Journal of Engineering Education Research
Vol. 21, No. 1, pp. 56~65, January 2018

공과대학 신입생의 사고양식을 고려한 글쓰기 능력 탐색

황순희
홍익대학교 교양과

Exploration on Writing Ability Considering Thinking Styles in Engineering Freshmen

Hwang, Soonhee
Department of Liberal Arts, Hongik University

ABSTRACT
This research aims to explore the relationships between academic writing ability and 'thinking styles' (capable of representing individual differences and diversity) in engineering freshmen in Korea, and to draw educational implications for the development of instructional strategies. (Academic) Writing is not just about conveying an idea or content, it is also about the representation of writer's self. In this perspective, there has been some research conducted on writing (process) and personality. However, to date, little attention has been paid to writing ability of engineering students and its relationships with thinking styles. This study was conducted with 127 engineering freshmen as well as 67 non-engineering freshmen at H University, and students' writing ability as well as their thinking styles have been measured before and after writing class for 15 weeks. Our findings show that firstly, there was a significant difference of writing ability by majors. Second, there were significant differences in freshmen's thinking styles by majors. Third, there was significant differences of writing ability according to thinking styles. Freshmen's internal, legislative and hierarchical styles scored significantly higher in writing ability than the others. And as for the engineering freshmen, internal, external and global styles scored significantly higher in writing ability than the others. Finally, there was a weak but significant relationship between writing ability and thinking styles(hierarchical & internal). These findings are expected to provide an explanation for the development of instructional strategies of writing (related) courses in engineering school.

Keywords: (Academic) Writing, Writing ability, Thinking styles, Engineering freshmen

I. 서 론

모든 교수자는 매학기 수업을 설계하면서 '어떻게 하면 학습자들의 학습 효과를 높일 수 있을까' 고심하게 된다. '(학술적) 글쓰기(academic writing)' 교과목도 사정은 마찬가지이다. 여기서 학술적 글쓰기란 지식 생산을 목적으로 하는 글쓰기 유형으로, 특정한 문제의식에 입각해 주장을 세우고 유관 논거를 제시하여 결과의 의의를 납득시키는 논증적 글쓰기를 의미한다. 대학의 대부분의 교과목에서 제시되는 리포트, 연구 논문, 보고서 등이 학술적 글쓰기에 해당하며, 전공 특성에 따라 다소 상이한 형식(예. 글의 구성, 인용과 각주, 참고문헌 등)이 요구되기도 한다. 특별히 글쓰기는 공대생이 어렵고 부담스럽게 여기는 교과목 중 하나이므로 보다 정제되고 고도화된 교수 전략과 다양한 교수 방법의 개발이 요구된다. 물론 그동안 글쓰기 분야에서 효과적인 교수 전략, 교수 방법 개발을 위한 다양한 시도가 지속되어 왔지만 공대생 학습자를 대상으로 논의한 연구는 여전히 부족한 상황이다. 이에 이 연구는 공대생을 위한 (학술적) 글쓰기의 효과적인 교수 방법 개발을 위해 시작되었다. 이 연구에서는 '글쓰기'란 개인의 내적 인지 과정이므로 다양한 개인차가 글쓰기 과정에 반영될 것으로 전제하여, 개인의 '다양성', '개인 차' 등의 학습자 특성에 주목하였다. 따라서 학습자의 개인적 특성과 다양성이 반영된 글쓰기의 양상을 통합적으로 탐색해 본다면 거시적으로 개인별 맞춤형 글쓰기 교수 전략과 지도가 가능해질 것으로 내다보았다. 이러한 연구 배경 하에 본 연구는 학습자의 '다양성'과 '개인 차'를 효과적으로 설명할 수 있는 구인으로 알려진 사고양식(thinking styles)(Sternberg, 1988; 1994 a; 1999)을 활용하고자 한다. 이 연구의 세부 목표는 공과대학 신입생의 학술적 글쓰기 능력과 사고양식 간에 어떠한 관련이 있는지 분석하는 것이다. 이를 통해

Received December 26, 2017
Accepted January 10, 2018
† Corresponding Author: soonheehwang@hongik.ac.kr

공대생의 글쓰기를 비롯한 의사소통 교과목 운영 및 개선에 기반자료와 설명력을 제공하고 교육적 시사점을 도출하고자 한다.

최근 국내 대학의 글쓰기 교육은 전공별, 계열별 글쓰기, 범교과 글쓰기(WAC: Writing Across the Curriculum) 교육을 지향하며, 전공 교과목과 연계하여 수행되는 글쓰기 교육의 효과가 지속적으로 입증되고 있다(McLeod & Maimon, 2000; Karr, 2017). 아울러 최근에는 WAC에 비해 WID(Writing in the Disciplines, 교과 내 글쓰기) 교육이 보다 효과적이라는 연구(Klein & Boscolo, 2016)가 보고되어, 향후 공대생의 글쓰기, 말하기 교과목은 전공 분야 교과목 내용에 대한 전문성을 가진 교수가 담당할 여지가 제고되고 있다. 이러한 상황에서 공대생들의 (과학기술, 전공 연계) 글쓰기 교육에 대한 논의는 시의적절하며, 무엇보다 효과적인 교수 방법에 대한 논의가 요구된다. 반면 글쓰기 교육 분야에서는 오랫동안 다각도의 노력을 통한 효과적인 교수 방법 개발이 시도되고 있으나 여전히 글쓰기 지도는 어려운 영역이다. 학습자들은 여전히 글쓰기를 기피하며 개인의 다양성, 개인차를 고려한 효율적인 교수 방법 역시 여전히 부족한 실정이다. 이러한 상황에서 본 연구는 학습자의 다양성, 개인차가 반영된 글쓰기 교수 방법 개발을 최종 목표로 하여 연구 첫 단계로 글쓰기 능력과 사고양식(개인차, 다양성)의 관계를 통합적으로 탐색해보고자 한다.

사고양식은 개인 학습자의 '다양성'과 '개인차'를 설명할 수 있는 중요 구인으로 알려져 많은 교육학자들이 관심을 갖는 인지적 영역의 주요 개념 중 하나이다. 사고양식은 지적영역과 성격영역이 연합된 개념이며, 능력이라기보다 개인이 가진 능력을 사용하는 선호된 방식(preferred way)을 의미한다(Sternberg, 1994 b). Sternberg는 정신자치제 이론(mental-self government)에 기반하여 개인의 사고양식을 기능(functions), 형식(forms), 수준(levels), 범위(scope), 경향(leaning)의 5가지 영역, 13가지 유형으로 분류하였다. 사고양식은 그 자체로 개인의 능력을 의미하지 않으며, 정보 수집 및 처리, 학습 및 결정에 있어 갖는 개인적 선호경향성이다. 사고양식은 정형적인 것이 아니라 사회화와 교육이 가능하다. 또한, 사고양식은 개인에 따라 그 활용 방법과 효과가 다양하며, 과제, 상황적 요구, 개인적 성향 등에 따라 다르게 발현될 수 있다(Sternberg, 1988; 1999; Sternberg & Grigorenko, 1995).

국내외 선행 연구를 고찰해 본 결과 글쓰기 능력과 사고양식 간의 관련성을 통합적으로 분석한 연구는 찾아보기 힘들다. 이에 본 연구의 필요성이 제기된다. 이 연구의 연구 대상은 세종시 소재 4년제 H 대학교 공과대학 신입생 127명과 비공대생 67명(공대생과의 비교를 위해)이다. 연구 절차는 ① 연구 대상 학습자의 사고양식을 온라인 설문으로 측정하고, ② 15주 한 학기 동안, 글쓰기 교과목(《논리적 사고와 글쓰기》)을 수강한 후 학술적 글쓰기(소논문 또는 리포트) 결과물을 작성하도록 하며, ③ 개인별 글쓰기 결과물에 대한 교수 평가를 실시하여, ④ 제출된 결과물을 대상으로 개인별 사고양식에 따른 글쓰기 결과물과의 관련성을 탐색한다. 공과대학 신입생의 다양성, 개인차를 고려한 글쓰기 양상을 실증적으로 탐색하려는 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

[연구 문제 1] 신입생의 전공에 따른 글쓰기 능력의 차이는 어떠한가?

[연구 문제 2] 신입생의 전공에 따른 사고양식의 차이는 어떠한가?

[연구 문제 3] 신입생의 사고양식에 따른 글쓰기 능력의 차이는 어떠한가?

[연구 문제 4] 사고양식과 글쓰기 능력은 어떠한 관계가 있는가?

II. 이론적 배경과 선행 연구

1. 사고양식 연구[1)]

사고양식의 근간을 이루는 정신자치제 이론은 세계 어느 나라의 정부 형태와 기능 방식도 서로 같지 않으며, 개인과 사회조직 사이에는 유사점이 많다는 점에 기초한다. 정부가 국가를 관리하는 방식이 다양하듯이, 개인의 마음속에서 일어나고 있는 그 무엇, 즉 인간의 사고를 조직화하는 데에도 다양한 방식이 존재한다. Sternberg는 이러한 사고양식을 기능, 형식, 수준, 범위, 경향의 5가지 영역, 13가지 유형으로 분류하고 그 특징을 제시하였다(Sternberg, 1988; 1999).

'양식'은 개인의 능력이라기보다 자신이 가진 능력을 사용할 때 선호하는 사고방식이다. 즉 능력이 '무엇을 얼마나 잘 할 수 있느냐'를 의미한다면, 양식은 '무엇을 어떻게 하기를 좋아하느냐'를 뜻한다(Sternberg, 1999). 가령 주어진 지침과 틀 속에서 일하기를 선호하는 사람이 있는가 하면 자기 방식대로 일하기를 선호하는 사람이 있다. 이들은 분명 서로 다른 양식을 가지고 있는 것이다. 그리고 자신의 사고양식에 보다 잘 맞는 과제와 직업을 만나게 되면 그들은 능력을 더욱 잘 발휘하게 된다. 그런데 우리사회는 대체로 능력과 양식을 혼동하고, 그 결과 실제로는 양식의 차이에서 비롯된 개인차를 능력에서 비롯된 것으로 착각하기도 한다. 현실에서 나타나는 것은 능력이 아닌, 각자의 사고양식과 당면하는 과제 사이의 적합성(fit) 문제인 것이다

1) '사고양식' 관련 연구 및 특징, 그리고 다양한 논의는 지면 관계상 생략하고 윤경미·황순희(2017 a; b), 황순희(2017), 황순희·윤경미(2016)를 참조하라.

Table 1 Characteristics of thinking styles and their preferred activities

유형		특징 및 선호하는 활동
기능	입법적	• 자신이 해야 할 일의 수행 방식을 스스로 생각해 내기를 좋아함
		• 창의적 논문쓰기, 시, 소설, 음악 등 예술창작 • 혁신적 프로젝트 설계, 새로운 사업 또는 교육 시스템 개발, 새로운 물건 발명
	행정적	• 규칙을 따르는 것을 좋아하고 미리 조직화된 구조, 지침에 의한 문제를 선호
		• 주어진 수학 문제풀기, 문제에 규칙 적용하기, 다른 사람의 아이디어에 기초하여 이야기 하거나 가르치기, 주어진 주제에 대한 보고서 작성, 제시된 자료학습
	사법적	• 규칙, 절차에 대한 평가를 좋아하고 기존의 사물, 아이디어를 분석평가할 수 있는 문제를 선호
		• 비평문 쓰기, 의견 제시하기, 사람과 그의 과업 판단하기, 프로그램 평가, 피드백, 조언 제시
형식	군주적	• 오직 한 가지 목표, 과제만 지향하고 추구
		• 긴 호흡으로 완성해야 하는(학위, 연구) 논문 작성, 자신의 관심사, 논점을 고려하여 사건 바라보기
	위계적	• 목표들 간의 우선순위를 설정하고 여러 과제 수행을 선호. 조직 내 적응력이 좋음
		• 중요도에 따른 선별적 독서하기 선호, 글의 구조, 조직 등의 중요성을 고려한 글쓰기 가능성
	과두적	• 여러 가지 과제 수행을 선호하나 이들이 똑같이 중요하다고 지각. 여러 경쟁적 목표에 의해 동기화됨
		• 군주적, 위계적 양식의 절충. 일의 우선순위 정하기를 어려워 하나 한번에 여러 활동하기를 선호
	무정부적	• 분류하기 어려운 요구와 목표의 혼합에 의해 동기화되는 경향
		• 규칙, 절차, 지침, 체제, 형식들을 매우 싫어하고 임의적, 융통성있는 과제 선호
수준	전체적	• 비교적 크고 추상적 문제 다루기를 선호
		• 추상적, 일반적 개념 및 문제해결 선호
	지엽적	• 자세하고 세부적, 구체적 문제 선호. 실용적, 현실적, 실제적 경향이 강함
		• 암기, 구체적, 현실적 과제수행
범위	내부적	• 내적인 과제에 관심이 있고 내향적, 혼자 일하기를 선호
		• 독서, 혼자 공부하기
	외부적	• 외향적, 대인관계 지향적. 타인과의 상호작용을 통한 문제해결 선호
		• 집단활동, 협동학습, 공동작업
경향	자유적	• 기존의 규칙, 절차를 뛰어넘기를 좋아하고 최대한의 변화, 다소 모호한 상황을 추구
		• 새로운 방식으로 과제수행하기
	보수적	• 기존의 규칙, 절차를 고수하며 변화를 최소화하고모호한 상황을 피함
		• 전형적 방식으로 과제수행하기

(Sternberg, 1994 a; 1999). Table 1은 Sternberg(1988; 1994 a; 1994 b; 1999)가 제시한 사고양식의 5가지 영역, 13가지 유형별 특징과 선호하는 활동을 간략히 요약한 것이다.

아울러 Sternberg는 '양식은 과제와 상황에 따라 변화한다', '양식은 사회화된다', '양식은 가르칠 수 있다', '양식은 좋거나 나쁜 것이 아니라 적합성의 문제일 뿐이다[2]' 라는 등의 사고양식의 15가지 일반적 원리를 제시하였다. 또한, 그는 문화, 성, 연령, 부모의 육아방식, 학교 교육과 직업 등을 사고양식 발달에 영향을 주는 변수로 보았다. 더 나아가 사고양식을 교육학 분야와 관련지어서 사고양식에 따라 보다 적합한 교수 방법, 평가 방식이 따로 존재하므로 학습자는 자신의 양식에 부합하는 방식으로 교육받고 평가받을 때, 학습자에게 최적의 성과와 교육효과를 기대할 수 있다고 주장하였다(Sternberg, 1994 a).

2. 사고양식과 유관 변인 연구

'사고양식'이 처음 소개될 당시에는 그 개념 및 측정도구의 타당화를 위한 연구가 주를 이루었지만, 이후로 교사의 사고양식(Sternberg & Grigorenko, 1995; Zhang & Sternberg, 2002), 사고양식에 맞는 적합한 평가 방법[3](Sternberg, 1994 a; Grigorenko & Sternberg, 1997), 특정 영역에서 개인적 수행과 사고양식의 관계(O'Hara & Sternberg, 2001) 등의 교육현장에서 실제 적용 가능한 논의들이 지속적으로 이어지고 있다(박중길, 2007). 특별히 사고양식이 성격과 사고를 동시에 측정할 수 있는 유용한 구인으로 알려지면서, 교육학, 심리학 등 유관 분야에서 다양한 변인들(예. 창의성, 성격 유형, 의사소통능력, 팀 활동능력...)과의 관련성(상관관계, 영향관계) 연구, 다양한 연구 대상(예. 초·중·고등학생, 대학생, 예비교사, 영재아동, 장애아동, 공과대학생...)의 연구 등이 활발히 수행되어 누적된 연구[4] 또한 적지 않다. 반면 공과대학생에만 초점을 맞춘 사고양식 연구는 여전히 부족한 상황이다. 편의상 본 연구와 직접 관련이 있는 선행 연구만 들자면 최지혜(2003)는 사고양식과 의사결정 변인과의 상관성을 연구하였다. 또한, '공대

2) Sternberg와 달리 Zhang과 Huang(2001: 467)은 이론적으로 사고양식은 두 가지 유형으로만 분류가 가능하고 주장하였다. 즉 복합적 유형이자 창의성 산출형(creativity generating)인 제1 유형(입법적, 사법적, 위계적, 전체적, 자유적 양식)과 단순한 유형이자 규범 선호형(norm-favouring)인 제2 유형(행정적, 지엽적, 군주적, 보수적 양식)으로 구분하였다. 이를 기초로 과제에 따라 제1 또는 제2 유형으로 발현될 수 있는 제3 유형(무정부적, 과두적, 내부적, 외부적 양식)을 재분류하였다(Zhang, 2001).

3) 가령 선다형 객관식 시험(multiple-choice test)을 주로 이용하는 전통적 교수법은 행정적, 보수적 양식 학습자에게 유리하고, 수행평가(performance assessment)와 같은 최근 교수법은 입법적 양식 학습자에게 유리하다. 즉 학습자는 자신의 사고양식에 보다 적합한 교수 방법 또는 평가 방법으로 학습하고, 평가받을 때 높은 학점과 긍정적 평가를 받을 수 있다(Sternberg, 1994 a: 38).

4) 사고양식과 유관 변인과의 관련성 연구는 지면 관계상 생략하고 자세한 논의는 윤경미·황순희(2017 a; b), 황순희(2017), 황순희·윤경미(2016)를 참조하라.

생' 학습자에게만 초점을 맞춘 연구로는 본 연구자의 일련의 선행 연구가 있다. 윤경미·황순희(2017 a)는 공대생의 사고양식 특성을 인문사회 계열생, 예술 계열생(표본 865명)과의 비교 분석을 통해 도출하였고, 윤경미·황순희(2017 b)는 공대생의 창의성과 사고양식의 관계, 황순희·윤경미(2016)는 공대생의 의사소통능력과 사고양식의 관계를, 황순희(2017)는 공대생의 팀워크 역량과 사고양식의 관계를 통합적으로 분석하였다.

이처럼 사고양식은 창의성, 성격, 리더십, 의사소통능력, 학습전략, 학습양식, 학습동기, 성취목표, 교수-학습전략, 학업성취도 등과의 관련성이 연구되고 있으며, 이러한 결과를 어떻게 실제 교육 현장에 접목시킬 수 있는지 심도있는 논의로 이어지고 있다.

3. 개인차 및 다양성을 고려한 글쓰기 연구

개인의 다양성, 개인차를 대변할 수 있는 '사고양식'과 글쓰기의 관련성을 통합적으로 논의한 연구는 찾아보기 힘들다. 다만 부분적으로 유사한 맥락에서 수행된 연구로, O'Hara & Sternberg(2001)는 창의성(을 고려한) 교육(훈련)이 글쓰기 과제 수행(에세이 작성)에 어떠한 영향을 미치는가를 개인의 사고양식을 통해 분석하였다. 연구 결과, 자신만의 생각과 아이디어로 활동하기를 선호하는 입법적 양식은 창의성 교육을 받고 수행한 창의적 성격의 과제에서 높은 점수를 획득하였고, 동일한 조건에서 분석과 평가하기를 선호하는 사법적 양식은 낮은 점수를 획득하였다. 이를 통해 창의성(을 고려한) 교육은 창의적 과제 수행에 긍정적 영향을 미친다고 주장하여, 창의성 교육과 훈련이 창의성, 창의력의 강화요인이 될 수 있음도 보였다. Kaufman(2002)은 창작 글쓰기(creative writing) 전공생, 기술 글쓰기(journalist) 전공생을 대상으로 글쓰기 양상과 사고양식의 차이를 분석하였다. 연구 결과, 창작 글쓰기 전공생은 기술 글쓰기 전공생보다 서사적 사고(narrative thought)에서 유의미하게 높은 점수를 받았고, 기술 글쓰기 전공의 남학생들이 창작 글쓰기 전공생들보다 높은 점수를 받았다.

한편 개인의 다양성, 개인차를 '성격' 유형으로 확대하여 수용한다면, 글쓰기와 개인별 성격 유형 간에 유의미한 관련성이 있음을 다룬 국내외 연구는 적지 않다. 먼저 해외 연구 중 Allport et al.(1934)는 개인의 성격이 글쓰기 결과물에 어떻게 표현되는지를 탐색하여, 성격이 글쓰기에 영향을 끼친다고 주장하였다. Kramer(1977)는 미국과 영국 학생들의 창의적 글쓰기를 관찰한 결과, 내향적 성격이 설명문 작성에 더욱 흥미를 느끼고, 창의적 글쓰기에서 성취점수가 높다고 보고하였다. Jensen & DiTiberio(1984)는 성격 유형에 따라 선호하는 글쓰기 유형이 존재한다고 주장하였고, Marefat(2006)은 글쓰기 능력과 성격 유형 간의 관계를 EFL(English as a Foreign Language) 학부생 86명을 대상으로 분석하였다. 연구 결과, 글쓰기 능력과 성격 간에는 유의미한 관련성이 있었다. 한편 국내 연구로는 이명미(2014), 정덕현(2015) 등이 있다. 이명미(2014)는 성격 유형이 글쓰기에 유의미한 영향력이 있음을 전제로, 성격 유형별 글쓰기 양상을 분석하여 성격 유형별 글쓰기 지도 방안의 필요성을 강조하였다. 유사한 맥락에서 정덕현(2015)은 글쓰기에서 학습자의 내적 사고과정 양상을 성격 유형별로 제시하였다. 이러한 일련의 연구들은 개인의 성격 유형이 글쓰기 학습 및 활동 전반에 유의미한 영향력이 있음을 전제로 하였다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구의 연구 대상은 세종시에 소재한 4년제 대학교 신입생 중 공대생 127명, 비공대생(상경계열, 예술계열) 67명으로, 1학년 교양필수 교과목인 《논리적 사고와 글쓰기》 교과목 수강생들이다. 이들을 대상으로 2017년 3월 2일부터 3월 30일까지 자기보고식(self-report) 온라인 설문조사를 통해 사고양식을 측정하고, 2017년 6월 1일부터 6월 10일까지 글쓰기 결과물을 측정하여 이를 최종 분석에 활용하였다. 연구 대상의 인구사회학적 정보는 Table 2와 같다. 연구 대상 표본은 공대생 65.5%, 비공대생은 상경계열 21.1%, 예술계열 13.4%로 구성되었다. 이중 공대생 표본은 공학교육인증제(Abeek)를 도입한 대표적 학과인 기계정보, 바이오화공, 전자전기, 건축공학의 4개 학과 학생들로 구성하였다. 또한, 성별로 보면 남학생 64.4%, 여학생 35.6%로 표본이 구성되었다.

Table 2 Subjects by gender and majors

전공			공대생	비공대생		전체
				상경계	예술계	
성별	남학생	빈도	91	29	5	125
		전체%	46.9%	14.9%	2.6%	64.4%
	여학생	빈도	36	12	21	69
		전체%	18.6%	6.2%	10.8%	35.6%
전체		빈도	127	41	26	194
		전체%	65.5%	21.1%	13.4%	100.0%

2. 연구 절차

연구 대상자들이 수강한 《논리적 사고와 글쓰기》 교과목의 교수 목표는 '학술적 글쓰기(소논문, 리포트) 작성 능력' 함양이다. 특별히 대학 1학기의 신입생들은 일방적인 전달식 교

육과 수동적 소통에 익숙하기 때문에, 교수-학습자 간의 상호작용이 원활하게 일어나는 교육 환경을 조성하기가 대단히 어렵다. 이에 본 연구자는 학습자의 '말하기'와 '글쓰기' 교육과 훈련을 병행할 수 있는 수업 환경을 마련하여 신입생들의 학술적 글쓰기에 대한 부담을 덜어주고자 하였다. 따라서 수업은 강의(30% 미만), 하브루타(chavruta) 활동[5]을 이용한 팀 활동(토의 및 토론), 팀 발표 등의 다양한 교수방법이 활용되었다. 이를 통해 학습자의 학술적 글쓰기 능력뿐만 아니라 의사소통 능력 전반이 함양되도록 설계하였으며, 팀 활동은 전형적인 PBL 방식(황순희, 2011)을 활용하였다. 연구 대상 학생들이 수강한 《논리적 사고와 글쓰기》 는 교양필수 교과목으로 총 15주 수업을 통해 학술적 글쓰기(소논문, 리포트) 작성의 세부적 방법을 학습하도록 설계되었으며, 실제 연습과 팀 활동 등을 통해 주제 설정, 내용 생성, 자료 찾기, 개요 작성, 초고 쓰기, 보고서 형식, 각주 및 참고문헌 작성법 등을 배우게 된다. 최종적으로 15주 강의가 끝나면 학술적 소논문(리포트)을 1편씩 작성하여 제출하게 된다.

3. 측정 도구

가. 사고양식

사고양식 설문은 자가진단 방식으로 온라인으로 측정하였으며, 설문 항목은 사고양식 측정 도구인 Sternberg와 Wagner (1991)가 개발한 사고양식검사(Thinking Style Inventory: TSI)를 윤미선(1998)이 국내에서 타당화한 것을 활용하여 구성하였다. 이 설문은 정신자치제 이론을 근거로 사고유형의 13가지 양식을 측정하도록 되어 있다. 총 65문항으로 각 문항은 매우 그렇다, 전혀 그렇지 않다 등으로 의견을 표시하는 5점 Likert 척도로 구성되었다. 사고양식 측정을 위한 하위영역별 대표 문항을 몇 가지 제시하면 다음과 같다. 가령 입법적 양식은 '어떤 문제에 직면했을 때, 나는 내 나름대로의 독자적인 생각과 전략을 이용해서 문제를 해결한다', '나는 아이디어를 떠올려 그것이 얼마나 실현될 수 있는지를 생각해 보는 것을 좋아한다' 등을 포함한 5개 문항, 행정적 양식은 '나는 어떤 규칙에 따라 문제를 어떻게 해결해야 하는지에 대해 생각해 보는 것을 좋아한다', '나는 정해진 지시사항에 따라 일하는 것을 좋아한다' 등의 5개 문항, 사법적 양식은 '나는 내 의견과 반대되는 견해나 아이디어를 검토하고 평가하는 것을 좋아한다', '나는 내 나름대로의 분석이나, 평가, 혹은 비교하는 과정이 포함되어 있는 일이 좋다' 등의 5개 문항으로 측정하게 된다. 본 연구에서 측정한 사고양식 검사의 전체 신뢰도(Cronbach' α)는 .55이었으며, 하위요인별[6] 신뢰도는 입법적 .50, 행정적 .51, 사법적 .55, 군주제 .56, 위계적 .51, 전체적 .56, 지엽적 .49, 내부적 .59, 외부적 .54, 자유적 .51, 보수적 .60으로 나타났다[7].

나. 글쓰기 결과물

《논리적 사고와 글쓰기》 교과목 수강생들은 15주 강의가 끝나면 학술적 소논문(리포트)을 1편씩 작성하여 제출하게 되며, 이 글쓰기 결과물을 대상으로 본 연구자가 직접 교수평가하였다. 평가는 기본적 평가 항목[8]을 기초로 항목별로 배점하여 총 50점 만점으로 채점하였다.

4. 자료 분석

본 연구에서 설문을 실시하여 수집한 자료는 SPSS version 24.0을 사용하여 분석하였고, 설문 결과는 기술통계, 일원변량분석(One-way ANOVA), 중다회귀(stepwise multiple regression) 분석을 통해 분석하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 신입생의 전공에 따른 글쓰기 능력 차이

먼저 대학 신입생의 글쓰기 능력의 기술통계를 살펴보면 최소값 36점, 최대값 50점, 평균 44.35점, 표준편차 2.85로 나타났다. 또한, Table 3은 이들 신입생의 전공에 따른 학술적 글쓰기 능력의 평균과 표준편차를 보여준다. 전공에 따른 글쓰기 결과물의 평균은 예술계열생이 가장 높고, 상경계열, 공대생 순으로 나타났다. 이러한 글쓰기 능력의 차이를 보다 명확히

5) '하브루타'를 활용한 팀 활동 내용은 본고의 핵심 논점이 아니므로 자세한 논의는 지면 관계상 생략한다.

6) 하위요인 중 무정부 양식은 '신뢰도가 낮다'(윤미선·김성일, 2004; 한기순·배미란, 2004), 과두적 양식은 '조작적 정의과정에서 오류가 있다'(Dai & Feldhusen, 1999; 이정규·김진철, 2005)고 지적된 바 있어, 이 두 가지 양식은 대체로 연구 결과 분석에서 제외되곤 한다. 따라서 본 연구에서도 두 가지 양식은 결과 분석에서 제외하였다.

7) 이 연구에서 측정한 사고양식 문항의 신뢰도는 선행 연구들에서 보고된 결과보다 다소 낮게 나타났다. 따라서 그 원인을 분석해 볼 필요가 있다. 대개 '신뢰도'에 영향을 미치는 대표적 요인은 크게 검사 도구의 특성, 또는 피험자 특성을 들 수 있다. 본 연구는 대학 신입생을 대상으로 하였으므로 사고양식 검사 문항의 난이도, 문항의 변별성이 신입생에게 적절하였는지, 문항의 의미가 명확하였는지, 검사 시간은 충분하였는지, 아울러 피험자가 설문에 성실하게 임하였는지를 세심하게 점검할 필요가 있겠다.

8) 글쓰기 평가 항목으로는 다양한 요소들이 고려될 수 있으나, 본 연구에서는 가장 기본적인 몇 가지 항목들만을 활용하였다. ① 글의 구성 및 형식(제목, 목차, 기본구성, 각주, 참고문헌 작성법 등), ② 글의 내용(주제의 적절성, 독창성, 논리성, 자료의 적절성, 논거의 충분성 등), ③ 글의 표현(객관성, 정확성, 어법, 문장, 시제, 어조 등) 등을 기준으로 글쓰기 결과물을 평가하였다.

분석하기 위해 전공을 독립변인으로, 글쓰기 능력을 종속변인으로 하여 일원변량분석을 실시하였으며, 그 결과를 Table 4에 제시하였다.

Table 3 Means and standard deviations of writing ability by majors

전공	N	M	SD
공대생	127	43.94	2.76
상경계열	41	44.9	3.04
예술계열	26	45.52	2.61
전체	194	44.35	2.85

Table 4 Result of ANOVA on writing ability by majors

	제곱합	df	평균 제곱	F	P
집단-간	69.72	2	34.86	4.44	.013
R = .04 R^2 = .034					

Table 4에서 볼 수 있듯이 ANOVA 분석 결과, 신입생의 글쓰기 능력은 전공에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(F=4.44, p<.05). 또한, 어떤 전공 간의 차이가 유의한지 사후검정을 실시한 결과, 유의확률 .025로 공대생과 예술계 전공생 간의 차이가 통계적으로 유의미하였다. Table 5는 이러한 차이가 어떤 집단 간에 존재하는지 제시한 것이다.

Table 5 Difference of writing ability by majors

전공		평균차이 (I-J)	표준오차	유의확률	95% 신뢰구간	
					하한	상한
공학계	예술계	-1.5822*	.6029	.025	-3.0064	-.1581

* $p < .05$

2. 신입생의 전공에 따른 사고양식의 차이

대학 신입생의 글쓰기 능력과 사고양식의 관계를 알아보기에 앞서, 먼저 신입생의 사고양식을 간단히 분석하였고 그 결과를 Table 6으로 제시한다.

Table 6은 전공에 따른 신입생 사고양식의 평균과 표준편차를 나타낸다[9]. Table 6에 따르면 공대 신입생은 외부적(3.75) 양식, 상경계열은 위계적(3.57) 양식, 예술계열은 입법적(3.85), 위계적(3.83) 양식이 각각 높게 나타났다.

9) 대학생의 전공별 사고양식의 차이에 관한 자세한 논의는 지면 관계상 생략하고 본 연구자의 일련의 선행 연구(윤경미·황순희, 2017 a; 황순희, 2017)를 참조하라. 윤경미·황순희(2017 a)는 표본 865명(공대생, 인문사회 계열생, 예술 계열생)을 대상으로 국내 대학생의 사고양식을 통합적으로 탐색한 결과, 사고양식은 전공, 성별 요인에 따라 유의미한 차이를 보였다. 공대생은 외부적 양식, 인문사회 계열생은 행정적, 위계적, 보수적 양식, 예술 계열생은 입법적, 지엽적, 내부적, 자유적 양식이 다른 전공생에 비해 유의미하게 높게 나타났다.

Table 6 Means and standard deviations of thinking styles in freshmen by majors

전공		입법적	행정적	사법적	군주적	위계적	전체적	지엽적	내부적	외부적	자유적	보수적
공학계	M	3.55	3.47	3.25	3.10	3.37	3.17	3.12	2.90	3.75	3.28	3.16
	SD	0.59	0.55	0.68	0.57	0.66	0.52	0.52	0.71	0.68	0.70	0.67
상경계	M	3.46	3.26	3.20	3.18	3.57	3.30	2.99	3.20	3.34	3.35	3.13
	SD	0.71	0.64	0.70	0.68	0.88	0.54	0.55	0.75	0.87	0.69	0.61
예술계	M	3.85	3.37	3.24	3.04	3.83	3.29	3.08	3.54	3.23	3.30	2.97
	SD	0.50	0.55	0.86	0.61	0.59	0.54	0.55	0.72	0.59	0.75	0.72
전체	M	3.57	3.42	3.24	3.11	3.46	3.21	3.09	3.03	3.61	3.30	3.13
	SD	0.62	0.57	0.70	0.59	0.71	0.52	0.53	0.75	0.74	0.70	0.66

3. 사고양식에 따른 글쓰기 능력

Table 7은 신입생의 사고양식에 따른 글쓰기 능력의 평균과 표준편차를 보여준다. 사고양식에 따른 글쓰기 결과물 평균은 내부적(46.15) 양식이 가장 높고, 입법적(45.63), 위계적(44.85) 양식 순으로 나타났다. 한편 전공, 계열에 따른 차이를 살펴보면 공대 신입생의 사고양식에 따른 글쓰기 평균은 내부적(45.67) 양식이 가장 높고, 외부적, 전체적, 사법적 양식 순으로 나타났다. 반면 비공대생은 입법적(47.31) 양식이 가장 높고, 내부적, 복합형, 위계적 순이며, 사법적, 전체적 양식은 동일한 평균을 보였다.

Table 7 Means and standard deviations of writing ability by thinking styles in freshmen

	전체			공대생			비공대생		
사고양식	M	N	SD	M	N	SD	M	N	SD
외부적	44.31	39	2.11	44.58	31	2.08	44.25	8	1.98
내부적	46.15	10	2.57	45.67	6	3.2	47.25	4	1.5
보수적	43.27	13	2.91	42.67	9	3	45.63	4	1.97
행정적	43.78	9	2.11	43.78	9	2.11	-	-	-
입법적	45.63	16	3.6	39.33	9	15.2	47.31	8	2.79
위계적	44.85	23	2.92	43.33	9	2.45	46.32	14	2.61
군주적	44.06	8	2.93	42.67	3	1.15	45.30	5	3.38
사법적	44.5	4	2.68	44.00	2		46.00	2	2.83
전체적	44.33	3	4.04	44.00	2	5.65	46.00	1	
지엽적	41	1		-	-	2.83	42.00	1	
복합형[10]	44.01	68	3	43.71	48	2.97	46.75	12	2.63
전체	44.35	194	2.85	43.59	128	4.76	46.1	59	2.59

10) 사고양식에 따른 글쓰기 능력을 알아보기 위해, 편의상 연구 대상별로 가장 높게 나타난 양식을 찾아내고 이를 최종 분석에 활용하였다. 즉 Table 7에서 '복합형'은 사고양식 중 한 가지 양식만이 아니라 최소 2 가지 이상의 양식에서 동일하게 높은 점수를 획득한 경우를 의미한다.

이러한 차이를 명확히 분석하기 위해 사고양식을 독립변인으로, 글쓰기 능력을 종속변인으로 일원변량분석을 실시하였으며, 그 결과 유의확률 .246으로 사고양식에 따른 글쓰기 능력 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다.

4. 글쓰기 능력과 사고양식의 상관관계

이번에는 공과대학생의 글쓰기 능력과 사고양식(11가지 하위범주)의 관련성을 상호상관을 통해 살펴보았으며, 그 결과를 Table 8에 제시하였다. Table 8의 결과를 살펴보면, 글쓰기 능력은 위계적(r= .21) 양식, 내부적 (r= .23) 양식과 정적 상관을 보였으나, 그 상관 정도는 높지 않았다.

Table 8 Result of correlation between writing ability and thinking styles

	입법적	행정적	사법적	군주적	위계적	전체적	지엽적	내부적	외부적	자유적	보수적
글쓰기	.11	-.03	-.01	-0.09	.21**	-.04	.09	.23**	-.11	.06	-.07

* $p<.05$, ** $p<.01$

또한, 사고양식과 글쓰기 능력이 어떤 관계를 가지는지 보다 구체적으로 알아보기 위해 글쓰기 능력을 종속변인으로, 11가지 사고양식 범주를 독립변인으로 하여 단계적 중다회귀분석을 실시하였으며 그 결과를 Table 9에 제시한다. Table 9에서 보는 바와 같이 단계적 회귀 분석을 실시한 결과, 사고양식 중 위계적 양식이 글쓰기 능력에 영향을 미치는 변인으로 나타났으며, 회귀식의 R^2가 .11(F= 1.57, p<.001)로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 즉 글쓰기 능력의 11%가 위계적 양식으로 설명되었다. 또한, 독립변인별 상대적 기여도를 보면 위계적이 β=.21 로 나타났다.

Table 9 Result of multiple regression analysis on writing ability

종속변인	독립변인	비표준화 계수		표준화 계수	t	p
		B	표준오차	베타		
글쓰기 능력	위계적	.84	.34	.21	2.47	.000

R= .33 R^2= .11 R^2 adj= .04 F= 1.57 $p<.001$

V. 논의 및 결론

이 연구는 글쓰기는 내적 인지 과정이 반영된 과정으로, 글쓰기에는 개인의 다양성과 개인차가 반영될 것임을 전제로 하였다. 그리고 이러한 다양성과 차이를 반영할 수 있는 중요한 지표 중 하나인 사고양식에 주목하여, 글쓰기 능력과 사고양식 간의 상관성(상관관계, 영향관계)을 분석하였다. 연구 결과, 대학 신입생은 전공에 따라 글쓰기 능력, 사고양식의 차이를 보였으며, 사고양식에 따른 글쓰기 능력도 차이를 보였다. 이 연구를 통해 나타난 연구 결과와 의의는 다음과 같다.

이 연구의 첫 번째 연구문제는 대학 신입생의 전공에 따른 글쓰기 능력의 차이가 어떠한지 알아보는 것이다. 연구 결과, 전공에 따른 글쓰기 능력은 예술계열생(45.52)이 가장 높고, 상경계열(44.90), 공대생(43.94) 순으로 나타났으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의미하였다. 대학 신입생의 전공(또는 계열)에 따른 글쓰기 능력 차이를 통합적으로 분석한 선행 연구가 없으므로 이 연구 결과를 직접 논의하기는 어렵다. 하지만 동일한 교육환경 하에 진행된 수업에서 공대생의 글쓰기 능력이 유의미하게 낮게 나타난 것은 공대생에게 글쓰기 교육이 더욱 필요함을 방증하는 것으로 볼 수 있다.

두 번째 연구 문제는 신입생의 전공에 따른 사고양식의 차이가 어떠한지 알아보는 것이다. 연구 결과, 공대생은 외부적 양식, 상경계열은 위계적 양식, 예술계열은 입법적, 위계적 양식이 각각 높게 나타났다. 이러한 결과는 공대생은 외부적 양식, 인문사회 계열생은 행정적, 위계적, 보수적 양식, 예술 계열생은 입법적, 내부적, 자유적 양식이 높게 나타난 윤경미·황순희(2017 a), 황순희·윤경미(2016)를 다시 한번 공고히 하는 것이며, 김영채 외(2011)의 결과와도 일치한다. 이로써 '외부적' 양식은 공대생 전 학년 - 신입생 및 고학년을 포함한 - 의 사고양식 특징으로 볼 수 있겠다. 외부적 양식은 독립적 활동보다 타인과의 상호작용을 선호하며, 협력을 통한 문제 해결을 선호한다. 특별히 공과대학의 교육과정 및 과제에서 갈수록 팀 활동, 팀워크 역량이 요구되는 현 상황에서 공대생의 대표적인 사고양식이 '외부적' 양식 특성을 지니는 점은 상당히 바람직한 것으로 볼 수 있다.

세 번째 연구 문제는 신입생의 사고양식에 따른 글쓰기 능력의 차이를 알아보는 것이다. 연구 결과, 글쓰기 결과물 평균은 내부적 양식(46.15)이 가장 높고, 입법적(45.63), 위계적(44.85) 양식 순으로 나타났다. 한편 계열에 따른 차이를 보면 공대생의 사고양식에 따른 글쓰기 평균은 내부적 양식(45.67)이 가장 높고, 외부적, 전체적, 사법적 양식 순으로 나타났다. 반면 비공대생은 입법적(47.31) 양식이 가장 높고, 내부적, 복합형, 위계적 순으로 나타났다. 그러나 사고양식에 따른 글쓰기 능력의 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 사고양식에 따른 글쓰기 능력을 통합적으로 분석한 선행 연구가 없으므로 이 연구 결과를 직접 논의하기는 어렵지만 사고양식을 제안한 Sternberg(1988; 1999)를 기초로 본 연구 결과를 간략히 논의해보면 다음과 같다.

첫째, 대학 신입생의 사고양식에 따른 글쓰기 평균은 내부적, 입법적, 위계적 양식 순으로 높게 나타났다. 먼저 내부적 양식의 사람은 내향적이고, 과업 중심적이며, 때로는 냉담하고 사회적 인식이 다소 부족한 경향을 보인다. 또한, 종종 대인관계 인식이 부족한 경우도 있는데, 그들은 그저 대인관계에 관심이 없기 때문이다. 이처럼 내부적 양식은 집단이 아닌 개별적이고, 독립적 과제 수행을 선호하기 때문에 글쓰기에서 가장 높은 점수를 획득한 것으로 나타난 본 연구 결과는 당연한 것으로 분석된다. 글쓰기는 지극히 독립적이고 내부 지향적 과제이기 때문이다. 다음으로 높은 점수를 획득한 유형은 입법적 양식이다. 입법적 양식은 자신의 방식으로 일하기를 선호하며, 자신의 규칙으로 일을 구상하고 계획한다. 특별히 입법적 양식은 창의적, 건설적 계획에 기초를 둔 활동을 선호하여, 논문 작성이나 프로젝트 설계하기, 새로운 사업 또는 아이디어 제시하기 등에 능숙하다. 따라서 입법적 양식이 글쓰기에서 높은 점수를 획득한 본 연구 결과 역시 논리적으로 충분히 설명되며 타당한 결과이다. 그 다음으로 높은 점수를 획득한 유형은 위계적 양식이다. 위계적 양식은 계층적 목표에 의해 동기화되는 경향을 보인다. 즉 위계적 양식의 사람들은 모든 목표들이 동등하게 잘 달성될 수 없다는 점과 어떤 목표는 다른 목표보다 더욱 중요하다는 인식을 가지고 있다. 따라서 이 양식은 자신의 자원을 배분하는 데 우선순위를 정할 줄 안다. 위계적 양식이 글쓰기에서 높은 점수를 획득한 본 연구 결과는 두 가지 측면에서 설명될 수 있겠다. 첫째, 실제로 위계적 양식의 학습자가 글쓰기 능력 면에서 우수할 수도 있으며, 둘째, 본 연구에서 설계한 글쓰기 교육 및 과제가 위계형 양식 학습자에게 유리한 방식과 방법으로 구성되었을 가능성도 배제하기 어렵다는 점이다. Sternberg(1988; 1999)에 의하면 학습자의 사고양식에 따라 보다 적절한 교수 방법과 평가 방법이 따로 존재한다. 때문에 자신의 양식 특성을 고려한 학습 환경에서 학습할 경우 교육 효과는 배가될 수 있다. 이러한 의미에서 본 교과목에서 제시한 글쓰기 교육과 과제가 위계적 양식에 유리하도록 구조화되거나 평가된 것은 아닌지 검토해 볼 필요도 있다. 가령 논문의 조직이나 구성적 측면에 보다 중점을 두고 교육과 평가가 이루어졌다면 분명 위계적 양식이 유리할 것이며, 창의성 측면과 기준에서 교육과 평가가 이루어졌다면 입법적 양식에게 유리할 것이다. 또한, 단순한 글쓰기를 넘어서 대조와 분석, 평가를 포함한 글쓰기를 교육하고 평가하였다면 사법적 양식에게 유리할 것이기 때문이다.

둘째, 계열에 따라 사고양식에 따른 글쓰기 평균을 보면, 공대 신입생의 글쓰기 평균은 내부적, 외부적 양식 순으로, 비공대생은 입법적, 내부적, 복합형, 위계적 양식 순으로 높게 나타났다. 이중 공대생의 외부적 양식이 글쓰기에서 높은 점수를 획득한 것으로 나타난 본 연구 결과는 다소 의외일 수 있다. 외부적 양식은 외향적이고 사람 중심적이며, 야외 활동을 즐기고, 사회적으로 민감할 뿐만 아니라 대인관계 인식이 높은 편이다. 따라서 이들은 개별적 과제에 속하는 글쓰기보다 팀 활동이 주가 되는 집단과제에서 나은 성과를 산출할 것으로 기대된다. 하지만 전술한 바와 같이 연구 대상자들이 수강한 본 교과목 《논리적 사고와 글쓰기》 는 신입생의 특성 - 전달식 수업, 교수-학습자 간 수동적 소통에 익숙한 –을 고려하여 전 교과과정을 팀 기반 하브루타 활동을 활용하여 수업하였다. 따라서 사실상 팀 활동이 매개된 글쓰기 수업환경에서 수업이 이루어졌으므로 외부적 양식의 학습자가 글쓰기에서 높은 점수를 획득한 본 연구 결과는 본 수업 설계의 특성과 밀접한 관련이 있는 것으로 분석될 수 있다.

네 번째 연구 문제는 사고양식과 글쓰기 능력의 관계를 알아보는 것이다. 연구 결과, 글쓰기 능력은 위계적, 내부적 양식과 정적 상관이 있었으나, 그 정도는 미미한 수준이었다. 또한, 위계적(β=.21) 양식이 기여도를 보였으며, 글쓰기 능력에 영향을 미치는 변인으로 확인되었다. 사고양식과 글쓰기 능력 간의 관련성을 직접 분석한 선행 연구가 없으므로 이 연구 결과를 직접 논의하기는 어렵다. 하지만 글쓰기가 특정 양식(위계적, 내부적)과 일정 부분 상관이 있음을 보인 본 연구 결과는 향후 글쓰기 교육과 교수 방법 개발에 몇 가지 시사점을 제공할 수 있다.

첫째, 글쓰기는 지극히 개별적이고 내부 지향적 과정이자 과제에 해당한다. 따라서 글쓰기는 분명 내부적 양식 학습자에게 유리하지만 교수자가 어떤 교육 방법과 평가 방법으로 글쓰기 교육을 수행하는가에 따라 교육 효과 역시 달라진다. 전술한 바와 같이 교수자가 학습자의 사고양식에 적합한 교수 방법, 평가 방법을 동원하여 교육한다면 보다 향상된 교육 효과를 기대할 수(Sternberg, 1999) 있기 때문이다. 따라서 가령, '강의'에 기초한 글쓰기 교육은 행정적 학습자에게, '협동학습', '팀 활동' 등을 활용한 교육은 외부적 학습자에게 보다 적합하다. 또한, 프로젝트형 글쓰기 수업은 입법형 학습자에게, 독서 등을 활용한 글쓰기 수업은 내부적 양식 학습자에게 더욱 적합하다. 따라서 교수자는 학습자의 다양한 사고양식에 적합한 교수 방법과 전략을 활용하는 것이 가장 중요하며, 모든 단원을 항상 동일한 방식으로 수업하는 것은 사실상 충분한 교육 효과를 기대하기 어렵게 만든다.

둘째, 학습자의 사고양식 조화와 교수 방법의 다양화 측면을 고려할 때 특정 교수 방법이 항상 바람직하다고 주장하는 것 역시 부적절하다. 가령 최근 들어 그 당위성이 많이 부각되고

있는 '협동학습', '팀 기반 학습'이 항상 바람직한 것으로 주장하는 것 역시 부적절하다는 뜻이다. 교수자가 다양한 교수 방법을 능숙하게 활용할 수 있다면, 학습자는 자신의 양식과 잘 맞지 않는 교수 방법을 통해서도 학습하고 배우는 것이 있게 된다. 즉 교수 방법의 차별화, 서로 다른 평가 방법의 사용은 결과적으로 서로 다른 사고양식 학습자들에게 도움을 주게 된다. 따라서 글쓰기 수업도 단원(모듈)별로 각기 다른 교수 방법과 평가 방법을 적절히 활용한다면 서로 다른 사고양식의 학습자에게 도움이 될 것이다.

이 연구는 공과대학 신입생의 글쓰기와 사고양식의 관계를 직접적으로 탐색한 연구를 찾아보기 어려운 상황에서 두 요인 간의 상관관계와 영향관계를 밝히고 교육적 시사점을 논의했다는 점에서 의의가 있다. 반면 후속 연구를 통해 보완될 제한점도 있다.

첫째, 이 연구는 1개의 4년제 대학 신입생(공대생, 비공대생)을 대상으로 글쓰기와 사고양식의 관계를 비교·분석하였으므로, 대학생 전체를 대표한다고 보기 어렵다. 향후 2학년 이상의 고학년을 대상으로 표본을 확장하여 무선표집한 연구가 후속된다면 보다 유의미한 연구 결과를 제시할 수 있을 것이다.

둘째, 글쓰기 과제(활동) 및 글쓰기 수업에 영향을 미치는 변인 분석이 지속적으로 필요해 보이며, 이를 통해 개별 사고양식에 보다 적합한 글쓰기 수업 모듈 및 수업 방법 개발이 탄력을 받을 수 있다. 공대생이 기피하는 글쓰기에 관한 보다 심도 있는 논의는 여전히 부족하기 때문이다.

셋째, 본 연구에서 글쓰기 능력의 측정은 학습자가 제출한 소논문을 대상으로 교수자의 정량 및 정성평가를 통해 이루어졌다. 그러나 본고에서는 지면 관계상 평가와 관련된 자세한 논의를 소략하였는데, 향후 세분화된 평가 항목을 중심으로 글쓰기 하위 구성 요소에 따른 특징과 차이점을 도출하는 연구도 후속되어야 할 것이다.

이 연구는 2017 공학교육학술대회(2017년 9월 22일, 제주 해비치호텔 & 리조트, 주제: '제 4차 산업혁명과 공학교육')에서 발표한 내용을 수정·보완하고, 연구 표본을 확장한 연구임을 밝힌다.

참고문헌

1. 김영채·정미선·정세영·정혜인(2011). 창의적 문제해결 스타일-집단내 및 집단간 특성과 스타일 분포의 정규성, **사고개발, 7**(1), 1-27.
2. 박중길(2007). 사고양식으로 예측한 무용과 대학생의 비판적 사고성향, **한국체육학회지, 46**(6), 407-419.
3. 윤경미·황순희(2017 a). 공과대학생의 사고양식 탐색, **공학교육연구, 20**(5), 14-22.
4. 윤경미·황순희(2017 b). 공과대학생의 일상적 창의성과 사고양식의 관계, **교양교육연구, 11**(2), 413-448.
5. 윤미선(1998). **사고양식과 학업성취에 관한 연구: Sternberg의 정신자치제 이론을 중심으로,** 고려대학교 석사학위논문.
6. 윤미선·김성일(2004). 중,고생의 학업성취 결정요인으로서 사고양식, 학습동기, 교과흥미, 학습 전략 간의 관계모형, **교육심리연구, 18**(2), 161-180.
7. 이명미(2014). MBTI 성격유형별 글 조직하기 양상 – 판단기능을 중심으로 – , **한남어문학, 38,** 219-242.
8. 이정규·김진철(2005). 사고양식과 학업성취 간의 관계구조에서 특목고와 일반고의 차이, **교육방법연구, 17**(1), 1-17.
9. 정덕현(2015). 구조모형 전략을 활용한 성격유형별 글쓰기 지도 연구, **인문학연구, 53**(3), 통권 100호, 271-314.
10. 최지혜(2003). **사고양식, 의사결정, 창의적 인성 간의 관계 연구,** 숙명여자대학교 석사학위논문.
11. 한기순·배미란(2004). 과학영재와 일반 학생들 간의 사고양식과 지능 및 창의성 간의 관계 비교, **교육심리연구, 18**(2), 49-68.
12. 황순희(2011). 공학교육사례소개 : PBL 기반 <토의> 수업 모형의 구현과 평가: 부산대학교 수업개발 사례를 중심으로, **공학교육연구, 14**(2), 88-96.
13. 황순희(2017). 공과대학생의 팀워크 역량과 사고양식의 관계, **공학교육연구, 20**(2), 39-49.
14. 황순희·윤경미(2016). 공과대학생의 의사소통능력과 사고양식의 관계, **교양교육연구, 10**(3), 515-548.
15. Allport, F.H., Walker, L., & Lathers, E.(1934). Written composition and characteristics of personality. *Archives of Psychology (Columbia University), 173*, 82.
16. Dai, D.Y., & Feldhusen, J.F.(1999). A validation study of the thinking styles inventory: Implications for gifted education. *Roeper Review, 21*(4), 302-307.
17. Grigorenko, E.L., & Sternberg, R.J.(1997). Styles of thinking, abilities, and academic performance. *Exceptional children, 63*(3), 295-312.
18. Jensen, G.H., & DiTiberio, J.K.(1984). Personality and individual writing processes. *College Composition and Communication, 35*(3), 285-300.
19. Karr, A.(2017). Teaching Writing in a WAC World. Master Teacher Program, 2-year faculty professional development program conducted by the Center for Teaching Excellence, US Military Academy, West Point, NY, https://www.westpoint.edu/cfe/Literature/Karr_17.pdf.
20. Kaufman, J.C.(2002). Narrative and paradigmatic thinking styles in creative writing and journalism students. *The Journal*

of Creative Behavior, 36(3), 201-219.
21. Klein, P.D., & Boscolo, P.(2016). Trends in research on writing as a learning activity. *Journal of Writing Research, 7*(3), 311-350.
22. Kramer, H.W.(1977). *The relationship between personality type and achievement in expository and creative writing,* Doctoral dissertation, University of Michigan.
23. Marefat, F.(2006). Student writing, personality type of the student and the rater: Any interrelationship?. *The Reading Matrix, 6*(2), 116-124.
24. McLeod, S., & Maimon, E.(2000). Clearing the air: WAC myths and realities. *College English, 62*(5), 573-583.
25. O'Hara, L.A., & Sternberg, R.J.(2001). It doesn't hurt to ask: Effects of instructions to be creative, practical, or analytical on essay-writing performance and their interaction with students' thinking styles. *Creativity Research Journal, 13*(2), 197-210.
26. Sternberg, R.J.(1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human development, 31*(4), 197-224.
27. Sternberg, R.J.(1994 a). Allowing for thinking styles. *Educational leadership, 52*(3), 36-40.
28. Sternberg, R.J.(1994 b). Thinking styles: Theory and assessment at the interface between intelligence and personality, in Sternberg, Robert J. (Ed); Ruzgis, Patricia (Ed), Personality and intelligence (pp. 169-187). New York, NY, US: Cambridge University Press.
29. Sternberg, R.J.(1999). *Thinking styles.* Cambridge University Press.
30. Sternberg, R.J. & Grigorenko, E.L.(1995). Styles of thinking in the school, *European Journal for High Ability, 6*, 201-219.
31. Sternberg, R.J. & Wagner, R.K.(1991). *MSG thinking styles inventory: Manual*. Star Mountain Projects.
32. Zhang, L.F.(2001). Do thinking styles contribute to academic achievement beyond self-rated abilities?, *The Journal of Psychology, 135*(6), 621-637.
33. Zhang, L.F. & Huang, J.(2001). Thinking styles and the five factor model of personality. *European Journal of Personality, 15*(6), 465-476.
34. Zhang, L.F. & Sternberg, R.J.(2002). Thinking styles and teachers' characteristics. *International Journal of Psychology, 37*(1), 3-12.

황순희 (Hwang, Soonhee)
1986년: 이화여자대학교 불어불문학과 문학사(프랑스어학)
1988년: 프랑스, 루앙대학교(Univ. Rouen), 교육학 석사(외국어 교수법)
1993년: 프랑스, 파리 8대학(Univ. Paris VIII), 언어학 박사(언어학)
2006년~2008년: 부산대학교 U-Port IT 산학공동사업단 & 정보컴퓨터공학부 박사 후 연수연구원
2010년~2017년 2월: 부산대학교 교육인증원 연구교수. 공대생의 <프레젠테이션과 토론> 교과목 책임교수
2017년 3월~현재: 홍익대학교(세종) 교양과 교수. 교수학습지원센터(CTL) 부센터장. 공대생의 (전공 연계) 글쓰기, 의사소통교육 담당
관심분야: 공대생의 의사소통(글쓰기, 말하기) 교육, 소프트 스킬, PBL, TBL, 응용언어학
E-mail: soonheehwang@hongik.ac.kr