



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

역량기반 학습성과관리 시스템 설계 및
구현에 관한 연구

A Study on the Design and Implementation of Competency-based
Learning Performance Management System



공주대학교 테크노융합대학원

IT융합전공

강명훈

2022. 2.

석사학위논문

역량기반 학습성과관리 시스템 설계 및
구현에 관한 연구

A Study on the Design and Implementation of Competency-based
Learning Performance Management System



지도교수 박 구 락
이 논문을 공학석사학위
청구논문으로 제출함

2021. 12.

공주대학교 테크노융합대학원

IT융합전공

강 명 훈

석사학위논문

강 명 훈의 공학석사학위
청구논문을 인준함

2021. 12.

심 사 위 원 장 _____ (인)

심 사 위 원 _____ (인)

심 사 위 원 _____ (인)

공주대학교 테크노융합대학원

목 차

I. 서론	1
1.1 연구의 배경	1
1.2 연구의 필요성	3
1.3 논문의 구성	5
II. 이론적 배경	6
2.1 학습 성과	6
2.2 대학 핵심역량	8
2.3 대학 핵심역량 진단시스템	12
III. 역량기반 학습성과관리 시스템	13
3.1 학습성과관리 시스템 구현 배경	13
3.2 직무역량 및 핵심역량 기반 교육과정 개발	16
3.3 Career Path 적용	18
3.4 제안 시스템 설계	20
3.4.1 제안 시스템 개발 절차	21
3.4.2 시스템 구성도	22
3.4.3 세부 시스템 모듈	24
IV. 제안 시스템 구현	27
4.1 제안 시스템 구현 목적	27
4.2 데이터베이스 설계	28

4.3 주요 구현 화면	31
4.3.1 교과목 프로파일 관리	31
4.3.2 교육과정 관리	32
4.3.3 CQI 평가 설문관리	33
4.3.4 핵심역량 진단	34
4.3.5 직무역량 진단	34
4.3.6 Career Path 이수율	35
4.3.7 핵심역량 지수	36
4.3.8 직무역량 지수	37
V. 제안 시스템 평가	38
5.1 평가 일반	38
5.2 제안 시스템 사용 개선 효과	40
VI. 결론 및 향후 연구방향	42
참고문헌	45
Abstract	50
감사의 글	52



[그림 차례]

[그림 1] 학습성과관리 시스템 구현 단계	14
[그림 2] 교육과정 개발 절차	17
[그림 3] 학생 Career Path와 전공 교육과정 운영 체계	18
[그림 4] 시스템 개발 단계	21
[그림 5] 제안 시스템 구성도	22
[그림 6] 유스케이스 다이어그램	23
[그림 7] Contents Market	24
[그림 8] 교육성과 관리 모듈 순차 다이어그램	26
[그림 9] 학습성과관리 시스템 논리 ERD	29
[그림 10] 교과목 프로파일 관리	31
[그림 11] 학과별 교육과정 관리	32
[그림 12] CQI 설문 결과 현황	33
[그림 13] 나의 핵심역량 진단 및 역량진단 작업관리	34
[그림 14] 나의 직무역량 진단 및 직무역량진단 작업관리	35
[그림 15] Career Path 이수율	35
[그림 16] 핵심역량 지수	36
[그림 17] 직무역량 지수	37

[표 차례]

[표 1] DeSeCo 핵심역량	9
[표 2] ATC21S의 핵심역량	10
[표 3] 주요 구성 모듈	24
[표 4] 직무역량 지수	25
[표 5] 핵심역량 지수	26
[표 6] 학습성과관리 시스템 구현 목적	27
[표 7] 설문조사 범위 및 내용	38
[표 8] 시스템 만족도 설문지 구성	38
[표 9] 시스템 만족도 조사결과	39
[표 10] 학습성과관리 시스템의 개선효과	41

I. 서론

1.1 연구의 배경

최근 4차 산업혁명과 같은 사회적 변화에 따라 산업 환경이 급속하게 변화되고 있으며, 산업 현장의 인력 수요 변화에 대응하기 위하여 대학에서는 전면적인 교육과정 개발이 필요하게 되었다. 4차 산업혁명이 진행됨에 따라 새로운 직업군이 등장하고, 대학에서는 혁신 인재 양성의 필요성이 크게 증가하고 있다. 또한 기술의 생명주기 단축에 따라 산업 현장의 직무 수요도 급격한 변화가 진행되고 있어 이에 대한 능동적이고 적극적인 대처가 요구되어 지고 있다. 단순하고 반복적인 업무 중심의 일자리가 지속적으로 감소하고, 창의적이고, 융합적인 혁신 일자리에 대한 수요는 크게 증가하여 직업세계의 급격한 변화가 진행 중이다. 이에 따라 대학의 역할과 기능에 대한 변화 요구가 매우 높아졌으며, 대학은 단순한 지식만을 전달하는 것이 아닌 창의적인 능력, 문제 해결 능력, 의사소통 능력 배양과 같은 핵심역량과 전공 분야에서 고도화된 전문적인 역량을 함께 보유한 인재들을 양성해야 한다는 요구들이 확대되고 있는 상황이다[4].

미래의 사회적인 변화의 요구에 따라 탄력적으로 대응할 수 있고, 선도할 수 있는 인재 배출을 위하여 대학들은 스스로 혁신하고, 교육역량을 강화하는 등의 질적인 개선 노력이 필요한 실정이며, 대부분의 대학에서 학생들의 역량 함양을 위하여 혁신적인 교육과정의 개편을 대대적으로 시도하고 있다[15].

특히 대학에서 전공과 관련된 교육과정들은 산업 현장 및 수요자들의 요구 사항을 제대로 반영하지 못하여 대학의 졸업생들과 실제 산업 현장에서 요구하는 인력 사이에는 괴리가 심각한 상황으로 사회에서 필요한 역량을 보유한

인재들의 배출 요구가 매우 높다[3] [7].

최근 교육과정 개선과 관련하여 다양한 연구가 이루어지고 있다. 교양과 관련된 교육과정은 교육과정 매핑 시스템을 기반으로 교양을 교육하는 과정의 질을 관리하는 방안과 사회적인 요구와 변화에 따라 교육과정을 개발하고 편성하는 연구, 핵심역량을 기반으로 하는 교육과정에 대한 설계 모형 연구와 같이 교양 교육 과정들을 개선하기 위한 다양한 연구가 수행되었다 [21] [26] [27]. 전공과 관련된 교육과정은 학과에서 운영되고 있는 전공 로드맵 개발 정도의 연구 및 융복합 전공 교육과정에 대한 방향과 설계에 대한 연구들로 한정되어 있다[9] [24] [29].



1.2 연구의 필요성

사회적으로 학령인구 감소 등에 따른 전문대학의 위상 변화와 교육과정 및 학사제도에 대한 지속적인 혁신 요구가 진행되고 있다. 교육부는 2019년 12월 전문대 혁신방안을 발표하여 미래의 새로운 직업 수요에 대비한 교육과정 혁신을 첫 번째 혁신 과제로 제시하였으며, 이를 위하여 산업 및 현장을 중심으로 학사운영 및 교육과정을 혁신하고, 직업교육의 품질을 제고하기 위하여 교원의 역량 강화를 추진하고 있다[34]. 또한 전문대학의 평생직업 교육기관으로의 기능을 강화하고, 미래사회에 대응할 수 있는 직업교육 혁신 기반 조성 등을 추진하기로 하였다. 이와 같은 전문대학의 위상변화와 혁신 요구에 부응하는 전면적인 교육과정 혁신을 통하여 고등교육 정책 환경 변화에 선제적으로 대응하여야 할 필요성이 크게 증가하고 있다. 4차 산업혁명시대가 요구하는 미래의 창의적 인재육성을 위하여 기존 대학의 학과별 전공별로 구성된 정형화된 교육체계에서 벗어난 사회적 기술변화에 대응하는 교육훈련 체계의 유연성이 요구되며 다양한 학문간 융합을 활성화할 수 있도록 다양한 지원 방안을 마련하여 추진해야 된다. 본 논문에서는 전체의 교육과정에 산업체의 적극적 참여를 일상화·제도화하여 급속히 변화하고 있는 산업 현장 직무 수요를 실시간 반영할 수 있는 직무역량 중심의 교육과정개발 체계와 개발방법론을 통하여 이를 지원할 수 있는 역량 기반의 학습 성과관리 시스템을 제안한다. 제안 시스템을 천안 소재 Y대학에 적용하여 시스템 만족도 조사와 개선 방향을 도출하였으며, 이를 통하여 학생들의 역량 강화에 많은 도움을 줄 것으로 기대된다.

Y 대학은 2018년 11월 대학의 새로운 중장기발전계획을 수립하여 국내 최고의 차세대농업기술 선도대학의 새로운 비전을 발표하여 교육과정의 전면적 혁신을 추진하고 있는 대학이다. 이를 실현할 인재상으로 차세대 농업 분야를

선도할 영농 기술인, 현장 실무 역량에 강한 전문 직업인, 4차 산업혁명 시대의 가치를 실천하는 융복합 교양인을 제시하고 새로운 인재상에 부합하는 교육과정 전면 개편을 추진하고 있는 상황이며, 특히 대학 교육 혁신의 전략방향으로 교육 플랫폼 혁신을 통한 대학 교육 실용성 강화를 설정하고, 차세대 농업 기술 기반의 교육 포맷 혁신, 차세대 농업 분야 융복합 교육 플랫폼 체계 운영, 현장실무역량 강화를 위한 On-line 교육 체계 확대와 같은 3대 전략과제, 6대 실행과제를 선정하여 추진하고 있으며, 빠르게 변하고 있는 산업현장의 직무 수요에 대응하기 위해서는 기존의 국가직무능력표준(NCS: National Competency Standards)기반 교육과정의 한계를 극복할 수 있는 새로운 교육과정개발 체계와 개발방법론을 구축을 진행하고 있다. 지난 5년간 특성화 전문대학 육성사업(SCK : Specialized College of Korea)을 통하여 NCS 기반 현장중심 교육과정 도입을 추진하였으나, 농산업 분야의 NCS 기반 교육과정은 전체 교육과정의 30~40%에 불과하여 산업 현장에서 요구되는 직무역량 기반 교육 수요를 제대로 대응하지 못하는 한계를 가지고 있기에, 산업 현장 직무 수요를 실시간 반영할 수 있는 학생 성과관리 시스템을 구현하여 적용하였다.

1.3 논문의 구성

본 논문의 구성은 다음과 같이 6개의 장으로 구성되어 있다. 1장은 서론으로 연구의 배경, 필요성과 논문의 구성을 기술하였고, 2장은 이론적 배경에 관한 연구로, 학습 성과, 대학 핵심역량, 대학 핵심역량 진단시스템에 대하여 기술하였으며, 3장은 역량기반 학습성과관리 시스템의 구현 배경과 교육과정 개발 Career Path 적용과 제안 시스템의 설계에 대하여 설명하였다. 4장은 제안 시스템 구현으로, 제안 시스템의 구현 목적과 데이터베이스 설계, 주요 구현 화면에 대하여 설명하였으며, 5장에서는 제안 시스템 평가로서 평가 일반, 제안 시스템 사용 개선 효과에 대하여 기술하였다. 6장은 결론 및 향후 연구 과제에 대하여 기술하였다.



II. 이론적 배경

2.1 학습 성과

학습 성과는 연구자들의 입장과 주관에 의하여 다양하게 정의되고 있으며 범주화되고 있다. 일반적인 개념은 학습 활동을 통하여 처음에 기대했던 학습자들의 학습 목적을 달성하기 위한 정도라 할 수 있으나, 이러한 과정에서 여러 교수 학습이 포함되어 있기에 학습 성과를 단적으로 정의내리기 쉽지 않다 [32]. 일반적인 교육 분야에서는 학습 성과에 대해 학습자가 학습을 통하여 획득할 수 있는 혜택이나 이점으로 정의하고 있으며 [6] [36], 사회에서 성인이라고 일컫는 사회 구성원들이 경험을 통하여 획득한 결과로서 행동, 지식, 태도가 지속적으로 변해가는 과정이고 [10], 평생학습 참여를 통하여 가정과 사회에서 일어나는 변화라 할 수 있다 [14]. 이러한 학습 성과는 더욱 넓은 관점으로 해석하면 학습을 통하여 획득할 수 있는 의도되지 않은 성과를 포함할 수도 있다 [28]. 또한 성인학습자들이 학습 참여를 통하여 획득할 수 있는 긍정적인 변화들은 학습자들의 정보, 기술, 지식의 변환뿐만 아니라 각 개인의 삶의 질에 영향을 미치기도 한다 [17] [30]. 또한 학습 성과를 비인지적 성과와 인지적 성과로 구분할 수 있다. 비인지적 역량과 관련된 학습 성과는 자아 개념, 가치관, 신념, 태도 등의 정의적 영역으로 볼 수 있으며, 인지적 역량은 전공분야 및 교양과 관련된 지식, 분석능력, 비판적 사고력, 수리적 문제분석 능력, 문제해결 능력과 같은 고차원적인 사고 능력과 의사소통 능력이 포함될 수 있다 [23]. 대학교육에서 추구하고 있는 목적은 학생들의 정의적, 인지적 발달과 성장이라 할 수 있으며, 인지적 성과는 의사소통 능력 증가, 학문적 기술 증가, 지식의 증가라 할 수 있고, 정의적 성과는 타인과 자신에 대한 태도, 도덕 및 이해로 규정할 수 있다 [2]. 일반적으로 학습 성과는 교육적인 활동을

통하여 획득할 수 있는 다양한 산출물들과 학생들이 실제 얻어야 하는 역량과 능력이며[33], 전공과 관련된 기술 및 지식뿐만 아니라 고차원적인 사고능력, 기본 소양, 의사소통 능력과 같은 인지적이고 정의적인 성취를 전부 포괄할 수 있는 것이다[12]. 고등교육에서 학습 성과는 비학습 경험 및 학습 경험을 통하여 습득하게 되는데, 기술, 능력, 지식적인 측면에서의 개인적인 변화를 통하여 성장 확인이 가능하다[33][11]. 수업의 질, 수업의 참여도, 수업의 분량 측면에서 운영에 대한 충실도가 높은 수업을 시행할수록 학생들의 학습 성과 전체 평균이 높아질 수 있으며[13], 학업적 자아 효능감, 교육 과정, 학생 지도, 교육 환경이 강의만족에 영향을 줄 수 있다[20].



2.2 대학 핵심역량

역량이라는 개념은 다소 모호하고 학자나 연구마다 다소 다르게 정의하고 있다[37]. 효과적으로 환경과 상호작용하는 개인의 능력이라고 규정하기도 하며[42], 인위적인 검사 상황인 지능검사를 통한 능력보다는 구체적인 삶의 맥락과 상황 속에서 구현되는 인간의 능력으로 정의되기도 한다[39]. 또한 역량이란 훈련 분야나 직업 교육에서 논의 되었고, 숙달하고자 하는 업무나 직무를 성공적으로 수행할 수 있는 것과 관련된 개념으로 직업 교육이나 기업 교육의 맥락에서 사용되는 것이며, 교수 역량, 마케팅 역량, 기업 역량 등이 이에 해당한다[19]. 이러한 역량은 다의적으로 개념을 정의할 수 있다. 예를 들어 수행의 수준 결정과 수행 표준화의 필요성이 대두될 경우 수행결과의 수준이나 질을 중심으로 역량의 개념을 사용하나, 역량을 기르기 위한 프로그램이나 교육 과정의 개발인 경우 성공적인 수행의 근간이 되는 구성요소, 속성 등을 각각 중심의 역량 개념으로 사용하기도 한다[22] [38].

이러한 역량이 학교 교육에 도입되어 교육적인 측면에서 관심을 가지게 된 연구는 OECD의 DeSeCo(Defining and Selecting Key Competencies) 프로젝트로서 미래의 사회 변화에 적절하게 대처하기 위하여 개인들에게 요구되는 핵심적인 역량을 조사하여 의미를 명시한 것으로, 각국의 훈련과 교육 현장에서 핵심역량을 향상시키는데 도움을 주고자 하는 목적을 가지고 있다. 이 프로젝트에서는 특정한 맥락에서 복합적인 요구를 심리학적, 사회적 자원(태도와 기술을 포함)을 가동시킴으로서 성공적으로 충족시킬 수 있는 능력을 핵심역량으로 정의하고 있으며, 핵심역량을 규정하는 전제 조건으로 다음과 같이 3가지의 조건을 제시하였다[41]. 첫째, 개인·경제·사회적으로 폭넓은 이익을 가져다 줄 수 있어야 한다. 둘째, 다양한 삶의 맥락을 기반으로 부딪치는 여러 가지 복합적인 요구들에 잘 부응할 수 있어야 한다. 셋째, 성공적인 삶을 살기 위하여 모든 개인에게 중요한 능력이다.

다음의 [표 1]은 핵심역량의 개념적 체계를 나타낸 것으로 3가지 범주에서 9가지의 핵심역량을 제안한 것이다[40].

[표 1] DeSeCo 핵심역량

구분	핵심역량
도구를 상호적으로 활용하는 능력 (Use tools interactively)	텍스트, 언어, 상징을 상호적으로 활용하는 능력
	정보와 지식을 상호적으로 활용하는 능력
	상호적으로 기술을 활용하는 능력
이질적인 집단속에서 상호작용하는 능력 (Interact in heterogeneous groups)	팀에서 일하고 협동하는 능력
	타인과 관계를 잘 맺는 능력
	갈등을 관리하고 행동하는 능력
자율적으로 행동하는 능력 (Act autonomously)	생애 계획과 개인적 과업을 설정하고 실행하는 능력
	권리, 한계, 요구 및 이익을 방어하고 주장하는 능력
	큰 맥락에서 보고 행동하는 능력

이후에도 핵심역량에 대한 연구가 계속되어 왔으며, 2009년부터 인텔, 마이크로소프트, 시스코에서 후원하기 시작하고, 세계 60개국의 기관이 참여하여 연구한 ‘21세기 역량의 평가와 교육’ 과 같은 다국적 연구 프로젝트에서는 미래 사회에서 지속적으로 가능한 경제발전의 중점을 두고, 21세기에 반드시 필요한 핵심역량이라 할 수 있는 정보리터러시, 협력 등을 추출하였으며, 다음의 [표 2]와 같이 4개 영역에서 10가지의 역량 내용을 제안하였고, 이 연구

프로젝트의 초점은 21세기에 반드시 필요한 역량의 평가 방안을 탐구하는 것이다[35].

[표 2] ATC21S의 핵심역량

핵심역량	내용
사고 방식 (Ways of Thinking)	혁신능력과 창의력
	문제해결 능력, 의사결정 능력, 비판적 사고력
	상위 인지력, 학습하는 방법의 학습
직무 방식 (Ways of Working)	협동 능력
	의사소통 능력
직무 수단 (Tools for Working)	정보통신 기술 능력
	정보문해력
세계 속의 삶 (Living in the World)	지역 및 세계 시민 의식
	문화인식 및 역량을 포함하는 개인과 사회적 책무성
	생애 발달 능력

이러한 개념 정의와 같이 대학교육에서도 핵심역량에 대한 관심과 적용이 크게 나타나게 되었다. 한국 대학교육에 핵심역량에 관한 논의가 본격적으로 등장하게 된 직접적인 계기는 2000년대 이후 정부의 대학재정 지원 사업이다 [18]. 대학재정 지원 사업은 대학개혁을 유도하기 위한 수단적 정책으로서, 대학은 정부의 재정지원 확보를 위하여 교육부가 제시하는 정책지표에 부합하는 사업이행계획을 수립하고 대학이 자체적으로 효율적인 교육혁신 사업을 추진하는 것이다. 교육부는 대학재정 지원 사업을 통하여 핵심역량기반의 교육 과정 운영과 교수법 개선을 정책지표로 제시하였다. 핵심역량을 직접적으로 요구한 정부의 대표적인 지원 사업은 대학자율역량강화(ACE: Advancement of College Education), 대학생핵심역량진단(K-CESA: Korea Collegiate

Essential Skills Assessment), 대학기본역량진단 사업 등 크게 3가지로서, 대학에서는 학생들에게 핵심역량을 함양시키는 것에 대한 관심이 가장 핵심적인 과제로 대두되고 있다. 지식기반사회에서 특정 지식이나 기술을 소유한 사람보다는 다양하고 복잡한 상황에 맞게 지식, 기술, 및 가치 등을 발휘할 수 있는 역량의 소유자를 필요로 하게 되었다[8]. 이에 성공적인 성인으로서의 삶을 영위하고, 졸업 후 직업세계로의 원활한 진출이 이뤄지도록 대학교육을 통한 대학생 핵심역량 양성의 중요성에 대한 인식이 확산되어 왔다. 대학교육에 있어 핵심역량이 크게 부각된 것은 시대적 변화와 교육수요 요구에 대한 대학교육의 효과에 대한 성찰이 반영된 결과이다. 최근 대부분의 대학에서는 핵심역량에 기반하여 교육과정을 개발하고 이를 학사과정에 운영하여 대학이 추구하는 핵심역량을 확보하기 위한 시도들이 활발하게 이뤄지고 있지만, 4차 산업혁명이라는 시대적 요구에 대비하는 우리의 교육환경은 한계점을 지니고 있다.



2.3 대학 핵심역량 진단시스템

국가 차원에서 대학생 핵심역량을 진단하고자 개발된 핵심역량 진단 시스템 K-CESA는 대학생의 직업기초능력을 측정함으로써 사회적 변화와 기업의 요구에 부합하는 인재양성을 유도하고, 대학생의 취업능력 제고를 위한 진로 및 취업지도를 강화하려는 목적에서 개발되었다[31]. K-CESA의 평가영역은 인지적 역량으로 의사소통역량, 자원정보기술의 활용역량, 대인협력 관계역량을 측정한다. 국내의 일부 대학에서는 대학자체적으로 핵심역량 진단시스템을 개발하여 학생교육지원과 환류활동으로 지원하고 있다. 성균관 대학교는 글로벌 창의 리더라고 하는 인재상을 바탕으로 6대 핵심역량인 인문역량, 리더역량, 창의역량, 학문역량, 소통역량, 글로벌역량을 진단할 수 있는 성균 핵심역량 진단시스템인 SCCA를 자체적으로 개발하였다[1]. 숙명여자대학교는 핵심역량모델을 기초로 하는 SM-CLA는 숙명여자대학교의 교육이념과 인재상에 부합되도록 핵심역량을 선정하고 이를 측정하기 위해 자체 개발한 진단 시스템을 활용하고 있다[25]. 동덕여자대학교의 리더십진단시스템 역시 배려하는 지성인, 참여하는 사회인, 창조적인 감성인, 융복합형 전문인이라는 인재상을 바탕으로 도출된 역량모델에 기초하여 자체적으로 개발하였다[16]. 이와 같이 대학 자체적으로 개발한 핵심역량진단 시스템은 대학의 이념과 인재상을 반영하여 인지적 측면과 아울러 비인지 측면을 평가하는 방식으로 구성된 것이다.

Ⅲ. 역량기반 학습성과관리 시스템

3.1 학습성과관리 시스템 구현 배경

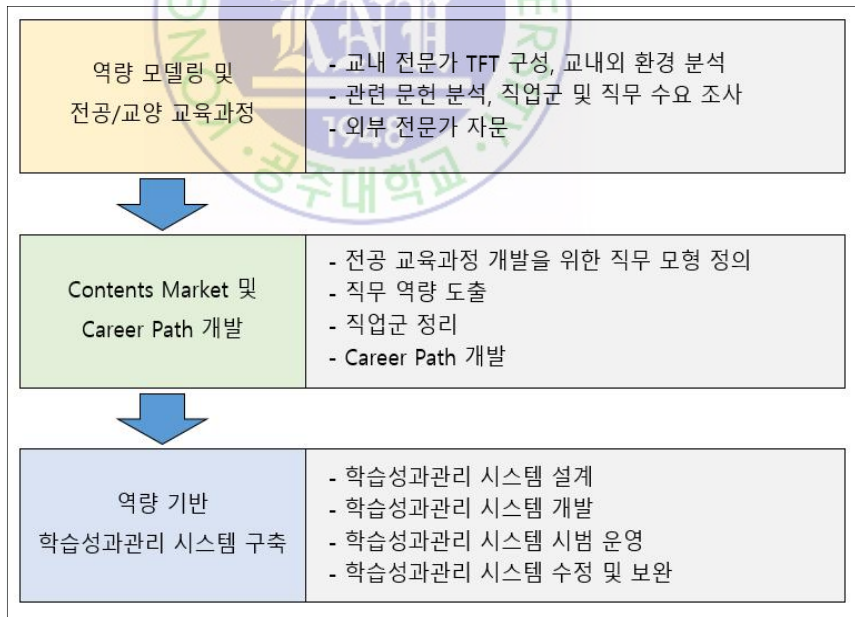
본 논문에서 제안하는 시스템을 적용한 대학은 학생교육 학습성과관리 시스템 개발 이전에 이미 NCS 시스템을 개발하여 운영하고 있었으나, 농산업 분야의 NCS 기반 교육과정은 전체 교육과정의 30~40%에 불과하여 산업 현장에서 요구되는 직무역량 기반 교육 수요를 제대로 대응하지 못하는 한계를 가지고 있다. 제안 시스템 적용 대학에서는 대학 특성에 맞는 역량기반 교육과정 운영을 위하여 전공 교육과정의 경우 각 계열별 직군 및 직업별로 선별하여 이와 연계된 직무역량을 도출하고, 전공 교육과정을 개발 운영하도록 교육과정을 개편하였으며, 농업전문대학의 특성과 대학의 인재상을 반영한 농업계열 대학 특유의 Career Path를 설계하여 이를 기반으로 학생들의 실질적인 직무능력 향상에 도움을 줄 수 있는 학생 성과관리 시스템이 필요하였다.

기존 전문대학에서 NCS 기반의 교육과정 운영은 국가직무능력 표준 이라는 산업현장에서 직무를 수행하는데 필요한 능력(지식, 기술, 태도)를 산업별, 수준별로 체계화하고 표준화한 것으로 교육과정에 접목하여 운영할 때 대학 특유의 핵심역량이나 대학만의 교육과정의 강점을 부각하기에 어려움이 다소 존재하였다. 이에 따라 대학의 전공 및 교양 교육과정 개발 단계에서부터 학생들의 직무역량과 핵심역량의 사전 진단 데이터관리, 역량 연계 교과목 관리, 역량 향상도 관리, 역량 진단 평가체계 관리 등 기능을 하나의 시스템에서 효율적으로 관리될 수 있고, 효율적으로 환류 할 수 있는 교육지원 시스템에 대한 학생 성과평가 시스템에 대한 요구가 발생하였다.

본 논문의 제안 시스템을 적용한 대학은 기존에 지원하던 NCS 시스템을 개선하여 기존 NCS 교육시스템의 문제점을 해결하고, 교육과정 관련 프로그램

램의 통합관리 및 학생교육 성과관리 시스템 구축을 통하여 운영 효율성을 제고하며 직무역량과 핵심역량이 연계된 Career Path 트래킹을 통하여 학생들의 역량 향상 및 육성을 지원하여 취업률을 제고하는 체계를 확보하기 위해 제안 시스템인 역량기반의 학습성과관리 시스템을 구현하였다.

정보시스템의 구현을 통하여 지속적인 발전과 성장의 선 순화의 핵심이 되는 환류 시스템을 기반으로 하는 운영체계를 구축하고 학생교육 성과 확보 및 효율적인 교육성과 관리를 통하여 대외 교육경쟁력 확보를 하고자 하였다. 또한 본 제안 시스템을 적용한 대학에서는 역량기반 교육과정운영의 선도모델을 제시하고 전문대학에서 가져가야할 표준화 모델로서의 역할도 선점하고자 한다. 이를 통하여 대학교육성과 가시성 확보 및 관리 기반을 구축하는 것을 목표로 하였다. 다음의 [그림 1]은 학습성과관리 시스템 구현 단계를 나타낸 것이다.



[그림 1] 학습성과관리 시스템 구현 단계

역량기반의 학습성과관리 시스템 구현의 첫 번째 단계는, 농업계열 대학의 직군 및 직업수요를 기반으로 농업전문대학에서 필요한 교육과정을 개발하는 단계이며, 두 번째 단계는, 각 계열별로 학생들이 직업과 연계된 전공직무역량을 교육체계를 구성할 수 있는 Career Path설계 단계이고, 세 번째 단계는 학생들의 역량 향상 성취도를 분석하고 상담을 통한 취업률 제고를 위한 성과평가 관리시스템 구현의 단계로 이루어졌다.



3.2 직무역량 및 핵심역량 기반 교육과정 개발

제안 시스템 적용 대학은 교육과정 개발의 목표를 직무역량 기반 전공 교육과정 및 핵심역량 기반 교양 교육과정 개발로 설정하고 역량 모델링에 기반한 전공 교육과정과 교양 교육과정 개발의 양대 축으로 추진하였다. 역량 모델링은 교내전문가 TFT 운영, 교내외 환경 분석 및 핵심역량 관련 선행연구를 기반으로 특성화 농업전문대학에서 요구하는 대학 전공 교육의 산업수요 기반 융합교육 운영, 학생 역량 모델링 연계한 교양교육 과정의 운영, 대학의 전공 및 교양 교육과정의 효율적 운영에 대한 필요성이 제기되었다. 이에 따라 제안 시스템 적용 대학은 산업수요조사 분석결과 기반의 전공 교육과정을 개발하였으며, 학생 역량 모델링 연계 교양교육과정 개발, 그리고 학생 Career Path 선택에 따른 교육 Contents Market 형태의 교육과정으로 운영하기로 하였다. 학생 역량 모델은 전공 직무역량과 학생 핵심역량으로 구조화하고 전공 직무역량은 각 계열의 전공 교육과정을 통해 갖추어야 하는 직무 능력으로 졸업 이후 취업 및 창업에 필요로 되는 능력 단위를 정의한 것이며, 학생 핵심역량은 우리대학의 교육 가치를 실현할 수 있는 인재로써 갖추어야 하는 인성 및 태도와 관련된 능력 단위를 정의하였다. 직무역량 기반 전공 교육과정 개발 및 운영계획 수립은 전공 교육과정 도출을 위한 9개 단계로 진행하였다.

전공 교육과정 도출을 위한 첫 번째는 내부/외부 산업 환경과 동향분석 및 대학 내외부의 강약점 분석을 통하여 환경 분석 및 요구 분석을 진행하였다. 두 번째는 대학의 인재상 및 발전계획을 기반으로 교육목표를 수립하였다. 세 번째는 학과별로 교육목표에 따른 직업군별 직무정의 및 분류체계를 기술하였으며, 네 번째는 DACUM 차트를 활용한 직무모형을 설계하고 이를 통하여 선정된 직무를 바탕으로 능력단위 요소를 기술하였다. 다섯 번째는 도출된 직무모형에 대한 검증작업을 진행하였다. 여섯 번째는 능력단위를 고려한 교과목을 도출하였으며, 일곱 번째는 도출된 교과목에서 요구되는 교과목 프로파

일을 작성하였다. 여덟 번째는 도출된 교과목과 능력단위간의 연계성을 도출하였으며, 마지막으로 직무별 교육과정 로드맵을 작성하여 개발을 진행하였으며, 다음의 [그림 2]는 교과목 개발진행 절차를 나타낸 것이다[5].

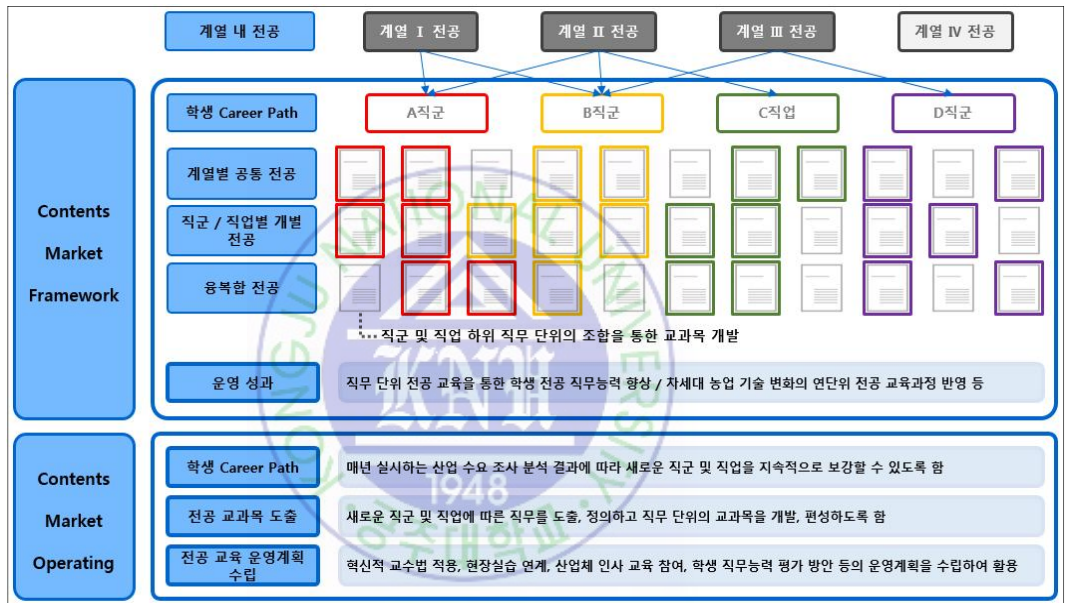
1단계	환경 분석 및 요구분석
	<ul style="list-style-type: none"> • (외부환경분석) 산업동향, 인력 동향, 지역 동향 등 분석 • (내부환경분석) 학과 현황, 학생 현황, 교원 현황 등 분석 • (요구분석) 채용 시 산업체에서 요구하는 주요 내용의 분석
2단계	학과 인재양성 유형 설정 및 교육목표 수립
	<ul style="list-style-type: none"> • 환경분석 및 요구분석을 바탕으로 인재양성 유형 및 교육목표 수립 • 직무별 현장전문가 선정 및 교육과정 개발위원회 구성
3단계	직무 정의 및 NCS 분류체계 기술
	<ul style="list-style-type: none"> • 학과별 인재양성유형 및 교육목표에 따른 직업(군)별 직무 정의 • 선정된 직무 관련 NCS 분류체계 기술 및 직업기초능력 도출
4단계	NCS 체계에 의한 직무모형 설정
	<ul style="list-style-type: none"> • DACUM 차트 혹은 제시된 표를 활용한 직무 모형 설정 • 선정된 직무를 바탕으로 능력 단위와 능력단위요소를 기술
5단계	직무 모형 검증
	<ul style="list-style-type: none"> • 직무모형에서 도출된 능력 단위에 대한 교육의 필요도 및 직무의 중요도를 검토 • 능력 단위 요소 및 수행 준거를 검증
6단계	교과목 도출
	<ul style="list-style-type: none"> • 능력단위들의 내용, 크기와 관계 등을 고려한 교과목 도출 • 능력 단위별 교과목 편성 방법은 1:1, N:1, 1:N, N:N 등 편성 가능
7단계	교과목 프로파일 작성
	<ul style="list-style-type: none"> • 도출된 교과목에서 요구되는 수행 준거, 지식, 기술, 태도 등을 종합하여 작성 • (구성요소) 교과목명, 관련 직무명, 능력단위, 능력단위요소, 수행 준거, 교육목표, 교육내용 등
8단계	NCS와 교과목 연계성 기술
	<ul style="list-style-type: none"> • 학기별로 교양 및 전공교과목의 NCS 활용도를 표기 • 도출된 교과목과 능력단위 간 연계성을 표기
9단계	직무별 교육과정 로드맵 작성
	<ul style="list-style-type: none"> • 도출된 교과목에 대하여 인재양성유형 및 직무별 교육과정 로드맵 작성 • 전공교과목과 직업기초 교과목을 포함하여 로드맵 작성

[그림 2] 교육과정 개발 절차

3.3 Career Path 적용

전공 교육과정 개발은 전공 교육과정 운영 플랫폼을 구축하고, 운영을 통하여 전공 교육과정 Contents Market을 개발하고 운영함으로써, 학생 Career Path를 기반으로 직무역량 중심의 전공 교육과정 혁신을 목표로 추진하였다.

다음의 [그림 3]은 학생 Career Path와 전공 교육과정 운영 체계이다.

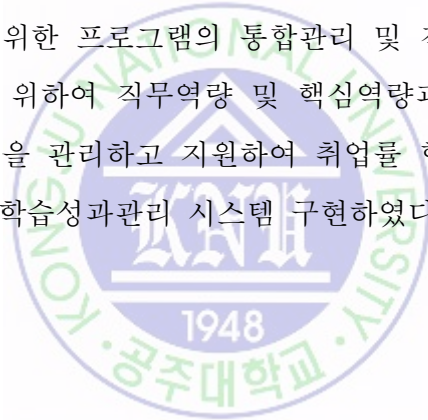


[그림 3] 학생 Career Path와 전공 교육과정 운영 체계

직무역량 기반으로 개발된 전공 교육과정은 공통 교과, 개별 교과, 융합 교과 등으로 Contents Market을 구성하고, 학생들은 대학이 설계한 산업 수요 직업(군) 중에서 자신의 진로에 맞게 직무역량 강화를 위한 교육과정을 선택하여 교과목 Career Path를 관리할 수 있게 구성하였다. 계열의 교육목표에 따른 세부적인 인재양성유형 구축을 위하여 계열과 연관된 직업(군) 환경 분석을 시행하여 직업(군) 후보 POOL(모형)을 정의하고 직무별현장전문가(SME) 워크숍, 산업체, 재학생 수요조사 검증 등을 통해 최종적으로 인재양성

유형을 설정하였으며, 계열의 직업(군) 후보 POOL(모형) 정의는 한국표준산업분류(10차), 한국고용직업분류(2018), 한국표준직업분류(7차) Data를 바탕으로 직업분류 체계 분석을 실시하고, 2018~2028 중장기인력수급전망(고용노동부), 2019 한국직업전망(한국고용정보원), 4차 산업혁명 시대의 신직업(한국고용정보원) 등을 통해 산업 및 고용 Trends 분석, 졸업생 취창업 분석(2017~2020), 계열의 중장기발전계획(2020), 기존 교육과정개발 보고서(2017~2020)를 바탕으로 계열 학생의 취업 및 창업 진로 분석을 실시하여 직업(군) 후보 POOL(모형)을 정의하였다.

제안 시스템 적용 대학은 대학만의 특성화된 직무와 직업 중심의 Career Path 74개를 개발하고 학생들의 Career Path에 따른 핵심역량과 직무역량 향상을 지원하기 위한 프로그램의 통합관리 및 전산화를 통하여 효율성을 극대화하였다. 이를 위하여 직무역량 및 핵심역량과 연계된 Career Path 트래킹을 통하여 학생을 관리하고 지원하여 취업률 향상에 기여하는 운영 체계를 마련하고자 학생 학습성과관리 시스템 구현하였다.

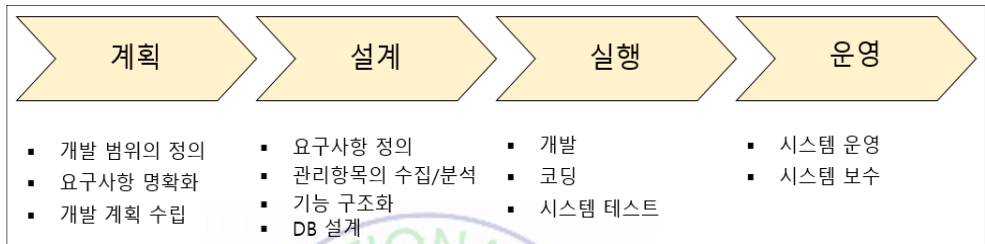


3.4 제안 시스템 설계

제안 시스템 적용 대학은 기존에 지원하던 NCS 시스템을 개선하여 기존 NCS 교육시스템의 문제점을 해결하고 학생들의 역량육성을 지원하며, 새로운 교육수요의 패러다임 변화에 대응하여 전문 직업인으로서 갖추어야 할 대학생의 핵심역량 확보와 교육실용성 강화를 목적으로, 역량기반의 교육시스템인 학습성과관리 시스템을 구현하였다. 학습성과관리 시스템의 구현을 통하여 지속적인 발전과 성장의 선 순화의 핵심이 되는 환류 시스템을 기반으로 하는 운영체계를 구축하고 학생교육 성과확보 및 효율적인 교육성과 관리를 통하여 대외 교육경쟁력을 확보 가능하다. 또한 역량기반 교육과정운영의 선도모델을 제시하고 전문대학에서 가져가야 할 표준화 모델로서의 역할도 선점하고자 한다. 이를 통하여 대학은 대학교육성과 가시성 확보 및 관리 기반을 구축하는 것을 목표로 하였다. 교육과정 개발 과정에서 전공 교육과정의 경우 각 계열별 직업군과 연계된 전공 교과목 개발을 통해 전공 직무향상을 유도하였으며, 교양 교육과정은 학생 핵심역량 개발을 통한 교양 교과목 연계 개발을 통한 핵심역량 향상을 유도하였다. 따라서 학생 개인별 교육과정 운영 및 관리와 역량 향상 모니터링이 필요함에 따라 교육과정의 개발단계에서부터 학생들의 직무역량과 핵심역량의 사전 진단 데이터관리, 역량 연계 교과목관리, 역량향상도 관리, 역량진단 평가체계 관리 등 기능의 하나의 시스템에서 효율적으로 관리할 수 있도록 시스템의 기능을 구현하였다.

3.4.1 제안 시스템 개발 절차

체계적인 정보시스템을 구현하기 위해서는 일반적으로 계획단계, 설계단계, 실행단계 및 운영관리의 이행단계를 거치게 된다. 다음의 [그림 4]는 시스템 개발의 각 단계별 주요내용을 나타낸 것이다.

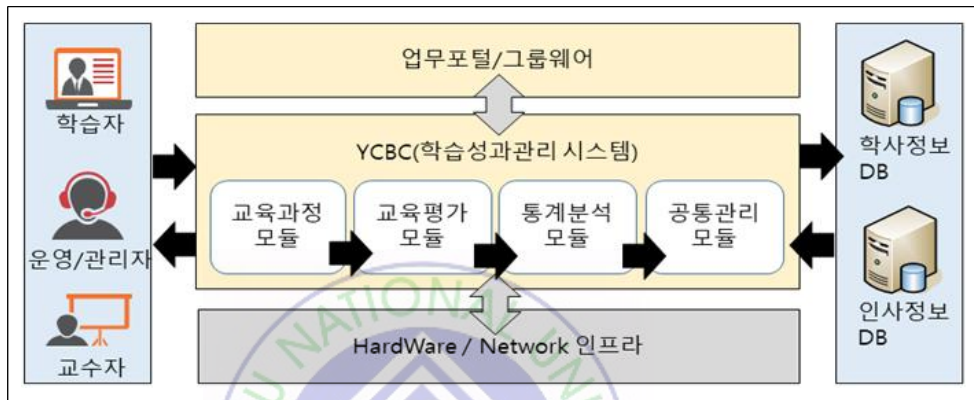


[그림 4] 시스템 개발 단계

대학에서 역량기반 학생 학습성과관리 시스템을 구현하고 운영하는데 있어 대학에서 요구하는 요구조건들을 분석하고 그 분석된 결과를 기반으로 하여 개발범위 및 개발계획을 수립하였다. 학습성과관리 시스템의 효율적인 관리를 위해서 업무기능별 엔터티를 구성하였으며 외부시스템의 연동 및 입출력 데이터를 효과적으로 운영 및 관리할 수 있는 데이터베이스를 구성하였다. 학습성과관리 시스템에서 요구되는 핵심자료를 검토 및 분석하여 데이터베이스를 설계하였으며, 주요 기능 모듈을 중심으로 프로그램 코딩을 하였으며, 메인 업무 프로그램 중심으로 구현을 완료한 후 실제 데이터 입력을 통하여 업무운영을 해 나가면서 추가적인 프로그램의 개발 및 운영상의 미비한 점을 보완하였다.

3.4.2 시스템 구성도

다음의 [그림 5]는 제안 시스템인 역량기반 학습성과관리 시스템의 구성도이다.

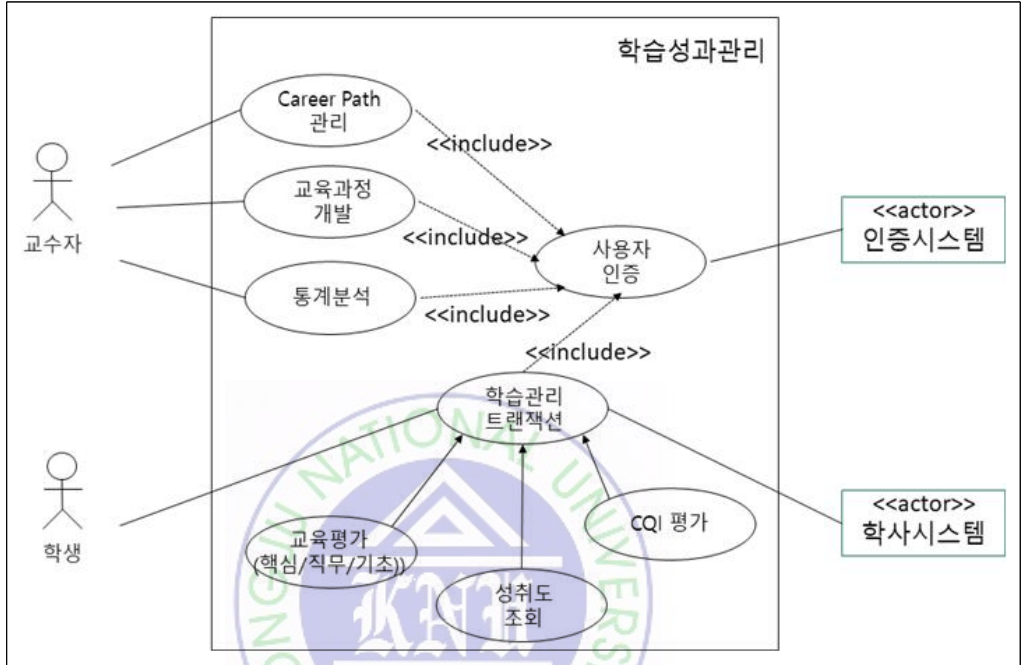


[그림 5] 제안 시스템 구성도

학습성과관리 시스템의 기본 구성요소인 교육과정 관리모듈, 학생 역량관리 모듈, 교육 성과관리 모듈을 바탕으로 역량기반의 성과관리 시스템을 구현하기 위해서 대학 정보시스템의 포털 서비스와 연동하여 사용자의 진입이 편리하도록 적용하였으며, 교수자, 학생, 관리자가 활용할 수 있는 학습성과관리 시스템의 구현, 데이터베이스 설계 및 구현, 하드웨어로 구성하였다.

학습성과관리 시스템의 사용자 인터페이스 부분은 학습자로부터 학생들이 선택한 전공 CareerPath 등록 정보를 입력받고, 대학 내에서 정의한 교과과정 및 CareerPath 구성내용을 받아 기준정보로써 데이터베이스에 저장하게 된다. 데이터베이스 부분은 인사정보, 학사정보와 통합 관리할 수 있도록 구성하였고, 하드웨어 및 네트워크 인프라를 바탕으로 그룹웨어와 연동하여 운영될 수 있도록 설계하였다.

다음의 [그림 6]은 역량기반의 학습성과관리 시스템을 사용하는 사용자의 기본적인 유스케이스 다이어그램이다.



[그림 6] 유스케이스 다이어그램

학습성과관리 시스템은 통합 로그인을 관리하는 인증시스템을 통하여 로그인하여 시스템에 접속하게 된다. 학생 사용자는 교육평가 영역에서 본인의 직무역량 사전진단 및 사후진단, 핵심역량진단을 수행하며 성취도와 역량 향상도를 조회할 수 있으며, 이를 통하여 본인이 선택한 커리어패스 기반의 성취도달성 수준을 확인할 수 있다. 또한 교과목에 대한 CQI(Continuous Quality Improvement) 평가를 통하여 교과목 운영과 개발에 반영될 수 있도록 구성하였다. 교수자는 학생별 성취도 달성현황을 모니터링을 통하여 학생역량 향상을 위한 교육과정 개발 및 학생지도 수행이 가능하다.

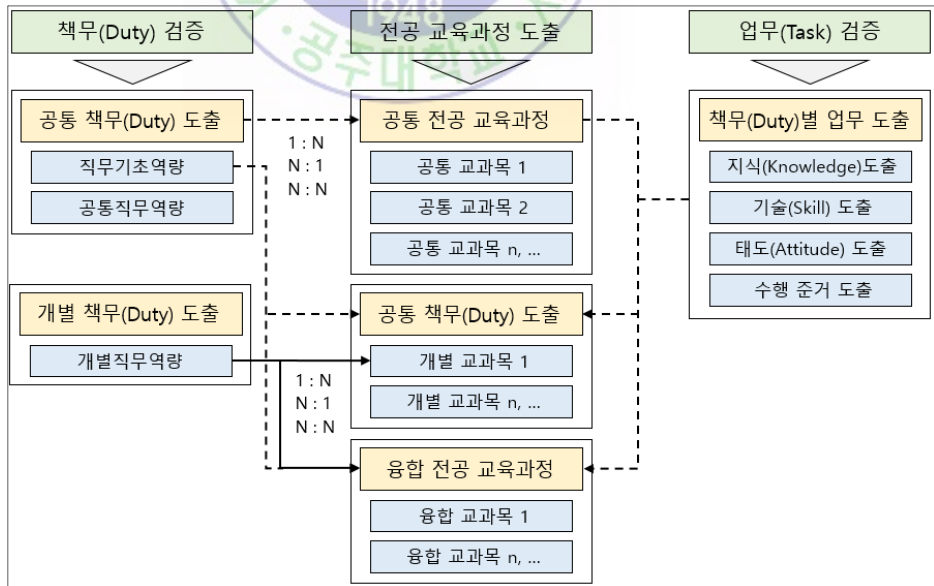
3.4.3 세부 시스템 모듈

다음의 [표 3]은 주요 구성 모듈을 정리한 것으로 크게 3가지 모듈로 구성되어 있다.

[표 3] 주요 구성 모듈

구분	주요기능
교육과정관리 모듈	교육과정개발, 교유과정운영, 교육과정평가, 교육과정성과
학생역량관리 모듈	전공직무역량평가, 학생핵심역량평가, 학생 CareerPath 관리
교육성과관리 모듈	직무역량성과관리, 핵심역량성과관리, CQI평가

첫째, 교육과정 관리 모듈로서 전공 직무역량 및 교양핵심 역량에 대한 분류체계 관리하고, 다음의 [그림 7]과 같이 계열별로 Contents Market을 관리 하도록 구성하였다.



[그림 7] Contents Market

교수자는 교과목의 프로파일 관리와 교육과정 편성에 대한 운영하고 학습자의 학습역량 성취도 및 교육과정 CQI평가 결과를 관리하도록 구성하였다.

둘째, 학생역량 관리 모듈로서, 신입생을 대상으로 ‘자랑스러운 연암인’이라는 교과과정을 운영하고 학습자는 프로젝트기반의 직무 및 전공을 탐색하여 학습자가 주도적으로 Career Path를 결정하도록 하고, 학습자는 개인별 Career Path 달성에 필요한 교육과정 수강현황을 확인하고 교육과정 이수 및 비교과에 따른 역량 향상도 및 성취도를 레이더 차트로 시각화하여 각 개인별 학습자 수준을 확인할 수 있도록 구성하였다. 또한 역량기반 교육과정에 대하여 교수자와 학습자에게 10개 영역으로 총 40문항의 설문조사를 학기 초, 학기말 평가를 통하여 이를 바탕으로 교육과정 개발 시에 개선안이 반영되어 교육의 질이 제고되는 환류 체계를 구성하도록 시스템을 구현하였다.

셋째, 교육성과 관리 모듈로서, 교수자는 학기 시작 전후에 실시된 학생역량 성취도평가의 사전/사후 평가결과를 바탕으로 학생들의 역량성취도에 대한 평가 및 분석을 진행하며, 학생들의 Career Path에 따른 성과지표를 모니터링 한다. 성과지표 관리를 위한 지수산출 지표는 다음의 [표 4]의 직무역량 지수, [표 5]와 같은 핵심역량 지수로 구분하였다.

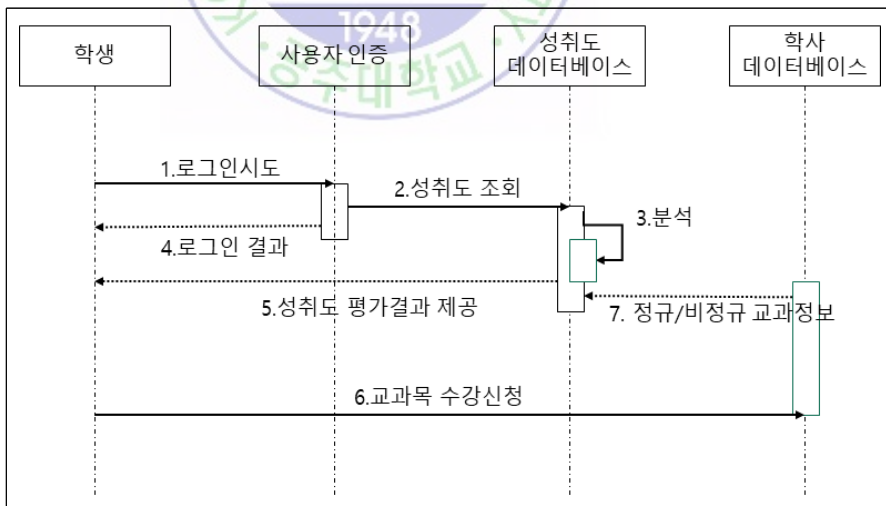
[표 4] 직무역량 지수

학년	학기	차수	차수별 직무역량지수 산출로직
매 학년	1학기	1차	사전직무역량 진단점수/100
		2차	사후직무역량 진단점수/100*0.5 + 교과목성적/4.5*0.5
	2학기	3차	사전직무역량 진단점수/100
		4차	사후직무역량 진단점수/100*0.5 +교과목성적/4.5*0.5
	학년 누계		2차직무역량지수*0.5+4차직무역량지수*0.5

[표 5] 핵심역량 지수

학년	차수	차수별 핵심역량지수 산출 로직
매 학년	1차	사전핵심역량 진단점수/100
	2차	사전핵심역량 진단점수/100*0.5 + 교양교과목성적/4.5*0.5
	3차	사후핵심역량 진단점수/100*0.5 + (1학기 교양교과목성적/4.5 + 2학기 교양교과목성적/4.5)*0.25
	학년 누계	1,2,3차 핵심역량지수의 평균

다음의 [그림 8]은 교육성과 관리 모듈의 순차 다이어그램이다. 학생은 사용자 인증을 통하여 로그인할 수 있으며 사전/사후 실시된 역량진단 평가내용을 기반으로 학생의 직무역량지수, 핵심역량지수를 데이터베이스에서 분석 처리된 내용으로 성취도 수준을 조회할 수 있다. 또한 부족한 교과활동이나 교과목의 내용을 확인하고 수강신청이 가능하다.



[그림 8] 교육성과 관리 모듈 순차 다이어그램

IV. 제안 시스템 구현

4.1 제안 시스템 구현 목적

제안 시스템은 역량기반 교육과정 개편 및 운영을 통한 학생들의 직무와 핵심역량 향상 및 교육의 질 관리를 위한 학습성과관리 시스템을 구현하여 효율적인 운영 환경을 제공하고자 하는 목적을 가지고 있다. 다음의 [표 6]은 제안 시스템인 학습성과관리 시스템의 구현 목적을 정리한 것이다.

[표 6] 학습성과관리 시스템 구현 목적

목적	내용
교육과정 통합관리 체계 확보	<ul style="list-style-type: none"> - 하나의 플랫폼에서 교육과정의 개발, 운영, 평가, 성과를 관리 - 교과목 프로파일을 통하여 교수자의 변경과 무관하게 교육의 질을 담보할 수 있는 교육 내용의 표준화
핵심역량과 직무체계에 적합한 Career Path 설정	<ul style="list-style-type: none"> - 특성화농업전문대학 학생의 Carrer Path 트래킹을 통한 직무 역량 향상 지원
교육과정 정착	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템을 통한 역량기반 교육과정 정착 및 운영상의 효율성 도모

Career Path 설정의 경우 교수자는 학생 Career Path 이수율 모니터링을 통한 적절한 교육지도를 수행할 수 있도록 제공하며, 학생들은 본인 스스로 현재 자신의 Career Path를 통한 역량달성 정도를 확인하고 스스로 Career를 관리할 수 있는 체계를 마련하였다. 이를 통하여 대학은 대학의 경쟁력 제고 및 산업현장에서의 인력수요 요구에 대한 만족도 향상으로 학생 취업률 제고에 기여할 수 있으며, 대학 차원의 역량기반 프로세스의 표준화를 적용하였다.

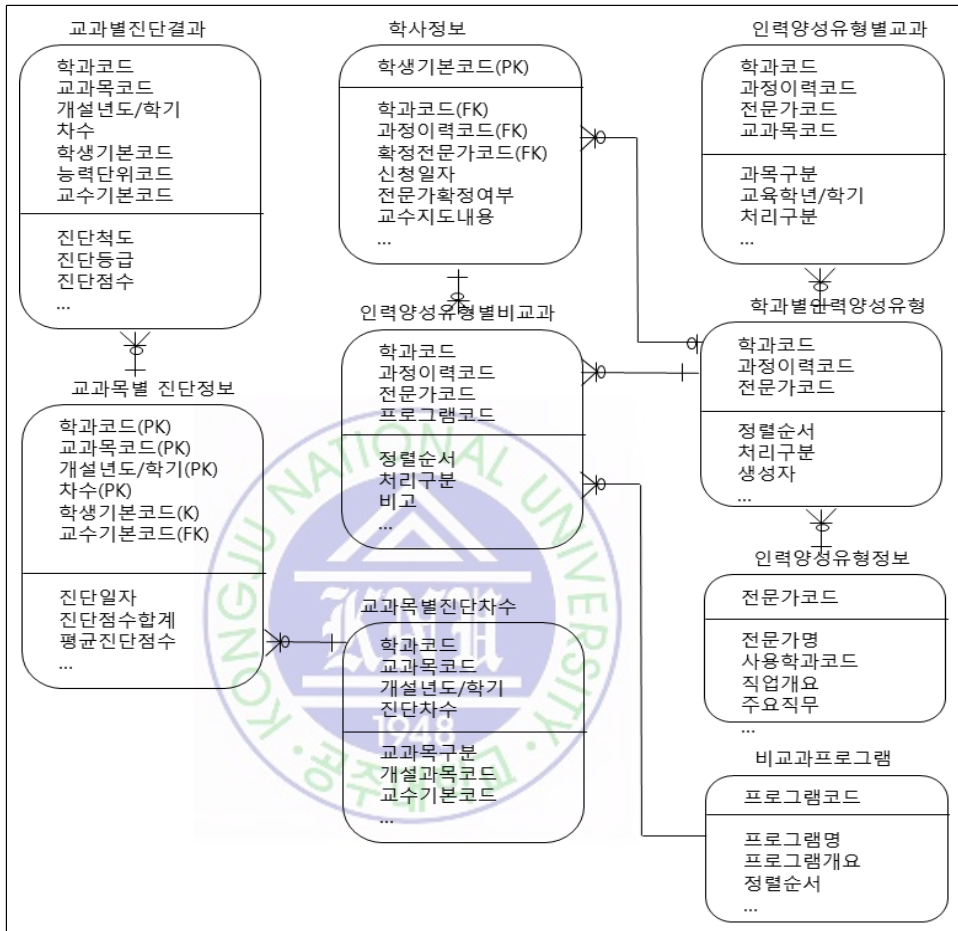
4.2 데이터베이스 설계

제안 시스템인 학습성과관리 시스템에서는 학생역량 평가를 위한 직무, 핵심역량 관리 및 진단 평가문항 관리와 역량진단 평가 이후 성취도 평가가 가능한 시스템으로 설계하였다. 이는 사전, 사후에 직무, 핵심역량을 진단하여 차이를 분석하고 각 Career Path에서 요구하는 역량과 비교하여 전공, 교양, 비교과 차원에서 지원할 수 있도록 관리 체계를 구성하고자 하였다.

또한, 교육성과 관리 모듈에서는 학생들이 개인별 Career Path 달성에 필요한 교육과정 수강 현황을 확인하고 교육과정 이수 및 비교과에 따른 역량 성취도를 레이더 차트로 시각화 하여 각 개인별 학생 수준을 확인할 수 있도록 하였다. 학생 Career Path는 본 연구 대학만의 직무 탐색을 위한 팀 프로젝트 기반의 직무 및 전공을 탐색하는 수업으로 학생 주도적으로 직업을 결정해 갈수 있도록 세부전공 및 교과목을 스스로 선택하는 Career Path를 설계하는 과정이다.

이처럼 학생 스스로 설계한 Career Path를 기초로 학생에게 교과, 교양, 비교과 차원에서 Career Path 달성 로드맵을 제시하고 학생역량과 비정규 교육과정을 Career Path에 연계하여 개인별 핵심역량 성취도 분석을 통하여 부족한 부분을 확인하고, 또한 성취도 향상을 위한 부족한 교육과정을 제시하고 이를 관리할 수 있도록 구성하였다. 직무역량에 대한 성취도 조사는 매 학기 4회에 걸쳐 수행할 수 있도록 구성하였으며, 역량 성취도 지수를 반영하여 학생스스로 성취도 수준에 대하여 인식하고 교원들은 이를 활용하여 학생상담 및 성취도 개선을 위한 자료로 활용할 수 있도록 구성하였다. 역량기반 교육과정의 교과목에 대하여 교원, 학생을 대상으로 CQI 평가를 실시하고 설문조사 결과를 바탕으로 교육과정 개발 시에 개선안이 반영되어 교육의 질이 개선될 수 있는 모니터링 결과를 제공할 수 있도록 구성하였다.

다음의 [그림 9]는 설계 검토를 통하여 도출된 주요 기능을 논리 ERD (Entity Relationship Diagram)로 나타낸 것이다.



[그림 9] 학습성과관리 시스템 논리 ERD

교육성과관리 모듈의 주요개체를 살펴보면 교육과목별진단결과 (TEV_EDU_TEST_RESULT), 교육과목별진단정보 (TEV_EDU_TEST_MAS TER), 교육과목별진단차수 (TEV_EDU_TEST_WORK), 학사정보관리 (TCM_STUDENT_EXTEND), 비교과프로그램참여자 (TCM_STUDENT_PROGRA M), 인력양성유형별비교과 (TAM_EXPERT_PROGRAM), 인력양성유형별교과목 (TAM_

EXPERT_SUBJECT), 학과별인력양성유형(TAM_DEPT_EXPERT), 인력양성유형정보(TAM_EXPERT_CODE), 비교과프로그램(TAM_NON E_PROGRAM) 등이 있다. 교육과목별진단결과 개체는 직무역량진단 차수에 속한 학생의 진단문항별 결과 데이터를 관리하기 위함이며, 데이터의 생성은 교육과목별진단정보(수강생정보)가 생성될 때 함께 생성된다. 교과목별진단정보 개체는 직무역량진단 차수별로 학생을 관리한다. 해당 교과목에 대한 수강신청정보와 동일하게 데이터를 생성시켜 관리한다. 교육과목별진단차수 개체는 교과목에 대한 직무역량진단 차수를 관리한다. 계열(학과), 년도, 학기, 교과목코드, 개설코드별로 1건의 Record가 생성된다. 학사정보관리 개체는 기본 학사정보시스템에서 연계된 학사정보 외 학생의 경력개발경로 설정정보를 관리한다.

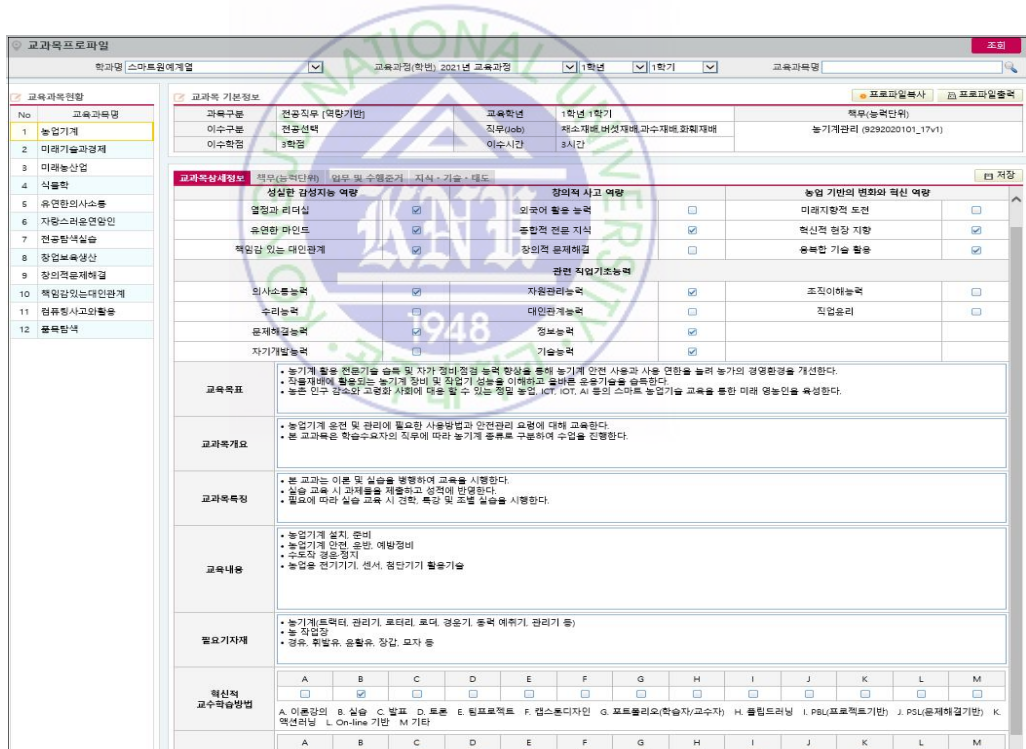
비교과프로그램참여자 개체는 대학 내에서 운영되는 모든 비교과 프로그램에 대한 학생참여자의 정보를 관리한다. 인력양성유형별비교과 개체는 인력양성유형(Career Path)별 필요한 비교과 프로그램정보를 관리한다. 학과코드, 과정코드, 전문가코드, 프로그램 코드 등을 주요 속성으로 관리한다. 인력양성유형별교과목 개체는 학생의 인력양성 유형(Career Path)별로 설정된 교과목정보를 관리한다. 학과코드, 과정코드, 전문가코드, 교과목코드, 교육학년, 교육학기, 과목구분을 주요 속성으로 가진다. 학과별인력양성유형 개체는 각 계열(학과)별로 인력양성유형(Career Path)을 관리한다. 인력양성유형정보 개체는 학교에서 사용하는 인력양성유형(Career Path)코드 정보를 관리하며, 전문가코드, 전문가명, 사용학과코드, 직업개요, 주요직무, 시작일자, 종료일자 등을 주요 속성으로 관리한다.

4.3 주요 구현 화면

제안 시스템의 학생역량 관리모듈에는 교과목 프로파일 관리, 교육과정 관리, CQI 평가 설문관리, 계열별 Contents 마켓 관리와 같은 기능으로 구성되어 있다.

4.3.1 교과목 프로파일 관리

다음의 [그림 10]은 교과목 프로파일 관리 화면이다.



[그림 10] 교과목 프로파일 관리 화면

계열별로 교과목 프로파일의 세부내용을 관리하는 기능을 제공한다. 학과 및 교육과정 연도별로 조회될 수 있도록 구성하였으며 4개의 하단부 탭 기능을 제공하였으며 교과목 상세정보 관리에서는 교과목개요, 특징, 목표, 내용, 교수 학습법, 장비 및 도구, 평가방법 등을 입력한다. 책무(능력단위)관리에서는 능력단위 분류코드 검색을 통하여 호출된 팝업에서 사용할 책무를 선택하게 한다. 업무 및 수행준거 관리에서는 업무(능력단위요소)에 대하여 해당 교과목에서 활용할지 여부를 저장 처리한다. 마지막으로 지식, 기술, 태도 관리에서는 교과목에서 사용하고 있는 업무(능력단위요소)에 대한 지식, 기술, 태도의 내용을 확인할 수 있으며 엑셀로 연계하여 내용을 확인할 수 있도록 구성하였다.

4.3.2 교육과정 관리

다음의 [그림 11]은 교육과정 관리 화면이다

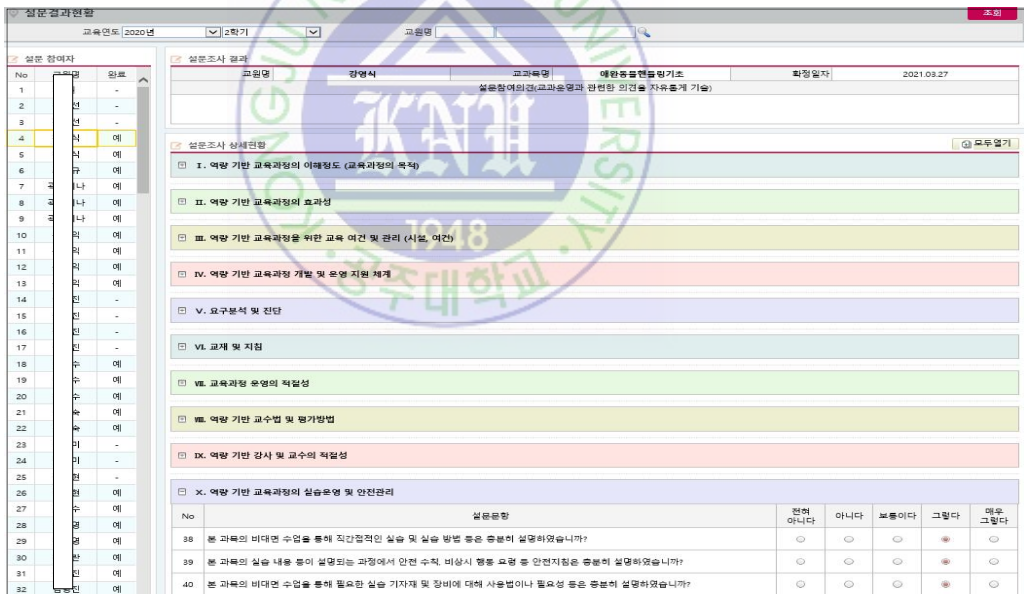
No	과제	*교육과정	과목구분	과목구분	이수구분	교육학년	교육학기	이수시간	실습시간	이수학점	이수시간	학과지정	학과특성	신청순서
1	스마트발전공		-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	2
64	몸에전공		-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	3
115	환경조경전공		-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	4
169	물류리스프링전공		-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	5
222	카투닝전공		-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	6
223	연말종합실계 (K0124567)	역양기반	기타교과	교양실습	1학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	1
224	연말종합실계 (K0124904)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	2
225	유안정위사소통 (K0125091)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	3
226	책임감양성대인관계 (K0125105)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	4
227	창의성발달세상 (K0125102)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	5
228	팀워크사교양활동 (K0125111)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	1학기	1	2	2	3	-	-	-	6
229	의사결정과정 (K0125084)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	7
230	대인관계능력개발 (K0125036)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	8
231	기술과경제 (K0125028)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	9
232	팀워크사교양활동 (K0125110)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	2학기	1	2	2	3	-	-	-	10
233	융합기술공학 (K0125093)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	12
234	TOEIC기초 (K0124902)	역양기반	기타교과	교양선택	1학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	14
235	일본어기초 (10840)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	15
236	창의성사교양과정 (K0125103)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	16
237	생명신앙의발견 (K0128050)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	17
238	4차산업혁명과데이터활용 (K0125013)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	18
239	TOEIC심화 (K0124903)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	19
240	일본어심화 (K0124917)	역양기반	기타교과	교양선택	2학년	2학기	2	0	2	2	-	-	-	20
241	전공영어실용 (K0124825)	역양기반	전공외국	전공실습	1학년	1학기	0	3	3	3	-	-	-	21
242	자랑스려승인 (K0125117)	역양기반	전공외국	전공실습	1학년	1학기	2	0	2	2	-	-	-	22
243	원장실용 (05980)	역양기반	행정실용	전공실습	2학년	하계학기	0	0	3	0	-	-	-	23
244	식물학 (09340)	역양기반	전공외국	전공선택	1학년	1학기	3	0	3	3	-	-	-	24
245	미생물상식 (K0124914)	역양기반	전공외국	전공선택	1학년	1학기	3	0	3	3	-	-	-	25
246	정물식물상식 (K0124940)	역양기반	전공외국	전공선택	2학년	2학기	1	2	3	3	-	-	-	26
247	인터넷마케팅활용 (K0125085)	역양기반	전공외국	전공선택	2학년	2학기	1	2	3	3	-	-	-	26
248	통장비료 (05760)	역양기반	전공외국	전공선택	1학년	2학기	1	2	3	3	-	-	-	27
249	작물병해충관리기초 (K0125097)	역양기반	전공외국	전공선택	1학년	2학기	0	0	0	0	-	-	-	28
250	스케치업실무 (10980)	역양기반	전공외국	전공선택	1학년	2학기	2	4	4	4	-	-	-	29
251	정원식물 (08990)	역양기반	전공외국	전공선택	1학년	2학기	1	2	3	3	-	-	-	30
252	분식물디자인 (10960)	역양기반	전공외국	전공선택	1학년	2학기	2	1	3	3	-	-	-	31

[그림 11] 학과별 교육과정 관리

학과별로 전공단위의 Contents Market 구성을 통한 교육과정 로드맵을 구성하여 관리할 수 있도록 구성하였다. 교육과정의 전공단위로 Tree Map으로 한눈에 관리될 수 있도록 구성하였으며, 과정구분, 과목구분, 이수구분, 교육학년, 교육학기 등 교육과정을 일목요연하게 관리할 수 있다.

4.3.3 CQI 평가 설문관리

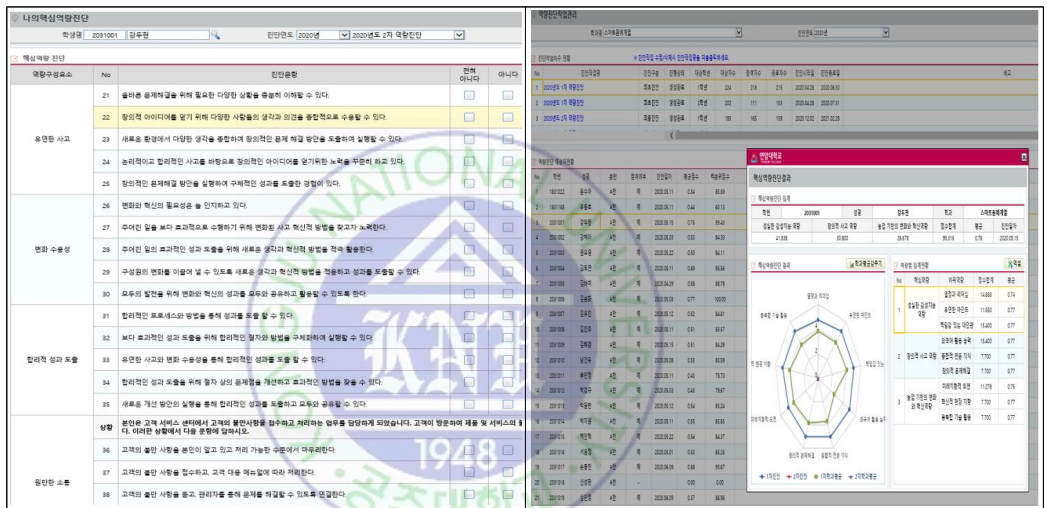
다음의 [그림 12]는 CQI 평가 설문 관리 화면이다. 교과목별로 CQI 설문을 실시하고 CQI 설문 결과 현황을 조회할 수 있다.



[그림 12] CQI 설문 결과 현황

4.3.4 핵심역량 진단

진단 차수별 진단 대상자를 관리하고, 핵심역량 진단 대상자로 선정된 학생은 역량진단을 수행한다. 학생은 진단항목에 대하여 모든 페이지의 항목을 완료하여야 저장할 수 있다. 진단 차수별 대상자를 조회하고 상세보기를 클릭하면 학생의 핵심역량진단 결과내용을 팝업으로 확인하도록 구성하였다. 다음의 [그림 13]은 핵심역량 및 역량진단 작업관리 화면이다.



[그림 13] 나의 핵심역량 진단 및 역량진단 작업관리

4.3.5 직무역량 진단

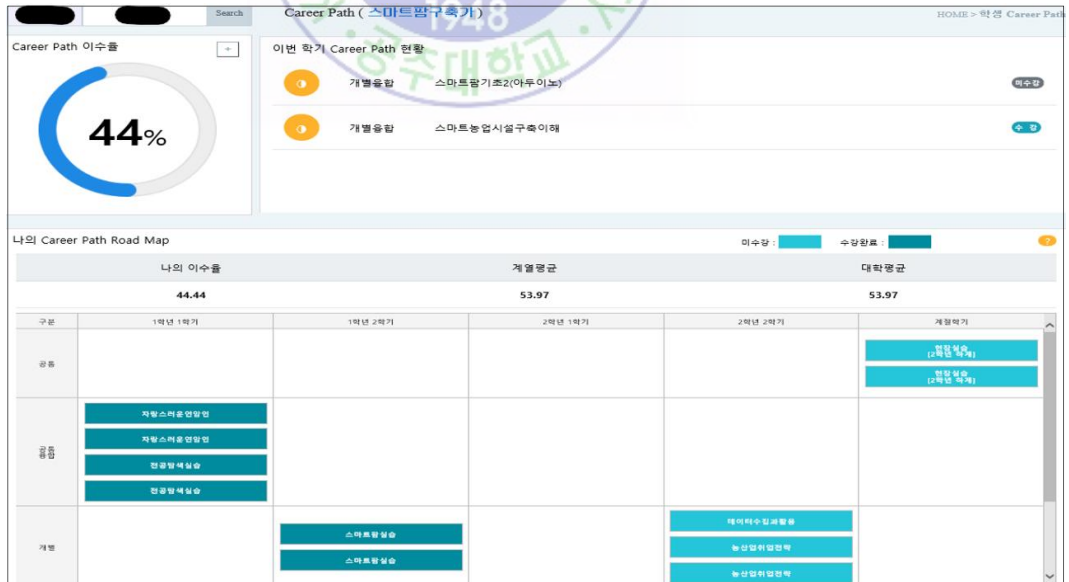
진단 차수별 진단 대상자를 관리하고, 직무역량 진단 대상자로 선정된 학생은 역량진단을 수행한다. 학생은 진단항목에 대하여 모든 페이지의 항목을 완료하여야 저장할 수 있다. 진단 차수별 대상자를 조회하고 상세보기를 클릭하면 학생의 직무역량진단 결과내용을 팝업으로 확인 하도록 구성하였다. 다음의 [그림 14]는 직무역량 역진 및 직무역량 진단 작업관리 화면이다.

No.	직무명	직무내용	학점	유수	보통	미흡	취재
1	정보시스템관리(관리자)	정보시스템관리 업무 수행 및 관리	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	자유직무수행	학과 관련 업무 수행 및 관리	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	자유직무	학과 관련 업무 수행 및 관리	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	자유직무관리	학과 관련 업무 수행 및 관리	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	자유직무관리(관리자)	학과 관련 업무 수행 및 관리	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[그림 14] 나의 직무역량 진단 및 직무역량진단 작업관리

4.3.6. Career Path 이수율

다음의 [그림 15]는 Career Path 이수율을 조회할 수 있는 화면이다.



[그림 15] Career Path 이수율

학생의 Career Path 달성 현황을 모니터링하고, 전체 Career Path Road Map을 통하여 이수율을 조회하고 학생지도 자료로 활용할 수 있다. 전체 이수율, 이번학기의 Career Path 현황, 학생 본인과 계열별 대학별 진척도 비교를 통하여 학생의 진척도 수준을 확인할 수 있도록 구성하였다.

4.3.7. 핵심역량 지수

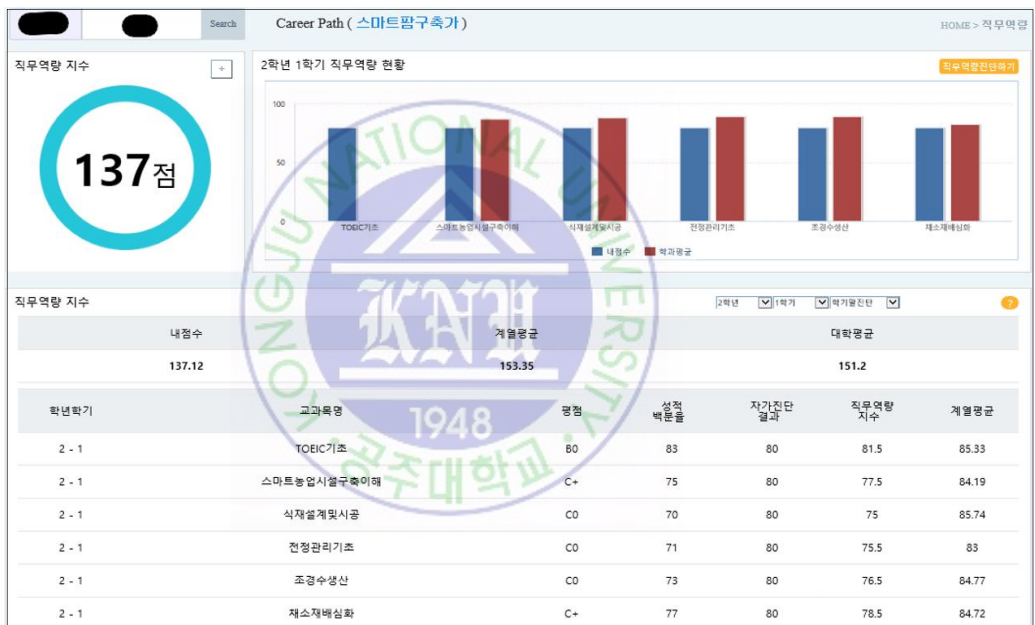
다음의 [그림 16]은 핵심역량지수 화면으로, 핵심역량에 대한 성취도 분석 결과를 확인할 수 있다. 계열평균, 대학평균과 학생의 성취도 달성수준을 비교할 수 있도록 구성하였으며 핵심역량 지수는 핵심역량 진단점수와 교양교과목 성적을 반영하여 계산되며 이는 핵심역량 평가지수 산정기준으로 근거로 제시되어 진다.



[그림 16] 핵심역량 지수

4.3.8 직무역량 지수

다음의 [그림 17]은 직무역량 지수 화면으로, 직무역량에 대한 성취도 분석 결과를 확인할 수 있다. 계열평균, 대학평균과 학생의 성취도 달성수준을 비교할 수 있도록 구성하였으며 직무역량 지수는 직무역량 진단점수와 전공교과목 성적을 반영하여 계산되며 이는 직무역량 평가지수 산정기준으로 근거로 제시되어 진다.



[그림 17] 직무역량 지수

V. 제안 시스템 평가

5.1 평가 일반

제안 시스템인 역량기반 학습성과관리 시스템 사용자를 대상으로 2021년 6월 7일부터 6월 18일까지 2주간 교내 설문 시스템을 활용하여 시스템 만족도 및 학습성과 향상 활용도에 대한 설문 조사를 실시하였다. 다음의 [표 7]은 설문조사 일반사항을 정리한 것이다. 조사대상인 재학생, 교수, 업무담당자 조사 진행 시 조사대상과 표본 수는 교수학습혁신센터와 논의하여 표본 수를 결정하였으며, 모든 설문조사는 교내 설문관리시스템을 통하여 온라인 설문으로 진행하였다.

[표 7] 설문조사 범위 및 내용

구분	재학생	교원	운영 담당자
조사대상	1학년 재학생	전임교원	교수학습혁신센터
표본 수	전수조사 (483명)	전수조사 (32명)	전수조사 (3명)
조사방법	온라인 설문조사	온라인 설문조사	온라인 설문조사
응답자 수	245명	18명	2명
조사시점	2021. 6. 7. ~ 2021. 6.18. (2주간 실시)		

다음의 [표 8]은 만족도 설문지 구성으로 4개 영역으로 총 14개 문항으로 이루어져 있다.

[표 8] 시스템 만족도 설문지 구성

구분	문항 수	척도
사용자 UI	4	5점 리커드 척도
서비스 품질	3	
기능의 적절성	5	
종합 만족도	2	

다음의 [표 9]는 시스템 만족도 조사 결과를 정리한 것으로, 설문조사 결과 전체적인 만족도는 5점 척도에 3.82점으로 전반적으로 만족하는 것으로 보이며, 영역별 만족도에서는 화면 UI 구성에 대한 만족도가 가장 높았으며, 시스템의 사용 및 이용안내에 대한 메뉴얼 제공 등 사용자의 시스템 사용에 따른 도움말 기능이 가장 낮게 나타났다.

[표 9] 시스템 만족도 조사결과

항목	설문 내용	평균	표준편차
사용자 UI	1. 화면의 디자인이 시각적으로 편안함을 준다.	3.94	.61
	2. 사용자를 위한 이용안내/메뉴얼 제공이 적절하다.	3.31	.68
	3. 시스템의 기능을 쉽게 이해하고 사용할 수 있도록 구성되어 있다.	3.82	.76
	4. 메뉴(화면)간 이동이 편리하다	3.66	.64
서비스 품질	5. 시스템의 응답속도는 빠르게 응답한다.	3.45	.91
	6. 시스템 사용 중 오류 발생이 나타난다.	3.61	.55
	7. 시스템에서 제공되는 정보는 신뢰할 수 있다.	3.85	.70
기능 적절성	8. 나는(학생의) 커리어패스 및 나의 학습역량 달성수준을 쉽게 파악할 수 있다.	4.01	.72
	9. 나는(학생의) 커리어패스에 맞는 역량학습 수준을 파악할 수 있다.	3.75	.77
	10. 나는(학생의) 부족한 역량의 교과목을 쉽게 파악할 수 있다.	3.78	.63
	11. 역량과 커리어패스에 맞는 교육과정이 적절히 연계되어 있다.	3.56	.71
	12. 내가(학생이) 속한 계열의 전반적인 역량 수준을 파악해 볼 수 있다.	3.98	.55
종합 만족도	13. 나는 시스템 이용의 전반적인 서비스에 만족한다.	3.82	.69
	14. 나는(학생의) 학습성과 달성수준을 쉽게 파악할 수 있다	3.83	.69

5.2 제안 시스템 사용 개선 효과

역량기반 학습성과관리 시스템 구현에 따라 교육과정 관리, 학생역량관리, 교육성과 관리에서 많은 개선효과를 가지고 왔다. 먼저 교육과정 관리 측면에서의 개선효과를 보면 전공직무역량 및 교양핵심역량 분류체계를 마련하였으며 이를 통하여 계열별 Contents Market이라는 교과목에 대한 프로파일 구성을 적용하였으며, 이후 학생 성취도 평가에 따른 지속적인 교과목 구성을 지원할 수 있도록 하는 개선을 가져왔으며, 다음과 같이 크게 2가지의 개선효과가 있다. 첫 번째, 교과목 프로파일 관리와 교육과정 편성 운영관리를 통하여 계열별로 직무 및 역량 기반의 교과목을 관리하고, 이를 통한 계열별 Contents Market을 관리하여 지속적으로 산업현장이 요구하는 직무 및 역량 기반의 교과목을 관리하고 유지할 수 있게 되었다. 두 번째, 교육과정에 대하여 학생과 교수가 참여하는 교육과정 CQI평가 관리를 통하여 교과과정에 대한 지속적인 수업의 질 향상을 개선 할 수 있도록 평가하였다. 세 번째는 학생들의 역량성취도를 지표화 하여 분석 제공하고, 교육과정 CQI결과와 연계하여 성과관리를 수행할 수 있게 되었다. 학생역량 관리 측면에서의 개선효과는 다음과 같다. 첫 번째, 학생에 대한 직무 및 핵심역량에 대한 평가 및 관리를 수행한다. 사전, 사후의 직무 및 핵심역량을 진단하여 차이를 분석하고, 각 Career Path에서 요구하는 역량과 비교하여 전공, 교양, 비교과 차원에서 비교 분석하여 학생역량 및 지도 관리의 효율성을 가져왔다. 또한 교육성과 관리측면에서의 개선효과는 다음과 같다. 학생들이 개인별 Career Path달성에 필요한 교육과정 수강현황을 확인하고 교육과정 이수 및 비교과에 따른 역량 향상도 및 성취도를 레이더 차트로 시각화하여 각 개인별 학생수준을 확인할 수 있도록 하여 교수자와 학생 모두 직시적인 성과수준을 모니터링 하도록 하여 효율적인 성과관리를 지원하게 되었다. 이를 위하여 기초직무 탐색교과인 ‘자랑스러운 연암인’ 에서 설계한 Career Path를 기초로 학생에게 교과, 교

양, 비교과 차원에서 Career Path 달성 로드맵을 제시하고, 학생역량과 비정규 교육과정을 Career Path에 연계하여 Career Path 달성에 부족한 역량교과를 확인하고, 이를 수강할 수 있는 교육과정을 선제적으로 제시할 수 있게 되어 학생지도 및 학생역량 평가에 효율성을 개선하였으며, 역량기반 교육과정 교과목에 대하여 교원과 학생들에게 10개영역으로 총 40문항의 설문조사를 실시하고, 이 결과를 바탕으로 교육과정 개발 시 개선안이 반영되어 교육의 질이 제고하는 환류체계를 구성할 수 있는 효과가 있다. 그리고 대외평가 요구 성과를 확보할 수 있게 되었다. 3 주기 기본역량 진단 요구학생 교육관리에 대한 성과를 확보할 수 있게 되었으며, 역량기반 교육과정 운영의 선도 모델을 제시하여 학생 교육성과 관리 체계의 표준화 모델로서의 역할을 수행할 수 있다. 다음의 [표 10]은 학생 교육 성과관리 시스템의 개선 효과를 정리한 것이다.

[표 10] 학습성과관리 시스템의 개선 효과

구분	학습성과 관리시스템	개선 효과
교육과정 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 전공직무역량 및 교양핵심역량 분류 - 계열별 Contents Market관리 - 교육과정 CQI평가 	<ul style="list-style-type: none"> - 학생역량 성취도 파악 - 교육과정 CQI 평가 결과
학생역량 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 역량 성취도 평가(사전/사후) - 교수자가 교과목 성취도 평가 실시 	<ul style="list-style-type: none"> - 핵심역량 진단 - 직무역량 진단
성과관리	<ul style="list-style-type: none"> - Career Path 로드맵 구성 - Dash Board제공 	<ul style="list-style-type: none"> - Career Path 이수율, 역량 향상도 및 성취도를 시각화하여 수준진단 지원 - CQI 평가 결과 분석으로 교육과정 개발 환류지원의 효율성 제고

VI. 결론 및 향후 연구방향

최근 4차 산업혁명으로 인해 대학의 기능과 역할에 대한 변화 요구가 높아지고 있다. 대학은 이제 단순 지식이 아닌 핵심역량과 전공분야의 전문역량을 함께 갖춘 인재를 양성해야하는 사회적 요구가 크게 확대되고 있다. 특히, 농업기반의 전문대학에서는 미래사회의 변화요구에 탄력적으로 대응하고, 단순한 지식전달 보다는 학생 역량 중심의 교육 과정으로 혁신하기 위해 개편을 시도하고자 하며, 구축된 핵심역량 기반의 교과 및 비교과 체계는 학생들 스스로 역량을 확인하며 관리하도록 하는 4차 산업혁명시대에서 요구하는 실무형 전문 직업인을 배출할 수 있도록 성장하게 할 수 있으며, 각 학과단위에서는 해당 전공학생들의 역량데이터를 기반으로 교육과정을 분석하고 성과를 관리할 수 있을 것으로 기대된다.

비교과의 경우, 교내의 여러 부서에서 산발적으로 흩어져 운영되던 프로그램을 체계적으로 영역별로 분류하여 비교과 영역에서도 핵심역량을 중심으로 학생데이터를 효율적으로 관리할 수 있을 것이다. 전공교육 과정의 경우 각 계열 및 학과에서 핵심역량 중심의 교육과정으로 설계하고 이를 통하여 개편 및 운영해야 한다.

우선적으로 전공 교육과정의 경우 각 계열별 직군 및 직업을 선별하여 이와 연계된 직무역량을 도출하고, 전공 교육과정을 개발하고 운영함으로써 학생들의 전공 직무역량 향상을 유도하고, 교양교육 핵심역량 중심의 교육과정을 자체점검진단 및 교육과정 개발을 통하여 산업현장에서 요구하는 인력수요를 반영한 교육과정 개발 및 PDCA(Plan-Do-Check-Action)에 근간하여 교육과정 운영 체계 고도화를 위한 노력이 필요하다.

또한 핵심역량을 위해서는 교육과정 뿐 만 아니라 각 교과목별로 내실 있는 교육의 질 향상을 위해 지식전달위주의 강의식, 암기위주의 교육방법에서 벗어나는 것이 중요하다. 이를 위해 대학의 특성화방향을 고려한 교육의 질적

수준제고 및 학사 구조 유연화, 교수학습방법으로서 다양성을 제고해야 할 것이다. 즉 문제 중심 학습(PBL), 프로젝트 중심 학습, 액션러닝, 캡스톤 디자인, 디자인 씽킹, 팀 기반 학습(TBL) 등을 적극적으로 활용하도록 하여야 할 것이다.

제안 시스템을 통하여 구현된 학생 성과관리시스템은 역량 기반의 교과 및 비교과와 관련된 체계는 지속적인 모니터링과 환류활동을 통한 교과과정 개발로 연계하여 학생들의 데이터를 질적으로 관리함으로써 교육의 질 향상과 환류를 도모할 수 있을 것으로 판단된다.

본 논문에서는 타 대학과 차별화된 고유의 역량 기반 교육과정 개발과 운영 체계를 구성하였으며, 이를 기반으로 교육 Contents Market 구성 및 학생 Career Path를 설정을 통한 교육수요에 대응할 수 있는 융합교육 플랫폼을 구축하고, 효율적 운영체계를 지원하는 역량기반의 교육시스템을 구현하였다. 본 논문에서 제안한 시스템을 대학 전체적으로 역량기반 교육과정 관리 시스템을 활성화하고 일반화하기 위하여 다음의 몇 가지 문제점들에 대하여 추가적인 연구를 통하여 보완되어야 할 것이다.

첫째, 본 논문에서 제안한 시스템은 대학이 농업특성화대학으로서의 교육 플랫폼 혁신을 통한 교육 실용성강화를 목표로 이루어졌기 때문에 본 역량기반 학습관리 시스템의 구성내용이 모든 대학에 대한 교육 시스템에 일반적으로 적용될 수 있는 체계를 보다 심화 연구하여 제시할 필요가 있다.

둘째, 역량기반 교육과정 개발 체계를 활용한 연 단위 교육 수요 분석 및 교육과정 개발의 지속적인 추진이 필요하며 교육 수요 분석결과에 따른 계열별 Contents Market 활성화 및 학생 Career Path의 지속적인 업데이트가 이루어져야 할 것이다.

셋째, 학생 Career Path를 통해 직무역량 중심의 전공교육과정의 운영효율성 향상으로 대학이 목표로 하는 실용성 있는 교육목표수준에 따라 목표역량, 교육과정, 성취도평가의 결과를 효과적으로 연계하여 운영할 필요가 있으며

지속적인 개선운명을 통하여 역량에 대한 인증제를 도입 운영하여야 할 것이다.

마지막으로 4차 산업혁명시대 교육수요의 변화에 따른 패러다임 변화에 대학 교육과정이 빠르게 대응할 수 있도록 대학교육의 실용성 강화를 위한 노력과 이를 지원하는 정보시스템 활용 및 개발 연구가 지속적으로 이뤄져야 할 것이다.



[참 고 문 헌]

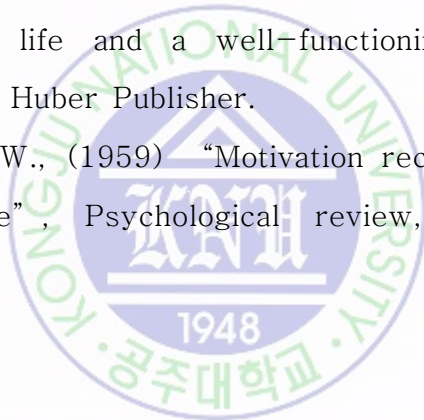
- [1] 고장완, (2011) “성균핵심역량진단도구(SCCA) 개발과 활용”, 제 2회 역량기반 학부교육 심포지움: 대학생 역량진단도구의 개발과 활용.
- [2] 고장완, 김현진, 김명숙, (2011) “대학생의 학습 및 비학습 경험이 인지적·정의적 성과와 수업 만족도에 미치는 영향”, 한국교육행정학회, 교육행정학연구, 제 29권, 제 4호, pp. 169-194.
- [3] 교육부, (2019) “대학혁신 지원 방안”, 세종: 교육부
- [4] 교육부, 한국교육개발원, (2019) “2021년 대학 기본역량 진단 편람 시안 설명회”, 충북: 한국교육개발원.
- [5] 국가직무능력표준 . www.ncs.go.kr
- [6] 권인아, (2019) “성인학습자로서 기업교육 강사의 학습참여 동기, 자기효능감, 학습만족 및 학습성과 간의 구조적 관계”, 단국대학교 대학원, 박사학위논문.
- [7] 김대중, 김소영, (2017) “대학교육에서의 핵심역량과 역량기반 교육에 대한 이해와 쟁점”, 한국핵심역량교육학회, 핵심역량교육연구, 제 2권, 제 1호, pp. 24-45.
- [8] 김동일, (2009) “대학 교수가 바라본 고등교육에서의 대학생 핵심역량”, 서울대학교 교육연구소, 아시아교육연구, 제 10권, 제 2호, pp. 195-214.
- [9] 김옥주, (2019) “PDCA기반 CIPP 모형을 적용한 전문대학 유아교육과 교육과정 질 관리 방안 연구”, 한국융합학회 논문지, 제 10권, 제 1호, pp. 215-226.
- [10] 김은영, (2014) “여성회관 학습자의 평생학습 참여동기와 학습성과 인식이 삶의 질 인식에 미치는 영향”, 단국대학교 대학원, 박사학위논문.

- [11] 김은주, (2014) “대학생들의 학습 성과에 영향을 미치는 교수-학생 상호작용, 수업만족도, 독서량 간의 관계 검증”, 학습자중심교과교육학회, 교육종합연구, 제 12권, 제 3호, pp. 1-22.
- [12] 김이경, 안지윤, 황혜정, 김경현, (2017) “대학강의의 질이 대학생의 학습성과에 미치는 영향”, 한국교육행정학회, 교육행정학연구, 제 35권, 제 1호, pp. 169-193.
- [13] 김혜숙, 유예림, (2016) “대학 수업의 운영 충실도가 대학생의 학습 성과에 미치는 영향”, 한국교육평가학회, 교육평가연구, 제 29권, 제 1호, pp. 147-175.
- [14] 김희중, (2019) “성인학습자의 학습성향에 따른 학습성과로서의 행복감 인식: 자기효능감과 학습몰입의 매개효과”, 아주대학교 대학원, 박사학위논문,
- [15] 남민우, 이해듬, (2020) “대학 전공역량 기반 교육과정 성과관리 준거 개발 및 타당화 연구 : PDCA 모형을 기반으로”, 충남대학교 교육연구소, 교육연구논총, 제 41권, 제 3호, pp. 289-317.
- [16] 노윤신, 리상섭, (2013) “대학생 역량진단 도구의 개발과 타당화 연구 : D 여자대학교를 중심으로”, 한국인력개발학회, HRD 연구, 제 15권, 제 3호, pp. 273-305.
- [17] 박유순, (2018) “귀농·귀촌교수자의 교수리더십과 학습자의 학습동기, 학습만족도, 학습성과 간의 구조적 관계”, 송실대학교 대학원, 박사학위논문,
- [18] 백승수, (2015) “대학생 핵심역량 개발 동향 및 과제”, 한국성인계속교육연구회, 추계학술대회 자료집, pp. 77-88.
- [19] 소경희, (2009) “역량기반 교육의 교육과정사적 기반 및 자유교육적 성격 탐색”, 한국교육과정학회, 교육과정연구, 제 27권, 제 1호, pp. 1-20.

- [20] 신소영, 김지심, (2016) “수업영향요인과 수업 교육만족도와 학습성과 간의 구조적 관계 분석”, 학습자중심교과교육학회, 학습자중심교과교육연구, 제 16권, 제 11호, pp. 383-402.
- [21] 윤유진, 이연주 (2018) “대학 교양교육과정 개선을 위한 국내외 대학의 교양교육과정 비교연구”, 한국교양교육학회, 교양교육연구, 제 12권, 제 2호, pp. 259-286.
- [22] 윤정일, 김민성, 윤순경, 박민정, (2007) “인간능력으로서의 역량에 대한 고찰: 역량의 특성과 차원”, 한국교육학회, 교육학연구, 제 45권, 제 3호, pp. 233-260.
- [23] 이병식, 최정윤, (2008) “다층모형을 활용한 대학생 핵심능력 개발의 영향요인 분석: 대학교육 과정과 대학 특성 변인의 영향”, 한국교육개발원, 한국교육, 제 35권, 제 2호, pp. 243-266.
- [24] 이병혁 (2018) “중등특수교육(학)과 전공 교육과정 분석”, 한국특수교육학회, 특수교육학연구, 제 53권, 제 2호, pp. 159-178.
- [25] 이숙정, 이수정, (2012) “대학 교양교육의 방향과 과제”, 한국교양교육학회, 교양교육연구, 제 6권, 제 2호, pp. 11-42.
- [26] 전영옥, 오은정, 김효선, 이정민, 홍세령, (2019) “교육과정 매핑 시스템 기반의 대학 교양 교육과정의 질 관리 방안: S 대학교의 사례를 중심으로”, 한국교양교육학회, 교양교육연구, 제 13권, 제 2호, pp. 437-466.
- [27] 전호재, (2019) “대학 교육과정 개편의 방향 탐색(II) - 교양 교육과정의 수준에서”, 한국교양교육학회, 교양교육연구, 제 13권, 제 5호, pp. 189-210.
- [28] 정경희, (2015) “스마트 웹 기반 학습콘텐츠의 학습 성과를 위한 메타인지 수준별 UI디자인 속성 연구”, 서울과학기술대학교 대학원, 박사학위논문.

- [29] 정석욱, 김석영 (2019) “직무모형을 중심으로 한 4년제 대학 실내디자인 관련 전공 교육과정 개발 연구 : K대학교 실내디자인전공 사례를 중심으로”, 한국콘텐츠학회 논문지, 제 19권, 제 4호, pp. 546-555.
- [30] 조광미, (2018) “성인여성학습자가 지각한 평생교육기관특성, 참여동기, 학습만족도 및 학습성과에 대한 구조관계 분석”, 중원대학교 대학원, 박사학위논문.
- [31] 진미석, 손유미, 주휘정, (2011) “대학생 핵심역량 진단체제 구축 방안 연구”, 한국교육행정학회, 교육행정학연구, 제 29권, 제 4호, pp. 461-486.
- [32] 최운실, (2005) “성인학습자의 평생학습 참여성과 분석-HRD자본, 사회문화적 자본, 개인적 자본 측면의 성과 인식을 중심으로”, 한국직업교육학회, 직업교육연구, 제 24권, 제 3호, pp. 383-420.
- [33] 최정운, 이병식, (2009) “대학생의 학습성과에 대한 영향 요인 탐색: 대학의 효과 분석을 중심으로”, 한국교육행정학회, 교육행정학연구, 제 27권, 제 1호, pp. 199-222.
- [34] 허영준, 정지운, 강서울, 주홍석, (2020) “미래 사회변화를 대비한 전문대학 교육혁신 방안”, 한국직업능력개발원, 기본연구(20-12), 연구보고서.
- [35] Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M., (2010) “Draft white paper 1: Defining 21st century skills”, ATC21S, The university of Melbourne.
- [36] Boone, E. J., Safrit, R. D., & Jones, J., (2002) “A conceptual programming model”, Waveland Press. Developing programs in adult education.
- [37] Delamare-Le Deist, F., & Winterton, J., (2005) “What is competence?”, Human Resource Development International, Vol. 8, No. 1, pp. 27-46.

- [38] Hoffiman, T., (1999) “The meaning of competency” , Journal of European Industrial Training, Vol. 23, No. 6, pp. 275–285.
- [39] McClelland, D. C., (1973) “Testing for competence rather than for intelligence” , American Psychologist, Vol. 28, No. 1, pp. 1–14.
- [40] Organisation for Economic Co-operation and Development, (2005) “The definition and selection of key competencies: executive summary” , Paris: OECD,
<http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>
- [41] Rychen, D. S., Salganik, L. H., (2003) “Key competencies for a successful life and a well-functioning society” , Cambridge: Hogrefe & Huber Publisher.
- [42] White, R. W., (1959) “Motivation reconsidered: the concept of competence” , Psychological review, Vol. 66, No. 5, pp. 297–333.



ABSTRACT

A Study on the Design and Implementation of Competency-based Learning Performance Management Systems

Myeong-Hoon Kang

*Department of IT Convergence
Graduate School of Kong Ju National University
Kong Ju, Korea*

This study aims to explore the implications of building a competency-based student performance management system for fostering core competencies of agricultural college students by looking at the case of Y University's competency-based student learning performance management system. The establishment of Y University's core competency-based student performance management system took place from 2019 to 2021, through three phases: core competency modeling, Career Path for core competency management, and core competency-based student learning performance management system. First of all, the major curriculum and liberal arts curriculum were developed for each field and the operating system was derived. Next, he established Career Path, a student who linked

the professional trade volume of his major. Seventy-four student Career Paths were developed by defining job models for major curriculum development in three families and organizing jobs (counties) after job creation. Finally, a student learning performance management system was established and key competency diagnosis results were utilized to improve employment rates by managing and supporting students' learning performance through Career Path Tracking linked to job competencies and core competencies. Based on the findings of this study, we look at the implications of building a learning performance management system as follows. A close examination of the establishment of a learning performance management system complements the problems of competency-based education.

It further diversifies the internalisation and improvement of competency-based education. In order for the learning performance management system to have a more practical effect on improving the quality of university education, It is important for universities to be fully aware of the developed learning performance management system and to continue to support it by immediately reflecting the need for competency-based education and the needs of rapidly changing industrial environments.

감사의 글

2012년 가을, “배움은 죽는 날까지 배워도 다 못 배울 것이니 기회가 있으면 언제든지 배우자” 라는 이 마음이 움직였던 날입니다. 직장생활을 하면서 사람을 사귀고 더불어 그 사람들 속에서 덕을 쌓고 얻는 기회는 늘 가까이 있었습니다. 그러나 지식과 교양은 나 자신이 일부러 찾아 채우고 깨우치려는 노력이 없다면 늘 함께하기 어려운 것이라는 것도 알게 되었습니다. 지식과 교양은 타인과의 관계에서만 중요한 것이 아니라 ‘나 자신과의 소통을 위해서 더 중요한 과제’ 라 생각합니다.

배움은 혼자 하는 것이 아니었습니다. 공부를 위해 집중이 필요했습니다. 이를 위해 주말이면 아빠를 배려해주는 아들과 아내를 보아야 했고, 가장으로서의 책임감은 이 논문을 쓰는데 가장 큰 힘이 되었습니다.

대학원 과정을 통해 감사와 존경하는 분들이 더 많아졌습니다. 제자에 대한 교수님들의 깊은 애정을 통해 배움의 자세와 학습방법을 배울 수 있었습니다.

특히 지도교수님이신 박구락 교수님께 감사를 드립니다. 전공학습 뿐만 아니라 살아가면서 배려해야 할 것과 함께해야 할 것에 대한 많은 말씀들을 꼭 가슴에 새기겠습니다. 학점 이수를 통해 졸업도 가능했지만 인생에 한 번일 수 있는 이 기회를 놓치지 말라고 하신 말씀은 앞으로 살아가는데 찾아오는 기회가 늘 마지막인 것처럼 최선을 다할 수 있는 삶의 밑거름이 될 것입니다.

늘 따뜻하고 낮은 문턱으로 소통해 주시며, 열적정인 수업과 심사위원장을 맡아주신 김재웅 학장님께 감사를 드립니다.

바쁘신 와중에도 심사위원을 맡아주시고 논문의 가치와 가능성에 대해 힘을 북돋아 주신 이운열 교수님, 질적 연구에 대한 세심한 제안과 깊은 관심을 가져주신 김동현 박사님께도 깊은 감사를 드립니다. 그리고 우리 대학원의 발전

에 힘써주시는 학과관련 교수님들께도 이 면을 통해 감사를 드립니다.

논문을 마무리 하는 데에는 물심양면 숨은 도움자들이 있었습니다. 논문의 첫 과정에서부터 최종 제출하는 그 날까지 저를 지원해준 IT컨버전스랩 정영석 박사님, 박원철 박사님, 박성현 박사님. 그리고 논문 작성 방법에 결정적 경험을 전수해준 박사과정 길완제, 김진일, 안영휘님께 감사드립니다. 따뜻한 관심으로 언제나 힘이 되어준 우리 IT컨버전스랩 모든 선.후배님들께도 감사를 드립니다. 또한, 새로운 직장에서 동료로 친구로 같이 고민하고 새로운 배움의 길로 안내해주고 직장에서 늘 행복을 함께 나누는 사람으로 항상 곁에 있어주는 연암대학교 홍정섭 교수님, 이범호 계장님에게도 깊은 감사를 드립니다.

특히, 부족한 저에게 항상 동기부여가 되어주는 제 아내와 끊임없이 노력할 수 있는 힘을 주는 아들 지원에게도 한없이 사랑한다는 말 남기며, 마지막으로 평생 살아가면서 후회와 사랑을 반복하게 될 아버지와 어머니께 존경과 사랑으로 깊은 감사를 드립니다. 앞으로 더 잘 할 것을 약속합니다.

“늘 새로운 도전을 통해 배우고, 합리적인 판단과 상식을 거스르지 않으며, 간절함으로 항상 매사에 임하겠습니다.”

이 글이 오래 남기를 바라는 마음으로 도전과 긍정 늘 가슴 뛰는 삶을 살아갈 것이며, 그 향해를 지금부터 시작하겠습니다.

이 글을 읽어주신 모든 분들께 감사드립니다.