

Blended Learning 전략을 적용한 공동실습소 교수-학습 모형 개발

배 동 윤* · 이 병 옥** · 안 광 식*** · 최 완 식****

Development of the Public Practice Center's teaching-learning model by applying Blended Learning Strategies

Dong-Yoon Bae* · Byung-Wook Lee** · Kwang-Sik Ahn***
Won-Sik Choi****

Abstract

The purpose of this study is to develop the Public Practice Center's teaching-learning model by applying blended learning strategies which is complementary to the expected problems such as expansion of the educational object and diversity of the curriculum to maximize the educational effect and to analyze activation types of the Practical Practice Center to expand the Public Practice Center's function and role by studying the document.

Blended Learning Strategies are established in consideration of the following eight (8) factors ; learning environment, learning purpose, learning contents, learning time, learning place, learning type, learning media, type of interaction. It is redesigned and amended to the KEDI's individual confirmation instruction model for skill learning (1975) which is considered to be effective in the filed of education by applying features, educational contents of the Public Practice Center's teaching and merit of Blended Learning Strategies simultaneous.

This model is composed of six (6) steps as shown below;

1. Understanding on the purpose and orientation 2. Observation for demonstration of fundamental skill 3. Ex on-line learning 4. Acquirement of element skill 5. Confirmation for acquirement of fundamental skill 6. After on-line learning. Further to this, this model is designed so that the above eight factors will be applied to the students effectively and the merit of e-learning and off-line practice will be mixed to the learner's expectation and satisfaction.

key words : Blended Learning, 공동실습소(Practical Practice Center),
교수·학습 모형(teaching-learning model)

* 부산전자계열공동실습소
** 한국직업능력개발원
*** 진산공업고등학교
**** 충남대학교 기술교육과

I. 서론

1. 연구의 필요성

21세기에 접어들면서 더욱 더 짧아지는 생산 설비의 교체 주기와 산업 기술의 자동화, 첨단화 등에 적응하기 위하여 실업계 고등학교의 실험·실습 설비와 기자재를 모두 최선으로 갖추는 것은 교육인적자원부와 지방자치단체의 꾸준한 지원에도 불구하고 한정된 예산으로 인하여 매우 어려운 일이다. 따라서 교육인적자원부에서는 산업계의 환경 변화에 대응하여 일정 지역 내의 공업계 및 농업계 고등학교가 최선의 실험·실습 기자재를 공동으로 활용하게 함으로써, 실업계 고등학교의 교육을 내실화하고 시설 및 설비 투자의 효율성을 제고하며, 교육 여건 개선 및 학생들의 산업체 적응 능력을 높이기 위하여 1982년 최초로 공동실습소를 설치하고 매년 지역별로 확대·설치해 오고 있다(이용순 외, 1999).

‘신직업교육체제구축방안(1996)’ 이후, 직업 교육의 중심축을 중등 교육 이후 단계로 이동시킴에 따라 실업계 고등학교의 예산이 감소하였고, 정부혁신지방분권위원회는 ‘국고보조금 정비 방안’(2004. 7. 6)에 의하여 종전에 국가에서 지원하던 예산을 지방으로 이양함에 따라, 재정 부족으로 인한 실업계 고등학교의 실험·실습 교육을 위한 시설 확보가 점점 더 어려워지고 있는 실정이다(직업교육체제 혁신방안, 2005).

공동실습소와 관련된 선행 연구(장기석, 1989; 임승재, 1991; 이복형, 1996; 조영희, 1996; 이장섭, 2001; 김강영, 2002 등)에서는 실업계 고등학교 학생이나 전문 교과 교사를 교육 대상으로 하여, 학생들의 직업 교육이나 교사들의 전문성 확보를 위한 교육과정 운영과 공동실습소 근무 교사들의 인식이나 처우 개선 등 공동실습소의 교사나 운영자 등의 측면에서 공동실습소 활성화 및 개선 방안 등에 대한 연구를 하였다. 이용순 외(1999)는 미국과 일본의 유사 기관 운영 사례 분석, 공동실습소의 운영 실태, 설치 및 역할과 기능의 확대를 통해 교육 대상을 확대 적용하는

공동실습소 운영 활성화 방안을 제시하고 있다. 하지만, 공동실습소의 교육 대상 및 역할과 기능 확대에 따른 구체적인 활성화 방안에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 한정된 예산으로 최대의 교육 효과를 얻기 위해 지역별로 분산되어 있는 공동실습소에 예산을 집중시키고, 산업계 기술 동향에 적합한 최첨단 기자재를 확보함으로써 교육 대상을 기존의 실업계 고등학생과 전문 교과 교사뿐만 아니라, 초·중학생으로부터 일반계 고등학생, 산업체 근로자, 지역 주민 등의 성인까지 그 범위를 확대·적용하고, 각 대상에 적합한 다양한 실습 프로그램을 개발·운영함으로써 공동실습소를 활성화시킬 필요가 있다. 또한, 교육대상자 확대에 따른 피교육자의 교육 여건 차이와 공동실습소 입소 기간 동안 발생하는 학교 수업 결손과 직장 이탈, 일회성의 형식적 교육, 공동실습소의 한정된 수용 능력 등 야기될 수 있는 여러 가지 문제점들을 보완하기 위한 Blended Learning 전략의 도입과 교육 대상에 따른 첨단기자재의 효율적 활용 및 교육적 효과의 극대화를 위한 공동실습소 교수-학습 모형의 개발이 절실히 필요하다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 문헌 고찰을 통해 공동실습소의 기능 및 역할 확대를 위한 공동실습소 활성화 유형을 분석하고, 교육 대상 범위의 확대·적용에 따라 발생할 수 있는 여러 가지 문제점들을 보완함과 동시에, 첨단 기자재의 효율적 활용과 교육적 효과를 극대화시킬 수 있는 Blended Learning 전략을 적용한 공동실습소 교수·학습 모형을 개발하는 데 있다.

3. 연구 문제

본 연구의 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 기존 공동실습소 운영시 발생할 수 있는 문제점은 무엇인가?

둘째, 공동실습소의 역할과 기능 확대에 따른 문제점은 무엇인가?

셋째, 공동실습소에서 Blended Learning을 활용하기 위한 수업 전략은 어떠해야 하는가?

넷째, Blended Learning 전략을 적용한 공동실습소 교수·학습 모형은 어떠해야 하는가?

4. 연구 방법 및 절차

이 연구에서는 주로 문헌 고찰과 전문가 협의회를 통해 실시하였다. 기존 공동실습소 운영에 있어서의 문제점과 활성화 및 개선 방안에 대한 문헌 자료들을 검토하고, 전국 공업계열공동실습소 운영계획서를 분석하였다. 또한 Blended Learning의 개념, 전략, 모형 등에 대한 국내·외 문헌 자료를 검토하였다. 또한 전문가 협의를 통해 공동실습소 특성에 적합한 Blended Learning 전략을 도출하고, 그에 따른 전략을 적용한 공동실습소 교수·학습 모형을 개발하였다. 전문가 협의회는 공업계열공동실습소 교사 3명, e-Learning 관련 전문가 3명, 공업교육전문가 3명 등 총 9명으로 구성하여 개최하였다. 연구는 다음과 같은 절차로 수행하였다.

첫째, 공동실습소의 설치 배경과 기능 및 운영 현황 등에 대한 내용을 문헌 자료와 홈페이지 등을 통해 자료를 수집하여 문헌 고찰을 수행하였으며, 전국 공동실습소 운영계획서 등을 분석하여 운영 사례 및 실제 현황을 조사하였다.

둘째, 수집한 자료의 분석과 전문가 협의회를 통하여 공동실습소의 운영상 문제점 등을 도출하였다.

셋째, 문헌 고찰을 통해 공동실습소 활성화 유형을 비교하고, 각 유형에 따라 발생할 수 있는 문제점 중에서 교육 대상의 확대에 따른 교육 내용과 운영상 문제점을 도출하였다.

넷째, 국내·외 문헌 자료를 통해 Blended Learning의 개념과 영역 및 주요 요소를 분석하고, 공동실습소에서의 Blended Learning 설계를 위한 구성 요소를 도출하였다.

다섯째, 둘째, 셋째에서 도출한 문제점과 넷째의 구성 요소들을 토대로 공동실습소 특성을 고

려한 Blended Learning 설계 전략을 전문가 협의회를 통하여 수립하였다.

여섯째, 기존의 실습 중심 전문교과의 교수-학습 모형을 문헌고찰, 분석한 후, 전문가 협의회를 통하여 수정, 재설계하여 Blended Learning 설계 전략을 적용한 공동실습소 교수-학습 모형을 개발하였다.

II. 공동실습소의 특징

1. 공동실습소의 설치 배경

정부는 고급 기능 인력을 요구하는 산업계의 요구를 충족시키기 위해, 전국의 모든 공업계 고등학교에 첨단 기자재를 비롯한 고가의 자동화 장비 등을 설치하는 것이 바람직하였으나, 경제여건상 충분한 투자 재원을 확보하기가 어려웠다. 따라서 모든 실업계 고등학교에서 요구하는 데로 고가의 실험·실습 기자재를 설치한 경우, 투자 대비 활용 빈도가 너무 낮고, 관리 및 유지 보수 비용, 전문 지도 교사 확보 등 여러 가지 야기되는 문제점을 해결하고, 예산 절감 및 투자의 집중화, 효율화를 통해 투자 대비 교육 효과를 극대화시키기 위해 1982년 경기기계공업고등학교에 최초의 공동실습소를 설치하게 되었다. 운영 결과, 기대 이상의 교육적 성과를 거두게 되어, 1985년 대구공업고등학교에 설치한 기계·화공·섬유 분야의 공동실습소를 비롯한 전자·통신 분야, 금속·자동차 분야, 전기·전자 분야 등 다양한 교육 분야의 공동실습소를 매년 확대·설치하였다.

2. 공동실습소의 기능·운영 현황

공동실습소는 지역별로 공업계와 농업계 공동실습소로 나누어져 있으며, 지역의 특성에 따라 설치·운영되고 있다. 공업계 공동실습소는 기계, 전자·통신, 화공·섬유, 정보 통신, 전산·전기, 금속·자동차, 자동 제어 등의 전공 분야별 최선

첨단 기자재에 대한 동일 계열 학생들의 조작 실습과 전문 교과 교원들의 연수 기능을 주로 수행하고 있다. 급변하는 산업 기술 및 첨단 기술의 교육을 통해 산업체 적응 능력을 향상시키기 위한 교육 기관의 역할 수행을 위해서는 다양한 직무 수행 교육 프로그램과 실습 교육 과정을 편성·운영해야 하지만, 대부분의 공동실습소의 교육 프로그램은 단편적으로 제공되고 있다. 또한 시·도 교육청 직속기관으로 설치된 몇몇 공동실습소가 모두 실업계 고등학교 부설 기관으로 변경되면서 재정 부족과 아울러 교원의 소속이 모호하여 제반 여건 악화와 혼란을 초래하는 문제점이 대두되기도 하였다.

부산광역시교육청의 공업계고등학교 공동실습소 설치 조례를 살펴보면, “제1조(목적) 부산광역시 공업계 고등학교 교원 및 학생에게 최신첨단 사업기자재의 조작 실습 훈련을 통하여 전산화·자동화 되어가는 산업 현장에서의 적응 능력을 향상시키고자 부산광역시 공업계고등학교 공동실습소를 설치 운영함을 목적으로 한다.”라고 규정되어 있다. 농업계 공동실습소가 있는 경기도 교육청의 공동실습소 설치 조례를 살펴보면, “제1조(목적) 경기도 교육감 산하 농업계 고등학교 학생 및 교원에게 농업 기계의 분해·조립과 운전 조작의 전문성을 제고하고자 농업 기계 공동실습소를 설치한다.”라고 규정되어 있다.

위에서 살펴본 바와 같이, 조례에서 공동실습소의 기능을 구체적으로 언급하지 않으며, 교육편성 내용도 단편적으로 제시되어 있지만, 주 기능이 동일 계열 고등학교 학생 및 전문교과교사에게 산업 현장 적응 능력을 향상시키기 위해 최신 첨단 기자재의 조작 중심 연수임을 알 수 있다. 2005년 현재, 공업계 공동실습소 31개소, 농업계 공동실습소 9개소 등 총 40개소가 실업계 고등학교에 부설·운영되고 있으며, 시·도 지역 내 실업계 고등학교 학생들과 교사들을 주 대상으로 최신의 실험·실습 교육을 실시하고 있으며, 몇몇 공동실습소에서는 교육 대상을 확대하여 중학생 체험학습이나 원격 교육을 시도하고 있으며, 직업 교육의 활성화 및 저변 확대에 중요한 기능과 역할을 담당하고 있다.

3. 공동실습소의 문제점

시·도 지역별로 설치·운영되고 있는 공동실습소는 교사 처우 및 근무 여건이나 교육 대상자 수용 능력, 교육 과정 수, 지역별 설치 수 등을 살펴보면 각 지역별로 큰 편차를 보이고 있다. 농업계 공동실습소는 경기, 강원, 충북, 충남, 경북, 경남, 전북, 전남, 제주 등에 각 1개소씩 고루 분포되어 있는 반면, 공업계 공동실습소는 <표 1>과 같이 지역별 설치가 고루되어 있지 않고, 매우 부족하다. 공동실습소 근무 교원에 대한 처우도 보직교사, 담임수당, 특수수당, 교육과정 운영수, 학생수용인원수 등은 공동실습소마다 제각기 다르고, 소수의 몇 곳을 제외하고는 매우 열악한 상황이다.

공동실습소 운영상 문제점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 교육 과정이 공업계 및 농업계 고등학교의 일부 전공 분야에 한정되어 있다. 해당 전공과 교육 과정이 한정되어 있기 때문에, 많은 학생들이 다양한 체험을 하기에는 역부족이다.

둘째, 시·도별로 1~3개만 설치되어 있기 때문에, 모든 실업계 고등학교 학생들이 이용하기에 수적·시간적으로 매우 부족하다. 지역에 따라 실업계 고등학교수에 대비하여 설치된 공동실습소의 수의 편차가 너무 크다.

셋째, 교육 대상수에 있어서, 근무 교사수는 비슷하더라도 공동실습소에 따라 편차가 크다. 예를들면 서울소재 공동실습소는 교사수 9명대비 학생수는 800여명인데 반해, 부산소재 공동실습소는 9명 내외의 교사수는 비슷하지만 학생수용인원이 서울의 2배가 넘는 2282명에 달하고 있어, 공동실습소에 따라 교사들의 근무 여건 및 처우의 편차가 크다.

넷째, 대도시를 제외한 대다수 공동실습소가 입소학교로부터 원거리에 위치하고 있다. 따라서, 통학 문제, 기숙사 문제, 식사 문제, 안전 사고 문제 등 교육 운영시 발생할 수 있는 많은 문제점에 대한 공동실습소 근무 교사의 책임과 부담을 가중시키고 있다.

<표1> 공업계열 공동실습소 현황 및 교원 현황

지역	공동실습소명	학생교육인원 (2005학년도 예상 인원)	교육 과정	설치 년도	교사 수	기사 및 보조 원	보직 교사	담임수당	기숙사 여부
서울 (2)	경기기계공고부설 서울특별시공업계고등학교 기계공동실습소	6개교 29학급 816명	4	1982	9	1	3	2001년이전:2명 2002년이후:4명	.
	서울공고부설 서울특별시교육청기계공동 실습소	8개교 16학급 820명	4	1991	9	1	3	2001년이전:2명 2002년이후:4명	.
부산 (2)	부산전자공고부설 전자계열공동실습소	13개교 76학급 2282명	5	1992	10	.	1	1997년이전:받음 현재 : 없음	.
	부산공고부설 기계계열공동실습소	11개교 47학급 1464명	11	1988	8	.	1	1997년이전:받음 현재 : 없음	.
울산	울산공고부설 울산공고기계공동실습소	4개교 30학급 1050명	6	1994	6	1	1	2003년이후:4명	.
충남 (2)	연무기계공고 충청남도공업계고등학교 제1기계공동실습소	7개교 22학급 818명	10	1994	7	.	1	가산점	기숙
	천안공고 충청남도공업계고등학교 제2기계공동실습소	6개교 30학급 1070명	7	2000	6	.	1	가산점	기숙
충북 (2)	청주기계공고공동실습소	5개교 18학급 560명	3	1993	5	.	1	가산점(연0.25)	기숙
	충청북도공업계고등학교 충북공고 공동실습소	12개교 46학급 1380명	8	1995	8	.	1	가산점(연0.25)	기숙
전남 (3)	담양공고부설공동실습소	9개교 30학급 793명	3	1991	6	.	1	가산점	기숙
	순천기계공고부설 순천공고자동차공동실습소	10개교 18학급 390명	6	1994	5	.	1	가산점	기숙
	목포기계공고공동실습소	14개교 33학급 804명	2	1994	5	.	1	가산점	기숙
전북 (3)	전주공고전자공동실습소	9개교 26학급 711명	3	1997	6	.	1	.	.
	삼례공고기계공동실습소	5개교 12학급 300명	5	1994	5	.	1	.	.
	이리공고 기계공동실습소	6개교 13학급 340명	6	1989	6	.	1	.	.
대구 (2)	대구공고부설 공동실습소	10개교 41학급 1400명	5	1985	9	.	2	.	.
	경북기계공고전자공실습소	10개교 44학급 1400명	9	1994	9	.	1	.	.
인천	인천기계공고기계공실습소	8개교 27학급 945명	11	1989	6	1	1	.	.
대전	충남기계공고기계공실습소	10개교 44학급 1452명	10	1987	10	.	2	.	.
광주	광주기계공고기계공실습소	5개교 27학급 945명	4	1986	8	.	1	.	.
경기	이천실업고기계공동실습소	12개교 32학급 1120명	5	1993	6	.	1	.	기숙
강원 (3)	춘천기계공고 춘천기계계열공동실습소	3개교 15학급 450명	6	1992	6	.	1	.	기숙
	태백기계계열공동실습소	4개교 14학급 357명	6	1994	6	1	2	.	기숙
	강릉농공고전자공실습소	15개교 34학급 922명	5	1995	6	1	1	.	기숙
경북 (3)	경주공고부설 기계공동실습소	10개교 20학급 524명	6	1994	5	.	1	.	기숙
	금오공고공동실습소	10개교 28학급 814명	6	2000	6	.	1	.	기숙
	경산공고 경산자동차공동실습소	9개교 17학급 450명	5	1996	5	.	1	.	기숙
경남 (3)	창원기계공고 창원기계계열공동실습소	7개교 40학급 1300명	5	1990	7	1	1	.	기숙
	진주기계공고 진주기계계열공동실습소	7개교 21학급 630명	6	1994	5	.	1	.	.
	삼천포공고전자공실습소	15개교 31학급 770명	5	1999	5	.	1	.	.
제주	한림공고 한림기계계열공동실습소	3개교 18학급 540명	6	1994	3	.	1	.	기숙

다섯째, 교육대상자가 전공에 대한 선행학습이 충분히 이루어지지 못한 채 입소하여 한정된 교육기간 내에, 다양한 교육 과정 적용이 어려우며, 체험 정도의 단편적인 교육이 이루어지는 곳이 많다.

여섯째, 학생들은 공동실습소에 입소하여 대략 3일~9일 정도 교육을 받기 때문에 교육 기간 동안 학교의 수업 결손이 발생한다.

Ⅲ. 공동실습소 기능, 역할 확대를 통한 활성화 방안 고찰

1. 공동실습소의 활성화 유형

문헌 고찰을 통해 공동실습소 운영활성화에 대한 연구 자료는 많이 접할 수 있다(장기석, 1989; 임승재, 1991; 이복형, 1996; 조영희, 1996; 이용순, 1999; 이장섭, 2001; 김강영, 2002 등). 하지만, 대부분이 교수자 및 운영자 중심에서 활성화 방안을 모색한 것이어서 교육대상 확대 및 운영상 발생할 수 있는 여러 가지 문제점들을 고려하여 보다 효율적이고 효과적인 교육 운영을 위해 공동실습소를 체계화하고 활성화 할 수 있는 방안이 필요하다. 이용순 외(1999)는 공동실습소의 설치 배경 및 현황 개관, 미국과 일본의 유사기관 운영 사례 분석, 공동실습소의 운영 실태 및 요구 분석 등의 결과를 토대로 공동실습소의

<표 2> 공동실습소 유형 비교

구분 \ 유형	기존의 유형	유형 1	유형 2
		고등학교 직업교육공동실습센터 유형	지역 직업교육훈련 공동실습센터 유형
역할 및 기능	<ul style="list-style-type: none"> •실업계고교 전공분야의 첨단 고가 기자재 실습 교육 	<ul style="list-style-type: none"> •실업계고교 전공 분야의 첨단 고가 기자재 실습 교육 및 종합 실습 교육 •일반계고교 직업과정 학생 위탁 교육 •실업계고교 교원 연수 	<ul style="list-style-type: none"> •각급 직업교육훈련기관 학생들의 첨단 고가 기자재 실습 및 종합 실습 교육 •일반계고교 직업과정 학생 위탁 교육 •직업교육훈련 교원연수 •산업체 근로자(특히, 중소기업) 재교육 및 실업자 재취직 교육 •초중학생들의 견학 및 체험학습
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> •공농업계고교 관련 전공 학생 •전문교과교사 •중학생 	<ul style="list-style-type: none"> •농업, 공업, 상업계 고교 학생 •일반계고교 직업과정 학생 •실업계고교 교원 	<ul style="list-style-type: none"> •각급 직업교육훈련 학생 •일반계고교 직업과정 학생 •직업교육훈련 교원 •산업체 근로자 •초중학생
교육 내용	<ul style="list-style-type: none"> •기계, 전자, 농업기계 등 전공 분야의 첨단 고가 기자재 실습 교육 	<ul style="list-style-type: none"> •실업계고교 전공 분야의 첨단 고가 기자재 실습 교육 및 종합 실습 교육 •일반계고교 직업 교육 •실업계고교 교원 전공 교육 	<ul style="list-style-type: none"> •첨단 고가의 기자재 실습 교육 및 종합 실습 교육 •일반계고교 직업교육 •직업교육훈련 교원 전공교육 •산업체 근로자 직무향상교육 •초중학생 체험교육
설립형태	<ul style="list-style-type: none"> •실업계고 부설 (독립기관에서 부설 기관으로 일부 변경) 	<ul style="list-style-type: none"> •독립기관 	<ul style="list-style-type: none"> •독립기관
운영주체	<ul style="list-style-type: none"> •시도교육청 	<ul style="list-style-type: none"> •시도교육청 	<ul style="list-style-type: none"> •직업교육훈련협의회 또는 시도지방자치단체
교원	<ul style="list-style-type: none"> •실교 전문 교과 교원 	<ul style="list-style-type: none"> •실업계고교 전문교과교원 •산업체겸임교원 	<ul style="list-style-type: none"> •전담교원 •산업체겸임교원
명칭	<ul style="list-style-type: none"> •공업계고 기계계열 공동실습소 등 	<ul style="list-style-type: none"> •고등학교 직업 교육 공동 실습 센터 	<ul style="list-style-type: none"> •지역 직업교육훈련 공동실습센터 또는 지역 종합 공동실습센터

(자료출처 : 이용순 외, 1999에서 재구성)

활성화 방안을 모색하여 크게 두 가지 유형을 제시하였다. '유형 1'은 기존 공동실습소의 개선 및 발전 차원의 활성화 유형인 반면, '유형 2'는 다른 직업교육훈련 기관과의 협력 내지는 통합적 접근을 통해 공동실습소의 역할과 기능을 대폭 확대시킨 이상적인 유형이라고 할 수 있는데, 3가지 유형의 특징을 비교하면 <표2>와 같이 정리할 수 있다.

2. 교육 대상 확대에 따른 운영상 문제점

현재 설치되어 있는 기존의 공동실습소를 재정적 지원에 대한 최대의 교육적 효과를 거둘 수 있는 '유형 2'로 활성화하기에는 <표 3>과 같이 교육 대상 확대에 따라 대상별로 발생할 수 있는 여러 가지 문제점들이 예상된다.

IV. Blended Learning의 활용 가능성

1. Blended learning의 개념

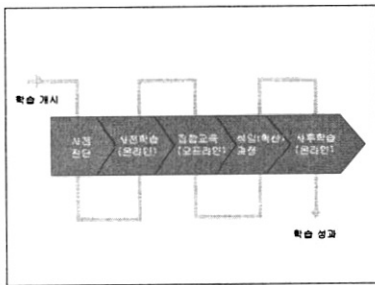
기존의 e-Learning이 클릭 이벤트 위주의 튜토리얼 방식의 정형화된 형태로 개발됨에 따라 e-Learning의 효과성에 대한 의문이 제기되고 있으며, 자기 주도적으로 e-Learning을 진행해 나갈 학습 동기가 지속될 수 없는 등의 문제점이 지적되고 있다(권성연 외, 2003). 또한 e-Learning은 학습자들간의 개인적인 만남의 부재, 학생들에 의한 문제 해결 활성화나 네트워크 형성의 부재, 높은 초기 개발 비용 등의 단점이 있다. 따라서, 언제, 어디서나, 누구에게 필요한 내용을 학습하게 하는 e-Learning 보다는 적합한(right) 시간에, 적합한 사람에게, 적합한 기술(skills)을 각 학습자의 학습 스타일에 맞추어, 적합한 학습 방법들을 적용해 학습자의 성취를 최적화하는 데 초점을 둔

<표 3> 교육 대상에 따른 교육 내용과 운영상 문제점

구분	교육대상	교육 내용	교육 대상별 운영상 문제점
청소년	•실업계고 입소대상 학생	•학교교육과정과 연계한 심화 실습 •첨단 기자재 활용 실습 •산업체 현장 실습의 대체 교육	•입소기간동안 학교 이탈에 따른 수업 결손 •교육 시간 부족에 따른 형식적 교육 •off-line에서의 일회성 실습으로 재교육이나 반복 교육의 어려움
	•각급 직업 교육 훈련 학생	•첨단 기자재 활용 실습 •산업체 주문식 실습 •산업체 현장 적응 훈련	•커뮤니티 활동의 어려움 •시간적·물리적 제약에 따라 교육 대상자 제한
	•일반계고 직업과정 학생	•기초 직업 교육 •산업체 현장 실습의 대체 교육	•선행 학습의 부재로 인한 비효율적 교육 •교수자 중심의 일방적·주입식 교육 진행
	•초·중학생	•직업 체험 교육 •진로 탐색 교육 •기초 실습	•단편적 교육 과정
성인	•직업교육훈련 교원	•산업체 직무 연수 •전공별 자격 연수 •첨단 기자재 활용 산업체 현장 체험	•교육을 위한 직장 이탈의 어려움 •교육 시간 부족에 따른 형식적 교육 •off-line에서의 일회성 실습으로 재교육이나 반복 교육의 어려움
	•산업체 근로자	•재취업 교육 •평생 교육 •산업체 주문식 교육 •산업체 근로자 직무향상교육	•커뮤니티 활동이 어려움 •저녁이나 주말로 한정된 교육기간에 따른 전담 교원의 업무 과중 및 교원수 부족
	•지역 주민	•직업 체험 교육 •재취업 교육	•평생 교육 •자격 취득 교육 •교육기관의 행·재정적 연수 지원 어려움 •시설 이용·관리의 어려움

Blended Learning이 새로운 교육 훈련 방법으로 부각되고 있다(이병욱, 2004).

Blended Learning의 기원은 단순히 전통적인 교실 수업을 통한 훈련과 e-Learning 활동을 결합시킨 것이었다(Singh, 2003; Ward & LaBrauche, 2003; 최정임, 2004에서 재인용). Blended Learning이란, 전자적 전달매체와 학습 활동의 혼합을 기반으로 하여 두 가지 또는 그 이상의 다른 교육·훈련 방법을 결합한 e-Learning의 한 형태를 말한다. 즉, [그림 1]과 같이 e-Learning에 기존의 전통적인 교실 수업 또는 실험·실습장에서 이루어지는 집합 교육을 결합하거나, 또는 집합 교육의 사전학습이나 사후학습으로 e-Learning을 연계하여 운영하는 시도를 의미한다.



[그림 1] Blended Learning 과정(자료출처: 이병욱, 2004)

Smith(2001)는 Blended Learning을 소개하면서 ‘옛 친구가 새로운 이름을 얻다(An old friend gets a new name)’라는 제목으로 그다지 새로운 아이디어가 아님을 주장하고, 단순히 집체훈련과 e-Learning을 결합하여 교육훈련을 실시하는 것으로 전통적인 훈련 방식과 기술을 활용하는 원격교육이라는 의미로 해석하기도 하였다. 반면 Fox(2002)는 ‘Blended Learning이 확인된 경영 문제에 대한 최상의 학습 해결책을 제공하기 위한 방법으로, 교실 교육과 실시간 및 자기 주도적인 e-Learning, 진보된 보조적 학습 서비스의 요소들을 결합하는 능력’, Mantyla(2001)는 ‘두 가지 이상의 프레젠테이션 및 확산의 방법들을 취하여 학습자들의 학습 내용과 학습 경험을 강

화하기 위하여 조합하는 것’, Reay(2001)은 ‘단지 전통적인 수업에 온라인 자료를 첨가하는 것에만 국한된 것이 아니라, 학습 요구에 적절히 부응하기 위하여 다양한 매체와 방법론을 혼합하려는 총체적인 접근 전략’, Masie(2002)은 ‘교실 수업과 온라인 수업, 온라인 수업과 면대면 지도, 시뮬레이션과 구조화된 수업 코스, 정형화된 수업과 비형식적 활동 등 두 가지 이상의 상이한 학습 방법을 활용하는 전략’, 송영수(2003)는 ‘학습효과를 극대화하기 위하여 비용 효과적으로 두 가지 이상의 다양한 학습전략과 학습방법 및 기술들을 결합하여 학습환경을 최적화하는 전략적 학습과정’, 김도현(2003)은 ‘on-line/off-line 학습 환경, 다양한 학습 방법, 학습 경험과 업무 과제들을 적절히 혼합, 활용하는 전략’등으로 정의하고 있다. 정의에서 알 수 있듯이, Blended Learning이 단순히 on-line과 off-line 학습 환경만을 결합하는 차원이 아니라, 학습 목표, 학습 방법, 학습 시간과 공간, 학습 활동, 학습 매체, 상호 작용 방식 등 다양한 학습요소들의 결합을 통해 최상의 학습 효과를 도출해 내기 위한 설계 전략으로 그 개념과 영역이 확장되고 있다(임정훈, 임병노, 최성희, 2004).

2. 공동실습소에서의 Blended Learning 활용 가능성

앞에서 언급된 기존 공동실습소 운영시 발생할 수 있는 문제점과 공동실습소 교육 대상을 확대 운영할 때 나타날 수 있는 공통적인 문제점들은 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 공동실습소에서의 집체 교육을 위해 학교나 직장에서 이탈해야 한다는 것이다. 학생일 경우는 소속 학교의 수업 일수와 성적 평가 등의 문제가 발생할 수 있으며, 성인일 경우는 교육으로 인한 업무 현장의 이탈이 어렵다.

둘째, 제한된 교육 시간에 의한 일회성 교육이 될 가능성이 크다. 교육이 가능한 시간이 실업계 학생일 경우, 3일~9일 정도, 초·중학생일 경우, 주말이나 방학, 성인일 경우, 야간이나 주말 등

짧은 시간 동안 교육이 이루어져야 하므로, 보충 실습이나 반복 실습 및 커뮤니티 활동 등 지속적인 교육이 어렵다.

셋째, 전담 교원의 과중한 업무와 책임으로 지속적인 관리 운영이 어렵다. 시도교육청 및 지방자치단체의 독립 기관이 아닌 실업계고등학교 부설기관으로 설립되어, 교육 대상별 교육 프로그램 개발 및 운영, 시설 관리·유지 등을 위한 근무 교원 수가 절대적으로 부족하다.

넷째, 예산 부족에 따른 행·재정적 지원이 어렵다. 공동실습소의 주 교육 대상인 실업계고등학교 학생이나 전문교과교원 등을 제외한 다른 교육 대상자들의 교육을 위한 행·재정적 지원이 거의 없기 때문에, 추가적인 교육 대상 확대 및 교육프로그램 개발이 어렵다.

다섯째, 각 시·도에 위치한 공동실습소는 학습자로부터 대부분 지역적으로 멀리 떨어져 있기 때문에, 교육을 위해 시간적 투자와 공간적으로 이동을 해야 한다는 시·공간적 제약을 가진다.

위와 같은 문제점과 관련하여, 공동실습소 및 교육 과정의 특성을 고려하여 Blended Learning의 가장 간단한 수준인 on-line과 off-line의 결합 차원에서 접근할 필요가 있다. 이는 실습실에서 이루어지는 off-line 교육, 즉 집합 교육과 인터넷이나 인트라넷으로 대변되는 on-line 학습 형태를 결합하여 공동실습소 기능 확대에 따른 시·공간적 제약을 비롯한 여러 가지 문제점들을 해결 할 수 있기 때문이다.

공동실습소의 특성에 비추어 Blended Learning의 활용 가능성을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 다양한 교육대상자에 따른 학습 기획의 확대가 가능하다. 실습실에서 이루어지는 직업교육훈련의 전통적인 방법인 off-line 교육은 학습자들이 일정한 장소와 시간에 한자리에 모여 교수자 주도로 이루어진다. 하지만 개별 학습자들의 학습 수준과 속도를 충분히 고려하지 못한다는 한계점과 교육기간동안 학교의 수업이나 직장의 업무 현장을 떠남으로써 발생하는 수업 결손이나 업무 공백 등으로 인한 손실을 발생시킨다. 따라서 이러한 문제점을 on-line 교육의 장점을 혼합하여 학습자의 수업 결손 및 업무 공백에 따

른 부담을 최소화시킴으로써 공동실습소 교육에 충실할 수 있는 환경을 조성할 수 있다.

둘째, 전통적인 실습실에서 이루어지는 off-line 교육과 원격 교육을 비롯한 다양한 교육 방법이 가진 단점을 상호 보완하고 장점을 살려 교육적 효과를 극대화 시킬 수 있다. 교육대상자들의 선행학습 정도가 거의 전무(全無)하기 때문에, 이에 따른 시간적 효율성이 떨어진다. 따라서 off-line 교육 이전에, 온라인을 통해 실습을 시뮬레이션화하거나 조작에 대한 사전 교육을 통해 선행 또는 확인 학습의 형태로 반복적인 실습을 제공할 수 있다. 기본적으로 Blended Learning의 아이디어는 학습이 단지 일회성 이벤트가 아닌 지속적인 과정이라는 전체(Singh & Reed, 2001)와 일맥상통한다.

셋째, on-line/off-line 과정의 혼합을 통해 전담 교원들의 업무 및 시설 유지·관리에 대한 부담을 경감시킬 수 있다. 일과, 야간, 주말, 방학 등 교육대상자 확대에 따른 실습실 활용도가 증가함에 따라 실습 기자재 및 설비의 관리·운영 및 유지·보수에 대한 부담이 증가한다. 하지만 온라인을 통한 시뮬레이션 등을 이용함으로써 설비의 고장율을 현저히 낮출 수 있는 반면, 해당 시간당 실습 기자재 활용율과 실습 내용에 대한 학습자 이해율을 높일 수 있기 때문에 교원들의 여러 가지 업무와 책임 등을 경감시키는 동시에 교사 처우 등도 개선시킬 수 있다.

넷째, 교육 과정 및 프로그램 개발에 드는 비용과 시간을 절감할 수 있다. Blended Learning은 다양한 전달 방식을 조합하여 개발 비용과 시간, 공동실습소가 보유하고 있는 다양한 인적 자원과 물적 자원을 활용함으로써 교육의 현실적 상황에 부합되고, 교육에 대한 다양한 요구에 보다 효율적으로 대처할 수 있는 장점을 가지고 있다.

다섯째, on-line/off-line, on-site/off-site 실습을 혼합하여 운영함으로써 원거리에 위치한 공동실습소까지 이동해서 교육받아야 하는 시·공간적 제약을 최소화시킬 수 있다.

여섯째, 공동실습소에서의 교육·훈련 효과를 극대화시킬 수 있다. Blended Learning을 통해 공동실습소가 추구하는 교육목표와 기능·역할

및 다양한 교육대상자들의 학습 유형을 포용할 수 있으며, 실습 내용의 유형에 가장 효과적이고 최적화된 실습 활동을 상황에 맞게 제공할 수 있기 때문에, 교육 효과를 극대화시킬 수 있다.

IV. Blended Learning 설계 전략

1. 공동실습소에서의 Blended Learning 설계를 위한 구성 요소

Blended Learning은 가능한 모든 학습자원, 방법, 전략 등을 혼합하여 최대의 성과를 거두는 것으로 기본 교수 설계의 원칙과 유사하다. 그러나 실제 학습 현장에서 효과적으로 혼합하기 위해서는 각각의 재료들의 장단점을 분석해보고 전략에 따라 활용 가능한 요소들을 적절히 선택하는 것이 중요하다. 단순한 개념의 이해가 학습목표인지, 학습한 지식을 어떤 특정 상황에 적용하거나 종합하는 것인지에 따라 개별학습 또는 협력학습과 실험·실습을 통한 경험학습을 할 것인지 여부를 선택할 수 있다(Valdez, 2001). 또한, Blended Learning을 설계할 때 고려해야 할 요소는 교육 훈련의 조건, 학습 자원 활용성, 학습 내용의 특성, 학습 대상자 특성의 네 가지로 나눌 수 있다. 그 이유는 교육방법의 선택과, 이를 통한 교육·훈련의 결과가 학습의 성과를 향상시키는지를 결정하는 중요한 요소이기 때문이다(Brennan, 2003). 이에 더하여 가장 효과적인 Blended Learning의 설계를 위해서 상호작용과 역할을 중요한 요소로 고려해야 한다(Rossett, 2003; 이병욱, 2004에서 재인용). 따라서 각 재료들의 장단점을 고려하여 다음의 <표 4>를 참고하여 적절하게 혼합할 수 있다. 실시간 학습(전통적 교실/실습장 학습이나 가상교실)의 경우는 지식과 기술의 응용, 교사와 동료 급우 및 실험·실습 장비와의 직접적인 상호 작용이 가능하고 비교적 비용이 적게 들며 상황에 따라 적절히 대

처하기가 쉽다는 장점이 있다. 하지만, 교수자와 학습자의 일정 조율이 쉽지 않고, 이동 및 숙식과 관련된 제반 비용이 들 수도 있으며, 학습자 개인별 수준이나 속도에 따라 지도가 어렵다는 단점이 있다. 비실시간 학습(WBT, CBT, Print, Video 등)은 학습자가 자신의 스케줄에 맞게 원하는 속도로 선택할 수 있고, 전달이 쉬우며 비용이 적게 들고, 학습 내용의 평균화가 가능하다는 장점이 있다. 하지만 제작 비용과 시간이 많이 들고, 상호 작용이 쉽지 않으며, 특히 복잡한 내용이나 상황에 대응을 하지 못한다는 단점이 있다(e-Learning plus, 2003).

<표 4> Blended Learning 구성의 선택 기준

선택 기준	실시간 (강사주도)		비실시간 (학습자 주도)				
	전통 교실	가상 교실	WBT	CBT	Print	Audio	Video
학습활동							
단순적용, 기억	가능	가능	적합	적합	적합	적합	적합
응용, 분석, 종합	적합	적합	가능	가능			
내용변화							
변화적응	가능	가능	적합	적합	적합	적합	적합
변화많음	적합	적합	가능				
내용구조							
구조화	가능	가능	적합	적합	적합	적합	적합
비구조화	적합	적합					
학습자 수							
많음	가능	적합	적합	적합	적합	적합	적합
적음	적합	적합					
협동학습							
협동	적합	적합	가능	가능	가능	가능	가능
비협동		적합	적합	적합	적합	적합	적합

(자료출처: e-Learning plus, 2003; 이병욱, 2004에서 재인용)

임병훈, 임병노, 최성희(2004)는 기업교육 분야에서 활용되고 있는 내용들을 학교 교육 현장에 맞추어 재조직하여 K-12 학교교육을 위한 Blended Learning의 주요 영역을 학습환경, 학습 목표, 학습내용, 학습시간, 학습장소, 학습형태, 학습매체, 상호작용 유형 등으로 구분하였다.

따라서 주요 영역에 대한 요소들을 정리하면 <표 5>와 같이 나타낼 수 있다.

<표 5> 초·중등 학교교육을 위한 Blended Learning의 잠정적 주요 영역과 요소들

주요 영역	요 소
학습환경	<ul style="list-style-type: none"> on-line 사이버 학습 off-line 교실 수업
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> 인지적 목표 정의적 목표 심체적 목표
학습내용	<ul style="list-style-type: none"> 구조화된 학습 내용 비구조화된 학습 내용
학습시간	<ul style="list-style-type: none"> 실시간(synchronous) 비실시간(asynchronous)
학습장소	<ul style="list-style-type: none"> 교실 수업(on-class) 체험현장수업(off-class)
학습매체	<ul style="list-style-type: none"> 텍스트 자료 오디오 기반 매체 비디오 기반 매체 멀티미디어 기반 매체 컴퓨터, 인터넷 기반 매체
학습형태	<ul style="list-style-type: none"> 개별학습 협동학습(조별학습) 일제학습
상호작용유형	<ul style="list-style-type: none"> 학습자-학습내용 학습자-교수자 학습자-학습자 학습자-커뮤니티

(자료출처: 임정훈, 임병노, 최성희, 2004에서 재구성)

서두에서 언급한 공동실습소의 특성을 고려하여 Blended Learning 설계시 고려해야 할 구성요소를 <표 6>과 같이 도출할 수 있다.

<표 6> 공동실습소에서 Blended Learning 설계시 구성 요소

주요 영역	요 소
학습환경	<ul style="list-style-type: none"> on-line 환경 off-line 환경
학습내용	<ul style="list-style-type: none"> 단순 적용, 기억 응용, 분석, 종합
내용구조	<ul style="list-style-type: none"> 구조화된 실습 비구조화된 실습
학습시간	<ul style="list-style-type: none"> 실시간(synchronous) 비실시간(asynchronous)
학습장소	<ul style="list-style-type: none"> 공동실습소 (off-site) 학교, 직장 등 (on-site)

학습매체	<ul style="list-style-type: none"> WBT CBT Print Video
학습형태	<ul style="list-style-type: none"> 개별실습 협동실습(조별실습) 일제시범실습
상호작용유형	<ul style="list-style-type: none"> 학습자-실습내용 학습자-교수자 학습자-학습자 학습자-커뮤니티

2. 공동실습소 Blended Learning 설계 전략

김도현(2003b)은 'on-line/off-line 통합 전략을 통해서 어떻게 학습의 효과성을 증진시킬 수 있을 것인가?'에 대해 Clark과 Kozma간의 논쟁을 들어 Blended Learning에 관련된 시사점으로 제시하고 있다. 첫째, 미디어 자체보다 그것을 활용할 학습방법론이 중요하다. 둘째, 학습방법론을 활용하는 데 있어서 반드시 미디어의 교육 특성을 고려할 필요가 있다. 하버드 비즈니스 스쿨의 기업교육생에 대한 연구결과를 살펴보면, e-Learning을 통해 학습 효과가 상승되고, 상호작용 및 만족도가 향상됨을 알 수 있으며, 정보 관련 교육에서는 on-line 학습 방식을 선호했으며, 행위적 기능 교육을 위해서는 면대면 학습 방식을 선호하였다. 또한 on-line 학습 환경의 특성이 학습자의 자기주도성을 증진시키는데 적합할 수 있다면, 면대면 학습 환경은 학습자간의 협력학습 및 체험학습에 적합할 수 있음을 고려할 수 있다.(Delacey, B. & Leonard, A., 2002; 김도현, 2003b; 오인경, 2004).

공동실습소의 특성과 실습 위주의 교육과정 및 교육대상자들의 특성 등을 고려하여 Blended Learning을 설계할 때 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

첫째, 학습 환경 영역에서, 효과적인 교육 목표를 달성하기 위해 on-line/off-line 학습의 순서를 어떻게 배치하고 계열화할 것인가?

둘째, 학습 내용 영역에서, 단순 적용, 기억에

해당하는 기초 이론 및 단순 실습과 응용, 분석, 종합에 해당되는 응용실습 및 활용을 어떻게 연계시킬 것인가?

셋째, 내용 구조 영역에서, 구조화된 실습과 비구조화된 실습 내용을 어떻게 연계하여 제시해야 학습 목표 달성에 더욱 효과적인 내용을 획득할 수 있는가?

넷째, 학습 시간 영역에서, 교육대상자들의 시간적 여건에 따라 효율적인 학습 활동을 도모하기 위하여 실시간과 비실시간 학습 시간을 어떻게 배치해야 하는가?

다섯째, 학습장소 영역에서, 공동실습소 교육내용을 학교나 직장 등 공동실습소 이외의 장소에서 어떻게 연관시키고 활용할 것인가?

여섯째, 학습매체 영역에서, 다른 교육기관과는 달리 공동실습소에서 운영하는 실습 위주의 교육과정의 특성을 고려할 때, 효과적인 학습 매

체는 무엇이고, 어떻게 연계를 해야 하는가?

일곱째, 학습형태 영역에서, 학습 장소와 내용에 따라 어떠한 학습형태를 적용, 운영해야 하는가?

여덟째, 상호작용 영역에서 각 요소별 실습상황에서 학습자가 무엇 혹은 누구와 상호작용 활동을 하도록 설계해야 하는가?

위에서 언급된 Blended Learning 설계시 고려할 사항을 정리하여, 구성영역별 설계 전략을 <표 7>과 같이 할 수 있다.

첫째, 학습 환경의 경우, 일반적인 Blended Learning의 대표적인 설계전략이라 할 수 있는 on-line/off-line 학습을 혼합하는 것이다. on-line 환경은 교육대상자의 주생활 영역인 학교나 직장 등에서의 학습과 비실시간 학습에 적합하며, off-line 환경은 off-site인 공동실습소에서 실시간으로 이루어지는 실습에 적합하다.

<표7> 공동실습소 특성을 고려한 Blended Learning의 설계 전략

주요 영역	요 소	학습환경		학습장소		학습시간	
		on-line	off-line	on-site (학교, 직장)	off-site (공동실습소)	실시간	비실시간
학습환경	• 온라인 환경	-	-	●	△	△	●
	• 오프라인 환경	-	-		●	●	
학습내용	• 단순 적용, 기억	●	△	●	△	△	●
	• 응용, 분석, 종합	●	●	●	●	●	△
내용구조	• 구조화된 실습		●		●	●	
	• 비구조화된 실습	●	△	●	△	△	●
학습장소	• 공동실습소 (off-site)	-	-	-	-	●	
	• 학교, 직장 (on-site)	-	-	-	-	△	●
학습매체	• WBT	●	△	●	△	△	●
	• CBT		●	△	●	●	
	• Print	△	●	△	●	●	
	• Audio	△	●	△	△	△	●
	• Video	●	△	●	△	△	●
학습형태	• 개별학습	●	△	●	△	△	●
	• 협동학습(조별학습)	●	●	△	●	●	△
	• 일제학습		●		●	●	
상호작용 유형	• 학습자-실습내용	△	●	△	●	●	△
	• 학습자-교수자	△	●		●	●	●
	• 학습자-학습자	△	●	△	●	●	●
	• 학습자-커뮤니티	●	△	●	△	△	●

(단, 적합 : ● 가능 : △)

둘째, 학습 내용의 경우, 단순 적용, 기억에 해당하는 내용은 on-line 환경에서 on-site인 학교나 직장 등에서 비실시간으로 이루어지는 것이 적합하다. 반면, 응용, 분석, 종합에 관한 내용은 on-line 환경의 시뮬레이션이나 off-line 환경에서 실시간으로 이루어지는 것이 적합하다.

셋째, 내용 구조의 경우, 공동실습소 실습실에서 이루어지는 구조화된 실습은 off-site에서 off-line 상태로, 실시간 실습이 이루어지는 것이 적합한 반면, 인터넷 정보 검색 자료나, 동료학습자의 신정보, 시뮬레이션 등을 통해 이미 정해진 교육과정을 더욱 풍부하게 해줄 수 있는 비구조화된 실습은 학교나 직장의 on-site, on-line 상태에서 비실시간적으로 이루어지는 것이 적합하다.

넷째, 학습 시간의 경우, 학습자, 교수자, 실습장비, 동료 등과의 직접적인 상호 작용이 일어나는 실시간 학습은 off-site에서 off-line 교육으로 진행되는 것이 효과적이지만, 채팅, 메신저, 화상회의 등을 통해 실시간으로 이루어지는 것도 가능하다. 반면, 비실시간 학습은 on-site에서 사이버실습실, 게시판, 시뮬레이션 등 on-line 상에서 이루어지는 것이 적합하다.

다섯째, 학습 장소의 경우, off-site 실습은 공동실습소에서 실시간으로 이루어지는 것이 적합하며, 교육대상자가 공동실습소에 상주하는 것이 아니라, 한정된 기간 동안만 입소하여 교육을 받기 때문에 실제 실습이 비실시간으로 이루어지는 것은 어려우나 on-site에서 시뮬레이션이나 원격제어 등의 방법으로 비실시간으로 이루어지는 것이 적합하다.

여섯째, 학습 매체의 경우, 공동실습소에서는 첨단 기자재 조작 실습 위주로 운영하고 있기 때문에 off-line 환경의 off-site에서 컴퓨터 및 실습 기자재를 활용한 실시간으로 이루어지는 off-line 실습이 적합할 것이다. on-line 환경에서는 대부분 WBT 중심으로 시뮬레이션이나 기초이론 및 커뮤니티 활동을 위한 게시판, 메일 등을 이용한 비실시간 학습과 메신저, 채팅 등을 이용한 실시간 학습도 활용할 수 있다.

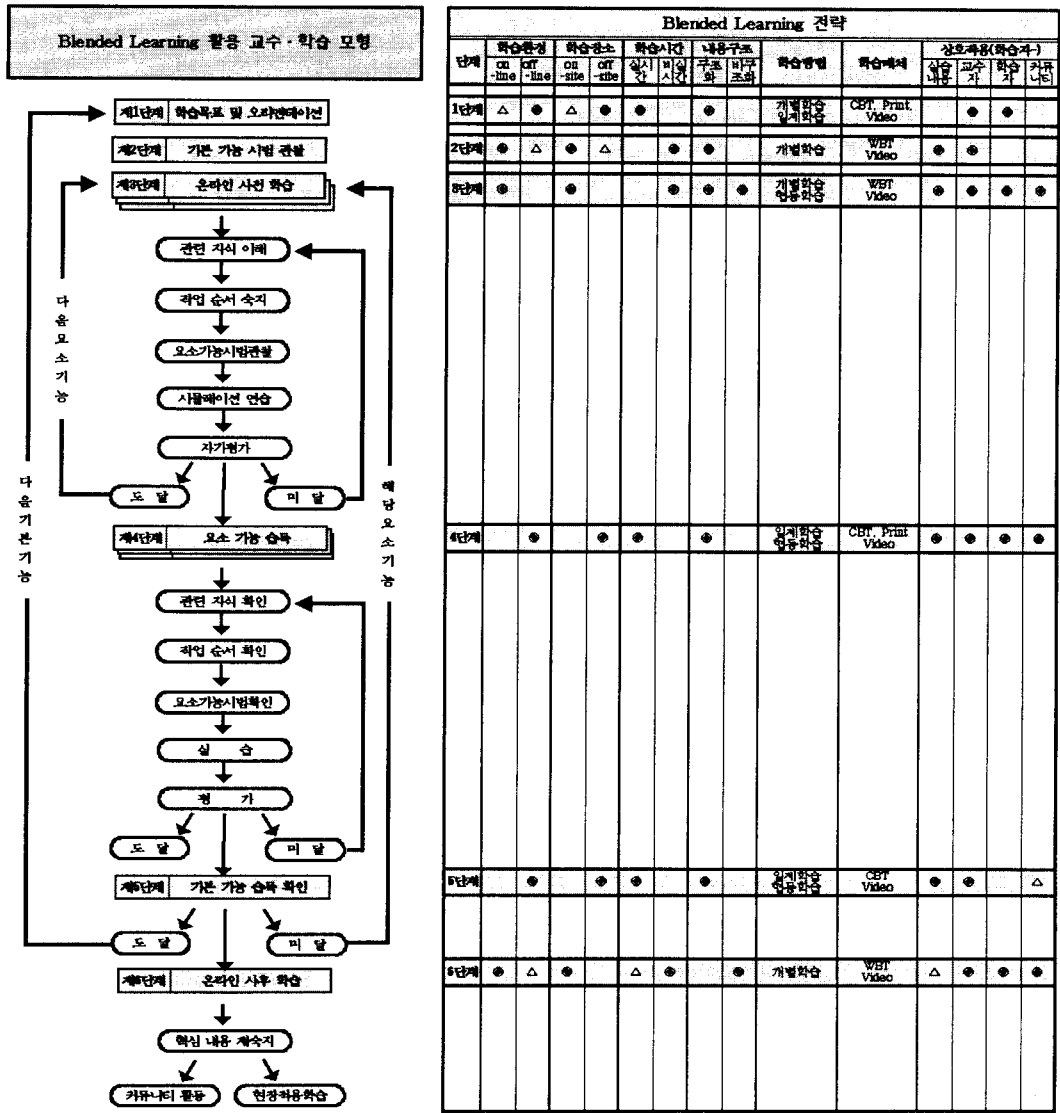
일곱째, 학습형태의 경우, off-line 환경의

off-site에서는 주로 시범을 통한 일제학습이나 협동학습(조별학습)을 통한 실시간 실습이 적합한 반면, on-line 환경에서는 실제 기자재가 필요한 일부 내용을 제외한 실습에 있어서 개별학습 또는 협동학습 등을 비실시간으로 실행하는 것이 적합하다.

여덟째, 상호작용 유형의 경우, 학습자-실습내용, 학습자-교수자, 학습자-학습자 유형은 모두 off-line, off-site에서 실시간으로 이루어질 때 효과적이라고 볼 수 있으며, 학습자-교수자, 학습자-학습자 유형은 실시간/비실시간 학습이 적합하게 적용될 수 있다. 학습자-커뮤니티 유형은 on-line, on-site에서 비실시간으로 이루어지는 것이 적합하다.

V. Blended Learning 전략을 적용한 공동실습소 교수-학습 모형

기존의 공동실습소 형태에서 지역 직업교육훈련 공동실습센터로 그 기능과 역할을 확대·운영할 때 발생할 수 있는 여러 가지 문제점과 교육대상자 확대에 따른 교육과정 및 운영시간 문제점 등을 보완·해결하기 위해서는, Blended Learning 전략 등을 적용하여 체험 위주의 실습 효과를 극대화시킬 수 있는 실습 중심 교수·학습 모형이 필요하다. 따라서 문헌 고찰을 통해 비교적 여러 문제점들을 해결하면서 교육적 효과를 증대시킬 수 있다고 판단되는 한국교육개발원(1975)이 제시한 '기능 학습을 위한 개별 확인식 수업 모형'을 공동실습소의 특성에 맞게 수정·보완하여 재설계하였다. 특히 시공간을 초월하여 학습할 수 있는 e-Learning의 장점과 직접적인 면대면 접촉에 의한 상호작용이 효과적인 off-line 체험실습의 장점을 혼합한 'Blended Learning 전략을 적용한 공동실습소 교수-학습 모형'을 총 6단계로 구성하고 제시하였다.



[그림 2] Blended Learning 전략을 적용한 교수·학습 모형

** 적합한 활동은 ●, 가능한 활동은 △로 표시.

[1단계] '학습 목표 및 오리엔테이션' 단계는 학습자들이 습득해야 하는 기본 기능에 대한 학습 목표와 수료 후 기대 수준 및 교육에 필요한 공지사항 등을 오리엔테이션을 통해 학습자들간의 유기적 관계 유지와 동기유발 및 효율적 학습을 위한 오리엔테이션을 하는 단계이다. 가능한

off-line에서 면대면으로 진행하되, 부득이한 경우는 on-line 상에서도 가능하다.

[2단계] '기본 기능 시범 관찰' 단계는 off-site 학습 환경에서 on-line을 통해 동영상이나 애니메이션, 멀티미디어 자료 등 WBT나 Video 매체를 활용하여 기본 기능의 전체 작업 과정을 관찰

하고 학습 목표를 재확인한다.

[3단계] '온라인 사전 학습'단계는 실제 실습이 이루어지기 전에 on-line, on-site에서 on-line 기본 기능을 구성하는 몇 개의 요소 기능을 하나하나 차례로 익히는 단계이다. 비실시간으로 이루어지는 것이 적합하며, 구조화되거나 비구조화 내용 구조로 된 관련 지식을 이해하며, 작업 순서를 숙지하도록 한다. 또한 WBT나 Video 등의 자료를 이용하여 요소 기능 시범을 관찰하고, 실제 작업과 똑같은 순서로 WBT 등을 이용한 시뮬레이션을 통해 실습하기 전에 충분히 반복 연습을 할 수 있도록 기회를 제공한다. 이 과정이 끝나면 자기 평가를 통해 미달 및 도달을 결정하고, 미달일 경우는 언제 어디서나 학습자가 원할 때, 반복 교육이 가능하도록 하였다.

[4단계] '요소 기능 습득'단계는 제3단계에서 이루어진 온라인 사전 학습을 토대로 off-line 및 off-site 학습 환경, 즉 공동실습소에서 면대면 집합교육을 통해 기본 기능을 구성하는 몇 개의 요소 기능을 실제로 하나하나 차례로 실습하는 단계이다. 학습자는 이미 on-line 상에서의 시뮬레이션 등을 통해 이미 습득한 내용을 실제 off-line 상에서 적용하여 관련지식과 작업순서, 요소기능시범 등을 직접 확인하고, 실제 실습을 이행함으로써 짧은 시간 내에 집중적으로 학습 활동이 이루어져 교수·학습 목표가 달성될 수 있다.

[5단계] '기본 기능 습득 확인' 단계에서 교사는 학습자가 습득한 기본 기능을 최종적으로 확인하여 평가하는 단계이다. 이는 off-site에서 off-line 실습을 통해 교수자-학습자간에 상호 작용을 통해 실제적인 평가가 이루어지도록 한다.

[6단계] '온라인 사후 학습' 단계에서는 on-line, off-line 및 on-site 환경에서 학습자들 간, 학습자-교수자간 및 학습자-커뮤니티간의 상호 협력 및 공동 활동을 촉진시킴으로써 일회성 학습이 아니라, 지속적인 학습 활동을 제공하여 핵심교육내용을 재습득하고, 커뮤니티 활동 및 현장 적용을 통해 학습 내용을 성찰해 볼 기회를 제공한다.

이 모형은 학습자가 실습을 진행하는 데 있어

서, 각 단계마다 자연스럽게 예습·복습이 이루어질 수 있도록 구성하였다. 또한 on-line과 off-line 환경을 통해서 Blended Learning의 모든 구성 요소들이 유기적으로 연결되도록 하여 한 과제를 학습하는 과정에서 기본적으로 최소 5회 이상의 반복 학습이 자연스럽게 이루어지도록 하여 학습 효과를 극대화시킬 수 있도록 설계하였다.

VI. 결론 및 제언

이 연구에서는 행·재정적으로 많은 어려움과 문제점들에 직면해 있는 공동실습소를 활성화시키고, 보다 많은 사람들이 교육적 혜택을 받을 수 있는 지역 직업교육훈련 공동실습센터로서의 기능·역할 확대 방안에 따른 문제점 해결을 위해 Blended Learning 전략을 적용한 공동실습소 교수·학습 모형을 제시하였다. 특히 교육대상자가 기존의 실업계고교 학생뿐만 아니라, 초·중학생, 일반계고교 직업과정학생, 성인대상 직장인 및 재취업준비자 등으로 확대함에 있어서, 학습자들이 교육 기간 동안 학교나 직장을 이탈해야 하는 시·공간의 물리적 제한과 공동실습소 교육 운영 시간의 부족, 전담 교사의 업무 및 부담 증대, 커뮤니티 활동 등지속적 학습의 어려움 등 여러 가지 문제점과 직면하게 된다. 따라서 이러한 문제점들을 해결하기 위해 Blended Learning의 활용이 필요하였다. Blended Learning은 최근 기업교육계에서 e-Learning의 확산과 더불어 활발한 연구가 진행중인데 반하여, 몇몇 대학을 제외한 제도 교육에서의 적용은 아직 미비한 실정이다. 하지만 공업기술교육 및 공동실습소의 특성을 고려할 때, Blended Learning은 일반적인 집합 교육이나 e-Learning 등에서의 독립된 교육에 비해 훨씬 다양한 방법으로 기능·기술을 비롯한 정보나 학습내용을 교수·학습 할 수 있으며, 효과적이고 효율적인 학습을 가능하게 할 수 있다. on-line과 off-line, on-site와 off-site 및 학습 방법 등의 단순한 물리적 결합이 아니라, 일회적 학습을 다양한 경험으로 학습을 지속시켜주는 과정으로 학습에 필요한 요소들 간의

유기적인 화학결합인 것이다. 따라서 문헌 고찰을 통해 최소 투자에 대한 최대의 교육적 효과를 얻기 위한 공동실습소 기능·역할 확대를 통한 활성화 방안의 시행 가능성을 검토하고, 시행함에 있어 예상되는 문제점을 해결하기 위하여 Blended Learning 설계 전략을 적용하였다. Blended Learning 설계시 고려해야 할 사항들을 탐색한 후 학습환경, 학습목표, 학습내용, 학습시간, 학습장소, 학습형태, 학습매체, 상호작용 유형의 8가지 영역을 설정하여 구성 요소를 분석하고, 그 영역에 따른 설계 전략을 수립하였다. 또한 기존에 연구된 실습 중심 교수·학습 모형을 검토하여, 공동실습소의 특성 및 실습내용과 Blended Learning의 장점을 동시에 적용하여 교육적 효과를 거둘 수 있다고 판단되는 한국교육개발원(1975)의 '기능 학습을 위한 개별 확인식 수업 모형'을 수정·보완하여 재설계하였다.

이 모형은 [1단계] '학습 목표 및 오리엔테이션', [2단계] '기본 기능 시범 관찰', [3단계] '온라인 사전 학습', [4단계] '요소 기능 습득', [5단계] '기본 기능 습득 확인', [6단계] '온라인 사후 학습'의 총 6단계로 구성되며, 여러 가지 구성 요소들을 만족시킬 수 있도록 Blended Learning 설계 전략을 단계별로 적용하여 e-Learning의 장점과 면대면 접촉에 의한 상호작용이 효과적인 off-line 체험실습의 장점을 혼합하여 동시에 단계별로 반복학습이 자연스럽게 되어 효율적이고 효과적인 교육이 될 수 있도록 하였다.

제1단계는 가능한 off-line에서 오리엔테이션을 시행하여 학습자-교수자 및 학습자-학습자간의 관계를 보다 친밀하고 유기적으로 연계하도록 하였다.

제2단계와 제3단계는 on-line상에서 비실시간으로 이루어지도록 하여 학습자가 원하는 만큼 반복학습과 커뮤니티 활동 등을 통하여 사전 학습이 이루어지도록 구성하였다.

제4단계와 제5단계에서는 off-line, off-site에서 실제 실습을 진행하면서 전단계인 '온라인 사전학습 단계'에서 학습했던 내용을 다시 재확인하고, 실제체험실습을 함으로써 개별적인 완전학습이 이루어질 수 있도록 구성하였다.

제6단계에서는 off-line 실습이 일회성으로 끝나는 것이 아니라, '온라인 사후 학습 단계'를 통해 또다시 핵심내용을 확인할 수 있는 단계를 제공하고, 아울러 커뮤니티 활동과 현장 적용 학습을 통하여 학습동료로 부터의 최신 정보를 공유하고, 학습한 내용을 실제 현장에 적용할 수 있도록 하여 실습현장과 산업체 현장을 연계할 수 있는 단계를 제공하여 실습 내용의 현장 적용이 완성되고 보완될 수 있도록 하였다.

본 연구를 통하여 제안된 Blended Learning 전략과 교수·학습 모형은 문헌 분석을 통해 경험적으로 제안한 것이므로, 이 모형을 실증적으로 검증할 후속 연구가 뒤따라야 할 것이다. 또한 공동실습소 및 학교에 대한 재정적 지원이 줄어들고 있는 현 시점에서, 첨단실습기자재와 실험·실습 설비 등의 투자에 대한 효율적인 활용 방안 및 교육 수혜자 확대를 위해 기존의 운영자, 교수자 중심의 연구 관점을 탈피하여, 학습자 중심에서의 상호 작용에 관점을 둔 연구가 필요할 것이다. 아울러 Blended Learning이 on-line, off-line의 단순한 결합이라는 오해를 불식시키고, 제도 교육에서 보다 융통적이고 효율적인 혼합에 따른 교육적 효과를 거두기 위하여, Blended Learning에 대한 적극적이고, 다양한 적용과 연구 노력이 필요하며, 기존의 공동실습소를 보다 효율적으로 운영하고, 더 많은 사람에게 교육적 혜택이 주어질 수 있도록 지속적인 행·재정적 지원과 연구가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 권성연 외. (2003). 재직근로자 훈련유형별 지원 특성화 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- 기혜경. (2003). 효율적인 기업교육을 위한 Blended Learning 활용 방안에 대한 연구. 미출판 석사학위 논문. 세종대학교.
- 김강영. (2002). 공업계 고등학교 공동실습소 효율적 운영에 관한 교사 인식 분석. 미출판 석사학위 논문. 강원대학교.
- 김도현. (2003a). Blended Learning 등장과 개념

적 의미. *산업교육*, 2003년 3월호, 54-57.

_____. (2003b). Blended Learning 설계를 위한 전략적 접근법. *산업교육*, 2003년 4월호, 60-63.

김도현, 최우재. (2003). Blended Learning을 통한 리더십 훈련 프로그램의 개발 및 평가 연구. *교육정보방송연구*, 9(4), 147-176.

김종석, 김언주, 백옥현. (1992). 교수·학습의 이론과 실제. 성원사.

류창열. (2004). *공업교육원론*. 교육과학사.

박수홍. (2004). 학습 프로세스 리엔지니어링의 개념과 적용 사례 연구 : Blended Learning을 중심으로. 2004 한국교육공학회 춘계학술대회. 285-297.

교육혁신위원회. (2005). *직업교육체계 혁신 방안*.

변영계. (1977). *수업설계*. 배영사.

배동윤, 최완식. (2004). 공동실습소 활성화를 위한 Blended Learning 활용 수업 모형 탐색. 동아시아 공업기술교육국제학술대회, 205-210.

송영수. (2003). 새로운 인재 양성 패러다임과 Blended Learning의 등장. *인사관리*, 2003년 7월호, 18-21.

오인경. (2004). Blended Learning의 실시 현황 분석 : 국내 현황 및 외국과의 비교. *기업교육연구*, 6(1), 41-62.

이병욱, 노태천. (2001). 이론·실습 통합 교과의 교수·학습 모형 개발을 위한 이론적 탐색. *직업교육연구*, 20(1), 63-76.

이병욱. (2004). 공업기술교과의 특성에 부합하는 e-Learning에 대한 논의. 동아시아 공업기술교육국제학술대회, 185-192.

이복형. (1996). 공업계 고등학교 기계공동실습소 운영 실태와 활성화 방안에 관한 연구. 미출판 석사학위 논문. 국민대학교.

이용순 외. (1999). *직업 교육 내실화를 위한 공동실습소 설치 및 운영 활성화 방안 연구*. 한국직업능력개발원.

이장섭. (2001). *공업계 고등학교 기계공동실습소 내실을 위한 운영 활성화 방안에 관한 연구*. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.

임승재. (1991). *공업고등학교 기계공동실습소의 발전 방향에 관한 연구*. 미출판 석사학위 논문. 중앙대학교.

임정훈, 임병노, 최성희. (2004). Blended Learning을 활용한 커뮤니티 기반 교수학습 모형 개발. 2004 한국교육공학회 춘계학술대회. 141-168.

장기석. (1989). *공업계 고등학교 공동실습소의 효율적인 운영 방안에 관한 연구*. 미출판 석사학위 논문. 전남대학교.

조영희. (1996). *공업고등학교 기계공동실습소 운영 효율화에 관한 연구*. 미출판 석사학위 논문. 전남대학교.

진위교, 김충희, 변영계. (1996). *교육방법·교육공학-수업의 이론과 실제*. 정민사.

최유현. (2001). *실과교육학연구*. 형설출판사.

최정임. (2004). 대학수업에서 온라인 토론을 활용한 blended learning의 사례. 2004 한국교육공학회 춘계학술대회. 111-123.

한국교육개발원. (1975). *중학교 기술과 교육과정 시안 개발에 관한 연구*. 연구보고서 26.

Brennean, M. (2003). *White Paper Blended Learning and Business Change*. Key Findings. IDC.

Delacey, B. & Leonard, A. (2002). Case Study on technology and distance in education at the Harvard Business School. *Educational Technology Society*, 5(2), 13-28.

Driscoll, M. (2002). Blended learning. *e-Learning*. 3(3), 54-56.

e-Learning plus. (2003). *쉬어라! Blended Learning*. 5월호.

Fox, M. (2002). Keeping the blended promise. *e-Learning*. 3(3), 26-30.

Kaye Thorne. (2003). *Blended Learning-How to integrate Online and Traditional*

- Learning*. London: Kogan Page.
- Mantyla, K. (2001). Blending e-learning: *The power is in the mix*. American Society for Training & Development.
- Masie, E. (2002). *Blended learning: The magic is in the mix*. The ASTD E-Learning Handbook. pp. 58-63.
- Michael Lerres & Claudia de Witt. (2003). A Didactical Framework for the Design of Blended Learning Arrangements. *Journal of Educational Media, Vol.28*, 103-104.
- Reay, J. (2001). Blended learning: A fusion for the future. *Knowledge Management Review*, August, p.41.
- Rossett, A., Douglass, F. & Frazee, R. V. (2003). *Strategies for Building Blended Learning*. [Online] <http://www.learningcircuits.org/2003/jul2003/rossett.htm>.
- Sigh, H., & Reed, C. (2001). *A white paper: Achieving success with blended learning*. [Online] <http://www.centra.com/download/whitepapers/blendedlearning.pdf>.
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology, 43(6)*, 51-54.
- Smith, J. M. (2001). *Blended Learning: An old friend gets a new name*. Executive Update Washington Society of Association Executives. [Online] <http://www.gwsae.org/executiveupdate/2001/march/blended.htm>
- Valdez, R. J. (2001). *Blended Learning Maximizing the Impact of an Integrated Solution*. click2learn.
- Ward, J. & LaBranche, G.A. (2003). Blended learning: The convergence of e-learning and meetings. *Franchising World, 35(4)*, 22.
- Amy Finn, Ph.D. & Mark Bucci. (2004). *A Case Study Approach to Blended Learning*. Centra Software, Inc, Version 1.0 September.
- Josh Bersin. (2004). *What Works in Blended Learning-Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned*. Pfeiffer.
- Valiathan, P. (2002). Blended learning Models. *Learning Circuits: ASTD's Magazine All about E-Learning, August*, 42-45.