

---

---

# 혁신제품개발 교육과정 개발을 위한 전략수립 방법

정기효, 장준호, 이원섭, 장준호, 유희천, 장수영, 전치혁  
포항공과대학교 기계산업공학부

## A Strategic Approach to Construction of a Course Module for Innovative Product Design and Development

Kihyo Jung, Junho Chang, Wonsup Lee, Joonho Chang,  
Heecheon You, Soo Y. Chang and Chihyuck Jun

Division of Mechanical and Industrial Engineering, Pohang University of Science and Technology

### Abstract

Far greater than ever before is the present industrial demand for skilled professionals in innovative product design and development. Yet there is an apparent lack of a sufficient curricular provision for training design professionals in almost all engineering schools. The present study is to propose a systematic procedure for developing a strategy for building an innovative product design curriculum and demonstrate its application. The procedure consists of three major steps: strategic element derivation, task formulation, and task execution roadmap construction. The proposed procedure was applied to develop a modular curriculum (a cluster of several related courses) covering various subjects in relation to innovative product design and development. The procedure seems quite effective and useful for developing a curriculum that is strategically well differentiated based on the unique characteristics of a particular educational institute and its applicability seems not limited to a specific domain.

**Keywords:** Course development strategy, Strategic approach, Innovative product development

### I. 서론

소비자 요구의 다양화로 기업에서는 혁신제품개발 전문인력의 중요성이 부각되고 있다. 기업은 소비자의 다양한 요구에 부합하는 혁신제품을 신속하게 개발하는 것이 기업 생존의 근간으로 인식하고 있다(Ulrich and Eppinger, 2003). 예를 들면, 기존 제품과 차별화된 혁신제품은 신규시장을 창출할 수 있으며 소비자의 잠재요구를 충족할 수 있다. 따라서, 기업의 경쟁력을 제고시키기 위해서는 혁신제품개발을 담당할 전문인력의 양성이 필요하다.

국내 대학에서는 혁신제품개발 전문인력 양성을 위한 교과목을 개설하고 있으나 학제간 연계와 산학연계가 미흡한 실정이다. 혁신제품개발 교육은 다양한 학문(예: 공학, 디자인, 경영)을 융합할 수 있어야

하나, 국내대학에서는 단일학과(예: 기계공학, 산업디자인) 중심으로 제품개발 교과목이 운영되고 있다(문정태 외, 2006). 또한, 혁신제품개발 전체과정에 대한 통합적인 시각과 경험을 배양하기 위해 산학연계가 필요하나(Ulrich and Eppinger, 2003) 국내대학에서는 산학연계가 미흡한 실정이다(문정태 외, 2006).

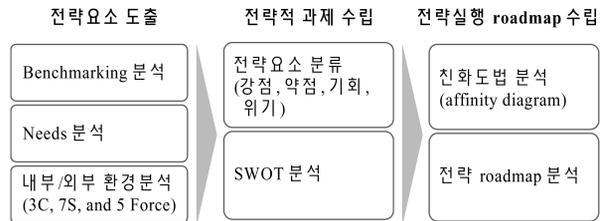
한편, 국외대학은 학제간 연계 및 산학연계를 통한 혁신제품개발 교육과정을 운영하고 있다. 예를 들어, Stanford는 공학과 미학을 연계한 혁신제품개발 협동교육과정(Stanford Joint Program)을 개설하고 있다(Stanford, 2006). 그리고, MIT는 혁신제품개발 교육과정에 대기업(예: Apple, Cisco, Motorola, Toyota)과 긴밀한 협력관계를 바탕으로 한 산학연계(예: 산업체 mentor 및 재정지원)를 실시하고 있다(MIT, 2006).

제품개발 교육과정에 대한 기존의 연구는 대학에서 시행중인 혁신제품개발 교과과정 또는 교과목의 구성과 성과만을 소개하고 있으나, 새로운 교과과정을 개발하기 위한 전략적 접근 방법에 대한 연구는 미흡한 실정이다. Kerr and Ivey(2003)는 산업체의 요구에 부합하기 위해서 4개 부문(consultant role, researcher role, innovator role, entrepreneur role)으로 구성되는 제품개발 전문박사 양성을 위한 교과과정을 소개하고 있다. 또한, Wang and Kleppe(2001)는 두 분야(공학과 경영학) 학생들이 project 팀을 이루어 제품을 개발하는 단일과목을 소개하고 있다. 이러한 기존 연구는 교과과정 및 교과목의 다양한 운영 방식과 성과에 대한 사례들로서, 교과과정 개발의 전략적 접근방법에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

본 연구는 혁신제품개발 교과과정 개발을 위한 체계적 전략수립 방법을 제안하고, 이를 P대학의 혁신제품개발 교육과정 개발에 적용하였다. 본 연구의 전략수립 방법은 경영전략 기법(예: 7S, 3C)을 활용한 3단계(전략요소 도출, 전략적 과제 수립, 실행 roadmap 수립)의 절차로 구성된다. 개발된 전략수립 방법은 P대학의 “인간친화형 혁신제품개발 모듈 교육과정” 개발 전략수립에 적용되었다.

## II. 혁신제품개발 교육과정을 위한 전략수립 방법

본 연구의 혁신제품개발 교육과정 개발전략 수립 방법은 [그림 1]과 같이 전략요소 도출, 전략적 과제 수립, 전략실행 roadmap 수립의 3 단계로 구성되었다. 전략요소도출 단계에서는 국내외 대학 교과과정 benchmarking, 혁신제품개발 교과과정 needs 분석, 그리고 대학의 내/외부 환경분석을 통해 전략수립을 위한 요소가 도출되었다. 그리고 전략과제수립 단계에서는 도출된 전략요소를 강점, 약점, 기회, 그리고 위협으로 분류한 후, SWOT 분석을 통해 혁신제품개발 교육과정 개발을 위한 세부과제들이 설정되었다. 마지막으로, 전략실행 roadmap 수립 단계에서는 수립된 전략적 과제를 친화도법(Affinity Diagram)을 적용하여 부문별로 유관항목을 집합화한 후, 각 부문별 전략 및 단기/중기/장기 실행과제들이 수립되었다.



[그림 1] 혁신제품개발 교육과정 개발을 위한 전략수립 절차

[Fig. 1] Strategy development process for an innovative product development course module

### 1. 전략요소 도출

혁신제품개발 교육과정을 위한 전략요소는 국내/외 대학 benchmarking, needs 분석, 그리고 내/외부 환경분석을 통해 파악되었다. 첫째, 국내/외 대학의 제품개발 교육과정 benchmarking에서는 교과과정 규모, 운영방식, 교과과정 특성들이 조사되었다. 둘째, 주요 이해당사자의 요구사항은 학생과 산업체 실무자를 대상으로 한 설문조사를 통해 파악되었다. 마지막으로, 혁신제품개발 교과과정을 개발하려는 대학의 내부/외부 환경 분석은 경영전략 분석기법인 3C(customer, company, and competitor), 5Force (bargaining power of customers, bargaining power of suppliers, threat of new entrants, treat of substitute products, and intensity of competitive rivalry), 그리고 7S (shared value, strategy, structure, system, style, skill, and staff)를 활용하여 이루어졌다.

P 대학 사례에서는 국내/외 7개(국내: 4개, 국외: 3개) 대학에 대한 제품개발 교육과정 benchmarking을 통해 교육과정 현황이 분석되었다(문정태 외, 2006). 예를 들어, 교육과정 운영모델은 <표 1>과 같이 학과단독, 학제간 연계, 센터중심의 세 가지 형태가 있는 것으로 조사되었다. 이들 중에서 학제간 연계 운영모델은 학제간 연계 학과에 따라 세 가지 유형(공학+ 미학; 공학+ 경영; 공학+ 미학+ 경영)으로 세분화 되었다.

주요 이해당사자의 요구사항은 P 대학 학생 60명에 대한 focus group interview(FGI)와 제품개발 관련 산업체실무자 40명에 대한 설문조사를 통해 파악되었다(이원섭 외, 2006). 예를 들어, 학생은 혁신제품개발을 위한 요소기술(기획, 타당성분석, concept 개발, 제품설계, 제조공정설계, 생산, 윤리와 법) 전반에 대한 균형 있는 교육이 필요하다고 응답하였으

며, 산업체 실무자는 기획과 concept 개발에 대한 교육이 상대적으로 중요한 부분이라고 응답하였다 (이원섭 외, 2006).

P 대학의 내/외부 환경은 3C 분석, 5 Force 분석,

그리고 7S 분석을 통해 이루어졌다. 예를 들어, 3C 분석은 <표 2>와 같이 3개 부문(company로는 P대학, competitor로는 국내대학과 국외대학, customer로는 학생과 산업체)에 대한 특성을 조사하여 현황

<표 1> 국내/외 대학 제품개발 교육과정 운영 모델

<Table 1> Models of product development curriculums: Domestic and foreign universities

운영모델 유형	설명	사례
학과 단독	학과 단독 운영	- 국내대학(H, K, P, S대학) - MIT 기계공학과 - Stanford 기계공학과
학제간 연계	공학 + 미학	Stanford Joint Program
	공학 + 경영	- MIT SDM 프로그램 - Stanford AIM 프로그램
	공학 + 미학 + 경영	CMU Master's in Product Development
센터	교육/연구 주관 센터	MIT CIPD

<표 2> 혁신제품개발 교육과정 개발전략을 위한 3C 분석 사례

<Table 2> 3C analysis for the development of an innovative product development course module

대상	구분	내용			
Company	역량 및 특성	- 학과에서 추구하는 vision과 본 교과과정의 내용이 부합 - 물적, 기술적 자원 확보(rapid prototyping machine, CAD software, 3D scanner) - 기존 교과목을 연계과목으로 특화하여 synergy 효과 창출 - 교육 받은 학생은 시스템 관점 사고와 분석적 사고 능력 함양 - 제품 개발 관련 인간과 비즈니스 분야 강점 - 전문 인력 배출			
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">1차 경쟁자 (국내 대학)</td> <td>대상</td> <td>제품개발 관련 교과목을 개설하고 있는 우수 3개 대학(K, S, H 대학)</td> </tr> <tr> <td>특성</td> <td>- 학과별 차별화된 특성화 분야(기계: 기술, 산업공학: 인간과 비즈니스, 산업디자인: 미학) - 종합대학은 대학내 다양한 학과 간 연계할 기회가 있음</td> </tr> </table>	1차 경쟁자 (국내 대학)	대상	제품개발 관련 교과목을 개설하고 있는 우수 3개 대학(K, S, H 대학)
1차 경쟁자 (국내 대학)	대상	제품개발 관련 교과목을 개설하고 있는 우수 3개 대학(K, S, H 대학)			
	특성	- 학과별 차별화된 특성화 분야(기계: 기술, 산업공학: 인간과 비즈니스, 산업디자인: 미학) - 종합대학은 대학내 다양한 학과 간 연계할 기회가 있음			
Competitor	2차 경쟁자 (국외 대학)	대상	제품개발 관련 교과과정을 개설하고 있는 우수 3개 대학(MIT, Stanford, CMU)		
		특성	- 체계화된 제품개발 교과과정 제공 - 제품개발 center 운영 - 다양한 학위 프로그램 제공 - 학제간 연계 우수 - 산학 연계 형성 - 학부/대학원 및 수업/연구실 연계 추진		
Customer	대상	- 학부 - 대학원 - 산업체			
	제품개발 교과과정에 대한 수요	- 인간중심 설계의 중요성 대두 - 제품설계 전문 인력에 대한 요구 증가 - 산업체의 issue에 대한 교육 needs (갈등 관리, 팀 역학) - 산업체의 산학연계 needs - 산업체 실무자의 재교육 needs			

<표 3> 부문별 도출된 전략 요소: 교육 및 연구 환경 (예시)

<Table 3> Strategic factors: Education and research (illustrated)

부문	전략요소	Benchmarking 분석	Needs 분석	내부/외부 환경분석
교육 및 연구 환경	강의기자재		○	○
	연구장비			○
	대학규모	○		○
	대학원생 및 연구실			○
	학부/대학원 연계	○	○	
	교수 일인당 학생수		○	○
	수업/연구실 연계	○	○	

을 파악하였다. Company의 역량과 특성 분석으로부터 P 대학은 제품개발 관련 인간과 비즈니스 분야에 장점이 있는 것으로 분석되었다.

P대학에서는 상기 세 가지 방법(국내/외 대학 benchmarking 분석, needs 분석, 내/외부 환경 분석)에 의해 파악된 정보에 근간하여 연구자들의 brainstorming을 통해 8개 부문(교육 및 연구 환경, 제품개발 교육 인프라, 제품개발 관련 교과목, 지리적 환경, 사회적 환경, 경쟁자, 산업체, 학생)에 대한 46개 전략 요소들이 도출되었다. 예를 들어, 교육 및 연구 환경 부문의 전략요소는 <표 3>에 예시한 바와 같이 강의기자재, 연구 장비, 대학규모 등이다.

2. 전략적 과제 도출

혁신제품개발 교육과정 개발을 위한 전략적 과제는 파악된 전략요소를 활용한 SWOT 분석을 통해 도출되었다. 파악된 전략요소를 혁신제품개발 교과 과정을 개발하려는 대학의 특성을 고려하여 강점(strength), 약점(weakness), 기회(opportunity), 위협(threat)으로 분류하였다. 분류된 전략요소를 SWOT 분석 표에 표시한 후, 각 cell에 대해 세부적인 전략 과제를 수립하였다.

P 대학은 파악된 8개 부문의 46개 전략요소를 4 가지 그룹(강점, 약점, 기회, 위협)으로 분류하고, SWOT 분석을 통해 89개의 전략 과제를 도출하였다. 예를 들어, <표 4>와 같이 교육 및 연구 환경 부문의 전

략요소는 강의기자재, 연구 장비, 대학원생 및 연구실, 교수 일인당 학생 수는 강점으로 분류되었고, 나머지 요소들(대학규모, 학부/대학원 연계, 수업/연구실 연계)은 약점으로 분류되었다. 그리고, 분류된 전략요소에 근간하여 8개 부문에 대한 전략 과제들이 도출되었으며, 이들 중 교육 및 연구 환경 부문에 대한 전략 과제로는 <표 5>에 예시한 바와 같이 10개가 도출되었다. 도출된 전략 과제에 대해서는 구체적인 실행 방안을 수립하여 추진하고 있다. 예를 들어, <표 5>에서 제시된 타학교와 차별화된 교육시설을 마련하기 위하여 [그림 2]와 같이 강의와 제품개발 project를 진행할 수 있고, 창의적인 사고와 학생들 간의 brainstorming이 효율적으로 진행될 수 있도록 특화된 제품개발 studio를 구축하는 방안을 수립하였다.

<표 4> 전략요소의 강점, 약점, 기회, 위협 분류: 교육 및 연구 환경 (예시)

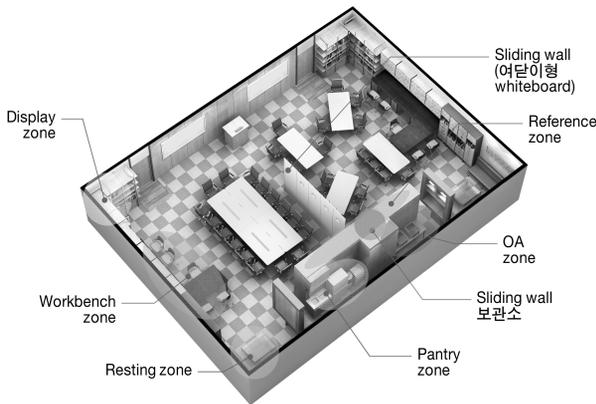
<Table 4> SWOT classification of strategic factors: Education and research (illustrated)

부문	전략요소	강점	약점	기회	위협
교육 및 연구 환경	강의기자재	○			
	연구장비	○			
	대학규모		○		
	대학원생 및 연구실	○			
	학부/대학원 연계		○		
	교수 일인당 학생수	○			
	수업/연구실 연계		○		

<표 5> 도출된 전략 과제: 교육 및 연구 환경(예시)

<Table 5> Strategic tasks: Education and research (illustrated)

부문	전략적 과제
교육 및 연구 환경	산업체 실무자 교육에 필요한 강의 기자재 확보
	제품개발 실습이 가능한 workbench 설치
	연구실을 기반으로 한 산학연계
	대학원 mentor 제도 마련
	타학교와 차별화된 교육시설 마련
	타학교와 차별화된 연구보조장비 마련
	교수 일인당 학생 수가 적다는 장점을 부각시키는 홍보 전략 수립
	정보통신기술을 적용한 기자재 확충
	대학원 연구생 및 관련 연구실의 입지 및 사회에서의 영향력을 강화
	우수한 강의시설을 부각하여 학생들의 관심 유도



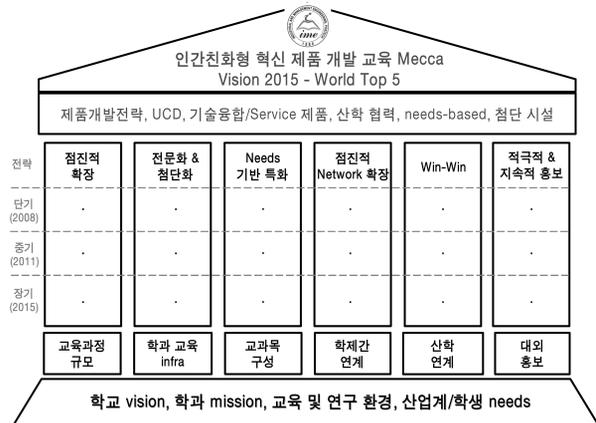
[그림 2] 제품개발 studio 조감도

[Fig. 2] Plan of a product development studio

### 3. 전략실행 Roadmap 수립

혁신제품개발 교육과정 개발을 위한 전략실행 roadmap은 II.2장에서 도출된 전략과제를 유사 부문별로 집단화한 후, 집단별 전략과제를 단기/중기/장기로 구분하여 수립되었다. 전략실행 roadmap은 도출된 전략과제를 단기/중기/장기로 구분하여 체계적으로 수행하기 위한 청사진을 의미한다. 부문별로 파악된 전략과제들을 친화도법(affinity diagram)을 적용하여 집단화하고, 전략과제를 시행하기 위한 실행 전략을 수립하였다. 그리고 각 집단에 소속된 전략과제들은 집단의 실행전략에 따라 단기/중기/장기로 구분되었다.

P 대학은 도출된 전략과제 89개를 친화도법을 적용하여 6개 부문으로 집단화한 후, 전략과제를 단기/중기/장기로 구분하여 전략실행 roadmap을 수립하였다. 먼저, 도출된 전략과제는 과제간 유사도에 따라 6개 부문(교육과정 규모, 학과교육 인프라, 교과



[그림 3] P 대학의 혁신제품개발 교육과정 개발을 위한 전략실행 roadmap 예시

[Fig. 3] Strategic roadmap for an innovative product development course module

목 구성, 학제간 연계, 산학연계, 대외홍보)으로 집단화되었다. 그리고 각 집단에 대한 실행전략(점진적 확장, 전문화 및 첨단화, needs 기반 특화, 점진적 네트워크 확장, win-win 전략, 적극적이며 지속적인 홍보)을 수립하였다. 마지막으로, 전략실행 roadmap은 각 집단의 실행 전략에 따라 전략과제를 단기(3년)/중기(3년)/장기(4년)로 구분하여 수립되었다([그림 3] 참조). <표 6>의 예시를 보면, 교육과정 규모는 혁신제품개발 프로그램 유형, 교육대상, 교육조직을 점진적으로 확장하는 전략을 채택하고 있으며, 이 중에서 프로그램 유형의 전략과제로는 단기적으로 혁신제품개발 전문교육과정 개설, 중기적으로 학제간 joint program 개설, 장기적으로 교육센터를 설립하는 것으로 설정되었다.

<표 6> P대학의 단/중/장기 실행과제: 교육과정 규모 부문

<Table 6> Action plan for an innovative product development course module: Education (illustrated)

구분	단기 (2006 ~ 2008년)	중기 (2009년 ~ 2011년)	장기 (2012년 ~ 2015년)	
교육과정규모	프로그램 유형	혁신제품개발 교육과정 개발	타대학과 연계한 학제간 연합 프로그램(인증/학위 수여) 개발	혁신제품개발 교육 center 개설
	교육 대상	P 대학 학생	P 대학 학생 및 자매 결연 학교 학생	학생 및 산업체 실무자
	교육 조직	P 대학 교수/직원 활용	- 참여대학 교수/직원 활용 - 신입 교수/직원 채용	전임 교육 조직 구성

### Ⅲ. 토의 및 결론

본 연구는 혁신제품개발 교육과정 개발을 위한 전략수립 방법을 개발하고 P 대학의 혁신제품개발 교육과정 개발에 적용하였다. 본 연구에서 개발된 교과과정 개발 전략수립 방법은 순차적인 3단계(전략요소 도출, 전략적 과제 수립, 전략실행 roadmap 수립)로 구성되어 체계적으로 교과과정 개발 전략을 수립할 수 있게 한다. 개발된 전략수립 방법은 본 연구에서 예시된 바와 같이 P 대학의 “인간친화형 혁신제품개발 모듈 교육과정”개발 전략수립에 유용하게 활용되었다.

기존 제품개발 교육과정에 대한 연구는 교과과정과 단일교과목의 소개에 치중하고 있으나, 본 연구의 혁신제품개발 교육과정 개발 전략수립 방법은 체계적으로 전략을 수립하는 절차를 제시하고 있다. Kerr and Ivey(2003)는 4개 부문(consultant role, researcher role, innovator role, entrepreneur role)으로 구성되는 제품개발 전문 박사과정을 위한 교과과정을 소개하고 있다. 또한, Wang and Kleppe (2001)도 두 분야가 연계한 project 팀을 중심으로 운영하는 단일과목에 대한 소개를 담고 있다. 반면, 본 연구의 전략수립 방법은 교육과정을 구성하기 위한 전략적 roadmap을 개발하는 절차를 제시하고 있는 것이 차별화된 특징이다.

본 연구의 교과과정 개발 전략수립 방법은 다수의 경영기법을 융합적으로 적용하고 있어 견실한 전략을 수립하는데 유용하게 활용될 수 있다. 견실한 전략을 수립하기 위해서는 경영전략 기법을 적절하게 사용하는 것이 중요하다(Fleiser et al., 2003). 본 연구의 전략수립 방법은 기업의 내부와 외부 환경분석을 통한 경영전략 수립 기법인 3C, 5 Force, 7S, SWOT 분석(Fleiser et al., 2003; 임채환 외, 2002)을 접목하고 있어, 교과과정을 개발하려는 대학이 직면한 환경을 고려한 우수한 전략을 수립할 수 있다.

또한, 본 연구의 교과과정 전략수립 방법은 주요 이해 당사자들(예: 학생, 교수, 산업체)의 요구사항과 국내/외 대학 교육과정 benchmarking 정보를 고려한 전략을 수립할 수 있게 한다. 본 연구의 P 대학 사례에서는 혁신제품개발 교과과정에 대한 학생(60명) 및 산업체 실무자(40명)의 교육주제, 교육내용 및 교육방법에 대한 요구를 조사하고 이를 전략수립에 반영하였으며, 국내/외 7개(국내: 4개, 국외: 3개)

대학의 제품개발 교육과정을 분석하여 교육과정 개발 전략을 수립하였다. 이러한 이해 당사자의 요구사항과 교육과정 개설 현황 정보는 전략수립의 중요한 기초 자료로 활용될 수 있다.

본 연구의 혁신제품개발 교육과정 개발 전략수립 방법은 대학에서 제품개발 교육과정이 아닌 신규 교육과정 개발에도 유용하게 활용될 수 있다. 본 연구의 전략수립 방법은 혁신제품개발 교과과정을 대상으로 개발되었다. 그러나 본 연구의 방법은 교과과정 전략수립 절차를 제시하고 있어, 대학의 특성을 고려한 차별화된 신규 교과과정 개발에도 유용하게 적용될 수 있을 것이다.

마지막으로, 본 연구에서 도출된 전략을 토대로 혁신제품개발 교육과정을 개발하고 운용하는 추후 연구가 필요하다. 현재 P대학에서는 본 연구를 통해 장기적이고 총체적인 시각을 갖고 도출된 교육과정 개발 전략과 단/중/장기 전략적 과제들을 실행하고 있으며 일부 신규 과목들(제품개발공학, 제품개발전략)을 개설하여 시험적으로 운영하고 있다. 개발되는 교육과정은 차별화되고 학생-산업체 모두에게 유익하도록 학년간 연계, 학제간 연계, 산학 연계를 형성하며 운영하도록 추진되고 있다.

### 감사의 글

본 논문은 2005년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (KRF-2005-083-D00027).

### 국문요약

기업에서는 경쟁력 제고를 위해 혁신제품개발 전문인력을 필요로 하나, 혁신제품개발 전문인력을 위한 대학의 교육과정 개설은 미흡한 실정이다. 본 연구는 대학에서 혁신제품개발 교과과정 개발을 위한 체계적 전략수립 방법을 제안하고 교육과정 개발에 적용하였다. 본 연구의 전략수립 방법은 순차적인 3단계(전략요소 도출, 전략적 과제 수립, 전략실행 roadmap 수립)로 구성되어 체계적으로 교과과정 개발을 위한 전략을 수립할 수 있게 한다. 또한, 개발된 전략수립 방법은 P 대학의 “인간친화형 혁신제품개발 모듈 교육과정” 개발 전략수립에 활용되었다.

본 연구의 혁신제품개발 교육과정 개발 전략수립 방법은 제품개발 교육과정뿐만 아니라, 대학의 특성을 고려한 차별화된 신규 교육과정 개발에 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

주제어: 교과과정 개발 전략, 전략적 접근, 혁신제품 개발

## 참고문헌

- 문정태, 정기효, 한운택, 유희천, 장수영, 전치혁, 정무영(2006). 국내외 대학의 제품 설계 및 개발 교육과정 벤치마킹. 대한산업공학회 2006 추계 학술대회.
- 이원섭, 장준호, 장준호, 유시원, 유희천, 장수영, 전치혁(2006). 혁신제품개발 모듈 교육과정 구축을 위한 stakeholder의 요구사항 파악. 대한산업공학회 2006 추계 학술대회.
- 임채완, 이인숙, 조영탁(2002). 경영전략수립 A to Z. 휴넷.
- Fleiser, C. S., and Bensoussan, B. E. (2003). *Strategic and Competitive Analysis: Methods and Techniques for Analyzing Business Competition*, Upper Saddle River, Prentice Hall.
- Kerr, C. I., and Ivey, P. C. (2003). The engineering doctorate model of consultant/researcher/innovator/entrepreneur for new product development—a gas turbine instrumentation case study, *Technovation*, 23, 95-102.
- MIT (2006). *2004-2005 Employment Report*, MIT System Design and Management Program.
- Stanford (2006). Stanford university homepage. Retrieved February 20, 2006 from <http://www.stanford.edu>.
- Ulrich, K. T. and Eppinger, S. D. (2003). *Product Design and Development (3rd ed)*. Boston, McGraw-Hill.
- Wang, E. L., and Kleppe, J. A. (2001). Teaching invention, innovation, and entrepreneurship in engineering, *Journal of Engineering Education*, 565-570.

---

교신저자: 유희천