

## MIT의 특성과 教育環境

尹 寅 燮

(서울大 化學工學科)

### I. 歷史的 背景

우선 이 大學의 設立과 그 目的에 대해 살펴 보자.

MIT(Massachusetts Institute of Technology)는 設立 證인을 받은 지 4년 후인 1865년 2월 20일에 15명의 學生을 처음으로 받아들였다. MIT의 設立자이자 初代 총장이었던 William Barton Rogers는 時代와 國家의 요청에 부응한 새로운 類型의 教育기관을 設立하는 데 무한한 努力을 기울였는데, 즉 그곳에서 學生들은 知識의 習得 뿐만 아니라 그 응용을 할 수 있도록 教育받는 그런 곳이었다. 탁월한 自然科學者였던 Rogers는 基本的인 研究의 重要性을 강조하는 한편 전문적인 競爭力은 강의와 研究 그리고 실제 문제를 접함으로써 育成될 수 있다고 믿었다.

오늘날 教育과 그와 관련된 研究는 MIT에서 가장 중요한 目的으로 계속되어 오는데 이는 原理를 인도함으로써 實생활과 관련되어 있다. 이 대학은 獨立의이고 相互 教育적이며 私의으로 기증된 大學이다. 크게 보면 건축 및 도시설계(Architecture & Planning), 공학(Engineering), 인문·사회과학(Humanities & Social Science), 경영학(Management), 그리고 자연과학(Science)의 다섯 개의 단과대학으로 構成되어 있다. 또

한 이 안에는 23개의 學科가 있는데 각 學科별로 실험실과 講義부 그리고 전통적인 경계를 벗어나 폭 넓게 擴張할 수 있는 영역이 주어져 있다.

MIT의 全 大學生數(1982학년도)는 대략 9,500명인데 학부생과 大學院生이 거의 비슷한 수로 나뉘어진다. 1982~83년에는 미국 50개 주와 콜롬비아, 푸에르토리코, 그리고 96개국의 外國人 學生들이 入學했다.

MIT의 全 講사진은 1,860명 정도이며 그 중에서도 교수진은 1,000명 정도이다. 학부생들은 자주 대학원생들의 과목을 수강하는데 水準 높은 연구에는 함께 참여하기도 한다.

MIT의 좋은 특징의 하나는 나이, 학과, 국적에 구애받지 않는 相互간의 교류인데 이는 모든 學生들이 生活하고 經驗을 쌓는 데에 많은 영향을 주고 있다. 결과적으로 그것은 方法과 目的을 符合시키는 독특한 環境을 造成하게 되었고 또한 다양한 學問의 世界를 열어 주게 되었던 것이다.

제정문제에 있어 MIT는 政府 장학금과 기금을 포함한 여러 재정적 지원을 강력히 받고 있다. 또한 많은 재벌들, 졸업생들, 그리고 MIT의 연구를 支持하려는 사람들로부터 많은 지원을 받고 있다. 400개 이상의 장학금이 계속해서 지불되며 약 40개의 基金들이 특수한 목적으로 확립되어져 있는 것이다.

MIT에서 가을학기는 9월 둘째주에 시작해서 크리스마스에 끝나며 봄학기는 2월 첫주에 시작해서 5월 중순에 끝난다. 1월에는 독자적으로 활동하는 기간(IAP)이 있는데 이는 교육활동의 새로운 縮小판이 되고 있다.

이 대학의 이사회는 회장이 사회를 보는 자치 단체로 이루어진다. 그 회원은 과학, 공학, 산업, 교육계의 100명 이상의 명사를 포함해서 총장과 재무이사 등이다. 이 곳의 가장 중심되는 실무자는 총장이며 거기에 학장, 부학장, 그리고 5명의 부총장들이 있다. 총장, 학장, 부학장 그리고 5개의 단과대학을 각기 책임지고 있는 5명의 학장들이 학교의 모든 교육계획을 지시하게 된다. 22개의 학과는 이 5개의 단과대학內에 조직되어 있는 것이다.

## II. 學問的 背景

위에서는 이 대학의 일반적인 구성과 조직에 대해 살펴보았다. 여기서는 이 대학의 교육과정과 목적과 계획 등을 살펴보겠다.

이 대학에서 교육과정의 목적은 학생들에게 基本原理에 입각한 전진한 思考를 붙여넣는 것이다. 즉, 자연 및 社會 현상에 대한 洞察力 및 微細力을 주고 지속적인 학습을 하게 하며 철저하고 체계적으로 배울 수 있는 능력을 지니게 하는 것이다. 이리하여 급변하는 오늘날의 세계에서 전문적으로 또한 개별적으로 계속 成長할 수 있도록 밀어 주는 것이다.

교과과정에서의 두 가지 본질적 요소는 講義와 研究에 있다. 이 두 가지 활동은 따로 나누어 하는 것보다 같이 행할 때 큰 효과를 나타낸다. 인간의 지식과 이해가 발달함에 따라 연구는 대학의 교육과정에서 특수한 기여를 하는 것이다. 그것은 학생과 교수진들에게 理論과 실험의 두 면에서 경험을 쌓게 하며 강의가 時代의 첨단을 걸게 해 주는 것이다. 22개의 科는 하나 이상의 학위와 연구과정을 제공해 주고 있다. 학생들은 그 중 한 분야에서 학위를 취득하게 되는 것이다. 학위는 각 과정에서 기본적으로 요구되어지는 것을 만족스럽게 끝냈을 때 授與된다.

모든 학생들은 교수와 함께 자신의 관심 있는

분야를 개발할 수 있도록 협조를 얻고 있다. 예를 들면, 자신의 학과를 벗어난 영역의 연구에 몰두하는 學生의 수가 늘어나고 있으며 彙성, 우주과학, 통신, 환경공학, 건강학, 시각예술, 수송, 도시학, 에너지공학 등의 분야에서 이런 연구가 이루어지고 있다. 또한 학과별로 상호 연관성 있는 프로그램들이 있는데 우주 항공분야, 군사과학, 해양과학 등이며 적성에 맞는 학생들이 선택하고 있다.

이 대학의 특성 중 하나는 학생과 교수진이 연구에 함께 참여하는 것이다. 이를 수행하기 위해서 MIT는 本質적인 교육수단을 제공하고 산업계와 정부로부터 보조를 넉넉히 받고 있다.

이런 研究를 위하여 MIT는 70개 이상의 특수 실험실을 갖추고 있다. 일반적으로 이 시설들은 학생들이 이용할 수 있도록 되어 있다. 결과적으로 모든 실험실에서 과제를 수행하기 위한 연구를 學生, 大學院生, 교수진이 함께 하고 있다.

학부에서는 학생들이 現 사회의 도전에 응할 수 있는 이해, 성숙도, 능력을 개발하게끔 돕고 있다. MIT의 敎育은 그 근원을 科學과 工學에 두고 있는데 인간의 가치와 사회적 목표와 관련지어 훈련시킴으로써 힘을 배양하려는 목적을 지닌다. 학생들은 주어진 분야에서 기본적인 지식과 지속적인 흥미를 개발시키고 자신의 방법으로 계속 연구할 수 있는 창조적인 知的 탐구자가 되게끔 이끌어진다.

MIT의 특징 중 하나는 앞에서 말했듯이 진행되고 있는 연구계획에 학생들이 교수와 함께 참여할 기회를 주는 것이다. 이러한 경험은 지적인 행위와 자기 자신의 方向을 고무시키며 학과공부에 대한 중심점을 제공하게 되는 것이다. 주로 1월은 독자적으로 활동하는 기간인데 그동안 학생들은 학회 참여, 독자적인 연구계획, 수준 높은 학회 참여, 강의와 필름 상영, 그 밖에 전통적으로 내려오던 연구와는 다른 活動들을 하게 된다.

고학년으로 올라가면 자기 자신들이 주요 전공으로 택한 학과에 집중하게 된다. 또한 相互 연관된 학과 중 하나를 전공으로 정하고 공부하는 것도 가능한데 이런 것에는 환경학 또는 역학,

생의학, 공학, 통신과학, 인문학과 공학 그리고 인문학과 과학 등이 있다.

이곳에서는 이 大學을 졸업한 사람이라면 누구나 다 기본적인 개념과 물리학의 방법에 대한 이해와 감사를 가지기를 기대한다. 이런 개념과 방법은 대학내의 모든 科目에서 필요하다. 더우기 이는 과학과 기술에 깊게 영향받고 있는 現世界에서 MIT 졸업생들이 전문인으로서 또한 시민으로서의 역할을 잘 해낼 수 있게 되는 근본적인 요소가 되는 것이다. 이런 이해를 돕기 위하여 학생들이 과학 실험실 또한 과학에 기여하는 시설들에 만족할 수 있는 다양한 계획들이 제공되어진다. 이러한 의도는 학생들에게 세 가지 과학적 방법의 기본적 요소를 소개하고 있는데 즉 실험적인 기초와 기술, 수학적인 分析 그리고 실험적 사실을 토대로 한 개념적인 유형들이다. 개념적인 면뿐 아니라 실험적인 면은 화학, 생물학과 실험실의 필요성으로 나타내어진다. 대부분의 과학과 기술에서 상식적인 수학적 방법은 교과과정에서 탐구되어진다. 많은 물리적 현상의 기초가 되는 기본 개념들은 물리학과 과학에 기여하는 분야들에 의해 명확해진다.

과학적 방법의 요소들과 더불어 이런 분야의 도움으로 학생들은 자신의 知識을 비판적으로 재고하고 개념적인 형성이나 수학적인 형성이나를 택일하게끔 자극받게 되며 도전하려는 의도를 갖게 된다. 그리고 이는 자연현상을 더욱 잘 설명하며 또한 기술에 더욱 잘 적응하게끔 유도하는 것이다.

이 大學의 교육계획에서 주요 목표는 과학, 공학, 다른 전문 분야에 있어서 이론과 실제에 대한 비평적이고도 건설적인 접근을 하게끔 개발시키는 것이다.

다음은 大學院 교육에 대해 살펴보자.

거의 1세기 동안 MIT 대학원은 지식의 범위를 확장하기 위하여 교수진과 학생들이 함께 수준 높은 연구를 함으로써 이상적인 학문적 환경을 제공해 왔다. 미국의 명문들이 대부분 그렇듯이 MIT도 대학원 中心의 학교인 것이다. MIT는 전통적으로 공학교육에 있어서의 국가적인 지도자가 되어 왔으며 더우기 요사이 수학에서의 박사과정과 물리학과 生活과학은 국가적으로 뛰

어남을 보였다. 게다가 경제학, 사회과학, 건축학, 도시학, 경영학의 대학원과정은 대학원 교육의 범주를 넓혔다.

대학원과정이 효과적이 될 수 있는 중요한 요소는 교수진의 수준에 있다. 그들은 유능한 강사이며 동시에 연구원인 것이다.

대학원생의 1/3은 외국에서 온다. 이 大學은 항상 여학생을 환영하지만 이 大學院에서 여학생들이 미전통적인 학문에 흥미를 느끼고 증가된 것은 지난 15년간의 일이었다. 이렇게 광범위하게 다른 배경을 지닌 學生들의 출현은 캠퍼스에서의 학교생활을 풍요롭게 해 주었고 우수한 大學院을 만들어 냈다. 대학원 학생들은 교육과정의 일부분으로서 강의를 보조적으로 맡게 된다. 연구조교뿐 아니라 이런 활동은 학생들에게 전문적인 경험을 제공하게 된다.

이곳의 대학원교육은 과학과 기술 그리고 사회의 복합적 문제를 관련시키는 것을 특히 강조한다. 그런 문제들은 서로 다른 영역간의 접근을 퍼하게 되는데 이는 여러 다른 학과에서 전문지식을 갖추게 하기도 한다. 대학원의 광범위한 자원은 이 大學에서 오랜 동안 새로운 지식의 기여를 강조함으로써 자연히 많이 개발되었다고 보여지기도 하는 것이다.

### Ⅲ. 캠퍼스와 周邊環境

MIT의 135 acre나 되는 캠퍼스는 케임브리지(Cambridge)의 측면을 따라 1마일 이상 펼쳐 지는데 찰스(Charles) 강을 사이에 두고 역사적인 Beacon Hill과 Boston市の 중심부와 마주보게 되는 것이다. Massachusetts주 안에서 보스턴시와 케임브리지시는 서로 마주보고 있으며 케임브리지는 MIT와 Harvard를 주축으로 하나의 도시를 형성하고 있는 것이다. MIT는 모든 活動이 상호 연결된 건물 안에서 함께 이루어지고 있으며 그것은 모든 學科가 서로 쉽게 교통하고 또한 최대한의 유동성을 지니도록 하고 있는 것이다. 즉 모든 건물은 속으로 다 연결되어서 땅 한번 밟지 않고 목적인 모든 건물에 갈 수가 있는 것이다. 이 大學의 이런 특징적인 건물 구획은 統合과 학과의 상호 연관성에 크게 기여하는

것이다.

MIT는 또한 중형의 대학으로서 큰 도시인 보스톤 中央에 근접해 있다. 반경 2마일 안에는 과학·예술 박물관, Gardner 박물관, 그리고 보스톤 공립도서관이 위치한다. 학생들은 중소 영화사가 만드는 영화가 브로드웨이에 올려지기 전에 미리 극장에서 초연되는 것을 볼 수도 있다. 이렇게 많은 문화기관 중에는 보스톤 발레, 보스톤 오페라, 보스톤 심포니 오케스트라, 보스톤 예술센터, Loeb 드라마센터 등이 있다. MIT는 보스톤지역에 위치하는 50개의 대학 중의 하나이다. 다른 대학들은 Harvard, Radcliffe, 보스톤대학, Northeastern 大學, Tufts 大學, 그 밖에 많은 전문적인 예술大學들이다. 보스톤지역에서의 문학적이며 學究的이고 또한 知的인 活動에 대한 열정은 미국내에서도 크게 평가받고 있다. 자연 발생적으로 이 나라와 모든 세계에서 온 개성이 강한 여러 부류의 젊은이들과 학생들에게는 인상 깊은 시설물의 제공과 더불어 많은 활동들이 펼쳐지게 되었다.

이 大學에서 차로 1~2시간 정도 가면 Vermont 산맥, 뉴 햄프셔, 케이프 코드, 해수욕장, 메인 호수와 뉴 잉글랜드 해안을 따라 있는 좋은 낚시터들, 그리고 Salem, Sturbridge, Lexington, Concord, Plymouth 같은 역사적인 장소도 많이 있다.

뚜렷한 4계절이 존재하여 계절에 따라 변화하는 경치를 볼 수 있으며 스키, 등산, 하이킹, 수영, 카누타기 등의 레크리에이션이 무한히 제공된다. 특히 봄과 가을에 펼쳐지는 찰스강변의 아름다움은 말로 다 표현할 수 없다. 그래서 봄과 가을에는 소풍객들을 위하여 차량을 통제하고 있으며 찰스강에는 많은 배들이 띄워져 조정연습과 경주를 하는 것이다. MIT는 이 경치를 바로 눈앞에 내려다 보면서 위치하고 있는 것이다. 4계절이 뚜렷한 것은 우리나라와 비슷하며 서울과 비교해 보면 겨울에는 좀더 춥고 눈이 많으며 여름에는 조금 더 덥다는 것이다.

그러나 이런 아름다운 환경은 공부하는 학생들 특히 外國에서 온 유학생에게는 고통일 수도 있다. 그것은 공부로부터 끌어내리는 강한 유혹이 있기 때문이다. 많은 유학생은 향수병과 환경의

유혹을 놓고 자신과의 싸움을 계속하고 있는 것이다.

#### IV. 캠퍼스내의 課外活動

MIT에서는 연구 이외에도 많은 활동을 장려하는데 이들은 엄격한 학내 생활을 부드럽게 해주며 학생들이 여러모로 성장하고 새로운 흥미를 가질 수 있도록 해 준다. 학생 자치활동만 해도 100개 이상이며 훌륭한 시설을 갖추고 있다. 또한 캠퍼스내에서의 음악, 연극, 스포츠 등의 여러 活動과 보스톤 中心地에서 제공되는 폭 넓은 文化행사들은 자연스럽게 조화를 이루어 大學生生活에서의 낭만을 만끽하게 해 주고 있다.

우선 운동에 대해 살펴보자. 찰스강은 길이가 2마일, 넓이가 1/3 마일인데 그 유역은 MIT에서 운동할 수 있는 지역 중 가장 중심이 된다. 그리고 Pierce Boathouse와 Walter C. Wood Sailing Pavillion은 조정과 항해를 하는 데에 폭 넓은 활동의 수단을 제공하고 있다.

이 大學에서는 모든 학생들이 어떤 운동을 하든지 꼭 참여하기를 권장하고 있다. 또한 졸업 후에도 계속할 수 있는 넓고도 다양한 활동을 제공하는 것이다.

1982년에도 거의 800명의 男女가 다른 대학과의 대표팀 게임에 참여했으며 4,700명의 학생들도 비공식적인 운동경기를 찾고 있으며 클럽이나 교내 팀에 참가하고 있다. 게다가 MIT의 조정부부는 1,500명의 학생과 교수진, 졸업생들을 배료시키며 그들의 가족까지 항해 특권이 주어진다. MIT는 New England의 학교들뿐만 아니라 Ivy League에 들어 있는 학교들과도 시합을 가지며 대표팀으로는 축구와 남자 아이스하키부를 가지고 있다.

또한 Henry Moore, Louise Nevelson, Alexander Calder, Pablo Picasso와 Tony Smith의 작품들을 포함해서 훌륭한 현대 조각품들이 캠퍼스 전역에 위치하고 있는데 이 작품들은 이 大學의 歷史, 예술, 건축물을 조명하고 있는 것이다.

미술관으로는 Hayden 화랑이 있는데 이 大學의 영구한 곳이며 교육계획과는 관련이 없다. 이

화랑은 매년 10개의 전시품을 보여 주는데 이들은 현대미술과 건축에 초점을 맞춘 것들이다.

MIT 박물관의 하나인 The Hart Nautical Collection 에는 그림, 사진, 배의 모형도와 요트가 움직이는 모양, 그리고 20세기 작가들의 잘 알려져 있는 작은 소품 등의 작품들이 진열되어 있다. 특히 역사적으로 존재했던 모든 배들의 모형 중 거북선도 끼어 있는 것은 무척 자랑스럽다 하겠다. 어떤 배의 모형에도 뒤떨어지지 않는 훌륭한 섬세한 거북선의 모형이 의적이 자리잡고 있는 것이다.

다음에는 음악에 대해 살펴 보자.

이 大學에는 음악위원회가 형성되어 있다. 많은 음악群들에 의해 바쁜 일정으로 음악 연주회가 열리는데 이들은 학부생과 대학원생 모두에게 열린다. 특히 現代音樂 중에서 Computer 音樂에 공헌하는 바가 크다고 하겠다.

MIT 의 학생 출판물을 보면 1주에 두 번 발행되는 학생신문인 *The Tech* 를 포함하여 *Ergo*, *Technique*, *Rune*, 연간잡지인 *How to Get Around MIT*(HoToGAMIT)와 대학원생들이 발간하는 *The Graduate* 등이다.

다양한 연극이 학생들에 의해 또는 전문적인 연극인들에 의해 교내 극장에서 공연된다.

종교 단체들은 여러 개 있지만 그 중 가장 오래된 것은 Chapel이며 Student Center 를 中心

으로 체플에 미개 集中되어진다.

## V. 留學實態

MIT 에서의 外國 학생은 약 20% 정도인데 이는 미국 대학 중에서 높은 比率을 나타내는 대학들 속에 들어간다.

특히 우리나라 유학생의 수가 1980년대 이후 급격히 증가하고 있으며 1982~83년에는 MIT 에서 外國학생들간의 比率이 1위가 캐나다, 2위가 한국이라는 暫定的인 통계가 나올 정도로 우리나라 유학생들이 학부와 특히 大學院에 많이 소속되어 있다. 學科별로 보면 조선공학과, 기계공학과 및 원자핵공학과에는 상당한 수의 한국 유학생들이 공부하고 있으며 전기과(전자공학과 포함)에는 대조적으로 거의 없음을 볼 수 있다.

많은 수의 졸업생들이 고국에 돌아와서 分野에서 종사하고 있는데 현재 귀국하여 活動하는 MIT 출신들은 약 80명 정도에 이르고 있다.

지금도 많은 유학생들이 그곳에서 수학중이거나 고국에 돌아올 준비를 하고 있으며 MIT 내에서 이미 한국의 위치가 높게 부각되어 가고 있어서 그 명성 높고 밀려 보이던 이 大學은 이제 우리와 그리 멀지 않은 오히려 가깝고 친근한 大學 중의 하나가 되고 있는 것이다. \*