

창의적 공학교육 프로그램을 위한 새로운 접근



나 정 은

연세대학교 공학계열 학사지도교수
jenah@yonsei.ac.kr

연세대학교 컴퓨터과학 학사
연세대학교 컴퓨터과학 석사
연세대학교 컴퓨터·산업시스템공학 박사수료
Accenture 경영자문부 부장
한국IBM 컨설팅사업부 부장
(현) 연세대학교 학부대학 공학계열 학사지도교수
관심분야: 공학교육, 최적화, 비즈니스 프로세스 리엔지니어링

시작하며

(이 글은 2011년도 2학기 처음 시도한 공학1학년 대상 창의성계발 교육프로그램의 설계과정과 결과를 소개하기 위해, 2011년 11월 공학교육학술대회에서 발표한 내용을 정리한 것입니다.) 연세대학교는 1999년 학부대학(University College)이라는 단과대학을 국내에서는 처음으로 설립하여 1학년 학생들을 모두 소속시키고 전공탐색과정을 포함한 1학년교육 과정을 시작했다. ‘대학1학년’이라는 특수한 상황에 맞는 교육과 이 시기에 걸맞은 적절한 지도와 관심이 필요하고 또 중요하다고 판단했기 때문이다. 학부대학 시작과 함께 1학년 공학계열 학생들을 보아왔으니, 10여 년이 지난 지금 1학년 학생들의 특성과 그 시기에 겪는 어려움을 잘 이해한다고 표현해도 과장이 아닐 것이다. 처음 1학년 학생들을 만났을 때에는 아직 다듬어지지 않아 우려하던 생각이 ‘요즘 학생들은 왜 이럴까?’ 하는 의문으로 발전했으나 이제는 그 연유를 알 것 같다. 어려운 대학 입시 관문을 뚫고 새 학기를 시작한 1학년 교실에는 생동감이 있어야 함에도 불구하고 무덤덤하게 앉아 있는 학생들이 있었다. 새로운 학문에의 기대감이 있어야 할 곳에 학생들은 별다른 감흥 없이, 특히 이공계 학생들에게는 몇 차례 더 주어지는 공학계열 기초과목들의 과제와 시험들로 채워져 매우 수동적이었다. 새로이 시작된 대학생활과 학업을 균형있게 관리하며 새롭고 낯선 환경을 도전하고 즐기려는 학생이 몇 명인가 하는 의구심마저 들게 했다. 2000

년대 초반보다 최근 년도로 가까워 올수록 이런 현상은 더욱 심해지는 것 같다. ‘입학만 하면...’이라는 생각으로 어려운 입시과정을 그냥 묵묵히 견디어 내었을 것이다. 더욱이 공학 1학년 교과과정은 수학 과학 등의 기초 과목들로 이루어져 내용의 깊이는 있지만 새로운 분야의 도전의식과 학업적인 동기유발에는 미치지 못하는 것 같다. 학문에 대한 의미와 가치에 대한 교육이 결여되어 있다면, 수업에 대한 열의도 호기심도 없게 되며, 배운 내용을 어디에 적용할 지에 대한 의문에 어떠한 답이라도 학생들을 충족시키기 어려운 현실이라 본다. 대학 내의 새롭고 다양한 교과목도 많지만 공학인증에 필요한 과목들 위주로 대학 학업계획을 세우다 보니 전공편향의 교과목으로만 구성된다. 당연한 현실인지도 모르겠지만, 이 틈새를 이용하여 학생들은 자신이 좋아하는 영역을 찾고 여기서 에너지를 만들어 다시 학업적인 동기로 순환시키는 과정이 없어 보인다. 제일 바람직한 것은 자가발전 하듯 스스로 동기 부여하여 에너지를 생성해 내는 것이다. 쉬는 시간에 피곤한 기색으로 늘어져 있거나 그 짧은 시간에도 모바일 폰을 이용하여 게임을 하고 있는 학생들을 반전시킬만한 교육 프로그램의 개발이 절실한 과제였다.

과목 설계

우리 학교에서는 1학년들의 빠른 대학생활 적응을 돕고 대학 4년간의 학업계획과 대학에서의 과외(extra?cur-

ricular)활동 등의 계획을 세우게 하여 신입생 스스로 준비하고 시작할 수 있게 하는 1학년 세미나 수업을 1학기에 개설한다. 2학기에는 두 번째 학기를 시작하는 신입생들을 밀착하여 관찰하고, 즐거운 대학생활을 스스로 만들어 나갈 수 있는 방법을 찾도록 도와주기 위해 또 다른 1학년 세미나 과목을 구상하였다. 1학년부터 2학년 시 수강해야 할 교과과정을 제외하고는 기껏해야 1학점 또는 2학점이기, 이 범위 안에서 학생들에게 재미를 찾아주고 싶은 생각이 들었다.

네덜란드 출신 사학자 요한 호이징가(Johan Huizinga, 1872~1945)는 인간을 호모 루덴스(Homo Ludens)라 칭하였다. 즉, 인간이 동물과 다른 본질은 '놀이를 하는 것(유희)'이라는 것이다. 여기서 '놀이'의 의미는 정신적인 창조 활동을 의미하며, 풍부한 상상의 세계에서 다양한 창조 활동을 전개하는 학문, 예술 등 인간의 전체적인 발전에 기여한다고 보는 모든 것을 포함한다. 동일한 일을 하더라도 그것이 수단으로만 그치면 고되다고 느끼는 일이 되지만, 수단과 즐길의 목적이 부합될 때 더 이상 일로 느껴지는 것이 아니라 놀이로 느껴질 수 있을 것이다. 사실, 공부하는 학생들의 학문에 대한 태도가 즐거움으로 느껴지면 좋겠지만, 그건 어른에게도 무리인 요구사항이기 때문에 우선적으로 수업에서 제시된 여러 활동들을 경험한 후 그것이 자기 취미활동이 되든 아니면 휴식의 방법이 되든 체험활동을 함께 해 봄으로써 학생들에게 새로운 분야의 관심 증대를 유도하고 놀이 문화의 하나로 제시하고 싶었다. 또한 이런 활동을 통해 얻어진 즐거움의 에너지를 다시 공부하는 쪽으로 돌릴 수 있다면 좌·우 뇌의 상반된 활동을 통해서도 긴장과 이완을 통한 즐거움을 얻을 수 있지 않을까 하는 생각이 들었다. 창조적인 사람들은 자기 일을 '놀이'처럼 한다고 한다. 일이 수단이며 동시에 목적이 될 때, 일을 놀이처럼 즐기면서 하게 되고, 여기에서 창조적인 산출물과 즐거움을 통한 행복함이 나오지 않을까 생각된다.

우리학교 공과대학의 교육목표는 세계를 무대로 도전하는 국제적 공학인, 경영능력을 갖춘 지도자적 공학인, 문제해결 능력을 갖춘 창의적 공학인 양성이다. 글로벌 시대의 국제 감각을 키워주려는 노력이 교과과정

상 여러 부문에서 시도되고 있고, 경영분야와의 접목이나 리더십 관련 분야도 새로운 교과목으로 많이 개발되고 있다. 또한 문제해결 능력을 갖춘 창의적 공학인의 양성을 위해 공학인증 프로그램의 설계과목 또는 창의력 개발과 관련된 교과목이 개설되고 있다. 고교시절부터 이과, 문과로 나뉘어 입학한 공대생들의 교과과정을 살펴보면, 공통적인 교양교육을 제외하고는 선택교양에서 예술분야와 관련된 교과목을 선택하지 않는 한 공학 교육과정 중에 예술관련 과목들을 살펴보기는 힘든 실정이다. 실제로 매년 시행하는 신입생 설문을 보더라도 자신의 예술적 능력을 다른 역량들에게 비해 상대적으로 낮게 평가하고 있다. 글로벌 시대의 환경에 적합한 공학인의 양성이라는 면에서 국제적인 감각과 경영능력, 리더십을 접목하려는 시도는 여러 교과과정 중에 응용되고 있지만, 예술적인 자질을 향상시키려는 노력은 상대적으로 미흡하다고 할 수 있다. 흥미로운 점은 일반적으로 가정하고 있는 것처럼 과학과 예술은 서로 상반된 것이 아니라, 실제로 사고하는 데에 동일한 도구를 사용한다는 점이다. 예술 분야와 과학 분야의 산출물들이 매우 상이함에도 불구하고, 창의적인 작품 활동이나 창의적인 문제해결 방식으로의 접근이 서로 상이하지 않음을 알아야 한다. 르네상스 시대의 많은 과학자들이 수학자이면서 동시에 예술가이기도 하고, 음악가인 동시에 철학자이기도 했던 것을 되짚어 보아도 이해할 수 있을 법하다. 이렇듯 다양한 분야에 대한 박식함과 창의성의 관계는 우리가 어떻게 하면 창의적인 사고를 하도록 훈련 하는가라는 접근방식을 고민하게 한다. 예술적 창의성과 과학적 창의성이 상관이 있다는 연구에 근거하여, 예술과 과학의 상호작용에 대한 관심을 가지고 공학1학년에게 적용할 새로운 교과과정을 개발하여 한 학기동안 프로토타입으로 시도해 보았다. 현재 우리나라 고교 교육과정과 대입과정에서 문화·예술 분야로의 관심이 사치스런 활동으로 여겨질지 모른다. 새로운 환경에서 공부하는 즐거움을 발견하지 못한 채 공학교육을 시작한 1학년들에게 즐거운 대학생활의 목표를 제시함과 동시에 창의적 사고훈련을 하기 위한 예술분야의 관심을 증대하며 현장 실습을 포함한 교과목으로 개설하였다.

창의성이란 무엇인가? 창의성을 연구하는 학자들은 창의성이 무엇이나는 물음에 조금씩 다른 언어로 표현한다. 그러나 공통적으로 창의성에는 새로움과 유용성, 이 두 가지가 필요하며 그 중 어느 하나만으로 충분하지 않다는 것에 동의한다. 창의적인 사람은 아이디어가 풍부하고 다방면으로 적용할 수 있으며 지식기반이 방대하고 새로운 아이디어와 경험에 대해 개방적이라고 한다. 과학자와 예술가는 사고하는데 동일한 도구를 사용한다고 한다. 예술과 과학 분야에 종사하는 사람들은 직관적이고 상상적인 인지과정을 설명하는 데 있어 유사한 단어들을 사용한다. 즉, 관찰, 상상, 추상, 패턴인식, 패턴형성, 비유, 공감, 신체적사고, 차원적사고, 모델링, 시연, 변경, 종합 등이다.

오늘날의 교육시스템은 문학, 수학, 과학, 역사, 음악, 미술 등 과목을 철저하게 분리시켜 학생들에게 가르친다. 수학자들은 오로지 '수식 안에서', 작가들은 '단어 안에서', 음악가들은 '음표 안에서'만 생각하도록 강요받고 있다. 이것은 '생각하기'의 본질을 절반만 이해하고 있는 것이다. 그러나 '창조적인 사고'는 통찰을 서로 주고받는 데 있어 말이나 숫자만큼 중요하다. 통찰이라는 것은 상상의 영역으로 호출된 수많은 감정과 이미지에서 태어나는 것이므로 '느낌' 또한 커리큘럼의 일부가 될 필요가 있다. (생각의 탄생 (Sparks of Genius) 본문 내용 중에서)

수업 계획과 교과과정

개설한 교과목은 선택교양의 1학년 세미나 과목이며, 공과대학 1학년으로 한정한다. 수강 신청한 학생들의 전공은 전기전자공학 3명, 기계공학 3명, 토목·환경공학 4명, 컴퓨터정보공학 4명, 생명공학 1명, 총 15명의 학생들로 구성되었다. 교과과정은 오리엔테이션과 학기 마무리 수업을 제외한 활동들(활동1~활동6)을 포함한다. 학생들의 호기심을 자극하고 평상시 많이 경험해 보지 않았을 문화·예술과 관련된 분야를 시도했다. 이는

과목 설계에서 고려되었던 예술과 과학의 분리된 접근이 아니라, 창의성을 계발하기 위한 통찰의 세계를 실제 '느낌'으로 경험해 보고자 함이었다. 학생들은 격주마다 2시간정도 진행되는 활동에 참가한 후, 활동소감을 보고서 형식으로 제출하였다.

다음의 네 가지 수업목표를 세웠다. 첫째, 수업활동은 새로운 분야로의 이해를 증대시켜 학생들의 개별 취향에 맞는 취미 생활로 발전될 수 있도록 돕는다. 둘째, 입학 후 편향적인 1학년들의 소극적인 활동(게임, 음주 등)을 건강하고 생산적인 활동문화로 변화시킨다. 셋째, 조별 토론, 감상문 제출 등 활동 후 자신의 경험을 표현하고 발표하면서 커뮤니케이션 능력을 함양한다. 넷째, 예술가적 기질을 가진 엔지니어로의 교육(다른 분야의 박학한 지식은 창의성과 밀접한 관련이 있다)을 통해 창의적 문제해결 능력을 배양한다.

[활동 시작 전] 첫 오리엔테이션 수업에는 한 학기 전 반의 교과과정을 설명하고, TTCT 창의력 검사(Torrance Tests of Creative Thinking)¹⁾ (도형)를 시행했다. 동일한 검사가 학기말 수업에서 한 번 더 진행이 되고, 이 두 번의 검사결과로 산출되는 창의력지수를 비교하여 수업 전후의 차이여부를 알아보고자 한다. 몇 번의 실습과 경험으로 창의성이 계발되고, 또 검사결과를 통한 창의력 지수를 절대 점수로 비교하는 것이 의미 있는 결과인지 확신할 수 없지만, 학생들에게서 나타나는 변화를 정량적인 수치로 관찰하고자 하는 시도이다.

[활동1. [감각차단 경험 프로그램] 한 감각이 차단되면 다른 감각들이 더 민감하게 반응하는 것을 체험하는 활동이다. '어둠 속의 대화(Dialog in the Dark)'라는 전시에서 100% 어둠이라는 이색적인 체험을 하게 하였다.

1) TTCT 창의력 검사(Torrance Tests of Creative Thinking)는 E. P. Torrance가 만들고 현재 전 세계적으로 광범위하게 사용되고 있는 '창의력 검사'를 한국표준화한 것이다. Torrance는 Guilford의 확산적 사고이론을 측정하기 위한 이론적 배경으로 삼고 TTCT(Torrance Tests of Creative Thinking, TTCT)를 개발했다(Torrance, 1966). 초기의 검사는 주로 Guilford의 확산적 사고를 측정하는 도형 및 언어검사로 이루어져 있었다. 1984년에 만들어진 도형검사의 간편 채점 양식(streamlined scoring system)에서는 (그림제목의) 추상능력 정도와(abstractness of titles) 애매 모호함에 대한 참음성(resistance to closure on the incomplete figures or the ability to "keep open")과 같은 2가지 별도의 정신능력이 기본적인 확산적 사고를 측정하는 유창성, 독창성, 정교성에 관한 기준이외에 추가되었고 성격적 특성을 물어보는 13개의 항목이 새로이 보완되었다(Torrance, 1998). 이 TTCT는 현재 창의성을 검사하는 도구 중에서 가장 많이 사용되어지고 있는 검사 중 하나이다. 토란스는 창의력을 '일반화된 정신능력의 집합'이라 정의하고 있다. TTCT 검사에는 TTCT(언어)와 TTCT(도형)의 두 가지가 있다.

시각장애 체험 활동과 비슷하여 시각장애인들의 마음을 역지사지로 알 수 있는 기회가 되기도 한다. 보이지 않는 시계에서 인간의 가능성과 보이는 삶의 풍요로움을 경험할 수 있게 되었다. (“다른 감각을 이용한 사물 바라보기”: 전시를 체험하기 전에는 이 활동이 과연 얼마나 보람차고 재미있을까 하는 의문을 품었었다. 한치 앞도 보이지 않아서 마치 시각이라는 감각 하나를 잃은 기분이었다. 평소에는 당연하다고 여기는 것들이 시각이란 감각이 사라지니 파악하기 여간 힘든 것이 아니었다. 그래도 다른 감각들에 정신을 집중하니 신기하게 이것이 무엇인지 파악할 수 있었다. 여러 체험 과정을 거치면서 다른 감각을 이용하여 사물을 바라보는 느낌이 사뭇 다르다는 것도 느낄 수 있었다. - 학생 활동보고서에서 발췌)

활동2. [발레용어 해설] 이해하는 부분이 많아지면, 아는 만큼 더 많이 볼 수 있는 체험활동이다. 실제로 발레용어는 대단히 복잡하여 제대로 알고 즐기는 사람이 많지 않다고 한다. 이렇듯 생경한 발레를 감상하기 위해 먼저 발레의 기본 동작들을 표현하는 용어를 배운 후, 발레 공연 비디오를 감상하였다. (“내 속에 녹아 든 새로운 생각”: 새로운 것을 배운다는 느낌으로 시작한 발레 감상은 새롭다는 느낌 외에도 무용수 움직임의 우아함, 무용수의 춤을 통해 느껴지는 열정과 에로스의 아름다움 등이 느껴졌다. 용어 설명을 듣고 발레 하는 영상을 감상하면서 그 전까지는 한 번도 제대로 본 적이 없었던 발레를 전혀 새로운 느낌으로 받아들였다. 발레를 하는 무용수의 움직임은 한 동작 한 동작이 마치 한 가지 움직임처럼 연속되어 보였고, 약간 느린 듯한 느낌이 기품을 자아내며 정말 우아해 보였다. 그리고 한 치의 망설임이나 의심이 없는 무용수의 동작과 자신감이 넘치는 표정에서 무용수의 발레에 대한 열정을 느낄 수 있었다. - 학생 활동보고서에서 발췌)

활동3. [미술관 관람] 다른 관람객들에게 수업진행으로 인한 불편을 주지 않기 위해 사설 미술관을 선택하여 미술관의 시설과 작품을 충분히 감상할 수 있도록 했다. 방만한 미술관의 전시는 입체회화 장르를 독보적으로 개발한 개인전으로, 그림 속 작가의 이야기가 표현된 것

을 경험할 수 있다. 특히 새로운 재질(폴리카보네이트)의 사용과 새로운 기법(5개의 화면을 일정한 겹치고 LED를 투과시켜 평면의 원근법을 입체로 빼내는 작업)을 적용한 작품이기에 공대생들에게도 관심을 가질만한 작품전이다. (“예술을 이해 한다는 것”: 다른 사람의 표현을 이해한다는 것은 생각보다 어려운 일인지도 모른다. 오늘 미술전을 보며 느낀 점은 내가 무언가를 표현하고 그것을 남들에게 전달하고 보여주는 것은 정말 멋진 일 같다는 것이다. 나는 과연 앞으로 어떤 것을 표현할 수 있고 그것이 남들에게 공감을 일으키고 어떤 영향을 끼칠 수 있을까? 앞으로 내가 할 일들이 조금 더 궁극해지고 더 열심히 나를 키워나가야겠다. - 학생 활동보고서에서 발췌)

활동4. [교향곡 톱 10] 삼성경제연구소에서 운영하는 SERICEO 동영상 강좌 일부를 연구소의 양해 하에 수업 자료로 활용했다. 10개의 교향곡을 선택하여 해당 작곡가와 그 시대 배경에 대한 설명을 듣고, 교향곡을 작곡할 당시의 배경과 에피소드를 통해 교향곡 감상을 용이하게 한다. 이후 학생들에게는 감명 받은 곡의 CD를 구입하거나 학교 음향도서실을 이용하여 설명들은 교향곡 중에서 적어도 한 곡씩을 감상토록 했다. (“배경 지식이 주는 교향곡의 즐거움”: 예전부터 이런 교향곡에 대한 환상이 있었다. 악기를 다루는 사람, 지휘에 작곡에 능력 있는 사람 등 음악적 재능이 있는 사람들에 대한 동경을 가졌었다. 하지만 곡을 쉽게 이해하지 못하고, ‘뭐 이런 음악을 좋다고 듣지?’ 라는 의문을 품게 만드는 작품을 접해보면서 나는 아직 이런 문화에 익숙하지 않다는 좌절감을 느껴 클래식 음악이 멀게만 느껴졌다. 그런 의미에서 이번 수업을 통해 클래식 음악과 더 친해질 수 있었다는 생각에 매우 의미 있는 활동이었다. - 학생 활동보고서에서 발췌)

활동5. [오페라 감상법] 오페라 스토리와 역할에 대한 이해가 있는 후에 더 관심 있게 보도록 하기 위함이다. 활동2와 같은 방법으로, 종합예술로서 오페라의 기본 지식과 작품 내용에 대해 설명을 듣고 실제로 공연된 오페라(라 트라비아타) 실황을 동영상 자료로 감상하였다. (“단순한 줄거리 속의 숨은 매력”: 만약 아무런 배경지


식 없이 오페라를 보러가게 된다면 관용적인 상징물들을 이해할 수 없어서 제 돈 내고 그 값만큼의 감동을 충분히 느낄 수 없을 것이라는 생각이 들었다. 감상하는 것도 배워야 한다는 것을 깨달았다. 멜로디와 리듬이 음운에 맞춰서 구성되어 있을 텐데, 만약 외국어를 배워서 자막 없이 감상한다면 아리아, 앙상블 등의 의미를 더 잘 느낄 수 있을 것이다. - 학생 활동보고서에서 발췌)

활동6. [미각체험(요리교실): 샐러드, 파스타, 돼지안심구이와 리조또]
 학생들에게 실습과 동시에 팀워크 활동을 마련해 주고자 요리교실로 초대했다. 아직 학생 신분으로 제대로 된 요리를 할 기회가 없을 것이기 때문이다. 음식을 만들고 나누는 자리는 조별 활동으로도 팀워크를 향상시키는 매우 좋은 기회이다. (“요리가 영양가와 맛 이외에 우리에게 주는 것들”: 평소 나는 요리에 대한 별다른 관심이나 흥미가 없다. 지금까지 해 본 요리라고는 계란을 넣은 토스트나 라면이 전부였다. 단순히 ‘굽다’, ‘섞다’, ‘삶다’라는 단계를 한 요리에 세 가지 이상 사용한 기억이 없다. 지금까지는 삼겹살을 구워서 먹고, 계란을 삶아서 먹고, 어디 하나 그 이상의 단계를 요구하는 요리를 해 본 기억이 없다. 그런데 직접 만든 음식을 먹어봤을 때에는 그 맛은 기대 이상이었다. 요리도 요리지만, 요리 하는 과정에서 오랫동안 느껴보지 못한, 뭔가 말로 표현하기 살짝 어려운 그런 것을 느꼈다. 뭔가 떨었다고 생각했던 것들이 가깝게 느껴지고, 따뜻한 분위기의 그런 것..., 요리를 포함한 같이 하는 문화생활이 어떠한 효과가 있는지, 어떤 느낌이 드는지, 조금 더 이해할 수 있었던 경험이었다. - 학생 활동보고서에서 발췌)

[활동 마무리] 마지막 수업은 한 학기 여러 활동들을 종합적으로 평가하는 시간이다. 설문을 통해 학생들의 의견을 수렴하고, 학기 초에 실시했던 TTCT 창의력검사(도형)를 타입이 다른 검사지로 재실시 했다. 15명의 학생 중 13명의 창의력지수가 증가되었고 나머지 2명은 이전과 비슷한 결과를 보여주었다. 큰 폭으로 향상된 학생들의 특징을 살펴보면, 매 시간 새로운 경험을 할 때마다 오픈된 마음으로 즐기고 받아들였던 학생들이었다. 이는 활동 후 제출한 보고서의 내용과 비교하여 본 결과이다. 오픈된 마인드로 시도해보고 경험해 보려는 학생

이 결과적으로 사후 창의력지수 향상에서도 큰 폭의 상승을 보여 주었다. 제일 좋았던 활동을 묻는 질문에는, 첫 번째 활동인 감각차단 전시관람 이었고, 그 다음은 미각체험 요리교실과 미술관 관람, 그리고 오페라감상법 순이었다.

맺으며

대학교육의 목적은 학생의 정의적, 실제적 영역에서 변화와 발달을 이루는 것이다. 가르침(Teaching)에서 스스로의 배움(Learning)으로, 그리고 더 나아가 생각(Thinking)하게 하는 단계를 경험하게 하는 것이 대학교육과정에서 키워주어야 할 학생의 능력이다. 배움에 대해 능동적인 학습태도를 갖게 하여 스스로 즐거움을 느끼게 하며, 자신이 좋아하는 영역을 발견하고 놀이처럼 공부할 때 집중력 향상과 함께 긍정적 결과물이 얻어지게 될 것이다. 창의성이 화두가 되고 있는 요즘, 창의성을 어떻게 계발하여야 하는가는 지속적으로 관심 가져야 할 물음이다. 창의성은 쥐어짜는(Squeeze out) 것이 아니고 차고 넘쳐서(Spillover) 나오는 것이라고 광고인 박웅현 씨는 말한다. ‘피플 인사이드’에 출연한 김용다트머스대학 총장께서는 춤, 노래, 연기하는 법을 배우는 것은 두뇌의 아주 중요한 부분들을 발달시키고, 한 가지 공부를 하는 것 보다 두뇌 활동이 계발되는 중요한 역할을 언급하였다. 얼마 전 타계한 스티브 잡스의 스탠포드 대학 졸업 축사에서 그는 대학 시절 즐겨 배웠던 서체 공부가 10년이 지난 후 맥킨토시 개발에 적용이 되었다고 했다. 과학자와 예술가는 사고하는 데 동일한 도구를 사용한다는 연구 자료에 근거하여 공대 1학년 학생들의 수업에 예술 활동을 접목하는 수업을 진행했다. 정량적인 수치를 구하고자 실시한 TTCT 창의력검사 결과에서 15명 중 13명이 창의력지수가 증가되었고, 나머지 2명은 사전 사후 비슷한 점수대를 보여주었다. 이 또한 한 학기 수업에 참여한 15명 학생의 검사결과만으로 창의력계발과 수업의 상관관계의 근거를 뚜렷이 제시할 수 없기는 하다. 하지만, 활동에 참여한 학생들은 문화·예술 분야 활동을 경험하는 것을 기대 이상으로 즐거워하였다. 이 즐거움이 1학년 공대생들의 창의적 사고활동에 원동력이 되고 이를 통해 공부하는 즐거움으로 선순환 되기를 희망한다. 

“이번에 새로 생긴 과목 때문에 너무나 좋고 행복해요. 새로운 것 하나하나 체험해 갈 때마다 얼마나 좋은지요. 수학, 물리, 화학 책에서 배울 수 없는 것들을 몸으로 직접 배우니 항상 기대되고 신나요! 이 과목 개설해 주셔서 감사합니다. 이 과목을 통해서 제 삶의 미래의 모습과 질이 달라지는 모습이 어렵듯이 보입니다. 감사합니다!” (어느 학생의 감사 편지 중에서)

[참 고 문 헌]

- Artistic Scientists and Scientific Artists: The Link Between Polymathy and Creativity, Root-Bernstein, Robert; Root-Bernstein, Michele Sternberg, Robert J. (Ed); Grigorenko, Elena L. (Ed); Singer, Jerome L. (Ed), (2004), Creativity: From potential to realization, Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Student Development in the First College Year: A Primer for College Educators, Tracy L. Skipper, National Resource Center(2005)
- 호모 루멘스, 요한 호이징아 지음, 이종인 옮김(2010), 연암서가
- 생각의 탄생, 로버트 루트번스타인 · 미셸 루트번스타인 지음, 박종성 옮김 (2007), 에코의서재
- 학부대학생 기초자료와 신입생 설문분석, 연세대학교 학부대학
- Idea factory(교육과학기술부 blog), <http://if-blog.tistory.com>
- 2011년 한국교양교육학회 추계전국학술대회 자료집, 대학교양교육협의회
- 2011 공학교육 학술대회 자료집, 한국공학교육학회
- 2011-2학기 Gateway to College(III)-02분반 수업활동보고서