

# 특허 출원서를 활용한 공학 계열 기술적 글쓰기 수업 사례

전은경\*·이성학\*\*†

\*경일대학교 자율전공학부

\*\*경북대학교 IT대학 전자공학부

## A Study on Technical Writing Instruction in Engineering Education Using Patent Application Form

Jun, Eun-kyung\*·Lee, Sung-hak\*\*†

\*Department of Undeclared Major, Kyungil University

\*\*School of Electronics Engineering, Kyungpook National University

### ABSTRACT

The purpose of this paper is to develop a technical writing model suitable for engineering students based on the practice of technical writing using the patent application form for engineering students. The Dick & Carey model was used to design the teaching of technical writing using the patent application form. In particular, the instructor communicates with the learner and instructs the learner to produce and express students' own ideas. Instruction design in technical writing progresses consists of four steps, such as creating ideas by brainstorming, comprising contents, exercising writing, and feedback. Feedback occurs between an instructor and a learner and also does among students. As writing is proceeding step by step, instruction design for technical writing should come forth with specific methods to make students practice writing in work. Following these steps will help engineering school students to make up new products after graduating university.

**Keywords:** Engineering education, Technical writing, Instruction design, Patent application forms, Feedback

### 1. 서 론

공학교육인증제의 실시로 <글쓰기> 교과목은 특히 공학교육 인증에서 요구하는 창의적 아이디어의 생산과 협업 수업을 이 행하면서 명실공히 공학교육인증 과목으로 인정받고 있다. 또한 현대 직업 세계에서 보고서, 제안서, 기획서 등 수많은 글쓰 기 양식들이 존재하고 이러한 글쓰기 능력이 무엇보다 요구되 고 있기 때문에 글쓰기 교과목의 중요성은 더욱더 커지고 있는 실정이다.

그런데 실제 이공계생들을 위한 글쓰기 교재를 살펴보면, 이 러한 공학교육에서 요구하는 프로그램이 많이 미비한 것도 사 실이다. 공학 교육과 연계된 글쓰기 연습의 경우, 실험보고서 쓰기, 프레젠테이션, 제안서 쓰기, 제품 사용 설명서 등에 거의 한정되어 있다. 물론 이러한 글쓰기 양식들도 분명 공학도들이 연습해야 할 항목임은 분명하다.

그러나 문제는 이 공학도들이 회사에 입사했을 때, 맞닥뜨리 게 되는 여러 가지 실무적인 상황에서 활용할 수 있는 실제적 인 글쓰기 연습이 부족하다는 데 있다. 또한 이러한 글쓰기 수 업들이 서로 연계되지 못하고, 각각의 장르 분화 형식으로 수 업이 진행된다는 것도 문제가 있다. 예를 들어 제품 사용 설명 서 쓰기를 배울 경우, 실제로 회사에 가서 이 부분을 활용할 수 있을지는 의문이다. '설명'을 하는 연습을 할 수는 있겠으나, 공 학도들이 회사에 가서 이것들을 활용해서 글을 쓰는 경우는 매 우 드물다. 특정한 직업, 테크니컬 라이터(Technical Writer) 들이 직접 활용할 뿐이며, 그마저도 대학에서 수업을 하는 내 용과 실제 기업에서 쓰는 부분은 서로 괴리가 있다.

이러한 면은 교재 개발 및 글쓰기 수업을 이끌어 나가는 주 체가 공학 전공이 아니라는 측면과 또 실제 기업에서 공학도들 에게 요구하고 있는 것이 무엇인지 정확하게 파악하지 못하고 있다는 측면에서 발생하는 문제이기도 하다. 또한 여기에 더하 여, 그러한 기업에서 활용 가능한 연습을 한다고 하더라도, 그 것을 수업 내의 프로그램의 문제로 끌어들어와 실제 수업에서 활용하는 것은 별개의 문제일 수 있다. 이를 해결하기 위해서

Received September 21, 2018; Revised October 27, 2018

Accepted November 28, 2018

† Corresponding Author: shak2@ee.knu.ac.kr

는 공학도들이 졸업하고 실제 회사에 취직하여 활용가능한 글쓰기 프로그램을 개발해야 함과 동시에, 이를 대학 수업의 구성 안으로 가지고 와서 수업에 가능한 모델로 개발해야 한다.

사실 기업에서는 이러한 글쓰기 양식을 통합한 글쓰기가 요구되고 있다. 새로운 제품에 대한 아이디어를 생성하고, 이를 제품에 적용시켜서 특허 방식으로 제출하기도 하며, 여기에 더 나아가 제품의 콘셉트를 정하고 또 그에 대한 홍보나 문구를 만들기도 한다. 이러한 작업들이 별개의 것으로 구성되기보다는 통합형으로 구성되고 있다.

또한 특허 출원서 쓰기의 경우, 제품 개발을 위한 회사에서는 모든 직원들에게 요구하는 사항이다. 마치 대학의 연구자들에게 논문이 중요한 것처럼, 회사 직원들에게는 이러한 특허가 그와 같은 역할을 한다는 것이다. 또한 이러한 개인이 쓴 특허를 회사에서 활용할 경우, 법적으로 이를 보상하도록 되어 있다. 얼마 전 한 대기업의 경우, 회사의 직원의 아이디어 특허에 대해서 엄청난 특허료를 지불하기도 했다. 이는 그만큼 현대의 회사들은 특허와의 전쟁을 벌이고 있다고 볼 수도 있다.

그런데 실제 대학 교육에서는 이러한 부분이 빠져 있다. 제안서라는 양식이 있으나, 이는 좀 더 상위 개념에 해당하며, 실제 특허 출원서와 같은 법적으로 유효한 글쓰기 방식에 대한 훈련은 부족하다 못해 전무한 상황이다. 이러한 상황에서 실제 기업에서 요구하면서도 가장 중요한 문제인 특허 상품에 대해 개발하고 이를 특허 출원서 방식으로 써보는 훈련은 공학도들이 향후 가장 직접적이면서 중요한 연습이 될 수 있다. 이를 위해 무엇보다 인문학적 소양과 공학적 소양을 접목하여 협력에 의한 교수법 개발이 필요하다(권성규, 2010).

따라서 본고에서는 이러한 공학도들의 요구를 반영하여 실제 회사에서 요구하는 기술적 글쓰기를 살펴보고, 이를 수업 모형으로 개발하는 것을 제안해 보고자 한다. 특히 인문학적인 스토리텔링적 방법이 많이 요구되고 있는 상황에서 공학도들이 이러한 스토리텔링적 방법을 이용하여 기술적 글쓰기를 이행할 수 있도록 훈련하는 것 역시 수업 모델에 반영하고자 한다. 이를 위해 기술적 글쓰기의 목표를 설정하여 수업 설계 모형을 제시하고, 이를 토대로 한 기술적 글쓰기의 통합형 모델을 제시해보고자 한다.<sup>1)</sup>

1) 이러한 단계적 방법을 활용하여 실제로 경북대학교에서 교재를 개발하고 수업을 진행하였다. 따라서 본 논문의 기술적 글쓰기의 내용과 과정은 경북대학교 글쓰기교재편찬위원회의 『과학기술 글쓰기』(2015) 교재 내용을 참고하였음을 밝혀둔다.

## II. 공학 교육과 기술적 글쓰기의 필요성

공학 교육에서 실무형 교육은 매우 중요하다. 한국공학교육인증원(ABEEK)은 국제적인 경쟁력을 갖춘 엔지니어를 양성하고, 산업계의 요구에 능동적으로 대처하여 사회와 국가의 발전에 기여함을 목표로 한다. 이러한 공학 기술 인력을 배출하기 위해서 각 공학 교육은 실습, 실무형 수업으로 진행되고 있다. 이러한 시점에서 테크니컬 라이팅(technical writing), 즉 기술적 글쓰기는 실무형 글쓰기의 과정으로 활용될 수 있다. 이 기술적 글쓰기는 일반적으로 산업 현장에서 사용하는 기술 작성을 통칭하는데 주로 엔지니어들이 생산하는 제품 설명서나 기술적 제안서, 설명서 등의 글쓰기를 포함하기도 하고 기업체에서 사용하는 비즈니스 글쓰기 전체를 의미하기도 한다(박상민, 2009).

기술적 글쓰기는 말 그대로 테크니컬라이팅과 연관된 모든 글쓰기를 포괄하는 개념이다. 먼저 제품 사용 설명서와 같은 제품에 대한 상세한 설명을 적은 글들이 이에 포함된다. 여기에는 사용방법, 순서, 주의사항 등이 모두 포함된다. 다음으로 실제 대기업에서 활용되고 있는 테크니컬라이터(technical writer)들의 일련의 글쓰기 즉 제품의 콘셉트를 정하고, 홍보를 담당하는 글쓰기를 포함한다. 마지막으로 특허 출원을 위한 글쓰기가 기술적 글쓰기에 해당된다. 특허 출원을 위해서는 제품에 대한 도면과 이에 대한 설명, 특징, 사용 방법 등의 글쓰기가 필요하다. 또한 제품에 대한 권리를 담지하기 위해서 상품 이름 및 기능 등에 대한 범위 설정이 중요하다.



Fig. 1 Instructional contents of technical writing

따라서 본 논문에서 사용하는 기술적 글쓰기는 “Fig. 1”에서 제시한 것처럼 특허 출원을 위한 글쓰기를 기본으로 하되, 이 모든 글쓰기를 포괄하는 글쓰기를 포괄하는 글쓰기를 의미한다. 기술적 글쓰기는 창업 및 새로운 제품 개발로 이어질 수 있다는 점에서 향후 실용화 및 실무형 교육으로 이어질 수 있다. 또한 이러한 실용화 및 실무형 글쓰기 교육을 위해 아이디어와 기능 설명, 홍보 등 통합형 글쓰기로 진행되어야 한다. 특허 출원을 위해서는 제품 개발자가 아이디어와 기능, 주의사항, 홍

보 콘셉트 등 다양한 면에 대해서 개입하기 때문이다.

또한 실제로 대학생들이 참여하는 창업 및 기업이 대회 등 공모전의 양상을 보면, 이러한 기술적 글쓰기가 많이 활용되고 있다는 것을 알 수 있다. 예를 들어 실제 공모전 대회에서 입상한 학생의 경우, 자신의 아이디어로부터 시작하여 기획서를 만들고 이를 토대로 프레젠테이션을 진행하여 입상한 경우도 있었다. 즉 대학 교육에서도 이러한 아이디어의 생성부터 표현, 홍보까지 실용화할 수 있는 좀 더 실무적인 교육이 필요하다.

대학생 및 청년들을 위한 창업 공모전에 입상한 학생들의 제안을 보면, 이러한 기술적 글쓰기가 일상적으로 필요함을 보여준다. 실제로 글쓰기 수업을 듣고, 이후 창업 공모전을 준비하여 참가하여 본선에 진출한 경험도 있었다. 이처럼 이공계열 학생들은 실제 창업을 위한 아이디어 공모전에 진출하고 있으며, 또 실제로 입상하고 있기도 하다.

물론 각 대학마다 산학과 연계한 프로그램이나 비교과 프로그램으로 이러한 특허를 직접 진행하는 경우가 많다. 그러나 이 경우, 지원자가 한정되어 있을 뿐만 아니라 몇몇 학생들에게만 기회가 주어지는 한계가 있다. 또한 이러한 프로그램이나 캠프에 들어간다고 해도 ‘글쓰기’ 영역에서 다루기보다는 아이디어와 기술적 영역에서 다루기 때문에 실제 학생들이 특허 관련 글쓰기를 제대로 수행하기는 매우 어려운 현실이다.

따라서 교양 교육의 체계 내부에서 이러한 기술적 글쓰기를 다루게 된다면 공학 계열 학생들 대부분이 이러한 특허 관련 글쓰기를 배울 수 있을 뿐만 아니라, 교과 과정 내부에서 경험한 글쓰기를 토대로 교내외 프로그램이나 캠프, 대회 등에 지원할 수도 있게 된다. 특히 한국공학교육인증원에서 요구하는 실무형 교육을 실현할 수 있다. 따라서 학생 개인이 수업을 통해 특허 관련 글쓰기를 배우게 된다면, 공모전뿐만 아니라 취업 이후에도 큰 도움이 될 수 있다.

### III. 기술적 글쓰기 수업 설계와 단계별 과정

특허 출원서를 활용한 기술적 글쓰기 수업을 교과과정 내부에서 진행하게 될 때, 기술적 글쓰기 수업의 목표는 아이디어의 구현 및 실용화에 있다. 단순히 아이디어에만 머무는 것이 아니라 이를 실제적인 글쓰기로 옮겨 실제 상황에서 활용가능하도록 글쓰기 수업을 이끌어 가야 한다.

기술적 글쓰기를 수업 내부에서 진행하려면 무엇보다 수업 설계가 선행되어야 한다. 수업 설계란 수업을 보다 정교하고 체계적으로 구체화하는 원리이면서, 교수자가 학습자와 끊임없이 소통하며 가장 효율적이고 합리적인 수업을 만들어가는 과정이다(전은경·이성학, 2017).

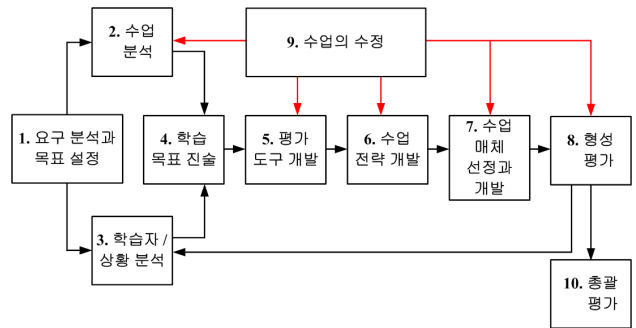


Fig. 2 Dick & Carey's instructional design model

특히 학습자, 교수자, 수업 매체, 환경 등의 요소들이 서로 피드백을 주고받으며 상호작용하는 모델인 Dick & Carey의 수업 설계 모형 “Fig. 2”(변영계·이상수, 2003; 신재한, 2011)는 목표 설정, 수업 과정, 방법, 평가까지 수업 단계 전반에 대해서 설계하고 각 과정별로 교수자와 학습자가 서로 피드백하며 진행할 수 있다. 이 모델을 기본으로 기술적 글쓰기 수업을 위한 수업 설계 모형을 구성하면 “Fig. 3”과 같다.

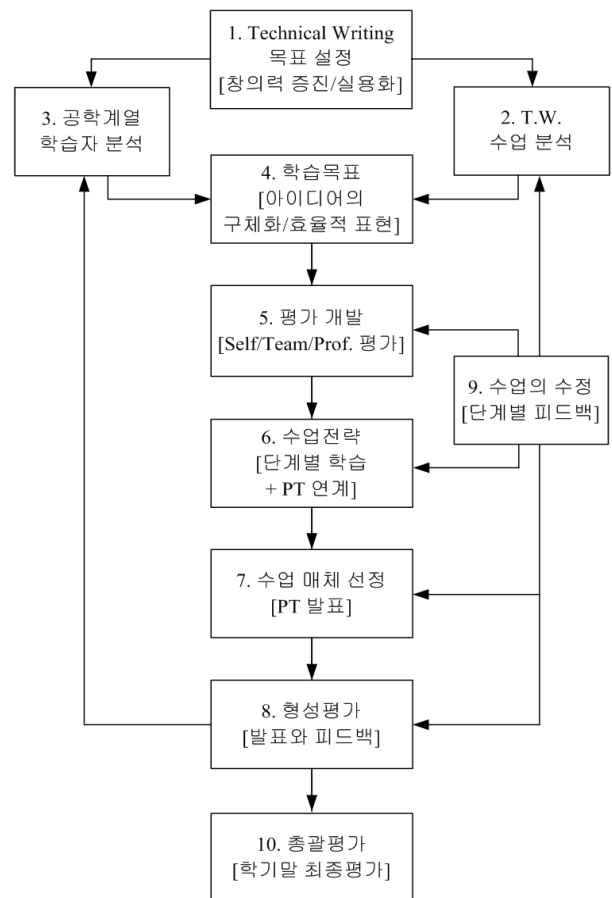


Fig. 3 Instructional design model for technical writing

기술적 글쓰기 수업 설계 모델을 보면, 우선 창의적 증진과 실용화라는 목표를 설정한다. 또 이를 토대로 아이디어의 구체화와 효율적 표현이라는 학습 목표를 세우고, 평가를 개발한다. 여기에는 개인 평가, 조별 평가, 교수자 평가로 진행되며, 이러한 각 평가들은 뒤에 프레젠테이션 글쓰기와 연계된다. 따라서 기술적 글쓰기는 개인별로 작성하되, 조별로 다시 주제를 선정하여 이를 토대로 프레젠테이션 발표까지 이어가게 된다. 그렇기 때문에 기술적 글쓰기 자체만으로는 교수자 평가와 조별 평가가 이루어지고, 프레젠테이션 글쓰기와 연계되면 개인, 조별, 교수자 평가까지 전체적인 평가로 진행된다.

이 기술적 글쓰기 수업 설계에서 가장 특징적인 것은 피드백이다. 기술적 글쓰기에 대한 단계별 학습을 진행하면서 동시에 각 단계별로 피드백을 이어간다. 이러한 단계별 학습은 실제 특허 출원서를 바탕으로 글쓰기 교과에서 이를 어떻게 공학 계열 학생들에게 학습시킬지 수업 교과를 구성하고 적용해 나가야 한다.

**Table 1 Instructional design model of technical writing**

| 과정         | 차시      | 교육내용            | 세부사항            | 진행        | 실행 효과     |
|------------|---------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|
| 작성 단계      | 1       | 이론              | 기술적 글쓰기 이론 강의   | 강의        | 창의성       |
|            |         | 실습              | 주제 작성           | 강의        | 창의성       |
|            | 2       | 실습              | 내용 작성           | 과제        | 창의성, 분석설계 |
|            |         | 조별교육            | 조별 개인 발표        | 강의        | 창의성, 의사소통 |
|            | 3       | 조별교육            | 조 주제 선정         | 강의        | 창의성, 의사소통 |
|            |         | 발표              | 조별 중간 발표        | 강의        | 창의성, 의사소통 |
| 발표 및 평가 단계 | 1       | 발표              | 조별 발표           | 발표        | 창의성, 의사소통 |
|            |         | 평가              | 교수자 평가(피드백)     | 평가        | 의사소통      |
|            |         | 평가              | 학생 상호 평가(피드백)   | 평가        | 리더십, 의사소통 |
|            | 2       | 평가              | 자기 평가 피드백 일지 작성 | 실습        | 리더십, 의사소통 |
|            |         | 평가              | 조별 평가 심사서 작성    | 실습        | 리더십, 의사소통 |
|            | 고쳐쓰기 단계 | * 고쳐쓰기          | 게시판 질문 및 답변     | 실습        | 리더십, 의사소통 |
| * 고쳐쓰기     |         | 제안서 원문, ppt 고치기 | 과제              | 창의성, 의사소통 |           |

\* 표시는 수업 외 활동

기술적 글쓰기 교육의 수업 설계를 보면, 작성 단계가 총 3차시에 걸쳐서 이루어진다. 1차시에는 이론 강의와 개인별 주제 작성을 하고, 2차시에는 실제 기술적 글쓰기를 개인별로 작성한다. 또 개인이 작성한 기술적 글쓰기는 조별로 모여 발표하게 된다. 3차시에는 그 개인별 주제 가운데 조 주제를 선정하는데, 이때 몇 가지 아이디어를 융합하거나 새로운 아이디어를 덧붙일 수 있다. 그 결과를 토대로 조별 중간 발표를 해서 아이디어에 대해 학생들에게 물어보는 피드백의 시간을 갖는다.

그 다음 진행 과정은 프레젠테이션 글쓰기 수업과 연계하여

진행하기 때문에 이후는 발표 및 평가 단계, 고쳐쓰기 단계로 이어진다(전은경·이성학, 2017). 조별로 정한 주제를 토대로 프레젠테이션 글쓰기와 연계하여 진행한다. 조별 아이디어를 프레젠테이션으로 발표하고, 이에 대해 교수자가 피드백을 해주며, 발표를 들은 학생들도 피드백을 할 수 있다.

이러한 피드백을 토대로 다시 고쳐쓰기를 진행하는데, 게시판에 다른 조원들의 질문에 답변서를 첨부하고, 자기가 쓴 제안서나 ppt에 대해 수정하여 과제로 제출한다. 이후 총괄평가는 학기말 최종평가를 통해 이루어진다. 이중 기술적 글쓰기 작성 단계의 자세한 교육 내용 위주로 살펴보도록 하겠다.

#### IV. 기술적 글쓰기의 교육 내용

특허 출원서를 활용한 기술적 글쓰기 수업을 진행하려면 먼저 실제 특허 출원서를 살펴볼 필요가 있다. 특허 출원서는 서지 사항, 요약, 대표 도면, 명세서, 청구의 범위, 도면(발명 사진)으로 이루어진다. 아래의 “Fig. 4”는 교신저자가 실제로 출원했던 특허이다(이성학, 2002). 현재는 공개된 형태인데 출원인에 대한 설명과 더불어 전체 특허에 대한 요약문을 붙이도록 되어 있으며 여러 그림들 중 대표 도면(그림)에 대해 선정하도록 되어 있다.

“Fig. 4”의 두 번째 그림은 특허 출원인이 선정한 대표 도면이며, 실제로 발명품에 대해서 그림 등으로 표현하도록 되어 있다. 대표 도면은 여러 도면 중 하나를 선택하면 된다. 대표 도면 이외에 도면에는 정면도, 측면도 등 제품에 대해 다양한 도면을 그려서 넣고, 각 상세 항목, 위치 및 기능까지 부가적으로 설명한다.

이후 특허 발명품에 대한 명세서를 작성하게 되는데 명세서의 세부 항목은 “Fig. 5”와 같다. 먼저 명세서에는 각 도면에 대한 설명을 붙이는데, 각 도면마다 제품의 어느 부분에 대한 도면인지 설명하고, 각 부분 명칭에 대한 정의와 설명을 덧붙여준다.

다음은 발명의 목적으로 특허 출원에서 매우 중요한 부분이다. 이 목적을 서술할 때는 2가지로 나뉜다. 우선 발명이 속해 있는 기존의 기술에 대해서 서술해야 한다. 이는 이미 나온 기술이나 제품에 대해 먼저 설명하고 자신의 제품은 어떤 점에서 수정 보완되거나 다른지를 부각시킨다. 이후 발명이 이루고자 하는 기술적 과제를 서술하는데 이 부분에서는 이 제품이 기존 제품과 어떤 차별점이 있으며, 가장 창의적인 부분은 무엇인지 강조하여 적는다.

그 다음은 발명의 구성 및 작용 부분인데 이것은 제품을 구성하는 각 부분의 역할 및 기능을 상세하게 설명하는 항목이다. 제품의 각 부분과, 그 부분의 모양, 위치, 기능 등을 모두 설명한다.

공개특허 특2002-

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl. 7 (11) 공개번호 특2002-   
H04N 5/74 (43) 공개일자 2002년

---

(21) 출원번호   
(22) 출원일자

---

(71) 출원인   
(72) 발명자   
(74) 대리인

**심사청구 : 없음**

---

(54) 프로젝트 검용 액정 프로젝션 텔레비전과 전환방법

---

**요약**

본 발명은 액정 프로젝션 텔레비전에 대한 것으로서, 스크린을 텔레비전의 장면에서 이격시키면 프로젝트로 전환되는 프로젝트 검용 액정 프로젝션 텔레비전이 제공되도록 한 것이다.

이를 위하여 본 발명은 광원의 빛을 LCD 패널에 투사하여 단일 프로젝션 렌즈를 통해 스크린에 확대 결상시키는 액정 프로젝션 텔레비전에 있어서 프로젝트로 전환 가능하도록 본체에 착탈가능하도록 설치된 스크린(37)과, 상기 스크린의 착탈 상태 또는 위치를 감지하는 감지센서(40)와, 각종 장치들이 장착된 본체의 높이를 프로젝트 기능과 텔레비전 기능에 따라 조절할 수 있도록 본체의 하부면에 지지대(39)와, 상기 감지센서에서 주어진 신호에 따라 텔레비전 기능에서와는 반대로 화상 정보가 좌우 반전되도록 이미 제어부에 반전신호를 인가하고, 휘도를 상향조정하도록 컬러 제어부에 휘도 향상신호를 인가하는 등의 시스템을 총괄 제어하는 마이크로로 구성됨을 특징으로 하는 프로젝트 검용 액정 프로젝션 텔레비전(3)이 제공되도록 한 것이다.

**대표도**  
도4

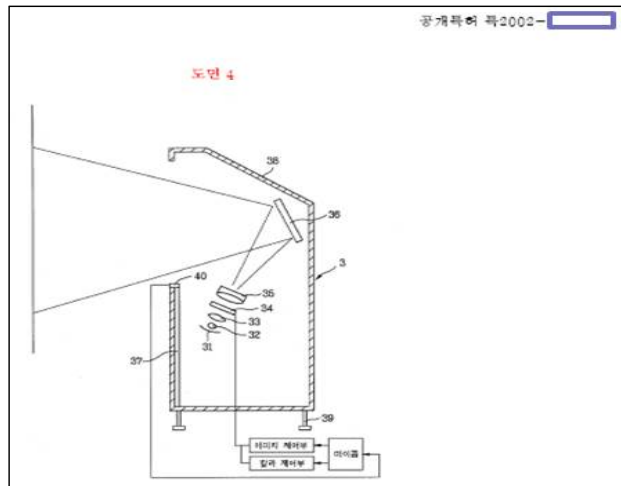


Fig. 4 An example of corresponding author's patent

발명의 효과는 이 제품이 산업에 어떻게 이용될 수 있는지 밝히는 부분이다. 기술적인 효과 부분과 창의적인 효과 부분으로 나누어 설명할 수 있다. 이전까지 없던 기술로 어떤 부분까지 구현하게 되었는지 적도록 한다. 또한 이러한 새로운 기술이 향후 산업에 어떤 영향을 줄 수 있는지 서술한다.

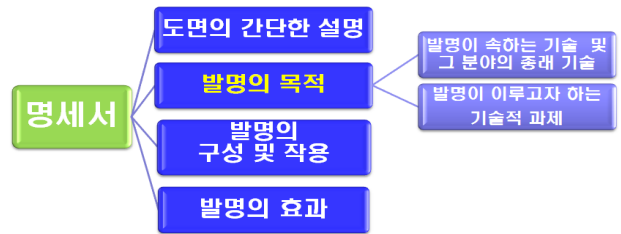


Fig. 5 A detailed statement of a patent

마지막으로 청구의 범위인데 이 부분은 저작권 방어를 위해서도 매우 중요하다. 자신의 아이디어를 도용당하지 않기 위해서 가장 먼저 명확하게 기준을 세워야 하는 것이 바로 상품의 청구 범위이다. 상품의 범위는 자신이 개발한 기술이 어떤 것이며, 어느 정도까지 적용될 수 있는지, 또 디자인은 어느 범위까지 자신의 기술로 신청할 것인지 구체적으로 정해 두어야 한다. 예를 들어, 사각형의 연필을 만들었다면, 사각형과 오각형 등 각이 들어가는 모든 영역을 범위로 정할 수도 있다. 또한 상품의 범위는 상품 이름에 특히 많이 적용되기도 한다. 이러한 이름 속에 제품의 기획, 내용, 이미지, 홍보 콘셉트까지 모두 들어 있으므로 이름의 상품 범위까지 생각하는 것이 중요하다. 현대 사회는 이름이 곧 경쟁력인 시대이기 때문이다. 따라서 사용할 수 있는 모든 범위의 이름에 대해서도 특히 범위로 정하게 된다.

따라서 이러한 특허 출원서 글쓰기의 특징을 적용하여 수업 내용을 구성하면 아이디어 생성하기, 주제 선정하기, 내용 구성하기, 홍보하기로 진행된다. 이후 프레젠테이션 글쓰기와 연계하여 발표 및 피드백이 이루어진다(전은경·이성학, 2017).

### 1. 스토리텔링 기법을 활용한 아이디어 생성

스토리텔링 기법을 활용하여 아이디어를 생성하는 것은 ‘나’로부터 출발하여 아이디어를 만들어가는 방식이다. ‘나’의 경험으로부터 스토리텔링을 만들어가는 것은 상대방을 설득하기도 매우 유용하다.

실제 공모전에 참가하여 입상한 학생들의 제안서를 살펴보면, 학생 개인의 고민과 생각에서부터 시작하고 있다. 또한 이러한 자신의 경험을 스토리텔링의 방식으로 내러티브를 활용한다. 즉 자신의 경험을 서사적으로 표현하는 스토리텔링은 학생들이 아이디어를 쉽게 발현하도록 해줄 뿐만 아니라 독자들에게도 그 아이디어에 쉽게 공감할 수 있도록 해준다. 실제로 공모전에 참가하여 본선 10팀 안에 입상했던 팀의 경우, 나만의 스토리를 가지고 있었기 때문이라는 심사평을 듣기도 했다.

#### 가. ‘나만의 정의’ 방법

이 방법은 객관적인 정의의 방법을 사용하는 것이 아니라 비

유 등의 방법을 활용하여 자신만의 주관적인 정의를 내리는 것을 의미한다. 특히 이러한 비유를 활용할 때는 설명하고자 하는 대상을 구체적인 사물에 빗대어 표현하면 훨씬 더 생생한 이야기가 만들어질 수 있다.

Table 2 Examples using metaphor for brainstorming

|  |
|--|
| ① 나만의 표현으로 단어 정의하기<br>☞ 예) _____는 _____이다. |
| ↓  |
| ② 왜 그런지 설명하기<br>☞ 예) 왜냐하면 _____기 때문이다.     |
| ↓  |
| ③ 새로운 아이디어 생성하기<br>☞ 이를 위해서는 _____이 필요하다.  |

위의 Table 2처럼 학생들이 빈 칸 안에 내용을 채워 넣을 수 있도록 유도한다. 학생들이 가장 많이 활용하고 관심이 있는 대상인 휴대폰에 대해서 설명하라고 하면 대부분의 학생들이 어렵지 않게 작성할 수 있다.

Table 3 A student's example using metaphor for idea

|   |
|---|
| 휴대폰은 대학 생활의 뉴스가판대이다.  |
| ↓   |
| 왜냐하면 휴대폰으로 대학의 소식이나 공지사항을 확인하기 때문이다.  |
| ↓   |
| 이를 위해서는 내가 원하는 공지사항이 뜰 때마다 내가 찾아서 들어가는 것이 아니라, 내 휴대폰으로 알람을 보내는 어플 개발이 필요하다. |

나. '나의 불편함'에서 출발하는 방법  
다음으로 '나의 불편함'에서 아이디어를 생성하는 방법이다. 이것은 실제로 기업에서 상품을 개발하기 위해 아이디어를 생성할 때 많이 활용하는 방법이다. 또한 특허 출원서를 작성할 때도 기존 제품의 특징을 서술하도록 되어 있으며, 이 기존 제품을 토대로 현재 개발한 상품의 특징과 차이점, 더 발전한 점 등을 서술하게 된다. 따라서 상품 개발을 위한 기술적 글쓰기를 할 때 이러한 나 자신의 불편함에서 출발한다면 쉽게 아이디어를 생성할 수 있다.  
학생들이 역시 휴대폰과 관련한 불편사항을 서술하도록 한다. 가장 잘 아는 제품이기 때문에 불편한 부분에 대해서도 누구보다 잘 알고 있다. 또한 그에 대한 해결 방법을 1문장 정도로 서술하라고 하면, 어렵지 않게 서술할 수 있다.

Table 4 Examples using my problem for brainstorming

|        |   |                     |   |                                  |
|--------|---|---------------------|---|----------------------------------|
| 불만사항   | → | 불편한 이유              | → | 해결 방안                            |
| 화면 넘기기 |   | 화면을 넘기고 싶지만, 클릭하게 됨 |   | 화면을 넘길 때는 클릭 되지 않는 버튼을 on으로 켜둔다. |

다. '나만의 기능' 설정 방법  
앞서 1)과 2)가 새로운 제품에 대한 아이디어를 생성하는 방법이라면, 3)의 방법은 제품에서 꼭 필요한 부분은 아니더라도, 새로운 디자인이나 기능을 첨가하는 방법이다. 현대는 새로운 제품의 아이디어도 중요하지만, 이렇게 새로운 기능만으로도 소비자의 관심을 끌 수 있다. 예를 들어 한 휴대폰 회사에서 손으로 누르면 화면이 물결 모양으로 퍼지는 기능을 가진 휴대폰을 개발한 적이 있다. 이 기능이 이 휴대폰의 대표적인 콘셉트가 되면서 실제 소비로까지 확장되기도 했다. 또한 이 기능을 개발한 기술자 역시 상당한 특허료를 받았다고 한다.  
학생들에게는 앞서 1)과 2) 중 하나를 선택하여 새로운 기능을 첨가하도록 유도한다.

Table 5 Examples using a new function for brainstorming

|   |
|---|
| <b>&lt;일반기능&gt;</b>   |
| 학교 홈페이지를 클릭하면 공지사항을 볼 수 있다.   |
| ↓   |
| <b>&lt;새로운 기능&gt;</b>   |
| 학교 홈페이지에 새로운 공지가 뜨면 내 휴대폰으로 알람이 울린다. 처음에는 총소리가 나고, 계속해서 확인하지 않으면 마치 게임처럼 폭탄이 터진다. |

## 2. 상품 개발 및 내용 구성

이 부분부터는 실제로 상품을 개발한다고 생각하고, 한 개의 제품을 정하여 구체적으로 써보도록 한다.

### 가. 제품 개발의 목적 쓰기

앞서 아이디어를 생성한 것을 토대로 한 가지를 정하고 이것을 개발하고자 하는 목적을 쓰도록 한다. 이 부분을 쓸 때는 스토리텔링적인 구성을 토대로 설득의 효과를 높인다. 즉 나의 경험 등을 살려서 왜 필요한지 목적을 살리는 것이다.

이 학생은 IT 대학 전자공학부 학생으로 연애했 때, 가볼 만한 곳이나 할 수 있는 일에 대해 추천해주는 어플을 개발했다. 공대 학생이다 보니 자신이 직접 겪은 일을 토대로 이러한 제품을 발명하였다.

Table 6 A student's example of writing purpose

|  |
|--|
| 제품 발명의 목적 - 발명하게 된 계기(이유)  |
| 전자공학부 C반 강O수<br>소개팅, 썸, 연애를 하면서 갈 곳도 많고, 먹을 것도 많고, 하고 싶은 것도 많다. 하지만 선택 장애가 많은 요즘 현대인 또는 계획 없이 만났다가 의미 있는 시간을 보내고 싶은, 또 오랜 연인 단계로 무엇을 해야 할지 모르겠는 분들을 위해 어플을 개발하게 되었다. |

나. 제품의 창의적 부분 쓰기

제품의 창의적인 부분을 설명하기 위해서는 기존 제품과의 차별성을 부각시키는 것이 좋다. 실제로 특허 출원서에서도 기존 제품의 특징과 개발한 제품의 특징을 구분하여 쓰도록 되어 있다. 마찬가지로 기술적 글쓰기에서도 기존 제품의 현황을 설명하고, 이와 달라지는 지점을 제품의 창의적인 부분으로 쓰도록 한다.

Table 7 A student's example of writing about features of a product

| 이전 제품과 다른 점 |   |
|-------------|---|
| 이전 제품의 특징   | 맛집만 찾아주는 어플, 영화만 보는 어플 등 개별 항목에 대한 어플들이 존재                              |
| 본 제품의 특징    | 맛집, 여행지, 영화, 쇼핑 등 장소를 통합시켜주고 그 활동에 대한 회사 등과 연계로 바로 예약 및 비용 등을 확인할 수 있다. |
| 차이점         | 여러 어플로 찾아야 하는 정보를 어플 하나로 끝낸다.   |

학생들에게 창의적인 부분을 쓰라고 하면, 바로 쓰기 어려워하는 학생들이 많다. 이를 위해 항목을 나누고 그 항목을 채우게 하면 쉽게 접근할 수 있다. 예를 들어 기존의 제품의 특징을 먼저 쓰고, 자신이 개발한 제품의 특징을 쓴 후, 차이점을 쓰도록 하면 좀더 쉽게 새로 개발한 제품의 창의적인 부분을 쓸 수 있다.

다. 도면 그리기

학생들에게 개발한 제품에 대한 도면을 “Fig. 6”처럼 직접 그리도록 한다. 앞서 생성한 아이디어 중 하나를 정하고 이를 설명하도록 한다. 만약 아이디어를 아직 생성하지 못했다면, 자신의 휴대폰에 대해서 설명하도록 하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다. 자신의 휴대폰의 기능이나 어플을 선택해서 그림을 그리도록 하는 것이다.



Fig. 6 Examples for drawing pictures

6.2 단순 편리한 어플



Fig. 7 Students' example for drawing pictures

“Fig. 7”은 학생들이 만든 어플로 앞서 “Table 6”를 실제로 구현화한 내용이다. 가볼 만한 곳이나 할 수 있는 일에 대해 추천해주는 어플을 실제로 그려서 발표했다.

라. 제품의 구성 및 기능 쓰기

이렇게 도면을 그리고 나면, 각 부분에 대한 이름을 스스로 넣어보도록 한다. 또 각 기능을 설명하도록 한다. 또한 구현 순서 즉 사용 순서를 차례대로 써보도록 지도한다. 이 때 유의할 점은 반드시 주의사항을 기입하도록 하는 것이다. 2002년 제조물책임법이 시행된 이후 주의사항에 대한 기재가 매우 중요

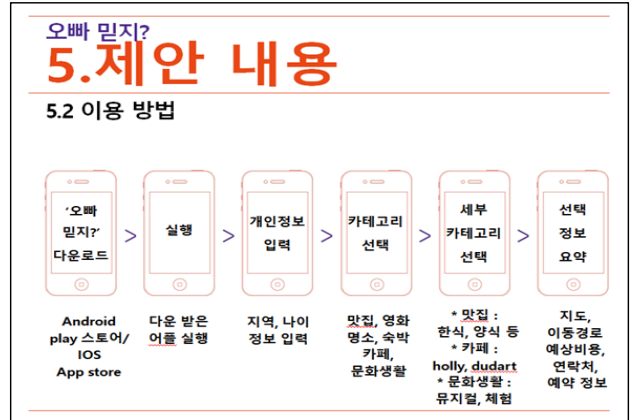


Fig. 8 Students' examples for description about process of App

해졌다. 제조한 기업이 자신이 제조한 제품에 대해 그 책임을 져야 하기 때문에 제품에 대한 주의사항도 꼭 적도록 교육해야 한다.

### 3. 콘셉트 설정과 홍보 문구 작성

#### 가. 제품의 이름 정하기

제품의 이름은 제품의 콘셉트를 좌우할 수 있는 매우 중요한 부분이다. 이름만으로 그 제품의 인지도가 달라질 수도 있기 때문에 제품의 이름에 대해서도 미리 정해두는 것이 좋다. 또 제품의 이름을 정한 이후에는 그와 유사한 이름에 대해서도 모두 특허권으로 지정해두어야 자신의 권리를 방어할 수 있다.

#### 나. 콘셉트 설정

이름에 대해서 정하고 나서는 제품의 홍보 콘셉트를 정하도록 한다. 정해진 콘셉트에 따라 개발 제품이 언제 어떻게, 또 누구를 대상으로 활용될지 범위를 확정할 수 있다. 콘셉트란 국립국어원 표준국어대사전에는 “주된 생각이나 개념”, “어떤 대상의 이미지를 전달하기 위해 선택한 하나의 일관된 주장”이라고 설명되어 있다. 자양강장제 음료로 매우 인기를 누리고 있는 한 음료수의 경우는 ‘청춘과 감동’의 콘셉트를 정해서 꾸준히 이어오고 있다. 이처럼 학생들 스스로 콘셉트를 정해보도록 한다.

#### 다. 홍보 문구 작성

콘셉트가 정해졌으면, 이 콘셉트를 직접적으로 표현할 수 있는 홍보 문구를 직접 적어 본다. 기억에 오래 남고, 또 정확하게 콘셉트를 표현할 수 있는 홍보 문구를 적는 것이 좋다. 즉 이미지 상태의 콘셉트를 언어적으로 구체화하여 소비자들이 감각적으로 이를 받아들일 수 있도록 표현하는 것을 말한다. 예를 들어 앞서 자양강장제 음료의 경우 “청춘과 감동”이라는 콘셉트에 “지킬 것은 지킨다”, “꼭 가고 싶습니다.” 등의 직접적인 홍보 문구를 넣어 소비자들의 공감을 이끌어내었다. 마찬가지로 스스로 콘셉트에 맞춘 홍보 문구를 한 문장으로 적어보도록 한다.

Table 8 A student's example of writing marketing concept

|        |                        |
|--------|------------------------|
| 제품의 이름 | 오빠 믿지?                 |
| 이름 범위  | 오빠 믿어, 오빠 믿자, 오빠 믿니 등등 |
| 이름의 의미 | 오빠를 믿으라는 의미            |
| 홍보 콘셉트 | 청춘, 사랑, 일상, 연애, 데이트    |
| 홍보 문구  | “오늘은 오빠만 믿고 따라와!”      |

### 4. 기술적 글쓰기 실제와 발표

#### 가. 개인 작성

위에서 연습한 것을 토대로 기술적 글쓰기 실재를 학생들이 직접 작성하도록 한다. 일종의 모의 특허 출원서라고도 할 수 있다. 아래 “Table 9”와 같이 특허 출원서에 들어가는 요약, 도면 사진과 설명, 제품 발명의 목적, 제품의 효과 등과 함께 홍보 콘셉트와 문구까지 학생들이 모두 작성하도록 지도한다.

Table 9 Items of technical writing

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| ※ 기술적 글쓰기 실습하기                 |   |
| 1. 제품의 이름                      | (제품의 이름, 이름 범위, 이름의 의미, 홍보 콘셉트, 홍보 문구)                          |
| 2. 요약                          |   |
| 3. 도면 사진과 설명                   | (이름, 기능 설명, 사용 순서, 주의사항 쓰기)                                     |
| 4. 제품 발명의 목적                   | 1) 발명하게 된 계기(이유)<br>2) 이전의 제품과 다른 점은?                           |
| 5. 제품의 효과                      | 1) 누구에게 좋은가?<br>2) 어떠한 때에 사용할 수 있는가?<br>3) 어떤 면에서 좋은가, 또는 편리한가? |
| ※ 이 부분은 절취하여 담당교수에게 제출하도록 합니다. |   |

#### 다. 조별 발표

개인적으로 기술적 글쓰기를 작성한 이후에는 조별로 모여 조 안에서 자신의 기술적 글쓰기를 발표한다. 이 발표에서 학생들은 자신의 아이디어, 창의적인 부분, 기대효과 등을 조원들에게 설명한다. 또한 이 설명 가운데 조원들은 궁금한 것들에 대해 질문하면서 발표를 진행한다.

이렇게 발표한 이후에 각 조별로 나온 기술적 글쓰기와 그 외 브레인스토밍으로 생성된 아이디어들 중, 각 팀별 프로젝트를 정하게 된다. 팀별 프로젝트를 정할 때는 한 학생의 기술적 글쓰기 내용을 선정하여 할 수도 있지만, 여러 개를 통합하여 선정할 수도 있다. 이렇게 팀별로 프로젝트 주제를 정하게 되면, 개설반 내에서 중간 발표를 하게 된다. 이 중간 발표를 한 이후, 다시 주제를 수정하거나 바꿀 수도 있다.

### 5. 평가와 피드백

#### 가. 교수자 평가

이러한 기술적 글쓰기에 대한 평가는 두 가지로 이루어진다. 교수자가 학생 개인별로 평가하는 것과 조원들이 주제를 정하기 위해 조별 내에서 평가하는 것으로 나눌 수 있다. 교수자가



학생 개인별로 평가할 때는 아이디어의 내용이나 창의성보다는 그것을 어떻게 표현하고 있는지, 또 필요성 및 목적을 분명하게 드러내고 있는지, 각 기능과 순서, 주의사항 등은 명확하게 표현했는지, 소비자들의 흥미유발을 끌고 있는지 등을 중점으로 평가하도록 한다.

Table 10 A educator's evaluation criteria

|                  |
|------------------|
| 1. 아이디어 평가 (20%) |
| 1) 개발의 필요성       |
| 2) 구현 가능성        |
| 2. 표현 (40%)      |
| 1) 그림(도면) 표현     |
| 2) 기능 설명         |
| 3) 순서 설명         |
| 4) 주의사항 설명       |
| 3. 홍보 (20%)      |
| 1) 소비자 선정의 구체성   |
| 2) 흥미유발 전략       |

나. 조별 평가

조별로 조원들이 상호 평가를 할 때는 글쓰기 방식의 표현보다는 아이디어와 흥미유발 부분에 중점을 두도록 지도한다. 각 조별로 프로젝트 주제를 정할 때, 교수자는 이 제품을 개발해야 하는 이유와 팀 내부에서 구현이 가능한지, 또 다른 조와 차별적인지 등을 우선 평가하도록 지도한다. 또한 심사자들 즉 다른 조원들이 흥미롭게 생각할 만한 주제인지 살피고, 콘셉트나 홍보면에서 창의적인지 생각해 보고 정하도록 지도해야 한다.

Table 11 Peer evaluation criteria

|                     |
|---------------------|
| 1. 아이디어 평가 (60%)    |
| 1) 개발의 필요성          |
| 2) 팀 내부 구현 가능성      |
| 3) 독창성 - 다른 조와의 차별성 |
| 2. 흥미유발 (40%)       |
| 1) 심사자들의 흥미 유발 전략   |
| 2) 제품 콘셉트의 창의성      |

이렇게 주제를 정하고 나면, 프레젠테이션 글쓰기와 연계하여 조별로 발표하고, 조별 발표 이후 교수자가 피드백을 통해서 다시 고쳐쓰기를 유도한다(전은경·이성학, 2017).

V. 수업 결과 분석 및 과제

기술적 글쓰기는 앞서 살펴본 것처럼 특히 출원서를 토대로 실제 수업 모형을 작성하여 학생들이 직접 실습해 보는 글쓰기이다. 경북대학교에서는 이러한 기술적 글쓰기에 대해 2016년도

부터 공학계열 학생들을 위한 글쓰기 과정으로 교육하고 있다.

실제로 2016년 2학기 기술적 글쓰기 수업을 수강한 공학계열 2개반 학생들에 대해 질적 설문을 조사한 결과 기술적 글쓰기가 공모전 준비나 향후 취업 등에서 도움이 된다고 생각한 학생들은 조사대상 총 인원 58명 중 “매우 그렇다”가 33명(약 56.9%), “그렇다”가 24명(약 41.4%)으로 98.3%의 학생들이 기술적 글쓰기에 대해 긍정적으로 평가했다.

또한 특히 출원서를 활용한 공학계열 기술적 글쓰기 수업 설계를 토대로 수업을 진행한 결과 학생들의 만족도는 매우 높았다. 실제 공학 인증에서 실시한 강의평가 결과를 보면 학생들의 만족도가 높았음을 알 수 있다.

Table 12. Examples of student's feedback online

| 강의평가조회 수강생 평가서담관찰일지  |      |      |  |
|--|------|------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>본 과목을 통해 본인이 달성한 교과목 학습목표에 대한 강의평가 결과</li> </ul>  |      |      |  |
| 평가내용   | 평균   | 표준편차 |  |
| 기본 과정부터 전공 특화된 글쓰기까지 완성할 수 있다.   | 4.67 | 0.48 |  |
| 상대방의 의견을 논리적으로 반박하고 자신의 의견을 효과적으로 주장하는 글을 쓸 수 있다.  | 4.76 | 0.44 |  |
| 제안서를 작성하고 프레젠테이션을 통하여 효과적으로 발표할 수 있다.  | 4.76 | 0.44 |  |
| 직업 생활에 알맞은 글을 실습하고 쓸 수 있다.   | 4.71 | 0.46 |  |
| 의사소통을 효과적으로 할 수 있다.  |      |      |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>본 과목을 통해 본인이 달성한 프로그램 학습성과에 대한 강의평가 결과</li> </ul> |      |      |  |
| 평가내용   | 평균   | 표준편차 |  |
| 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력   | 4.62 | 0.62 |  |
| 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력  | 4.41 | 0.82 |  |
| 기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적으로 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력                                    | 4.55 | 0.74 |  |

위의 “Table 12”를 보면 직업 생활에 알맞은 글을 실습하고 쓸 수 있다는 부분에 대한 강의평가 점수는 5점 만점에 4.71점이었고, 기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력은 5점 만점에 4.55점을 차지하고 있다. 그만큼 학생들의 만족도가 높았음을 알 수 있는 부분이다. 또한 기술적 글쓰기를 제안서 및 프레젠테이션 글쓰기와 연계함으로써 각 글쓰기가 서로 과정을 이루어 진행되기 때문에 과정 중심의 학습으로 이어질 수 있다는 점에서 학생들의 만족도가 높았다.

그러나 실제 수업 진행 가운데 학생들이 기술적 글쓰기를 제대로 하지 못할 경우, 프레젠테이션 글쓰기까지 영향력을 미친다는 점에서 교수자가 조별 모임 가운데 다양한 피드백을 하는 것이 필요하다. 또한 조별로 주제를 정할 때 개인 기술적 글쓰기에서 확대 재생산하는 방향으로 주제를 정할 수 있도록 유도할 필요가 있다.

또한 다양한 교수자들이 글쓰기 교과목을 진행하고 있다 보니 기술적 글쓰기에 대한 교수 방법도 통일되지 못하고, 때로는 기술적 글쓰기 수업을 생략하는 경우도 많은 등 문제점 역시 보이고 있다. 이를 해결하기 위해서는 공통안을 통한 수업이 좀 더 명확하게 이루어져야 할 것이고, 교수 학습법 등을 교

수자들 상호간에 서로 공유할 필요가 있다. 또 공학 계열 학생들의 경우는 기술적 글쓰기를 의무화할 필요도 있을 것이다.

특허 출원서를 응용한 기술적 글쓰기 수업 설계 모델은 수업 내부에서 기술적 글쓰기를 개인별로 연습하고 훈련할 수 있다는 점에서 매우 의미 있다고 할 수 있다. 또한 이러한 개인적인 아이디어를 조별 활동 및 프레젠테이션 글쓰기와 연계하여 말하기 수업까지 병행한다면, 실제 공모전이나 취업했을 때도 크게 도움이 될 수 있을 것이다.

### 참고문헌

1. 권성규(2010). 공대생 글쓰기 과목에서 가르칠 내용. *공학교육 연구*, 13(1), 3-16.
2. 글쓰기교재편찬위원회(2016). *과학과기술 글쓰기(개정판)*, 경북대학교출판부.
3. 박상민(2009). 이공계 글쓰기의 교육의 특징과 과제. *배달말*, 45, 301-326.
4. 변영계·이상수(2003). *수업설계*, 학지사.
5. 신재한(2011). *교육방법 및 교육공학*, 태영출판사.
6. 이성학(2002). *특허정보넷 키프리스*. <http://www.kipris.or.kr>
7. 전은경·이성학(2017). *공학계열 프레젠테이션 글쓰기 수업 설*

계 모델. *공학교육연구*, 20(6), 22-24.

8. 한국공학교육인증원. <http://www.abEEK.or.kr/intro>



**전은경(Jun, Eun-kyung)**

1998년: 경북대 국어국문학과 졸업  
 2001년: 동 대학원 국어국문학과 석사  
 2006년: 동 대학원 국어국문학과 박사  
 2008년~2018년: 경북대 기초교육원 초빙교수  
 2018년~현재: 경일대 자율전공학부 조교수

관심분야: 한국 현대소설, 대중문화, 이공계 글쓰기

E-mail: [jbugs@hanmail.net](mailto:jbugs@hanmail.net)



**이성학(Lee, Sung-hak)**

1997년: 경북대 전자공학과 졸업  
 1999년: 동 대학원 전자공학과 석사  
 2008년: 동 대학원 전자공학과 박사  
 1999년~2004년: LG 전자 선임연구원  
 2008년~2017년: 경북대 전자공학부 연구초빙교수

2018년~현재: 경북대 전자공학부 조교수,

경북대 전자공학부 ABEEK PD.

관심분야: 영상디스플레이, 영상센서, 이공계 글쓰기

E-mail: [shak2@ee.knu.ac.kr](mailto:shak2@ee.knu.ac.kr)