

공학 전공 대학원생의 영어 학술 논문 작성 실태 연구

김 남 희

(한양사이버대학교 부교수)

◆ 국문초록

본 연구는 공학 전공 대학원생들의 영어 학술 논문 작성에 관한 실태 알아보기 위하여 서울시 소재 5개 대학의 공학 전공 대학원생 101명을 대상으로 설문 조사를 통해 영어 사용 상황과 전공 ESP 수업의 경험과 효과, 그리고 영어 논문 작성 현황을 알아보았다. 분석 결과 공학 전공 대학원생들의 영어 자가 평가에서는 쓰기와 문법, 어휘, 말하기 영역들은 부족한 것으로 나타났다. 구체적인 영어 사용 상황에서는 읽기를 제외한 말하기, 듣기, 쓰기, 어휘 영역에서 어려움이 있었다. 또한 수강했던 전공 ESP 수업은 현재 영어 논문 작성에 많이 도움은 되지 않았으며 학생들이 선호하는 전공 영어 수업 유형은 교수의 강의와 개인 지도로 나타났다. 영어 학술 논문 작성 현황으로는 응답자들의 영어 학술 논문 투고 경험은 적었고 영어 논문 작성이 한글 논문 작성보다 2배 이상 힘든 것으로 나타났다. 영어 논문 작성에는 지도교수의 도움이 가장 많았으며 문장 간의 논리적인 연결에 가장 많은 지도를 받았다. 또한 영어 논문 쓰기에서 가장 중요한 부분과 가장 어려운 부분도 모두 문장 간의 논리적 연결로 나타났다. 이와 함께 응답자들은 논문 작성에서 문법과 어휘 사용의 어려움도 있었다. 본 연구의 결과는 공학 전공 대학원생들을 위한 영어 학술 논문 작성 ESP 프로그램 개발의 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다.

주제어 : 특수목적 영어, 학술 영어 쓰기, 공학 영어, 공학 교육

1. 서론

세계화로 인한 국제 경쟁력 시대에 세계어로서 영어의 중요성이 증가되고 있다. 특히 여러 학문 분야에서는 일반적 목적의 의사소통을 위한 영어보다는 전공 분야의 지식을 영어로 습득할 수 있는 능력에 대한 요구가 증대되고 있다. 이런 글로벌 시대의 흐름 속에서 다양한 전공 분야의 특수목적 영어(English for Specific Purposes, 이하 ESP)에 관한 연구가 진행되고 있다. ESP 연구는 스포츠 지도자를 위한 영어교육(김지은, 유호, 2015), 의료 현장의 영어 요구 분석(이재선, 2012; Dahm, 2011), 항공분야의 ESP 연구(정용범, 정혜진, 2015) 등 다양한 전문 분야의 영어 학습자들을 대상으로 하고 있다. 특히 공학 분야는 미래 첨단 학문으로서 국가경쟁력을 이끄는 중요한 학문분야로 부각되고 있어 공학 전공자들을 위한 ESP 수업의 필요성이 강조되고 있다. 한경희, 허준행, 윤일구(2010)는 공과 대학 영어 강의는 공학도들을 글로벌 인재로 양성한다는 취지로 개선되어야 하고 국제화 지표를 향상시키기 위한 수단으로 활용되어야 함을 강조하였다. Lee, Leonhard, Chang(2014)은 공학 ESP 교수법의 효과성을 연구한 결과 공학 전공 학생들의 쓰기와 말하기 능력이 일반 영어 수업보다 ESP 수업에서 더 향상되었다고 보고한다.

또한 국내 대학에서는 해외의 주요 저널에 게재된 논문의 개수가 학문적 성과의 평가 척도가 되고 있고 대부분의 논문들이 영어로 작성되기 때문에 영어 논문 작성에 관한 ESP 수업의 요구가 지속되고 있다(박은미, 장지연, 이희원, 2013; Shin, 2015). 이와 함께 한국 대학의 공학 계열 대학원생들의 국제 학술지 논문 발표가 증가하고 있어 공학 전공자들을 위한 영어 논문 작성에 관한 ESP 연구들이 시작되고 있다(박은미 외, 2013; Cho, 2009). 하지만 영어 논문 작성 능력이 공학 분야 대학원생들에게 요구되는 중요한 자질임에도 이 능력 향상을 위한 정규 교육과정은 제공되고 있지 않다고 지적되고 있고(김이진, 박보영, 이창하, 김문겸, 2008), 대학원생들을 대상으로 한 영어 학술 논문 쓰기에 관한 연구는 미비한 실정

이다. 따라서 본 연구에서는 이러한 요구에 맞춰서 공학전공 대학원생들의 영어 사용 상황을 살펴보고 전공 분야 ESP 수업 경험과 함께 영어 논문 작성에 관한 실태를 조사하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 공학 분야 특수목적 영어

특수목적 영어(ESP)란 다양한 전공 분야의 영어 학습자들을 위한 영어를 의미한다. ESP는 일상생활의 의사소통을 위한 영어능력 향상을 목표로 하는 일반적인 목적의 영어(English for General Purposes, EGP)와는 구별되어 사용되고 있다(Hutchinson, Waters, 1987). ESP는 영어의 사용 환경과 목적에 따라 크게 두 개의 영역으로 분류되는데 학문적인 목적을 가진 영어(English for Academic Purposes, EAP)와 전문직 직장에서 요구되는 영어(English for Occupational Purposes, EOP)로 구분된다(Dudley-Evans, St John, 1998). 대학에서 EAP 과목은 다양한 학문 분야의 기초 능력을 영어의 지식과 기술로 학습하는 교과목을 통칭하며 과학 기술, 의학, 법학과 비즈니스 분야의 과목들이 있다. EOP 과목들은 구체적인 직업군과 연계하여 실용적이고 전문적인 목적으로 개설되는 교과들이고 항공영어, 관광통역영어, 비서영어 등이 있다.

EAP는 일반 목적(general purposes)과 특수 목적(specific purposes)의 교과로 더 세분화된다. 즉, 학문 분야의 기초 영어인 English for General Academic Purposes(EGAP)와 영어로 각 전공에서 필요한 지식과 기능을 집중적으로 다루는 English for Specific Academic Purposes(ESAP)의 두 개의 영역으로 나누어진다(Blue, 1988; Hutchinson, Waters, 1987; Jordan, 1997). 대학의 EGAP 과목에는 영어 학술 논문 작성, 기술적 글쓰기, 영어 발표 및 토론 등의 일반적인 학술영어 교과들이 있고 ESAP 과목으

로는 공학영어, 과학영어, 의학영어 등의 분야별로 특성화된 영어를 가르치는 과목들이 있다. 김현옥(2008)은 국내 대학의 ESP 교과 개설현황을 영역별로 조사했는데 국내 대학에서 가장 많은 ESP 강좌를 개설하는 영역은 EAP 영역이었고 그 중 전공분야 공부를 위한 ESAP 과목들이 가장 많았다. 국내 대학에 개설된 공학 분야 ESAP 과목에는 공학영어, 공학의사소통, English for Engineering Science, English for Science and Technology 등의 수업이 있다. EGAP 과목으로는 영어 학술발표, English Presentation Skills, Public Speaking, ESP Presentation skills 등의 말하기 수업이 가장 많았고 다음으로는 학술논문작성, 학술영작, Scientific Writing 등의 쓰기 수업이 개설되었다.

국내의 공학 분야 ESP 관련 연구는 2000년대 중반부터 활발히 나타나고 있는데 연구 동향을 살펴보면 각 전공의 ESP 교수요목 개발(김현효, 2007), 공학 ESP 프로그램 개발을 위한 요구 조사(박부남, 2006; 이정민, 홍영지, 2010; 하중범, 2013; 홍영지, 이정민, 2011), ESP 수업 교수법의 효과(Lee, Leonhard, Chang, 2014), 분야별 어휘 연구인 공학 분야 코퍼스 분석(남대현, 2017; 신창원, 2012) 등 영역과 대상의 범위가 확대되고 있다. 특히 공학 교육 프로그램의 ESP 영어 교과목 개발에 관한 연구들은 국내 공학 대학의 공학인증제 시행 이후 많이 진행되었다. 국내 공과 대학에서는 공학교육이 국제적인 인정을 받기 위해 경쟁력 있는 공학 분야 인재 창출을 목적으로 공학 인증제를 도입해서 시행하고 있다. 공학인증프로그램은 한국공학인증원(Accreditation Board for Engineering Education in Korea)에서 대학의 공학교육 프로그램의 기준 및 지침을 제공하고, 교육과정을 평가하여 인증하는 프로그램이다(장형지, 2009). 이런 배경에서 장형지(2009)는 공학인증프로그램에 공학자에게 요구되는 언어 능력을 배양하는 ESP 중심의 영어 교육과정을 설계할 필요성을 주장했고, 공학인증프로그램을 위해 공학전공 학부생들을 대상으로 한 교양영어 프로그램 개발을 위한 요구 조사도 실시되었다(이정민, 홍영지, 2010; 하중범, 2013).

2. 공학 영어 논문 쓰기 연구

공학 분야의 영어 논문 쓰기는 공학 분야 대학원생들과 연구원들이 국제 학술지에 영어로 투고하는 일이 증가하고 있어 필수적인 요소가 되고 있다. (박은미 외, 2015; Cho, 2009; Shin, 2010). Wood(2001)는 학술 논문의 영어는 영어 원어민 과학자 뿐 아니라 비원어민 과학자의 언어이기도 하다고 주장했다. 그는 논문 영어를 ‘국제 과학 영어(International scientific English, p82)’라고 언급했고 영어 습득을 과학자가 되기 위한 학문 습득의 일부로 보고 영어의 중요성을 강조했다.

영어 논문 쓰기에 관한 해외의 연구들은 미국 및 유럽과 아시아의 비원어민 공학 전공자들을 대상으로 진행되고 있다(Arno-Macia, Mancho-Bares, 2015; Cargill, O’connor, Li, 2012; Dong, 1998; Li, Flowerdew, 2007; Parkinson, 2000; Winsor, 1990). 미국 조지아 공과 대학과 조지아 대학의 원어민과 비원어민 공대 대학원생들의 논문 작성의 차이를 조사한 Dong(1998)의 연구에서는 비원어민 학생들에게는 어휘 습득이 가장 어려웠고, 주변 사람들의 도움을 충분히 받지 못하고 논문을 작성하고 있는 것으로 밝혀졌다. Cargill, O’Connor, Li(2012)는 중국의 이공계 대학원생들의 ESP 수업에서 공학전공 교수와 영어전공 교수의 팀티칭 수업을 실시한 결과 학생들의 영어 실력이 향상되어 전공 교수와 영어 교수 간 협업의 필요성을 강조했다.

국내의 공학분야 ESP 학술 논문 쓰기 관련 연구 동향을 살펴보면 우선 공학 전공 학부생들과 교수들을 대상으로 한 조사에서 교수들은 연구논문 작성과 학술 대회 토론과 같은 학문적 분야의 ESP 수업 요구가 있었고(홍영지, 이정민, 2011), 공학 전공 대학원생들을 위한 ESP 프로그램 개발의 필요성도 있었다(Cho, 2009; Shin, 2015). Shin(2015)은 공학 전공 대학원생들을 대상으로 학문적 상황에서 영어 의사소통의 필요성을 조사한 결과 논문 쓰기, 선행 연구논문 읽기, 학술 발표와 영어강의 듣기가 중요한 사항으로 나타나서 공학 전공 대학원생들을 위한

ESP 프로그램 개발의 필요성을 주장했다. 이공계 학술 논문 쓰기에 관한 Cho(2009)의 연구에서는 대학원생들과 교수들이 국제 학술 논문을 투고 할 때 부족한 영어 실력 때문에 불이익을 겪는다고 밝혀서 공학 전공자들이 영어논문 투고시 언어 문제로 어려움을 겪은 것으로 드러났다.

이공계열 대학원생의 영어 논문 작성 실태를 조사한 박은미, 장지원, 이희원(2013)의 연구에서는 대학원생들에게 적합한 쓰기 기능을 습득하게 하는 것이 학생들로 하여금 영어에 대한 자부심을 향상시키고 또 교수들의 추가 부담을 줄일 수 있는 것으로 제안하였다. 또한 김이진, 박보영, 이창하, 김문겸(2008)은 석/박사 연구원들의 영어 논문 작성 능력을 함양시키는 교육과정의 부재를 지적하면서 외국어로서 영어를 학습하는 EFL(English as a foreign language) 학습자들을 위한 영어 기술 논문 작성에 대한 교육 방법론 연구의 필요성을 제시했고 Curry, Lillis(2004)도 이공계 대학원생들의 영어 논문 작성에 실제적인 도움을 제공해야 한다고 주장했다

앞의 공학 전공 대학원생을 위한 영어 학술 논문 쓰기에 관한 ESP 연구들은 주로 대상자들의 논문 작성과 투고 상황을 살펴보았으나 대상자들의 구체적인 영어 사용 상황과 그에 따른 어려움에 관한 조사는 없었다. 또한 이전에 수강한 ESP 수업의 효과도 점검할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 서울 소재 대학의 공학 전공 대학원생들을 대상으로 영어 사용 상황을 살펴보고 전공 ESP 수업 경험과 공학 영어 논문 작성에 관한 실태를 조사해서 공학 분야 대학원생들을 위한 영어 학술 논문 쓰기에 대한 바람직한 발전 방향을 모색해 보고자 한다. 이를 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 공학전공 대학원생들의 영어 사용 상황은 어떠한가?

둘째, 공학전공 대학원생들의 공학 분야 ESP 수업 경험은 어떠한가?

셋째, 공학전공 대학원생들의 영어 논문 작성 현황은 어떠한가?

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2019년 동안 서울 소재 5개 대학의 공학 전공 대학원생 101명을 대상으로 설문 조사를 통해서 실시되었다. 이들 중 남자가 84명(83.8%), 여자가 17명(16.2%)이었고, 학위 과정은 석사과정 82명(81%), 박사과정 19명(19.00%)이었다. 연구대상의 연령별 분포는 25-29세가 69명(68.3%)으로 가장 많았고 다음으로 20-25세 11명(10.9%), 30-34세 16명(15.8%), 35세 이후가 5명(5.0%)이었다. 응답자들의 전공은 기계공학 계열이 35명(35%)이 가장 많았고, 다음으로 자동차공학 계열 33명(33%), 재료공학 13명(13%), 신소재 공학 8명(8.0%), 생명공학 6명(6.0%), 컴퓨터공학 4명(4%), 에너지공학과 건축공학이 각각 1명(1.0%)이었다.

영어권 국가에 체류한 경험에 대하여는 56명(55.4%)이 없다고 응답하였고, 6개월 미만 25명(24.8%), 6개월-1년 16명(15.8%), 1-2년 3명(3.0%), 2년 이상이 1명(1.0%)이었다. 대상자의 공인영어실력인 TOEIC 점수는 97명의 응답자 중에 800점대가 46명(48.4%)으로 가장 많았고, 700점대 21명(22.1%), 900점 이상 18명(18.9%), 600점대 7명(7.4%), 600점 이하 5명(3.2%) 순으로 나타나 본 연구 대상자들의 영어 실력은 중급 이상의 실력을 가지고 있다고 볼 수 있다. 대상자들이 영어 학습을 얼마나 하고 있는지 알아보기 위해 일주일 평균 영어 학습 시간을 문의한 결과 52명(51.5%)이 일주일에 2시간 이하로 영어공부를 하고 있었고, 일주일에 2-4시간 23명(22.2%), 5-6시간 14명(14.1%), 7시간 이상 12명(12.2%)의 순서였다. 전체 73.7%의 학생들의 영어 학습 시간이 일주일에 평균 4시간 이하였다.

2. 설문 내용

본 연구의 설문 문항들은 공학 영어논문 쓰기에 관한 선행 연구들(김남희, 2015; 박은미 외, 2013; Cho, 2009)에서 사용된 설문들을 바탕으로 재구성 하였다. 설문 문항들은 총 30문항으로 구성되었고 전체 문항은 4개의 영역으로 구성 되었다. 첫 번째 영역은 기초조사 항목으로 대상자의 성별, 나이, 전공, 학위과정, 영어 공인 시험 점수(TOEIC점수), 영어권 국가 체류 경험, 영어 학습 시간 등의 참여자의 배경정보에 대한 6개 문항들이며, 두 번째 영역은 대상자들의 영어 사용 상황을 알아보기 위한 목적으로 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기, 문법, 어휘 영역에 대한 영어 자가 평가와 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기와 어휘 영역의 구체적인 영어 사용 상황에 관한 문항으로 구성되었다. 세 번째 영역은 전공 영어 수업의 경험과 요구를 알아보기 위한 목적으로 3개의 문항으로 구성되었고 전공 영어 수업의 경험, 그 수업들의 영어 논문 작성에 도움 정도 및 선호하는 수업 유형에 관한 질문들이었다. 마지막 항목은 영어 논문 쓰기에 관한 9개의 문항으로 학술 논문 투고의 경험, 영어 논문 작성에 필요한 시간과 노력, 논문 준비 활동과 도움 받은 형태, 지도교수의 지도 부분, 그리고 영어 논문 작성에서 중요하다고 생각하는 부분과 어려운 부분에 대하여 설문하였다<표 1>.

〈표 1〉 설문지 문항 구성

영역	내용	문항수	문항번호
기초 조사 (인적정보)	전공, 학위과정, 성별, TOEIC 점수, 영어권 체류경험, 영어학습시간, 나이	6	1-6
전공 분야 영어 학습 상황	영어 자가 평가 전공 영어 사용 상황	11	7-17
전공 분야 ESP수업 경험	전공 영어 수업 경험 선호하는 수업 유형	3 1	18-20 21
영어 논문 작성 현황	논문 투고 경험 영어 논문 준비, 도움 형태	3 6	22-24 25-30
전체 문항 수		30	

설문 조사는 서울시 소재 대학들의 공과대학에서 실시한 영어 논문 작성 워크숍 참석자들과 영어 논문 쓰기 수업의 수강생들을 대상으로 실시되었고 설문지는 워크숍 시간과 수업 시간에 배포되었다.

3. 자료 분석

본 설문 조사의 통계 분석은 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 서술적 통계로 분석하여 전체적인 경향을 파악하였다. 설문의 두 번째 항목인 영어 사용 상황 영역에서 영어 자가 평가를 묻는 7개 문항은 리커트(Likert) 5점 척도에 따라 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 표시하였다. 이 문항들의 항목간 신뢰도는 영어 자가 평가에서는 Cronbach 알파 값이 $\alpha=0.88$ 이었고 영어 사용상황에 관한 5개 문항들은 $\alpha=0.80$ 으로 적절한 수준의 신뢰도를 얻을 수 있었다. 설문지 각 문항은 빈도 분석을 위해 백분율을 활용하였고 필요한 경우 평균값과 표준편차도 함께 제시하였다.

IV. 연구 결과

1. 영어 사용 상황

응답자들의 영어 능숙도 자가 평가에서 각 영역의 평균은 ‘논문자료 읽기’(3.51)에 대한 평가가 가장 높았다. 다음으로는 ‘영어 강의 듣기’(3.01), ‘영어 논문 쓰기’(2.66), ‘문법’(2.62), ‘어휘’(2.61), ‘영어 발표’(2.47) 순서였다<표 2>. 본 설문의 대상자들은 읽기와 듣기를 잘 한다고 평가했고 나머지 쓰기와 문법, 어휘, 말하기 영역들은 부족한 것으로 나타났다. 앞서 기초 정보에서 대상자들의 토익 성적이 중급 이상의 실력임에도 불구하고 4개의 세부 영역의 영어 자기 평가 결과는 부족한 것으로 드러났다.

〈표 2〉 영어 자가 평가

	영어강의듣기	영어 발표	영어논문읽기	영어논문 쓰기	문법	어휘
N	101	101	100	101	101	101
평균	3.01	2.47	3.51	2.66	2.62	2.61
표준편차	0.922	1.035	0.759	0.962	0.893	0.948
매우잘함	6(5.9%)	3(3.0%)	9(9.0%)	5(5.0%)	2(2.0%)	5(5.0%)
잘 함	20(19.8%)	12(11.8%)	40(40.0%)	10(9.9%)	12(11.9%)	9(8.9%)
보 통	49(48.5%)	34(33.7%)	44(44.0%)	42(41.5%)	43(42.5%)	38(37.6%)
못 함	21(20.8%)	32(31.7%)	7(7.0%)	34(33.7%)	34(33.7%)	40(39.6%)
매우못함	5(5.0%)	20(19.8%)	0(0%)	10(9.9%)	10(9.9%)	9(8.9%)

다음은 학생들의 구체적인 영어 사용 상황이 어떠한지를 알아보기 위해 영어의 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기와 어휘 영역에서 본인에게 해당하는 것을 선택하도록 하였고 설문 결과의 결과는 다음과 같다<표 3>. 읽기에 관한 항목에서는 응답자들의 57.4%가 전공영어 논문읽기에 큰 문제가 없다고 답하였고, 39.6%가 논문 독해에 상당한 시간이 걸린다고 응답하여 학술 논문 읽기 영역은 큰 어려움이 없는 것으로 해석된다. 쓰기의 경우는 40.5%의 응답자들이 영어를 할 수 있는 전공자들의 도움을 받아 힘들게 쓰고 있다고 했고, 32.7%가 연구결과를 바탕으로 영어논문을 혼자 쓸 수 있다고 응답하였다. 학부생들과는 달리 학술 논문을 써야하는 상황의 대학원생들이기 때문에 이미 혼자 쓸 수 있거나 힘들어도 주위의 도움을 받으면서 쓰기 기능을 사용하고 있는 것을 알 수 있다. 듣기 영역에서는 53.4%가 발표자의 발음을 알아듣기 어려워 이해하기 힘들다고 응답했고, 19.8%는 발표 자료가 없으면 절반도 이해가 안 된다고 응답하여, 전체 76.2%의 학생들이 듣기에 어려움이 있는 것으로 파악되었다.

영어 말하기 기능의 사용 상황은 46.5%의 응답자들이 영어 발표가 힘들지만 자신의 전공 분야이기 때문에 겨우 하고 있었고, 38.7%가 영어 발표에 자신감이 없고 항상 실수의 두려움이 있는 것으로 나타났다. 말하기 기능은 앞서 영어 능숙도 자가 평가에서 가장 부족한 영역이었고, 영어 사용 상황에서는 86.2%가 말하기에 어려움이 있고 실수의 두려움을

가지고 있어서 가장 부족한 영역임이 확인되었다. 마지막으로 어휘에 관해서는 전공용어는 알겠으나 표현을 어떻게 쓰는지 모른다는 의견이 59.5%로 가장 많았고, 전공용어 표현을 자유자재로 쓸 수 있는 학생들이 15.8%, 전공용어를 많이 모르지만, 표현은 그런대로 쓸 수 있는 응답자들이 17.8%이었고 전공 용어와 영어 표현 모두 잘 못 쓰는 학생들이 5.9%로 나타났다. 특히 응답자의 과반수 이상은 전공 용어의 표현을 모르고 있어서 향후 대상자들에게 영어로 전공 용어와 표현을 다양하게 쓸 수 있는 훈련이 필요함을 알 수 있다. 또한 이것은 Shin(2015)의 연구에서 대학원생들이 국제 저널에 투고 할 영어 논문 작성에 어휘 선택과 구체적인 용어를 사용하는데 어려움이 있었던 것과¹⁾ 같은 결과임을 알 수 있다.

〈표 3〉 전공 영어 영역별 사용 상황

기능	사용 상황	N(%)
읽기	전공 영어 논문읽기에 큰 문제가 없다.	58(57.4)
	논문 독해에 상당한 시간이 걸린다.	40(39.6)
	어휘와 표현을 다 찾아야 한다.	3(3.0)
	이해가 안 되어 한글 논문에 거의 의존하고 있다	0(0)
쓰기	연구 결과를 바탕으로 영어 논문을 혼자 쓸 수 있다.	33(32.7)
	영어를 잘하는 전공자들의 도움을 받아 힘들게 쓰고 있다.	41(40.5)
	논문쓰기가 쉽지 않아 다른 영어논문을 거의 베끼는 수준이다	23(22.8)
	전혀 쓰기가 되지 않아 한글로 쓰고 있다	2(2.0)
	무응답	2(2.0)
듣기	영어 발표를 들을 때 거의 이해 한다	21(20.8)
	발표자의 발음을 알아듣기 어려워 이해가 어렵다	54(53.4)
	자료가 없으면 절반도 이해가 안 된다	20(19.8)
	자료가 없으면 내용이 거의 이해가 안 된다	3(3.0)
	무응답	3(3.0)

1) Inyoung Shin, "English Communicative Needs of Graduate Engineering Students in Academic Situations in Korea," *Studies in English Education* 20(4), 2015, p.16.

기능	사용 상황	N(%)
말하기	영어 발표가 익숙하고 자신감이 있다	8(7.9)
	영어 발표가 힘들지만 내 전공분야라서 해낸다	47(46.5)
	영어 발표에 자신감이 없고 항상 실수의 두려움이 있다	39(38.7)
	발음에 자신이 없어서 영어 발표를 전혀 못한다	6(5.9)
	무응답	1(1.0)
어휘	전공용어와 표현을 자유자재로 쓸 수 있다	16(15.8)
	전공용어는 많이 모르지만 표현을 그런대로 써 내려간다	18(17.8)
	전공용어의 의미는 알겠으나 표현을 어떻게 쓸지 모른다	60(59.5)
	전공용어와 영어 표현 모두 잘 못쓴다	6(5.9)
	무응답	1(1.0)

2. 공학 분야 ESP 수업 경험

전공 ESP 수업을 경험한 정도를 묻는 복수선택의 질문에는 학부 전공영어 수업이 55.3%, 대학원 전공 영어 수업 수강이 37.6%였고, 대학원에서 영어 논문 쓰기 수업을 경험한 응답은 33.7%로 나타났다. 응답을 분석하면 대상자들이 가장 많이 경험한 것은 학부와 대학원에서 전공 영어 수업인 학문분야 전공 영어(ESAP) 수업이었고 영어 논문 쓰기에 관한 수업이나 공학 영어 논문 워크숍 등의 학문분야 기초영어(EGAP) 유형의 수업을 참석한 경험은 상대적으로 적었다<표 4>.

〈표 4〉 전공 영어 수업 경험

항 목 (복수선택)	N (%)
학부 전공 영어 수업	66(55.3)
대학원 전공 영어 수업	38(37.6)
대학원 영어 논문 쓰기 수업	34(33.7)
공학 영어 논문쓰기 워크숍	8(7.9)

수강했던 전공 영어 수업이 영어 논문 작성에 도움을 준 정도를 알아 보는 질문에는 전체 93명이 응답했고 ‘매우 도움이 되었다’와 ‘도움이 되었다’는 응답이 33.3% 이었으며, 37.6%는 ‘보통이었다’고 응답하였다. 그리고 ‘도움이 되지 않았다’와 ‘전혀 도움이 되지 않았다’는 도움이 되지 않은 의견은 26.9% 이었다<표 5>. 결과를 분석해 보면 과거 전공 영어 수업의 도움 정도는 보통이거나 도움이 되지 않는 것을 합하면 전체 64.5%로 나타나서 전공 영어 수업이 논문 작성에 많은 도움은 되지 않은 것으로 분석된다.

<표 5> 전공 영어 수업의 논문작성에 도움 정도

항 목	N=93 (%)
매우 도움 되었다	7(7.5)
도움이 되었다	26(28)
보통 이었다	35(37.6)
도움이 되지 않았다	17(18.3)
전혀 도움이 되지 않았다	8(8.6)

전공 영어 수업으로 선호하는 유형을 묻는 질문에는 ‘교수 강의와 1:1 지도’(44.5%)가 가장 많았고 다음으로 ‘교수 강의와 그룹 프로젝트’(19.8%), ‘교수 강의’(17.8%), ‘온라인 강의와 1:1지도’(12.9%), ‘온라인 강의와 그룹 프로젝트’(5.0%) 순서였다<표 6>. 학부생들과 달리 대학원생들은 논문을 쓰기 때문에 교수의 강의와 함께 개인 지도를 함께 받는 것을 가장 많이 선택한 것으로 볼 수 있다. 결과를 종합해 보면 학생들은 개인 지도와 그룹 프로젝트 등의 학생 중심 지도 수업을 선호하고 있다는 것을 알 수 있었다.

〈표 6〉 선호하는 수업 유형

항 목	N (%)
교수강의와 1:1지도	45(44.5)
교수강의와 그룹 프로젝트	20(19.8)
교수강의	18(17.8)
온라인 강의와 1:1지도	13(12.9)
온라인 강의와 그룹 프로젝트	5(5.0)

3. 영어 논문 작성 현황

논문 작성과 투고 경험을 묻는 문항들은 먼저 영어와 한글로 쓰는지
를 질문하였고 영어 논문의 경우는 단독투고, 공동작성, 그리고 두 가지
모두 작성을 선택하도록 했다. 우선 영어로 논문을 투고한 경험이 있는
대상자들은 28.7%이었고 나머지 71.3%는 경험이 없었다. 투고 경험이
있는 응답자 중 영어 논문 단독 투고는 6.9%이었고, 공동으로 쓴 경험
이 있는 대상자는 20.8%로 확인되었다. 또한 51.5%의 응답자들은 한글
로 논문 투고 경험이 있었다. 본 연구가 영어 논문 작성을 주제로 한
것이어서 한국어로 논문 투고 시 단독 또는 공동 작성의 여부는 묻지
않았다<표 7>. 논문 투고 경험에 관해서는 영어 논문 투고자는 적은 비
율이었고 영어보다는 한글로 논문을 투고한 대상자들이 더 많았다.

〈표 7〉 학술 논문 투고 경험

	영어	한글
	N(%)	N(%)
있음	29(28.7%)	52(51.5%)
단독	7(6.9%)	
공동	21(20.8%)	
둘다	1(1.0%)	
없음	72(71.3%)	49(48.5%)

다음으로 영어 논문을 작성하는데 필요한 노력과 시간을 묻는 질문에는 응답자의 42.6%가 ‘한글 논문의 3배의 시간이 걸린다’를 선택했고, 45.5%가 ‘한글 논문의 2배’를 선택해서 전체 응답자들의 88.1%인 대다수의 응답자들이 영어로 논문을 쓰는 것이 한글로 쓰는 것보다 2배 이상의 노력과 시간이 소모되고 있는 것으로 나타났다.

<표 8> 영어 논문 작성의 준비와 노력

항 목	N (%)
한글 논문의 3 배	43(42.6)
한글 논문의 2 배	46(45.5)
한글 논문의 1.5 배	7(6.9)
비슷하다	2(2.0)
영어논문 작성이 더 쉽다	1(1.0)
무응답	2(2.0)

영어 논문 작성을 위한 준비 활동을 알아보는 복수 선택의 질문에는 개인적으로 자료 수집을 하고 논문을 쓰고 있다는 응답이 73.3%이었고, 다음으로 영어 논문 작성과 관련된 강좌 수강(19.8%), 기타(12.9%), 영어 학원 수강(6.9%) 순서로 나타났다<표 9>. 개인적인 준비 활동으로는 응답자들은 주위의 도움보다는 혼자서 논문 작성 준비하는 것을 가장 많이 선택해서 대학 차원에서 학생들의 논문 작성에 구체적인 지원이 필요함을 알 수 있다.

<표 9> 영어 논문 작성을 위한 준비 활동

항 목 (복수선택)	N (%)
개인이 자료수집	74(73.3)
관련 강좌(워크숍)	20(19.8)
영어 학원 수강	7(6.9)
스터디 그룹	2(2.0)
기 타	13(12.9)

응답자들이 영어로 논문을 작성할 때 도움을 받은 형태를 묻는 복수 선택의 질문에는 ‘지도교수’(39.6%)가 가장 많았고 다음으로 ‘동료나 선배’ (30.7%)였고, 25.7%의 대상자들은 아무 도움을 받지 않고 혼자 논문을 쓰고 있는 것으로 응답했다. 나머지 항목들인 ‘원어민’(5.9), ‘전공 영어 수업’ (5.9%), ‘대학의 쓰기센터’(2.0%)의 도움은 상당히 적었다<표 10>. 이 결과는 위의 <표 9>의 영어 논문 작성을 위한 준비 활동에 관한 결과와 마찬가지로 공학 전공 대학원생들을 대상으로 한 논문 준비 및 작성에 관한 ESP 수업의 지원이 필요함을 말해주고 있다.

〈표 10〉 영어 논문 쓰기에 도움 받은 형태

항 목 (복수선택)	N (%)
지도교수	40(39.6)
동료나 선배	31(30.7)
원어민	6(5.9)
전공 영어 수업	6(5.9)
대학의 쓰기 센터	2(2.0)
없음	26(25.7)

학생들이 영어 논문을 작성 할 때 지도교수로부터 가장 많이 수정받은 부분을 묻는 질문에는 전체 93명이 응답했다. 그 결과 ‘문장 간의 논리적 연결’(35.5%)이 가장 많았고, 다음으로 ‘글의 전체 구조 쓰기’(19.4%), ‘문단전개’(15.0%), ‘문법’(11.8%), ‘문장구조’ (10.8%), ‘어휘’(7.5%) 순서였다<표 11>. 다른 글쓰기와는 달리 연구 논문을 쓰는 것이기 때문에 논문 내용의 논리적인 연결과 구조 쓰기 부분에 가장 많이 지도를 받고 있다는 것을 알 수 있었다.

〈표 11〉 지도교수의 수정 부분

항 목	N=93 (%)
문장 간의 논리적 연결	33(35.5)
글의 전체구조 쓰기	18(19.4)
문단전개	14(15.0)
문장구조	10(10.8)
문 법	11(11.8)
어 휘	7(7.5)

다음으로는 영어 논문의 구조와 언어적 요소들에 관하여 대상자들이 어떻게 평가하고 있는지를 파악하기 위하여 두 가지 질문을 하였다. 첫째, 영어 논문을 쓸 때 가장 중요하다고 생각하는 부분과 둘째, 본인에게 가장 어려운 부분을 설문하였다. 그 결과 영어 논문 쓰기에서 가장 중요하다고 생각하는 부분은 ‘문장 간의 논리적 연결’(46.5%)이었고 다음으로 ‘전체 구조쓰기’(32.6%), ‘문단 전개’(9.9%), ‘문장구조’(5.0%), ‘어휘’(2.0%), ‘문법’(1.0%)의 순서였다. 두 번째 질문인 영어 논문을 작성할 때 본인에게 가장 어렵다고 느끼는 부분은 ‘문장 간의 논리적 연결’(32.7%)이었고, 다음으로 ‘글의 전체 구조쓰기’(19.8%), ‘문단 전개’(12.9%), ‘문법’(12.9%), ‘어휘’(8.9%), ‘문장구조’(6.9%)의 순서였다<표 12>.

두 질문의 결과를 분석하면 문장 간의 논리적 연결이 가장 중요하면 서도 가장 어려운 부분임을 알 수 있었다. 나머지 항목인 글의 전체 구조쓰기, 문단전개, 문장구조도 중요도와 난이도가 같은 순서로 나타났다. 하지만 문법과 어휘 두 영역은 차이가 있었다. 즉 문법과 어휘는 중요도에서는 하위였지만 본인에게 어려운 정도에서는 수치가 다소 높았다. 이것은 박은미 외(2013)의 연구에서 적합한 영어 표현을 찾는 것이 대학원생들의 영어 논문 작성에 가장 어려운 것으로 나온 것과 같은 결과이다. 특히 문법은 전체 응답자들에게 중요도는 거의 없었지만 (1.0%) 12.9%가 ‘가장 어렵다’고 선택을 해서 문장구조(6.9%)보다 두 배 가까이 어려워하는 것으로 나타났다<표 12>.

〈표 12〉 영어 논문 쓰기의 중요 부분과 어려운 부분

	가장 중요하다	본인에게 가장 어렵다
	N (%)	N (%)
문단간 논리적 연결	47(46.5)	33(32.7)
전체구조쓰기	33(32.6)	20(19.8)
문단전개	10(9.9)	13(12.9)
문장구조	5(5.0)	7(6.9)
문 법	1(1.0)	13(12.9)
어 휘	2(2.0)	9(8.9)
무응답	3(3.0)	6(5.9)

V. 결론 및 제언

본 연구는 공학 전공 대학원생들의 영어 학술 논문 작성에 관한 실태를 알아보기 위하여 서울시 소재 5개 대학의 대학원생 101명을 대상으로 설문조사를 통해 영어 사용 상황과 전공 ESP 수업의 경험과 효과, 그리고 영어 논문 작성 현황을 알아보았다. 본 연구의 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 공학 전공 대학원생들의 영어 사용 상황으로는 영어 자가 평가 결과 읽기 기능이 가장 높았고 쓰기와 문법, 어휘, 말하기 영역들은 많이 부족한 것으로 나타났다. 영어 자가 평가에서 읽기가 가장 높고 말하기가 가장 낮게 나온 결과는 홍영지, 이정민(2011)의 연구 결과²⁾와 일치했다. 학부생들을 대상으로 한 연구에서 홍영지와 이정민은 그 이유를 입시위주의 고등학교 영어교육 수준을 반영한 것으로 해석했는데 대학원생들을 대상으로 한 본 연구에서도 같은 결과가 나온 것은 학부의 영어 교육 수준도 학생들의 영어 능력을 향상시키는데 효과가

2) 홍영지, 이정민, 「공학도 중심의 영어교육에 관한 기초연구: 공대생과 공대교수의 요구분석을 중심으로」, 『응용언어학』 27권 1호, 2011. 143쪽

크지 않았음을 알 수 있다. 다음으로 응답자들의 영어 사용 상황을 분석한 결과 학문 분야 영어 사용 상황에서는 읽기를 제외한 말하기, 듣기, 쓰기, 어휘 영역에서 어려움이 있었다. 대상자들의 토익 성적이 중급 이상의 실력임에도 불구하고 세부 영역의 영어 사용에는 어려움이 있는 것으로 드러났다.

둘째, 전공 영어 ESP수업 경험으로는 학문분야 전공 영어(ESAP) 수업이 가장 많았고 영어 논문 쓰기 수업 등의 학문분야 기초영어(EGAP) 수업 수강 경험은 적었다. 또한 과거 수강했던 전공 영어 수업은 현재 영어 논문 작성에 큰 도움이 되지 않은 것으로 나타났다. 학생들이 선호하는 전공 영어 수업 유형은 교수의 강의와 개인 지도로 나타나서 학습자들의 요구들을 반영한 영어 논문 쓰기 ESP 수업 설계가 필요함을 알 수 있었다. 영어 학술 논문 작성 현황에서는 응답자들의 영어 학술 논문 투고 경험은 적었고 영어 논문 작성이 한글 논문 작성보다 2배 이상의 노력과 시간이 소모되는 것으로 나타났다. 영어 논문 작성 준비로는 대부분 개인적으로 자료 수집을 하고 있어서 논문 준비 및 작성에 관한 지원이 필요한 것으로 나타났다.

마지막으로 학생들의 영어 논문 작성 현황을 분석한 결과 학생들은 문장 간의 논리적 연결에 지도교수의 도움을 가장 많이 받았으며, 이 부분이 영어 논문 쓰기에서 가장 중요한 부분이며 또한 가장 어려운 부분으로 드러났다. 이 결과는 Shin(2015)과 Cho(2009)의 연구에서 공학 전공자들의 학술논문 쓰기에서 문장의 논리적 연결이 중요하게 나타난 결과³⁾와 같은 맥락으로 볼 수 있다. 이와 함께 논문 작성에서 문법과 어휘 사용의 어려움도 있었다. 공학 전공 대학원생들의 영어 논문 쓰기의 어려움을 분석한 결과는 문장연결과 논리적 글쓰기 훈련을 강화하는

3) Inyoung Shin, "English Communicative Needs of Graduate Engineering Students in Academic Situations in Korea," *Studies in English Education* 20(4), 2015, p.14
Dond Wan Cho, "Science journal paper writing in an EFL context: The case of Korea," *English for Specific Purposes* 28, 2009, p.234.

ESP 수업이 필요하며 논문 작성에 필요한 문법 및 어휘 지도도 병행되어야 함을 알 수 있다. 이것은 Jordan(1997)이 EAP 수업에서는 문법지도를 포함한 논문작성 능력이 필요하다고 주장한 것과⁴⁾ 일치한다.

본 연구의 결과와 분석을 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 공학 전공자들의 어려움을 반영한 영어 논문 작성 ESP수업의 필요성이다. 특히 본 연구에서 학생들이 수강한 ESP수업의 효과가 크지 않은 결과는 공학전공 대학원생들을 위한 효과적인 영어 논문 쓰기와 같은 ESP수업 설계가 필요함을 시사하고 있다. 대학원 교과과정에 학술 논문 쓰기와 같은 ESAP 수업을 편성해서 체계적으로 가르쳐야 할 필요가 있고 이를 위해 대학 차원에서 영어 논문 작성에 관한 공학 ESP 교과 과정이나 수업 설계에 관한 지원이 요구된다.

둘째, 이를 위해서는 공학 전공 영어 논문 쓰기에 관한 ESP 연구가 활성화 되어야 한다. 이공계 글쓰기에 관한 자료는 다양한 반면 국내 공학 전공자들의 특성을 반영한 영어 논문 쓰기에 관한 체계적인 자료는 미비한 실정이다. 이에 영어 논문 쓰기에 대한 학생들과 교수들의 수요 조사와 교재개발, 그리고 교사 교육과 수업에 관한 연구가 필요할 것이다. 셋째, 영어 학술 논문 쓰기와 같은 ESP 프로그램 개발을 위한 국가적 지원이 필요하다. 위에 제안한 효과적인 영어 논문 작성을 위한 체계적인 교육과정 구성 및 공학전공 ESP 교사교육의 등의 다양한 자원 확보가 시급하다. 하지만 대학마다 이런 정보와 사례 공유가 원활하지 않은 상황이기 때문에 국가적 차원의 프로그램 지원을 통해서 각 대학과 공학대학의 여러 학과들의 다양한 사례와 자료의 공유가 필요하다.

본 연구는 공학 분야 연구자들의 영어 학술 논문 쓰기 및 공학 분야 ESP 교육과정 개발의 기초자료로 활용 될 수 있을 것이다. 본 연구의 제한점으로는 연구대상이 적어서 연구 결과를 일반화 하는데 어려움이 있다. 또한 설문조사를 통한 양적 연구이었기 때문에 질적 연구를 통하

4) R. R. Jordan, *English for academic purposes*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997, pp.173-174.

여 응답의 구체적인 이유를 파악할 필요가 있다. 앞으로 다수의 공학 전공자를 대상으로 한 양적 연구 및 인터뷰 등을 사용한 질적 연구방법을 통해 공학 전공자들의 영어 논문 작성 상황에 관한 자세한 연구가 필요할 것이다. 후속 연구를 위한 제안으로는 공학전공 교수들을 대상으로 대학원생들의 영어 논문 지도에 관한 구체적인 요구를 알아보는 것이 필요할 것이다.

■ 참고문헌

- 김남희, 「ESP 프로그램 개발을 위한 요구조사: 공과대 대학원생과 연구자를 중심으로」, 『Studies in English Education』 20권 2호, 2015.
- 김이진, 박보영, 이창하, 김문겸, 「한국 대학생들의 영어 기술 논문 작성 능력 향상을 위한 고찰」, 『교육공학연구』 13권 1호, 2008.
- 김지은, 유호, 「직무분석기반 특수목적 영어교육 모형개발: 동계스포츠팀 지도자 영어교육을 중심으로」, 『Studies in English Education』 20권 1호, 2015.
- 김현옥, 「특수목적영어 교과 현황 및 개발 방향」, 『영어교육연구』 20권 3호, 2008.
- 김현효, 「직무분석에 기초한 공학영어 교수요목 개발」, 『The Journal of Studies of Language』 23권 1호, 2007.
- 남대현, 「코퍼스기반 원자력과학공학 영어 어휘분석」, 『언어와 정보사회』 30권, 2017.
- 박은미, 장지연, 이희원, 「이공계열 대학원생의 영어 논문 작성 실태 및 연구윤리에 관한 인식 조사: 서울대학교 사례를 중심으로」, 『교육공학연구』 16권 1호, 2013.
- 박부남, 「컴퓨터 정보통신 공학부 영어 교수, 학습모형 개발을 위한 기초연구」, 『영어교육연구』 18권 3호, 2006.
- 신창원, 「ESP 교육을 위한 소규모 코퍼스 구축: 기계공학 관련 논문초록을 중심으로」, 『언어와 정보사회』 17권, 2012.
- 이재선, 「특수목적영어 개발을 위한 의료현장 요구분석」, 『영어영문학연구』 54권 1호, 2012.
- 이정민, 홍영지, 「공학 교양영어 프로그램 개발을 위한 요구 조사」, 『Foreign Language Education』 17권 3호, 2010.
- 장형지, 「공학인증프로그램을 위한 교양영어교육과정 개발」, 『영어어문교육』 15권 1호, 2009.

- 정용범, 정혜진, 「국제선 조종사 영어능력 요구분석에 따른 특수목적영어 연구」, 『The Linguistics Association of Korean Journal』 23권 2호, 2015.
- 하종범, 「지방 대학 ESP 교과목 편성을 위한 요구 분석: 공과계열을 중심으로」, 『현대영어교육』 14권 4호, 2013.
- 한경희, 허준행, 윤일구, 「글로벌 공학인재 양성을 위한 영어강의의 역할과 과제」, 『한국공학교육학회』 13권 3호, 2010.
- 홍영지, 이정민, 「공학도 중심의 영어교육에 관한 기초연구: 공대생과 공대교수의 요구분석을 중심으로」, 『응용언어학』 27권 1호, 2011.
- Arno-Macia, Mancho-Bares, "The role of content and language in content and language integrated learning at university: Challenges and implications for ESP," *English for Specific Purposes* 37, 2015.
- Barron, "Problem-solving and EAP: themes and issues in a collaborative teaching venture," *English for Specific Purposes* 22, 2002.
- Blue, "Individualising academic writing intuition," *Academic writing: Process and product*, ed. by P. C. Robinson, Oxford: Modern English Publication in Association with the British Council, 1988.
- Cargill, O'connor, Li, "Educating Chinese scientists to write for international journals: Addressing the divide between science and technology education and English language teaching," *English for Specific Purposes* 31, 2012.
- Cho, "Science journal paper writing in an EFL context: The case of Korea," *English for Specific Purposes* 28, 2009.
- Curry, Lillis, "Multilingual scholars and the imperative to publish in English: Negotiating interests, demands and rewards," *TESOL Quarterly* 38(4), 2004.
- Dahm, "Exploring perception and use of everyday language and medical terminology among international medical graduates in a medical ESP course in Australia," *English for Specific Purposes* 30, 2011.

- Dong, "Non-native graduate students' thesis/ dissertation writing in science: Self-reports by students and their advisors from two U. S. institutions," *English for Specific Purposes* 17(4) 1998.
- Dudley-Evans, St. John, *Development in English for Specific purposes*, Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- Hutchinson, Waters, *English for specific purposes: A learning-centered approach*, Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Jordan, *English for academic purposes*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- Lee, "A study of an ESP program for university engineering students," *English Language Teaching* 21(3), 2009.
- Lee, Leonhard, Chang, "Effectiveness of Teaching Engineering in English with Specific Purpose," *Journal of Engineering Education Research*, 17(3), 2014.
- Li, Flowerdew, "Shaping Chinese novice scientists' manuscripts for publication," *Journal of Second Language Writing* 16(2), 2007.
- Parkinson, "Acquiring scientific literacy through content and genre: a theme-based language course for science students," *English for Specific Purposes* 19, 2000.
- Shin, "English Communicative Needs of Graduate Engineering Students in Academic Situations in Korea," *Studies in English Education* 20(4), 2015.
- Winsor, "Engineering Writing/ Writing Engineering," *College Composition and Communication* 41(1), 1990.
- Wood, "International scientific English: The language of research scientists around the world," *Research perspectives on English for academic purposes*, ed. by J. Flowerdew and M. Peacock, Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

❖ ABSTRACT

A Study on the Current State of Academic
English Journal Writing by Graduate
Engineering Students

Kim, Namhee
Hanyang Cyber University

This study investigated the current state of academic English journal writing by graduate engineering students. The data were collected from a survey of 101 graduate students in engineering from five universities located in Seoul. The survey inquired about the participants' current state of English usage, their experiences with ESP courses, and their current state and difficulties with using academic English for journal writing. The results revealed that the participants had difficulties in areas of speaking, writing, listening, and vocabulary when using English in their academic contexts. Moreover, their previous experiences with ESP courses were not helpful in writing academic English. Also, they preferred an ESP class with personal assistance. In terms of publishing academic papers, they required more than twice the amount of effort to write in English as in Korean. The results also showed that logical connections in paragraph development were the most difficult and important feature in English journal writing. In addition, the students needed support in both grammar and vocabulary. Suggestions for further research and pedagogical implications are provided.

Key Words : English for Specific Purposes, Academic English Writing,
Engineering in English, Engineering Education

■ 논문접수일 : 2020. 05. 20

■ 심사완료일 : 2020. 06. 09

■ 게재확정일 : 2020. 06. 10