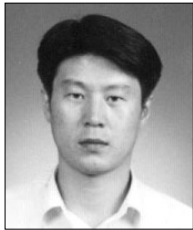


학술적 의사소통을 위한 과학기술 글쓰기 교육

- 서울대학교 교육 사례를 중심으로 -



김 상 현

서울대학교 기초교육원 강교수
kshyun@snu.ac.kr

서강대학교 철학과 문학사
서강대학교 철학과 문학석사
서울대학교 철학과 철학박사
관심분야: 논리와 비판적 사고, 글쓰기와 표현, 미학

1. 들어가는 말

Martin Marietta Corporation의 CEO 회장이자 National Academy of Engineering의 의장이기도 한 Norman Augustine은 이런 말을 했다고 한다.

자신을 알려야 하는 세상에 살면서, 엔지니어는 효율적으로 의사 전달하는 것을 배워야만 한다. 나의 판단으로, 이것은 오늘날 특히 글로 의사전달을 하는 경우에 있어서 모든 엔지니어의 가장 큰 결점으로 남아 있다. 우리가 과거에 너무 자주 하던 자기의 재능을 감추는 것을 계속하는 것은 현명한 일이 아니다. 우리가 오로지 논리적이고 기술적인 기량의 탁월함만 신뢰한다면, 대중의 주의를 끄는 경쟁에서 질 것이고, 결국은 대중과 엔지니어 둘 다 패자가 될 것이다." 과학기술자들이 정말로 취약한 의사소통능력을 보이는지는 예비과학자인 이공계 학생들의 의사소통능력과 인문·사회계 학생들의 능력을 비교해 본다면 분명해질 것이다. 객관적으로 양화된 자료는 없지만, 양쪽 학생들 모두에게 강의를 해 본 경험에 비추어 본다면, 확실히 이공계 학생들의 의사소통 능력이 미흡한 것으로 보인다.

이제 문제는 어떤 방식으로 이공계 학생들의 의사소통능력을 향상시킬 것인가이다. 여러 가지 방법이 강구될 수 있겠지만, 우선 대안으로 떠오른 것이 <글쓰기>이다. 서울대학교를 사례로 의사소통능력 향상을 위한

교육이 어떤 성취 목적과 방법으로 이루어지는지를 예시하고 전망함으로써 보다 효과적인 교육 프로그램에 마련에 일조할 수 있기를 기대한다.

2. 과학기술과 의사소통

미국의 경우 1983년에 발간된 『위기에 처한 국가』(A Nation at Risk: The Imperative for Educational Reforms)라는 연구 보고서를 통해 학생들의 SAT 성적저하, 문제해결력 부족, 논증에 대한 몰이해와 의사소통 능력의 취약, 책임 있는 민주 시민으로서의 자질 부족 등을 지적하였다. 이런 문제의식 하에 등장한 것이 바로 아래에 적시한 미국공학교육인증원의 공학교육인증 기준이다.

- (1) 수학, 과학, 공학 지식을 응용할 수 있는 능력.
- (2) 자료를 해석하고 분석할 뿐 아니라, 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력.
- (3) 요구된 필요조건에 맞추어 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력.
- (4) 여러 학문에 걸친 팀을 이루어 역할을 수행할 수 있는 능력.
- (5) 공학 문제들을 인지하고, 이를 명세화 하고 해결할 수 있는 능력.
- (6) 직업적·윤리적인 책임에 대한 이해.
- (7) 효과적으로 의사를 소통할 수 있는 능력.

1) Norman R. Augustine, The Bridge, The National Academy of Engineering, vol.24, no.3(Fall 1994), p.13(David Beer · David McMurry 저, 선용빈 · 김유택 역, 『엔지니어를 위한 문서작성지침』, 시그마프레스, 2005, 9쪽에서 재인용).

- (8) 세계적 및 사회적 맥락에서 공학적 해결 방안이 끼치는 영향을 이해하기 위해 필요한 폭넓은 교육.
- (9) 평생 학습에 대한 필요성의 인식과 평생 학습에 참여할 수 있는 능력.
- (10) 현대적 논제들(issues)에 대한 지식.
- (11) 공학 실무에 필요한 기법(techniques), 기량(skills), 현대적인 공학 도구를 사용할 수 있는 능력.

한국공학교육인증 기준은 “세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력”이 하나 더 추가되었을 뿐, 미국공학교육인증 기준과 사실상 동일하다. 인증 기준을 살펴보면 (7)항은 직접적으로 의사소통능력을 언급하고 있다. 그렇지만 그 밖에 (4), (6), (8), (9), (10)항은 전공영역 교과지식만으로는 해결할 수 없는 기준으로 특별한 교육 프로그램이 요망되는 내용이다.

사실 과학기술자들이 의사소통하는 대상들은 단지 과학기술자들에 국한되지 않는다. 물론 같은 전문가 집단의 구성원 간 의사소통이 근본적일 것이다. 하지만 같은 과학기술자 집단일지라도 연구 분야가 다른 구성원들이 있으며, 또 이공계가 아닌 인문·사회계 학자나 행정·경영·경제 전문가들과도 소통할 수 있어야만 한다. 마지막으로 과학계의 제반 업적과 지식은 후학 양성을 위한 교육은 물론 일반 대중에게 교양으로 전파되어야만 한다. 이 때 요구되는 의사소통능력은 같은 분야든 다른 분야든 전문가 또는 학자 간 의사소통과는 양상이 다를 수밖에 없다.

서울대학교에서 개설·운영되고 있는 <과학과 기술 글쓰기> 강좌는 바로 이런 점을 고려하여 운영하고 있다. 즉, 의사소통능력의 향상이라는 공학교육인증기준을 같은 이공계 전문가 간 소통능력, 타 분야 전문가와의 소통능력, 비전문가와의 소통능력으로 좀 더 구체화하여 이를 향상시킬 수 있는 방향으로 강좌를 운영하고 있다.

3. <글쓰기> 강좌의 운영 및 목적

이공계 전문가 간 소통능력, 타 분야 전문가와의 소통능력, 비전문가와의 소통능력을 <글쓰기> 강좌를 통해 어떻게 배양시킬지를 해결하려면, 먼저 글의 종류, 특히 이공계 전공자 또는 전문가들이 자주 쓰는 글의 종류를

확인해 보아야 할 것이다.

글의 종류를 크게 구분한다면, 학술적 글, 업무를 위한 글, 대중을 위한 글 정도로 나눌 수 있다. 학술적 글에는 당연히 학술지에 게재하는 학술논문과 학위논문 등이 있다. 여기에 덧붙여 각종 백과사전이나 개론류의 교재도 학술적 글에 해당한다. 하지만 이 글은 논문류의 글과는 독자층이 다르다는 점을 염두에 두어야 한다. 즉, 같은 수준의 전문가를 대상으로 한 글이 논문이라면, 사전류나 교재류의 글은 예비전문가(따라서 아직은 비전문가)를 위한 글이다. 그러므로 같은 학술적 글일지라도 전문가와 비전문가를 위한 글로 구분할 필요가 있다.

업무를 위한 글에는 각종 보고서, 기획서, 계획서, 제안서, 자기 소개서 및 이력서 등이 있다. 이 중에서 보고서와 계획서는 업무를 위한 것도 있지만, 연구를 위한 것도 있다. 후자라면 당연히 학술적 글에 해당한다. 대중을 위한 글에는 설명서, (과학) 칼럼, 교양저술, 비평 또는 서평 등이 있다.

이렇게 글의 종류를 구분해 보면, 이공계 전문가 간 소통능력, 타 분야 전문가와의 소통능력, 비전문가와의 소통능력과 결부되어 있는 글들을 발견할 수 있다. 우선 이공계 전문가 간 소통능력과 결부되어 있는 글은 논문류의 글이다. 다음으로 타 분야 전문가와의 소통능력과 결부되어 있는 글은 주로 업무를 위한 글에 해당한다. 마지막으로 설명서, (과학) 칼럼, 교양저술, 비평 또는 서평 등은 비전문가와 소통하는 글이 될 것이다.

이렇게 정리해 볼 때 <글쓰기> 강좌를 통해 학생들에게 부과해야 하는 과제가 어느 정도 결정된다. 즉, 논문류, 업무형 글, 대중적 글이 그것이다. 서울대학교의 경우 학생들에게 부과되는 과제는 자기소개서 및 이력서, 연구논문, 에세이, 비평 또는 서평 등이다.

자기소개서 및 이력서는 ‘자신의 인생에 대해 (재)정립하는 기회와 직업시장에서 요구되는 가장 기본적인 글쓰기에 대한 실전적 체험학습’을 목표로 하고 있다. 연구논문은 학부 학생들이 본격적인 학술논문을 쓸 능력이 아직 없다는 점을 감안하여 research paper로 부과된다. 즉, 연구주제를 선정한 후 관련 참고문헌 및 자료들을 조사·검토하여 그 주제에 대한 자신의 주장을 전

개하는 논문 형식의 글쓰기를 요구하고 있다.

에세이는 주제를 가진 그리 길지 않은(A43매 이내) 글들을 통칭하는 용어로 쓰고 있으며, 여기에는 칼럼이나 설명문을 포함시키고 있다. 담당교수자에 따라서는 비평문(서평 포함)도 에세이라는 용어로 표현하곤 한다. 에세이 쓰기는 스스로 주제를 정해서 글을 쓰는 경우와 주제 또는 텍스트가 정해져 있는 경우로 구분·운영하고 있다. 전자에 대해서는 ‘이론 또는 개념 설명하기’, ‘이론사 또는 쟁점사 쓰기’, ‘과학 스펀지 쓰기: 일상에서 가질 수 있는 의문점들을 과학적 원리로 해명하는 글’, ‘칼럼 쓰기’ 등을 과제로 부과하고 있으며, 후자의 경우에는 ‘요약문 쓰기’, ‘주장문(position paper) 쓰기’, ‘비평 또는 서평 쓰기’ 등이 망라되어 있다.

특히 [에세이 쓰기]는 항상 예상 독자와 글의 목적을 명시하라고 요구한다. 즉, 같은 내용의 글일지라도 일반인을 대상으로 하는 경우와 중학생을 대상으로 하는 경우가 다를 것이고, 또 글의 목적이 설명을 위한 것인지 주장을 위한 것인지 비평을 위한 것인지 감상을 위한 것인지에 따라 같은 주제를 다루더라도 쓰기의 양상이 많이 달라지기 때문이다. 이런 에세이 쓰기는 한 학기 10회 정도 제출토록 하고 있으며, 그 중에 절반인 5회분의 글에 대해서는 역시 첨삭을 통해 지도가 이루어진다.

<글쓰기> 강좌를 운영하면서 가장 역점을 두는 것은 역시 연구논문(research paper)이다. 연구논문 쓰기와 일반 글쓰기는 다음과 같은 점에서 차이점을 가지고 있다. 우선 형식적인 측면에서 주어진 주제 또는 학생 스스로 선택한 주제에 관한 논술문 쓰기에 비해 연구논문 쓰기는 좀 더 본격적인 학술적 글쓰기이다. 따라서 전체 논문의 구성이나 흐름도 선정한 주제 분야의 공식 학술지 논문 작성 요령에 준해서 이루어진다. 이를 위해 학생들에게는 자신이 선정한 주제와 가장 밀착되어 있는 학술지와 학술지의 논문작성요령 그리고 관련 논문들을 조사하여 제출토록 하고 있다.

내용적인 측면에서도 차이가 있다. 자신의 생각이나 주장을 담은 글을 쓴다는 점에서는 일반 논술문과 다를 바 없지만, 주제의 선정, 관련 자료의 조사 및 검토, 근거 마련 등의 과정에서 학술적으로 인정되는 공식적 논문

이나 자료를 참조토록 유도함으로써 예비 학술 연구자로서의 토대를 갖출 수 있도록 연습한다는 점에서 차이가 있다. 특히 주제의 선정 및 관련 자료의 조사와 검토는 이른바 <쓰기 전 활동>의 핵심적 수행과제로 강좌의 진행에 있어서 학생들에게 가장 강조하는 부분 중 하나이다.

4. 나오는 말

과연 어떤 접근 방식이 가장 좋은 교육적 효과를 낼 수 있는지는 좀 더 고민해 보아야 할 문제이다. 현재 서울대학교의 <과학과 기술 글쓰기> 강좌의 가장 큰 취약점은 인문·사회과학 분야의 고전이나, 시사적 이슈들을 주제로 한 글쓰기가 부족하다는 점이다. 이는 학생들이 쓰는 글의 주제를 선정할 때, 특별한 경우가 아니라면 자연과학에 국한시키고 있으며, 특히 연구논문은 가급적 전공 분야에서 주제를 선정토록 권장하고 있기 때문에 발생하는 문제이다. 전공 영역과 무관하게 사고력과 의사소통 능력을 가르치는 “독립접근 방식(stand-alone approach)”이 좋을지, 아니면 특정 전공 영역과 접목하여 가르치는 “접목접근 방식(infusion approach)”이 좋을지, 나아가 양자의 방법을 적절히 혼합한다면 그 ‘적절한 정도나 방법’은 어떠해야 하는지는 계속 고민해 보아야 할 것이다.

마지막으로 <글쓰기> 강좌를 통해서도 윤리적 측면의 접근이나 교육에 한계가 있다는 점을 언급하고 싶다. <글쓰기>와 직접적으로 연관되어 있는 윤리적 문제는 ‘표절’이다. 하지만 공학교육인증기준을 비롯하여 우리가 이공계 전문가들에게 요구하는 윤리적 문제는 여기에 국한되지는 않는다. 날조 및 변조를 중심으로 한 연구윤리는 물론 과학이 인류의 삶과 행복에 미치는 영향 등을 고려한 전반적이고 포괄적인 윤리의식을 성찰해 볼 수 있는 기회가 있어야만 하지만, 현실은 아직 많이 미흡한 상태다. 만약 <글쓰기> 강좌로 한계가 있다면, 윤리적 문제만을 주제로 한 강좌의 추가 운영도 고려해 보아야 한다고 생각한다.

기획: 신선경 편집위원 (skshin4@kut.ac.kr)