

# 농업인을 위한 학습자 참여형 안전보건 교육 프로그램 설계\*

김진모<sup>a</sup> · 황영훈<sup>a\*\*</sup> · 손규태<sup>b</sup> · 채리<sup>a</sup>

<sup>a</sup> 서울대학교 농산업교육과/농업생명과학연구원(서울특별시 관악구 관악로 1)

<sup>b</sup> 서울대학교 농산업교육과(서울특별시 관악구 관악로 1)

## A Study on Developing the Participatory Educational Program of Agricultural Safety and Health for Farmers

Jin-Mo Kim<sup>a</sup> · Young-Hun Hwang<sup>a</sup> · Kyu-Tae Sohn<sup>b</sup> · Li Cai<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Vocational Education & Workforce Development · Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, Korea

<sup>b</sup> Department of Vocational Education & Workforce Development, Seoul National University, Korea

### Abstract

The purpose of this study was to develop a participatory education program of farmer's safety and health. After investigating the concept and status of agricultural safety and health to identify the problem of farmer's safety and health, we made the model in 3 steps, consist of analysis, design, and development, based on the instructional system design and the participatory instructional method. We also applied the participatory instructional method to the program to facilitate a change in practice by making farmers understand the contents.

The findings of this study revealed the followings: 1) we developed the education program focused on characteristics of farmers as learners; 2) the education program was developed based on the model for developing education programs and the specific procedures that we made up; 3) we designed the program in modules to increase the availability; 4) we raised the content validity of the learning contents in the safety and health education program targeting farmers; 5) manuals and supplementaries for teachers were developed from learner's textbooks.

**Key words:** agricultural safety and health, participatory instructional method, Instructional system design

## 1. 서론

농업은 전 세계적으로 재해율이 높은 3대 위험 산업으로 분류된다(이관석, 2009; 이수진, 2012). 국제노동기구(ILO)에 따르면, 농업관련 사고 및 질병으로 인하여 매년 최소 17만 명에 이르는 농업인들이 사망하고 있으며, 지난 10년간 다른 산업분야에서의 사망률이 감소하는 추세를 보인 것과는 달리 농업분야 산업재해 사망률은 높은 수치를 유지하고 있다(ILO, 2015). 국내에서도 농업은 위험산업으로 분류되는데,

2013년에 조사된 산업재해현황분석에 따르면, 농작업 재해율은 1천 명당 12.6명으로 전 산업 평균 재해율인 1천 명당 5.9명의 2배를 넘는 것으로 나타났다(고용노동부, 2014). 또한 농작업의 특성상, 농업인들은 재해뿐만 아니라 농약중독과 근골격계 질환, 호흡기 질환, 피부질환의 위험에도 크게 노출되어 있는 실정이다(이수진, 2012). 이러한 농업인 안전보건에 대한 위협은 단기적으로는 농업인의 재해와 질병으로 인해 개인적·사회적 비용을 발생시키고 농업생산성을 저하시키며, 장기적으로는 국가적 농업경쟁력 약화를 가져온다

주요어: 농작업 안전보건, 학습자 참여 기반 교수방법, 교수체제설계

\* 본 연구는 농촌진흥청의 연구사업에 의해 이루어진 것임. (과제번호: PJ010017042014)

\*\* 교신저자(황영훈) 전화: 02-880-4841 e-mail: younghh1346@naver.com

점에서 중요한 문제점이라 할 수 있다.

이에 정부에서는 농업인의 안전보건 향상을 위하여 다양한 정책 및 개선방안을 제시하였는데, 우선 산업재해 관리 체제에서 제외되었던 농업인을 위하여 농업인의 업무상 재해에 대한 예방과 치료, 관리에 대한 국가적인 지원을 명시한 “농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법”을 2004년에 제정하고 이후 지속적으로 개정하였다. 또한 이 정책의 일환으로 농업인용 교육 프로그램도 다수 개발되어 농업인의 안전보건 인식을 제고하고자, 김진모 외(2007)는 교수체제설계 모델에 기초하여 농업인 안전교육을 위한 프로그램을 개발한 바 있으며, 김진석 외(2010)는 농작업 환경개선을 위하여 한국형 참여형 개선활동 교육(Participatory Action-Oriented Training, PAOT) 프로그램을 개발하였다.

그러나 이들 교육 프로그램들은 실제 활용에 있어 한계점을 지니고 있다. 먼저, 김진모 외(2007)의 교육 프로그램은 교수자 중심의 강의로 주로 구성되어 있기 때문에 학습자의 참여가 제한되어 있어, 공급자 위주의 구조화된 교육보다는 비형식적 교육을 선호하는 농업인의 학습특성(나승일 외, 2006)을 크게 반영하지 못하였다. 또한 김진석 외(2010)의 교육 프로그램은 교육내용이 전적으로 사례공유에 의존하기 때문에 사례에 포함되지 않은 중요한 농작업 안전보건 관련 이슈들을 다루기는 어렵다는 한계점이 있다. 즉, 농업인의 수업에 대한 호응이 낮고 극히 제한된 농작업 안전보건 이슈만을 다루었다는 점 때문에 이들 교육은 현재 지속적으로 운영되고 있지 않다. 따라서 농업인용 안전보건 교육 프로그램의 효과성을 제고하기 위해서는 교육 프로그램에서 다룰 교육내용들을 체계적으로 규명하고 이를 명확화 및 구조화하며, 프로그램 설계 시 농업인의 주도적인 학습참여가 가능한 다양한 교수방법을 적용함으로써 그 한계점을 보완할 필요가 있다.

따라서 본 연구의 목적은 농업인을 위한 참여 기반 안전보건 교육 프로그램을 설계하는 데 있다. 이를 통하여 농작업 안전보건 관련 내용의 타당성을 확보하고 농업인의 교육 참여도를 높임으로써 교육의 효과성을 제고하며, 궁극적으로 농업인의 농작업 안전보건수준 향상에 기여할 것으로 기대된다.

## 2. 농업인의 농작업 안전보건 현황

### 2.1. 농작업 안전의 개념 및 현황

#### 2.1.1. 농작업 안전의 개념 및 안전사고 유형

농작업(farm work)은 논밭에서 재배되는 식용작물과 공예작물을 생산하려는 의도로 이루어지는 노동 일체를 의미하며(농촌진흥청, n.d.a), 안전(safety)은 위험이 생기거나 사고가 날 염려가 없는 상태로 정의된다. 한편 농촌진흥청(n.d.a)에서는 농작업 안전을 ‘농작업상 사고위험을 방지하여 작업자가 안전하고 쾌적한 작업환경 속에서 작업하게 함으로써 농작업의 효과를 높이는 것’으로 정의하고 있다. 이를 토대로 본 연구에서는 농작업 안전을 ‘논밭에서 재배되는 식용 및 공예작물을 생산하기 위한 과정에서 발생할 수 있는 안전사고를 방지하는 것’으로 정의하였다.

농작업 안전과 관련하여 발생할 수 있는 안전사고는 일반적으로 농기계, 농기구 등으로 인한 사고와 추락 또는 넘어지는 사고로 구분할 수 있다. 농기계는 농촌의 노동력 부족과 이로 인한 임금상승 등의 문제를 해결하기 위해 보급된 것으로, 농기계 보유대수의 증가와 함께 농기계로 인한 사고 또한 증가해 왔다(강창용, 2004). 농작업 환경에서 발생하는 다수의 안전사고가 농기계로 인한 사고로, 농기계 사고는 높은 사망률과 합병증 발생가능성으로 인해 경제적으로 큰 손실을 가져다주는 것으로 나타났다.

농기구는 농작업에 사용되는 낫이나 호미와 같은 도구 및 기구를 말하며, 주로 기구의 오조작이나 부주의로 인해 나타나는 경우가 많다. 특히 호미나 낫으로 풀을 베다가 실수로 신체 부위에 손상을 주는 사고가 대표적이다. 한편 추락 및 넘어지는 사고에는 나무 위나 농기계 위에서 추락하는 사고와, 무거운 짐을 들고 가다 계단 등에 걸려 넘어지는 사고 등이 있다.

#### 2.1.2. 농작업 안전사고 현황

농촌진흥청(2011)에 따르면 농작업과 관련해 가장 많이 발생한 유형은 미끄러지거나 넘어지는 전도(27.1%) 사고였으며, 과도한 힘 및 동작으로 인한 손상이 24.5%, 화재, 폭발, 파열이 8.9%, 충돌 및 접촉이 6.9%, 추락이 6.9%, 교통사고가 6.7% 등으로 나타났다.

한국소비자원(2009. 5)은 농업인 492명을 대상으로 농기계 안전사고와 관련된 연구를 진행한 결과, 농업인 10명 중 4명 꼴로 농작업 도중 농기계와 관련한 안전사고를 경험한 것으로 나타났다. 주요 사고 원인으로는 ‘농업인의 부주의’가 124명(39.5%)로 가장 많았고, ‘좁은 농로, 비탈진 논·밭등 나쁜 작업 여건’, ‘운전자의 운전 미숙’ 등이 있는 것으로 나타났다.

## 2.2. 농작업 보건의 개념 및 현황

### 2.2.1. 농작업 보건의 개념 및 질환 유형

보건(health care)은 사람들의 건강을 유지 및 증진하는 것을 돕고, 건강생활을 확립할 수 있도록 지원하는 것으로, 건강과 관련된 여러 문제에 대처하는 것으로 정의될 수 있다. 농작업의 정의와 보건의 정의를 토대로, 본 연구에서는 농작업 보건을 ‘논밭에서 재배되는 식용 및 공예작물을 생산하기 위한 과정에서 발생할 수 있는 건강상의 질환 등과 같은 종합적인 건강 문제를 방지하는 것’으로 정의하였다.

농작업으로 인한 질환은 크게 농부증, 근골격계 질환, 농약중독으로 구분될 수 있다(이경숙 외, 2005). 먼저 농부증은 농업을 직업으로 하는 농업인들에게 주로 많이 나타나는 정신적, 신체적 장애 증후군을 일컫는 말로, 일반적으로 스트레스의 축적, 육체적 피로, 정신적 긴장, 영양부족, 감염 및 기생충, 한랭장해 등의 요인이 작용하여 나타나는 증상이다.

한편 근골격계 질환은 많은 육체노동을 요하는 농작업의 특성상 뼈와 근육에 큰 부담을 주게 되어 발생하는 질환이고, 농약중독은 농업인들이 농약에 비의도적으로 노출됨으로써 중독사고로 이어지는 것을 의미한다.

### 2.2.2. 농작업 질환 현황

농작업 질환의 발생 현황에 대한 정확한 통계가 존재하지

않아, 일부 연구를 토대로 이를 확인하였다. 먼저 농부증의 유병률은 1990년대부터 지속적으로 증가해 왔으며, 농림부(2004)의 도시·농촌 직업인 5,000명을 대상으로 한 연구에서는 농림어업인의 42.7%가 농부증 양성 판정을 받은 것으로 나타났다.

한편 농촌진흥청(2003)에서는 농업인 중 노지고추를 주로 재배하는 농업인들의 약 80% 이상이 근골격계질환이 있는 것으로 나타났고 주로 통증을 호소하는 부위는 다리(24.7%), 허리(23.1%), 어깨(3.3%), 손·팔(3.0%) 등의 순이었다. 근골격계질환은 농업인에게 발생하는 전체 질환에서 차지하는 비중도 크지만, 비농업인과 비교하였을 때에도 그 차이가 가장 크게 나타났다(<표 1> 참조).

## 2.3. 농작업 안전보건의 문제점 및 시사점

우리나라의 농촌은 1960년대 이후 급속한 산업화의 영향으로 농촌인구의 도시로의 이동이 급격하게 증가하여 농촌 인구가 빠르게 감소하였고, 농촌의 인구이동이 젊은 노동력을 중심으로 이루어져 농촌의 고령화가 가속화되었다. 실제로 60세 이상의 고령농업인이 우리나라 농가경영주의 59%를 차지하고 있으며, 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 그러나 60세 이상 고령농업인의 재해율은 30대 농업인에 비해 2.5배 많이 발생하고 있으며, 사망재해율의 경우 연령증가에 따른 증가폭이 더욱 커 고령농업인의 중대 재해 발생의 위험성을 보여주고 있다(권영준 & 정운경, 2012). 특히 고령자들은 감각·평형기능, 기억력, 동작조절 능력뿐만 아니라 체력 또한 2~30대 청년의 6~70% 수준으로 떨어지는 신체 변화의 특징을 보이며, 이에 따라 농기계 사고와 미끄럼 등의 전도 사고의 발생 비율이 높게 나타난다. 또한 대다수의 고령농업인이 생계유지(58.6%) 등 처한 조건으로 인해 농작업을 지속하고 있어, 신체에 문제가 발생하여도 이를 그만둘 수 없는 상

<표 1> 농업인 근골격계질환 조사 결과

연구자	연도	대상(명)	근골격계질환 비율	비고
농촌자원개발연구소	'04	1,700	- 농림어업인(62%) - 비농업인(25%)	국민건강영양조사 2차분석(30세이상)
농촌생활연구소	'02	354	- 과수(67%) - 밭작물(60%) - 축산(35%) - 비농업인(31%)	- 의사 검진 - 마을단위 전수조사

자료: 이경숙, 김경란, 김효철, & 김경수. (2005). 한국의 농작업 재해실태 및 연구동향. 2005년 농업인의 삶의 질 향상을 위한 농작업재해 예방전략 개발 국제 심포지엄. p.65.

황에 처해 있다(농촌진흥청, 2011).

한편 한국소비자원(2009)의 연구에서 농업인 중 39.2%는 '농기계를 구입하면서 안전운행 방법 등에 대한 안전 교육을 받지 않았다'고 응답했고, 74.6%는 '구입 후 정기적인 안전교육을 받지 않았다'고 응답하는 등 농작업 안전과 관련된 문제가 많이 발생하고 있는 것에 반해 실제적인 농작업 안전을 위한 교육이 이루어지지 않고 있는 것을 확인할 수 있었다. 농작업 안전을 위한 제도 또한 명확히 마련되어 있지 않아, 경운기와 트랙터 등과 같은 안전관리 대상 농기계에는 안전장치를 의무적으로 부착해야 하지만 자동차 안전기준에 비해 미흡한 수준이며, 농업인이 안전장치를 임의로 개조하거나 변경할 경우 이를 개선하도록 하는 제도는 실효성이 낮은 실정이다(신국범, 2009).

또한 농업인들의 근골격계질환과 같이 농작업 특성으로 인해 나타나는 질환들의 유병률이 높은 것으로 나타나고, 이러한 높은 유병률이 농업인의 삶의 질에 부정적인 영향을 주는 요인인 것으로 나타났다(권순찬 외, 2008; 정민예 외, 2008). 이에 농작업 질환에 대한 적극적이고 예방적인 관리가 필요함에도 불구하고, 농작업 보건에 대한 연구들 대부분이 농업인의 건강 실태를 파악하는 데 그치고 있고, 이를 예방하고자 하는 노력은 여전히 부족한 실정이다(박소연 & 김진경, 2014).

일반적으로 농업인들은 농작업으로 인한 안전사고 및 질병을 예방의 대상으로 인식하기보다 농업에 종사함으로써 생기게 되는 피치 못할 재해로 인식하는 경우가 많으며, 실제로 다른 산업 분야에 비하여 고령화가 원인이 된 문제가 많은 것으로 판단된다(김진모 외, 2007). 이러한 문제를 해결하기 위해 고령화된 농업인들을 대상으로 농업인 안전보건 인식을 제고하고 재해 및 직업성 질환을 예방하기 위한 교육을 실시할 필요가 있다. 따라서 앞서 살펴본 바와 같이 이러한 교육은 안전보건 의식 함양을 목적으로 농기계, 농기구, 교통사고, 추락과 관련된 농작업 안전 이슈와, 농부중, 근골격계 질환, 농약중독과 관련된 농작업보건 이슈가 포함되어야 한다. 또한 무엇보다도 중요한 것은 교육이 효과적으로 운영될 수 있도록 고령화된 농업인의 일반적인 특성과 학습자로서의 특성을 고려하여 이들이 학습에 몰입할 수 있도록 교육 프로그램을 설계하는 것이다.

### 3. 농작업 안전보건 교육 프로그램 설계

#### 3.1. 교수체제설계의 개념 및 특징

##### 3.1.1. 교수체제설계의 개념

교수체제설계(Instructional Systems Design, ISD)은 교수를 하나의 체제(System)로 보고 그 체제 속에서 여러 구성요인들이 학습자의 학습목표 달성을 위해 유기적으로 상호작용한다고 보고 교육체제를 설계해 나가는 과정으로, 이러한 접근법은 교수설계가 체계적이고, 체제적이며, 신뢰적이고, 순환적이며, 경험적으로 이루어지지는 특징이 있다(나승일, 이용환, 정철영, 이해선, & 김준영, 2001).

체제는 서로 관련된 부분체제들의 집합으로 그 부분들은 계획된 목표 달성을 위하여 함께 작동하게 되며, 각 부분들은 서로 투입과 산출을 통해 교류하고, 그 전체 체제가 목적에 도달했는지 확인하기 위해 피드백을 사용하는데, 만일 목적에 도달하지 못했다면 해당 체제는 목적에 도달할 때 까지 수정된다(Dick, Carey, & Carey, 2009). 이러한 점에서 교수체제설계는 교수에 필요한 사전 정보들을 통합적으로 이해하도록 도우며, 이러한 정보들은 교육효과성 제고를 위한 재료로 활용된다.

##### 3.1.2. 교수체제설계의 특징

체계적인 접근에 의한 교수설계는 학습목표에 초점을 두므로써 주관적이고 경험적 판단에 의존하여 개발된 교육 프로그램보다 높은 효과성과 신뢰도를 가질 수 있도록 해주며, 교수설계의 각 단계별 요소들이 서로 면밀하게 연관되어 있어 학습목표를 달성하기에 가장 적합한 학습 조건을 제공할 수 있도록 한다. 또한 한 번 설계된 교육 프로그램을 소기의 목적을 달성할 때까지 지속적으로 수정 및 보완하여 그 효과성을 제고할 수 있다는 것도 교수체제설계의 강점이다(Dick, Carey, & Carey, 2005; 오인경 & 최정임, 2005).

Smith & Ragan(1999)은 체제에 대한 이해를 기초로 한 교수설계의 이점으로서 다음의 다섯 가지를 제시하였다. 첫째, 학습자의 지원을 촉진한다. 교수체제설계는 그 초기 단계에서 학습자에 대한 정보를 얻기 위해 많은 노력을 투입하기 때문에 학습자의 지원을 더욱 촉진할 수 있다는 장점이 있다. 둘째, 효과적이고 효율적이며 매력적인 교수를 가능하게 한

다. 교수체제설계에서는 교수분석과정을 통하여 부적합한 내용을 제거함으로써 효과성과 효율성이 촉진되고 학습자와 적절한 설계전략에 대해 집중적으로 연구하고 형성평가를 거치며 더욱 매력적인 프로그램을 만들 수 있도록 수정을 가할 수 있게 된다. 셋째, 교수설계자와 교육 프로그램 개발자, 교수자 간의 조정을 촉진한다. 교수체제설계의 과정에서 산출된 문서들은 주요 역할담당자들 간의 의사소통과 조정을 가능하도록 만들어주며 교수체제설계 과정상의 검토와 수정을 돕는 역할을 한다. 넷째, 교육의 확산과 보급, 채택을 촉진한다. 교수체제설계의 산출물은 물리적인 형태를 띠므로 복사, 배포 및 사용이 가능하며 학습자 및 실제 상황에 대한 정보를 토대로 설계 및 개발되었기 때문에 교수 상에서 일어나는 문제들에 대해 실제적인 해결책들을 갖고 있다. 다섯째, 학습내용의 정확성 및 적합성을 수시로 확인할 수 있도록 해준다. 교수체제설계는 평가과정을 통하여 그 산출물이 실제 학습자에게 정확하게 전달되었는지, 나아가 해당 내용이 적합하게 포함되었는지를 확인하도록 해준다.

종합하면, 교수체제설계는 전달하고자 하는 내용에만 집중하지 않고, 학습내용을 더욱 효과적이고 효율적으로 전달하기 위해 교수활동에 영향을 미치는 다양한 요소들을 확인하고 다양한 상황에서도 적용이 가능한 효과적인 교수지침을 제공할 수 있다. 또한 산출물로서의 교육 프로그램은 실행과 평가단계를 거쳐 그 효과성을 제고할 수 있도록 지속적으로 수정할 수 있도록 하여 교육 프로그램의 가치를 높여준다.

이러한 특성을 고려하였을 때, 농업인을 대상으로 한 안전보건 교육 프로그램 설계를 위한 교수체제설계를 활용하게 되면 농업인이 처한 다양한 상황 및 농업인의 학습특성을 이해하고 이를 교육 프로그램에 적용시킴으로써 농업인에게 적합한 맞춤형 교수-학습에 기여할 것이다. 또한 추후 학습자의 요구 및 환경변화에 따라 교육 프로그램을 지속적으로 개선할 수 있도록 각 교수설계 절차상의 산출물을 제시한다는 점에서 교육 프로그램의 효과성을 제고할 것으로 판단된다.

### 3.2. 학습자 참여 기반 교수방법

#### 3.2.1. 학습자 참여 기반 교수방법의 개념 및 특징

학습자 참여 기반 교수방법은 일터에서 일어나는 문제들을 자발적 행동을 통해 해결하도록 돕는 실용적인 교수방법으로(Khai, Kawakami, & Kogi, 2011), 학습에 참여하는 사람이

스스로 문제에 대한 개선실행의 주체가 되어 자신이 처한 문제에 대한 해결계획을 세우도록 해준다(Cornwall & Jewkes, 1995). 즉, 학습자 참여 기반 교수방법은 교수-학습 과정에서 학습자가 자신의 문제에 대해 직접 논의하고 질문하며 다른 학습자와의 상호작용을 통해 학습을 이끌어가는 학습자중심 교수방법이다.

학습자 참여 기반 교수방법은 학습자가 수업의 주체가 되는 교수방법으로서, 그 원리는 구성주의 교육철학에 기반을 두고 있다. 구성주의 교육철학에서는 지식이란 외부에 객관적으로 존재하는 것이 아니라 인간에 의해 의미가 부여되는 것이며 절대적인 지식은 존재하지 않고 개인에 따라 다양한 의미나 관점이 존재하기 때문에, 구성주의에서의 학습은 학습자가 능동적으로 의미를 구성하는 과정이 된다(박성익, 임철일, 이재경, & 최정임, 2011). 이를 고려하여 교수를 설계할 때에는 학습자가 학습하고자 하는 내용이 학습자와 관련된 실제적 문제를 다룰 수 있도록 하고(Brooks & Brooks, 1993), 이러한 문제들을 교수와 학습자 간 또는 학습자 서로 간의 대화를 활성화함으로써(Brooks & Brooks, 1999), 학습자들이 서로가 갖는 학습내용의 의미를 공유하고 온전히 자신의 것으로 습득하여 실제적인 행동의 변화를 유도하도록 한다.

객관주의 및 행동주의를 기반으로 한 전통적인 교수에서는 학습자가 배워야 할 지식, 기술, 태도를 교수자가 결정하고 이를 학습자에게 전달하는 형태를 띠는데, 이러한 접근법에서는 교수자가 모든 것을 알고 있는 사람으로, 학습자는 교수자에 의해 채워질 빈 그릇으로 간주되었고, 학습자는 교수자가 가르치는 것을 의무적으로 배우며 수동적인 역할을 수행하였다(Friere, 1989). 이 때문에 학습자는 교수-학습의 객체로서 역할을 하고, 자신의 학습을 조직하는 데 거의 참여하지 않았으며, 교수-학습 자체가 기본적으로 비민주적이고 위계적이며 비참여적으로 실행되는 경향이 있다(Bhasin, 1991).

그러나 구성주의 교육철학에 입각한 학습자 참여 기반 접근법에서의 교수-학습은 전문성이나 지식의 전달에 초점을 두지 않고, ‘더 많이 아는 것’이 아닌 ‘다르게 행동하는 것’을 목적으로 학습자가 성장하고 발견하는 과정을 의미한다(Friere, 1989). 학습자 참여 기반 접근법은 참여적이고 민주적이며 비위계적으로 수행되어야 하며, 학습자가 직접 참여하고 집단으로 학습하며 의사결정을 하는 경험을 통하여 지속적이고 자발적인 학습을 촉진할 수 있다(Bhasin, 1991).

다시 말해, 기존의 전통적인 접근법이 이해를 위한 지식을 전달하는 데 강점이 있었다고 한다면, 학습자 참여 기반 접근

법은 행동을 위한 지식에 초점을 둔다. 즉, 기존의 전통적인 접근법에서의 교수-학습 장면에서는 학습자에 대한 교수자의 일방적인 지식 및 기술의 전달을 위한 강의법이 활용된다면, 학습자 참여 기반 접근법에서는 학습자가 교수-학습 장면에서 보다 능동적인 역할을 수행하며 학습자의 환경을 반영한 지식 및 기술의 습득을 위한 교수방법들이 활용된다는 데에 그 차이가 있다. 이러한 실용주의적 특성으로 인하여 일부 직무교육 및 다수의 평생교육 프로그램에서 활용되며, 특히 안전보건분야에서 유용하게 활용되고 있다(Cornwall & Jewkes, 1995).

학습자 참여 기반 접근법은 여러 나라에서 안전보건을 향상시키기 위한 효과적인 방법으로서 활용되고 있으며, 대표적으로 베트남에서는 농업인을 대상으로 한 학습자 참여 기반 교육 프로그램이 그 효과성이 검증된 바 있다. 베트남에서는 학습자 참여 기반 교수방법을 도입한 근린개발에서의 작업향상(Work Improvement in Neighbourhood Development, WIND)을 적용한 농업인 워크숍을 1990년대부터 수행하였으며 2000년부터 2005년까지 5년간 200,000건 이상의 위험요인 개선사례를 도출한 바 있다(Kogi, 2006).

종합하면, 농작업에 종사하면서 항상 재해 및 질병의 위협에 노출되어 있는 농업인들의 안전보건을 인식시키고 그 수준을 향상시키기 위한 효과적인 방법이 될 수 있다. 농작업의 경우, 지역적 환경에 따른 작목에 대한 농작업 특성과 환경적 특성이 상이하여 모든 농업인들에게 동일한 내용을 교육하는 데에는 교육의 효과성과 효율성에 제한이 있을 수 있다. 이를 극복하기 위해서는 농작업과 환경의 특성에 따라 학습 집단이 공유하는 문제의식을 도출하고 이를 해결하기 위한 활동이 교육 프로그램을 통하여 수행되어야 할 것이다. 즉, 안전보건상의 문제가 자신에게 실제적인 위협이 됨을 인지하고 안전보건을 개선하기 위해 자발적인 참여를 통하여 지속적인 학습을 이끌어 냄으로써 장기간의 변화를 불러일으킬 수 있다는 점에서 그 효과성을 기대할 수 있다. 따라서 학습자 참여 기반 교수방법을 도입하여 농업인의 안전보건을 위한 교육 프로그램을 설계하는 것은 교육의 효과성을 높이고 실제 농작업 수행의 변화를 이끌어냄으로써 농업인의 안전보건수준 향상에 기여할 수 있을 것이다.

### 3.2.2. 학습자 참여 기반 교수방법의 유형

학습자 참여 기반 교육을 위해서는 일방적인 강의에서 탈

피하여 학습자를 교수-학습에 직접 참여할 수 있도록 하는 대안적 교수방법을 활용할 수 있으며, 대표적인 방법으로는 문답법, 토론법 및 문제해결법 등이 있다.

질문법은 질문과 응답을 지속적으로 활용하여 학습자의 호기심을 유발하고 다양한 수준의 사고를 자극하여 스스로 탐구하는 능력을 키우도록 하는 방법이다. 문답법은 효과적이며 수업의 중요한 부분인데, 그 이유는 질문법이 교수자로부터 하여금 학습자의 이해여부를 확인할 수 있어 즉각적 피드백이 가능하게 하고(Brophy & Good, 1986), 학습자로 하여금 그들이 학습한 내용으로부터 얻은 지식과 생각을 명확히 이해하도록 하고 이를 실제로 말하도록 하기 때문이다(Muijs & Reynolds, 2005).

토론법은 교수자와 학습자간 혹은 학습자간에 일어나는 상호작용적 의사소통을 통해 문제를 해결해 나가는 학습형태로, 이는 학습자 자신만으로 해결할 수 없는 문제를 집단 내에서 함께 생각하며 문제를 해결해나감으로써 타인의 의견을 수용하고 합리적인 결론을 도출하는 등의 교육적 효과를 이끌어낼 수 있다(김진호 외, 2001).

문제해결법은 구성주의적 학습에서 핵심이 되는 활동으로, 학습자가 직접 문제를 해결하는 과정을 통해 자신이 상상한 상황 또는 사건에 대한 가설적 결과물에 대한 생각과 아이디어를 새롭게 조합함으로써 그들의 생각을 개발하고 의미를 만들어내도록 해준다(De Jager, 2002). 문제해결법을 통해서 문제를 스스로 해결하고 논리적이며 건설적으로 생각할 수 있는 발산적 사고력을 기를 수 있다는 데 교육적 의의가 있다(김진호 외, 2001).

또한 질문법, 토론법, 문제해결법과 같이 이론적으로 정립된 학습자 참여 기반 교수방법 이외에도 학습자의 몰입을 극대화하기 위한 퀴즈 및 게임과 같은 구체적인 방법도 평생교육 프로그램 등에서 많이 활용하고 있다.

이와 같이 학습자 참여 기반 교수방법은 학습자의 단순한 참여를 넘어 학습내용을 자신의 관점에서 생각하고 스스로 탐구할 수 있는 기회를 제공한다는 특징이 있다. 이러한 교수방법들은 학습자가 직면한 실제적 문제를 스스로 이해함으로써 학습내용의 효과적인 파지를 강화하고, 결과적으로 학습자가 처한 현실세계에서 실제적인 수행변화에 기여할 수 있다는 점에서 강점을 지닌다.

### 3.3. 농업인용 농작업 안전보건 교육 프로그램 설계 모형

교수체제설계를 기반으로 교육 프로그램을 개발하는 경우에는 교수 대상, 확보 가능한 자원 및 환경, 연구자의 관점 등에 따라 기존의 교육 프로그램 개발 모형을 응용하거나 상황에 적합한 모형을 개발하는 것이 일반적이다. 기존의 교육 프로그램 개발 모형은 연구자가 생각하는 교수설계상 강조점에 따라 다양하게 제시되어 왔으며, 대표적으로는 Mager(1988), Seels & Glasgow(1990), Rothwell & Kazanas(1992), Kemp, Morison, & Ross(1994), Dick 외(2005), Caffarella & Daffron (2013) 모형 등이 있다. 한편 이러한 모형들은 구체적인 구성요소, 체계 및 개발 절차는 상이하지만, 이들 모형은 모두 공통적으로 분석(Analysis), 설계(Design), 개발(Development), 실행(Implementation), 평가(Evaluation)의 5가지 구성요소를 포함한다. 앞서 언급하였듯이 다수의 교육현장에서는 교육 프로그램 개발 시 각 모형을 그대로 적용하기보다 주어진 상황에 적합하도록 쉽게 응용할 수 있고 직관적으로 이해하기 쉬운 간결한 모형에 대한 요구가 높다. 이러한 이유로 현장에서는 모든 교수체제설계 기반 모형의 공통적 구성요소인 분석, 설계, 개발, 실행, 평가를 경험적으로 활용하게 되었으며(임철일, 2012), 이후 이 다섯 개 구성요소의 알파벳 두음자를 따서 교수체제설계의 가장 기초적인 모형으로서 ADDIE 모형을 활용하게 되었다.

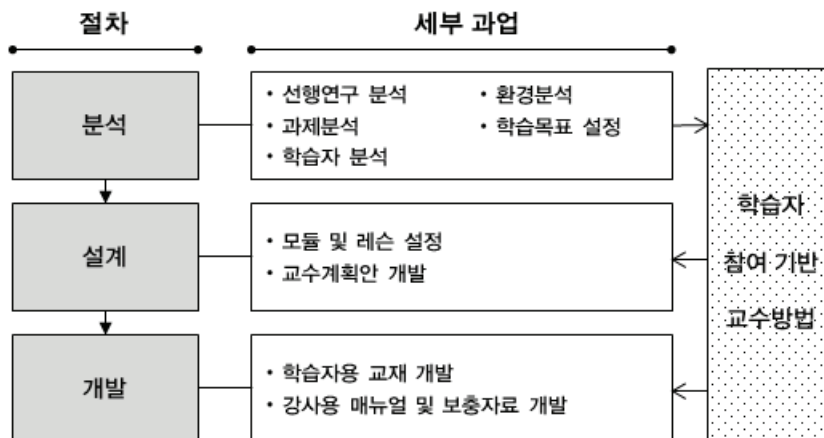
ADDIE 모형의 절차를 살펴보면, 분석 단계에서는 프로그램 개발을 추진하기 위해 필요한 다양한 요소를 확인하기 위하여 요구분석, 학습자 분석, 환경분석, 직무 및 과제 분석 등이 실시되고, 설계 단계에서는 수행목표 명세화, 평가도구

개발, 계열화, 교수전략 및 매체의 선정을 통해 교수계획안을 만들어내며, 개발 단계에서는 설계단계에서 마련된 과제들을 중심으로 실제 학습내용과 교육절차 및 방법을 구성하고 매체를 개발하게 된다. 실행 단계에서는 프로그램 개발자의 주관 하에 준비작업을 최종 마무리하는 활동에서부터 본 과정을 운영하는 단계까지를 포함하며, 평가 단계에서는 형성평가 및 총괄평가를 통하여 프로그램의 가치를 판단하여 개선방안을 도출한다(김진화, 2001; 박성익 외, 2011).

본 연구에서는 농작업 환경과 농업인의 특성을 교육 프로그램에 적용시킴으로써 교육의 효과성을 높이기 위해 교수체제설계 모형 중 기본이 되는 ADDIE 모형을 토대로 교수설계 전문가, 내용전문가로 구성된 전문가 집단의 검토 및 수정을 거쳐 교육 프로그램 설계를 완료하였다. 한편 본 연구는 교육 프로그램의 운영과 평가가 아닌 설계 및 교재 개발에 그 목적을 두고 있었기 때문에 실행 단계를 분석, 설계 및 개발의 3단계로 구성하였으며, 구체적인 개발 모형의 절차 및 과업은 <그림 1>과 같다.

첫째, 분석 단계에서는 선행연구 분석과 과제분석, 학습자 분석, 환경분석, 학습목표 설정의 절차를 포함시켰다. 선행연구 분석단계에서는 기존 농업인을 대상으로 한 안전보건 교육 프로그램들의 목적, 내용 및 특성을 파악하며, 학습자 분석을 통해서 농업인의 일반적인 특성과 농업인들의 학습자로서의 특성을 구명한다. 환경분석에서는 설계된 교육 프로그램이 실제로 활용될 교수환경이 어떠한지를 확인하며, 과제분석을 통해서 교육 프로그램서 다룰 학습내용을 도출, 구조화 및 계열화한다. 최종적으로는 도출된 학습내용들에 대한 각각의 학습목표를 설정한다.

둘째, 설계 단계에서는 모듈 및 레슨을 설정하고 교수계획



<그림 43> 농업인용 농작업 안전보건 교육 프로그램 설계 모형

안을 개발한다. 모듈 및 레슨의 설정단계에서는 과제분석을 통하여 도출된 과제들의 연계성을 토대로 모듈을 설정하며, 추후 다루어질 내용의 연계성과 교수시간의 일관성을 고려하여 레슨을 설정한다. 여기에 농업인들의 흥미를 유도하고 농업인들이 처한 실제적 문제의식을 도출하고 스스로 그 해결방안을 탐구하도록 촉진하기 위하여 각 레슨의 내용을 전달하는 데 적합한 학습자 참여 기반 교수방법을 설정하고 학습한 내용에 대한 수업 내 평가전략을 설정한 후 이를 통합하여 교수계획안을 작성한다.

셋째, 개발 단계에서는 작성된 교수계획안을 토대로 학습자용 교재, 강사용 매뉴얼 및 보충자료를 개발한다. 학습자용 교재는 농업인의 특성을 반영하여 가독성과 몰입 수준을 높일 수 있는 디자인, 삽화, 글꼴을 활용하여 제작한다. 강사용 매뉴얼 및 보충자료는 농촌진흥청의 내부강사 육성을 위한 것으로, 매뉴얼은 교수계획안에 담지 못했던 구체적인 교수행동을 교재 내용 하단에 파워포인트 슬라이드 노트 형태로 수록하였고, 보충자료는 교수에 필요한 심화된 학습내용을 편집하여 포함시켰다.

## 4. 농작업 안전보건 교육 프로그램 설계 결과

### 4.1. 분석 결과

#### 4.1.1. 선행연구 분석

본 연구에서는 농업인을 대상으로 한 교육 프로그램을 비교 분석하여 농작업 안전교육 프로그램의 학습내용 선정과 교수 설계를 위한 시사점을 도출하고자 하였으며, 국내의 농업인 대상 농작업 안전보건 교육 프로그램 설계 연구 중 대표적인 것으로 김진모 외(2007)와 김진석 외(2010)를 분석하였다. 관련 자료는 이메일을 통하여 해당 연구를 수행한 연구진에게 요청하는 방식으로 수집하여 농작업 및 산업 안전보건 분야 박사 3인이 전반적인 학습내용을, 교수설계 전문가 5인이 교육 프로그램 설계 절차, 교수방법 및 교재 구성을 중심으로 분석하였다.

전반적인 학습내용의 타당성을 확인한 결과 두 연구에서는 주요 내용으로 농작업 재해, 근골격계 질환의 원인 및 대처, 작업환경 개선, 농약중독의 이해, 농약사용 시 주의사항, 농기계사고의 이해, 휴식과 일의 분담 등에 대해 다루고 있어

비교적 내용 타당성을 어느정도 확보하는 것으로 나타났다. 그러나 김진모 외(2007)의 연구는 농업인이 이해할 필요가 없는 심화내용까지 포함되어 있어 학습내용 분량을 줄이고 난이도 또한 낮출 필요가 있었고, 김진석 외(2010)의 연구는 교육내용이 전적으로 농업인의 사례에 의존하기 때문에 해당 사례에 포함되지 않은 중요한 농작업 안전보건 이슈들을 다루기는 어려운 것으로 판단되었다.

교수체제설계 방법론적 측면을 검토한 결과, 김진모 외(2007)의 연구는 수업 종료 직전 피드백 부분을 제외하고 대부분 교수자 중심의 강의로 설계되어 농업인이 수업에 몰입하기 어려울 것으로 판단되었으며 교재 또한 텍스트의 비중이 매우 높은 것으로 나타났다. 김진석 외(2010)의 연구는 사례공유와 토론법이 주를 이루어 학습자의 참여와 상호의사소통을 중요시 하여 학습자가 수업에 몰입할 수 있게 설계되었으나, 토론으로만 수업이 진행되었기 때문에 적재적소에 필요한 지식의 전달이 어려워 계획된 학습 목표를 달성하는데 어려움이 있을 것으로 판단되었다.

종합하자면, 김진모 외(2007)의 연구는 타당성 높은 학습내용이 잘 구조화 되어있으나 난이도가 높고 불필요한 학습내용을 다수 포함하였으며, 이를 강의법 위주로 교수한다는 점에서 농업인의 흥미를 떨어뜨릴 수 있었다. 김진석 외(2010)의 연구는 농업인을 수업에 적극적으로 참여시켜 농업인의 흥미를 유발하고 몰입할 수는 있도록 설계가 되었으나 학습내용이 보다 추가될 필요가 있으며, 지식 전달을 위한 최소한의 강의를 필요한 것으로 판단되었다. 이를 반영하여, 본 교육 프로그램은 농업인이 반드시 알아야 할 내용들을 새로 도출하여 구조화하되 농업인이 수업에 적극적으로 참여하여 지속적인 몰입과 흥미를 유지하도록 수업이 설계될 필요가 있었다.

#### 4.1.2. 학습자 분석

본 연구의 대상은 농작업 안전보건상의 잠재적 위험에 노출되어 있는 농업인이었다. 따라서 보다 효과적인 교수 전달을 위해 학습대상인 농업인의 일반적 특성 및 출발점 행동을 파악하여 이를 교수 설계 및 교재 개발 단계에 반영할 필요가 있기 때문에 학습자 분석을 실시하였다.

우선 농업인의 인구특성에 대해 살펴보면, 농가인구는 점차 고령화되고 있는데, 통계청에 따르면 2010년 현재 농가인구는 약 306만 명으로 2000년에 비해 약 97만 명 감소한 반면



65세 이상 고령자의 농가인구는 2010년 현재 약 97만 명으로 2000년에 비해 약 9만 명이 증가하였다. 즉 농가 인구가 급격히 고령화되고 있기 때문에 농업인을 대상으로 하는 교육 프로그램은 고령자의 일반적인 특성을 전제로 설계될 필요가 있었다.

또한 농업인은 학습상황을 자발적으로 선택하고, 자기주도적이며, 자신이 직접 겪은 경험들을 기반으로 하여 학습에 임하는 특성을 갖고 있다(정상택 & 나승일, 2005; 한준상, 1999). 즉, 농업인에게 교육은 교수자 주도 하에 교육내용을 흡수하는 것이 아니라, 교수자의 보조 하에 스스로 학습하는 특성을 지니며(김도수, 1994; 여태철, 1998), 실제로 농업인이 선호하는 교수방법은 견학식, 체험식, 실험/실습식, 토론식 수업 순으로 나타났다(마상진, 김영생, 2006). 한편 농업인의 농작업 안전보건 관련 지식과 수행수준은 매우 낮은 것으로 나타났다(김진모 외, 2007). 한편 농업인은 농번기와 농한기에 따라, 즉 시기에 따라 교육을 받을 수 있는 시간의 차이가 크며, 고령화로 인하여 장시간 또는 1박 2일 수준의 교육을 연속해서 수강하기 어려운 것으로 나타났다.

종합하면, 농업인을 대상으로 교육하고자 할 때에는 농업인구 중 큰 비중을 차지하고 있는 고령자의 특성을 반영하여 고령자가 쉽게 식별할 수 있도록 글자의 크기를 충분히 크게 하고 글자 수를 줄이며, 교육내용과 디자인을 단순화하고 시청각 자료 활용을 극대화함으로써 고령자의 학습 장애요인을 제거할 필요가 있었다. 또한 농업인의 학습특성을 고려하여 농업인이 교수-학습에 직접 참여하여 학습하고자 하는 내용을 자신의 경험과 연결시키고 이를 다른 농업인과 공유할 수 있는 교수방법의 활용이 요구되었다. 또한 농업인의 특성상 교육을 탄력적으로 운영할 수 있도록 모듈식 프로그램으로 구성할 필요가 있었다.

#### 4.1.3. 환경분석

농작업 안전보건 교육 프로그램을 전국적으로 운영하기 위해서는 대부분의 농촌이 공통적으로 갖추고 있는 교수-학습시설을 확인할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 보다 현실적인 교육 프로그램 운영이 가능하도록 교육이 주로 이루어질 농촌 마을회관 및 시·군 농업기술센터의 교육환경 분석을 실시하였다.

경기도를 비롯한 8개도에 속한 25개의 마을을 대상으로 마을회관의 시설을 분석한 신영선, 강영은, 오동엽, 지달남,

& 임승빈(2008)의 연구에서는 25개의 마을회관 중 다기능회의실 보유한 마을회관은 7개에 그쳤으며, 컴퓨터실을 보유한 마을회관은 1개에 불과했다. 또한 농촌 마을회관의 문화행사과 교육에 필요한 공간에 대한 만족도 역시 낮은 수준을 보이고 있어(이병훈, 김동원, 박혜진, & 윤영석, 2012), 농업인을 위한 마을회관의 교육여건은 공간적으로나 기능적으로 열악하다는 사실을 추론할 수 있다. 한편 전국 시·군 농업기술센터는 대부분이 마을회관보다는 좋은 교육환경을 갖추고 있으나, 주로 강의를 위한 교육시설만을 갖추고 있으며 지역 주요작물 재배와 민원 해결을 위한 실습지만 갖추고 있었다.

분석 결과를 토대로 종합하면, 농업인을 대상으로 운영되는 교육환경은 일반 도시 지역 교육기관에 비하여 그 수준이 낮기 때문에 교육 프로그램에 다양한 매체를 활용에는 제한이 있는 것으로 판단된다. 따라서 교육 프로그램을 운영할 때에는 다양한 시설 및 기기를 크게 요구하지 않으면서 다수가 함께 학습할 수 있는 매체를 선정할 필요가 있었다. 또한 집합식 교육의 특징상 모든 학습자가 체험하고 실습하기에는 한계가 있기 때문에, 강의장 내 시설을 최대한 활용하는 수준에서 교수를 설계해야 하며, 사진, 동영상 또는 삽화를 최대한 추가해서 강의장 내에서도 교육의 현장성을 극대화할 필요가 있었다.

#### 4.1.4. 과제분석

과제분석은 농작업 안전보건 분야 박사 2인이 교수체제설계 전문가 2인의 안내 하에 교육내용을 선정하고 이를 구조화 및 계열화하여 초안을 도출한 후 전문가 간 교차 검토와 합의를 통해 완료하였다. 한편 본 교육 프로그램에 포함된 내용은 농업인의 직무 내용이 아니라 원활한 직무 수행을 위해 보조적이지만 반드시 알고 있어야 할 지식 및 기술로 구성되어 있으며, 각 주요과제별 내용이 독립적이고 위계적인 관계로 구성되어 있어 과제분석이 아닌 주제분석(topic analysis)을 실시하였다.

과제분석 결과, 농업인이 학습해야 할 농작업 안전보건 관련 과제로 안전의식함양, 근골격계 질환의 이해와 예방, 농약중독의 이해와 예방, 농기계 사고의 이해와 예방의 4개 과제가 도출되었으며, 10개의 교육내용과 16개의 세부교육내용을 도출하였으며, 구체적인 과제분석 결과는 <표 2>와 같다.

(표 2) 농작업 안전보건 교육 프로그램 과제분석 결과

과제	교육내용	세부교육내용
1. 안전의식함양	1.1. 농작업 재해의 이해	1.1.1. 농작업 재해 현황 1.1.2. 농작업 재해 유형 1.1.3. 산업재해의 원인 모형
	1.2. 농작업 재해 보상	1.2.1. 농작업 재해 보상
2. 근골격계 질환의 이해와 예방	2.1. 근골격계 질환의 이해	2.1.1. 근골격계 질환의 원인 및 증상
	2.2. 작업환경 개선	2.1.2. 작업환경 개선사례
3. 농약중독의 이해와 예방	3.1. 농약 안전 점검	3.1.1. 농약중독의 위험성 3.1.2. 농약의 종류와 구분
	3.2. 농약의 안전한 사용	3.2.1. 농약 사용 중 주의사항
	3.3. 농약 사용 사후 관리	3.3.1. 농약 및 보호구 관리지침
		3.3.2. 농약 사용 후 신체관리
4. 농기계 사고의 이해와 예방	4.1. 농기계 사고의 이해	4.1.1. 농기계 사고의 특성 4.1.2. 농기계 사고의 발생현황
	4.2. 농기계의 안전한 사용	4.2.1. 주요 농기계의 안전한 사용방법
	4.3. 농기계 교통사고 예방	4.3.1. 농기계 교통사고 사례
		4.3.2. 일반국도 교통법규의 이해

4.1.5. 학습목표 설정

과제분석 결과 도출된 교육내용들을 학습했을 때 농업인의 도작점 행동을 구체화하기 위하여 학습목표를 설정하였다. 학습목표의 설정은 우선 전문가 자문을 통하여 학습목표를 기술한 후, 이를 교수체제설계 전문가 2인이 구체적이고 측정가능한 형태로 수정하는 절차로 이루어졌다. 예를 들어 ‘1. 안전의식 함양’의 학습목표는 ‘농작업 도중 발생하기 쉬운 사고 종류를 2개 이상 말할 수 있다.’, ‘농작업 재해의 발생 원인을 최소 1개 설명할 수 있다’, ‘농작업 재해에 따른 보상 경로를 최소 1개 말할 수 있다’, ‘농작업 재해에 따른 보상 조건을 2개 이상 말할 수 있다’와 같이 구체적인 목적어, 측정 가능한 준거 및 행동동사를 조합하여 10개의 교육내용에서 15개의 학습목표를 설정하였다.

4.2. 설계 결과

4.2.1. 모듈 및 레슨 설정

과제분석 결과를 토대로 모듈 및 레슨 초안을 도출하였으며, 전문가 검토 및 연구진 회의를 통하여 이를 수정 및 보완

(표 3) 농작업 안전보건 교육 프로그램 모듈 및 레슨

모듈	레슨
모듈 1. 안전의식함양	레슨 1-1. 농작업 재해의 이해
	레슨 1-2. 농작업 재해 보상
모듈 2. 근골격계 질환의 이해와 예방	레슨 2-1. 근골격계 질환의 원인 및 증상
	레슨 2-2. 작업환경 개선
모듈 3. 농약중독의 이해와 예방	레슨 3-1. 농약 사용 시 주의사항
	레슨 3-2. 안전한 농약 사용과 관리 및 보호구의 관리
모듈 4. 농기계 사고의 이해와 예방	레슨 4-1. 안전한 농기계의 사용
	레슨 4-2. 농기계 교통사고 사례와 일반국도 교통법규의 이해

하였다. 그 결과 모듈은 과제분석을 통하여 도출된 과제의 명칭과 구분을 그대로 따르게 되어 ‘안전의식 함양’, ‘근골격계 질환의 이해와 예방’, ‘농약중독의 이해와 예방’, ‘농기계 사고의 이해와 예방’의 4개로 구성되었고, 각 모듈별 교육내용 수준과 운영 시간의 일관성을 고려하여 모듈 당 2개 씩 총 8개의 레슨이 도출되었다(<표 3> 참고). 한편 본 교육 프로그램은 농업 현장 요구 및 농업인의 특성을 반영하고자 모듈식 교육 프로그램을 설계하고자 하였으며, 내용전문가 2인의 검토를 통해 개별 모듈 내용 간 독립성을 확보하였고 교육

운영 시간이 모듈별로 동일하기 때문에 모듈식으로 운영이 가능한 것으로 판단하였다.

#### 4.2.2. 교수계획안 개발

교수계획안을 개발하기 위해 교수체제설계 전문가 2인이 교수방법 및 수업평가 전략을 설정한 후, 이를 반영한 최종안을 내용전문가 2인과 함께 도출하는 절차를 수행하였으며, 구체적인 절차는 다음과 같다.

첫째, 농업인들이 교육내용들을 효과적으로 학습하기 위한 교수방법을 설정하였다. 과제분석을 통해 도출된 교육내용들은 인지적 영역에 해당되는 내용으로, 보다 효과적인 교수전달을 위한 교수방법은 김진모 외(2013)가 제시한 ‘정보 습득 및 활용’영역의 학습을 위한 교수활동의 절차적 요소를 기초로 하여 설정하였다. 해당 연구에서 제시된 교수활동의 절차적 요소에는 주의 자극 및 획득, 학습내용 및 학습목표 제시, 학습내용 제시 및 안내, 성취행동 유도 및 피드백, 요약 및 마무리로 구성되어 있다. 이후 농작업 안전보건에 관한 인식 제고와 차후 수행 변화를 촉진하기 위하여 학습자 참여 기반 교수방법인 질문법, 토론법, 문제해결법을 주로 활용하되, 농작업 안전보건과 관련된 중요 정보를 전달하기 위해서 레슨 초반부에 교수자의 강의를 활용하도록 하고 학습자의 몰입을 유도하는 시청각 자료를 선정하였다.

둘째, 각 레슨별 학습목표 성취 수준을 확인하는 평가 전략을 수립하였다. 농업인의 학습성취도 평가는 평가 결과를 교육현장에서 즉각적으로 피드백이 가능하며, 직접 참여하면서 흥미와 몰입을 이끌어낼 수 있는 퀴즈 방법을 활용하기로 하였으며, 퀴즈 결과에 따른 보상 방법 또한 결정하였다.

셋째, 설정된 교수방법과 평가 전략을 기반으로 교수계획안을 개발하였다. 교수계획안 내용 작성을 위해 김진모 외(2013)의 ‘정보 습득 및 활용’ 영역의 학습을 위한 교수계획안 프레임워크를 활용하였다. 이는 ‘정보 습득 및 활용’ 영역의 학습을 위한 교수활동 절차적 요소와 기타 선행연구들이 제시한 교수계획안의 공통적인 요소를 포함하고 있어, 본 교육 프로그램의 학습내용과 같이 인식 제고 및 태도 개선을 위한 정보 전달을 목표로 하는 수업에 적합한 것으로 판단되었다. 본 교육 프로그램에서는 모두 8개 레슨에 대한 교수계획안이 개발되었으며, 각 레슨에 소요되는 시간은 모두 50분으로 표준화하였다. 개발된 8개의 교수계획안 중 1개를 제시하면 <표 4>와 같다.

#### 4.3. 개발 결과

개발 단계에서는 교수계획안에 기초한 교수매체로서 학습자용 교재, 강사용 매뉴얼 및 보충자료를 개발하였다. 구체적인 절차는 다음과 같다.

먼저, 설계 단계에서 도출된 교수계획안을 토대로 학습자용 교재를 개발하였다. 이를 위해 첫째, 학습자용 교재는 교수계획안의 작성 내용에 따라 농작업 안전보건 분야 박사 2인이 관련 자료를 마이크로소프트 파워포인트(PPT)로 구성하고 교재 초안을 작성하였다. 둘째, 초안의 내용이 교수계획안과 일치하도록 교수체제설계 전문가 3인이 교재 내용을 재구성하였으며, 특히 농업인의 가독성과 집중도를 높일 수 있는 글꼴 및 글자 크기를 활용하여 내용을 수정하고 삽화를 제작하여 교재에 포함시켰다. 셋째, 연구진이 편집한 교재를 교재 초안 개발에 참여한 내용전문가 2인에게 검토를 받아 수정 및 보완함으로써 학습자용 교재 개발을 완료하였다.

다음으로 본 교육 프로그램을 운영할 강사가 수업을 준비하고 진행하는데 도움이 될 수 있도록 강사용 매뉴얼과 보충자료를 개발하였다. 강사용 매뉴얼은 강사가 달라지더라도 동일한 교수 내용 전달이 가능하도록 제작된 구체적인 교수 행동 지침서로, 학습자용 교재의 내용에 따른 시간 계획, 교육 운영에 필요한 교수방법과 그에 따른 구체적인 교수 행동을 파워포인트 슬라이드 노트에 작성하였다. 또한 해당 교육 내용과 관련된 심화내용을 담은 강사용 보충자료의 페이지를 슬라이드 노트 하단에 색인으로 표기하였다.

강사용 보충자료는 교수내용과 관련된 심화내용을 강사가 학습하고 필요시 학습자에게 전달할 수 있도록 제작되었다. 강사용 보충자료는 내용전문가 2인의 소장자료와 농촌진흥청과 안전보건공단 등의 공개된 자료를 활용하였으며, 자료의 출처를 표시하여 필요한 경우 원문을 찾아볼 수 있도록 하였다. 또한 보충자료의 내용이 학습자용 교재와 강사용 매뉴얼과 연계된 내용을 찾아볼 수 있도록 강사용 매뉴얼의 페이지를 표기하였다.

### 5. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 농업인의 농작업 안전보건 의식을 제고하고 그 수준을 향상시키기 위해 농업인을 위한 참여 기반 안전보건 교육 프로그램을 설계하는 데 있었다. 이를 위하여

(표 4) 농작업 안전보건 교육 프로그램 교수계획안(예시: 레슨 1-1)

Lesson 1. 농작업 재해의 이해						
학습목표	- 농작업 도중 발생하기 쉬운 재해를 2개 이상 말할 수 있다. - 농작업 재해의 발생 원인을 최소 1개 이상 설명할 수 있다					
교수사태	학습내용			교수 방법	시간 (분)	
	내용	세부내용				
주의 자극 및 획득	- 농작업 재해 관련 동영상 시청	- '농작업재해의 심각성' 뉴스 영상 시청 ① 농촌진흥청 자료 "농촌 재해 실태" 시청 ② 학습목표 제시로의 전환을 위한 영상내용 정리		동영상 시청	7 (6) (1)	
학습 목표 제시	- 학습목표 제시	- 학습목표 제시 ① 농작업 도중 발생하기 쉬운 재해를 2개 이상 말할 수 있다. ② 농작업 재해가 발생하는 원인을 설명할 수 있다.		강의	1	
		- 우리나라의 모든 산업과 농산업 재해율 비교 ① 모든 산업과 농업의 5년 간 재해율과 사망률을 보여주는 그래프를 제시 ② 모든 산업의 재해율과 사망률 대비 농업의 재해율과 사망률은 계속 높아지고 있는 추세임을 알려 농산업 재해 심각성을 강조			2	
학습내용 제시 및 안내	- 농작업 재해의 사회경제적 영향	- 세계의 농업인 재해사망률 비교 ① 주요 선진국인 미국, 영국과 우리나라의 농업인 사망인구를 보여주는 그래프를 제시 ② 우리나라의 농작업 재해사망률이 다른 농업선진국에 비해 높은 편이며, 학습자 역시도 재해의 위험성을 간과해서는 안 된다는 점을 강조		강의	2	
		- 모든 산업과 농산업 근로손실일수 비교 ① 농업인이 다치면 다른 직종에 종사하는 사람들보다 더 오랫동안 일을 못하게 될 수 있음을 알림			2	
		- 농작업 재해별 대표적인 사고사례 제시 ① 농약중독 ② 농기계 사고 ③ 근골격계 질환			강의	9 (3) (3) (3)
		- 사고원인론에 따른 사고원인 - 사고가 일어나는 원인에 관한 내용 설명 ① 하인리히 법칙 동영상 시청 ② 작은 사고징후들을 파악하여 대비하면 큰 피해를 막을 수 있음을 알림				동영상 시청 및 강의
- 농작업 재해의 규모	- 농업인 업무상 질병 종류와 규모 제시 ① 근골격계 질환 > 순환기계 질환 > 소화기계 질환 > 피부 질환 (퀴즈(양케이트) 형식으로 제시)		퀴즈	3		
	- 농업인 업무상 손상 종류와 규모 제시 ① 전도 > 추락 > 농기계충돌 > 충돌 및 접촉 (퀴즈(양케이트) 형식으로 제시)			3		
성취행동 유도 및 피드백	- 사고사례 공유	- 학습자가 직접 경험했거나 간접적으로 전해들은 사고사례 토론 ① 학습자의 직간접적 사례를 공유 ② 취한 행동에 대한 개선 포인트 도출		토론	15	
요약 마무리	- 학습내용 요약	- 농작업 재해의 규모와 구체적인 사고사례 및 원인을 요약하여 전달		강의	2	
		- 다음 레슨 소개 ① 농작업 재해 보상 개요			1	
Lesson 1 소요시간					50	

농업인의 농작업 안전보건 현황을 분석하고, 농업 현장에서 농작업 안전보건 관련 교육 내용을 효과적으로 전달할 수 있는 교수체계설계 기반 교육 프로그램 설계 모형을 도출하였으며, 농업인의 교육 참여 및 몰입을 위한 참여형 교수전략을 적용한 교수설계안, 학습자용 교재, 강사용 매뉴얼 및 보충자료를 개발하였다. 본 연구의 구체적인 결론, 시사점 및 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 학습자인 일반 농업인의 특성을 반영하여 학습자의 참여와 몰입에 초점을 맞춘 교육 프로그램을

설계하였다. 농업인을 대상으로 한 기존의 일반적인 교육 프로그램 및 농작업 안전보건 교육 프로그램들은 교수자 중심의 강의 교육으로 농업인들의 몰입을 이끌어내기 어려워 그 효과성이 그리 높지 않았으며, 이러한 이유로 일회성 교육에 그치는 경우가 다수 발생하였다. 그러나 본 연구의 교육 프로그램은 효과적인 교수내용 전달과 해당 레슨의 목표 달성을 위해 적합한 효과적이고 흥미로운 교수방법을 선정하여 농업인의 자발적인 참여와 몰입에 초점을 맞춘 수업을 설계하였다. 이를 통하여 농업인의 농작업 안전보건에 대한 인식

개선과 함께 농촌지도기관의 교육에 대한 관심을 이끌어낼 것으로 기대된다.

둘째, 본 연구를 통해 농업인을 대상으로 한 교육 프로그램에 적합한 교육 프로그램 설계 모형과 세부 절차를 수립하였다. 본 연구 수행에 활용된 교육 프로그램 설계 모형과 이에 따른 세부 절차는 단지 농업인의 농작업 안전보건 관련 교육에만 활용되는 것이 아니라 농업인을 대상으로 하는 대부분의 교육 프로그램에 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 즉, 차후 농촌지도기관 교육훈련 담당자가 농업인을 대상으로 한 교육 프로그램을 개발할 경우 본 연구의 교육 프로그램 설계 모형과 세부 절차를 참고하여, 농촌지도기관이 교육 콘텐츠 및 교육 프로그램의 생산자로서 역량을 키우는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

셋째, 교육 프로그램의 활용성을 높이기 위해 이를 모듈식으로 설계하였다. 기존의 농작업 안전보건 교육 프로그램이 일련의 정형화된 형태로 개발이 되었다면, 본 교육 프로그램은 농한기, 농번기 등 시기에 따라 교육운영 가능 시간에 차이가 있는 농업 현장의 특성과 연령층, 주요 농작물에 따른 농업인의 특성 등을 반영하여 교육 프로그램 운영의 융통성을 염두하고 설계하였다. 즉, 각 모듈별 학습내용은 독립적이기 때문에 교육운영 시간에 제약이 있을 경우 4개의 모듈 중 교육 요구의 우선순위에 따라 모듈을 선택하여 교육을 운영할 수 있게 하였다. 따라서 각 시·군 농촌지도기관의 교육 담당자는 현실적인 조건을 고려하여 이를 보다 유연하게 운영하도록 하여 본 교육 프로그램의 활용성을 제고할 것이다.

넷째, 농업인을 대상으로 한 농작업 안전보건 관련 학습내용의 내용 타당성을 제고하였다. 기존의 농업인 대상 농작업 안전보건 교육 프로그램인 김진석 외(2010)과 김진모 외(2007)의 한계점을 보완하고자 이들 연구를 참조하여 해당 분야 전문가들로부터 농작업 안전보건과 관련된 교육적 이슈와 최신의 자료를 주제분석을 통해 도출하였다. 이를 통해 도출된 주제분석 결과는 차후 이러닝(e-learning)이나 현장학습과 같이 다양한 형태의 교육 유형에서 이루어지는 농업인 대상 농작업 안전보건 교육 프로그램 개발에 활용될 것으로 기대된다.

다섯째, 학습자용 교재를 바탕으로 강사용 매뉴얼과 보충 자료를 개발하였다. 강사용 매뉴얼을 통해 구체적이고 교수 상황에 최적화된 교수행동을 수행하게 하였으며, 강사가 달라지더라도 학습내용과 교수행동이 표준화되어 전달될 수 있도록 하였다. 또한 강사용 보충자료를 활용하여 강사의 농

작업 안전보건 역량을 제고하고 필요시 학습자에게도 이를 전달할 수 있게 하였다. 즉, 강사용 매뉴얼과 보충자료를 통해 농촌지도기관의 농작업 안전보건 관련 내부강사 육성에 기여할 것으로 판단된다.

끝으로 이 연구를 통해 도출한 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

본 교육 프로그램의 개선 및 농촌지도기관의 지속적인 운영을 위해 교육 효과성 평가 연구가 요구된다. 본 교육 프로그램은 이론적 근거를 통해 설계되었기 때문에 실제 교육 프로그램 운영 후 다각도로 이를 평가할 필요가 있으며, 교수제 체계는 운영 후 평가를 통해 전 과정에 걸쳐 피드백을 하는 것을 기본 전제로 하고 있다. 즉, 교육 프로그램 운영이 종료된 후 계획된 교육 프로그램 평가 절차 및 방법에 따라 수업 만족도, 학습목표 성취 수준, 농작업 안전보건 관련 행동 개선 수준 등을 평가하고 이를 토대로 교육 프로그램 전반에 대한 개선 방안을 도출해야 한다.

### 참 고 문 헌

1. 강창용. (2004). 농기계사고의 경제·사회적 비용 추계. *농촌경제*, 27(2), 1-20.
2. 고용노동부. (2014). *2013년 산업재해 현황분석*. 서울: 고용노동부.
3. 권순찬, 류현철, 인희교, 이경숙, & 이수진. (2008). 일부 농업인에서의 근골격계 질환 관리 프로그램의 효과. *농촌의학 지역보건학회지*, 33(1), 1-10.
4. 권영준, & 정운경. (2012). 농업인 재해보장제도 도입 방안. *대한의사협회지*, 55(11), 1078-1082.
5. 김도수 (1994). *평생교육*. 서울: 양서원.
6. 김진모, 이경숙, 황영훈, 송민철, 김민지, & 김효철. (2013). 학습영역에 따른 농작업 안전관리자 교육 프로그램 교수계획안 프레임 개발. *농업교육과 인적자원개발*, 45(3), 125-146.
7. 김진모, 이택선, 이경숙, 김경란, 길대환, & 김효철 외. (2007). ISD 모델에 기초한 농업인 안전교육 프로그램 개발. *농업교육과 인적자원개발*, 39(3), 69-95.
8. 김진석, 우극현, 민영선, 김보균, 최경숙, & 박기수. (2010). 농작업 환경개선을 위한 한국형 참여형 개선 활동 교육(PAOT)의 개발과 실제 적용 사례. *농촌의학·지역보건*, 35(4), 417-427.
9. 김진호, 최철용, 박혜경, & 강병재. (2001). *교육방법의 기초*. 서울: 문음사.
10. 김진화. (2001). *평생교육 프로그램개발론*. 경기: 교

- 육과학사.
11. 나승일, 이용환, 정철영, 이해선, & 김준영. (2001). ISD를 적용한 전문대학의 모듈식 교재개발 모형 연구. *농업교육과 인적자원개발*, 33(3), 83-115.
  12. 나승일, 정철영, 김진모, 안강현, & 김강호. (2006). 맞춤형 농업인 교육프로그램의 모델 개발. *농업교육과 인적자원개발*, 38(2), 1-22.
  13. 농림부. (2004). 2004 농림통계연보. 경기: 농림부.
  14. 농촌진흥청. (2003). 농업인의 직업성질환 관련 위해 요인 영향평가 및 종합적 관리시스템 개발. 수원: 농촌진흥청.
  15. 농촌진흥청. (2011). *고령농업인의 작업안전 관리*. 수원: 농촌진흥청.
  16. 농촌진흥청(n.d.a). 농업용어사전. <http://www.nongsaro.go.kr/portal/ps/psq/psqb/farmTermDicLst.ps?menuId=PS00064&searchWord=%EB%86%8D%EC%9E%91%EC%97%85&totalSearchYn=Y>에서 인출.
  17. 농촌진흥청(n.d.b). 농업기계 농작업사고 실태 조사. <http://www.nongsaro.go.kr/portal/ps/psz/psza/contentMain.ps?menuId=PS00246&tabSeq=0&tempMenuId=PS00455>에서 인출.
  18. 마상진, & 김영생. (2006). 농업인의 교육: 훈련 프로그램에 대한 요구 분석. *농업교육과 인적자원개발*, 38(1), 1-26.
  19. 박성익, 임철일, 이재경, & 최정임. (2011). *교육방법의 교육공학적 이해* (4판). 경기: 교육과학사.
  20. 박소연, & 김진경. (2014). 과수재배 농업인을 위한 건강증진 프로그램의 효과. *한국콘텐츠학회논문지*, 14(8), 266-276.
  21. 신국범. (2009. 7). 농업인 10명 중 4명이 농기계 사고 경험. *소비자시대*, 2009년 7월호, 42-43.
  22. 신영선, 강영은, 오동엽, 지달님, & 임승빈. (2008). 마을회관 유형 분류에 관한 연구. *농촌계획*, 14(3), 75-87.
  23. 여태철. (1998). *성인교육의 전생애발달이론적 정당화*. 서울대학교 박사학위논문.
  24. 오인경, & 최정임. (2005). *교육 프로그램 개발 방법론*. 서울: 학지사.
  25. 이경숙, 김경란, 김효철, & 김경수. (2005). 한국의 농작업 재해실태 및 연구동향. 2005년 농업인의 삶의 질 향상을 위한 농작업재해 예방전략 개발 국제 심포지엄, 61-108.
  26. 이관석. (2009, 9). ILO 농업산업보건협약의 문제점 및 개선방안. *농업인 건강연구회 2009년 6차 세미나 발표자료*, 수원.
  27. 이병훈, 김동원, 박혜진, & 윤영석. (2012). 농촌지역 마을회관 이용 활용도와 만족도에 관한 결정요인 분석. *농촌계획*, 18(3), 27-34.
  28. 이수진. (2012. 7). 한국 농업인의 농작업 관련 안전보건 실태. *농업인 건강연구회 2012년 6차 세미나 발표자료*, 수원.
  29. 임금옥, & 조영채. (2012). 도시근교지역 농작업자들의 농부중과 피로자각증상의 관련성. *한국산학기술학회논문지*, 13(5), 2156-2169.
  30. 임철일. (2012). *교수설계 이론과 모형*. 서울: 교육과학사.
  31. 정민예, 양노열, 유인규, 고상백, 이경숙, & 김경란 외. (2008). 일 지역 농업인의 근력강화운동이 정신사회 및 신체적 건강수준에 미치는 영향. *대한산업의학회지*, 20(4), 343-350.
  32. 정상택, & 나승일. (2005). 최고농업경영자과정 학습자의 교육참여 동기. *농업교육과 인적자원개발*, 37(3), 77-98.
  33. 한국소비자원. (2009. 5). *안전취약 계층 보호를 위한 농업기계 안전실태 조사*. <http://www.ciss.go.kr/www/downloadBbsFile.do?atchmnflNo=2379>에서 인출.
  34. 한준상. (1999). *포스트모던 지식생산을 위한 성인교육학의 방법론*. 서울: 학지사.
  35. Batino, J. (1997, 10). Work improvement in small enterprises(WISE) project in the Philippines. *Proceedings of the 5th Southeast Asian Ergonomic Society Conference on Human Factors Vision-Care for the Future*, 536-541.
  36. Bhasin, K. (1991). Participatory development demands participatory training. *Convergence*, 24(4), 5-15.
  37. Brooks, J.G., & Brooks, M.G. (1993). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Arlington, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
  38. Brooks, M. G., & Brookds, J. G. (1999). The courage to be constructivist. *Educational Leadership*, 57(3), 18-24.
  39. Brophy, J., & Good, T. L. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M. C. Wittrock (Ed.). *Handbook of Research on Teaching* (3th ed.) (pp. 328-375). New York, NY: Macmillan.
  40. Caffarella, R. S., & Daffron, S. R. (2013). *Planning programs for adult learners*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
  41. Cornwall, A., & Jewkes, R. (1995). What is participatory research? *Social Science & Medicine*, 41(12), 1667-1676.
  42. De Jager, B. (2002). *Teaching reading comprehension: The effects of direct instruction and cognitive apprenticeship on comprehension skills and metacognition*. Groningen, NED: Proefschrift GION.
  43. Dick, W. O., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *Systematic design of instruction* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

44. Friere, P. (1989). *Pedagogy of the oppressed*. New York, NY: The Continuum Publishing Company.
45. ILO. (2015). *Agriculture: a hazardous work*. Retrieved from [http://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS\\_356550/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356550/lang--en/index.htm)
46. Kawakami, T., Kogi, K., Toyama, N., & Yoshikawa, T. (2004). Participatory approaches to improving safety and health under trade union initiative: Experiences of POSITIVE training program in Asia. *Industrial Health*, 42(2), 196-206.
47. Kemp, J. E., Morrison, C. R., & Ross, S. M. (1994). *Designing effective instruction*. New York, NY: Merrill.
48. Khai, T. T., Kawakami, T., & Kogi, K. (2011). *Participatory action-oriented training*. Hanoi, VNM: ILO DWT for East and South-East Asia and the Pacific.
49. Kogi, K. (2006). Participatory methods effective for ergonomic workplace improvement. *Applied Ergonomics*, 37(4), 547-554.
50. Mager, R. F. (1988). *Making instruction work*. Belmont, CA: Lake.
51. Mujs, D., & Reynolds, D. (2005). *Effective teaching: Evidence and practice* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
52. Robertson, G., & Lang, H. (1991). *Instructional approaches: A framework for professional practice*.
53. Rothwell, W. J., & Kazanas, H. C. (1992). Assessing relevant characteristics of learners. In L. Nadler & Z. Nadler (Eds.), *Mastering the instructional design process: A systematic approach*. College Park, MD: Jossey-Bass.
54. Seels, B., & Glasgow, Z. (1990). *Exercises in instructional design*. Columbus, OH: Merrill Publishers.
55. Smith, P. L., & Ragan, T. J. (1999). *Instructional design*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Received 15 May 2015; Revised 05 June 2015; Accepted 15 June 2015



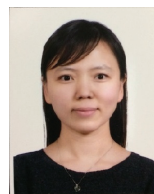
Dr. Jin-Mo Kim is a professor at the Department of Vocational Education & Workforce Development and Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, South Korea. His research interests are human resource development and vocational education program development.  
Address: (151-921) Faculty of Vocational Education and Workforce Development, College of Agriculture and Life Science, Seoul National University, 599 Gwanak-ro, Gwanakgu, Seoul, Republic of Korea.  
E-mail) jimmy812@snu.ac.kr



Young-Hoon Hwang is a researcher at the Department of Vocational Education & Workforce Development and Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, South Korea. His research interests are human resource development and vocational education program development.  
Address: (151-921) Department of Vocational Education and Workforce Development, College of Agriculture and Life Science, Seoul National University, 599 Gwanak-ro, Gwanakgu, Seoul, Republic of Korea  
E-mail) younghh1346@naver.com



Kyu-Tae Sohn is a researcher at the Department of Vocational Education & Workforce Development, Seoul National University, South Korea. His research interests are human resource development and vocational education program development.  
Address: (151-921) Department of Vocational Education and Workforce Development, College of Agriculture and Life Science, Seoul National University, 599 Gwanak-ro, Gwanakgu, Seoul, Republic of Korea  
E-mail) terret@hanmail.net



Li Cai is a researcher at the Department of Vocational Education & Workforce Development and Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University, South Korea. Her research interests are human resource development and vocational education program development.  
Address: (151-921) Department of Vocational Education and Workforce Development, College of Agriculture and Life Science, Seoul National University, 599 Gwanak-ro, Gwanakgu, Seoul, Republic of Korea  
E-mail) cailiy1979@hotmail.com