

지방대학 특성화 사업의 공학교육에 주는 효과

이주성

울산대학교 수송시스템공학부

(2004. 2. 3 접수)

The Effect of Specialized Project for the Regional University on the Engineering Education

Joo-Sung Lee

School of Transportation Systems Engineering, Univ. of Ulsan

(received February 3, 2004)

국문요약

지방대학 교육의 활성화를 위해 교육인적자원부는 1997년에 지방대학 특성화사업을 위한 지원 대상 학부의 하나로 울산대학교 수송시스템공학부를 지정하였다. 동 사업을 시행한 결과, 교육 프로그램의 개발, 교수법의 향상 등 여러 분야에서 많은 성과가 있었다. 이 논문에서는 특성화사업 시행의 성과로써 교육측면에서의 성과를 소개하고자 하는데, 특성화 전공 교육프로그램의 특징과 성과 그리고 공학교육에 미친 효과에 대해 기술하였다.

Abstract

This paper concerns with the effects of the specialized projected for the local universities on engineering education which was planned and conducted in 1998 by the Ministry Education and Human Resources Development in Korea. Some characteristics of the specialized education program conducted by School of Transportation Systems Engineering at the University of Ulsan are described with effects on engineering education

I. 서 론

1997년 울산대학교 수송시스템공학부는 교육인적자원부로부터 지방대학 특성화사업 대상학부로

선정되어 4년간 재정지원을 받았다. 본 특성화 사업을 위한 교육인적자원부의 지원금은 주로 학부생들의 장학금 지원, 다양한 특별 교육프로그램의 운영, 교육 인프라 구축 등에 투입하였다. 본 수

송시스템공학부는 조선공학, 해양공학 그리고 항공우주공학인 3개 전공으로 구성되어 있으며, 이 중에서 조선공학을 특성화 사업의 대상으로 하였다. 본 특성화사업은 1997년 11월부터 2001년 6월까지 약 4년간을 <표 1>에서 보는 바와 같이 5개 사업연도로 나누어 진행되었다. 특성화사업을 시행한 결과, 새로운 교육프로그램의 개발, 교수법의 향상, 특별 교육프로그램의 개발 등 여러 측면에서 많은 질적, 양적인 성과가 있었는데, '울산대학교 1998-2001' 논문에서는 주로 교육측면에서의 성과 부분을 다루었다. 다음절에서는 특성화 교육프로그램을 소개하였고 3절에서는 공학교육에 기여한 효과를 다루었다. 또한, 이러한 사업의 시행이 공학교육에 주는 유용성에 대해 결론부분에서 간략히 기술하였다.

<표 1> 연차별 사업기간

사업 연차	사업 기간
1차년도	1997. 11. 1~1998. 6. 30
2. 3차년도	1998. 7. 1~1999. 6. 30
4차년도	1999. 7. 1~2000. 6. 30
5차년도	2000. 7. 1~2001. 6. 30

II. 특성화 교육과정의 특징

본 특성화사업은 공학교육의 품질개선에 역점을 두었으며, 이의 성공여부는 전반적인 교육 프로그램의 개발과 운영에 달려있다. 이 교육 프로그램은 공학에 대한 기본적인 지식과 함께 현장 적응력을 갖춘 공학도를 양성하는 것에 그 목적을 두었고, 이를 효과적으로 달성하기 위해 본 특성화된 교육과정을 구축하였다. 본 장에서는 특성화 사업을 통해 구축된 교육과정의 특징에 대해 기술하였다.

1. 교과과정

전술한 바와 같이 본 학부는 조선, 해양 그리고 항공우주공학으로 3개 전공으로 구성되어 있다.

전공의 선택은 학부 1학년을 마치고 학생들의 희망과 1학년 때의 성적을 기준으로 학부내규에 의거하여 배정된다. 2학년까지의 교과과정은 2학년 2학기 때 조선공학과 해양공학전공의 학생은 '부유체안정론'을 수강하고 항공우주공학을 전공하는 학생은 '기초항공공학'을 수강하는 것만 차이가 있을 뿐 세 전공의 기초전공에 대한 교육내용에는 상당한 공통점이 있다는 점을 감안하여 통합된 교과과정을 운영하고 있다. 각 전공별 깊이를 부여하는 과목은 3학년 1학기 때부터 수강하도록 교과과정이 구성되어 있다. 조선공학전공을 특성화하는 것이지만, 타 전공과의 균형적 발전을 꾀해야 한다는 점도 고려해야 하기 때문에 저학년의 통합 교과과정의 운영뿐만 아니라 장학금 수혜나 특별 프로그램의 참여는 어느 전공 학생에게든 열려 있다. 특성화사업 이전과 이후에 있었던 가장 큰 변화 중 하나가 교과과정이고, 이의 비교 설명을 위해 표2에 특성화 사업 전후의 교과과정을 열거하였다. 새로운 교과과정은 특성화 사업 초기에 조선산업과 관련된 산업체를 직접 방문하거나 설문 조사를 통해 산업체에서의 조선공학교육에 대한 요구와 의견 그리고 조선산업이 나아갈 방향 등에 대한 자료를 수집하여 이를 반영할 수 있도록 개정한 것이다. 몇 가지 특징적인 부분을 기술하면 다음과 같다.

가. 컴퓨터 교육 강화

대부분의 조선소에서 컴퓨터의 이용이 증가 추세에 있다는 점을 감안하여 기계제도와 선박제도 과목을 CAD1과 CAD2로 개편하였고, 교육내용도 통상적인 제도부분과 AutoCAD나 CATIA를 이용한 CAD의 비중을 같도록 구성하였다.

나. 이론·실험 병합 교육강화

이론·실험 병합교육과정은 이론강의와 관련실험을 동시에 진행함으로써 이론과 실험 교육의 상승효과를 높이고 전공분야의 기초역학과목에 대한 교육을 강화하였다. 이는 사업초기에 전공 기초과목으로서 재료역학과 유체역학에 대하여 시범적으

로 실시한 결과 그 교육적 효과가 인정되어 동역학, 열역학 등 모든 기초역학 과목으로 확대하여 시행하였으며, 컴퓨터이해와 응용, 프로그래밍, 수치해석 등 컴퓨터와 관련된 과목들에 대해서도 이와 같은 교육방식을 적용하였다.

다. 산업체 수요에 부응하는 교과과정의 도입

현재 조선산업체에서 직면하고 있는 과제 중 하나가 생산성 향상과 조선산업의 첨단화이고, 이를 위한 교과과정의 도입을 요구하고 있다. 이에 부응하기 위해 새로운 교육 패러다임으로서 CIM (computer integrated manufacturing)과 관련된 교육과정을 도입함으로써 미래의 조선산업에 초점을 맞추어 관련 전문인력을 양성할 수 있는 체계를 확립하였다. 관련된 교과과정으로는 3학년 1학기부터 4학년 2학기에 걸쳐 제공되는 DB(data base), CIM, 제품모델링 그리고 CAPP(CALS/EC)이다.

라. 종합적인 설계교육의 강화

현재 공학교육의 취약점으로 지적되어온 산업현장과 연계된 종합적인 설계능력의 부족에 대한 문제를 해결하기 위해 설계능력 강화를 위한 관련과목을 대폭적으로 도입하였다. 직접 관련되는 과목은 4학년 1학기에 제공되는 선박기본설계와 구조설계이고, 이들 과목에 이어서 4학년 2학기에 선박종합설계를 제공한다. 특히, 선박종합설계는 각 분야의 관련교수들이 공동으로 강의하는 Team Teaching 과목으로 운영되며 Term Project로서 구체적인 설계 결과물을 제출하도록 함으로써 졸업 후 산업체 현장에 용이하게 적응할 수 있도록 하였다.

마. 외국어 교육 강화

국제화 교육 프로그램의 일환으로 1학년 1학기부터 매학기에 영어와 관련된 과목을 수강할 수 있도록 정규교과과정을 편성하였으며, 이 이외에도 비정규 교육 프로그램으로써 영어교육을 위한 특별 프로그램을 방학중에 4~6주간 실시하는 등 어학교육을 보다 강화하였다. 이 비정규 영어교육 프로그램은 울산대학교 어학교육원에서 실시하였

다. 한편 어학능력 향상의 중요성을 부여하기 위해 장학금 수혜대상자 선정시 TOEIC이나 TOEFL의 성적을 반영하도록 학부내규로 정하여 운영하고 있다.

교육과정 이외에도 MSC/NASTRAN이나 CATIA와 같은 상용 소프트웨어를 사용하여 2, 3차원 모델링, 구조해석, CAD 등에 관한 능력을 갖출 수 있도록 하는 특별 교육 프로그램을 운영하였고, 필요시 수료증 및 자격증을 발급하였다. 이러한 능력을 배양할 수 있는 교육프로그램을 운영함으로써 졸업 후 조선산업체 및 이와 관련된 산업체에서 실무에의 적응력을 갖추도록 하는 효과가 있었다.

2. 산업체 연계 교육 시스템

산업체와 연계된 교육 시스템 구축의 일환으로 산업체에 근무하는 전문인력들을 겸임교수로 초빙하였다. 이들은 조선산업현장의 실무와 직접적으로 관련된 내용을 강의하거나 때로는 설계 및 생산과 관련된 과제 해결에 필요한 실질적인 조언을 제공하기도 한다. 연차별 겸임교수의 수를 <표 3>에 보였다. 또한 특성화 전공에 대한 산업현황을 파악하고 학습동기를 부여하기 위하여 현장견학과 현장실습을 지속적으로 실시하였다. 현장견학은 1, 2학년때 이루어지는데, 이를 통해 특성화 전공에 대한 산업체의 현황을 파악할 수 있고, 현장실습은 3학년 여름방학때 6주간 실시되는데 실무와 직접적으로 관계되는 다양한 교육을 제공받음으로써 현장 실무에 대한 깊은 이해를 갖추도록 하였다. 이외에도 울산대학교는 세계최대의 조선소인 현대중공업에 지리적으로 밀착되어 있다는 이점을 살려 본 학부가 보유하고 있는 해양공복구조 등 두 기관이 보유하고 있는 대형 실험장비와 시설의 교류 사용을 확대하였고, 과제세미나, 졸업논문 등에 현대중공업의 시설을 이용할 수 있도록 함으로써 산업현장에 대한 이해와 적응력의 폭을 넓힐 수 있도록 추진하였다.

지방대학특성화 사업의 공학교육에 주는 효과

〈표 2〉 특성화사업 이전과 이후 교과과정의 비교

학년	학기	특성화 사업 이전		특성화 사업 이후	
		교과목	학점	교과목	학점
1	1	국어1	2	국어1	2
		영어회화1	2	영어회화1	2
		컴퓨터와 정보통신1	2	과학과 기술의 역사	2
		미적분학1	3	미적분학1	3
		일반물리학1	3	일반물리학1	3
		일반물리실험1	1	일반물리실험1	1
		일반화학	3	일반화학	2
		조선공학개론	3	수송시스템공학개론	3
			컴퓨터의 이해와 응용	2	
		소 계	19	소 계	20
2	2	영어회화2	2	영어회화2	2
		문학의 이해	2	기업과 사회	2
		한국역사의 이해	2	환경과학	2
		컴퓨터와 정보통신2	2	미적분학2	3
		미적분학2	3	일반물리학2	3
		일반물리학2	3	일반물리실험2	1
		일반물리실험2	1	공업재료	2
		기계제도	1	프로그래밍1	3
해양공학개론	2	CAD1	2		
	소 계	18	소 계	20	
2	1	영어1	2	영어1	2
		공업수학1	3	공업수학1	3
		컴퓨터응용	3	유체역학1	3
		선박제도	1	재료역학1	3
		유체역학1	3	열역학	3
		재료역학1	3	프로그래밍2	2
		열역학	3	CAD2	2
				마이크로프로세서입문	2
		소 계	18	소 계	20
	2	2	영어2	2	영어2
공업수학2			3	공업수학2	3
공업재료			2	유체역학2	3
유체역학2			3	재료역학2	3
재료역학2			3	동역학	3
동역학			3	기계공작법	3
기계공작법			3	부유체안정론	3
부유체안정론			3	기초항공공학	3
		수치해석	2		
	소 계	21	소 계	21	

〈표 2〉 (계속)

학년	학기	특성화 사업 이전		특성화 사업 이후		
		교과목	학점	교과목	학점	
3	1	일반전기전자공학	3	영어회화3	2	
		일반전기전자공학실험	1	구조역학	3	
		선박저항론	3	선박저항추진	3	
		기초역학실험	1	건조공학	3	
		선박해양구조역학	3	용접공학	3	
		건조공학	3	자동제어	3	
		용접공학	3	해양환경론	3	
		자동제어	3	DB	3	
		과제세미나1	1	과제세미나1	1	
	소 계		21	소 계		24
	2	조선해양공학실험1	1	영어회화4	2	
		선박동력장치	3	조선해양공학실험	2	
선박운동론		3	구조해석	3		
구조해석		3	선박운동 및 조정	3		
구조동역학		3	선박동력장치	3		
추진기설계		3	선박해양생산관리	2		
선박해양생산관리		2	일반전기전자공학	3		
해양파동역학		3	CIM	3		
과제세미나2		1	과제세미나2	1		
현장실습		2	현장실습	2		
소 계		24	소 계		24	
4	1	선박설계1	3	실용영어1	2	
		조선해양공학실험2	1	선박기본설계	3	
		전산유체역학	3	구조설계	2	
		진동과 소음	3	진동과 소음	3	
		구조설계	3	선체의장	2	
		과제세미나3	1	조선해양공학특강1	2	
				제품모델링	2	
	소 계		14	소 계		19
	2	선박설계1	3	실용영어2	2	
		선체의장	3	선박종합설계	5	
		선박조종과 제어	3	전산유체역학	2	
		특수선설계	3	배관 및 전기의장	2	
		조선해양공학특강	3	조선해양공학특강2	2	
과제세미나4		1	조선공학실무	2		
소 계		21	소 계		18	
			CAPP(CALS/EC)	2		
			과제세미나4	1		

〈표 3〉 연차별 겸임교수 활용 실적

연차별	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
겸임교수 수	6	9	9	10	12

3. 과제세미나

학생들이 자신에게 주어진 문제를 창의적이고 독자적으로 해결할 수 있는 능력을 고취시키기 위해 3, 4학년을 대상으로 의무적으로 과제세미나를 실시하였다. 학생들은 다수의 팀으로 나뉘어지고, 지도교수와 토론을 통해 과제의 주제를 선택한다. 이 과목은 기존 교과목의 운영방식의 틀에서 벗어나 정해진 과제를 해결하기 위해 해결방법의 고안, 토론, 연구 및 진행 내용의 발표 등의 과정을 거치게 된다. 이 과목은 학생들이 어느 문제를 해결하기 위해 스스로 계획하고 문제해결의 길을 찾으며 결과를 분석하고 보고서를 작성하는 능력을 배양하는 것이 목적이다. 4학년 2학기에는 이전 3개 학기에 걸쳐 수행한 과제의 내용들을 종합하여 보고서를 제출하고 발표를 하는 것을 의무화하였다. 이러한 과목은 학생의 현장적응 능력을 배양하고 지도교수의 교수기법의 다양화 및 학생 인성교육이라는 부수적인 효과까지도 고려한 성공적인 종합교육의 한 사례이다.

4. 국제화 교육 프로그램

전술한 바와 같이 영어교육은 매학기 실시하고 또한 방학을 이용한 특별 교육 프로그램도 제공하였다. 이러한 교육 프로그램에 추가하여 해외어학연수와 해외전공연수 프로그램을 실시하였다. 해외어학연수는 미국, 캐나다 등에서 약 6주간 집중적인 영어교육을 받는 것으로서 이를 이수한 학생은 영어회화과목 2학점을 이수한 것으로 인정된다. 이 교육 프로그램은 2학년 이상의 학생을 대상으로 실시하는데, 지원자들 중에서 TOEIC과 학업성적을 종합하여 선발한다. 해외전공연수 프로그램은 희망하는 과제세미나 팀별로 운영하는 프로그램으로 중국, 일본, 러시아 등 외국 대학과 연구소를 방문하여 견문을 넓히는 목적으로 활용된다. 이러한 기회를 통해 학생들은 전공공부에

대한 외국학생들의 분위기를 파악할 수 있어서 자신의 전공영역의 깊이를 더할 수 있는 촉진제로 활용한다. 때로는 이 두 프로그램을 이수한 후 계속해서 어학연수를 하는 기회로도 활용한다.

국제화 교육 프로그램에는 외국인 교수를 초빙하여 영어강의를 제공하거나 내국인 교수들의 전공과목에 대한 영어강의도 제공하여 학생 자신들의 어학 능력을 확인하고 실질적으로 사용하는 기회를 부여하기도 하였다.

5. 교육운영시스템

여기에서 기술한 특성화사업은 학생들의 공학적 지식을 향상시키고 교육의 목표달성 그리고 특성화전공인 조선공학 교육의 품질을 향상시키기 위해 효율적으로 운영되었다. 여기에는 교과과정의 개편 등 다양한 부분이 포함되어 있다. 교육 프로그램의 운영과 관련된 중요한 항목들을 다음과 같이 정리하였다.

가. 현장 전문인력 및 시설을 활용한 교육

앞에서 기술한 바와 같이 울산대학교가 현대중공업과 근접해 있다는 지리적 이점을 살려 현대중공업이 보유한 첨단시험 장비와 시설을 활용하고 또한 현대중공업에 근무하는 전문인력들을 겸임교수로 초빙하는 등 교육에 직접 참여시킴으로써 산업체 연계교육을 강화하였다.

나. 교육보조인력과 실험기사의 활용

교육보조인력을 활용하여 교수들이 좀 더 많은 시간과 노력을 강의준비와 강의수행에 투입할 수 있도록 하는 것이 교육의 품질을 높이는 방안의 하나이다. 이를 위해 대학원생들을 교육조교로 채용하여 각종 강의, 실험실습의 준비 및 보조, 보고서 평가, 연습문제 풀이 등에 활용하였다. 또한 본 학부에 소속된 실험기사들은 주요 실험실의 관

리와 운영을 담당하도록 함으로써 실험실습장비의 효율적인 활용과 실험교육의 수준을 향상시켰다.

다. 교재 개발

전공의 기초가 되는 과목들에 대한 교재는 손쉽게 접할 수 있으나, 때로는 강의 내용과 교과목의 달성코자 하는 목표 그리고 강의운영방식에 따라 적합한 교재를 선정하기가 어려운 경우도 있다. 특히, 본 특성화사업을 통해 교과과정이 대폭 개편되어 통합 또는 신설되는 교과목들이 이에 해당된다고 볼 수 있다. 이에 따라 다수의 과목에 대한 교재를 강의를 담당하는 교수들에 의해 개발되었다. 대표적인 사례가 선박종합설계인데, 이 과목은 여러 분야의 내용을 그 분야를 전공한 교수들이 Team Teaching 방식으로 강의하는 과목이어서 이에 적합한 강의교재가 없는 실정이다. 따라서 다양한 분야의 내용을 학생들에게 보다 효과적으로 교육하기 위해 5명의 교수가 이 과목에 대한 교재를 개발하였다. 물론 이에 보조교육 자료로서 해당분야의 컴퓨터 프로그램과 사용법 등도 포함되어 있다. 이러한 교재개발에는 실험에 관련된 과목 그리고 DB, CIM 및 프로그래밍 등의 과목도 포함되어 있다.

라. 효율적인 교수법

보다 효율적인 강의를 위해 상당수 과목의 강의가 LCD 프로젝터 등 멀티미디어 강의매체를 활용하고 또한 이를 위한 전용강의실도 마련하였다. 한편, 학기가 시작되기 전에 강의계획서나 강의보조자료를 인터넷의 학부 홈페이지에 있는 공개강의실에 올려놓음으로서 학생들이 자유롭게 다운로드할 수 있도록 하였다. 이렇게 함으로써 학생들은 학기초에 수강하는 과목의 전반적인 내용을 이해할 수 있고 또한 보고서 제출일정 등을 미리 파악하여 자신들이 계획성 있게 수업준비를 하고 보다 알차게 수강할 수 있어서 대단히 유용성이 높다고 하였다.

마. 강의 평가제

매학기 말에 학생들은 자신이 제공받은 강의의

품질, 수준 및 강의방식 등에 대해 평가하는 강의평가제를 실시하였다. 이는 무기명으로 실시되었으며 그 평가내용을 분석한 결과를 그 과목의 담당교수에게 전달한다. 그리고 교수는 그 강의평가를 분석한 결과를 다음 강의에 반영함으로써 강의의 품질을 보다 더 향상시킬 수 있었다. 이 제도는 특성화 사업 초기부터 실시하여 많은 호응을 얻었다.

III. 특성화 사업의 공학교육에의 기여와 성과

교육인적자원부의 지원을 받은 특성화 사업 5개년 동안 수요자 중심의 교과과정의 개발을 비롯하여 여러 교육 프로그램을 효율적으로 운영하였다. 특성화 사업을 통해 특성화 전공인 조선공학 교육에 기여한 내용을 다음과 같이 정리할 수 있겠다.

- 1) 1학년 때부터 체계적인 전산관련 과목을 교육시킴으로써 학생들의 컴퓨터 활용 능력이 향상되었다. 이는 과제세미나를 진행하면서 컴퓨터를 활용한 주제를 선택한 학생들이 제출한 보고서나 졸업논문에서 볼 수 있었다.
- 2) 정규과목뿐만 아니라, 국내외 어학연수, 외국인 초빙교수 및 내국인 교수의 전공에 대한 영어강의 등 특별 교육 프로그램을 포함한 체계적인 어학교육의 성과로 학생들의 영어회화 능력 및 TOEIC 성적이 크게 향상되었고 취업에도 유리하게 작용하였다.
- 3) 특성화 사업의 교과과정 및 교육목표에 적합한 교재를 개발함으로써 보다 밀도 높은 강의를 제공할 수 있었다. 또한 강의교재 개발은 연구과제화 하였기 때문에 관련 과목에 대한 최신의 내용이 포함되어 있어서 강의내용에 보다 충실성을 꾀할 수 있었다.
- 4) 설계교육 강화의 결과로서 대한조선학회에서 주관하는 전국 학생 선박설계 콘테스트에서 7회 연속 우승을 차지하는 영예를 안았으며, 전국 인력선 경주대회에서도 준우승을 차지하는 등 성공적인 교육의 성과가 있었다. 이 두 대회를 준비하는 것은 마치 Capstone

Design 성격의 교과목을 철저히 이수하는 것과 같다고 할 수 있다. 선박설계 콘테스트를 준비하기 위해서는 기초역학, 컴퓨터 프로그래밍에서부터 선박기본설계, 구조설계 등 설계와 관련된 모든 교과목의 내용을 이해하고 적용하는 실무적인 일을 하는 것이어서 상당한 교육적인 효과가 있다. 한편, 인력선 대회를 준비하는 것은 조선공학 전 분야에 대해 습득한 지식을 총동원하여 학생들이 자체적으로 선형설계와 모형제작, 구조해석 및 구조설계, 동력장치의 고안과 제작 그리고 및 시운전과 설계 수정 등 일련의 과정을 수행하는 것이기 때문에 전공 전반에 대한 지식을 실질적으로 활용할 수 있는 좋은 기회이다. 이 두 프로그램에 참여했던 학생들에게는 취업추천 시도 인센티브를 부여하고 있다.

- 5) 강의평가제도에서는 평가결과를 분석하여 각 해당교수에게 그 결과를 제공하고 우수 교수를 포상하는 등의 실질적인 강의평가를 실시함으로써 교수들의 강의준비가 보다 철저해졌으며 강의방법도 크게 개선되어 수업효율이 극대화되었다.
- 6) 이러한 체계적인 교육 프로그램의 구축과 효율적인 운영으로 우수 신입생 유치에도 많은 도움이 되었다.

본 학부에서 수행한 지방대학특성화 사업을 통한 성과를 여러 측면에서 분석할 수 있겠으나, 여기에서는 입학성적과 취업률 및 전공배정시 학생들의 전공 선호도를 연차별로 <표 4~6>과 같이 정리하였다. 우선 신입생들의 입학성적을 분석한 내용이 <표 4>와 같다. 참고로 동사업이 시행된 첫 두 해에는 조선공학, 해양공학 및 항공우주공학전공과 함께 현재의 산업공학부인 산업경영공학과 생산정보공학이 포함되었다가 1999년에 산업공학부로 분리되었다. <표 4>를 보면 동사업이 시작되기 전인 1997년과 비교해서 동사업이 시행된 후 첫 신입생인 1998학년도 신입생부터 입학성적이 급증하고 있음을 볼 수 있고, 공과대학 내에서의 상대적인 위치도 평균이하에서 평균이상으로 상승

되었음을 볼 수 있다. 이는 동사업을 시행하면서 국고 지원에 따른 장학금의 확대 지원, 다양한 교육활동에의 투자 등과 아울러서 교과과정의 개편 등 교육내용의 다변화를 시도한 효과라고 볼 수 있으며, 이러한 교육품질 개선에 대해 우수학생 유치를 위한 직접 및 간접적인 홍보활동의 결과라고 볼 수 있다. 신입생들의 입학성적은 특성화 사업이 진행되는 2001년까지 지속적으로 증가하다가 특성화 사업이 종료된 2002년에는 다소 감소되었는데, 이는 동사업의 종료 후 추가적인 재정적 지원이 없었다는 것과 함께 IMF 이후 학생들의 이공계 기피 현상이 그 원인으로 생각된다. 전술한 바와 같이 본학부에서는 2학년 진급시 전공을 배정하는데, 학생들의 전공 선호도를 <표 5>에 표시하였다. 표에서 보는 바와 같이 특성화 전공인 조선공학을 학생들이 선호하는 것을 볼 수 있으며 특히, 동사업이 시행된 중기 이후에 조선공학전공으로의 편중 현상이 뚜렷하게 나타났음을 알 수 있다. 이는 조선공학전공이 특성화 전공이라는 점과 아울러서 조선공학전공 학생들의 높은 취업률과 깊은 관계가 있어 보인다. 동사업이 시행되는 기간 중 취업률을 연도별로 <표 5>에 정리하였는데, 시행되기 이전과 비교하여 취업률의 상당한 증가 그리고 꾸준히 높은 취업률을 유지하고 있음을 볼 수 있다. 이는 동사업을 통한 교육의 가시적인 효과가 드러난 것으로 볼 수 있으며, 한편으로는 IMF 이후에도 조선산업의 호황과도 관련이 있다고 분석된다.

이상의 성과부분을 종합해 보면 동사업이 시행되는 시기에 IMF 그리고 그 이후 학생들의 이공계 기피현상 등 사회적인 환경에 상당한 변화가 있었고 그로인한 졸업생들의 취업이 어려웠던 시기이었음에도 불구하고 신입생들의 입학성적의 향상과 높은 실질적인 취업률의 유지 등 특성화 사업의 가시적인 성과는 국고지원에 따른 교육을 위한 시설확충으로 다양한 교육 프로그램을 제공할 수 있어서 그로 인해 대내외 경쟁력이 향상되었기 때문으로 분석된다. 한편, 2002년 한국공학교육인증원(ABEEK)으로부터 본교 공과대학 내에서 가장 좋은 평가를 받았다는 점이 교육품질 개선에 있어서 또하나의 가시적인 성과라고 할 수 있겠다.

[표 4] 연도별 신입생 입시성적

연도	모집단위	정원 (명)	수능점수(만점 400점)			수능평균 (상위 %)	공과대학 수능평균 (상위 %)
			최고	최저	평균		
1997	조선해양공학부 항공우주공학과	150	262.1	198.3	218.9	24.70	22.25
1998*	수송시스템공학부	250	341.3	268.3	287.2	20.78	21.84
1999*	수송시스템공학부	240	374.0	316.3	336.3	24.98	27.58
2000	수송시스템공학부	140	372.6	336.0	349.1	22.78	30.58
2001	수송시스템공학부	140	386.7	336.0	352.9	20.23	28.13
2002	수송시스템공학부	140	348.0	310.0	323.2		

[주] 1998*, 1999* 년도는 산업공학부 분리 이전임.

[표 5] 연도별 전공선호도

입학년도	조선공학	해양공학	항공우주공학	산업경영공학	생산정보공학
1998	32.5	18.9	23.9	15.6	9.1
1999	29.2	15.2	26.0	16.0	13.6
2000	50.0	26.0	24.0		
2001	75.2	13.2	11.6		
2002	45.8	36.6	17.6		

[주] 전공선호도(%) = (전공신청 인원/배정대상 인원) × 100

[표 6] 연도별 취업률

졸업년도	조선공학전공	해양공학전공	항공우주공학전공
1997	79.8		100.0
1998*	46.0		46.7
1999*	62.5		76.0
2000	92.3		80.0
2001	82.9	75.0	80.0
2002	83.3	76.5	78.3
2003	80.6	82.9	62.9

[주] 1998*, 1999* 년도는 산업공학부 분리 이전임.

IV. 결 론

본 논문에서는 교육인적자원부의 재정지원을 받아 울산대학교 수송시스템공학부에서 1997년부터 5개년간 수행한 지방대학 특성화사업에 대하여 소개하였다. 이러한 사업을 통해 개발된 특성화 교육 프로그램의 몇몇 특징을 기술하였고 여러 특별

교육 프로그램을 소개하였다. 본 사업을 통해 개발된 교과과정을 비롯한 전반적인 교육 프로그램 시스템은 공학교육의 품질 향상에 질적 양적으로 많은 기여를 하였다. 여기에서 소개한 교육 프로그램을 응용한다면 다른 전공분야의 교육에서도 실질적인 성과를 볼 수 있을 것으로 기대한다. 마지막으로 공학교육의 품질을 개선하기 위해서는 이를 계획하고 시행하는 교수 및 교육보조인력들의 역할이 물론 중요하지만, 가시적인 성과를 얻기 위해서는 교육 프로그램의 운영에 필요한 재원을 정부나 유관기관에서 적극적으로 지원해야 한다는 점이 더 중요하다는 점을 강조한다.

감사의 글

본 연구는 2002년도 울산대학교 특별연구비 지원에 의해 수행된 과제로서 울산대학교의 연구비 지원에 감사 드립니다.

[참 고 문 헌]

울산대학교(1998). **지방대학특성화사업 자체보고서 (1차년도)**, 울산대학교 수송시스템공학부
울산대학교(1999). **지방대학특성화사업 자체보고서 (2, 3차년도)**, 울산대학교 수송시스템공학부

울산대학교(2000). **지방대학특성화사업 자체보고서 (4차년도)**, 울산대학교 수송시스템공학부
울산대학교(2001). **지방대학특성화사업 자체보고서 (5차년도)**, 울산대학교 수송시스템공학부
울산대학교(2001). **지방대학특성화사업 종합평가 보고서**, 울산대학교 수송시스템공학부