한국형 듀얼 시스템(K-Dual 시스템)의 구축 및 운영방안에 관한 연구 A Study on Korean Dual System: K-Dual System

이문수^{1*}, 이우영², 오창현³

¹한국기술교육대학교 산업경영학부, ²한국기술교육대학교 기계공학부, ³한국기술교육대학교 정보기술공학부

Moon-Su Lee^{1*}, Woo-Young Lee², Chang-Heon Oh³

¹School of Industrial Management, KOREATECH, Cheonan 321-987, Korea

²School of Mechanical Engineering, KOREATECH, Cheonan 321-987, Korea

³School of Electrical, Electronics and Communication Engineering, KOREATECH, Cheonan 321-987, Korea

[요약]

본 논문에서는 한국기술교육대학교가 새롭게 제시하는 한국형 듀얼 시스템인 K-Dual 시스템의 개념과 세부모델들에 대해 제안하고 주요사항에 대해 논의한다. K-Dual 시스템은 기존의 우리나라에서 다양한 형태로 진행되어 오고 있는 일학습 병행관련 제도들의 문제점을 보완하고 이들을 하나의 시스템으로 통합 운영하기위해 한국의 실정에 맞게 대한민국 교육시스템에 적합하게 설계한 한국형 일학습 병행 모델로 크게 Academic 트랙과 Vocational 트랙의 2가지 트랙에 IPP, W³ 및 기업대학형의 3가지 유형으로 정의된다. Academic 트랙의 경우에는 선진학 후취업 모델로 대학에 진학중인 학생들을 대상으로 현장실습교육을 강화함으로써 향후 취업 시 현장 적응력을 극대화시키고 취업과 연계하여 취업을 및 취업의 질/업무 만족도를 향상하고자 함에 그 목적이 있다. 반면 Vocational 트랙의 경우 기업체의 재직자를 대상으로 일정기간의 경력을 취득한 후 연계된 대학 또는 전문대학의 정규교과과정과 함께 일정한 산업체 현장실무/실습 교육(예, 기업체 멘토의 지도하에 진행되는 프로젝트 수행 등) 학점을 이수하면 대졸 또는 전문대졸 학위를 취득하는 형태(선취업 후진학 모형)로 교과과정은 대학과 기업체가 공동으로 설계 및 운영하게 된다. 본 논문에서 제안하는 K-Dual 시스템이 성공적으로 정착되어 운영되기 위해서는 무엇보다도 기업의 대학교육에 대한 적극적인 참여와 열린 마음가짐이 필요하며, 대학은 체계적인 학사시스템 설계 및 온/오프라인 교육센터 등 인프라 구축이 선행되어야 할 뿐만 아니라 정부도 참여기업 및 대학을 위한 제도적 재정적 지원을 아끼지 않아야 할 것이다.

[Abstract]

In this paper, we proposed a new Korean Dual system, K-Dual System, and discussed the concepts and details about three sub-models of the system, IPP, W³ and corporate university models. Propose K-Dual system is a new and unique educational model that combines academic study and industrial work in order to solve the various problems of existing work-study parallel educational systems in Korea. K-Dual System has two tracks, Academic and Vocational tracks. Academic track has a long-term field experience training program, IPP program. On the other hands, Vocational track can be divided into two sub-models and those are W³ and corporate university. Finally, we summarized several key points for the successful setup and operation of K-Dual system.

Key Words: Contracted Education Program, Corporate universities, IPP, Korean Dual System, W³

<http://dx.doi.org/10.14702/JPPE.2013.139>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 26 October 2013; **Revised** 11 November 2013

Accepted 20 November 2013

***Corresponding Author**

E-mail: mslee@koreatech.ac.kr

I. 서론

우리나라의 대학진학률은 큰 폭으로 증가하고 있으나 신규 대졸자의 실업률은 감소하지 않고 있으며 취업의 질(전공일치도 등) 또한 낮다는 사실에서 출발한다. 대학진학률은 1980년대의 30%대에서 1990년대에 급증하여 2000년대 후반 80%대까지 상승 후 2010년 79%(OECD의 2008년 기준 한국의 대학진학률 순위는 OECD 회원국들 가운데 8위)으로 매우 높은 수준을 기록하고 있으나 2011년 신규 대졸자 기준 졸업 당해 년도 실업률은 40% 수준으로 대학을 졸업해도 2/5는 취업이 되지 못하고 있는 실정이다. 이 때문에 대졸자들은 고졸취업자들의 일자리카까지 하향취업을 하게 되고 이는 다시 고졸자 취업기회 감소로 이어져 대학진학률을 높이는 결과를 가져오게 되어 지속적인 악순환의 고리가 이어져 오고 있는 것이다[1].

이러한 악순환의 고리를 끊고 대학진학률을 낮추며 동시에 취업률을 높이기 위해서는 다양한 산업체의 요구에 맞는 일학습 병행 교육체계를 큰 틀에서 수립하고 이를 효과적/효율적으로 운영하기 위한 운영방안에 대한 논의가 필요하다. 다시 말해 현재 개별적으로 다양한 사업주체에 의해 진행되고 있는 다수의 일학습 병행 프로그램들을 하나의 큰 틀에서 고려하고 이를 통합하는 작업이 필요하며 현장의 요구를 반영한 효과적인 프로그램의 개발과 함께 동시에 이들을 통합적으로 운영하기 위한 체계적인 운영방안에 대한 연구가 반드시 필요하다는 것이다. 우선 대학교육 모델의 경우에는 선취업 후진학 모델로 산업현장 수요를 최대한 반영하여 이를 교육과정으로 설계, 다양한 산업과 밀접한 이론 및 실습과정의 조화를 이루도록 하고 이를 효과적으로 교육함으로써 학생들의 현장적용력을 극대화하는 것이 필요하며 다양한 계약학과와 형태로 운영되는 재직자 학위과정 및 기업대학형 모델은 현재 개별기업형태로 각각 개별적으로 운영되어 오고 있는 경우가 대부분으로 이를 통합/운영함으로써 시너지를 갖게 할 뿐만 아니라 다양한 효율성을 확보할 수가 있을 것이다.

선진학 후취업 모델의 핵심내용인 장기현장실습은 각 대학에서 운영하고 있는 기존의 단기 현장실습을 개선하기 위해 고안되었다. 기존 단기현장실습의 경우 1달 남짓의 현장실습을 수행하게 되는데 이는 학생 입장에서는 산업현장을 체험할 수 있다는 기회가 될 수 있지만 너무 단기간이어서 산업현장의 문제점이나 학교에서 학습한 내용들을 확인하고 실습해보기가 거의 불가능하다는 문제점이 있었고 산업체 입장에서 실제 업무에 이러한 학생들을 기초교육 없이 바로 투입하기 어렵다는 문제가 있었다. 이로 인해서 학생들이

학습한 전공분야 업무를 현장실습에서 수행하기 보다는 단순작업에 투입되는 경우가 상당히 많이 존재하여 학생과 기업체 모두 기존 현장실습 제도에 대한 만족도가 낮게 나타나고 있는 실정이다. 2011년에 수행된 오창현 외의 연구[1-3]에서 밝힌 바와 같이 설문조사나 산업체 FGI (Focus Group Interview)의 조사결과 대부분의 산업체에서는 최소 4개월 이상의 현장실습 기간을 희망하고 있었으며, 해외 선진 대학의 사례를 살펴볼 때도 최소 6개월에서 1년 기간의 현장실습 제도(Co-op)를 운영 중인 것으로 나타나고 있다.

선취업 후진학 모델의 경우에도 기업의 재직자를 대상으로 하는 과정이기 때문에 다양한 산업의 요구와 현실에 맞는 교육프로그램의 개발과 동시에 산업체 재직자들이 현업과 학습을 병행하고 있다는 사실을 고려하여 시간적 제약을 최소화할 수 있는 방안을 구체적으로 마련하여야 할 것이다. 예를 들어 온라인교육과 오프라인 교육을 적절히 접목하는 블렌디드 (Blended) 교육의 형태를 고려해 기초이론 등의 교과목의 경우에는 퇴근 후나 휴일에 교육이 가능한 온라인 콘텐츠를 개발 활용하고 실습이나 심화 이론 등의 경우에는 집체교육을 통한 학습이 이루어질 수 있도록 오프라인 교육의 형태로 운영하는 등의 유연한 형태의 교육과정 운영체계가 필요하다.

본 논문에서는 한국기술교육대학교가 공학교육의 새로운 혁신모델로 제시하고 있는 한국형 일학습 병행 시스템인 K-Dual시스템을 큰 틀에서 제안하고 주요사항에 관하여 논의하고자 한다. K-Dual 시스템은 두 기존의 장기현장실습 및 사내대학 제도 등의 일학습 병행 제도의 문제점을 보완하고 한국의 실정에 맞는 일학습 병행 제도를 정착시키기 위해 제안된 모형이다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 II 장에서는 제안하는 K-Dual 모형에 대해 설명하며, III 장에서는 주요 운영방안 및 고려사항 등에 대해 기술한다. IV 장 결론부분에서는 본 논문의 주요 사항에 대해 검토한다.

II. 한국형 일학습병행 K-Dual 모델

A. 한기대의 K-Dual 시스템

한기대가 정의하는 한국형 일학습 병행(Dual) 시스템인 K-Dual System은 크게 Academic 트랙과 Vocational 트랙의 2가지 트랙에 IPP, W³ 및 기업대학형의 3가지 유형으로 그림 1과 같이 정의 된다.

여기서 Academic 트랙의 경우에는 선진학 후취업 모델로 대학에 진학중인 학생들을 대상으로 현장실습교육을 강화함

그림 1. K-Dual 시스템 체계도

Fig. 1. The overall structure of K-Dual system.

으로써 향후 취업 시 현장 적응력을 극대화시키고 취업과 연계하여 취업률 및 취업의 질/업무 만족도를 향상하고자 함에 그 목적이 있다. 이를 위해 기존의 단기중심의 현장실습에서 벗어나 6-10개월간의 장기현장실습을 수행하게 하며 이를 체계적으로 관리하는 시스템을 구축, 운영함으로써 기업 입장에서는 사전에 검증된 우수 인재 확보할 수 있으며, 고급인력을 적은 비용으로 장기간(최대 10개월) 활용할 수 있다는 점이 주요 장점이다. 또한, 학생 입장에서는 현장경험을 통해 자신의 적성에 맞는 진로를 선택할 수 있으며, 전공 및 취업역량을 효과적으로 강화시킬 수 있다는 점, 대학 입장에서는 대학의 취업률 향상, 산학협력교육의 효과성 제고 및 현장 감각을 갖춘 유능한 실무형 인재 배출 및 대학과 산업체간의 인력 수급 불일치를 해소하는데 기여할 수 있다는 점이 주요 장점으로 기대할 수 있다[2,3].

반면 Vocational 트랙의 경우 기업체의 재직자를 대상으로 일정기간의 경력을 취득한 후 연계된 대학 또는 전문대학의 정규교과과정과 함께 일정한 산업체 현장실무/실습 교육(예, 기업체 멘토의 지도하에 진행되는 프로젝트 수행 등) 학점을 이수하면 대졸 또는 전문대졸 학위를 취득하는 형태(선취업 후진학 모형)로 교과과정은 대학과 기업체가 공동으로 설계 및 운영하게 된다. 이 트랙은 다시 W³형과 기업대학형 모델로 구분된다. W³형은 대표적인 선취업 후진학 모델로 고교졸업 후 기업에 취업하여 해당기업에서 3-4년정도 근무 후 2-4

년간 학교에서 계약학과의 형태로 학업과 일을 병행하도록 하여 초대졸 및 대졸 학위를 취득하게 하는 것이다. 기업대학형의 경우에는 현재 사내대학을 운영 중이거나 운영할 계획인 대기업을 중심으로 협력 중소(견)기업들을 그룹화하여 "기업군 대학"으로 확장하는 개념으로 기업주도의 대학운영 형태를 말한다. 본 논문에서는 이러한 K-Dual 시스템 내의 3가지 모델에 대해 구체적으로 설명하고 각 운영방안 등에 대해 논하기로 한다.

III. 모형 및 운영방안

A. IPP

IPP모형은 기존 학제 내에 6개월~12개월의 산업체 현장교육을 포함시켜 재학생의 향후 취업 시 현장 적응력을 극대화시키고 취업과 연계하여 취업률 및 취업의 질/업무 만족도를 향상시키도록 설계된 모형으로 앞서 기술한 바와 같이 학생, 대학 및 기업 입장에서 모두 혜택을 볼 수 있는 현장중심형 교육이 가능하다는 장점을 가지고 있다.

이러한 IPP모형의 운영절차는 그림 2와 같고 향후 IPP운영방안으로는 우선 기존 한기대 정규대학 과정에 IPP 제도를 확대 실시하는 방안, 즉 대학 재학생(3, 4학년)과 기업체를 연

그림 2. IPP모형의 일반적 프로세스

Fig. 2. The basic processing steps for IPP type K-Dual system.

학년	1학년				2학년				3학년				4학년			
	봄 학기	여름 학기	가을 학기	겨울 학기	봄 학기	여름 학기	가을 학기	겨울 학기	봄 학기	여름 학기	가을 학기	겨울 학기	봄 학기	여름 학기	가을 학기	겨울 학기
트랙 A	수업 (20)	-	수업 (20)	-	수업 (20)	-	수업 (20)	-	수업 (20)	수업 (9)	IPP 1 (9)	-	수업 (20)	수업 (6)	IPP 2 (6)	-
트랙 B	수업 (20)	-	수업 (20)	-	수업 (20)	-	수업 (20)	수업 (9)	IPP 1 (9)	수업 (20)	수업 (6)	-	IPP 2 (6)	-	수업 (20)	-

- 4년 학제, 2회 IPP 실시 (6개월+4개월 = 10개월): 15학점 인정
- 2회 전공개설학기 실시: 15학점 취득
- 3-4학년: Semester-based Quarter제, 트랙은 학생 자율선택
- 3학년(학기 중 6개월): 적성/진로 탐색, 전공역량 향상의 기회
- 4학년(학기 중 4개월): 취업연계, 취업역량 강화의 기회

그림 3. 한기대 IPP운영예시

Fig. 3. The example of semester schedule for IPP type K-Dual system.

결하여 대학 재학 중 6개월 ~ 10개월간 IPP 실시하는 할 때 기업체 내 S-OJT 프로그램을 접목시켜 향후 졸업생들의 기업적응력을 강화할 수 있도록 하는 방안과 현재 3-4학년부터 시작되는 IPP프로그램을 대학 신입생에 대해서까지 확대하여 입학과 동시에 다양한 사전 IPP 프로그램을 통해 본 제도의 성동가능성을 높이도록 하는 방안 등이 고려되어야 할 것이다.

현재 한국기술교육대(이하 한기대)에서 운영되고 있는 IPP제도의 운영시스템을 바탕으로 10개월간의 IPP운영 방안을 구체적인 예시로 살펴보면그림 3과 같은데 이 경우 2학년 겨울부터 사전 IPP프로그램이 시작되며 3학년 중 6개월 간 4학년 중 4개월 간을 비대칭적으로 현장실습을 수행하게 된다. 이러한 비대칭적인 운영의 이유는 현장실습의 초기에 처음 현장실습을 수행하는 학생들을 고려하여 2개월간의 적응

기간을 조금 더 두어 학습효과 및 적응성을 높이도록 하였다 는 것이다.

B. W³ 모형

1) 개요

W³ 제도는 한기대의 제안으로 이미 고용노동부에서 특성 화고/마에스터고 학생들을 대상으로 중소기업에게는 특성 화고 및 마에스터고 우수인력 확보 기반 마련함과 동시에 중 소기업의 취업과 학업 병행 여건을 개선하고자 2013년부터 실시하고 있는 제도로 한기대 현장실습(집체교육)과 기업체 현장연수로 구성하여 진행되고 있다. 모델의 기본적인 체계 는그림 4와 같은데 고교졸업 후 기업에 취업하여 해당기업에 서 3-4년정도 근무 후 2-4년간 학교에서 계약학과의 형태로

그림 4. W³ 모델의 기본 체계

Fig. 4. The basic processing steps for W³ type K-Dual system.

그림 5. W³ 형 K-Dual 시스템 구성도

Fig. 5. The operational structure for W³ type K-Dual system

학업과 일을 병행하도록하여 초대졸 및 대졸 학위를 취득하게 하자는 선취업 후진학 형태를 가지고 있다.

이러한 W³ 제도의 이점[4]은 다음과 같다.

- W³ 사업을 통하여 중소기업 취업자에게도 대기업과 동일한 성공적인 경력경로 마련을 위한 인재 육성 프로그램 제공
- 계약학과 개설·운영으로 특성화고·마에스터고 졸업생들에게 경력경로(Career Path)의 정립 및 숙련 기술인 양성 활성화
- 신입사원의 조기전력화 및 재교육비용 최소화
- 특성화고·마에스터고 졸업생 역량에 대한 신뢰성 확보
- 중소기업 기피현상 완화로 전문기술 인력난 해소 및 기업 경쟁력 강화

- 학력의 벽을 넘어 실력중심 사회로 나아가는 열린 고용사회 기반 마련

본 연구에서는 이러한 W³제도를 좀더 보완하여 참여기업을 단일기업을 대상으로 하지 않고 유사업종을 중심으로 한 기업군을 대상으로 해당기업의 특성화고/마에스터고 재학생의 취업연계에서부터 해당 학교 졸업생들의 취업 후 교육을 선취업 후진학의 계약학과 및 온/오프라인의 교육형태가 융합된 새로운 형태의 블랜디드 교육모형(이공계분야의 새로운 교육모형)을 제시하고자 한다. 즉, 중소(견)기업들은 유사(동일) 업종을 중심으로 대기업과 함께 혹은 중소(견)기업만으로 구성된 클러스터의 형태로 참여하도록(대기업 단독 참여는 불가)하고 이러한 클러스터를 중심으로 계약학과를 운영하도록 한다(그림 5 참조).

2) 운영방안

W³형은 다음과 같은 총 5단계의 과정을 통해 진행되는 것을 원칙으로 하되 각 단계별 세부 활동부분은 각 학교의 상황에 맞추어 유연하게 운영되어질 수 있다.

- 1단계) 특성화고/마에스터고 재학생 교육(취업전 교육): 기업에서 필요한 인력분석을 기반으로 맞춤형 교과과정을 개설하고 방학기간을 활용하여 3주간(15일) 현장 실무과정 운영
 - 2단계) 특성화고/마에스터고 재학생 취업: 수요조사 결과를 바탕으로 특성화고/마에스터고와 기업 간 취업 연계 협약
 - 3단계) 해당기업에서 3-4년간 근무: S-OJT 교육 실시를 위한 직무분석 및 멘토 선정, 교육모듈 개발
 - 4단계) 기업연계형 계약학과 운영(취업 후 교육): 현장에서 습득한 경험에 1,2학년 전공/교양과정을 더해 “기능기반형” 엔지니어(초대졸 학위) 및 전공심화(3,4학년) 과정을 통해 “기술기반형” 엔지니어(대졸학위) 취득
 - 5단계) 학위취득: 학사학위를 위한 2가지 트랙으로
 - 트랙 1: 폴리텍대학의 계약학과에 선진학 후 (초 대졸 학위) 한기대 계약학과로 편입(대졸학위)
 - 트랙 2: 한기대 계약학과로 바로 진학(대졸학위)
- 세부 대상자 및 기간 교육내용은 다음과 같다.
- a) 교육대상: 특성화/마에스터고 졸업자(재직자 신분)
 - b) 교육기간: 고졸자 → 대학의 계약학과 형태로 운영
 - c) 학위: 학사학위(한기대 학사학위 수여)

d) 교육내용

교육 프로그램의 구성 원칙은 기본적으로 온라인기반의

오프라인교육과 현업직무를 바탕으로 한 현장프로젝트를 중심으로 한 모듈형태의 교과목을 기업의 요구에 맞게 맞춤형으로 구축하고 교육의 기본 형태는 계약학과와 형태로 운영되므로 한기대의 기존 학제시스템을 기반으로 방학 없이 고졸 신입생 기준으로 3년간 진행되며, 1년 교육과정은 4개월 짜리 2개 학기와 2개월짜리 2개 학기로 진행(4개월 × 6학기 + 2개월 × 5학기 = 총 34개월 8.5학기)하도록 한다.

표 1에서 보는 바와 같이 4개월짜리 2개 학기에는 교양 및 전공교과의 온/오프라인 교육을 진행하며, 2개월짜리 2개 학기에는 현장프로젝트를 중심으로 운영하고 온라인 교육과 오프라인 교육의 비율은 초기 교양과목 및 기초전공 교과목의 경우 오프라인 교육의 비중을 높이는 방향으로 설계되며 온/오프라인 교과과정과 현장프로젝트 내용은 서로 연계된 내용으로 진행되게 된다. 또한 상호피드백을 통해 직무이론 및 문제해결 중심의 실습교육 형태로 실시하게 되며, 현장프로젝트는 그림 6과 같이 단계별로 하나의 주제를 가지고 진행되게 된다(그림 7과 비교).

여기서 현장 프로젝트는 온/오프라인 교육으로 학습한 전공분야의 직무 교과를 기반으로 현업의 문제를 도출하고 이를 해결하는 형태로 진행되며 이론과 현장 직무교육이 유기적으로 연계될 수 있는 교육 프로그램으로 운영되어야 한다. 이를 위해 학생과 기업의 멘토 및 지도교수가 전공분야와 관련된 현업의 과제를 함께 발굴하고 이를 3년 동안 진행할 수 있는 프로젝트 형태로 구성하여 진행하고 매 학기마다 진행 상황을 평가하여 학점을 부여하는데, 학점 등급은 S/U 체계로 운영. 2개의 1/2 현장프로젝트 학기가 합쳐져 1개의 학기로 학점이 부여되고 모든 프로젝트가 완료되면 논문형태의 현장프로젝트 보고서가 제출되고 승인되면 졸업요건을 충족

표 1. W³형 K-Dual System의 학기운영 예시

Table 1. The example of semester schedule for W³ type K-Dual system

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
		1학기 온/오프라인 교육 (온/오프라인 비율, 8:2)				1/2학기 현장프로젝트1		1학기 온/오프라인 교육 (온/오프라인 비율, 8:2)			
1/2학기 현장프로젝트1		1학기 온/오프라인 교육 (온/오프라인 비율, 6:4)				1/2학기 현장프로젝트2		1학기 온/오프라인 교육 (온/오프라인 비율, 6:4)			
1/2학기 현장프로젝트2		1학기 온/오프라인 교육 (온/오프라인 비율, 2:8)				1/2학기 현장프로젝트3		1학기 온/오프라인 교육 (온/오프라인 비율, 2:8)			
→ 피드백		→ 피드백				→ 피드백		→ 피드백

그림 6. W³ 모델의 현장프로젝트 프로세스Fig. 6. The process of field projects for W³ type K-Dual system.

그림 7. 기업대학형 모델의 기본 체계

Fig. 7. The basic processing steps for corporate university type K-Dual system.

하게 된다. 이러한 현장프로젝트의 실행 시 가장 중요한 구성요소는 우선 기업 멘토이다. 기업 멘토는 해당 재직자가 근무하고 있는 기업의 담당 트레이너로 주로 일선 관리자나 감독자, 현장 직원 등 숙련된 직원들로 구성되며, 기본적으로 교육훈련 내용을 구성하는 업무단위에 능숙하고 트레이너로서의 전달능력이나 교수능력을 충분히 가진 자여야 한다. 이러한 기업 멘토는 해당 학생이 현장프로젝트를 수행하는데 핵심적인 역할을 수행하게 되므로 이들에 대한 교육훈련(HRD 역량관련)체계 및 내용은 대학이 개발하여 제공하고 이러한 교육은 해당 기업들의 대상자들을 모집하여 그룹으로 오프라인 교육 형태로 대학에서 실시하게 된다.

이러한 기업 멘토 이외에 지도교수의 역할도 매우 중요한데 지도교수는 해당 학생이 입학함과 동시에 결정되며 학생에 대한 평가, 온/오프라인 교육과정 관리 및 학생지도 등 학생과 관련된 모든 사항을 지원하고 운영하게 된다. 이외에도 다른 중요한 구성요소는 온라인 및 오프라인으로 구성되는 교육과정이다. 온라인 교과과정은 기본적으로 교양 교과

목과 기초전공이론 교과목을 중심으로 구성하며, 해당 기업군의 직무분석과 요구사항분석을 통해 교육이 필요한 핵심 직무를 사전에 선정하고 온라인으로 교육이 가능한 부분과 반드시 오프라인 교육이 필요한 부분으로 나누어 모듈식 교과과정으로 구성되게 된다. 즉, 온라인 교육모듈과 오프라인 교육모듈이 함께 존재하는 새로운 형태의 블랜디드 교과과정을 구성하여 운영하는 것이다. 예를 들어, 교양 교과목의 경우 100% 온라인 교육으로 진행이 가능하며, 수학이나 물리 같은 기초이론 및 기초 전공이론 교과목의 경우에는 온라인:오프라인 = 8:2, 전공교과목의 경우 온라인:오프라인 = 5:5 등으로 구성이 가능하도록 교과내용을 단위 모듈 식(온라인 모듈 및 오프라인 모듈)으로 설계된다. 반면 오프라인 교과과정의 경우 교과과정의 내용상 높은 집중도가 필요하고 집체교육으로 수행되어야만 하는 교과과정을 중심으로 진행되며, 주로 핵심전공 교과과정을 위주로 진행. 필요에 따라서는 100% 오프라인 교육으로 진행되어야 하는 과목도 존재할 수 있다.

그림 8. 기업대학형 K-Dual 시스템 구성도

Fig. 8. The operational structure for corporate university type K-Dual system.

C. 기업대학 모형

1) 개요

기업대학 모형이 기본적으로 계약학과 형태로 운영되는 W³형과의 가장 큰 차이점은 우선, 현재 대기업 단독의 사내 대학을 협력 중소기업도 참여하는 “기업군 대학”으로 확장 운영(그림 8 참조)한다는 점과 이를 위해 해당 기업대학에서는 자체 학위를 수여하지 않고 학점인정을 통한 학점은행제의 형태로 운영, 학위수여 외에도 다양한 자격(Certificates) 과정이 가능하다는 점이다. 이를 위해 우선 지역별 운영위원회를 구성하여 운영 및 교과과정 협의를 위한 연계체계 구축하고 학점은행제의 운영을 위한 온/오프라인의 교육운영 체계를 구축하는 것이 필요하다. 이러한 학점은행제는 기존 교육부 주도의 일반교과목 형태에서 벗어나 고용노동부 자체적으로 현장중심형 교육과정 내용 및 기간을 고려하여 과목별 학점을 새롭게 정의하고 이를 바탕으로 학위수여 이외에도 다양한 자격과정(Certificates)을 운영하는 것이 가능하게 된다. 이를 향후 현재 운영 중인 교육부 학점은행제와 연

결하여 정규 학위를 수여하는 방안도 고려되어야 할 것이다. 연계된 정규대학과 기업대학에서 제공하는 온/오프라인 교육 이수를 통해 학점은행제로 운영하며, 콘텐츠 개발은 정규대학과 공동으로 개발, 학위수여는 기업군 대학과 매치된 대학의 이름으로 학위를 수여하게 되며 교육과정은 학생들의 직무와 과업 중심으로 설계되며, 단위 모듈형태의 과목을 S-OJT 및 Off JT의 교육과정으로 개발하고 이를 조합하여 특정 전공에 맞추어 맞춤형 교육 프로그램으로 구축하게 되는 데, 특히 S-OJT 교육과정의 경우 교수가 현업에서의 다양한 문제에 대한 과제 형식의 프로젝트를 학생들에게 부여하고 이를 현장의 멘토 지도하에 수행한 후 평가를 받는 형식으로 진행한다.

기업(사내) 대학 운영 시 제기될 수 있는 다양한 문제들을 효과적으로 관리하여 기업의 부담을 줄이고 표준화된 교육 프로세스를 통해 고품질의 교육서비스를 제공하기 위해서는 온라인 중심의 교과과정을 기반으로 수업을 진행하는 학점은행제 형태로 운영하게 되는 것이 효과적일 것이다. 이러한 형태의 운영방식은 대기업 입장에서는 대기업 단독으

그림 9. 기업대학형 K-Dual System 기업-대학-정부의 핵심역할

Fig. 9. The roles of Company-University-Government for corporate university type K-Dual system.

로 수행하던 사내대학의 운영비용을 절감할 수 있으며, 중소(견)기업 입장에서 관련 대기업과 공동으로 학위과정에 참여함으로써 체계적이고 효과적인 인력양성 가능할 뿐만 아니라 기업체가 원하는 실무중심의 전공교육이 가능하며, 기존 기업대학의 약점인 교양, 인문, MSC, 전공이론 교육 등을 대학에서 진행함으로써 보다 교육 프로그램의 질을 향상시킬 수 있다. 또한 기업에서 직접 학위를 수여하지 않음으로써 근로자의 직무능력개발이라는 본질이 더욱 두드러질 수 있음 또한 장점이라고 할 수 있다.

이러한 사내대학을 운영함에 있어서의 필수 3대 주체인 기업, 대학 및 정부의 역할을 살펴보면 그림 9와 같다. 즉, 기업은 대학의 미션 및 목표를 수립하고 기업의 요구 및 직무분석을 바탕으로 전공을 개설하며 기업군을 구성, 대상자를 선발하는 등의 부분을, 대학은 온/오프라인 콘텐츠를 제공하고 학사운영의 전반적인 지원을 담당하고 최종학위를 수여하는 역할을 담당하게 된다. 마지막으로 정부는 참여 기업들에 대한 제도적, 재정적 지원방안을 마련하는 등의 부분을 담당하게 될 것이다.

2) 운영방안

기업 대학형 모델의 세부 대상자 및 기간 교육내용은 다음과 같다.

- 교육대상: 고졸자 및 전문대 졸업자(재직자 신분)
- 학위: 학사학위(기업군 대학과 매치된 대학이 학사학위 수여)
- 교육내용

교육 프로그램의 구성 원칙은 기본적으로 온라인기반의 오프라인 교육과 현업직무를 바탕으로 한 현장프로젝트를 중심으로 한 모듈형태의 교과목을 기업의 요구에 맞게 맞춤으로 구축하는 것으로 교육의 기본 골격은 1년 3학기제로 방학 없이 진행되며, 한 학기를 4개월 단위로 진행 하여(4개월 × 3학기 = 12개월) 총 교육기간은 고졸자 기준 3년으로 한다. 교육과정은 크게 온라인교육, 오프라인교육 및 현장프로젝트의 3가지로 구성하게 되는데 우선 현장프로젝트의 경우 학생과 기업의 멘토 및 지도교수가 전공분야와 관련된 현업의 과제를 함께 발굴하고 이를 개별적인 3개의 프로젝트 형태로 구성하여 진행하고 각각의 프로젝트를 독립적으로 수

그림 10. 기업대학형 모델의 현장프로젝트 프로세스

Fig. 10. The process of field projects for corporate university type K-Dual system.

행한 후 이를 평가하여 학점을 부여하는데, 학점 등급은 S/U 체계로 운영. 프로젝트가 완료되면 간략한 형태의 현장프로젝트 보고서가 제출되고 이를 평가하여 학점 부여되며, 3개의 현장프로젝트가 모두 완료되어야만 학위 수여 조건을 충족하게 되는 형태로 운영한다.(그림 10 참조)

반면 온라인 교과과정의 경우에는 주로 교양교과목과 기초 전공이론 교과목 위주로 구성하며, 100% 순수 온라인 교과목과 온/오프라인이 혼합된 교과목으로 구성하게 된다. 이를 위해 산업현장 기반의 직무분석을 수행(기존의 NCS 모델을 활용)하고 해당 직무를 수행하는데 필수적인 필수역량을 도출하여 이를 기반으로 체계화된 모듈식 콘텐츠를 개발한다. 이러한 모듈 단위를 기반으로 온라인 교육콘텐츠 및 오프라인 콘텐츠를 구성(온라인 기반의 오프라인 교육 체계 구축)하게 되는 것이다. 교양과목과 실습이 필요 없는 기초 전공과목 및 개념적 지식을 다루는 저학년 과목들은 대부분 온라인 콘텐츠로 개발하여 활용하며 실험/실습이 필요한 전공과목의 경우 이론관련 부분은 온라인 교육으로, 실습은 캠퍼스에서 집체교육으로 구성하여 온/오프라인 혼합 형태로 운영하게 된다. 또한 실습 내용 중 비교적 간단한 형태는 VR(가상현실) 기술을 활용한 사이버 교육 콘텐츠를 적극 활용함으로써 학생들이 보다 많은 실습 기회를 가질 수 있도록 설계하는 것이다. 이러한 온라인 교과과정의 콘텐츠 개발 및 제공은 한기대에 구축 예정인 사이버기술교육센터와 연계하여 제공한다.

3년의 교과과정 중 1년차의 교과과정은 온라인교육이 가능한 교양교과목 및 기초 전공이론 교과목을 중심으로 구성하고 점차 오프라인 교육의 비중을 높여 2-3년차로 올라갈수록 오프라인 교육을 중심으로 운영함으로써 초기에 재직자의 교육훈련에 적응성을 높이고 교육효과를 극대화하는 것이 가능할 것이다. 참여기업체에 대한 지원, 콘텐츠 수준 및 교육내용에 대한 평가를 통한 학점인증 시스템(K-DUAL 학

점은행제 구축) 운영, 학위수여 등의 자격 및 학력 수준의 결정(기존 학점은행제와 연계하여 다양한 Certificates 및 학위수여 설계)하기 위한 운영위원회를 구성, 운영한다. W³형과 마찬가지로 현장프로젝트를 기업 내에서 지도할 수 있는 현장 멘토의 육성을 위한 교육프로그램을 대학에서 제공하고 이를 지속적으로 운영하는 방안을 고려해야 하며 또한 대기업을 중심으로 한 기업군 대학으로 운영되는 점을 고려하여 대기업을 임직원을 강사로 활용하는 방안도 고려되어야 한다. 오프라인 교육장소의 경우, 한기대 2캠퍼스(천안), 3캠퍼스(경기도 광주) 내에 다양한 교육환경을 갖춘 훈련센터(온라인 학습을 위한 시설 포함) 설립하고 그 외 지역의 교육을 위해 전국의 폴리텍대학 시설을 활용하는 방안도 고려되어야 할 것이다.

III. 결론

본 논문에서는 한기대가 제안하는 한국형 일학습 병행 시스템인 K-Dual 시스템을 소개하고 이를 효과적으로 운영하기 위한 주요사항에 대해 논의하였다. K-Dual 시스템은 기존의 선취업 후학습 모델인 W³ 및 기업대학형과 선진학 후취업 모델인 IPP모형으로 구성되어 있으며 해당 모델을 온 모두 기존의 현장실습 제도 및 사내대학 제도 등의 문제점을 보완하고 한국의 실정에 맞는 일학습 병행 제도를 정착시키기 위해 제안된 제도이다. 제안하는 K-Dual 시스템이 성공적으로 정착되어 운영되기 위해서는 무엇보다도 기업의 대학교육에 대한 적극적인 참여와 열린 마음가짐이 필요하며, 대학은 체계적인 학사시스템 설계 및 온/오프라인 교육센터 등 인프라 구축이 선행되어야 할 뿐만 아니라 정부도 참여기업 및 대학을 위한 제도적 재정적 지원을 아끼지 않아야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 2012년도 한국기술교육대학교 교육연구진흥비의 지원을 받아 수행되었다.

참고문헌

- [1] C. H. Oh, J. H. Ha, N. H. Kim, and M. S. Lee, "Industry, Government, University Related Professional Practice Model for Higher Education," *Journal of Practical Engineering Education*, vol. 3, no. 2, pp. 128-135, 2011.
- [2] C. H. Oh, et al, "The benchmarking report for best U.S. university Co-op and Internship programs," KOREATECH HRDI New Technology Training Final Report, 2009.
- [3] C. H. Oh, J. H. Ha, N. H. Kim, J. S. Cho, and K. Y. Om, "Academic program operation for the industry professional practice implementation," *Journal of Practical Engineering Education*, vol. 4, no. 2, pp. 110-115, 2012.
- [4] KOREATECH, *National W³ Project Plans*. Ministry of Employment and Labor, 2013.

이 문 수 (Moon-Su Lee)_종신회원

1994년 2월 : 한양대학교 산업공학과 졸업, 2001년 5월 : Texas A&M University 산업시스템공학과 석사
2004년 5월 : Texas A&M University 산업시스템공학과 박사, 2006년 2월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 산업경영학부 부교수
<관심분야> 생산시스템분석, 품질경영시스템, 신제품개발 프로세스

이 우 영 (Woo-Young Lee)_종신회원

1984년 2월 : 한양대학교 기계공학과 졸업, 1987년 2월 : 서울대학교 기계설계공학과 석사
1990년 2월 : 서울대학교 기계공학과 박사, 1992년 9월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 기계정보공학부 교수
<관심분야> 기계설계, 기계공학

오 창 현 (Chang-Heon Oh)_종신회원

1988년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 졸업, 1990년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 석사
1996년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 박사, 1999년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 전기전자통신공학부 교수
<관심분야> 전자공학, 통신공학, 광통신 공학