JPEE 실천공학교육논문지
JOURNAL OF PRACTICAL ENGINEERING EDUCATION

평생능력 개발

J. Pract. Eng. Educ. 8(1), 63-68, 2016

일학습병행을 위한 계약학과 운영모델 개발 연구

A Study on the Development of a Contracted Education Program Model for the Korean Dual Education System

엄기용[1]*, 강기호[2], 임경화[2]

[1]한국기술교육대학교 산업경영학부, [2]한국기술교육대학교 메카트로닉스공학부

Kiyong Om[1]*, Kiho Kang[2], Kyung-Hwa Rim[2]

[1]School of Industrial Management, KOREATECH, Cheonan 31253, Korea
[2]School of Mechatronics, KOREATECH, Cheonan 31253, Korea

[요 약]

본 연구에서는 일·학습병행제도의 연착륙과 성공적인 확산기반의 마련을 위해 효과적인 계약학과 운영모델을 제안하고자 한다. 계약학과 운영과 관련한 당면과제 측면에서 보면 계약학과 입학생들은 특성화고나 마이스터고 출신들이고 성인이며 재직자이기 때문에 학업에 불리한 조건을 많이 가지고 있다. 따라서 학업부담을 완화시켜 주어야 하고, 탄력적인 학사운영이 필요하며, 낮은 학업능력 및 의욕을 보완해주어야 한다. 한편 직원들을 계약학과에 보내는 기업 입장에서는 현장 맞춤형 교육이 절실하게 요구된다. 이러한 당면과제들을 효과적으로 해소하기 위해 한기대는 S-OJT 교과목 도입, NCS 기반의 표준이수체계 구축, 선행학습인정제도 활용, 역진행 학습(Flipped Classroom)의 도입, Tutor제 도입, 기초학습능력 지원을 위한 신규 교과목 개발 등 도전적인 방안들을 마련하였다. 이러한 시도가 성공적으로 정착된다면 우리나라 계약학과 제도를 한 단계 업그레이드 시키고 평생직업능력개발을 선도할 것으로 기대된다.

[Abstract]

As job mismatch intensifies in the employment market, the work based learning has emerged as a solution to this social problem. The so called Korean dual education system is expected to raise jobseekers equipped with knowledge and skills demanded by industry. This study intends to recommend an effective operational model for contracted education programs at higher institutions in order to support soft landing of Korean dual education system. Students of contracted education programs are adults graduated from vocational high schools and working for companies during weekdays. In consideration of the difficulties experienced by employee students, more flexible operation of academic affairs is required. To address these challenges, the recommended contracted education model includes such beneficial features as S-OJT courses, standard curriculum based on National Competency Standard, recognition of prior learning, flipped classroom, and tutoring system. In the last part, several directions for implementing the new contracted education model are discussed.

Key Words: Dual education system, Contracted education program, NCS, S-OJT, RPL, Flipped classroom

http://dx.doi.org/10.14702/JPEE.2016.063

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 4 May 2016; **Revised** 19 May 2016
Accepted 24 May 2016

***Corresponding Author**
E-mail: kyom@koreatech.ac.kr

I. 서 론

우리나라 산업현장에는 인력수급의 불일치 문제가 상존하여 청년층의 취업 애로, 기업의 재교육 부담 증가, 국가의 GDP 성장률 잠식 등의 심각한 부정적 결과를 가져오고 있다. 직무 미스매치(Job Mismatch) 현상이 심화됨에 따라 기업은 구인난을 겪고 있는 반면 청년층은 구직난에 직면해 있고, 이러한 현상은 중소기업일수록 더욱 심각하다. 또한 스킬 미스매치(Skill Mismatch) 문제가 커짐에 따라 졸업생의 업무수행능력과 노동시장의 요구능력 사이에 격차가 발생하고, 졸업생의 직업기초능력이 부족해져 문제가 되고 있다[1].

이러한 문제를 해결하기 위해 기업이 요구하는 능력을 갖춘 인재 양성과 이를 통한 학교에서 노동시장으로의 성공적 이행이 중요하며, 이를 효과적으로 달성할 수 있는 하나의 대안으로서 일·학습 병행제도의 도입이 추진되고 있다. 일터에서 제공하는 체계화된 학습은 기업이 요구하는 하드 스킬 및 소프트 스킬을 습득하는데 매우 효과적이고, 체험에 기반한 암묵적 지식까지도 획득 가능하다. 그리고 학업과 일을 병행하는 국가일수록 고용 성과와 청년 실업률 감소효과가 높은 것을 볼 수 있다[2].

OECD는 학업과 일을 병행하는 국가일수록 고용성과가 상대적으로 높게 나타남에 따라 회원국들에게 직업교육훈련단계에서 현장훈련을 충분히 활용하고, 현장훈련의 질을 보증하기 위한 시스템을 마련할 것을 강력하게 권고하고 있다. 우리나라의 경우 기존의 직업훈련에서도 일을 통한 교육과 일터 중심의 교육을 활용해 왔으나, 그 성과가 미미한 실정이다[3]. 실업계고 및 전문대학의 현장실습, 계약학과, 사내대학, S-OJT, 학습조직화, 청년취업아카데미 등 일 기반 학습 사업이 다양한 형태로 여러 주체에 의해 추진되고 있으나, 프로그램 단위의 단편적 접근, 체계적인 질 관리체계 미흡, 교육훈련기관 중심 운영 등의 이유로 가시적인 성과를 보여주지 못하고 있다.

본 연구에서는 일·학습병행제도의 연착륙과 성공적인 확산기반의 마련을 위해 경쟁력 있고 효과적인 계약학과 모델을 개발하여 제시하고자 한다. 이를 통해 한국형 Dual 시스템의 현장 확산과 평생직업능력개발을 촉진하는데 기여하고자 한다.

II. 국내 · 외 사례연구

본 연구에서는 외국의 일·학습병행 사례로서 미국의 인증견습제, 영국의 견습제, 그리고 프랑스의 평생교육을 위한 국립고등교육기관인 CNAM을 분석하였다[4-7]. 미국 사례의 가장 큰 특징은 교실수업과 S-OJT의 병행, S-OJT 중심, 숙련된 선임직원에 의한 멘토링, 견습제 자격증 취득 등이었다. 영국 사례의 경우 현장훈련 중심, 학업지원을 위한 유급휴가제, 세 단계의 견습수준, 엄격한 평가에 의한 견습자격증 취득이 주요한 특징이었다. 프랑스의 경우 이미 직업을 가진 성인들에게 새로운 평생교육 기회 제공, 국내·외에 광범위한 교육협력 네트워크 기관 보유, 야간 및 토요일 수업 중심, 모듈식 강의를 통한 누적적 학점 취득, 원격학습 운영 등이 대표적인 특징으로 나타났다. 이러한 외국 사례의 분석을 통해 기업에서 교육 및 평가역할을 담당할 기술인력(트레이너)의 확보, 견습제 운영 및 지원을 위한 전담기구 설치, 견습생이 기업에서 수행하는 직업훈련활동을 학점으로 인정하기 위한 관련 법령 마련 등이 필요함을 알 수 있었다.

국내의 계약학과 운영사례로는 한기대의 메카IT융합공학과, 한국산업기술대의 LED공학과와 인증견습모델, 서울과학기술대의 기계설비공학과, 가천대학교의 게임프로젝트트랙 등을 분석하였다[8-10]. 그 결과 참여학생들의 경제적 부담이 크고(학비의 50% 부담), 산업현장의 특성 및 요구를 충분히 반영하여 교육과정이 개발되고 있지 않으며, 입학자원의 질 관리가 매우 어렵다는 사실을 알 수 있었다. 또한 일·학습병행제도의 활성화를 위해 중·고등학교 때부터 고졸 일·학습병행 경로의 명확한 설정, 고졸 재직자의 특성을 반영한 유연한 학사운영 시스템 도입, 일·학습병행 기회의 다양화, 일·학습병행경로 참여촉진을 위한 재정적 및 정보적 지원제도 강화 등이 필요함을 발견하였다.

III. 계약학과 운영모델 개발 시 고려사항

계약학과의 확산과 성공적 운영을 위해서는 먼저 고졸 후진학 경로의 개념에 대한 명확한 설정이 필요하다[11]. 고졸 후진학 경로는 취업상태를 유지하면서 학업을 병행하는 경로이며, 반드시 현재 재직하는 분야에서의 직무능력개발만을 목적으로 하지 않는다. 평생학습 관점에서 독자적인 성장도 경로에 포함되는 것이다. 물론, 독자적인 성장을 위한 학습에서 사업체나 정책적인 지원의 여부는 좀 더 논의될 필요가 있다. 그리고 교육은 고졸 재직자에게 제공되는 고등교육 기회를 기본으로 하며, 동시에 여러 형태의 직무 관련 형식·비형식 학습을 포함한다. 또한, 고졸 후진학 경로는 공급자 중심의 교육 프로그램이 아니라 학습자가 개인적인 필요나 목적에 따라 형성하는 학습자 중심의 경로가 되어야 한다.

특성화고졸 재직자는 일반적인 성인 근로자와는 다른 특

성과 교육훈련 요구를 갖고 있다는 전제가 필요하다. 그렇기 때문에 고졸 재직자에게 일·학습병행 기회를 제공할 때 해당 재직자의 업무수행 환경이나 교육훈련의 요구에 대한 분석이 선행되어야 한다. 이를 통해 해당 고졸 재직자의 특성을 반영하는 교육훈련의 방향을 설정하여야 한다[12].

특성화고·마이스터고에서 직업교육훈련을 받고 졸업을 했더라도 실제로 직무를 수행할 만큼 충분한 직무역량을 갖추고 있지는 않다. 3년이라는 시간 동안 직업교육훈련만을 받는 것이 아니라 고등학생으로써 갖춰야 할 소양에 대한 학습도 함께 이루어지기 때문이다. 그렇기 때문에 고졸 일·학습병행 경로에서는 초기 직업 적응을 위한 직업훈련 프로그램과의 연동이 필요하다. 그리고 이것을 직무별로 교육 훈련 경로를 표준화하고 학점으로 인정하는 방안도 함께 고려될 수 있을 것이다. 또한 고교 직업교육 경로를 거친 경우 기초학습능력이 낮은 경우가 많다. 고교 3년간 받는 교육프로그램이 상당히 제한적이기 때문이다. 따라서 교육프로그램을 구성할 때 이를 고려하여 수준이 너무 높지 않게 구성하여야 한다.

특성화고졸 재직자들의 경우 낮은 임금과 장기간의 근무시간과 함께 안정적인 직장생활을 영위하지 못하는 경우가 많다. 군입대를 고려해야 하는 남학생의 경우는 시간제나 비정규직으로 취업을 하는 경우가 많다고 한다. 이들의 일자리가 안정적으로 되어야 고졸 일·학습병행 경로가 원활하게 전개될 것이고 이는 곧 '열린 고용'정책을 통해 구현되어야 할 것이다. 이렇게 전개된 고졸 일·학습병행 경로는 일반 대학교육 경로와는 다른 형태로 설계되야 할 것이다. 고교-대학-산업체의 연계를 통해 고교 졸업 후 시간제/단기 근로를 하며 1년 정도의 대학교육을 병행하는 연계프로그램이 하나의 예가 될 것이다.

성인 학습자의 고등교육 참여를 저해하는 제도적인 요소들을 유연하게 극복하기 위해서는 성인학습자 및 성인근로자에 적합하도록 유연해질 필요가 있다. 이에 대해 다음과 같은 대안들이 논의되고 있다[13]. 첫째, 재직 중 교육·실습·연구 및 근무경력 등을 대학 학점으로 인정하는 선행학습인증 제도(APL/RPL)를 도입하는 것이다. 이는 고등교육으로의 진입을 용이하게 하고 학위를 취득하기 위한 학습기간을 단축시킬 수 있다는 강점이 있다. 하지만 단축된 학습기간으로 인한 졸업 시점의 질 관리, 성인학습자의 행정적 부담 등으로 어려울 수 있다는 문제제기도 있다. 그렇기 때문에 대교협 및 전문대협 차원, UNESCO 등의 교육 관련 기구에서 제시한 기준을 고려하는 등, 이 제도에 대해서 구체적인 운영방안을 마련하기 위한 논의가 필요하다. 둘째, 일·학습 병행에 따른 시간적 제약을 극복할 수 있도록 프로그램 운영을 해야 한다. 주말과 야간강좌의 개설이 이를 극복하는데 도움이 되며 실제로 사이버대학을 중심으로 이공계열 학과들이 신설, 개편방안이 검토되고 있다. 그러나 온라인 강좌 운영에도 많은 문제점이 있으므로 오프라인 강좌를 연계·운영하여 이론중심 과목은 온라인으로, 실무중심의 훈련은 오프라인으로 이수하도록 유연성있는 프로그램 운영을 고려해야 한다. 셋째, 성인 재직근로자가 학습에 참여할 수 있도록 학점단위 등록 및 파트타임제 도입이 필요하다. 우리나라는 시간제 등록제가 운영되고 있으나 파트타임제도로는 운영되지 못하고 있어 성인 재직근로자에게 유인을 제공하지 못하고 있다. 계약학과나 재직자 특별전형 등 고졸 일·학습병행 제도에서 이를 도입하여 운영하는 방안이 고려될 필요가 있다.

고졸 재직근로자가 고등교육에 참여를 하지 않는 것은 다양한 상황적인 제약요소들 때문인 것으로 보인다. 이 중 학비에 대한 부담의 경우 국가장학금이나 일·학습병행 진로자 지원 등 이를 극복하기 위한 여러 방안이 제안되기도 하였다. 또한 고용보험 환급 적용 범위를 확대해 학비 부담을 줄이는 방안도 검토될 필요가 있으며 고졸 일·학습병행에 대한 정보를 풍부하게 제공하고 학습상담서비스도 운영하여 접근성을 높일 필요가 있다.

IV. 일학습병행을 위한 계약학과 운영모델 개발

보다 경쟁력 있는 일·학습병행을 위한 계약학과 운영모델을 개발하기 위한 방안들이 아래 그림에 제시되어 있다. 먼저 당면과제 측면에서 보면 계약학과 입학생들은 특성화고나 마이스터고 출신들이고 성인이며 재직자이기 때문에 학업에 불리한 조건을 많이 가지고 있다. 따라서 학업부담을 완화시켜 주어야 하고, 탄력적인 학사운영이 필요하며, 낮은 학업능력 및 의욕을 보완해주어야 한다. 한편 직원들을 계약학과에 보내는 기업 입장에서는 현장 맞춤형 교육이 요구된다.

이러한 당면과제들을 효과적으로 해소하기 위해 S-OJT 교과목 도입, NCS 기반의 표준이수체계 구축, 선행학습인정제도 활용, 역진행 학습(Flipped Classroom)의 도입, Tutor제 도입, 기초학습능력 지원을 위한 신규 교과목 개발 등 도전적인 방안들이 필요하다.

국가직무능력표준(NCS; National Competency Standards)은 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것으로, 산업현장의 직무를 성공적으로 수행하기 위해 필요한 능력(지식, 기술, 태도)을 국가적 차원에서 표준화한 것을 의미한다. NCS에 기반 하여 대학 교과과정을 개발해야 하는

이유는 산업현장의 요구가 있음에도 불구하고 대학에서 가르치지 않는 오류와 가르칠 필요가 없음에도 불구하고 대학에서 가르치는 오류를 최소화하기 위해서 이다. 따라서 NCS에 기반 하여 교과목을 개발함으로써 계약학과 본연의 임무에 부합하도록 현장맞춤형 교육을 실현할 수 있다[14,15].

Flipped Classroom 또는 Flip Teaching (거꾸로 된 교실 또는 역진행 학습)은 혼합형 학습(Blended Learning)의 한 형태로서 학생들이 집에서 숙제로 강의 동영상을 보면서 예습을 한 후, 학교에서 교수의 지도에 따라 질의·응답, 문제풀이, 실습, 공동 프로젝트 등을 수행함으로써 학생들의 학습효과를 극대화 하고 사고력을 심화하고자 하는 교육방법이다. 전통적 학습에서는 학교에서 강의를 들은 후 집에서 숙제를 하지만, Flipped Classroom에서는 그 반대로 집에서 비디오 강의를 들은 후 학교에 와서 숙제를 하는 방식이다. 전통적 교실에서는 숙제 검사 및 새로운 내용에 대한 강의가 중심이 되어 학생들이 실험이나 실습을 할 수 있는 시간이 전체 수업시간의 30% 미만이지만, 거꾸로 된 교실에서는 이미 개념이나 이론적인 부분을 집에서 학습하고 왔기 때문에 전체 수업시간의 80% 이상을 실험과 실습에 투입할 수 있다. 이러한 경험활동과 교수-학생 또는 학생-학생 간 상호작용을 통해 학생들은 사고력 및 비판력을 향상시킬 수 있다. 따라서 역진행 학습을 도입하면 수업의 질을 희생하지 않고도 교과과정을 탄력적으로 운영할 수 있을 뿐만 아니라, 학업능력이 낮은 학생들에게 맞춤식 교육을 제공할 수 있는 이점이 있다[16,17].

S-OJT는 숙련된 직원이 초보 직원에게 작업현장 또는 작업현장과 유사한 장소에서 특정한 과업에 대한 역량을 개발하기 위해 훈련시키는 계획된 프로세스를 말한다. 불행하게도 대부분의 작업현장에서 일어나는 교육훈련은 미리 계획되지 않거나 체계화되지 않은 것이 많다. 이렇게 체계화되지 않은 OJT는 “선임자 따라하기” 또는 “옆에 앉아서 배우기” 등을 말하며, 기대한 교육훈련 결과를 얻기가 매우 어렵다. 계약학과에서 S-OJT를 도입하여 학점으로 인정해준다면 현장 맞춤형 교육이 가능하고, 재직자의 학업부담(시간)을 완화시켜 줄 수 있으며, 탄력적으로 학사과정을 운영할 수 있다[18,19].

그리고 선행학습인정제도는 졸업을 위해 취득해야 하는 총 학점 수를 줄여줌으로써 학업부담을 감소시킬 수 있고, Tutor 제도와 기초학습능력 지원을 위한 교과목 운영은 계약학과 학생들의 낮은 학업능력을 보완하기 위해 반드시 필요하다.

이러한 시도가 성공적으로 운영 및 정착되어 가시적인 성과를 낼 때까지 다소 시간이 소요되고 많은 투자가 필요하겠지만, 우리나라 계약학과 제도를 한 단계 업그레이드 시키고

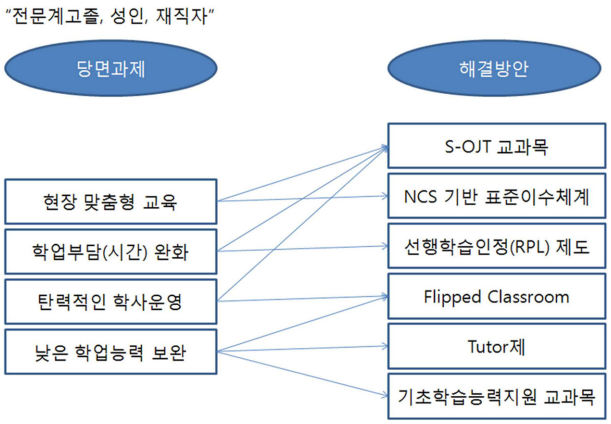

그림 1. 일학습병행을 위한 계약학과 운영모델의 특징

Fig. 1. Characteristics of a new contracted education program model for the Korean dual education system.

평생직업능력개발을 선도할 것으로 기대된다.

V. 결론 및 제언

일·학습병행제도의 확립은 국가적으로나 대학 차원에서 매우 큰 중요성을 가진다. 먼저 국가적 차원에서는 산업현장의 인력수급 불일치 문제를 해소하고, 기업이 요구하는 능력을 갖춘 인재를 양성하며, 학교에서 노동시장으로의 원활한 이행을 촉진하는데 크게 기여하리라 기대된다. 반면에 대학 차원에서는 고용노동부 산하의 특성화된 대학으로서 평생직업능력개발을 선도할 교육모델을 제시하고, 대학 구조조정에 따른 정원감축에 대비하기 위해 매우 중요하다.

본 연구에서는 실행가능하고 경쟁력 있는 일·학습병행 계약학과 교육모델을 개발하였으며, 학위취득과 직업능력개발이 동시에 가능하도록 하기 위해 최근 이슈가 되고 있는 NCS, S-OJT 및 Flip Teaching을 도입할 것을 제안하였다. 이러한 혁신적인 개념들을 계약학과 운영에 도입하는 것이 초기에는 매우 어렵고 시행착오도 거칠 것으로 예상되지만, 장기적으로 보면 그간 형식적이고 부실하게 운영되어온 계약학과의 수준을 한 단계 끌어올리는데 크게 기여할 것으로 판단된다.

일·학습병행 계약학과가 성공적으로 자리 잡고 안정적으로 운영되기 위해 다음의 측면에 대한 고려와 개선이 요구된다. 첫째, 무엇보다도 학생들이 중소기업 재직자들이기 때문에 탄력적인 교과과정 운영이 필요하다. 이를 위해 집체교육 50% 이상에 대한 요구조건을 완화해야 하며, 이와 함께 선행학습인정, 자격인정, 원격교육, S-OJT 등을 유연하게 확대 적

용해야 한다. 또한 합리적인 선행학습인정을 위해 전국적으로 표준화된 방안을 마련하는 것도 시급하게 요청된다.

둘째, 기업의 계약학과 참여를 촉진하기 위해 적극적인 홍보와 매력적인 인센티브 제시가 요구된다. 재정적인 측면에서는 참여기업에 대한 세액 감면과 고용보험기금의 환급을 활성화해야 하고, 인력운용 측면에서는 학생들이 계약학과 졸업 후 재직기업에서 일정 기간 동안 근무하도록 하는 의무근무기간제도의 법제화가 필요하다. 또한 일·학습병행제도에 대한 홍보를 다양한 채널을 통해 실시하여 기업의 부정적 인식을 없애야 한다.

셋째, 재직자의 참여를 촉진하기 위한 인센티브를 마련해야 한다. 먼저 정부는 재직자에 대한 학비 지원제도를 강화해야 하고, 기업은 학생들에게 적정량의 학습시간을 배려해야 한다. 또한 중·고등학교에 다닐 때부터 청소년들에게 진로지도를 통해 학위취득과 능력개발이 동시에 가능한 일·학습병행 경로가 존재함을 명확하게 인식시켜야 한다.

마지막으로 대학들의 적극적인 참여를 유도하기 위해 인적 및 재정적 지원이 요구된다. 계약학과를 보다 충실하게 운영하는데 요구되는 전담교수, 현장점검교수, 튜터 등 추가 인력소요에 대한 지원이 필요하며, Flip Teaching이나 온라인 수업을 확대하기 위해 양질의 온라인 교육콘텐츠 개발을 지원해야 한다. 그리고 건물임대료, 실습실 구축 등 교육인프라 확충을 위한 국고 지원도 요구된다.

참고문헌

[1] C&P Consulting Group, *Concepts and Utilization of National Competency Standards*, 2012.

[2] G. Quintini and T. Manfredi, "Going separate ways? School-to-work transitions in the United States and Europe," *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, no. 90, 2010.

[3] D. Choi, *A policy measure to support work-to-school continual education of high school graduates*, Korea Research Institute for Vocational Education and Training, 2012.

[4] S. Lee, *A study on the development of the work-to-school vocational training model for high school graduates*, Korea Research Institute for Vocational Education and Training, 2012.

[5] Y. Oh, "A case study of overseas dual education systems: Focused on the U.S. registered apprenticeship," *HRD Korea*, vol. 200, 2013.

[6] H. Jeon, *The France's life-long learning system and practice*, Education Research Institute, Nantes University, 2013.

[7] S. Kang, "Directions and challenges of governance construction for life-long vocational competency development," *The 9th Vocational Competency Development Forum*, 2013.

[8] Y. Kweon, "A case study on a contracted education program for the game industry," *Journal of Korea Game Society*, vol. 13, no. 2, pp. 71-80, 2013.

[9] C. Park, *A field survey on the contracted education programs and their participating companies*, Ministry of education, 2009.

[10] K. Om and K. Kang, *Development of an operational model for contracted education programs under the Korean dual education system*, KOREATECH, 2014.

[11] D. Choi, *Development of a policy measure to support employment of vocational high school graduates*, Korea Research Institute for Vocational Education and Training, 2010.

[12] S. Choi, *Development of a life-long learning model for universities*, Korean Educational Development Institute, 2009.

[13] J. Kim, *A study on improving conditions for work-based learning*, Ministry of Education, 2011.

[14] C&P Consulting Group, *A study on applying National Competency Standards to university educational curriculum*, KOREATECH, 2014.

[15] S. Cho, *Improvement of university educational curriculum using National Competency Standards*, KOREATECH, 2014.

[16] J. Bergmann and A. Sams, *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*, ISTE, 2012.

[17] K. Fulton, "Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning," *Learning and Leading with Technology*, June/July, 2012.

[18] C. Lee, Y. Choi, and B. Chung, Development of an S-OJT based education system using DACUM for contracted education programs: Focused on the job of software development and implementation, *Journal of Practical Engineering Education*, vol. 5, no. 1, pp. 58-65, 2013.

[19] Korea Polytechnic University, *Management system for structured OJT: Manual for trainees*, Korea Polytechnic University, 2013.

엄 기 용 (Kiyong Om)_종신회원

1991년 2월 : 한국과학기술원 경영과학과 졸업
1993년 2월 : 한국과학기술원 경영정책학과 석사
1998년 2월 : 한국과학기술원 테크노경영대학원 박사
2004년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 산업경영학부 교수
〈관심분야〉 기술경영, R&D평가, 하이테크조직관리, 교육훈련평가, NCS

강 기 호 (Kiho Kang)

1985년 2월 : 서울대학교 전기공학부 졸업
1987년 2월 : 서울대학교 전기공학부 석사
1996년 8월 : Grenoble INP 전기 · 제어공학과 Ph.D.
1996년 8월 ~ 2002년 2월 : ㈜LG산전 중앙연구소 책임연구원
2002년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 메카트로닉스공학부 교수
〈관심분야〉 분산제어시스템, 자동차전자, 전력전자, 일학습병행제 공학교육

임 경 화 (Kyung-Hwa Rim)_종신회원

1983년 2월 : 한양대학교 기계공학과 졸업
1985년 2월 : KAIST 기계공학과 석사
1985년 3월 ~ 1988년 2월 : 대림산업 연구원
1992년 8월 : KAIST 기계공학과 박사
1992년 9월 ~ 1995년 8월 : 삼성종합기술원 수석연구원
1995년 9월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 교수
〈관심분야〉 메카트로닉스공학, 기계공학, HRD