만족도 설문 결과를 분석하여 학습 내용을 종합·평가한다. 이를 기초로 본 수업 구성에 대한 문제점과 향후 개선방안을 논의한다.

II. 이론적 배경과 선행연구

토의는 집단 활동에서 문제 해결과 의사 결정을 위해 빠짐없이 활용되는 의사소통 양식이며 팀워크와 의사소통 능력을 동시에 신장할 수 있는 대표적인 담화(discourse) 유형이다. 본 장에서는 토의의 목적과 토의 능력의 구성요소, PBL 학습 방식의 유용성을 차례로 고찰한다.

1. 토의의 목적과 토의 능력

토의는 워낙 보편적이고 많이 활용되는 담화 양식이므로 별도의 교육이 필요치 않다고 인식하여 인문학 분야에서 조차 거의 다뤄지지 않았다. 그러나 토의는 발표, 프레젠테이션 만큼 실제 공적 말하기에서 가장 널리 이용되는 보편적인 유형이며, 특히 대부분의 교과목에서 자주 활용되는 담화유형이다. 이에 구체적이고 심도 있는 논의와 연구의 첫 번째 필요성이 제기된다.

토의의 목적과 토의 능력을 간단히 고찰하면 다음과 같다. 먼저 토의란 '여러 사람이 모여서 공동의 문제를 해결하는 가장 좋은 방법을 얻기 위해 서로 의견을 교환하면서 협동적으로 사고하는 말하기 방식'(국어교육학 사전, 1999: 745)으로 정의된다. 또한, 토의를 원활하게 운영하는데 요구되는 토의 능력이란 ① 협동적 사고 능력, ② 주제에 대한 이해와 분석·판단, ③ 의사소통 능력(말하기·듣기의 전략)으로 구성된다(김성희, 2007).

한편 토의의 목적은 크게 세 가지로 ① 문제 이해(problem-understanding), ② 문제 해결(problem-solving), ③ 의사 결정(decision-making)으로 대별된다. 먼저 토의 목적이 ① 문제 이해인 경우는 현 상태에서 변화가 필요한 문제 상황에 대한 정보를 팀원들이 공유하는 것이 관건이다. 가령, '무분별한 인터넷 통신언어 사용의 문제점은 무엇인가? 그리고 얼마나 심각한가?', '사생활 침해의 소지가 있는 앱(app)의 문제점은 무엇인가?' 등이 '문제 이해' 목적의 토의 주제가 될 수 있다. ② 문제 해결이 토의 목적이라면 과거에 발생한 문제를 분석하고 실질적이고 실현 가능한 해결방안을 모색하는 것이 관건이다. 가령 '초고층 건물이 초래하는 문제를 어떻게 해결할 것인가?', '우리나라 풍력 발전의 현재와 미래' 등의 주제가 이에 해당하며 초고층 건물의 건축 자체가 정당한가에 대한 가치판단을 기초로 해결방안을 찾아야한다. ③ 의사 결정이 목적인 토의라면 문제 분석과 해결방안 모색을 통해 가장 합리적이라고 판단되는 해결안을 최종적으로 선택하고 해결책의 실행을 위한 구체적인 계획을 수립하는 것이 중요하다. '강풍과 폭설에 대비한 비닐하우스 제작' 등의 주제가 이에 해당하며 제작에 필요한 부품 검색, 제작 방법, 설계도 작성, 제작비용 등을 고려하여 최종적으로 제작하는 과정을 거친다.

이러한 토의 담화의 세 가지 목적은 Fig. 1과 같은 심화도와 방향성을 갖는다. 토의 참여자들은 세 가지 목적에 따라 자신

1) '토의(discussion)'는 '토론(debate)'과 자주 대조 분석되는 민주적인 의사소통 방식 중 하나로 실제 활용도는 토의가 토론에 비해 훨씬 높다. 그럼에도 불구하고 인문과학 분야에서 조차 토의에 대한 학술적, 이론적, 실제적 접근과 연구는 토론에 비해 비교할 수 없을 정도로 미흡한 실정이다.

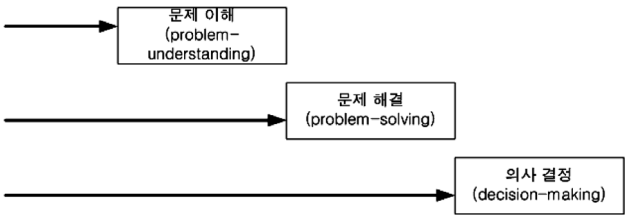

Fig. 1 3 Purposes of the Discussion

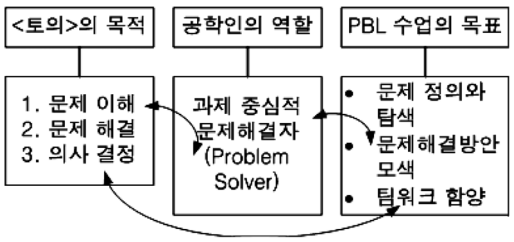

Fig. 2 Intimate Relationship between Discussion, Main Role of Engineers and PBL

의 입장과 의견을 제시하고 브레인스토밍(brainstorming) 방식으로 팀원들이 의견을 취합하고, 다른 참여자들에게 비판적 관점에서 가하는 질의응답 과정을 거친다.

특히 설득 스피치에 속하며 공학인이 자주 접하는 '문제 해결' 목적의 토의는 문제 규명하기(identifying), 문제 분석하기(analyzing the problem), 기준 확립하기(establishing criteria), 해결안 생성 및 평가하기(generating and evaluating alternatives)의 네 가지 절차를 거치도록(Dan O'Hair et al., 1997; 최영인 2007: 24에서 재인용) 교수자가 유도해야 한다.

그런데 이상에서 살펴 본 '토의' 담화는 공학인의 역할 및 PBL 교수방법 간에 유기적 상관성이 존재한다(황순희, 2011). 첫째, 토의는 문제 이해, 문제 해결과 의사 결정의 세 가지 목적을 갖는 보편적인 담화 양식이며, 이중 '문제 해결'은 공학인에게 보다 중요할 뿐 아니라 특히 토의 목적 중 핵심적 부분에 해당한다. 둘째, 공학인의 주요 역할은 '존재하는 그대로의 세계'를 연구하는 과학자와 달리 '한 번도 존재한 적 없는 세계를 창조'(Th. v. Kármán의 정의)하는 것으로 공학인은 '문제 해결'에 집중하며 문제와 현상에 대한 단순한 연구자, 탐구자가 아닌 과제 중심적 문제 해결자(problem solver)이다. 셋째, PBL이 공과대학 수업에서 자주 활용되는 이유는 PBL의 교육목표와 과정이 공학교육에서 추구하는 '문제 해결'이라는 목적 달성에 부합되기 때문이다. 즉 PBL의 궁극적 목표는 문제해결(problem solving)이며, 공과대학 교과목 및 학문분야가 추구하는 교수목표 역시 문제해결이다. 이처럼 토의 활동의 핵심 목적, 공학인의 역할, PBL 방식은 문제 정의와 탐색, 해결 방안 모색이라는 공통된 키워드로 설명될 수 있으며 이에 공학인 대상의 토의 교육의 내용을 PBL을 활용하여 설계, 개발할 이유와 필요성을 다시금 제기할 수 있다.

2. PBL의 특징과 절차

주지하는 바와 같이 PBL은 공대생 대상 교육 및 수업에서 널리 활용된다. PBL의 세부적 특징과 진행과정 등에 대한 세부적 논의는 생략하고 본 절은 PBL의 대표적 특징과 절차를 간단히 요약한다. PBL은 현실에서 접할 수 있는 실제적인 문제나 사례를 통해 학습자가 개인적 학습활동 또는 소집단 협동학습을 통해 스스로 해결해가는 과정으로 구성된 학습방법이다. PBL은 의학 분야에 처음 도입되었으나 전통적인 수업방법에 비해 효과적으로 보고되어(Dochy et al., 2003; 최정임, 2007: 36에서 재인용) 널리 활용되고 있다. 이러한 PBL의 장점에도 불구하고 대학 교육 현장에 이를 도입하는 것은 쉬운 일이 아닌데, 무엇보다 PBL 문제 개발과 수업 설계, 그룹 활동의 지속적 관리, 효과적인 피드백 제공의 어려움 등이 그 주된 이유이다.

PBL의 세 가지 대표적 특징은 문제로부터 학습이 시작된다는 점(Barrows, 1980; 강소연 외, 2005에서 재인용)으로, PBL의 문제는 실제 상황과 관련된 실제적 문제이며 다양한 과정을 통한 다양한 해결방법이 도출될 수 있는 복합적인 문제이어야 하고, 개별학습과 협동학습으로 구성된 학습 방법이 운용된다는 점이다. 결과적으로 PBL은 교수자의 강의와 설명이 우선적으로 주어지는 전통적인 교수학습방법과 달리 학습자가 선험적 지식, 경험을 기초로 문제를 해결해야 하며, 문제를 분석하면서 학습할 내용을 스스로 발견해가는 자기주도형(self-directed), 능동적인 학습자 중심의 학습방법이다. 더 나아가 문제해결력, 비판적 사고력, 창의력, 자기 주도적 학습능력, 협동학습능력 획득에도 기여한다고 보고되었다. 아울러 PBL의 진행 과정은 ① 문제 제시, ② 문제 재확인, ③ 발표 및 평가, ④ 문제 결론의 네 단계로 요약될 수 있다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구에서는 공학교육인증제와 연계하여 2011년 1학기, 부산대학교에 개설된 ≪프레젠테이션과 토론≫ 강의 수강생 총 5개 분반, 218명에게 <토의> 단원 내용을 PBL 기반으로 개발하여 수업을 구현하고, 수업 후 수업 만족도 및 효과에 대한 설문을 실시하였다.

본 교과의 교수목표는 공학인의 효과적인 공적 말하기 능력 신장으로 수업 내용은 크게 교수자의 이론 강의와 주요 실습활

동(① 조별 토의, ② 개인별/조별, 프레젠테이션, ③ 토론)으로 구성된다. 이중 토의는 교수자의 이론적 설명과 PBL을 적용한 토의 활동을 병행, 운영하였다. 수강생은 1학년 19명, 2학년 이상이 199명이며 1학년을 포함한 수강생 대부분은 PBL 용어를 들어본 경험은 있으나 자세히는 알지 못했고 PBL을 경험한 경우도 거의 없었다.

2. 수업 설계와 운영

가. 문제개발

PBL에 사용될 문제는 의사소통 시 '갈등 양상'이 표현되거나 내포된 24개 실제 의사소통 상황으로 대화자 간의 화행(speech act)[2] 의도를 고려하여 교수자가 직접 추출[3]하고 가공하여 구축한 24개 담화이다. 24개의 의사소통 상황에서 학습자가 해결해야 할 문제는 다음 둘 중 하나로 대화자 간의 '갈등 해소', 또는 갈등 상황을 야기한 대화자의 '태도 변화시키기'이다. 학습자는 갈등 양상이 촉발된 의사소통 상황을 개별적으로 분석한 후 집단 토의를 거쳐 해결방안을 모색하고, 그 결과를 ① 후속 시나리오로 재구성하기 또는 ② 적합한 대화 구성의 지침 제공하기 중 하나를 골라 보고서로 제출하였다.

수업에 사용된 문제 분석지와 학습 진행지(과제 수행계획서)는 일반적으로 사용되는 과제수행 계획서 양식을 기초로 본 교과에 필요한 내용을 첨가하여 수정, 사용했다(Table 1, 2 참조).

Table 1 Problem Analysis Sheet of PBL Based 〈Discussion〉 Course

<토의 활동>, 문제 분석지(PBL 수업용)	
2011년 1학기, ( )월 ( )일 ; 분반 : 001, 002, 003, 004, 005	
이름 :	학과, 학번 :
팀 구성 :	팀 구성원 :

문제 상황 : 사례-17

A : "친구야, 오늘 나하고 쇼핑 좀 같이 가줄 수 있어?"
B : "아니, 이 시간에? 지금 밤 11시잖아."
A : "알고 있지, 그래서 너한테 부탁하는 거야, 오늘 중으로 꼭 사야하는 것이 있거든."
B : "그런데 어쩌지? 나는 지금 잠자리에 들어야 하는데? 내일 새벽에 중요한 일이 있거든."
A : "새벽부터 일은 무슨 일! 싫으면 그냥 싫다고 해."

위 상황은 A가 다음날 새벽에 일찍 일어나야 하는데 친구 B가 늦은 밤, 막무가내로 쇼핑을 가자고 조르는 상황이다. 늦은 시간에 쇼핑을 따라 가는 것은 힘들고 친구는 삐지기 잘 하는 성격이라 거절하는 것도 여의치 않다. 친구와의 갈등을 최소화하려면 A는 어떻게 해야 하는지 후속 시나리오를 작성하거나 지침을 제공해 보시오. (개별, 협동)

- 기타 팀 협동사항 : 새롭게 얻게 된 지식, 문제해결을 위한 지식공유 등... 자유롭게 기술하시오.

Table 2 Progress Sheet of PBL Based 〈Discussion〉 Course

<토의 활동>, 학습 진행지(PBL 수업용)		
2011년 1학기, ( )월 ( )일 ; 분반 : 001, 002, 003, 004, 005		
이름 :	학과, 학번 :	
팀 구성	팀명 : 팀 구성원 : 팀에서 본인의 역할 :	

문제 :
(1) 제시된 24가지 의사소통 상황을 읽고 문제점, 갈등상황을 합의된 기준에 따라 유형별(ex. N가지)로 분류한다(근거, 결과를 기술할 것)
(2) 이중 유형이 서로 다른 4가지 상황을 골라 분석해보고, 다음 두 가지 목적 ⓐ 갈등 상황 해소시키기, ⓑ 대화자의 태도 변화시키기에 비추어 문제 상황을 해결하라.
(3) 해결책은 ⓐ 시나리오 작성, ⓑ 지침제공(자기설명력) 의 두 가지 중 택일하여 작성한다(개별, 협력 활동 병행)
(4) 작성방법 : 1 가지 상황에 대해 1~2명이 팀을 이뤄 작성한다.
(5) 결과 : 팀별로 논의된 내용을 발표(또는 브리핑) 하고 상호평가 한다.
(6) 교수자의 평가와 피드백을 제시한다.

준비 작업	1. 제시된 24 가지 상황을 유형별로 분류 (결과, 근거)	
1. 해결해야 할 문제(목표)는 무엇인가?	개별 :	협동 : (팀 토의를 통한 추가 정보)
2. 문제와 관련하여 본인이 알고 있는 지식은?	개별 :	협동 :
3. 문제와 관련하여 추가적으로 알아야 할 지식은?	개별 :	협동 :
4. 어떻게 필요한 정보를 얻을 수 있는가?	개별 :	협동 :
5. 문제 해결 방안은?	개별 :	협동 :

- 기타 팀 협동사항 : 새롭게 얻게 된 지식, 문제해결을 위한 지식공유 등... 자유롭게 기술하시오.

2) '화행(또는 언어행위(speech acts))'은 화행이론 또는 언어행위이론(Speech Act Theory)의 핵심 개념으로 1960년대 존 오스틴의 저서 How to Do Things with Words(「말을 가지고 일을 수행하는 방법」)(1962)에 처음 소개되었다. 이 이론은 '언어의 본질'을 탐구하던 전통적 견해를 반박하고 언어를 상황적이며 총체적인 문맥에서 이해하려고 시도했다. 가령 어떤 발화는 대화자의 의도에 따라 '요구', '주장', '설득', '비판', '비난', '거부', '반박' 등 무수히 많은 행위로 분류될 수 있다. 화행의 분류 기준과 세부 행위는 황순희(1998)을 참조하라.

3) 실제 발화체의 추출과 재구축은 김종명(2011)을 참고하였다.

Table 3 Classification of Problematic Communicative Situation

(1) 상대-대화자 (You-speaker)		(2) 상대-대화자의 화행	(3) 구체적 상황과 내용	(4) 나-대화자 (I-speaker) 화행의 최종 목표
대상	관계			
후배, 동료	동등	요구	기회주의자인 후배, 요구사항이 많음	요구 거절하기
취업면접관	전문가 집단(상하)	비판, 비난	상대방에 대해 일방적으로 생각함. 자기주장이 강한 면접관	화자의 부정적 태도 변화시키기
주민	대중, 동등	주장	자기이익만 내세움. 혐오시설 유치 반대	유치하도록 설득하기
어머니	동등, 가족	비판	매사에 부정적, 비판하기	태도 변화시키기
상사	전문가 집단(상하)	주장	자기주장이 강함, 배려부족	배려해달라고 촉구하기
상사	전문가 집단(상하관계)	명령	지시형, 권위형 상사. 명령	원활한 의사소통 유도, 태도 변화시키기
동료	동등	주장	자기 일만 챙기는 사람. 자기주장 강함	태도 변화시키기
친구, 동료	동등	요구	부당한 요구	우정에 금이 가지 않고 거절하기
동료	동등	거부	무조건 회피하는 동료	업무를 활발하게 할 수 있도록 태도 변화시키기
고객	고객(상하)	불만	불만만 늘어놓는 고객	고객의 잘못 지적하기, 부정적 태도 변화시키기
가족	동등	비판	노골적으로 험담하기	태도 변화시키기

전술한 바와 같이 PBL 문제는 대화자 간의 갈등과 긴장이 존재하는 의사소통 시 문제 상황으로 ① 상대-대화자(You-speaker), ② 상대 대화자의 화행(speech acts), ③ 구체적 상황과 내용, ④ 나-대화자(I-speaker)의 화행이 갖는 최종 목표 등 네 가지를 기준으로 실제 문맥(authentic context)에 기반한 상황들이다. Table 3은 학습자에게 제시한 문제를 유형 분류한 일부이다.

의사소통 문제 상황 분류에 사용된 기준 중 ① '상대-대화자'는 크게 상사, 동료, 가족, 전문가 집단, 후배, 시민(대중) 으로 분류하고, 각각의 사례를 목표 화행에 따라 재분류했다. 또한 관계 기준은 '동등', '상하' 관계로 분류했다. ② '화행'은 크게 '거부', '명령', '불만', '비판·비난', '설득', '요구', '주장' 등으로 구성되었다. 또한, 해결해야 할 문제는 문제 유발자인 상대-대화자(you)의 화행을 분석하여 갈등을 파악하고 나-대화자(I-speaker) 입장에서 해결하도록 하였다.

나. 수업절차

PBL 기반 <토의> 수업은 이론과 실습을 병행하여 3주, 총 6회에 걸쳐 진행하였다. 먼저 이론 강의(1회차 강의)를 시행한 후 문제 해결을 위해 학습자의 개별적 문제 분석과정(2회차)을 거쳐 팀 별로 최종 해결방안 모색을 위한 팀별 토의(3~6회차)를 진행하였다.

원활한 진행을 위해 팀을 구성하였는데, 한 팀은 5~6 명 단위로 총 38개 팀이 구성되었다. 팀 구성에는 ① 성별, ② 학년, ③ 전공을 고려하여 교수자가 직접 균형있게 편성하였고, 성별 기준은 남·여성 화법의 특징과 차이점을 고려한 편성 기준이다. 팀 구성이후에는 팀워크와 유기적 공조체제를 최적화할 수 있도록 팀 구성원 간의 아이스 브레이킹(icebreaking), 팀명 정하기, 팀장 선출 등을 실시했다.

학습자의 PBL 과제 접근 절차는 다음과 같다. 첫째, 학습자는 제시된 전체 의사소통 상황을 대화자 간 갈등 원인, 화행 목적 등 팀별로 선정한 기준에 의거하여 N 가지 유형으로 분류한다. 둘째, N 가지 유형으로 분류한 결과를 기초로 각기 상이한 부류에 속하는 4가지 문제 상황을 골라 내용을 분석하고, 대화자 간의 ① 갈등 상황 해소, ② 태도 변화시키기의 두 가지 목적에 맞추어 의사소통 문제 상황을 해결한다. 셋째, 해결방안을 ① 후속 시나리오 재구성하기 또는 ② 적합한 대화 구성의 지침 제공하기로 제시한다.

팀별로 도출한 해결책은 <토의활동 학습 진행지>를 이용, 작성하여 제출하고 교수는 피드백을 제공하였다. 또한 해결방안 중 좋은 결과물을 제출한 3개 팀을 선정, 간단히 브리핑하게 하였다. 이후 최종적으로 PBL의 학습과정, PBL을 통해 배운 점과 느낀 점을 중심으로 PBL 수업 효과 및 만족도에 관한 설문을 실시하였다.

다. 설문 분석 및 자료 처리

본 연구에서는 PBL 기반 토의 수업의 효과 및 학습자의 만족도, 장점과 문제점을 파악하기 위해 학습이후 총 18개 문항으로 구성된 설문을 시행하였다. 질문지는 강소연 외(2005), 현명선 외(2003)을 원용하여 연구자가 직접 고안하였고 5점 척도로 구성하였다. 또한, 수집된 자료들은 SPSS version 18.0을 사용하여 분석하였다.

IV. 연구결과와 분석

4장에서는 수업 이후 시행한 PBL 기반 토의 수업의 효과 및 학습자의 만족도 설문 분석 결과와 향후 개선방안을 논의한다.

1. 학습자의 수업 효과 및 만족도 분석

PBL 기반 토의 수업의 효과 및 만족도 조사 설문은 크게 (1) 강의에 대한 전반적인 만족도(1번 항목), (2) 자기 주도적 학습 능력(2～5번), (3) 협업 능력(6～8번), (4) 문제해결 능력(10～11번), (5) 소집단 참여에 대한 불안 관련 항목(12～18번)으로 세분화하여 총 18개 문항으로 구성하였다. 또한 본 강의의 장점과 문제점을 자유롭게 답할 수 있도록 정성적 평가 2문항을 추가하여 (6) PBL 기반 토의 수업의 장점은 무엇입니까?, (7) PBL 기반 토의 수업의 문제점, 어려웠던 점은 무엇입니까? 를 제시하였다. 설문 조사 결과를 분석하여 그 특징을 논의하면 다음과 같다.

첫째, (1) 강의에 대한 전반적인 만족도를 묻는 질문에 대해 수강생 대부분(아주 그렇다: 10.09%, 그렇다: 49.08%)은 'PBL 기반 토의 수업에 대해 만족한다'는 긍정적인 평가를 했다. 둘째, (2) 자기 주도적 학습 능력에 대해서도 긍정적으로 답했는데 특히 '④ 동료들 앞에서 자신있게 내 주장을 발표할 수 있다'에 대한 답변이 높았다(아주 그렇다: 35.32%, 그렇다: 47.7%). 셋째, (3) 협업 능력 항목에 대해서도 대다수가 긍정적으로 답했다. 이중 '⑥ 팀원 간 의사소통을 통한 새로운 정보 획득(아주 그렇다: 35.32%, 그렇다: 47.7%)', '⑦ 팀원 간의 원활한 교류를 통한 문제해결 능력 신장(아주 그렇다: 23.85%, 그렇다: 52.29%)' 등의 항목에 긍정적으로 답했다. 반면 '⑨ PBL 방식을 통해 발표, 토의 능력이 개발되었다'는 항목에 대해서는 대부분 '보통이다'라고 답했는데 이것은 본 교과 특성상 한 학기 동안 학습자의 실습으로 발표, 프레젠테이션, 브리핑 등을 다수 편성하여 시행하기 때문에 PBL 수업 직후에는 간단한 브리핑만 실시했다는 이유에서 기인한다고 볼 수 있다. 넷째, (4) 문제해결 능력과 관련된 항목 중 '⑪ PBL 방식을 통해 의사소통의 문제 상황에 대해 많이 알게 되었다'에 대해서도 '그렇다'는 긍정적인 답변이 대다수(아주 그렇다: 18.8%, 그렇다: 47.24%)이다. 다섯째, (5) 소집단 참여에 대한 불안은 '소집단 토의, 토론 참여에 대한 선호도', '소집단 토의, 토론 시 불안', '소집단 토의 시 논쟁 선호도' 등을 조사한 것으로 수강생 대부분은 신세대답게 소집단 토의 시 적극적으로 활동하며 논쟁과 토의 자체를 즐길 줄 아는 것으로 분석되었다.

Table 4 Evaluation Result of the Course Effectiveness and Its Satisfaction

번호	유형	항목	아주 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	평균 값
			5점	4점	3점	2점	1점	
1	종합	나는 이번 PBL(문제중심학습)방법의 수업에 만족한다.	10.09	49.08	35.32	5.04	0.45	3.633
2	자기주도적 학습능력	PBL 수업을 통해 스스로 탐구, 분석하는 습관이 생겼다.	6.88	35.32	39.9	15.59	2.29	3.288
3		나는 적극적으로 문제 해결에 참여하였다.	25.22	44.95	24.31	5.5	-	3.899
4		동료들 앞에서 자신있게 내 주장을 발표할 수 있다.	31.19	46.33	16.97	5.04	0.45	4.027
5		과제물 제출은 개별적으로 하는 것이 바람직하다.	4.58	11	27.52	45.41	11.46	2.518
6	협업 능력	동료로부터 새로운 정보를 얻을 수 있어서 도움이 되었다.	35.32	47.7	14.22	1.83	0.91	4.146
7		나는 적극적으로 팀원들과 정보를 교류, 격려하며 협력하며 문제를 풀어나갔다.	23.85	52.29	21.1	2.752	-	3.972
8		팀원들과 친밀하고 원활한 관계를 맺을 수 있었다.	27.98	48.16	21.55	1.834	0.45	4.013
9		PBL 방식을 통해 발표, 토의능력이 개발되었다.	11.92	33.94	44.03	10.09	-	3.477
10	문제해결 능력	PBL 수업을 통해 이론보다 실제 적용 능력이 개발되었다.	9.63	26.6	50.45	11.92	1.37	3.311
11		PBL 방식을 통해 의사소통의 문제 상황에 대해 많이 알게 되었다.	18.8	47.24	24.77	7.79	1.37	3.743
12	소집단 참여에 대한 불안	나는 소집단 토의, 토론 참여가 싫다.	0.45	0.91	11.46	50.91	36.23	1.784
13		나는 소집단 토의, 토론 시 마음이 편하다.	10.55	36.23	38.99	12.84	1.37	3.417
14		나는 소집단 토의, 토론 시 긴장하고 신경이 쓰인다.	1.83	18.34	29.35	39.44	11	2.605
15		나는 소집단 토의에서 논쟁하는 것이 재미있다.	13.76	45.41	34.86	4.58	1.37	3.655
16		나는 새로 알게 된 사람과 소집단 토의, 토론을 하면 신경이 쓰인다.	1.83	20.18	28.44	40.36	9.17	2.651
17		나는 소집단 토의, 토론 시 조용히 있으면서 긴장하지 않는다.	3.21	10.55	40.36	36.23	9.63	2.614
18		나는 모임에서 나 자신을 표현하는 것이 두렵다.	0.45	6.88	17.43	51.37	23.85	2.087

2. PBL 기반 토의 수업의 장점

다음은 본 강의의 장점에 대한 정성적 평가 분석 결과를 논의한다.

‘(6) PBL 기반 토의 수업의 장점은 무엇입니까?’라는 질문에 대한 답변은 크게 ① 지식과 정보의 습득, ② 의사소통 능력 향상, ③ 팀워크 향상, ④ 문제 해결 능력 향상, ⑤ 팀워크 및 문제 해결 능력 향상, ⑥ 팀워크 및 의사소통 능력 향상, ⑦ 기타, 창의력 향상 등의 항목으로 분류될 수 있었다. 또한, 학습자가 지적한 PBL 기반 토의 수업의 가장 큰 장점은 ‘팀원들과의 토의를 통해 다양한 시각, 의견을 알게 되었음’, ‘모르던 것을 알게 됨’, ‘타인과의 교류증가, 교류 능력 향상’, ‘문제해결 능력 향상’ 등이 높은 순으로 집계되었다.

Table 5 Evaluation Result of the PBL Based 〈Discussion〉 Course (I): Merits

PBL 기반 토의 수업의 장점		
대분류	항목	비율
지식, 정보의 습득	지식, 정보의 습득과 공유	5.81
	모르던 것을 알게 됨	18.04
	팀원들과의 토의를 통해 다양한 시각, 의견을 알게 됨	20.18
	공대 수업에서 경험할 수 없던 내용을 배움	1.52
의사소통 능력 향상	자기표현, 자기주장, 의사소통의 기회 증가	6.72
	토의, 의사소통 능력 향상	4.89
	자신감 향상, 자기 주도적 의사소통 가능	0.91
	타인의 말을 경청할 수 있는 기회가 됨	1.52
문제해결 능력 향상	문제가 일상적 사례이므로 흥미로움	0.61
	사고의 폭이 넓어짐, 사고능력 향상	1.52
	사고방식의 개선과 변화	0.3
	문제해결 능력 향상	7.03
	전공주제가 아닌 현실적, 실용적 문제로 부터 배움	0.91
	문제 성찰의 기회가 됨	0.3
팀워크	팀워크, 협력 스킬의 향상	3.97
	선배들로 부터 의사소통 등 도움을 받을 수 있었음	0.61
	팀 리더의 역할을 배우게 됨	0.3
	수업에 참여할 수 있게 됨	1.22
	팀원 간의 친밀도 증가됨	4.28
	상호 존중감 배움	0.3
팀워크, 의사소통 능력	타인과의 교류증가, 교류 능력 향상	10.7
	집단토의 방법을 체험	1.22
	팀원 간의 의견토의를 통한 최적의 해결 방안 도출	2.14
	팀원 간 의견 조율 능력 향상	1.83
창의력	창의력, 창의적 사고, 창의성 발휘 가능해짐	0.91
논리력	논리력 향상	0.3
순발력	순발력과 유연성이 생김	0.91
기타	명확한 기준 제시가 가능해짐	0.3
	토의 시 자신의 문제점 발견	0.3
	생각한 것을 정리하는 능력	0.3

3. PBL 기반 토의 수업의 문제점

한편 ‘(7) PBL 기반 토의 수업의 문제점, 어려웠던 점은 무엇입니까?’에 대한 수강생의 답변은 크게 ① 수업 내용 및 방식, ② 해결을 위한 문제의 특성, ③ 문제 해결 방법, ④ 수업 환경, ⑤ 팀워크의 부족, ⑥ 기타 영역으로 분류될 수 있었다.

Table 6 Evaluation Result of the PBL Based 〈Discussion〉 Course (II): Problems

PBL 기반 토의 수업의 문제점		
대분류	항목	비율
수업 내용	PBL에 대한 이해 부족	1.85
	너무 많은 사례를 다룸	5.57
수업 방식	생소한 수업방식	4.02
	보고서 작성의 어려움	0.62
해결을 위한 문제의 특성	사례가 추상적, 단순함. 다양성이 요구됨	1.85
	문제의 파악이 어려움	3.09
	문제가 중의적임	0.62
	일상적인 사례로 인한 문제점 파악, 분석의 어려움	3.09
문제 해결 방법	의견 취합, 조율, 수렴의 어려움	14.24
	너무 다양한 의견이 도출됨	1.85
	분류, 분류기준, 해결방안, 문제해결의 어려움	8.35
	의사소통, 자기표현, 설득의 어려움	0.92
	자신감 부족, 표현의 어려움	0.92
	강한 반대에 부딪힘	0.3
수업 환경	시간부족	30.65
	수업 시간이 연속적이지 않음. 연속적으로 토의할 수 없음	1.54
	주변 공간의 소음	1.54
	장소 협소	4.02
팀워크, 팀원 간 친밀도	팀원 간 어색, 친밀하지 않음	3.4
	팀원의 적극성 부족, 의사소통 부족	1.85
	참여도의 차이	1.23
	비슷한 의견을 제시, 진행이 원활하지 않음	0.3
	1학년은 의견을 내기가 어려움	1.23
	팀원 간의 협업미숙, 체계적인 정비가 요구됨	1.85
	자기주장이 너무 강한 팀원 있음	0.62
	너무 많은 팀원(5명 이하가 적당할 듯)	2.78
	팀원이 많아서 발언기회가 적음	0.62
	의견제시, 아이디어 부족	0.3
기타	좋은 결과물 도출에 대한 스트레스	0.3
	프레젠테이션 능력 향상엔 도움이 안 됨	0.3

학습자가 지적한 PBL 기반 토의 수업의 문제점은 '시간부족', '의견취합 및 조율, 수렴의 어려움', '문제해결의 어려움', '너무 많은 사례를 다룸' 등이 높은 순으로 집계되었다.

우선 ① 수업 내용 및 방식과 관련하여 수강생은 'PBL에 대한 이해 부족', 'PBL이 생소한 수업 방식임', '너무 많은 사례(24가지 사례)를 다뤘다'는 어려움을 토로하였다. ② 문제 해결을 위해 제시된 '문제' 항목과 관련하여서는 '문제가 추상적이거나 또는 일상적'이라는 상반된 의견이 동시에 제시되었고 따라서 '문제 해결이 어려웠다'고 답변하였다. ③ 문제의 해결 방법과 관련하여 '매우 다양한 의견이 도출됨', '의견 취합의 어려움', '의사소통 시 어려움' 등을 지적했다. ④ 수업 환경에 대해서는 '토의 시간 부족', 그리고 75분 수업의 경우 '심도 있는 토의를 하려면 연강 수업이 효과적'이라는 지적이 있었다. ⑤ 팀워크 부족의 문제는 '팀원 간의 친밀도 부족', '일부 팀원의 적극성 부족', '팀원 및 팀 리더의 확실한 역할 분담의 부재' 등이 지적되었다.

V. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 공학인 학습자의 의사소통 능력과 팀워크를 동시에 신장시키는 데 효과적인 토의 수업내용을 PBL 기반으로 개발하고 학습자를 대상으로 수업 내용과 효과, 만족도를 조사하여 그 결과를 분석하는 것이다. 이를 기초로 향후 본 수업내용의 보다 심도있는 개발과 개선방안을 추출할 수 있었다. 먼저 PBL 기반 토의 수업 설계와 내용 개발은 '토의', '공학인', 'PBL 방법'의 유기적 상관성 분석으로부터 시작되었다. 토의는 의사 결정과 문제 해결의 목적을 갖는 보편적이고 활용도가 가장 높은 의사소통 방식이나 실제적 접근과 연구 방법론 개발은 매우 미흡한 실정이다. 이에 공학인 대상 토의 학습 내용 개발의 필요성이 제기되었으며 효과적인 방식으로 PBL 방법론을 활용하게 되었다. 한편 이 연구를 통해 나타난 PBL 기반 토의 수업의 효과와 문제점을 종합하면 다음과 같다.

첫째, 정량적 평가에 의하면 PBL은 분명히 학습자에게 생소한 학습방법이며 학습 부담을 가중시키고 많은 시간과 노력을 요구하는 것으로 분석되었다. 특히 학습 초기에는 학습자가 부담감, 어려움과 혼동 등을 경험하지만 타인과의 원활한 의사소통 기회를 가질 수 있고 이를 통해 문제해결 능력과 팀워크 조절 능력을 배울 수 있으므로 전반적으로 만족하는 것으로 평가된다. 다만 정성적 평가 대비 수업에 대한 전반적 만족도가 60%(아주 그렇다: 10.09%, 그렇다: 49.08%) 정도로 기대한 것만큼 높지 않은 것은 학습자의 PBL 수업에 대한 생소함, 문제 해결의 어려움, 그리고 공학인인 학습자가 실제 문제 의사소통 상황에 대해 갖는 생소함 등에서 기인한다 볼 수 있다. 이는 향후 수업 설계와 운영 시 개선될 여지가 있음을 시사한다.

둘째, 개선이 요구되는 본 수업의 또 다른 문제점은 정성적 평가를 통해 확인되었다. 이와 관련하여 학습자는 ① 시간부족, ② 의견 취합, 조율 및 수렴의 어려움, ③ 문제 상황의 분류, 분류기준, 해결방안 마련, 문제해결의 어려움, ④ 너무 많은 사례를 다룸, ⑤ 생소한 수업방식 등을 문제점으로 지적했다. 먼저 ① '시간부족', ④ '너무 많은 사례를 다룸'은 학습자가 PBL의 취지와 목적을 충분히 이해하고 이 방법에 적응하기까지는 시간이 필요했고 실제로 주어진 문제를 해결하는 데 원하는 만큼 충분한 시간을 사용하지 못했음을 대변한다. 또한, 문제로 제시한 사례는 총 24개로 토의 수업에 할당된 3주, 6회 수업동안 해결하기에 불가능한 분량은 아니라고 본다. 이것은 생소한 PBL 학습 방법, 비교적 공학인에게 익숙하지 않은 구체적인 의사소통 상황의 분석에 따르는 어려움이라 해석된다. ② '의견 취합 및 조율의 어려움'은 팀원 간의 원활한 의사소통을 통해 매우 다양한 의견 취합은 가능했으나 의견을 효과적으로 취합하는 방법을 몰라서 초래된 어려움이라 볼 수 있다. 따라서 교수자는 공동의 의견을 취합하고 이를 의사 결정에 수렴할 수 있는 방법에 대해 구체적으로 지도해야 할 것이다. 또한, ③ '문제 상황의 분류, 분류기준, 해결방안 마련, 문제해결의 어려움'은 말 그대로 제시된 문제의 해결이 어려웠다는 의견이다. 이것은 공학인들이 접해 보기 어려운 실제 의사소통 상황을 문제로 제시하였기 때문인데 문제에 내포된 중의성(ambiguity) 여부, 다양성, 분류 기준의 명확성 등을 기준으로 문제 선별의 조정이 필요할 것으로 보인다.

끝으로 이 연구를 통해 얻은 설문분석 결과, 향후 개선방안을 중심으로 향후 연구과제는 다음과 같다. 첫째, 기존의 선행연구 및 본 연구의 수행 결과 PBL은 분명 효과적인 학습방법이다. 따라서 학습자에게 PBL 수업 자체에 대한 충분한 이해와 사전 학습이 제공되어야 한다. 그러나 실제 수업 일정상 PBL의 이론적 배경까지 학습자에게 충분히 주지시키기는 쉽지 않으므로 수업이 진행되는 동안 교수자의 면밀한 지도가 요구된다. 둘째, PBL 수업은 팀 단위로 운영되는데 학습자가 겪는 큰 어려움 중 하나는 유기적인 팀 활동과 역할 분담이다. '다양한 의견 교류가 가능하다'는 장점 뒤에는 이를 유기적으로 취합, 조율하는 방법을 효과적으로 교육해야 한다. 또한, 팀원 간의 역할 분담과 이에 따른 효과 및 효율성에 대해 교수자의 상세한 지도 역시 필요하다. 셋째, 본 연구는 PBL 수업에 사용될 문제로 실제로 대화자 간의 갈등과 긴장이 내포된 의사소통 문제 상황을 사용하였다. PBL의 문제 개발은 교수가가 갖는 큰 어려움 중 하나일 것이다. 따라서 보다 심화된 문제 개

발 및 구축이 요구된다. 본 연구 결과의 설문 분석결과를 토대로 보다 구체적인 수업내용 개선방안 수립과 분석은 향후 연구 과제가 될 것이다. 넷째, 본 연구는 PBL 기반 토의 수업의 설계 및 개발, 효과에 대한 평가를 다루었다. 이를 기초로 보다 심화된 강의 운영 방법과 문제 개발이 후속될 경우 PBL 방식이 제공하는 소기의 목적이 충분히 달성되리라 전망한다.

참고문헌

1. 강소연 외(2005). 공학교육에서의 PBL 수업의 효과 연구, **공학교육연구, 8**(2): 24-34.
2. 김기현(2002). 협동학습의 적용 사례 연구, **공학교육연구, 5**(2): 36-41.
3. 김성희(2007). 토의 능력 신장을 위한 토의 교육의 내용 연구, **사회언어학, 15**(2), 31-55.
4. 김종명(2011). **설득의 비밀**, 서울: 이솝러닝.
5. 부산대학교 교수학습지원센터(2008). **팀 기반을 위한 Problem Based Learning 활용 전략 발표 자료.**
6. 서울대학교 국어교육연구소(1999). **국어교육학 사전**, 서울: 대교출판.
7. 서두원(2009). 컴퓨터네트워크 실습 교과목을 위한 PBL 교수학습모형의 설계와 구현, **공학교육연구, 12**(1): 17-23.
8. 최영인(2007). **토의 능력 신장을 위한 교육 내용 연구: 토의 사회 능력을 중심으로**, 서울대학교, 박사학위논문.
9. 최정임(2007). 대학수업에서의 문제중심학습 적용 사례연구: 성찰일기를 통한 효과성 분석을 중심으로, **교육공학연구, 23**(2): 35-65.
10. 현명선·강인애·공성숙(2003). 문제중심학습 방법을 적용한 의사소통론 교과목 개발 및 적용, **한국간호교육학회지, 9**(1): 144-154.
11. 황순희(1998). 프랑스어 발화 동사의 화행 분류, **프랑스 문화연구,** 2: 393-409.
12. 황순희(2011). 공학인 대상 '공적 말하기' 강의내용 개발 연구(I): <프레젠테이션과 토론>을 중심으로, **수사학, 14**: 127-165.
13. Austin, J.L.(1962). How to Do Things with Words. Cambridge: Harvard University Press.
14. Chambers, Harry E.(2001). Effective Communication Skills for Scientific and Technical Professionals, New York: Basic Books.
15. Searle, J.R.(1976). A Classification of Illocutionary Acts. *Language in Society, 5*: 1-23.

황순희 (Hwang, Soonhee)
이화여자대학교 불어불문학과 학사
프랑스 루앙대학교 외국어 교수법 석사
프랑스 파리 8대학 언어학 박사
현재: 부산대학교 교육인증지원센터, 전임대우교수
관심분야: 공학인을 위한 의사소통교육, 공학교육인증, 인지언어학, 전산어휘의미론
Phone: 051-510-3182
Fax: 051-514-2736
E-mail: soonheehwang@pusan.ac.kr