방송고 특별활동의 효과적인 운영을 위한 Blended-Learning 수업 모형 개발

김미용† · 정영식†† · 정종인†††

요 약

평생교육기관의 역할을 수행하고 있는 방송통신고등학교의 특별활동은 제반 여건의 부족과 수업 연구에 대한 부족으로 사실상 운영되지 못하고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 방송고 특별활동의 효과적인 운영 방안을 탐색하기 위하여 특별활동 온라인 콘텐츠를 방송고에 시범 적용하였으며, 그 결과 수업 운영에 필요한 시사점을 도출하였다. 이러한 시사점을 바탕으로 방송고 특별활동 운영에 필요한 5가지 Blended-Learning 영역을 선정하였으며, 이 중 방송고 특별활동에 맞는 교수·학습 방법과 전략을 블랜딩한 직접교수모형을 구안하였다. 따라서 이러한 연구 결과를 바탕으로 방송고 학생의 특수성과 특별활동 내용상의 특성을 반영한 방송고 특별활동 Blended-Learning 수업 모형을 개발하였다.

주제어 : 방송통신고등학교, 특별활동, Blended-Learning, 직접교수모형, 모둠학습

The Development of Blended-Learning Teaching Model for Effective Operating Extra-Curriculum in ACHS

Mee-Yong Kim† · Young-Sik Jeong†† · Jong-In Chung†††

ABSTRACT

The Extra-Curriculum in The Air and Correspondence High School(ACHS), which play a role as an organization of lifelong learning, has not been operating properly for lack of appropriate circumstances and also educational research. So this research applied the Extra-Curriculum on-line contents to ACHS as an example to search for the effective operation solution in ACHS Extra-Curriculum, and derived the implications which are necessary to class operation. According to the implications which are obtained by the analysis of the application result, selected the five main areas in Blended-Learning which are necessary to the operation of ACHS Extra-Curriculum, and developed the direct instruction model by blending the teaching-learning method and strategy which is suitable for the ACHS Extra-Curriculum. Finally, based on these research results, this research developed the Blended-Learning Teaching Model for ACHS Extra-Curriculum by reflecting the peculiarity of ACHS student and characteristics of Extra-Curriculum contents.

Keywords : ACHS, Extra-Curriculum, Blended-Learning, Direct Instruction Model, Small Group Learning

† 정 회 원: 공주대학교 컴퓨터교육과 박사과정
†† 종신회원: 한국교육개발원 연구위원
††† 종신회원: 공주대학교 컴퓨터교육과 교수
논문접수: 2009년 9월 10일, 심사완료: 2009년 9월 24일

1. 서 론

방송통신고등학교(이하 방송고)는 1974년 개교 이래로 고등학교에 진학할 시기를 놓친 성인들에게 중등교육의 기회를 제공함으로써 평생교육기관의 역할을 수행해 오고 있다. 그러나 방송고 특별활동은 3개 학년 동안에 총 170시간을 이수하고, 이 중 원격수업으로 94시간을 이수하도록 되어 있지만 교육여건 및 온라인 콘텐츠의 미비로 사실상 운영되지 못하고 있는 실정이다[1].

따라서 한국교육개발원에서는 2009학년도부터 방송고 학생들에게 평등한 학습기회를 제공하고 특별활동 운영의 정상화를 위해 특별활동 영역 중 계발활동과 관련, 학생들의 선호도가 높은 과목을 선정하여 특별활동 온라인 콘텐츠를 개발하였다. 개발된 온라인 콘텐츠는 「댄스스포츠」, 「건강과 질병관리」, 「오피스 활용」, 「사진 및 동영상」 등 총 4과목으로 실기 위주의 내용이 주를 이룬다.

방송고 학생은 일반계 고등학생이 학업에만 몰두할 수 있는 것과는 달리 직장과 가정, 학교생활을 겸하고 있기 때문에 공부에 전념할 수 있는 여건과 시간적 여유가 매우 부족하다. 따라서 방송고 특별활동이 성공적으로 이루어지기 위해서는 방송고 학생의 특수성을 반영한 수업 운영 방안이 필요하며, 이 때 실기 중심의 특별활동 내용을 효과적으로 전달하기 위한 교수·학습 방법에 대한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 방송고 특별활동의 효과적인 운영 방안을 모색하기 위해 특별활동 온라인 콘텐츠를 방송고 교사와 학생을 대상으로 시범 적용하였으며, 그 적용 결과를 통해 얻은 시사점을 바탕으로 방송고 학생의 특수성과 특별활동 내용상의 특성을 반영한 방송고 특별활동 수업 모형을 구안하였다.

2. 연구 방법 및 절차

본 연구에서는 방송고 특별활동을 위한 수업 운영 방안을 모색하기 위해 온라인 콘텐츠 시범 적용 후 방송고 학생을 대상으로 설문조사를 통한 양적 연구를 실시하였으며, 방송고 교사를 대상으로 심층면담을 통한 질적 연구를 수행하였다. 또한 방송고 학생과 교사를 대상으로 실시한 요구 분석을 통해 얻어진 시사점을 바탕으로 관련된 문헌 연구를 조사·분석하였다.

방송고 특별활동을 위한 수업 모형을 개발하기 위해 본 연구에서 실시한 세부 연구 절차는 다음과 같다.

첫째, 한국교육개발원에서 개발한 특별활동 온라인 콘텐츠를 방송고 교사와 학생을 대상으로 시범 적용한 다음 심층면담과 설문조사를 실시하여 그 결과를 분석하였다

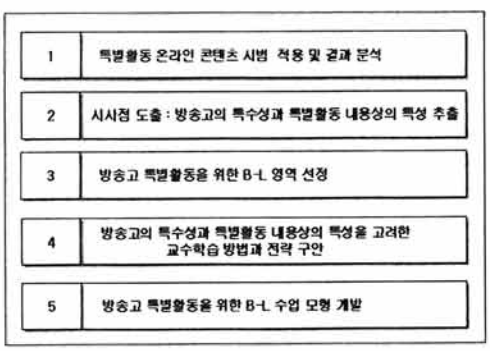
둘째, 시범 적용한 결과 분석을 통해 방송고 특별활동 수업 운영에 필요한 시사점을 도출하였다.

셋째, 관련된 문헌 연구를 통해 방송고 특별활동을 위한 Blended-Learning(이하 B-L) 영역을 선정하였다.

넷째, 방송고 특별활동 운영에 필요한 B-L 영역 중 방송고의 특수성과 특별활동 내용상의 특성을 고려한 교수·학습 방법과 전략을 구안하였다.

다섯째, 위의 연구 결과를 종합하여 방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형을 개발하였다.

본 연구의 세부적인 연구 절차를 그림으로 나타내면 아래 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구 절차

3. 시범 적용 결과 분석을 통한 시사점

3.1 적용 대상

특별활동 온라인 콘텐츠를 2008년 9월 21일부터 9월 30일까지 총 10일간 청주 방송고 교사와 학생을 대상으로 시범 적용한 다음 심층면담과 설문조사를 실시하였다.

심층면담은 방송고 부장급 교사 3명을 대상으로 실시하였으며, 설문조사는 방송고 학생을 대상으로 1학년은 82명, 2학년은 54명, 3학년 34명으로 총 170명이 온라인 설문조사에 응답하였다.

다양한 연령층으로 구성된 방송고 학생 응답자의 배경은 <표 1>과 같다.

<표 1> 응답자의 배경

	항목		응답수/비율	총계
응답자 배경 (명/%)	성별	남	68(39.4)	170(100)
		여	103(60.6)	
	연령	30세 미만	78(45.9)	170(100)
		30~40대	71(41.8)	
		50세 이상	21(12.4)	

3.2 조사도구 및 분석

온라인 콘텐츠 적용 후 특별활동 온라인 학습의 만족도와 문제점, 특별활동 수업운영 방안을 도출하기 위하여 청주 방송고 교사를 대상으로 심층면담지를 작성하였으며, 학생들을 대상으로 설문문항을 개발하였다.

학생용 설문은 인터넷을 이용한 자기 기입식 설문조사 방법에 의거하였으며, 조사도구의 질문 내용은 <표 2>, <표 3>과 같다.

<표 2> 교사용 면담지 내용 구성

영역	문항수
온라인 콘텐츠 학습의 만족도	6
특별활동 수업 운영 방안	9
현장 실태파악	3

<표 3> 학생용 설문지 내용 구성

영역	문항수
온라인 콘텐츠 학습의 만족도	4
출석 수업 운영 방안	9
콘텐츠별 학생의 실태파악	12

학생용 설문조사 분석은 SPSS 14.0을 이용하여 빈도 및 백분율을 산출하였으며, 특별활동 수업 운영 방안을 모색하기 위해 다음과 같은 가설을 세우고, 이를 검증하기 위해 단일모집단 비율 검증(Z)을 사용하였다.

특별활동 수업 운영 방안을 모색하기 위해 세운 가설은 다음과 같다.

가설 1. 방송고 특별활동 운영을 위하여 65% 이상의 학생들이 오프라인 출석 수업을 필요로 할 것이다.

가설 2. 출석 수업 시 학생들 중 10%이상이 리더중심의 소집단 모둠학습을 위한 조장 역할을 희망할 것이다.

3.3 시범 적용 결과 분석

3.3.1 심층면담 결과 분석

청주 방송고에 근무하는 교사를 대상으로 심층면담을 실시한 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 실기 중심의 특별활동 내용을 온라인상에서 학습하기에는 한계가 있으며 오프라인 출석 수업을 통한 연계가 반드시 이루어져야한다.

둘째, 특별활동 시수와 관련하여 청주 방송고의 경우 특별활동을 위해 확보 가능한 출석 수업 일수는 한 학기당 4~6시간으로 매우 부족한 편이다. 따라서 적은 출석 수업 시간에 최대의 학습 효과를 높일 수 있는 교수·학습 방법에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 직장인과 주부들이 대다수인 방송고 학생의 특성상 특별활동 내용과 관련하여 유경험자가 있을 것으로 예상되며, 이러한 특성을 이용하여 수업에 반영한다면 학습에 효과적으로 작용할 것이다.

교사를 대상으로 한 심층면담 결과를 통해 방송고 특별활동이 효과적으로 운영되기 위해서는 온라인 학습과 오프라인 학습을 유기적으로 연결할 수 있는 B-L 전략이 필요하며, 오프라인 출석 수업 시 최대의 효과를 얻기 위해서는 특별활동 내용에 맞는 교수·학습 방법과 전략에 대한 연구가 필요함을 알 수 있다.

3.3.2 설문조사 결과 분석

방송고 학생들을 대상으로 온라인 콘텐츠 만족도를 측정한 결과 14.7%가 매우 만족, 32.4%가 만족한다는 반응을 보였다.

콘텐츠를 이용한 온라인 학습에서 보다 높은 만족도를 얻어내지 못한 이유로는 특별활동 콘텐츠 내용이 실습 위주의 내용으로 학생들이 콘텐츠만을 가지고 학습하기에는 어려움이 있다고 판단한 것으로 보이며, 이는 교사를 대상으로 한 심층면담 결과에서도 알 수 있듯이 온라인과 오프라인을 병행한 B-L 방법이 필요함을 시사한다.

<표 4> 온라인 콘텐츠 만족도 결과 (빈도/%)

선택지 / 변인	매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	전체
30세 이하	6 (7.7)	25 (32.1)	35 (44.9)	10 (12.8)	2 (2.6)	78 (100)
30~ 40대	13 (18.3)	13 (32.4)	23 (46.5)	33 (2.8)	2 (0.0)	71 (100)
50세 이상	6 (28.6)	7 (33.3)	5 (23.8)	3 (14.3)	0 (0.0)	21 (100)
전체	25 (14.7)	55 (32.4)	73 (42.9)	15 (8.8)	2 (1.2)	170 (100)

(빈도가 5미만인 셀이 20.0%이상이여서 χ^2 검증을 실시하지 않음)

따라서 특별활동 온라인 학습의 문제점에 대한 대안으로 가설 1에 대해 단일모집단 비율검증(Z)을 실시한 결과 방송고 특별활동 운영을 위하여 65%이상의 학생들이 출석 수업이 필요하다고 인식하였다($p<.05$).

<표 5> 출석 수업의 필요성 여부에 대한 검증 결과

분석 / 범주	N	관측비율	검정비율	근사유의 확률
예	126	.74	.65	.007[a]
아니오	44	.26		
합계	170	1.0		

(a. Z 근사법을 기준으로)

출석 수업 시 수업 운영 형태에 대한 설문조사에서는 <표 6>에서 보여주는 결과와 같이 소집단 모둠학습(44.7%), 전체학습(40.0%), 개별학습(11.8%) 순으로 선호도를 표현하였으며, 30세 이상의 연령층에서 모둠학습을 더 선호하는 것으로 나타났다.

<표 6> 출석 수업 시 수업 운영 형태 (빈도/%)

선택지 / 변인	강사: 개인	강사: 그룹	강사: 학급	학생: 학생	그룹: 그룹	전체
30세 이하	11 (14.1)	31 (39.7)	34 (43.6)	0 (.0)	2 (2.6)	78 (100)
30~ 40대	5 (7.0)	35 (49.3)	28 (39.4)	1 (1.4)	2 (2.8)	71 (100)
50세 이상	4 (19.0)	10 (47.6)	6 (28.6)	0 (.0)	1 (4.8)	21 (100)
전체	20 (11.8)	76 (44.7)	68 (40.0)	1 (.6)	5 (2.9)	170 (100)

(빈도가 5미만인 셀이 20.0%이상이여서 χ^2 검증을 실시하지 않음)

따라서 학생들은 특별활동 운영 시 오프라인 출석 수업의 병행을 희망하며, 이때 소집단 모둠학습과 전체학습 형태의 수업 방법을 선호한다는 것을 알 수 있다. 방송고 특별활동을 위한 수업 운영 방안을 모색할 때 학습형태의 조직 면에서 이와 같은 학습자의 요구를 반영한 교수·학습 방법을 적용할 경우 학습에 더욱 효과적으로 작용할 것이다.

한편 온라인 콘텐츠 내용과 관련하여 사전 경험이 있는지를 조사한 결과에서 <표 7>과 같이 콘텐츠의 내용에 따라 18.9%~ 86.7%의 학생이 사전 경험이 있다고 응답하였고, 이중 콘텐츠 별로 11.5%~13.6% 학생이 중급 이상의 실력을 가지고 있다고 응답하였다.

이 같은 결과는 사회생활과 학교생활을 겸하고 있는 방송고 학생만이 가질 수 있는 특수성으로, 모든 콘텐츠 내용에 따라 일관성있는 통계치를 산출하기는 어렵지만 실력있는 학생을 리더로 활용할 수 있는 출석 수업 운영 방안에 대한 연구가 가능함을 시사한다.

<표 7> 콘텐츠관련 사전 경험과 실력 (빈도/%)

항목	과목 / 선택지	댄스 스포츠	오피스	디지털 카메라	동영상	질병 관리
콘텐츠 사전경험 유무	유	22 (19.0)	52 (38.2)	17 (70.8)	12 (86.7)	10 (18.9)
	무	94 (81.0)	84 (61.8)	7 (29.2)	3 (20.0)	43 (81.1)
	전체	116 (100)	136 (100)	24 (100)	15 (100)	53 (100)
콘텐츠 관련실력	중급이상	3 (13.6)	6 (11.5)	3 (12.5)	2 (13.3)	.
	전체	22 (100)	52 (100)	24 (100)	15 (100)	.

따라서 출석 수업 시 리더중심의 소집단 모둠학습의 적용 가능성을 확인하기 위한 방안으로 가설 2에 대해 단일모집단 비율검증(Z)을 실시한

결과, 출석 수업 시 학생들 중 10%이상이 조장 역할을 희망하는 것으로 밝혀졌다($p<.05$).

이러한 결과는 심층면담에서도 제기된 리더중심의 소집단 모둠학습의 현장 적용 가능성을 예측하게 해준다.

<표 8> 출석 수업 시 리더 역할의 희망 여부에 관한 검증 결과

분석 / 범주	N	관측비율	검정비율	근사유의확률
예	141	.8	.1	.000[a]
아니오	29	.2		
합계	170	1.0		

(a. Z 근사법을 기준으로)

따라서 학생을 대상으로 한 설문조사 분석 결과 방송고 특별활동을 효과적으로 운영하기 위해서는 콘텐츠를 통한 온라인 학습과 더불어 오프라인 출석 수업이 필요하며, 출석 수업 시 리더중심의 모둠학습 전략이 가능함을 알 수 있다.

3.3.3 콘텐츠 적용 결과 분석을 통한 시사점

특별활동 온라인 콘텐츠 시험 적용 후 학생들을 대상으로 한 설문 결과를 바탕으로 가설 검증을 실시한 결과 방송고 특별활동 수업운영 방안에 관한 두 가지 시사점을 얻을 수 있었다.

첫째는 시·공간적 제약을 받는 방송고 학생들이 실습 위주의 특별활동 내용을 효과적으로 학습하기 위해서는 온라인과 오프라인 출석 수업을 연계한 B-L 방법이 필요하다는 사실을 가설 1로부터 도출할 수 있었다.

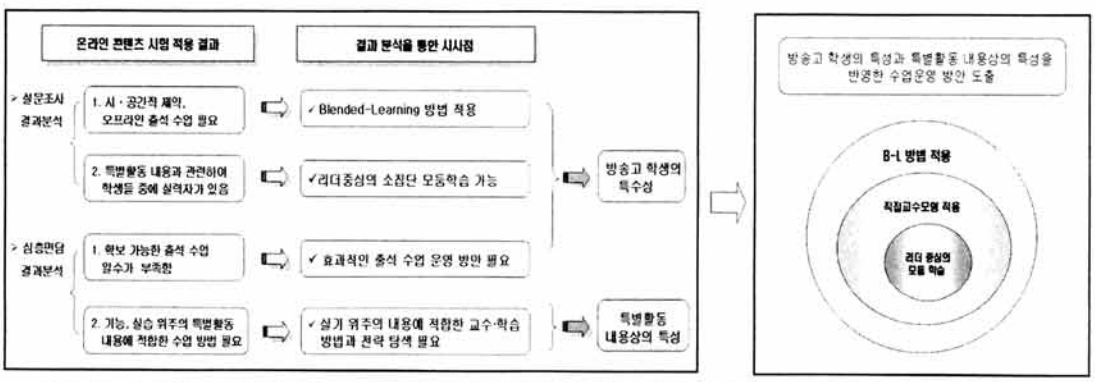
둘째는 방송고 학생의 특성상 각 콘텐츠별로 상당한 실력을 갖춘 학생들이 내재되어 있으며, 출석 수업 시 리더중심의 모둠학습이 가능하다는 점을 가설 2로부터 도출할 수 있었다.

또한 방송고의 학사 운영상 특별활동 수업을 위해 확보 가능한 수업 일수가 매우 부족하기 때문에 출석 수업을 위한 효과적인 수업 운영 방안이 필요하다는 사실과 실기 위주의 특별활동 내용에 적합한 교수·학습 방법과 전략이 필요하다는 사실을 심층면담을 통해서 얻을 수 있었다.

모든 특별활동 내용을 다 포괄할 수는 없지만 학생들에게 적은 시간에 많은 내용을 전달하고, 실습 위주의 교육내용에 적합한 교수·학습방법은 현재 모든 교과에서 광범위하게 사용되고 있는 직접교수모형이다[2]. 따라서 방송고의 특수성을 고려한 B-L 환경 하에서 방송고 학생의 특성과 실기 중심의 특별활동 내용에 맞게 구안된 직접교수모형의 연구가 필요하다고 판단되며, 이때 리더중심의 모둠학습 전략이 적용 가능하다. 더욱이 직접교수법에서는 학생들의 성취와 관련하여 더 많이 가르치고, 더 많이 과제에 집중할 수 있도록 모둠 활동을 권장하고 있다[2].

<그림 2>는 시범 적용한 결과 분석을 통해 얻은 이러한 시사점을 바탕으로 방송고 학생의 특수성과 특별활동 내용상의 특성을 반영한 특별활동 수업운영 방안을 그림으로 나타낸 것이다.

4. 방송고 특별활동의 수업 운영을 위한 이론적 기저



<그림 2> 방송고 학생의 특성과 특별활동 내용상의 특성을 반영한 방송고 특별활동의 수업운영 방안

4.1 B-L의 개념과 범위

일반적으로 B-L은 온라인과 오프라인이 혼합된 학습방법으로 널리 알려져 있다. Kerres & Witt(2003)와 Osguthorpe & Graham(2003)은 온라인과 오프라인 학습의 혼합을 B-L로 보았으며[3][4], Smith(2001)는 전통적인 수업 혹은 단일한 수업방식에 다양한 테크놀로지들을 조합하여 활용하는 원격 교육의 한 방법으로 정의하였다[5].

Reay(2001)는 B-L을 단지 전통적인 수업에 온라인 자료를 첨가하는 것에만 국한된 것이 아니라 학습자의 학습요구에 적절히 부응하기 위하여 다양한 매체와 방법론을 혼합하려는 총체적인 접근 전략으로 보았으며[6], Driscoll(2002)은 온·오프라인 학습 환경의 혼합을 넘어서 수업전략의 혼합, 수업매체의 혼합, 교수·학습이론의 혼합을 B-L으로 정의하였다[7].

한편, 기업교육에 B-L을 적용한 송영수(2003)는 두 가지 이상의 다양한 학습전략과 학습방법 및 기술들을 결합하여 학습 환경을 최적화하는 전략적 학습과정을 B-L이라 하였으며[8], 임정훈(2003)은 B-L을 학습 환경, 학습목표, 학습내용, 학습시간, 학습장소, 학습형태, 학습매체, 상호작용유형 총 8가지의 다양한 학습요소들이 결합하여 최상의 학습효과를 도출해 내기 위한 e-Learning 설계 전략으로 정의하였다[9].

이와 같이 B-L에 대한 최근 선행 연구를 살펴보면, B-L은 단순히 온·오프라인 학습 환경의 혼합뿐만 아니라 다양한 교수 학습방법과 전략, 다양한 교수·학습 매체, 다양한 학습 장소가 혼합되어 사용할 수 있는 총체적인 교수·학습 설계전략으로 그 개념과 영역이 확장되어 사용되고 있다.

4.2 직접교수법의 개념과 특징

직접교수법은 교사가 시범이나 설명을 통해 주요한 정보를 제공해주는 교사중심전략으로 학생들에게 사실이나 규칙·행동 계열을 가르치거나 지식을 기반으로 한 기능숙달에 효과적인 교수·학습모형이다[10][11].

직접교수법의 핵심 원리는 교사가 학생들이 도달해야하는 학습목표를 명확히 제시해주고 목표와 관련한 중요한 지식, 방법, 전략을 직접적으로 설명한 다음, 습득하고자 하는 새로운 기술의 시범을 보임으로써 학생 스스로 문제 해결을 위한 연습을 통해 기능 학습의 기회를 갖고 목표를 달성할 수 있도록 하는 것이다.

따라서 일반적으로 직접교수법은 '교사가 대집단의 학생들에게 새로운 개념이나 기술을 설명하고, 교사의 지시에 따라 연습을 통해 학생의 이해 정도를 조사하고, 교사의 지도하에 계속 반복 연습하도록 하는 교수형태'를 취한다[12].

행동주의 심리학을 기본 이론으로 하여 개발된 직접교수법의 일반적 특징은 다음과 같다[11].

첫째, 직접교수법의 목표는 인간의 고등사고 기능까지 포괄할 수 있는데, 특정 전략을 학습시키는 교수·학습 방법으로 교과나 내용에 제약을 거의 받지 않을 정도로 광범위한 적용 범위를 갖는다.

둘째, 직접교수법은 적용 대상에 제한이 없다. 원래 직접교수법은 미국에서 불리한 교육환경에 처한 학생들을 효율적으로 지도할 수 있는 교육방법을 개발하는 과정에서 소개된 것으로 지금은 대부분의 학생들에게 적용할 수 있으며, 우수한 학생들에게도 효과가 있는 것으로 나타났다.

셋째, 직접교수법은 기본적인 기능이나 어떤 특별한 행동을 학습하고자 할 경우에 효과적인 교수 방법이다. 따라서 체육이나 음악과 같이 원리를 알고 반복 연습하는 기능 중심의 학습이나 국어, 영어와 같이 언어 습득을 위한 교과에 효과가 높다.

넷째, 직접교수법은 실제적인 학습을 강조한다. 따라서 교사의 설명이나 시범을 통해 학생이 교사를 모델로 삼고 모방을 통해 학습하도록 한다.

다섯째, 교사는 학습과제를 선정하고 학생들에게 과제를 부과하며, 집단을 조직하거나 교수·학습을 진행하는 중심 역할을 한다. 따라서 학생들은 과제를 선택하거나 집단을 선택할 자유가 거의 없으나 목표와 전략이 먼저 주어지기 때문에 문제 해결 능력에 집중할 수 있어 짧은 시간에 학습효과를 높일 수 있는 장점이 있다.

이와 같은 직접교수법의 특징을 종합해보면,

직접교수법은 모든 교과에 적용 가능하나 특히 기능, 실습 중심의 학습 내용에 적합한 방법으로, 적용 대상에 제한이 없고 짧은 시간에 학습 효과를 높일 수 있는 교수·학습 방법이다. 따라서 시간적 여유가 부족한 방송고 학생들에게 실기 중심의 특별활동 내용을 전달하기에 가장 적합한 교수·학습 방법이다.

4.3 모둠학습의 개념과 장점

모둠학습(소집단 학습)이란 한 학급의 학습자들을 학습목표에 따라 몇 개의 작은 소집단으로 나누어 그 소집단별 활동을 통해 학습의 효과를 거두려는 학습전략이다.

소집단 학습은 집단 구성원이 적기 때문에 학습동기를 촉진할 수 있으며, 참가한 개개인이 중요시되기 때문에 책임감이 증대되고, 구성원 수가 적어 지도가 용이하다는 장점을 갖고 있다. 또한 구성원이 전원 참여함으로써 능동적이고 활동적인 학습활동이 가능하며, 대인 관계의 태도가 바르게 형성된다는 장점 또한 갖고 있다[13].

소집단 학습은 다인수 학급의 한계를 극복하기 위해 구안된 방법으로 소집단 학습의 대표적인 학습 방법으로는 협동학습을 들 수 있다[13]. 이희도(1997)는 다인수 학급에 최적한 교수·학습 모형으로 소집단 협동학습을 최선의 대안적 전략으로 추천하기도 하였다[14]. 그러나 엄밀한 의미에서 전통적인 소집단 학습과 소집단 협동학습은 서로 다른 특성을 가지고 있다.

소집단 협동학습은 전통적인 소집단 학습과 달리 상호의존적인 관계 속에서 개인의 책무성이 반드시 요구된다[14][15]. 따라서 구성원 중에 개인의 책무성이 개재되지 않은 무임승차가 있는 경우에는 협동학습으로 인정하지 않는다[16]. 또한 협동학습은 모든 구성원들이 집단 내에서 주도적인 역할을 할 기회가 공평하게 주어지도록 리더쉽을 공유한다는 점에서 전통적인 소집단 학습과 차별화된 특성을 갖고 있다[13].

이러한 특성을 종합해 볼 때, 본 연구에서 사용되는 리더중심의 모둠학습 전략은 협동학습보다 전통적 소집단 학습에 가까우나, 개발된 특별활동 내용 중 「댄스스포츠」의 경우 실력있는 사람이 모둠의 리더가 되기는 하지만 상호 의존성과 개인적 책무성 측면을 고려할 때 협동학습이 아니라고 말할 수는 없다.

그 이유는 콘텐츠의 내용 특성상 개인의 연습이 필요하기 때문에 무임승차가 불가능하며, 하나의 작품을 완성하기 위해서는 리더와 구성원 간에 상호 의존적인 관계를 유지할 수밖에 없기 때문이다. 따라서 이런 점을 고려해 볼 때 본 연구에서 제안한 리더중심의 모둠학습은 전통적인 소집단 학습과 소집단 협동학습의 중간적 형태를 띠고 있는 교수·학습 전략이다.

5. 방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형 개발

5.1 방송고 특별활동을 위한 B-L의 주요 영역

B-L에 대한 연구는 기업교육 분야에서부터 시작하여 초·중등학교, 대학교육까지 그 연구의 방향과 범위가 학교 교육현장으로 확대되고 있다. 송영수(2003)는 기업교육 분야에 맞는 다양한 블랜딩 영역과 하위 요소들을 연구하였으며[8], 임정훈(2003)은 초·중등학교 교육 현장에 맞는 B-L 교수·학습 모형을 개발하기 위하여 기업교육에 맞는 블랜딩 영역들을 학교 교육에 맞게 재해석하여 8가지 블랜딩 설계 요소를 제시하였다[9]. 또한 김회수(2007)는 고등교육인 대학교육에 맞는 e-러닝 교수·학습 모델을 개발하기 위하여 수업 전달 매체, 수업방법, 학습환경, 총체적 혼합과 같은 블랜딩 요소의 결합을 B-L으로 파악하였다[17].

방송고 특별활동이 최적의 학습 효과를 얻기 위해서는 단순 온·오프라인 환경의 결합이 아닌 방송고 특별활동을 위한 블랜딩 요소들의 유기적 결합이 이루어져야한다. 따라서 방송고 특별활동에 적합한 블랜딩 요소를 추출하기 위해 선행연구인 기업교육과 초·중등교육, 고등교육을 위한 블랜딩 요소를 조사·분석하였다. <표 9>는 B-L을 위한 블랜딩 요소들에 대해 학자별로 비교한 것을 표로 나타낸 것이다.

<표 9> B-L을 위한 블랜딩 영역의 학자별 비교

영역 \ 연구자	송영수 (기업교육)	임정훈 (초·중등교육)	김희수 (고등교육)	공통 요소
블랜딩 영역	Learner		수업 방법	
	Time	학습 시간		
	Space	**학습 환경**	**학습 환경**	○
	Content	학습 내용		
	Method	**학습 형태**	**수업 방법**	○
	Activity Focus			
	Learning Style			
	Technolgy	**학습 매체**	**수업전달매체**	○
	Learning 차원			
	상호활동 수준	상호작용유형		
		학습 목표		
		학습 장소		

위의 조사 결과를 통해 기업교육, 초·중등교육, 고등교육에서 사용되는 블랜딩 영역 중에 모든 교육에 공통적으로 적용할 수 있는 블랜딩 영역 세 가지를 추출하였다. 추출한 블랜딩 영역은 학습 환경, 수업 방법, 학습 매체이다. 따라서 이 세 가지 영역을 바탕으로 방송고 특별활동을 위한 블랜딩 영역을 추가·선정하고, 이를 재정의하면 다음과 같다.

첫째, 학습 환경이란 일반적으로 생각하는 면대면 교실 환경과 온라인 사이버 환경을 의미한다.

둘째, 수업 방법은 교수·학습 방법과 관련된 것으로, 본 연구에서는 수업 방법을 교수·학습 방법과 교수·학습 전략으로 세분화하고자 한다.

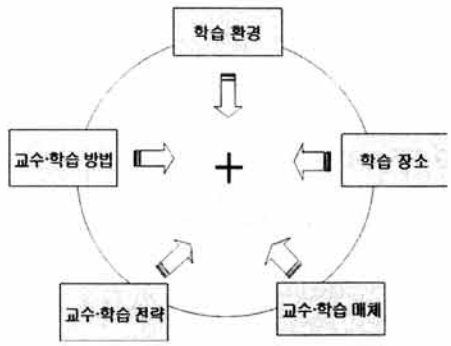
교수·학습 방법은 학습목표와 관련하여 일정한 교수·학습 과정이나 절차의 형태를 띠고 있는 것을 말하며, 교수·학습 전략은 동기 유발, 피드백, 발문, 학생 구성 형태 등 교수·학습 과정에서 세부적으로 투입하는 기술을 의미하는 것으로 한정한다.

따라서 교수·학습 방법은 직접교수법, 강의법, 토의법, 문제해결법과 같은 교수·학습 모형에 가까운 분류를 의미하고, 교수·학습 전략은 개별학습, 모둠학습, 전체학습, 동기유발, 교정적 피드백, 확산적 발문과 같은 세밀한 학습전략을 의미한다.

셋째, 학습 매체는 학교 교실 현장에서 ICT활용 수업을 위하여 이용되고 있는 교수매체 뿐만 아니라 시뮬레이션, VOD, 프리젠테이션, 텍스트 등과 같은 테크놀로지를 이용한 다양한 교수·학습 활동에 사용되는 도구를 의미한다. 따라서 본 연구에서는 학습매체를 교수·학습 매체로 재정의한다.

넷째, 방송고 특별활동을 위한 블랜딩 영역으로 학습 장소를 추가할 수 있다. 특별활동 내용은 실기 위주의 학습 내용이 주를 이룬다. 따라서 면대면 출석 수업 시 콘텐츠의 내용에 따라 교실 안이나 교실 밖 야외 장소, 컴퓨터실, 강당, 공원 등 여러 장소에서 수업이 이루어질 수 있으므로 학습 장소는 방송고 특별활동 운영에 필요한 또 하나의 블랜딩 영역이 될 수 있다.

따라서 방송고 특별활동을 위한 B-L 영역으로 <그림 3>과 같이 학습 환경, 교수·학습 방법, 교수·학습 전략, 교수·학습 매체, 학습 장소 총 5가지를 선정하였으며, 이 5가지 블랜딩 영역에 대한 주요 하위 요소들을 정리하면 <표 10>과 같다.



<그림 3> 방송고 특별활동을 위한 B-L의 주요 영역

<표 10>방송고 특별활동을 위한 B-L의 주요 영역과 하위 요소들

블랜딩 영역	하위 요소
학습 환경	온라인 학습, 오프라인 학습
교수·학습 방법	직접교수법
교수·학습 전략	개별학습, 모둠학습, 전체학습, 동기유발, 피드백, 발문
교수·학습 매체	ICT활용 교수매체, 시뮬레이션, VOD, 프리젠테이션, 텍스트
학습 장소	교실, 컴퓨터실, 강당, 운동장, 공원, 산, 체육관

B-L이 가지고 있는 가장 큰 장점 중의 하나는 모든 유형의 수업목표를 여러 유형의 접근을 통해 목표 도달 가능성을 높게 만드는 처방적 교수·학습 설계가 가능하다는 것이다[18].

따라서 방송고 특별활동이 성공적으로 이루어지기 위해서는 방송고 학생의 특수성과 특별활동 내용의 특성이 반영된 교수·학습 방법과 전략이 사용되어야 하며, 특별활동의 내용에 따라 5가지 블랜딩 요소가 적절히 혼합된 B-L 방법이 사용되어야한다.

5.2 방송고 특별활동을 위해 구안된 직접 교수모형

직접교수모형은 교과나 내용에 거의 제약을 받지 않고 광범위하게 사용되고 있으나 특히 체육, 음악, 미술과 같은 기능 중심의 학습이나 국어, 영어와 같은 언어 습득을 위한 학습에 주로 사용된다. 따라서 방송고 특별활동을 위한 직접교수모형을 구안하기 위해 각 교과에서 사용되고 있는 직접교수법의 교수·학습 단계를 비교·분석해보면 다음과 같다.

<표 11> 각 교과별 직접교수법의 교수·학습 단계 비교

과목 / 단계	일반적단계 (Rosenshine & Stevens)	국어과	수학과	미술과	체육과	★
도입	주의집중 전시학습 복습, 검토 학습목표제시		도입	문제인식	도입	문제인식
전개	새로운 내용 소개	설명하기	설명	설명 및 시범	과제제시	설명 및 시범
	시범	시범 보이기	시범			
	유도	질문하기	질문과 대답	질의응답		안내하기
	점검	활동하기	연습하기	구조화된 연습	연습	연습하기
					피드백·교정	
				독립적 연습	독립적 연습	
정리	내용 검토 차시내용소개 독립적인과제		정리	정리 및 발전	주기적 복습	정리

(★ : 구안된 직접교수법의 교수·학습단계)

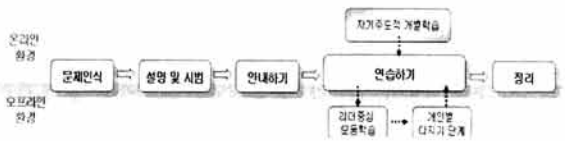
각 교과별로 선행 연구되어 사용되고 있는 직접교수법의 교수·학습 단계를 비교·분석해보면 과목의 특성에 따라 절차상 약간의 차이는 있으나, 공통적으로 교사의 직접적인 설명이나 시범 후에 학생들의 연습이 이루어지는 일관된 형태를 지니고 있음을 알 수 있다.

따라서 각 교과목에서 공통적으로 비슷하게 제시하는 활동들을 단계별로 추출하여 실습 위주의 방송고 특별활동 내용에 적합한 교수·학습 단계를 제시하면 '문제인식→설명 및 시범→안내하기→연습하기→정리' 총 5가지 교수·학습 단계로 구안할 수 있다.

단 연습하기 단계에서는 방송고 학생의 특수성을 고려하여 온라인 학습 전략과 오프라인 학습 전략이 다르게 적용되어야한다. 온라인 상에서는 가정이나 직장에서 학습이 이루어지 때문에 자기주도적인 개별학습 전략이 사용되고, 오프라인 상에서는 리더중심의 모둠학습 전략이 사용된다.

면대면 교실수업 시 성인들로 구성된 방송고 학생 중 특별활동 내용과 관련하여 유경험자가 많고 실력자가 내재되어 있다는 점을 고려하여 리더중심의 모둠학습을 실시하고, 그 다음 개인별 다지기 연습을 실시할 수 있도록 교수·학습 단계를 구안하였다.

방송고 특별활동에 맞게 구안된 직접교수모형의 교수·학습 단계를 그림으로 나타내면 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 방송고 특별활동을 위해 구안된 직접교수모형

구안된 직접교수법의 주요 활동 내용을 교수·학습 단계별로 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 단계는 문제인식 단계이다. 직접교수법의 가장 핵심요소는 교사와 학생이 무엇을 배워야하는지 정확하게 아는 것에 있다[2]. 따라서 처음 도입 단계에서는 이번 시간에 무엇에 대해 배울 것인가에 대한 문제인식에 초점을 맞추어 학생의 동기를 유발하고 학습 목표를 제시, 학습의욕을 촉진시켜 주어야한다.

두 번째 단계는 교사의 설명 및 시범 단계이

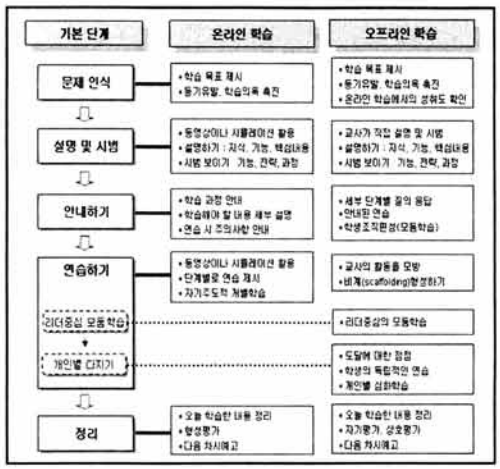
다. 직접교수법의 핵심 단계로써 학생들에게 이번 시간에 학습할 새로운 학습 과제를 정확히 이해시키고 수행하는 방법을 교사가 설명하거나 시범을 보인다. 설명하기는 교수·학습의 내용이 되는 지식, 기능 등에 관해 교사가 관련 내용을 명료히 전달해야 하며, 시범보이기는 기능, 전략, 과정 등을 절차적으로 직접 보여준다.

세 번째 단계는 안내하기이다. 안내하기 단계를 어떤 교과에서는 질문하기로 제시하였으나 질문하기는 수업의 모든 단계에서 사용할 수 있는 기법이므로 용어 사용이 적절치 않으며, 안내하기 단계에서 교사가 설명하고 시범을 보인 기능, 전략, 과정, 지식을 학생이 습득할 수 있도록 교사가 적극적으로 개입, 비계(scaffolding)활동을 통해 학습 과정을 직접적으로 도와주어야 한다[19]. 방송고 특별활동 출석 수업 시 교사는 안내하기 단계에서 리더중심의 모둠학습을 조직, 안내해 주어야 한다.

네 번째 단계는 연습하기이다. 연습하기 단계에서 연습의 주체는 학생이며, 설명 및 시범 단계에서 제시한 교사의 활동을 모방하고 학생 스스로 적용해보는 활동이 중심이 된다. 단, 온라인 학습 시에는 온라인 콘텐츠를 통해 제시되는 동영상이나 교사의 설명에 따른 개인별 연습이 주된 활동이 되고, 오프라인 출석 수업 시에는 리더가 중심이 되는 모둠학습이 주된 활동이 된다. 그 다음 개인별 다지기 단계를 통해 자신의 학습 상황을 점검, 개인별 심화학습을 하도록 한다.

마지막으로 다섯 번째 단계는 정리하기이다. 학습목표의 도달 여부를 점검하고 학습내용에 따라 완성된 작품이 있다면 교사나 학생 상호간에 피드백을 줄 수 있으며, 다음 차시에 대한 내용 소개가 이루어진다.

따라서 온·오프라인 학습 상황별로 방송고 특별활동에 맞게 구안된 직접교수모형의 세부 활동 내용을 각 교수·학습 단계별로 제시하면 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 방송고 특별활동을 위해 구안된 직접교수모형의 세부 활동 내용

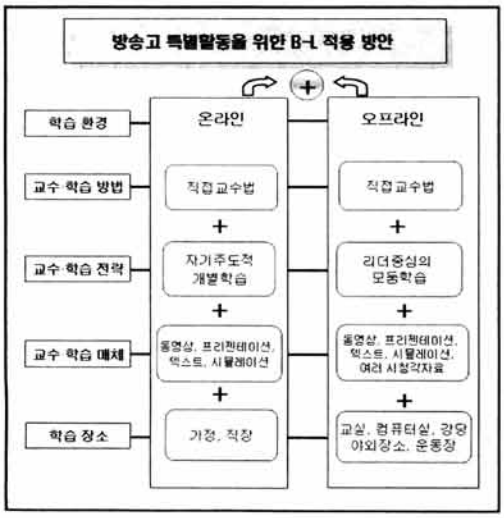
5.3 방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형

방송고 특별활동을 효과적으로 운영하기 위해서는 방송고 특별활동을 위해 선정한 5가지 블랜딩 요소(학습환경, 교수·학습 매체, 교수·학습 방법, 교수·학습 전략, 학습공간)가 유기적으로 결합된 B-L 방법이 사용되어야한다.

리더중심의 모둠학습 전략을 사용하여 구안된 직접교수모형은 B-L 영역 중 교수·학습 방법과 교수·학습 전략을 블랜딩하여 구안한 것이다.

온라인 학습 시에는 구안된 직접교수모형의 교수·학습 단계에 맞게 온라인 콘텐츠가 개발되어야 하며, 오프라인 출석 수업 시에는 교사의 주도아래 직접교수모형의 교수·학습 단계에 맞게 수업이 이루어져야 한다. 이때 사용되는 교수·학습 매체는 동영상, 프리젠테이션, 시뮬레이션 등 다양한 매체들이 활용될 수 있으며, 학습 장소는 특별활동의 내용에 따라 컴퓨터실, 체육관, 운동장 등 여러 공간에서 수업이 이루어질 수 있다.

방송고 특별활동 운영을 위한 5가지 블랜딩 요소의 적용 방안을 그림으로 나타내면 <그림 6>과 같다.



<그림 6> 방송고 특별활동 운영을 위한 B-L 적용 방안

따라서 방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형은 구안된 직접교수모형의 교수·학습 단계를 기본으로, 크게 온라인과 오프라인 환경으로 나눈 다음 방송고 특별활동을 위한 블랜딩 요소의 사용 전략을 구체화시켜 제시할 수 있다.

일반적인 B-L 수업 모형이 온·오프라인 환경을 통합하여 교수·학습단계를 제시하는 것과 달리, 방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형은 방송고의 특수성을 고려하여 온·오프라인 학습 환경별로 교수·학습 단계를 각각 구성하여야 한다.

1~2개의 학습 주제를 가지고 온라인과 오프라인을 바로 연결해서 수업을 진행할 수 있는 일반학교의 경우 온·오프라인을 통합하여 교수·학습 단계를 제시하는 방안은 매우 효과적인 학습 방법이 될 수 있다. 그러나 방송고 경우 주된 학습이 가정에서 이루어지고, 한 학기에 6시간 정도 출석 수업이 가능한 현실을 감안할 때 방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형은 온·오프라인 상에서 독립적으로 적용되어야 한다.

그리고 방송고 특별활동을 위한 5가지 블랜딩 영역의 혼합은 교수·학습 단계별로 각각 다르게 적용될 수 있다. 예를 들어 온라인 학습 환경에서의 연습하기 단계에서는 자기주도적 개별학습 전략을 가지고 동영상 매체를 이용해 가정에서 학습하는 반면, 오프라인 학습 환경에서의 연습하기 단계에서는 리더중심의 모둠학습 전략을 가지고 동영상 매체를 이용해 강당에서 수업을 진행할 수 있다.

또한 하나의 블랜딩 영역 안에 여러 개의 하위 요소가 존재할 경우, 이 하위 요소들을 어떻게 혼합할 것인가에 대한 블랜딩 전략 또한 교수·학습 단계별로 각각 다르게 적용될 수 있다. 예를 들어 온라인 학습 환경에서의 문제인식 단계에서는 교수·학습 전략 영역에서 개별학습 형태와 확산적 발문 전략을 이용하여 온라인 콘텐츠를 제공하는 반면, 오프라인 학습 환경에서의 안내하기 단계에서는 전체학습 형태, 방법과 절차에 대한 피드백 전략, 수렴적 발문 전략을 이용하여 수업을 진행할 수 있다. 따라서 각 교수·학습 단계별로 교사의 판단 아래 하나의 블랜딩 영역 안에 1개의 하위 요소를 이용한 블랜딩 전략이 사용될 수도 있고, 2개 이상의 하위 요소들을 이용한 블랜딩 전략이 사용될 수 있다.

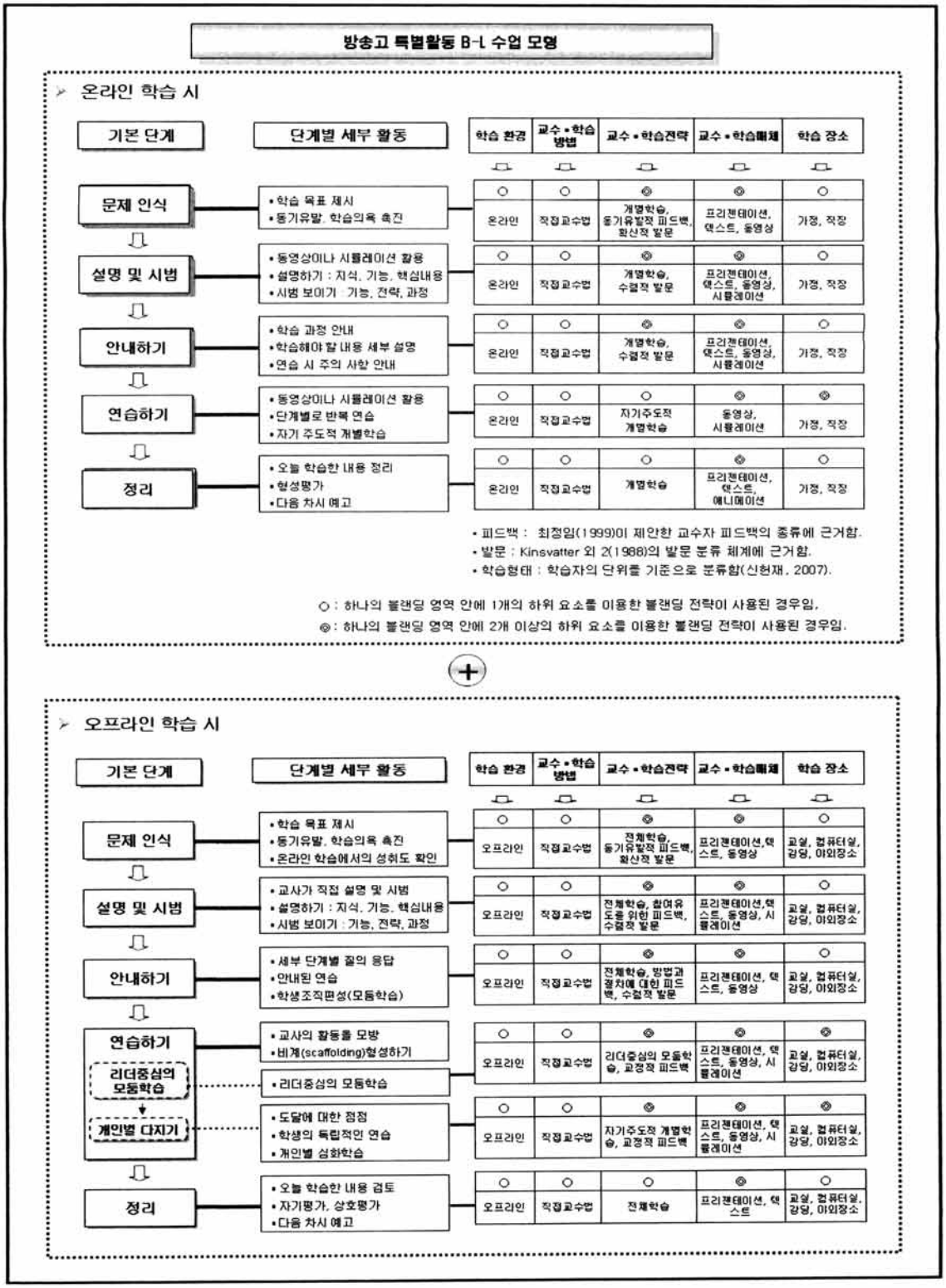
온라인과 오프라인을 병행한 방송고 특별활동 B-L 수업 모형의 세부 절차와 사용 전략을 도식화하여 나타내면 다음 <그림 7>과 같다.

방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형은 방송고의 특수성과 특별활동 내용의 특성을 고려하여 구안된 직접교수법의 교수·학습 단계를 핵심으로 하여 온라인과 오프라인 환경에서 여러 블랜딩 요소들을 결합하여 사용할 수 있는 수업 설계 전략이다.

6. 결론 및 제언

방송고는 소외된 계층에 대한 교육 기회의 확대와 교육적 평등을 구현하기 설립되었다. 그러나 이러한 설립 취지에도 불구하고 방송고 특별활동은 제반 여건의 부족과 수업 연구에 대한 부족으로 사실상 실질적으로 운영되지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 방송고 특별활동의 효과적인 운영 방안을 탐색하기 위하여 특별활동 온라인 콘텐츠를 방송고에 시범 적용하였으며 그 결과 수업 운영에 필요한 시사점을 도출할 수 있었다.



<그림 7> 방송고 특별활동을 위한 B-L 수업 모형

첫째는 방송고 특별활동을 운영하기 위해서는 B-L 방법을 적용하는 것이며, 둘째는 방송고 학생의 특성상 리더중심의 모둠학습 전략이 가능하다는 점, 셋째는 방송고의 학사 일정상 확보 가능한 출석 수업 일수가 부족하므로 효과적인 출석 수업 운영 방안이 필요하다는 점, 넷째는 실기 위주의 특별활동 내용에 적합한 교수 학습 방법이 필요하다는 사실이다.

따라서 이러한 시사점을 바탕으로 방송고의 특별활동 운영에 필요한 다섯 가지 B-L 영역(학습환경, 교수·학습 방법, 교수·학습 전략, 교수·학습 매체, 학습 공간)을 선정하였으며, 이 중 방송고 특별활동에 맞는 교수·학습 방법과 교수·학습 전략을 블랜딩한 직접교수모형을 구안하였다. 또한 방송고 특별활동을 위한 B-L 영역과 구안한 직접교수모형의 연구 결과를 바탕으로 방송고 학생의 특수성과 특별활동 내용상의 특성을 반영한 방송고 특별활동 B-L 수업 모형을 개발하였다.

본 연구자는 향후 더욱 발전된 방송고 특별활동의 운영을 위하여 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 일반계 고등학교의 경우 다양한 계발활동 과목이 편성·운영되듯이 방송고 특별활동을 위한 다양한 온라인 콘텐츠가 개발되어 방송고 학생들에게 평등한 학습권을 보장해주어야 한다.

둘째, 다양하게 개발된 특별활동 온라인 콘텐츠의 특성을 분석하고 이를 유형화하여 특별활동 내용에 적합한 다양한 교수·학습 방법과 전략에 대한 연구가 이루어져야한다.

셋째, 온라인 환경과 오프라인 환경을 일원화하여 학생들을 관리, 학습을 도와줄 수 있는 특별활동 B-L 지원 시스템이 개발되어야 한다.

넷째, 본 연구에서 제안한 수업 운영 방안에 대하여 현장에서 실제적으로 유의미한 결과를 가져오는가에 대한 검증 과정을 향후 연구할 필요가 있다.

참 고 문 헌

[1] 2008학년도 방송통신고등학교 운영요람. 한국교육개발원.

[2] 김윤옥(2005), 통합교육을 위한 직접교수의 원리와 실제. 서울: 학지사.

[3] Kerres, M., & Witt, C. C. (2003). A didactical framework for the design of blended learning arrangements. *Journal of Educaional Media, 28*(2-3), 101-113.

[4] Osguthorpe. R. T. & Graham. C. R. (2003). Blended learning environments: definitions and direction. *Quarterly Review of Distance Educaion. 4*(3), 227-233.

[5] Smith, J. M. (2001). *Blended Learning: An old friend gets a new name.* Executive Update. Greater Washington Society of Association Executives.

[6] Reay, J. (2001). Blended learning: A fusion for the future. *Knowledge Management Review*, August, p.41.

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

[8] 송영수 (2003). 새로운 인재 양성 패러다임과 Blended Learning의 등장. 인사관리. 7, 18-21.

[9] 임정훈, 임병노, 최성희, 김세리 (2004). 초·중등학교에서 교실수업과 웹기반 학습을 연계한 커뮤니티 기반 프로젝트 학습모형 개발 연구, 교육공학연구. 20(3), 101-133.

[10] 김성숙 (2002). 초등미술교육에서의 직접교수법의 이해와 적용. 미술교육논총. 15. 한국미술교육학회. 73-94.

[11] 이성영 (1996), 직접교수법에 대한 비판적 고찰, 한국초등국어교육학회, 한국초등국어교육. 12(1), 123-154.

[12] 윤기옥, 정문성, 최영환, 강문봉, 노석구 (2002). 수업 모형의 이론과 실제. 서울: 학문출판.

[13] 신현재 (2007). 수업 내용과 학습 형태. 교육연구. 27(5), 38-43.

[14] 이희도 (1997). 다인수 학급에 최적한 교수-학습모형 탐색(소집단 협동학습을 중심으로), 교육학연구. 35(1), 293-318.

[15] 이성호 (2000). 교수방법론. 서울: 학지사.

[16] Cohen, E. G. (1994). Restructiong the Classroom : Conditions for Productive Small Groups. *Review of Educational*

Research, 64, 1, Spring, 1-35.
[17] 김희수, 임병노, 이상수, 허희옥 (2007). 차세대 고등교육 e-러닝 교수·학습 모델 개발 연구. 한국교육학술정보원 연구보고 CR 2007-15.
[18] 이상수 (2007). Blended-Learning의 의미와 상호작용 설계원리에 대한 고찰. 교육정보미디어연구. 13(2), 225-250.
[19] 천경록 (2003). 직접교수법 단계에 대한 고찰, 독서연구. 9.
[20] 최정임 (1999), 웹기반 수업에서 상호작용 증진을 위한 교수전략 탐구, 교육공학연구. 15(3), 129-154.
[21] Kinsvatter, R., Wilen, W., & Ishler, M. (1998). *Dynamics of effective teaching.* New York : Longman, Inc.

김 미 용

1995 한국교원대학교 초등교육과 (교육학학사)
2006 한국교원대학교 컴퓨터교육과 (교육학석사)
2007~현재 공주대학교 컴퓨터교육과 박사과정
관심분야: 정보교육, 블렌디드 러닝, 콘텐츠설계
E-Mail: paran3567@hanmail.net

정 영 식

1996 춘천교육대학교 수학교육학과 (교육학학사)
2001 한국교원대학교 컴퓨터교육과 (교육학석사)
2004 한국교원대학교 컴퓨터교육과(교육학박사)
2004~현재 한국교육개발원 연구위원
관심분야: 정보교육, 원격교육, 이러닝, 표준화
E-Mail: nurunso@kedi.re.kr

정 종 인

1981 경북대학교 전자공학과 (공학사)
1985 경북대학교 대학원 전자공학과(공학석사)
1995 서강대학교 전자계산학과(공학박사)
1985~1997 우송공업대학 전산과 교수
1999~2000 미국 남가주대학교 post-doc
1997~현재 공주대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야: 정보교육, 병렬처리구조, 정보보안, 네트워크
E-Mail: jichung@kongju.ac.kr