

# 공과대학생의 학습양식에 따른 의사소통 불안인식 분석 연구

## An analysis of Self-perceived Communication Apprehension by Learning Styles of Engineering Students

김지심<sup>\*†</sup>, 최금진<sup>\*\*</sup>, 이종연<sup>\*\*\*</sup>

건국대학교 교수학습지원센터<sup>\*</sup>, 건국대학교 공학교육혁신센터<sup>\*\*</sup>, 건국대학교 교육공학과<sup>\*\*\*</sup>

Ji Sim Kim<sup>\*†</sup>, Keum-Jin Choi<sup>\*\*</sup> and Jong-Yeon Lee<sup>\*\*\*</sup>

Center for Teaching & Learning, Konkuk University<sup>\*</sup>

Center for Engineering Education Innovation, Konkuk University<sup>\*\*</sup>

Educational Technology, Konkuk University<sup>\*\*\*</sup>

### 요 약

본 연구의 목적은 공과대학생의 학습양식 유형을 분석하고, 학습양식에 따른 의사소통 불안 수준의 차이를 검증하는 것이다. K대학교에 재학 중인 공과대학 1학년생 405명을 대상으로 학습양식을 분석한 결과, 감각적 학습자는 61%, 시각적 학습자는 73.1%, 숙고하는 학습자는 80%, 총체적 학습자는 66.7%로서 우세한 비율을 차지하는 나타났다. 성별에 따른 학습양식의 차이에서는 정보처리 차원에서 유의한 차이를 보였으며, 여자가 남자보다 숙고하는 학습양식을 선호하는 것으로 나타났다. 학습양식에 따른 의사소통 불안 수준의 차이를 분석한 결과, 정보지각과 정보처리 차원에서 유의한 차이를 보였다. 감각적 학습자가 직관적 학습자보다, 숙고하는 학습자가 적극적 학습자보다 더 높은 수준의 의사소통 불안을 느끼는 것으로 나타났다. 연구결과에 기초하여 의사소통 교육 프로그램을 실행할 때, 학습자의 학습양식을 고려하여 의사소통 불안 수준을 최소화할 수 있는 전략에 대한 시사점을 제안하였다.

**주제어:** 공학교육, 학습양식, 의사소통 불안

### Abstract

The purpose of this study was to investigate between learning styles and communication apprehension of Engineering students. Participants were 405 first-year Engineering cohort. Following were the results: First, 80 percent were classified as Reflective learners, 61 percent were classified as Sensing learners, 73.1 percent were classified as Visual learners, and 66.7 percent were classified as Global learners. Second, the result showed that there was a significant difference in learning style by gender. Most female learners were Reflective, while most male learners were Active. Lastly, the finding revealed that there were significant differences in communication apprehension on Perception and Processing dimension. Sensing students demonstrated higher level of communication apprehension than Intuitive students and Reflective students shown higher level of communication apprehension than Active students. For the program developing Engineering students' communication skills, implications for reducing students' communication apprehension based on the type of learning styles were discussed.

**Keywords:** Engineering Education, Learning Style, Communication Apprehension

## I. 서론

공학 분야가 변화하고 있음에 따라 공학교육의 방향 역시 변모하고 있다. 이전에는 새로운 기술을 개발한 결과 자체만으로도 인정받았으나, 이제 공학 분야는 고

도의 기술 성장을 배경으로 새로운 공학상과 기술상을 사회에 적극적으로 보여주어야 할 필요가 있다(김대영 외, 2006; 신선경, 2008; Stice et al., 2000). 이러한 요구에 기초하여, 공학교육은 연구 중심에서 실제적인 실무 중심으로, 분석보다는 통합을 중시하고, 확실성보다는 모호성을 이해하며, 개별적인 활동보다는 팀 단위의 협력 학습을 중시한다.

공학교육의 변화는 전문지식을 학습하고 현업을 준비해야 하는 대학생에게 요구되는 역량에도 영향을 미

논문접수일: 2010년 4월 27일

최종수정일: 2010년 8월 20일

논문완료일: 2010년 10월 12일

† 교신저자: 김지심

치고 있다. 이러한 사실은 공과대학생들이 달성해야 할 핵심역량 중 하나로 의사소통 기술이 대두되고 있다는 사실에서 확인할 수 있다(김대영 외, 2006; Rugarcia et al, 2000; Stice et al., 2000). 가장 대표적으로 미국공학기술인증원(ABET: Accreditation Board for Engineering and Technology)에서는 공학교육 프로그램을 위한 인증 준거로서 프로그램을 이수한 학생들이 갖춰야 할 능력을 정의하였는데, 여기에는 의사소통 기술이 포함되어 있다.

공과대학생에게 있어 의사소통 기술이 중요한 역량이라는 것에는 합의가 이루어지고 있으나, 선행연구는 공과대학 졸업생의 의사소통 기술 수준이 높지 않음을 지적하고 있다(Lee & Lunsford, 2007; Rugarcia et al, 2000). 이에 최근 대학에서는 의사소통 교육 프로그램의 필요성이 제기되고 있다. 특히 신입생 때부터 학생들을 의사소통 교육에 참여시킴으로써 의사소통 기술의 중요성에 대한 학생들의 인식을 고취시키고 기초 능력을 함양해야 한다는 요구가 등장하고 있다(Kolmos & Holgaard, 2008; Lee & Lunsford, 2007; P'Rayan & Shetty, 2008).

이러한 논의에 기초하여, 공과대학생을 위한 의사소통 교육 프로그램을 어떻게 구성할 것인가에 대한 논의가 진행되고 있다(강호정, 2008; 신선경, 2008). 선행연구는 학습자들이 구체적인 의사소통 기술을 발전시킬 수 있는 내용의 프로그램을 제안하고 있다. 이들은 주로 내용 전달 능력, 팀원 간 의사소통 능력, 면접 기술, 발표 기술, 글쓰기 전략 등이다. 이 중 구어적 의사소통 기술(oral communication)은 두 명이나 그룹 단위로, 혹은 여러 사람 앞에서 발표하는 맥락에 필요한 기술로 구분될 수 있다.

의사소통 교육 프로그램의 성과를 증진시키는 효과적인 방법은 학습자의 의사소통 불안을 최소화하여 학습자로 하여금 프로그램에 적극적으로 참여하도록 유도하는 것이다. 일반적으로, 의사소통 기술은 인지적, 행동적 측면을 포함한 복합적인 개념으로 정의되고 있는데, 선행연구에 의하면 학습자가 인지하는 의사소통 불안이 의사소통 기술에 영향을 미치는 중요한 요인이다(Indra & Shahnaz, 2008; Lee & Lunsford, 2007; P'Rayan & Shetty, 2008).

의사소통 불안은 선천적인 특성이기도 하며, 후천적인 요인에 의해 발생할 수도 있다. McCroskey(1978)는 다양한 맥락에 따라 주체가 경험하게 되는 의사소통 불안을 구체적으로 정의하였다. 의사소통 불안은 두 명이 대화하거나 회의나 토론에서 발언해야 할 때, 혹은 청중 앞에서 발표해야 하는 상황 등이 그것이다. 특

히, 이러한 맥락은 학습자가 학습과정에서 가장 흔하게 부딪히는 상황들이므로 이를 고려하여 학습자의 의사소통 불안 수준을 경감시킬 수 있다.

학습자의 특성을 고려해 교육 프로그램을 설계하기 위하여 다양한 학습자 특성이 고려되고 있는데, 이 중 대표적으로 고려되는 학습자 특성은 학습양식이다. Felder와 Silverman(1988)은 전통적인 공학교육에서 핵심역량을 효율적으로 달성하지 못하고 있다고 언급하면서, 학습양식 모델을 제안하였다. 현재 Felder-Silverman 모델은 학습양식을 고찰하여 교수 설계에 대한 시사점을 도출하는 데에 활발히 활용되고 있다(고영남, 2005; 권두승, 이경아, 2004; 이태중, 2003; Felder & Brent, 2005). 한편, 국외에서는 Felder-Silverman 모델을 활용하여 공과대학생의 학습양식 분포나 성별에 따른 차이 등을 규명한 연구가 수행되고 있다(Dwyer, 1998; Felder & Brent, 2005; Kolmos & Holgaard, 2008; Zwno & Stewart, 2007). 국내 연구에서도 Felder-Silverman 학습양식을 활용하여 다양한 측면에서, 다양한 학습자층을 대상으로 수행되고 있으나, 공과대학생이 가지는 학습양식의 특징을 조사하고 논의한 연구는 소수에 그치고 있다. 공과대학생의 학습양식 분포나 성별에 따른 차이 등을 규명한다면 공학도가 갖추어야 하는 능력을 달성하기 위한 학습과정을 설계하는 데 시사점을 도출할 수 있을 것이다. 특히, 의사소통 불안에 영향을 미치는 요인을 규명한 선행연구들은 학습양식과 의사소통 불안 정도가 관계있음을 시사하고 있다(Andersen & Bell-Daquilante, 1980; Bourihis & Berquist, 1990; Dwyer, 1998).

이상의 논의에 기초하여, 본 연구에서는 공과대학생의 학습양식에 따른 의사소통 불안 수준의 차이를 규명하고자 하였다. 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

1. 공과대학생의 학습양식 분포는 어떠한가?
2. 공과대학생의 성별에 따라 학습양식의 유의한 차이가 나타나는가?
3. 공과대학생의 학습양식에 따라 의사소통 불안 정도에 유의한 차이가 있는가?

## II. 이론적 배경

### 1. 의사소통 불안

#### 가. 의사소통 불안의 개념 및 유형

의사소통 불안(communication apprehension)이란, "다른 사람과 실제로 의사소통하거나 의사소통할 것이라 예상할 때 개인이 인식하는 두려움이나 불안감의

수준”을 의미한다(McCroskey, 1978, p.192). 의사소통 상황에서 위협적인 요소에 대한 일종의 정서적 반응으로써, 불안의 원인은 언어 능력의 부족, 연습 부족, 새롭거나 친숙하지 않은 상황, 공식적인 상황, 대상에 대해 느끼는 권위, 주체가 주목받는 정도 등이 될 수 있다(Blood et al, 2001; Lee & Lunsford, 2007; P'Rayan & Shetty, 2008). 의사소통 불안은 기질적 혹은 상황에 따른 특성일 수도 있으며, 두 측면이 복합적으로 어우러져 나타나는 특성이기도 하다. McCroskey (1997)는 기질적인 의사소통 불안에서 상황적 의사소통에 이르는 연속선상에서 의사소통 불안의 유형을 정의하면서, 맥락에 따른 의사소통 불안을 네 개 유형으로 구분하였다. 이는 주체가 발언해야 할 때 의사소통 불안을 느낄 수 있는 보편적인 맥락을 중심으로, ‘일상적 대화’, ‘그룹토론’, ‘회의에서의 발언’, ‘청중 앞에서의 발표’ 상황에서의 의사소통 불안이다. McCroskey (1997)가 정의한 네 개의 보편적인 상황은 학습자가 수업 장면에서 혹은 업무 수행시 자주 부딪히게 되는 맥락으로 볼 수 있다.

#### 나. 의사소통 불안의 역할

의사소통 불안은 다양한 맥락에서 주체가 의사소통 기술을 발휘하는 데에 직접적인 영향을 미친다(Blood et al, 2001; Indra & Shahnaz, 2008; Lee & Lunsford, 2007; P'Rayan & Shetty, 2008). 의사소통 불안은 행동으로 명확히 나타나지 않을 수도 있지만, 대부분 이를 암시하는 행동을 유발한다. 불안을 경험하는 개인은 자신이 처한 맥락에서 의사소통하기 두려워하거나 회피하여 자발적으로 참여하지 않게 된다. 불안 정도가 높을수록 빠른 말 속도, 긴장되거나 떨리는 목소리, 안절부절 하는 모습 등 부정적인 언어적, 비언어적 행동이 나타나게 되고 주어진 상황에 적합한 의사소통을 할 수 없게 된다. 질문이나 토론, 팀과제를 위한 회의, 발표 등이 학습활동의 주요한 부분을 차지하는 수업에서 의사소통 불안 정도가 높다면 효과적으로 상호작용할 수 없어 학업성취가 저하될 수 있다. 나아가, 취업을 위해 면접이나 프레젠테이션 등이 요구되는 상황에서도 주체가 인지하는 의사소통 불안 정도가 높다면 내재적 역량을 발휘할 수 없어 부정적인 결과를 초래할 수밖에 없다. 그러므로 의사소통 기술을 향상시키기 위해서는 주체가 느끼는 불안 정도를 경감시키는 것이 필요하다.

공과대학생의 의사소통 불안 정도는 다소 높은 편이다(Lee & Lunsford, 2007; P'Rayan & Shetty, 2008). 예를 들어, P'Rayan과 Shetty(2008)는 120명의 공과

대학생을 대상으로 의사소통 불안 수준을 측정하였는데, 평균이 68.98점으로써 다소 높은 것으로 나타났다. 김은주(2003)에서 대학생을 대상으로 계열 구분 없이 의사소통 불안 수준을 조사한 결과 평균이 61.15점으로 나타난 것이나 Burroughs와 Marie, McCroskey (2003)에서 미국인 대학생의 의사소통 불안 수준이 65.6 점인 것을 미루어 볼 때, 공과대학생이 대학생의 평균 수준보다 높은 의사소통 불안 정도를 가진다고 할 수 있다. 이는 공학이라는 학문을 선택하는 학생들의 일반적인 특성으로 보인다. 이론을 탐구하고 가설을 설정하고, 이를 검증하는 가운데 새로운 해결책을 찾아내고 생성한 지식을 실제에 적용할 수 있도록 솔루션을 개발하는 과정은 자기주도적인 학습 과정으로도 충족될 수 있기에 상대적으로 의사소통 과정에 덜 노출되는 학생들의 의사소통에 대한 불안 정도는 높아질 수 있다.

그러나 앞서 언급했듯이, 실제에서는 기술의 유용성을 설득하고 이것이 현장에서 최적화된 방법으로 활용될 수 있는 방안을 협력적으로 모색하는 것이 요구된다. 특히, 공학이 건축, 환경, 나아가 교육 등 다른 학문과 간학문적 교류를 활발히 행하고 있는 현재 공학도들은 다른 사람들과 효과적으로 의사소통해야 한다. 의사소통 불안 수준이 다소 높은 공과대학생은 특히 불리한 수밖에 없다. 그러므로 Lee와 Lunsford(2007)와 P'Rayan과 Shetty(2008)는 공과대학생의 의사소통 기술을 증진시키기 위한 의사소통 교육 프로그램을 구성함에 있어서 의사소통 불안 정도를 낮추는 것이 선행되어야 한다고 언급하였다. P'Rayan과 Shetty(2008)는 의사소통 불안을 해소하기 위해 그룹공유, 1:1 세션, 개별 훈련의 3단계 해결방안을 제시하였다. 그룹공유 세션은 학생들이 그룹 별로 의사소통과 관련된 서로의 문제를 공유하는 단계이다. 1:1 세션은 교수자와 1:1 미팅을 갖는 것이다. 교수자는 상담가로서 학습자의 정확한 수준을 진단하고, 학습자가 가진 다양한 특성과 능력을 바탕으로 여러 가지 상황에서 경험할 수 있는 의사소통에 대한 두려움을 극복할 수 있는 다양한 방법을 제안하게 된다. 자신의 문제점과 이를 극복할 수 있는 방안을 파악한 후, 마지막으로 학습자는 상황별로 개별화된 학습자 중심의 훈련을 반복하는 개별 훈련을 하게 된다.

의사소통 교육 프로그램에서 교수자는 기존 강의에서 행하던 역할과는 달리, 보다 적극적이면서도 다양한 역할을 수행해야 한다(Stice et al., 2000). 의사소통 기술을 향상시킬 수 있는 방법을 지속적으로 안내하는 훈련자인 동시에 학습자의 의사소통 수준을 진단하는 분석가, 과정과 결과에 대해 상담해주는 컨설턴트 등의

다양한 역할을 수행해야 한다. 이러한 역할은 학습자의 특성을 고려하여 개별적으로 접근하는 것을 필요로 하므로, 학습자의 학습양식을 고려하여 학습자들이 적극적으로 활동에 참여할 수 있도록 격려할 수 있다.

## 2. 학습양식

### 가. 학습양식의 개념 및 유형

학습양식이란, 학습자가 학습환경이나 정보를 인식하고 상호작용하며 처리할 때 선호하는 방식을 의미하는 개념으로서, 교수설계 시 대표적으로 고려되는 요인 중 하나이다. 학습자의 다양한 특성 중, 학습양식에 대한 연구가 지속되는 이유는 학습양식을 고려하여 학습자들이 내용을 이해하거나 학습활동을 수행할 때 능동적으로 학습할 수 있도록 유도할 수 있으며, 나아가 각 학습자에게 적합한 학습전략을 처방하는 데 활용할 수 있기 때문이다.

공학교육 분야에서 활발히 활용되는 학습양식 모델에는 Kolb(1984)의 학습양식, Felder와 Silverman(1988)의 학습양식, Dunn 외(1984)의 학습양식 유형이 있다(Felder & Brent, 2005). Kolb(1984)는 경험적 학습이론에 근거한 학습과정 영역(구체적-추상적, 적극적-반성적)을 정의하고 학습자의 학습양식을 융합자, 수렴자, 확산자, 적응자로 제안하였다. Dunn 외(1984)는 학습자가 감각기관을 통해서 학습정보를 지각하는 양식을 시각적, 촉각적, 청각적 양식으로 분류하였다. 한편, Jung(1971)의 심리유형에 근거한 MBTI(Myers-Briggs Type Indicator) 성격유형 모델은 대인관계에서 힘과 에너지를 발휘하는 방향인 외향성-내향성, 선호하는 정보의 종류인 감각형-직관형, 의사결정방법인 사고형-감정형, 조직화된 방식과 자발적인 방식으로 살기 원하느냐에 대한 판단형-인식형인 4개의 이분법적 선호도와 16개의 성격유형으로 이루어져 있다. 학습양식 측면에서는 MBTI의 인지적·정의적 특성을 활용하여 논의하기도 한다.

Felder와 Silverman(1988)은 공과대학생의 학습양식을 고려하지 않은 전통적인 공학교육으로 인해 학습자들이 학습과 취업을 위한 역량을 효율적으로 달성하고 있지 못함을 지적하면서, 학습자가 학습과정에서 학습상황과 내용을 인식하고 처리하는 일련의 단계를 포괄적으로 고려하여 학습양식 모델을 정의하였다. 기존의 모델 중에서 MBTI에서 정보수집 차원의 감각형-직관형 및, 외향성-내향성 유형과 Kolb(1984)가 정의한 학습과정 영역 중 정보를 처리하는 차원의 적극적-반성적 유형을 적용하여 학습양식 모델을 제안하였다. 학

습자의 인지적, 정의적 특성을 모두 고려하여 학습자가 학습상황과 정보를 인지하고 처리하며 이해하는 정보 지각(perception), 정보입력(input), 정보구성(organization), 정보처리(processing), 정보이해(understanding) 과정을 중심으로 학습 유형을 분류하였는데, 이는 감각적(sensing)-직관적(intuitive), 시각적(visual)-언어적(verbal), 귀납적(inductive)-연역적(deductive), 적극적(active)-숙고하는(reflective), 순차적(sequential)-총체적(global) 유형으로 구분된다. 이후, 정보구성 차원이 제거되어 4개 차원으로 수정된 Felder-Solomon 학습양식 유형이 활용되고 있다.

감각적 학습자는 시각, 소리, 신체 감각 등의 감각에 의존하여 정보를 인지한다. 반면, 직관적 학습자는 기억, 사고, 통찰 등과 같은 직관을 더 선호한다. 또한, 시각적-언어적 학습자는 각기 시각적, 언어적 정보로 이루어진 내용이 입력될 때 더 잘 처리한다. 학습자들이 정보를 처리할 때 선호하는 방식은 적극적-숙고하는 유형으로 나뉘며, Kolb 모델의 적극적-반성적 차원과 동일하고 MBTI의 외향성-내향성과도 유사하다. 마지막으로, 정보이해 차원의 순차적 학습양식 유형은 단계적이고 논리적인 과정으로 정보를 더 잘 이해하며, 총체적 학습자는 체제적 방식을 선호하여 큰 그림을 바탕으로 요소들의 유기적 관계를 통합적으로 이해한다.

### 나. 학습양식 유형에 따른 교수학습 전략

학습양식 유형별 교수학습 전략을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 어떤 유형의 정보를 잘 지각하느냐에 따라 감각적-직관적 학습자로 구분될 수 있다. 감각형은 물리적 감각기관에 수용되는 정보를 더 선호하여 구체적인 사실이나 절차를 있는 그대로 배우기를 선호하며 실제적이고 현실적이다. 무슨 일이 벌어지고 있는지 직접 확인하길 원하고 잘 수립된 방법으로 문제점을 해결하기 좋아하며 예상하지 못한 문제를 좋아하지 않는다. 그러므로 교재가 추상적이거나 이론적인 경우나 강의에서 분명히 다루지 않은 정보가 시험에 나오면 어려워한다. 따라서 교수자는 학습자로 하여금 개념이나 과정에 관련된 구체적·특정적 예를 통해 개념이 실제에 적용되는 것을 알아내도록 유도하는 것이 바람직하다. 학습자 역시 수업시간에 예를 충분히 접하지 못한 경우에는 참고문헌이나 다른 자료를 통해 예를 찾거나, 동료들과 브레인스토밍을 하는 것이 도움이 된다.

반면, 직관형은 육감이나 직관적 가능성이 있는 정보를 선호하여 수학적·추상적 모델을 더 선호하고 새로

운 이론이나 빠르고 혁신적인 방법을 추구한다. 상대방이 간접적이거나 우회적으로 표현하더라도 요점이나 전체적인 관계를 잘 파악하기도 한다. 또한, 직관형 학습자는 다양한 방법을 모색하기 좋아하고 반복하는 것을 싫어하는 경향이 있다. 따라서 교수자는 학습자에게 이론이나 모델을 알려주며, 학습자 스스로 사실과 이론의 관계나 새로운 모델을 찾아보게 하는 것이 바람직하다. 직관형은 세부사항을 학습하는 것을 싫어하고 답안을 검토하는 것과 같이 반복하는 작업을 좋아하지 않기 때문에 부주의한 실수를 범하기 쉽다. 따라서 교수자는 학습자로 하여금 세부적인 부분에 주의집중하고 자신의 해답을 확실히 검토할 수 있도록 안내해야 한다.

둘째, 학습자가 어떤 유형의 감각 정보를 더 효과적으로 지각하느냐에 따라 시각적/언어적 학습자로 나뉜다. 시각적 학습자는 그림이나 도표, 영상 등 자신이 본 것을 가장 잘 기억한다. 언어적 학습자는 구어적 혹은 문어적으로 설명하는 것을 더 잘 습득한다. 우수한 학습자는 시각적 혹은 언어적으로 제시된 정보를 모두 처리할 수 있는 능력을 가지고 있긴 하지만, 대부분의 학생은 시각적으로 표상된 자료로 더 효율적으로 학습하는 경향이 있다고 한다. 따라서 교수자는 시각적 자료나 문헌을 최대한 활용하여 학습자들이 내용을 잘 이해하도록 할 수 있다. 또한, 학습자에게 요점을 목록으로 정리하거나 개념도를 작성하는 등 시각적으로 표상하여 내용을 이해하고 이해한 것을 확인할 수 있도록 격려하는 것이 좋다. 언어적 학습자는 자신만의 표현으로 강좌 자료를 요약하거나 개요를 작성한다면 학습능률을 향상시킬 수 있다. 그러므로 교수자는 설명을 요구하는 질의응답 시간을 가지는 것이 바람직하다. 그룹 활동은 언어적 학습자에게 특히 효과적일 수 있다. 동료학생의 설명을 들음으로써 자료를 이해할 수 있고 학습자 스스로 설명할 때 더 잘 학습할 수 있다.

셋째, 학습자가 정보를 어떻게 처리하느냐에 따라 적극적-숙고하는 학습자로 나뉜다. 적극형은 정보를 이용해 활발하게 무언가를 행함으로써 내용을 가장 잘 기억하고 이해하는 경향이 있다. 다른 학습자에게 정보를 설명하거나 정리하며 학습하기 좋아하며 그룹으로 학습하는 것을 좋아한다. 따라서 강의 시 토론 활동을 마련하거나 과제에서 리더역할을 부여함으로써 적극적인 참여를 유도할 수 있다. 스터디 그룹에서 각자 다른 주제에 대해 돌아가면서 설명하는 방식으로 공부하고, 다른 학생들과 함께 시험에 대해 자신이 질문 받게 될 것을 예상하고 어떻게 답변할지를 구상해 보는 것이 바람직하다. 반면, 숙고형은 우선 조용히 내용에 대해 생

각하고 정리한 후 행동하기를 좋아하며, 혼자 혹은 둘이 학습하기를 선호한다. 숙고형은 새로운 정보를 받아들일 때 시간을 확보하여 충분히 생각한다며, 학습한 내용을 가장 잘 이해할 수 있다. 그러므로 교수자는 읽은 자료를 주기적으로 검토하고 가능한 질문이나 적용 방안을 지속적으로 생각할 있도록 유도해야 한다.

넷째, 학생들이 정보를 이해하는 방식은 순차적-총체적 유형으로 나뉜다. 순차형은 일련의 단계대로 생각하고 부분적인 학습내용도 비교적 잘 이해하고 분석하기 좋아하는 경향이 있다. 만약 교수가 주제나 단계를 뛰어넘는다면, 순차형은 강의를 따라가거나 기억하는데 어려움을 겪을 것이다. 따라서 교수자는 학습자들이 뛰어넘은 단계를 보충할 수 있도록 과제를 제시할 수 있다. 반면, 총체적 학습자는 체제적 방식으로 생각하기 좋아하며, 부분적인 정보만으로는 정보를 이해하는데 어려움을 겪는다. 또한, 자료를 순서 없이 보더라도 갑자기 이해하여 비약적으로 학습하는 경향을 보인다. 그러므로 자신의 스타일이 다른 사람과 다르다는 것을 이해하면서도 큰 그림을 빨리 얻기 위해 노력할 필요가 있는데, 전체 챕터를 훑어 개요를 이해할 수 있다. 처음에는 시간이 걸리겠지만, 나중에 각 부분으로 몇 번이고 돌아가는 수고를 덜어줄 수 있으므로 효과적이다.

Felder-Silverman 학습양식 모델은 공학교육 분야의 연구뿐만 아니라, 국내 다수 대학의 교수학습지원센터 등에서도 학습양식 검사에 활발히 활용되고 있다. 또한, 학습자의 학습과정과 결과를 증진시키기 위해 학습양식을 고려한 전략들이 제안되고 있다. 이러한 사실을 통해, 의사소통 기술 교육 프로그램에서 역시 학생들의 학습양식을 고려하여 학습자에게 적합한 전략을 채택한다면 학습자들이 의사소통에 대해 갖는 불안 정도를 낮출 수 있을 것이라 유추할 수 있다.

### 3. 선행연구

선행연구를 통해 대학생들의 학습양식 분포를 살펴보면 다음과 같다. 권두승과 이경아(2004)에서 학점은 행체에 참여하는 성인학습자의 학습양식을 조사한 결과, 각 차원별로 감각형(80.3%), 시각형(79.4%), 숙고형(39.0%), 총체형(53.5%)이 우세한 것으로 밝혀졌다. 고영남(2005), 이태종(2003)에서는 4년제 대학교에 재학 중인 2학년 이상의 전체 계열을 대상으로 학습양식을 조사한 결과, 감각형, 시각형, 적극형, 총체형이 우세한 것으로 나타났다. Felder와 Brent(2005)는 공과대학생들을 대상으로 학습양식을 검사한 다양한 선행연

구의 결과를 종합하여, 감각적, 적극적, 시각적, 총체적 학습자가 대체로 우세하다는 경향을 제시하였다. Zywno와 Stewart(2007)에서는 공과대학생과 인문사회 계열의 학습양식을 조사한 결과, 공과대학생은 인문사회 계열 학생들보다 감각적, 시각적, 순차적 학습양식을 더 선호하는 것으로 나타났다. 학습양식은 비교적 안정적 특성이기는 하나, 학습자의 학습경험이나 전공에 따라 영향을 받기도 한다(Felder & Spurlin, 2005). 그리고 학년이 올라감에 따라 전공에 따른 학습양식의 차이는 더 커지고 일반적으로 전공에 유리한 학습양식으로 변해 가는 경향도 보이므로(전현경, 2002), 다양한 결과가 도출되는 것으로 보인다.

성별에 따른 학습양식 유형도 다양한 결과를 보이고 있다. 권두승과 이경아(2004)에서는 정보지각과 정보입력 차원에서 성별에 따른 차이가 유의한 것으로 나타났다. 감각적-직관적 차원에서는 여학생이 감각적 학습을, 시각적-언어적 차원에서는 남학생이 시각적 학습양식을 더 선호하는 것으로 드러났다. 이태중(2003)에서도 유사한 결과를 보였으며, 총체적-순차적 차원에서 남학생들이 총체적 양식을 더 선호하는 것으로 나타났다. 고영남(2005)에서는 시각적-언어적 영역에서만 성별에 따라 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났는데, 여학생이 남학생보다 언어적 학습양식을 더 많이 선호하는 것으로 규명되었다. Zywno와 Stewart(2007)에서는 공과대학생 중 남학생이 더 감각적, 순차적 학습양식을 선호하는 것으로 나타났다.

한편, Felder-Solomon 학습양식을 활용하여 의사소통 불안 정도의 차이를 규명한 연구는 찾기 힘들지만, 다양한 학습양식 모델에 기초한 선행연구를 통해 그 관계를 유추할 수 있다. Andersen과 Bell-Daquilante(1980)는 고등학교 학생을 대상으로 Kolb(1984)의 경험적 학습과정에 따른 유형과 의사소통 불안 정도가 관련이 있음을 밝혀냈다. 반성적 관찰 성향이 강한 학생이 높은 수준의 의사소통 불안을 보였고, 능동적 실험 성향을 가진 학생의 의사소통 불안 수준은 낮았다. Bourhis와 Berquist(1990)도 이와 유사한 결과를 증명하였으며, 추가적으로 반성적 관찰 성향과 함께 구체적 경험 성향의 학생도 높은 수준의 의사소통 불안을 보이는 것을 밝혀냈다. 또한, Dwyer(1998)는 McCarthy(1993)의 학습양식 유형과 의사소통 불안 정도의 상관 관계를 연구하였다. 연구결과, 혁신적 학습자, 분석적 학습자, 역동적 학습자 유형에서 의사소통 불안 정도의 평균간 유의한 차이가 있는 것으로 밝혀졌다. 이 외에, 이영희, 이영미, 김병수(2008)는 MBTI 유형에 기초하

여 성격유형과 의사소통 능력의 관계를 검토하였다. 연구결과, 내향형 학생이 외향성 학생보다 자신의 의사소통 기술에 문제가 더 많다고 평가한 것으로 나타났다. MBTI 유형은 성격유형으로 분류되며, 의사소통 불안이 아닌 의사소통 능력과의 관계를 검토하였기에 이를 통해 학습양식과 의사소통 불안의 관계를 단정하기에는 무리가 있다. 그러나 내향적 특성이 Felder-Solomon의 숙고형과 유사하다는 것을 미루어, 숙고형의 학습자가 더 높은 수준의 의사소통 불안을 느낀다고 유추할 수 있다.

이렇듯, 선행연구에서는 다양한 학습자의 학습양식 유형을 검토하고 있다. 그러나 여전히 다양한 결과를 보이는 것으로 나타났다. 또한, 선행연구의 결과는 학습양식과 의사소통 불안 수준이 관계가 있음을 시사한다. 따라서 본 연구에서는 학습양식 유형에 따라 의사소통 불안 정도에 유의한 차이가 나타날 것이라고 가설을 설정하고 이를 검증하였다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구대상

본 연구는 서울에 소재한 K대학교의 4개 공과대학의 1학년생을 대상으로 진행되었다. 2009년 11월에 공과대학, 정보통신대학, 동물생명과학대학, 생명환경과학대학의 1학년생 432명을 대상으로 학습양식과 의사소통 불안 정도를 검사하였다.

학생들에게 오프라인으로 설문지를 배포하여 검사에 응하게 한 후 모두 회수하였다. 불성실하게 응답한 27명의 응답을 제외하고 최종적으로 405명의 응답데이터를 결과 분석에 이용하였다. 응답자 중 남자는 304명(75.1%), 여자는 101명(24.9%)으로 남자가 우월하게 많은 것으로 나타났다. 또한, 4개 공과대학의 23개 전공 중, 다수의 응답비율을 차지한 전공생은 화학생명공학부 학생 61명(15.1%), 기계공학부 60명(14.8%), 전자공학부 49명(12.1%), 인터넷미디어 공학부 44명(10.9%) 순인 것으로 나타났다.

#### 2. 연구도구

본 연구에서는 공과대학 1학년생의 학습양식을 측정하기 위해 Felder-Solomon 학습양식 검사도구를 활용하였다(Felder & Solomon, 1994). 이 검사도구는 학습자의 정보지각(감각적-직관적), 정보입력(시각적-언어적), 정보처리(적극적-숙고하는), 정보이해(순차적

## &lt;표 1&gt; 검사도구 예시

&lt;Table 1&gt; The example of a questionnaire

도구	유형	예시 문항
학습양식	감각적-직관적	1. 내가 선생님이라면, ____ . (a) 사실과 실제 생활의 상황을 다루는 과정을 가르치고 싶다. (b) 아이디어와 이론을 다루는 과정을 가르치고 싶다.
	시각적-언어적	2. 내가 어제 한 일에 대해 생각할 때, 나는 거의 ____ . (a) 그림 그리듯 묘사하는 편이다. (b) 말로 설명하는 편이다.
	적극적-숙고하는	3. 나는 무언가를 ____ 후에 더 잘 이해한다. (a) 시도해 본 (b) 곰곰이 생각해 본
	순차적/총체적	4. 나는 ____ . (a) 일단 모든 세부 사항을 이해하면, 전체를 이해하게 된다. (b) 일단 전체를 이해하면, 세부사항들을 이해하게 된다.
의사소통 불안	일상적 대화	1. 나는 대화하는 동안 나서서 말하는 것을 두려워하지 않는다.
	그룹 토론	2. 일반적으로 나는 그룹 토론에 참여하는 동안 편안함을 느낀다.
	회의에서의 발언	3. 나는 회의 등의 모임에서 내 의견을 말해야 할 때 침착하고 느긋하다.
	청중 앞에서의 발표	4. 나는 다른 사람 앞에서 발표할 때 목소리가 떨리고 몸이 경직되는 것을 느낀다.

-총체적)의 4개 차원에 따른 학습양식을 평가하는 44개 문항으로 구성되었다. 이화여자대학교 교수학습지원센터에서 사용되고 있는 Felder-Solomon 학습양식 측정도구를 수정하여 교수학습지원센터에 종사하는 3인의 교육공학 전문가에게 내용타당도를 검증받았다. 본 연구에서 검사도구의 문항내적일치도는 Cronbach  $\alpha = .554$ 로 나타났다. Felder와 Spurlin(2005)은 성취도, 학습자 특성 등 무엇을 측정하느냐에 따라 문항내적일치도에 대한 기준이 다를 수 있으며 선호도나 태도를 측정하는 검사인 경우 .50 이상이면 수용할 수 있다는 Tuckman(1999)의 준거를 적용하여 학습양식 검사지의 문항내적일치도 기준이 .50 이상이면 수용 가능한 것으로 제시하고 있다. Felder와 Solomon(1994)의 검사를 활용하고 있는 선행연구들에서도 이러한 기준을 수용하고 있음에 따라(고영남, 2005; Liversay, 2002; Zywno & Stewart, 2007), 본 검사도구는 수용가능한 수준인 것으로 판명되었다.

학습양식 검사도구의 문항 예는 <표 1>과 같다. 응답자는 네 개의 각 차원별로 11개 문항으로 구성된 총 44개 문항에 응답해야 하며, 각 문항에서 주어진 두 개의 보기 중 하나를 선택하게 된다. 각 차원별 점수는 1점~11점 사이에 분포하게 되며, 해당 차원별로 1점이나 3점은 약한 선호도, 5점이나 7점은 중간 정도의 선호도, 9점이나 11점은 강한 선호도를 가진 것을 의미한다.

의사소통 불안은 McCrosky 외(1985)의 의사소통 불안 검사도구(PRCA-24: Personal Report of Communication Apprehension-24)를 사용했다. 의사소통 불안은 '일상적 대화', '그룹토론', '회의에서의 발언', '청중 앞에서의 발표' 네 가지 상황에서 의사소통 불안을 검사하는 문항으로 이루어져 있다. 각 상황별로 6개의 문항으로 구성되어 총 24개 문항으로 이루어져 있으며, 5점 척도로 구성되었다. 본 연구에서 검사도구의 커뮤니케이션 불안 검사도구의 내적문항일치도는 Cronbach  $\alpha = .949$ 로써, 매우 높은 수준의 신뢰도를 보였다. 한편, 본 연구에서는 긍정적 문항의 응답을 역코딩하여 각 맥락별 점수를 합한 총점으로 의사소통 불안 점수를 산출하였다. 점수 범위는 24점에서 120점의 범위 내이다. 50점 미만이면 의사소통 불안 수준이 낮으며, 65점이면 평균 수준, 80점 이상이면 의사소통 불안 수준이 높은 편이라 할 수 있다.

## 3. 자료분석

우선, 공과대학 1학년생의 학습양식 분포를 알아보기 위하여 빈도분석을 실시하였다. 다음으로, 성별에 따라 학습양식의 유형에 유의한 차이가 있는지 분석하기 위하여 교차분석에 의한  $\chi^2$  검증을 사용하였다. 마지막으로, t검증을 실시하여 공과대학 1학년생의 학습양식에 따라 의사소통 불안 정도에 유의한 차이가 있는 검증하였다.

### IV. 연구 결과

#### 1. 학습양식 분포

우선, 공과대학생의 학습양식 분포는 어떠한지 분석한 결과는 <표 2>와 같이, 모든 학습양식 유형에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 상세히 살펴보면, 감각형이 직관형보다, 시각형이 언어형보다, 숙고형이 적극형보다, 총체형이 순차형보다 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. 특히, 숙고형의 비율은 적극형보다 월등히 많은 것으로 드러났다. 한편, 의사소통 불안 평균은 75.5점으로 나타나(SD = 14.7), 공과대학생의 불안 정도가 평균 수준 이상인 것을 알 수 있다.

#### 2. 성별에 따른 학습양식의 차이

다음으로, 성별에 따른 학습양식의 차이를 분석한 결과는 <표 3>과 같다. 분석 결과, 성별에 따라 적극형-숙고형에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2 = 5.54, p = .03$ ). 여자가 남자보다 숙고하는 학습양식을 더 선호하며, 이 외 영역에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

<표 2> 공과대학생의 학습양식 분포

<Table 2> The distribution of learning styles of engineering students (n = 405)

학습양식		빈도(명)	비율(%)
정보지각	감각적	247	61.0
	직관적	158	39.0
정보입력	시각적	296	73.1
	언어적	109	26.9
정보처리	적극적	81	20.0
	숙고하는	324	80.0
정보이해	순차적	135	33.3
	총체적	270	66.7

<표 3> 성별에 따른 학습양식 차이 검증 결과

<Table 3> The result of differences in learning styles by gender (단위: 명(%))

학습양식	성별	정보지각		정보입력		정보처리		정보이해	
		감각적	직관적	시각적	언어적	적극적	숙고하는	순차적	총체적
남	남	183 (60.2)	121 (39.8)	229 (75.3)	75 (24.7)	69 (22.7)	235 (77.3)	99 (32.6)	205 (67.4)
	여	64 (63.4)	37 (36.6)	67 (66.3)	34 (33.7)	12 (11.9)	89 (88.1)	36 (35.6)	65 (64.4)
합계		247	158	296	109	81	324	135	270
$\chi^2$		.32		3.12		5.54		.32	

#### 3. 학습양식에 따른 의사소통 불안의 차이

학습양식에 따라 의사소통 불안 정도의 차이를 알아보기 위하여 t검증을 실시한 결과는 <표 4>와 같다.

이를 살펴보면, 정보지각과 정보처리 차원에서 학습양식에 따라 의사소통 불안에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 우선, 정보지각 양식에 따라 의사소통 불안 정도에 유의한 차이가 있었다( $t = 2.58, p = .01$ ). 감각형의 의사소통 불안 평균은 77.0점(SD = 14.5)이며, 직관형의 의사소통 불안 평균은 73.2(SD = 14.7)로써, 감각형이 직관형보다 의사소통 불안 수준이 높은 것으로 밝혀졌다. 정보처리 차원에 따라서도 의사소통 불안 정도에 유의한 차이를 보였다( $t = -2.82, p = .01$ ). 적극형의 의사소통 불안 평균은 71.4점이며(SD = 13.7), 숙고형의 평균은 76.6점으로써(SD = 14.8), 숙고형이 적극형보다 더 의사소통에 대해 높은 수준의 불안을 느끼는 것으로 나타났다.

반면, 정보입력과 정보이해 차원에서는 의사소통 불안 수준에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 시각형의 의사소통 불안 평균은 75.1점(SD = 14.4)이며, 언어형의 의사소통 불안 평균은 76.6점으로 언어형의 불안 수준이 더 높았으나 유의한 차이는 없었다( $t = -.90, p =$

<표 4> 학습양식에 따른 의사소통 불안 차이 검증 결과

<Table 4> The result of differences in communication apprehension by learning styles (n = 405)

유형	학습양식	사례수	평균	표준편차	t
정보지각	감각적	247	77.0	14.5	2.58
	직관적	158	73.2	14.7	
정보입력	시각적	296	75.1	14.4	-.90
	언어적	109	76.6	15.4	
정보처리	적극적	81	71.4	13.7	-2.82
	숙고하는	324	76.6	14.8	
정보이해	순차적	135	76.1	14.8	.54
	총체적	270	75.3	14.7	



.37). 순차형의 의사소통 불안 평균은 76.1점이며( $SD = 14.8$ ), 총체형 불안 평균은 75.3점( $SD = 14.7$ )으로써, 순차형의 불안 평균이 높기는 했으나 역시 유의한 차이가 없었다( $t = .54, p = .59$ ).

## V. 논의 및 결론

### 1. 논의

본 연구에서는 공과대학 신입생의 학습양식의 분포가 어떠한지, 성별에 따라 다른 양상을 보이는지 검토하고, 학습양식에 따라 의사소통 불안 정도에 유의한 차이가 있는지 분석하였다. 우선, 학습양식 분포를 살펴본 결과, 감각적 학습자가 직관적 학습자보다, 시각적 학습자가 언어적 학습자보다 많은 것으로 나타났다. 감각적 학습자의 비율은 직관적 학습자보다 월등히 많은 것으로 나타났다. 이러한 연구결과들은 선행연구의 결과와 동일하게 나타난 것이다(고영남, 2005; 이태중, 2003; Felder & Brent, 2005; Zywno & Stewart, 2007). 반면, 정보처리나 정보이해 차원에서는 선행연구와 다른 결과를 보였다. 이러한 결과는 계열이나 나라, 학년이 달리 설정된 연구대상의 차이 때문인 것으로 사료된다. 예를 들어, 정보처리 차원에서는 선행연구와 달리, 숙고형이 적극형보다 우세한 것으로 나타났다. 이러한 차이는 우리나라 공과대학생의 특징에 의한 것이라 사료된다. 고영남(2005)과 이태중(2003)에서는 전체 대학생을 대상으로 학습양식 분포를 검토하였는데, 인문계열 학생이 더 많았다. Felder와 Brent(2005)에서는 본 연구에서와 같이 공과대학생을 연구 대상으로 하였으나, 미국 학생들의 경우 주로 토론이나 발표 등으로 적극적인 활동을 통해 학습하는 것이 익숙하다.

한편, 본 연구에서 성별에 따라 학습양식 유형에 유의한 차이를 보이는지 검토한 결과, 정보처리 차원에서만 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났으며 여자가 남자보다 더 숙고하는 학습을 선호하는 것으로 밝혀졌다. 이는 여성이 남성보다 다소 수동적인 성향을 가지는 특성 때문인 것으로 판단된다. 그러나, 정보처리 차원에서 성별에 따라 유의한 차이가 나타나지 않은 고영남(2005), 권두승과 이경아(2004)의 연구결과와 상반된 결과이기도 하므로, 성별에 따른 학습양식의 차이에 대해 지속적인 연구가 요구된다.

마지막으로, 학습양식 유형에 따라 의사소통 불안 수준에 차이가 있는지 검증한 결과, 정보지각과 정보처리 차원에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 첫째,

감각형이 직관형보다 의사소통 불안 정도가 높은 것으로 드러났는데, 다음의 이유 때문인 것으로 유추된다. 앞서 언급했듯이, 감각적인 학습자는 상대방이 현재 말하고 있는 내용을 대로 잘 받아들이지만 추상적이거나 간접적인 표현을 할 경우 체계적으로 파악하거나 요점을 놓치기 쉬운 약점도 갖는다. 또한, 계획한 대로 실행하기 좋아하여, 다양한 주체가 의사소통하는 과정에서 벌어지는 우발적인 상황이나 질문들에 대해 빠르게 대처하지 못하기도 한다. 이러한 이유로 감각형의 의사소통 불안 정도가 직관형보다 더 높은 수준을 보인 것으로 판단된다.

정보처리 차원에서는 숙고형이 적극형보다 의사소통 불안 정도가 높은 것으로 밝혀졌다. 숙고형은 혼자 하는 활동을 더 선호한다는 것과는 맥을 같이 하는 결과이다. 또한, 읽기나 글쓰기와 같이 충분한 시간을 가지고 생각을 정리할 수 있는 활동과 달리, 구어적 의사소통은 즉각적인 반응을 요구한다. 그러므로 숙고형의 의사소통에 대해 더 두려움을 가지는 것이라 사료된다.

공과대학 학생들이 필수적으로 달성해야 할 역량 중 하나로 의사소통 기술이 대두되고 있는 시점에서, 본 연구결과에 기초하여 학습양식을 고려해 프로그램을 설계하고 진행된다면 학습자의 의사소통 불안 수준을 경감시켜 프로그램의 효과를 증진시킬 수 있을 것이다. 특히, 학습양식의 분포에서 확인한 바와 같이 공과대학생에게 더 많은 것으로 나타난 감각형과 숙고형이 반대 유형보다 의사소통 불안을 더 크게 지각하는 것으로 나타난 것에 기초하여 이들의 의사소통 불안 정도를 최소화할 수 있는 전략이 필요하다.

본 연구의 결과에 기초하여 P'Rayan과 Shetty(2008)의 3단계 해결방안을 활용한 의사소통 교육을 제안한다. 그룹공유 단계에서 학습자가 가진 의사소통 불만에 대해 교류하는 시간 외에도, 구성원의 학습양식에 대해서 공유할 시간을 갖는 것이 필요하다. 교수자는 학습자가 가지고 있는 학습양식의 유형별 강점을 다른 구성원에게 인식시킬 수 있도록 유도해야 한다. 서로 의견을 나누면서 각자의 약점을 보완할 수 있는 기회를 가지게 되리라는 인식을 통해 의사소통 기술을 효과적으로 증진시킬 수 있는 학습전략을 스스로 채택할 수 있도록 격려한다.

또한, 본 연구결과에 의하면 숙고하는 학습자의 의사소통 불안 수준이 적극적인 학습자보다 더 높은 것으로 나타났다. 숙고하는 학습자는 새로운 정보를 받아들일 때 시간을 확보하여 충분히 생각함으로써 보다 효과적으로 학습할 수 있다. 따라서 교수자는 개별 훈련

시 숙고하는 학습자로 하여금 주제에 대해서 시간을 가지고 충분히 생각해 볼 수 있도록 안내해야 한다. 예를 들어, 청중 앞에서의 발표 과제인 경우 미리 과제를 알려주고 넉넉히 준비할 수 있도록 독려한다. 학습자는 자료를 일찍 준비하고, 지속적으로 준비한 자료를 검토하며, 청중에게 받을만한 질문을 준비하고 그에 대한 답변을 미리 생각할 수 있다. 또한, 학습자의 과정을 정기적으로 컨설팅하며 훈련 동영상 등을 통해 발언이나 발표를 촬영하여 부족한 부분은 없는지, 더 나은 발표를 위해서 어떤 방법을 추천하는지 등을 성찰하고 지속적으로 상의해야 한다.

한편, 감각적 학생들은 추상적 이론보다는 구체적, 실제적 정보를 선호한다. 따라서 그룹공유 세션에서 구성원들이 어떤 불안을 느끼고 있는지, 그것이 어떤 결과를 야기하게 될 지 구체적으로 이야기할 수 있도록 격려해야 한다. 개별 훈련 시에는 활동을 명확히 구조화하고 실제적인 적용을 도모하며, 풍부한 예제를 제공해야 한다. 예를 들어, 발언이나 발표에 필요한 자료나 개념을 비교, 대조, 위계 방법 등의 구체적인 예를 제시하고 학습자가 반복하여 구현할 수 있도록 독려할 수 있다.

## 2. 결론 및 제언

본 연구는 공과대학생의 역량과 관련하여 주요한 이슈로 대두되고 있는 의사소통 교육의 측면에서 제기된 이슈를 바탕으로 학습전략을 고려하여 의사소통 교육 프로그램을 효과적으로 설계하기 위한 시사점을 도출했다는 점에서 의의를 가진다. 한편, 본 연구는 다음과 같은 한계를 가진다. 우선, 성별에 따른 학습양식의 차이는 선행연구의 결과와 상반된 결과를 보이고 있다. 앞서 언급했듯이, 향후 지속적인 연구가 필요한 것이다.

마지막으로, 후속 연구를 다음과 같이 제안한다. 우선, 본 연구에서 분석된 의사소통 불안인식이 의사소통 능력에도 영향을 미치는지 검증이 가능하다. 이를 통해 학생들이 인지하는 의사소통 불안 정도가 학습양식이 의사소통 능력에 미치는 영향을 매개하는지 분석할 수 있다. 또한 공학교육의 정규 프로그램으로 의사소통 교육 프로그램을 설계할 때, 학생들의 학습양식을 고려하기 제안한다. 또한, 본 연구는 공과대학의 신입생을 대상으로 수행한 연구이다. 앞서 언급했듯이, 학습자의 교육적 경험이 학습양식 유형에 영향을 미칠 수 있으며, 학년이 올라감에 따라 전공에 따른 학습양식의 차이는 더 커지는 경향이 있으므로 지속적인 연구가 더 필요한 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- 강호정 (2008). 과학기술자를 위한 의사소통 능력. *공학교육*, 15(4): 28-30.
- 고영남 (2005). 대학생의 학습양식에 따른 학업성취 및 진로결정수준의 관계. *열린교육연구*, 13(3): 215-234.
- 권두승, 이경아 (2004). 학점은행제 성인학습자의 학습양식에 관한 연구. *평생교육연구지*, 10(2): 25-48.
- 김대영, 김기수, 김판욱, 노태천, 류창열, 최완식, 최유현, 구진희, 노희진, 이진우, 이창훈, 정수진, 강현무 (2006). 공학전문가가 인식하는 공학기초능력의 구성요소에 관한 연구. *공학교육연구*, 9(2): 34-51.
- 김은주 (2003). 협동학습에서 의사소통 불안 수준이 학업성취도와 수업만족도에 미치는 영향. *교육심리연구*, 17(2): 215-232.
- 신선경 (2008). 21세기 과학기술자를 위한 의사소통 교육의 새로운 방향. *공학교육*, 15(4): 23-27.
- 이영희, 이영미, 김병수 (2008). 의예과 학생의 성격특성과 의사소통 능력 및 수업태도의 관계. *Korean J Med Educ*, 20(3): 177-187.
- 이태종 (2003). 학습양식에 입각한 학습방법에 관한 연구. *창의력개발연구*, 6: 137-152.
- Blood, G. W., Blood, I. M., Tellis, G., & Gabel, G. (2001). Communication apprehension and self-perceived communication competence in adolescents who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 26: 161-178.
- Bourhis, J., & Berquist, C. (1990). Communication apprehension in the basic course: Learning styles and preferred instructional strategies of high and low apprehensive students. In L. Hugenberg (Ed.), *Basic communication course annual III* (pp. 27-46). Boston: American Press.
- Burroughs, N. F., Marie, V., & McCroskey, J. C. (2003). Relationships of self-perceived communication competence and communication apprehension with willingness to communicate: A comparison with first and second languages in Micronesia. *Communication Research Reports*, 20(3): 230-239.
- Dwyer, K. K. (1998). Communication apprehension and learning style preference: Correlations and implications for teaching. *Communication Education*, 47: 137-150.
- Felder, R. M., & Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of Engineering Education*,

94(1): 57-72.

- Felder, R. M., & Soloman, B. A. (1994). Index of Learning Styles. <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpage.html>, 2009년 9월 14일 검색.
- Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *International Journal of Engineering Education*, 21(1): 103-112.
- Felder, R.M. & Silverman, L.K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Journal of Engineering Education*, 78(7): 674-681.
- Indra, D. S., & Shahnaz, F. F. (2008) Oral Communication Apprehension and Communicative Competence Among Electrical Engineering Undergraduate in UTeM. *Journal of Human Capital Development*, 1(1): 1-10.
- Kolmos, A., & Holgarrrd, J. E. (2008). Learning styles of science and engineering students. *Procding of European Socociety for Engineering Education*, Aalborg, DK: SEFI.
- Lee, W.E. III & Lunsford, D. (2007). Communication apprehension in undergraduate engineering students: The influence of the performing arts and related activities. *Proceedings 2007 ASEE Conference*, Honolulu, HW: ASEE.
- McCroskey, J. C. (1978). Validity of the PRCA as an index of oral communication apprehension. *Communication Monographs*, 45: 192-203.
- McCroskey, J. C. (1997). Willingness to Communicate, Communication Apprehension, and Self-Perceived Communication Competence: Conceptualizations and Perspectives. In Daly et al. (Eds.). *Avoiding communication: Shyness, Reticence, & Communication Apprehension*, (pp. 75-108). Cresskill, NJ: Hampton Press.
- P' Rayan, A. & Shetty, R.T. (2008). Developing engineering students' communication skills by reducing their communication apprehension. *English for Specific Purposes World*, 4(20): <http://www.esp-world.info>, 2009년 12월 14일 검색.
- Rugarcia, A., Felder, R. M., Woods, D. R., & Stice, J. E. (2000). The Future of Engineering Education I. A Vision for a New Century. *Chem. Engr. Education*, 34(1): 16-25.
- Stice, J. E., Felder, R. M., Woods, D. R., & Rugarcia, J. E. (2000). The Future of Engineering Education

IV. Learning How to Teach. *Chem. Engr. Education*, 34(2): 118-127.

- Zywno, M.S. & Stewart, M.F. (2007). Learning Styles of Students in Technology-Focused vs. Humanities Programs - Gender and Program Differences. *Proceedings of the 2007 International Conference on Engineering Education*, Coimbra, PT: ASEE.

## 저 자 소 개



### 김지심 (Kim, Ji Sim)

1997년: 이화여자대학교 유아교육학과 졸업  
2001년: 동 대학원 컴퓨터학과 석사  
2009년: 동 대학원 교육공학과 박사  
관심분야: 이러닝, 실제감, 교수-학습 전략, 학습환경 설계

Phone: 02-450-4211

Fax: 02-450-4199

E-mail: jisim.kim@hanmail.net



### 최금진 (Choi, Keum-Jin)

2002년: 연세대학교 교육학과 박사  
2004년: 한국교육개발원 부연구위원  
2004년~현재: 건국대학교 공학교육혁신센터 책임연구원  
관심분야: 공학인증, 교육기관평가

Phone: 02-2049-6164

Fax: 02-3436-6014

E-mail: kjckong@konkuk.ac.kr



### 이종연 (Lee, Jong-Yeon)

1984년: 이화여자대학교 영문과 졸업  
1985년: 동 대학원 교육공학 석사수료  
1989년: The Univ. of Iowa, ED.S.(교육공학 전공)  
1991년: The Univ. of Iowa, Ph.D.(교육공학 전공)

1991년: 한국과학기술연구원 선임연구원  
1995년: 삼성SDS 책임컨설턴트

2000년: 공주대학교 컴퓨터교육과 조교수

2002년: 건국대학교 교육공학과 조교수

현재: 건국대학교 교육공학과 교수, 교수학습지원센터장

관심분야: 이러닝, 모바일러닝, 창의적 문제해결, 교수법

Phone: 02-450-4143

Fax: 02-450-4199

E-mail: lly@konkuk.ac.kr