

# 공학 작문 및 발표



**임 재 춘**

국민대 교양과정부 초빙교수  
jclim@kookmin.ac.kr

청와대 과학기술비서관  
영남대학교 객원교수  
(現)국민대 초빙교수, 한국TC협회 명예회장  
한국의 이공계는 글쓰기가 두렵다 (저서)  
한국의 직장인은 글쓰기가 두렵다 (저서)

## 1. 수업의 목표

나는 2000년부터 영남대에서 ‘의사소통기술’ 과목을, 2006년부터 국민대에서 ‘공학작문 및 발표’ 과목을 맡고 있다. 공대생에게 효과적인 글쓰기, 듣기, 말하기 기술을 습득시켜 짧은 시간 내에 의사소통기술을 향상시키는 데 수업의 목표를 두고 있다. 즉,

- 이공계가 글쓰기에 대한 자신감을 얻는다.
- 핵심 내용만을 알기 쉽고 간결하게 배운다.
- 글쓰기 공부도 재미있다는 것을 느낀다.
- 자신이 잘못 쓰고 있는 글쓰기 습관을 고칠 수 있다.
- 실용적인 글쓰기 원리를 터득한다.
- 직장에서 기획서, 제안서를 효과적으로 작성할 수 있다.
- 신문 사설을 자유자재로 고칠 수 있는 실력이 된다.
- 유학 가더라도 영어 에세이를 주눅 들지 않고 쓰게 된다.
- 논문 쓰는 법도 만족할 만한 수준이 된다.
- 의사소통능력을 효과적으로 배양한다.
- 자기소개서를 기업이 첫눈에 채택하도록 쓸 수 있다.
- 면접에서 설득력 있는 논리전개를 할 수 있다.

## 2. ‘공학작문 및 발표’ 수업의 필요성과 문제점

### 가. 의사소통은 공학인의 필수

인간이 빠른 속도로 진화할 수 있었던 것은 ‘너’와 ‘언

어’ 덕분이었다. 즉 인간의 ‘생각’하는 능력과 ‘표현’하는 능력은 인류 발전의 원동력이다. 그런데 이공계 교육은 ‘생각’ 부분만을 주로 다루고 의사소통을 대상으로 하는 ‘표현’ 부분은 매우 허술하다.

지도자는 예외 없이 훌륭한 의사소통 능력을 가지고 있다. 자기가 전달하고자 하는 내용을 간결하고 설득력 있게 표현하는 능력은 사회적 경쟁력과 직결되기 때문이다. 사회가 복잡해지고 정보통신이 발달할수록 의사소통 능력은 더욱 중요해진다. 그럼에도 불구하고 우리나라 교육은 이공계 학생들의 의사소통 능력을 제대로 키우지 못하고 있다. 대학에서 사회과학 분야로 진출하는 학생은 그나마 의사소통에 관심을 가지고 실력을 배양할 기회가 있으나 기술을 전공하는 공과대학 학생은 의사소통 분야에 관심을 기울이지 않는 것이 우리나라 실정이다. 미국의 경우, 공대생은 분해와 분석에는 강해도 통합과 표현에는 약해 사회에 진출하면 이들의 경쟁력이 떨어진다고 판단하여 의사소통 과목을 공대에서 중요시하고 있다.

### 나. 우리나라 ‘공학작문 및 발표’ 수업의 문제점

우리나라 공대에서 가르치는 ‘공학작문 및 발표’를 보면 대략 세 가지로 분류할 수 있다. 가장 많은 것이 국문과에서 교양과목의 일환으로 문학적인 글쓰기를 가르

친다. 그 다음이 심리학에서 발표를 다루는데 자세 및 태도 등 비언어적 의사소통에 중점을 둔다. 마지막으로 공대교수가 다루는 ‘과학논문’쓰기인데 형식(Style)에 치중하는 경향이 강하다.

먼저 ‘공학작문’수업의 문제에 대해 알아보고 ‘발표’는 뒤에 다루기로 한다. 사실 이공계 글쓰기는 이공계만의 문제가 아니다. 우리나라 전체의 문제다. 우리나라 사람이 글을 못 쓰는 이유는 크게 두 가지이다. 첫째가 글쓰기 지침이 없다. 우리나라에서 통용되는 글쓰기 지침은 ‘3다(3多)’가 대종이다. 즉 글쓰기는 많이 읽고, 많이 쓰고, 많이 생각해야 된다는 것이다. 맞는 말이다. 그러나 이건 너무 어렵다. 마치 도를 연마하는 과정과 같다. 많이 읽고 많이 생각하면 좋은 글은 될지언정 반드시 글을 잘 쓴다는 보장은 없다. 이는 마치 “우리나라를 알려면 김정호처럼 많이 걷고, 많이 고생하고, 오랜 시간을 보내라”고 하는 것과 같다.

다른 하나는 학교에서 ‘글쓰기’를 배우지 않고 ‘글짓기’를 배운다는 점이다. 글에는 크게 두 종류가 있다. 소설과 같은 문학적인 글이 있는가 하면 보고서 같은 실용문이 있다. 문학적인 글은 재미나 감동을 주기 위한 글이고 실용문은 ‘효과적인 의사전달’을 하기 위한 글이다. 미국은 유치원부터 대학까지 철저히 ‘효과적인 의사전달’에 초점을 맞춘 글쓰기교육을 하는데 반하여 우리는 학교에서 문학적인 ‘글짓기’ 교육에 치중한다. 그러니 글은 아름다워야 하고 읽는 사람의 마음을 움직일 수 있어야만 한다고 생각한다. 기-승-전-결로 결론을 끝까지 드러내지 않는다. 길게 쓸수록 좋다고 생각한다.

우리나라 전체가 글쓰기 문제를 가지고 있는데 이공계는 여기에 더하여 이공계글쓰기의 특수형식(Technical Writing Style)도 모른다. ‘과학논문’쓰기 형식을 학교에서 열심히 배워도 직장에 들어가면 부딪치는 사용설명서, 제안서, 기획서 쓰기에 별로 도움이 되지 않는다. 대부분의 직장이 이공계 직원의 문서작성능력에 실망하고 있다.

### 3. ‘공학작문’ 수업 방법

우리나라 글쓰기교육도 차츰 바뀌고 있어 다행이다. ‘결과중심 글쓰기’에서 ‘과정중심 글쓰기’로 이동을 시작하고 있다. 글쓰기 교육의 이론은 크게 두 가지로 나뉜다. 하나는 글쓰기의 궁극적인 목적을 독자에게 소통될 수 있는 결과물을 생산해 내는 것에 두고 어법에 맞는 올바른 문장에 초점을 맞추는 것이다. 따라서 ‘글의 결과물을 중심으로 작문을 지도’하며 맞춤법·띄어쓰기와 문장구성의 원리 등을 강조하는 것이다. 우리가 학교에서 주로 받았던 교육방법이다. 다른 하나는 글쓰기도 목표를 향해 나가는 문제해결로 보고 그 과정에 초점을 맞추는 것이다. 따라서 ‘글의 과정을 중심으로 작문을 지도’하는 것이다. 먼저 전략을 세우고 주제선정-자료수집-초고-퇴고 등을 수행해 나가는 것이다. 요즘 많이 강조되는 교육이다. ‘과정중심 글쓰기’를 다룬 ‘글쓰기의 전략(정희모, 2005년)이 출판되자 말자 단숨에 10만부가 팔린 것을 보면 우리나라도 ‘과정중심 글쓰기’에 많은 관심을 가지고 있다.

나는 ‘공학작문’수업에 ‘과정중심 글쓰기’ 방법에 더하여 이공계 글쓰기의 특수성을 반영하고 있다.

#### 가. 효과적인 의사전달을 목표로 하는 ‘힘글쓰기(Power Writing)’

나는 이공계 글쓰기 교육을 두 단계로 나누어 실시하고 있다. 먼저 우리나라 사람이면 누구나 글을 잘 쓰도록 하는 단계다. ‘3다’와 ‘글짓기’를 하지 않고 효과적인 의사전달에 목표를 두는 글쓰기를 전략적으로 하도록 한다.

그 전략을 예로 들면 다음과 같다. 외국인이 우리나라를 가장 정확하고 쉽게 파악하는 길은 우선 한국을 소개하는 영화를 10분 정도 보는 것이다. 그러면 우리나라를 전체적인 맥락에서 50% 정도 알 수 있다. 다음은 5군데 정도, 한국을 대표하는 곳을 골라 하루씩 체험을 하게 한다. 한국을 80% 이해할 수 있다.

글쓰기도 이와 마찬가지로 효율적인 글쓰기전략으로 나는 미국의 ‘힘글쓰기(Power Writing)’기법을 학생

들에게 가르친다. 힘글쓰기는 효과적인 의사전달을 목표로 하는 미국의 실용적인 글쓰기 기법이다. 우리나라에서 가르치는 ‘과정중심 글쓰기’와 같은 기법이다. 학생들이 글의 구조와 논리를 쉽게 이해하여 어떤 글도 자유자재로 쓸 수 있도록 만드는 기법이다.

힘글쓰기는 간단하다. 글의 구조를 ‘주제/주장 - 근거(이유/방법) - 증명(자료/의견/사실/사례) - 주제/주장’으로 배열하는 것이다. 먼저 주제나 주장을 제시한다. 즉 결론을 먼저 이야기한다. 다음은 이를 뒷받침하는 근거로 구체적인 이유나 방법을 논리적으로 낸다. 그 다음은 상세한 증명을 통하여 설득력을 높이는데 연구(또는 조사) 자료나 전문가 의견을 제시하기도 하고, 물적 증거(또는 사실)를 대거나 예를 들기도 한다. 마지막에는 다시 주제나 주장을 강조한다. 이 과정에 각각 1-2-3-4의 숫자를 부여한다. 여기에 숫자 0을 보탠다. 0은 글에서는 나타나지 않지만 글을 읽는 사람이 누군지, 이 글을 어떤 논리로 전개할 것인지를 결정하는 준비과정이다.

#### 나. 이공계 글쓰기의 특수성을 반영한 ‘기술글쓰기(Technical Writing)’

우리나라 사람이면 누구나 갖는 글쓰기의 일반적인 문제를 해결하고 나서 나는 두 번째 단계로 이공계 글쓰기 문제를 해결한다. 즉 ‘기술글쓰기(Technical Writing) 기법’을 가르치는 것이다. 문학적인 글은 잘 그린 그림처럼 많은 시간과 노력이 든다. 그러나 그림 대신 약도를 그린다고 생각해 보면 약도는 누구나 쉽게 그릴 수 있다. 약도는 이공계가 잘하는 실용적인 의사전달 수단이다.

약도를 그릴 때는 제일 먼저 방향을 정해야 한다. 글도 읽는 상대방에게 방향을 맞춘다. 상대가 필요로 하는 내용만을 엄선해서 중요한 내용 순으로, 상대가 이해하기 쉽도록 표현한다. 약도그리기의 다음 과정은 큰 길 몇 개로 구도를 잡는다. 글도 주제를 정하고 문단 몇 개로 구도를 잡아 논리가 순조롭게 흘러가도록 한다. 약도그리기의 마지막은 목표물과 주요 건물 몇 개만 간략하게 표시하는 것이다. 글도 꼭 필요한 사항만 간결하게 표현한다. ‘주요 내용을 알기 쉽고 간결하게’ 기술하는

것, 이것이 기술글쓰기(Technical Writing) 기법이다.

학생이 글의 구조와 논리를 먼저 이해하고 약도 그리듯이 정해진 형식에 따라 기계적인 글을 쓰면 글쓰기 기본은 확립된다. 이것만으로도 글쓰기는 50%의 완성도를 보인다. 여기에 실습을 통해 자신만의 기교를 보태면 개성 있는 좋은 글쓰기가 된다. 요리로 치면 요리책을 먼저 읽어 보고 난 후에 요리의 실무를 익히는 것과 같다.

이런 글쓰기 공부 방법은 효과가 매우 좋다. 힘글쓰기와 기술글쓰기를 배운 학생들은 중간고사 과제로 신문사설을 새빨강게 고치고 기말고사 과제로 사설을 직접 쓰기도 한다. 자기소개서와 압박면접에서 논리적으로 상대를 설득할 수 있어 의사소통에 강력한 경쟁력을 갖춘 학생이 된다. 회사에서 다루는 기획서, 제안서의 구조와 논리도 학생들이 이해하게 됨으로 실무능력까지 갖춘다.

#### 다. ‘발표’ 교육은 세미나로 대체

‘표현’에는 글쓰기 이외에도 발표가 있다. 그런데 다행스러운 것은 발표는 대부분의 이공계 학생이 제법 잘 한다는 점이다. 파워포인트도 누구나 활용할 줄 안다. 문제가 있다면 내용이 부실하고 짜임새가 없는 것이다. 이 문제에 대한 해답도 나는 힘글쓰기와 기술글쓰기에서 찾고 있다. 학생들이 힘글쓰기 기법을 통해 발표할 내용에 대해서 구조와 논리를 갖추고 기술글쓰기 기법을 통해 주요 내용을 알기 쉽고 간결하게 표현하도록 한다.

여기에 더하여 산업체에서 풍부한 경험을 가진 강사를 초청하여 세미나형식의 수업을 1회 실시한다. 학생들이 실제로 발표하고 교수가 개선할 부분을 안내하는 발표실습을 수업에 포함시키고 싶지만 강의 시간이 부족하여 아직 실현하지 못하고 있다.

#### 4. 수업 내용 및 평가

주로 강의형태로 수업을 진행하고 실습도 겸한다. 학생들은 조를 구성하여 공동으로 의사소통 프로젝트를 수행하고 간단히 발표한다. 산업계로부터 협동 강사를

3명 초청하여 세미나를 개최한다. 수업 개요는 다음과 같다.

- 의사소통이 사회적 경쟁력에 대해 미치는 영향력 이해하기
- 글쓰기, 듣기 및 발표의 중요성
- 효과적인 글쓰기, 발표 및 면접 방법에 대한 이론
- 조별 실습 및 발표
- 신문사설 고치기, 자기소개서 및 기고문이나 제안서 쓰기
- 산업세미나; 사용설명서 쓰기, 기획서 쓰기, 발표

#### 가. 강의 일정계획

- 1주; 기술과 의사소통의 경쟁력(이공계경쟁력을 좌우하는 두 가지 요소)
- 2주; 레고게임 실습 및 조별 발표  
(학생이 조별게임을 하고 이 과정을 통해 의사소통의 어려움을 인지)
- 3주; 의사소통장애 요인 분석(기술직과 전문직이 가지는 함정들)
- 4주; 힘글쓰기의 이론(직장 글쓰기의 원리)
- 5주; 힘쓰기의 실제(못된 글 잘된 글 분석, 기획서, 제안서 쓰기)
- 6주; 산업세미나; 사용설명서 작성(한국 Technical Communication 협회 장석진)
- 7주; 글쓰기 연습 (제안서, 논설문 고치기)
- 8주; 중간고사(신문사설 고치기)
- 9주; 읽는 사람 위주의 글쓰기법(주어 삽입, 주술 일치등)
- 10주; 유연한 논리 전개법(단어-문장-문단 전개등)
- 11주; 주요 내용의 간결한 표현법(간결, 명확, 정확한 표현등)
- 12주; 산업세미나; 기획서, 제안서작성(커리어코치 윤영돈)
- 13주; 산업세미나; 설득력 있는 발표법 (두산인재개발원 우성수)
- 14주; 자기소개서쓰기 및 압박 면접
- 15주; 기말고사(자기소개서 및 신문사설 작성)

#### 나. 강의 평가

- 중간고사(30점); 신문사설 고치기

- 일반과제(10점); 자기소개서 쓰기
- 기말고사(40점); 신문사설 쓰기
- 조별활동(10점); 의사소통 공통과제
- 출석(10점)

#### 다. '공학작문 및 발표'를 들은 학생의 소감

수업은 나의 글쓰기에 대한 두려움을 자신감으로 바꾸어 주었다. 우선 글을 쓰기 전에 먼저 글의 개요를 짜는 습관을 길러줘 내 생각을 글로 쉽게 옮길 수 있게 하였다. 예전에는 생각나는 대로 글을 쓰다 보니 전체적인 글의 내용이 처음의 생각과 다른 경우가 많았다. 또한 신문 사설도 편집할 수 있을 정도로 글을 보는 안목을 길러 주었다. 게다가 여태껏 두렵기만 했던 글쓰기를 이제는 마음껏 할 수 있게 해주었다.

#### 5. '공학작문 및 발표'의 발전 방향

이 과목의 발전방향에 대하여 구체적인 논의나 연구 활동은 아직 우리나라에 없는 실정이다. 내가 하고 있는 수업도 한 마디로 제멋대로이다. 일본도 없는 것으로 알려져 있다. 앞으로 우리나라 공대가 시급히 해결해야 할 과제이다. 미국의 경우에는 이 문제에 대해 150년간의 역사를 가지고 있는데 그 중 절반은 혼돈과 방황이었다. 미국의 Technical Writing 역사를 보면 우리나라가 해결해야 할 과제를 도출하는데 많은 참고가 되겠기에 여기에 소개한다.

#### 가. 미국 Technical Writing(TW)의 역사

- 혼돈기(1850년대-90년대); 공학 교육의 출현과 인문학 글쓰기

미국의 70여개 주립 공과대학은 1850년대에 단과대학 형태로 출발하였다. 20여년이 지나자 공과대학은 차츰 종합대학의 필요성을 느껴 그 면모를 갖추게 되고 어문학과를 도입하였다. 공대생에게 고전어문학(ancient languages)과 현대어문학(modern languages)을 가르쳤다. 많은 대학이 하버드대의 선택과목인 "Freshman English"라는 작문과목을 천편일률적으로 필수과목으로 채택하였다.

이 사례는 1870년 당시의 공학교육을 위기로 몰고 간

역사적 선례가 되었다. 소수의 교수가 많은 학생을 가르치다보니 결국 강좌내용은 기계적인 문장연습과 철자법만을 다루는 일방적 강의가 되었다. 수업의 목적도 정작 글쓰기가 아닌 문학작품의 감상을 대상으로 하는 경우가 대부분이었다. 이러다보니 기업으로부터 공학도들의 글쓰기에 대한 비난이 끊이지 않았다.

#### - 태동기(1890년대-1910년대); 협회의 탄생과 TW과목의 출현

공학교육 진흥협회(the Society for the Promotion of Engineering Education: SPEE)는 1893년 발족회의에서 “공학교육에서의 영어의 역할”을 가장 중요한 주제로 삼으면서 공학작문 문제를 조직적이고 체계적으로 다루기 시작하였다. 1910년에 SPEE는 공학교육 실태에 대한 검토 작업에 착수하게 되며 광범위한 현장조사와 평가를 통해 1918년에 공학교육에서 영어교육이 차지하는 비율을 확대할 것을 제안(일명 Mann Report)했다.

이런 과정에서 TW의 아버지라 할 수 있는 Samuel Chandler Earle이 최초의 TW강좌(Engineering English)를 Tufts 대학에서 1904년에 개설하였다. 당시로서는 급진적(radical)이라는 평가를 받았던 신설 공학영어 과목이었다. 1911년에는 미국 최초의 TW교재(The Theory and Practice of Technical Writing)도 출간했다.

S. Earle교수는 공학작문의 문제해결을 교과목과 과제를 넘어 인문학과 공학간의 문화적인 갈등까지 해결을 시도하였다. 그 당시 공학도들의 영어교육을 담당하는 대다수의 교수들은 인문학적 고급문화를 지향하는 심리적 특성을 지니고 있어 공업이라는 직업교육에 대해서 일종의 우월의식을 가지고 있었다. 그런데도 공대에서 영어전담 교수는 교수로서의 신분을 보장받지 못해 갈등이 높았다.

#### - 정착기(1910년대-30년대); MIT와 미시건 대학의 숄선수법

MIT와 미시건 대학이 공학도의 영어교육에 적극 앞장섰다. MIT는 설립이념이 공학교육이었음에도 불구하고 공학도는 전공분야간의 소통능력과 일반사회와의

소통능력을 반드시 갖추어야 진정한 공학도로 해석하였다. 그리고 의사소통의 탁월한 수단으로 글쓰기교육을 강조하였다.

한편 미시건 대학은 MIT처럼 거창한 명분을 걸지 않았으나 공학도에게 적합한 영어교육과정을 전문적 연구를 통해 제공하기 시작하였다. 기존 공학도의 작문법(Current-Traditional Rhetoric; 실용은 무시한 채 문학적인 표현을 대상으로 어법이나 문법적 완성도를 높이는 기법)에서 벗어났다. 실제로 글을 쓰는 상황별 장르를 만들고 독자의 기대를 반영하는 구성을 다룸으로써 혁신적인 작문법을 성공적으로 운영했다.

이 기간에는 강의의 효율성을 재고하는 연구도 상당히 진전되어 좋은 교재가 출간되기 시작했다. 1920년대 최고의 서적은 1923년에 출간된 Sada A. Harbarger의 “English for Engineers”라 할 수 있다. 당시로서는 매우 독창적이었던 이 교재는 현대 TW교재의 내용에 가장 근접해 다양한 Technical Genre/Formats를 소개하였다. 즉 기술해설서, 초록, 요약보고서, 서평, 사설, 기술논문, 기술보고서, 회의록, 서한 등을 다루었다.

1920년대에 TW분야의 교재 출간은 성공이 보장될 만큼 공학도를 위한 영어교육은 주목을 받게 되었다. 이렇게 되자 공과대학에 재직하던 젊은 영어교사들은 스스로를 당당하게 TW 교수로 소개하는 사례도 증가했다.

#### - 성숙기(1930년대 이후); 전국 공과대학에서 다양하게 발전

1930년대에는 TW과목이 전국 공과대학의 필수과목으로 정착을 하였다. The Elements of Style(W. Strunk)이 MIT 서점에서 50년간 베스트셀러가 된 것이 좋은 예이다. 이 책은 그동안 1000만부의 판매를 기록하면서 매년 20만부씩 팔리고 있다.

현재의 TW과목은 다양한 형태를 띠면서 진화하고 있다. 과학/공학 분야의 연구 성과를 일반대중과 소통할 수 있도록 만드는 Science Journalism의 등장과 다른 분

야와의 의사소통 방식을 글쓰기를 통해 통합하려는 Writing Across the Curriculum(WAC)이 그 예이다. 특히 MIT는 HASS(Humanistic, Arts, and Social Science Requirements), CR(Communication Requirements)을 운영하면서 TW를 특화하고 있다. 미국은 현재 20여개 대학에서 TW 석사과정과 박사과정을 개설하고 있다

### 나. 우리나라 ‘공학작문 및 발표’의 과제

우리나라 ‘공학작문 및 발표’과목의 발전방향에 대하여 공과대학들이 구체적인 논의와 연구 활동에 시급히 착수하여야 한다. 주관기관은 한국공학교육연구센터가 적합할 것 같다. 이 과목의 수업 실태를 조사해서 개선 방안을 도출하는 것을 1차적인 목표로 하고 나아가 교안과 교재 개발, 전문교수 양성방안까지 마련하기를 나는 기대한다.

### 참고문헌

1. 한국의 이공계는 글쓰기가 두렵다(임재춘, 북코리아, 2003년)
2. 한국의 직장인은 글쓰기가 두렵다(임재춘, 북코리아, 2005년)
3. 미국 Technical Writing의 역사(나성일, SERI KTCA 포럼/2006년)

기획: 김태우 편집위원장 (twkim@kookmin.ac.kr)