

영농후계자 육성을 위한 효율적인 농업교육방법에 관한 연구

- 「농업이해」 교과목의 멀티미디어 활용방안을 중심으로 -

건국대학교 교육공학과 윤세훈

I. 서론

후기 산업사회에서 정보화 및 지식기반 사회로 전환되면서 지식과 정보는 새로운 가치 창출의 핵심적인 요소로 등장하였고, 국가적으로도 이에 대해 정책적 지원을 통하여 국민 모두의 능력 신장에 집중하고 있다. 특히 지식기반 사회로의 성공적인 전환을 위해서는 정치, 경제, 사회, 문화, 교육 등 각 분야에서 새로운 패러다임의 전환이 절실히 요구되고 있다.(정철영, 2002)

국내 산업 분야는 대부분 이런 사회적 패러다임의 전환에 맞춰 개방화시대에 대응할 수 있는 경쟁력을 갖추었으나, 일부 산업, 특히 농업 분야는 경쟁력이 결여되어 있을 뿐 아니라, 정책적 지원체계도 낙후되어 있다. 지난 20년간 저투자에 의한 저성장으로 한국 농업의 국제 경쟁력은 취약해졌고, 농가 소득은 매년 하락하고 있다. 농산물에 대한 전면적인 시장 개방의 압력으로 한국 농업은 앞으로의 존립마저 위협받고 있다.

농업은 국민에게 식량과 각종원료를 제공하는 기간산업으로 국가 경제에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 농산물로 얻는 교역적 기능뿐만 아니라 그 농산물을 생산하는 과정에서 가격의 크기로 환산되지 않는 식량 안보, 환경 보전, 한계 자원 고용, 조건 불리 지역 개발 등 소위 비교역적인 공익적 기능을 생산하고 있다. 이러한 기능들은 가격의 크기로 반영되지 않기 때문에 시장 기구하에서 농업의 중요성이 제대로 평가받지 못하고 있다. 만약 국내 농업이 위축되어 공급 능력이 약화된다면, 농산물 생산 기능 뿐만 아니라 공익적 기능마저 감소되게 마련이다. 그러므로 국내 농업의 위축으로 인한 피해는 농업 생산자에게만 제한적으로 전가되는 것이 아니라 국민 경제의 새로운 부담으로까지 과급되는 것이다.(성진근, 1995)

지난 30여년간 수출주도형 산업구조로의 전환과 대도시중심·공업중심의 개발정책을 지속적으로 추진한 결과, 산업간(농업-공업간), 지역간(농촌-도시간)개발 격차가 더욱 심화되었다. 이에 따라 ‘농업이란 비효율적인 산업’이라는 인식과 ‘농촌은 언젠가는 떠나야 할 지역’이라는 인식이 더욱 굳어지게 되었다. 1970년대 한때 새마을운동으로 농촌이 활기를 띤 적도 있었지만 현재의 농업비율이 GNP에서 차지하는

비율은 5~6% 수준으로 떨어졌으며, 농업의 축소는 합리적인 선택의 결과라는 인식이 팽배해져 있다. (성진근, 1995)

산업화는 농업의 축소와 함께 농업인구의 급속한 감소를 가져왔다. 1966년부터 1990년까지 매년 평균 56만명이 농촌에서 도시로 이동하였고, 전체인구 대비 농가인구 구성비도 1960년 58%이던 것이 2004년 현재 7.5%로 40여년 사이 급속하게 감소하였다. 그런데 그 중 절반정도인 49.2%가 청년층이었던 것으로 분석되고 있다.(성진근, 1994) 2004년 농림부 통계자료에 따르면, 30대 농업인 수는 1998년 9만1천명에서 지난해 3만5천명으로 급격히 감소, 농촌마을(4만3천곳) 한곳에 평균 1명(0.8명)꼴도 안되는 실정이다.¹⁾ 짧은 기간동안 행해진 청년층 중심의 과도한 이농현상은 농업기계화가 제대로 이루어지지 않은 가운데 진행되어왔기 때문에 농촌의 고령화를 촉진시켰으며, 그 농업노동력의 질적 저하가 뒤따르게 되었다.(성진근, 1995)

농업이 지속적으로 발전하려면 핵심인력의 육성과 효율적인 육성체계를 구축하려는 노력이 필요하다. 우리나라 농업은 농산물 가격 과동과, 유통과정의 문제 등과 같은 고질적인 문제와 더불어, 농촌 및 농가인구의 노령화 및 부녀화, 우수한 신규인력의 진입이 급감하는 등 농업인력의 양적인 부족과 질적인 저하가 심각한 수준에 있다. 따라서 21세기 지식기반 사회의 농업분야에서 요구되는 핵심인력을 육성하고, 나아가 농업의 국제 경쟁력을 높일 수 있는 효율적인 농업인력 육성체계를 구축하는 것은 농업 및 농촌문제를 해결할 수 있는 근본적인 해결책이 될 것이다. (정철영, 2002)

농업부문의 상대적 저 발전과 더불어 영농후계자 육성의 중추기관인 농업계 고등학교도 점점 쇠퇴하고 있다. 산업화에 밀려 상대적으로 농업 및 농업교육에 대한 관심이 낮아짐에 따라, 농업교육의 중요성도 낮게 인식되었다. 1970년대 이후 순수 농업고등학교는 점점 감소하고 있으며, 대부분의 농업계 고등학교가 인문계 고등학교로 전환하고 있는 실정이다. 1990년대 이후 농산물 시장에 개방에 따라 농업교육도 위기를 느끼고 교육체제의 구조조정에 착수하였으나 여전히 농업교육에 대한 관심과 인식은 낮은 수준에 머물러 있다. 따라서 농업교육을 받고자 하는 학생들이 점점 감소하고 있는 추세이며, 영농 기반이 취약한 학생들이 대부분이어서, 농업관련 분야로 진출하기 보다는 대부분 대학에 진학하기 위한 수단으로 농업고등학교에 입학하고 있다.(이용환 외, 2004)

현 상황에서 영농후계자 육성은 농업계 고등학교 학생들이 농업에 대한 흥미를 높이고 농업·농업인·농촌에 대한 올바른 이해를 하도록 돕는 데서 출발해야 한다. 농업에 대한 새로운 기술개발, 연구시설 및 자금지원의 확보도 중요하지만 지식 기반 농업을 위해 농업의 마인드를 갖춘 예비 농업인의 육성이 가장 시급하다. 농업에 대해 올바르게 이해하고 농업의 발전 가능성을 희망적으로 바라볼 수 있는 시각을 심어주려는 노력이 필요하다.

1) 농림부 국내 농업 통계, 2005-9-4, <http://www.maf.go.kr>

이를 위해 농업계 교고에서서는 1학년 과정에서 「농업이해」 교과목을 기초과정으로 지정, 이수토록 교육과정을 편제하였다. 「농업이해」 교과서는 현대 농업의 흐름과 중요성을 이해할 수 있도록 구성된 개론적인 성격의 교과서이다. 농업교육의 정상화와 효율적인 영농후계자 육성은 「농업이해」 교과목의 학습에서 출발한다고 말할 수 있다.

따라서 이 연구에서는 농업·농업인·농촌의 특성을 고찰하고 이를 바탕으로 「농업이해」 교과목의 교과내용을 분석한 후, 이를 가장 효율적으로 교육할 수 있는 학습 유형과 멀티미디어 학습방법을 모색하고자 한다. 이를 위해서 관련문헌을 분석하였으며 전문가들의 자문을 통해 연구를 수행하였다.

II 농업의 특성과 「농업 이해」 교과목의 교육방법

1. 농업의 특성

자본주의 사회가 심화되어감에 따라 농업도 생업적인 측면보다 직업적인 측면을 강조하지 않을 수 없고, 사회 경제적인 그리고 기술적인 여러 가지 조건의 변화를 받아들여 농업을 다시 정의하지 않으면 안되게 되었다. 과거의 식량 조달의 수단으로만 여겼던 농업의 개념은 현대에 들어서는, 식물의 재배뿐 아니라 인간이 필요로 하는 각종 생산물을 얻는 것에서 시작하여 가축의 사육까지 포함하게 되었고 이와 관련이 있는 농업기계, 농업토목, 비료, 농약, 농업유통 및 정보 등의 분야에까지도 농업의 한 분야로 인식되게 되었다. 이런 점에서 볼 때 현대의 농업이란 생물을 대상으로 하는 생산과 이와 관련된 모든 직업 분야라고 정의할 수 있을 것이다.(이용환, 1999)

농업의 개념이 넓어지면서 농업은 산업적 측면이 부각되었다. 농관련 산업(agri-business), 농산업(agricultural industry)과 같은 용어가 등장하였고, 농업을 하나의 농업 생산품을 생산하는데 들어가는 비용 면에서 생각하기 시작했다. 또한 원예 농업과 같이 작물 생육에 필요한 온도, 습도, 햇빛 등을 인공적으로 조절하여 생산하는 경우가 많아짐에 따라 순수 농업적 요소보다 공업적 요소가 더 많은 비중을 차지하게 되었다. 이에 따라 현대의 농업은 크게 생산 농업과 농업관련 산업로 나눈다. 농업생산 부분은 전통적으로 농업이라 불리던 영역 즉 협의의 농업 분야를 말한다. 농업관련 산업 영역은 일반적으로 공업 혹은 서비스 산업이라 불리는 영역으로서 생산 농업과 밀접한 관련을 가지고 있는 영역을 말한다.(이용환, 1999)

농업뿐 아니라 그 구성요소인 농촌과 농업인의 의미와 역할도 시대가 변함에 따라 달라지고 있다. 농촌의 의미는 지금까지 도시에 대비되는 전 근대적인 지역으로 혼

히 ‘시골’, ‘촌락’이라 표현되고 있다. 그러나 농촌은 현대 산업 사회에서 다양한 의미를 가지고 있고 여러 가지로 그 의미를 설명할 수 있다. 경제적인 측면에서 보면, 산업 구조가 농림 어업인 지역이며, 정주 구조면에서는 자연 마을이 아직도 정주 형태로 남아 있는 지역, 생활 형태면에서는 도시와 구별되는 농촌적인 생활 형태로 판별되는 지역, 토지 이용면에서는 토지가 주로 농업용으로 이용되는 지역, 환경면에서는 자연 환경이 지배적인 지역을 농촌으로 구분할 수 있다. 단지 행정 구역상으로 면단위의 지역을 농촌지역으로 파악하거나, 인구 5만 이상의 집단 취락 지역을 도시지역으로 판단하는 것은 도시 내의 농촌지역이 배제되는 모순을 안고 있으므로 적합하지 않다. 분명한 것은 농촌이 우리 삶의 필수품을 생산하여 공급하는 중요한 곳이며 전통과 문화가 살아 있고, 농업인들이 생활을 영위하고 살아가는 삶의 터전이며, 도시와 농촌은 상호 의존적이고 보완 관계에 있다는 점이다.(교육인적자원부, 2002)

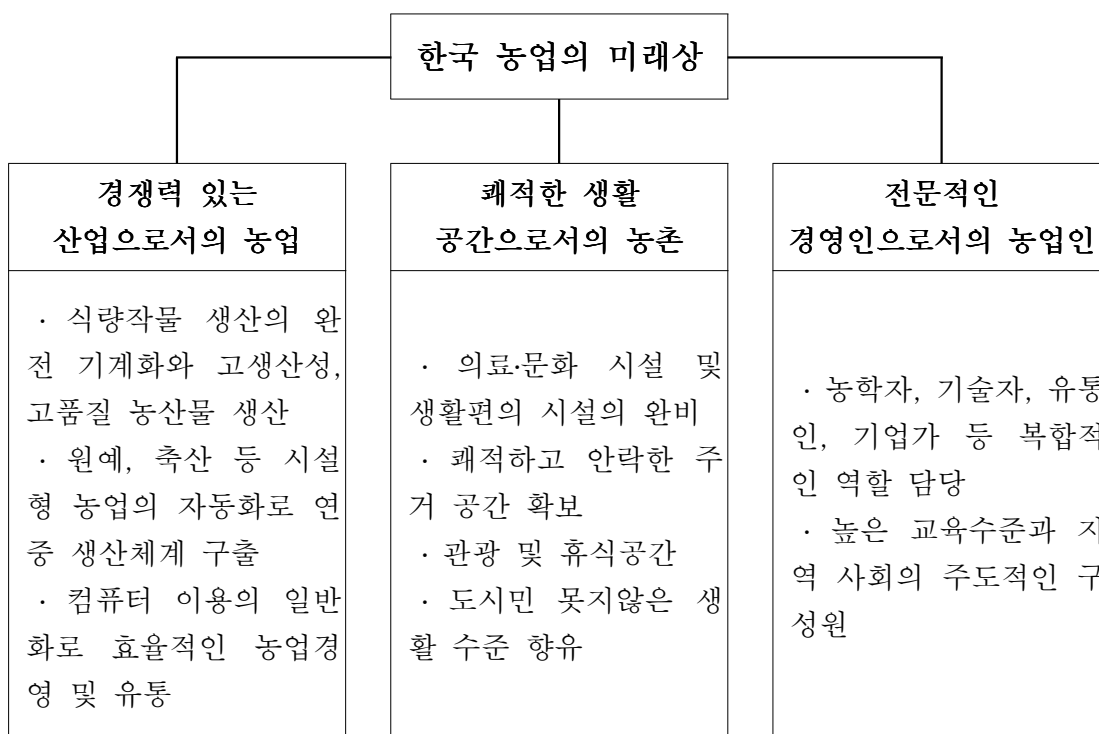
농업인은 기본적으로는 타인에게 고용되지 않고 또 타인을 고용하지도 않으며 자기 자신과 그 가족의 노동력으로 자기 토지 또는 차지(借地)하여 농업을 경영하는 생산자를 말한다.²⁾ 농업인은 농촌 인력으로서 농촌을 이끌어가는 주체이기도 하다. 우리 농업은 농업인의 감소로 극심한 인력 부족 현상을 겪고 있다. 농업인으로 파악할 수 있는 우리나라의 농가 인구는 1960년에 14,559천명(전체 인구의 58.1%)에서 1980년에 10,827천명(28.4%), 2004년에 3415천명(7.1%)으로 급격하게 줄어들었다. 그 결과 농촌의 호당 인구수는 1960년에 6.20명에서 2004년 2.75명으로 감소하였다.³⁾ 이는 농업인의 역할과 중요성이 상대적으로 낮아졌다는 의미라고 판단할 수 있다. 전 근대적 봉건 사회에서 자본주의가 도입되고, 산업화로 인해 경제 구조가 변하면서 농업인의 중요성도 달라지기 시작했다. 즉, 산업구조의 측면에서 볼 때 1차 산업이 감소하고, 2·3차 산업이 증가하면서 농업인층이 급격히 감소하고 도시민들이 급격하게 증가하였다. 이로 인해 전체사회의 경제적 성격이 달라지게 되었고, 농업과 농업인은 현재의 한국사회에서 더 이상 ‘일차적’이고, ‘가장 중요한’ 계층이 아니게 되었다.(이미경, 1987) 70년대 경제개발계획과 함께 대두된 이런 풍조는 현대까지 이어져 농업을 기피하는 현상까지 나타나게 되었고 결국 농업인구의 부족현상까지 이르게 되었다. 국가는 농업인력 부족을 해결하기 위해 초·중·고등·대학에서 정규과정을 통해 인력양성을 하고 있으며 우수 학생자원 확보를 위해 노력하고 있다. 또한 농촌 진흥청, 각종 민간단체, 농업인단체의 농업인교육을 통해 비정규적으로 농촌인력을 양성하기 위한 노력을 하고 있다.(정명채 외, 1991)

선진국의 경우처럼 농업이 사양산업이 아닌 첨단 산업으로서의 가치를 갖는다면, 한국 농업·농촌·농업인의 미래상은 아래 <그림 1>과 같이 ① 농업은 경쟁력 있는 산업으로써 더욱 상업화·전문화될 것이다. ② 농촌은 생활 편의 시설, 문화 시설 등이 완비된 생활공간으로써 주거 및 생활면에서 도시보다 오히려 선호되는 자연공간

2) 네이버 백과사전, 2005-9-4, <http://100.naver.com/100.php?id=39615>

3) 농림부 국내 농업 통계, 2005-9-4, <http://www.maf.go.kr>

이 될 것이다. ③ 농업인은 상업농시대의 전문 경영인으로서 농학자, 기술자, 유통인, 기업가 등 복합적인 역할을 담당하게 될 것이다. 따라서 농업인은 복합적인 지식과 의욕, 능력을 겸비한 고도의 전문인이 되어야 한다. 이러한 농업인은 교육수준도 높으며 지역사회의 주도적인 구성원이 되고 도시민 못지않은 생활과 문화 수준을 유지하게 될 것이다.(송해균 외, 1992) 그러므로 농업 생산과 연구기관의 교량적 역할을 담당하는 농업교육이 보다 효율적이고 효과적인 방향으로 변화가 이루어져야 한다.



<그림 1> 한국 농업의 미래상

2. 「농업 이해」 교과목의 특성과 교육방법

우리나라 농업이 첨단 산업으로 발전하고, 국제적인 경쟁력을 갖추기 위해서는 농업을 이끌 유능한 인재가 필요하다. 인재 육성을 기조로 삼고 있는 7차 교육과정에서는 농업인재 육성을 위해 「농업이해」, 「농업기초기술」, 「농업정보관리」, 3과목을 필수 과목으로 지정·이수토록 하고 있다. 그 중 「농업이해」 교과목은 농업이 어떠한 산업이며, 농촌은 어떤 곳이고, 농업인들은 어떠한 사람들인지 이해하도록 돕는 가장 기초적인 과목으로, 3가지 필수과목 중에서도 가장 중요한 과목이다. 또한

영농 후계자의 직업선택에 대한 정보와 지식을 제공하고 진로를 준비하는 기회를 제공하는 역할을 맡은 중요한 교과목이므로, 학생들이 「농업이해」 교과목에 대한 강한 흥미와 학습동기가 유발되어야 한다.

「농업이해」교과가 농업의 전반을 다루다보니 그 내용 또한 방대하여 기대하는 만큼의 학습성취도를 이끌어내기 힘든 것이 실정이다. 「농업이해」교과의 구성을 보면 ‘인간과 농업’, ‘농업 과학 기술’, ‘농촌 생활’, ‘과제활동’, ‘농업과 진로’, ‘외국의 농업’으로 농업의 대상이 되는 작물이나 가축 뿐만 아니라 이를 가공, 유통하는 과정, 농업에 관련된 공업분야, 농업 교육과 연구, 생명 공학, 외국의 농업사례 까지 그 학습 범위와 양이 광범위하다.

교과의 학습을 하고 있는 농업고등학교 학생들의 학습능력도 인문계 고등학교 학생들에 비해 그 수준이 떨어진다. 농업고등학교에 진학하는 학생들은 농업에 대한 관심이 있어서라기보다 진학 성적이 낮아 인문계 고등학교에 진학하지 못한 학생들이 대부분이기 때문이다. 자신이 원하는 고등학교에 진학하지 못한 대부분의 학생들은 성취동기가 부족할 뿐만 아니라, 농촌에 대한 관심도 부족하여 농업관련 수업에 대한 내적 동기를 이끌어 내기 힘들다. 설사 학습하는 과정중에 농업에 대한 관심과 열정이 생기더라도 영농기반이 취약하므로 농업 관련 직종을 직업으로 선택하여 나가는 경우는 드물다.(이용환 외, 2004)

교과목의 방대함과 생소함, 학생들의 학습 성취 동기 부족의 문제는 오래전부터 지적되어 왔고 교육방법에 대한 개선이 요구되어야 한다는 목소리는 많았으나(이현덕, 2001 ; 이용환 1997; 이용환 외, 2004), 그것이 실제로 교육현장에 반영되지는 않았다. 학교농업교육에서는 영농에 바로 적용할 수 있는 체험 위주의 교육을 강조하였으나, 실제적으로는 체험 위주의 교육보다 강의 위주의 이론교육이 많이 이루어졌다고 볼 수 있다. 실습이 이루어진 경우에도 학습의 목적보다는 육체노동 중심의 실습이 많이 이루어졌다.(이용환 외, 2004)

이에 대해 이현덕(2001)은 농업교육이 교사 중심, 교과서 중심의 학습활동에서 앞으로는 학생중심의 구체적 조작 및 문제해결적 활동과 다양한 교육매체 활용을 지향해야 한다고 말하고 있다. 농업교육의 교수-학습이 계절성과 지역성, 경제성 및 실습시간 부족과 실습환경에 따른 제약을 많이 받고 있으므로, 이러한 제약조건 때문에 직접체험을 할 수 있는 교수-학습이 어려울 경우, 멀티미디어의 활용을 통하여 간접체험을 하게함으로써 학습목표 도달에 어느 정도 효과를 볼 수 있을 것이라 언급하고 있다.

교육 환경이 변함에 따라 교육방법에도 새로운 전환이 필요하다. 학습자들은 컴퓨터 인터넷 등 다양한 매체를 통해 정보를 습득해왔고, 일정한 형식이 아닌 비형식적의 교육형태에 익숙하다. 교육과정과 의사소통 또한 수요자 중심적이며 상호작용이 활발한 방향으로 변화되었다. 이런 시대적 요구에 맞춰 앞으로의 교육방법은 다양한 학습형태를 띄어야 할 것이다. 시간적·공간적 제약을 받지 않고, 수요자의 개별적 요구에 맞춰 차별적으로 대응할 수 있는 멀티미디어를 활용한 교육방법이 요

구되며 그러한 방향으로 발전한 것이다.(정찬희, 2000)

Ⅲ. 멀티미디어의 개념과 멀티미디어 활용수업

1. 멀티미디어의 개념과 특성

1) 멀티미디어의 개념

멀티미디어라는 용어는 그 정의가 다양하며 아직까지 많은 사람들이 정확한 정의를 내리지 못하고 있다. 멀티미디어의 어원을 살펴보면 여러 가지 또는 다수를 의미하는 ‘멀티’와 매체를 의미하는 ‘미디어’의 합성어로서 ‘다중복합매체’라고 말할 수 있다. 이종연(2004)은 멀티미디어를 단순히 여러 가지의 매체가 통합된 것을 의미하기 보다는 여러 속성을 가진 매체가 컴퓨터를 기반으로 통합된 시스템 또는 환경이라 정의했다. 또한 멀티미디어는 말 그대로 여러 가지의 속성을 지닌 매체들로 이루어진 매체로서, 단순히 여러 가지의 매체가 통합된 것을 의미하기보다는 여러 속성을 가진 매체가 컴퓨터를 기반으로 기기와 상호작용하며 디지털화된 음성, 문자, 그림, 사진, 전자출판, 그래픽, 영상, 애니메이션, 등의 다양한 유형의 정보를 통합 처리할 수 있는 것을 의미한다.(1999, 김신자, 이인숙, 양영선)

2) 멀티미디어의 특성

멀티미디어는 그 성격상 다양한 정의가 가능하며 그 특성 또한 다양하다. 이에 대해 강현수(2000)는 적어도 다음 세 가지 특성을 만족해야 올바른 멀티미디어라고 할 수 있다고 정리했다.

① 두 가지 이상의 미디어를 동시 사용

멀티미디어는 그 용어에서 보는 것과 같이 최소한 두 가지 이상의 미디어를 같이 사용해야 한다. 일반적으로 멀티미디어는 멀티미디어 매체 중 오디오, 비디오 등이 하나 이상은 포함된 경우를 뜻한다. 특히, 멀티미디어는 여러 미디어의 동시 사용이 매우 중요한데, 이는 하나의 미디어를 사용하면서 또 다른 미디어를 동시에 사용할 수 있어야 한다는 의미이다.

② 하나의 시스템에서 장비의 통합된 사용

멀티미디어를 실현하기 위해서는 하나의 시스템에서 각종 미디어가 여러 가지 장비를 이용하여 통합적으로 사용되어야 한다. 즉 텔레비전이나 녹음기, 비디오, DVD, 빔프로젝트, 등 멀티미디어의 조작에 사용되는 각종 장비들이 하나의 컴퓨터 시스템에 의해 통합적으로 조정되면서 사용되어야 한다.

③ 시스템의 대화식 사용

멀티미디어의 중요한 특성 중의 하나는 사용자가 멀티미디어 시스템과 대화할 수 있어야 한다는 것이다. 여기서 ‘대화한다’는 뜻은 한 가지 사실을 설명할 경우, 이와 관련된 보다 상세한 정보를 볼 수 있는 방법을 사용자 스스로가 결정하여 선택할 수 있다는 의미이다.

2. 멀티미디어 활용 수업의 개념과 특성

1) 멀티미디어 활용 수업의 개념

멀티미디어 활용 수업은 일반적으로 교육용 CD-ROM 타이틀 또는 CAI 프로그램과 같이 멀티미디어 기능을 사용해 개발된 교수-학습용 프로그램을 말한다. 이들 프로그램들은 전통적으로 컴퓨터 보조 수업(Computer-Assisted Instruction:CAI) 또는 컴퓨터 기반 수업(Computer-Based Instruction: CBI), 코스웨어 등으로 불리워왔다. 컴퓨터 보조수업, 컴퓨터 기반 수업은 컴퓨터를 개인 교수처럼 직접 가르치는데 사용하는 수업을 지칭하는데 비해 코스웨어는 특별히 컴퓨터 보조 수업을 위해 사용되는 프로그램을 지칭하는 용어이다. 최근에는 이들 용어는 특별한 구별 없이 혼용되어 사용되기도 한다.(박성익 외, 2003)

각종 시각적인 도구와 청각적인 도구를 복합적으로 사용하고, 또한 컴퓨터 및 인터넷의 도움을 받아 그 활용의 가능성을 높인 새로운 학습 도구라고 할 수 있다.(이칭찬, 1995)

2) 멀티미디어 활용 수업의 특징

멀티미디어는 무작위적, 비선형적인 동시에 선형적 방법으로 사용될 수 있으며, 설계자가 계획한대로만 아니라 학습자의 요구에 따라 사용될 수 있다. 또한 일반적으로 문자나 기호, 그래픽을 사용하여 학습자의 요구에 따라 사용되며 문자나 기호, 그래픽을 사용하여 추상적인 형태로 개념을 제시한다. 개발은 인지과학의 원리에 기초하여 적용된다, 학습은 학습자 중심적이고 학습자와의 상호작용정도가 높다. 멀티미디어를 활용한 수업의 장점과 단점을 살펴보면 <표 1>과 같다.(이종연, 2004)

<표 1> 멀티미디어를 활용한 수업의 장점과 단점

장 점	단 점
<ul style="list-style-type: none"> ① 학습자의 동기유발, 유지에 효과적이다. ② 교사는 학습자에게 더 많은 주의를 기울일 수 있다. ③ 개인차를 고려한 개별화 학습이 가능해진다. ④ 학습은 학습자 중심적이고 학습자와 상호작용 정도가 높다. ⑤ 통합적인 학습을 제공한다. ⑥ 열린 교육의 가능성을 실현하게 해준다. ⑦ 지역간의 격차를 줄일 수 있다. ⑧ 현실과 유사한 풍부한 환경을 제공한다. ⑨ 많은 양의 정보를 수록할 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> ① 정보의 급증을 가져온다. ② 도구를 효과적으로 사용하기 위해 많은 시간과 노력이 필요하다. ③ 비인간화를 초래한다. ④ 컴퓨터 시스템의 구입과 유지에 드는 비용이 상대적으로 비싸다.

3. 멀티미디어를 활용한 교육방법 유형

멀티미디어 시스템이 지원하는 다중매체와 대용량의 저장 및 구조에 의해 복잡한 전략구성으로 인하여 다양한 유형의 교육방법 유형이 발달되어 있다. 이종연(2004)은 이를 하나의 멀티미디어를 활용한 교육프로그램으로 보고 크게 6가지로 구분하고 있다.

1) 반복연습형

반복연습형 소프트웨어는 가장 많이 사용되는 학습 양식으로 학습자에게 새로운 개념을 가르치기 보다는 이미 배운 개념이나 지식을 유지하고 더욱 신속하고 정확하게 수행할 수 있도록 반복연습을 하게 하여 정규수업을 보충하고 강화하는 데 목적이 있다. 일반적으로 반복연습형은 어떤 과제를 어떻게 해야 한다는 내용은 포함하지 않고 반복연습을 하기 전에 필요한 시범이나 설명적인 지시사항이 먼저 제시된다. 복잡한 과제들을 보다 효과적으로 수행하기 위해서 요구되는 하위기능들이 있다. 이러한 하위기능들은 반복연습을 통하여 보다 자동적으로 수행될 수 있으며,

하위기능들이 숙달되면 학습자는 보다 사우이 수준의 지적기능에 집중할 수 있다. 따라서 반복연습을 요구하는 수학교과에서의 연산이나 외국어교과에서의 단어 익히기, 발음 연습, 기타 기초 기능의 변별을 요구하는 교과 연역에서 광범위하게 사용된다. 특히 암기과목이나 자동적인 학습자의 반응이 요구되는 분야에 가장 효과적이다.

2) 개인교수형

개인교수형은 마치 교사와 학생이 일대일 수업을 하는 것과 같이 컴퓨터가 교사의 역할을 담당하여 새로운 개념이나 원리를 가르치고, 확인하고, 강화하는 데 목적이 있다. 개인교수형에서는 학습자에게 자세한 안내와 저보, 연습과 피드백이 제공되고 학습결과를 평가하여 학습자의 학습능력에 따라 각자의 속도로 학습할 수 있도록 한다. 개인교수형은 사실적 정보의 제공, 원리학습, 문제해결학습을 위해 사용될 수 있다. 특히 학생수가 적거나 교사가 정규수업을 하기 어려운 상황에서 적절히 활용될 수 있다. 개인교수형으로 학습하기 위해서는 많은 시간이 소요되며, 컴퓨터실이 구비되어야 하기 때문에 컴퓨터의 수가 제한적인 환경에서는 교사의 수업을 대처하기 보다는 교정학습, 심화학습, 보충학습과 같이 정규과목의 보완자료로 사용될 수 있다. 개인교수형은 일반적으로 학습목표를 제시하고, 정보를 계열화하고 조직하여 제시하고, 학습이 이루어졌는지를 확인하기 위한 문제 등으로 구성된다.

3) 시뮬레이션형

시뮬레이션형 소프트웨어는 컴퓨터로 실제와 유사한 상황에서 모의 경험을 할 수 있도록 한 프로그램이다. 실제로는 시간적 공간적, 경제적인 제한이 있거나 위험한 상황으로 대신하여 컴퓨터로 조작해 봄으로써, 학습자는 간접적이나 유사한 경험을 하고 그 결과를 관찰할 수 있다. 따라서 실험 실습실에서의 물리적·화학적 실험, 일의 순서와 절차에 따라 학습하는 절차적인 학습, 여러 가지 상황 속에서 정보, 사고 능력, 문제해결력을 기르기 위한 상황, 여러 가지 변인들을 상호작용하도록 하여 사건이 일어나는 과정을 파악하도록 하는 과정 등에 시뮬레이션을 많이 사용한다. 시뮬레이션은 자연과학이나 사회과학 분야에서 많이 사용하는데 예를 들면 비행기 조종훈련, 사업경영의 실습, 상황판단 훈련, 위험한 과학실험, 모의 전쟁 훈련, 인체 수술등에 이용된다.

4) 교수게임형

교수게임형은 교육용 소프트웨어에 경쟁, 흥미, 도전 등 게임적인 요소를 첨가하여 이미 습득한 지식, 기능 등을 강화하는, 고도의 학습동기를 유발시키도록 만드는 접근방법이다. 구조는 시뮬레이션형과 유사하지만 외형적으로 게임의 규칙이 있어 학습자는 승부를 위해 놀이를 하면서 강화하려는 내용을 재미있게 학습하게 된다. 교수게임형은 사실과 원리, 문제해결력, 협동과 같은 사회적 기능, 태도형성 등에

사용된다.

5) 혼합형

혼합형은 하나의 프로그램에 두 가지 이상의 유형이 혼합된 형태를 의미한다. 실제로 코스웨어의 유형을 구분하는 것은 매우 어려운 일이다. 코스웨어를 개발할 경우 위에서 언급한 단일 유형을 사용하기 보다는 두 개 이상의 유형을 포함하는 것이 가장 흔하게 사용되는 방식이다.

6) 기타

학습자에게 해결할 문제를 제시하고, 이를 해결하는 과정에서 창의력과 사고력을 키우도록 하는 문제해결형 소프트웨어, 학습자에게 문제를 제시하여 시행착오를 거치면서 가설을 세우고 귀납적으로 접근하여 가설을 검증하도록 하는 발견학습형 소프트웨어, 많은 양의 관련된 학습자료를 저장하고 있어 학습자의 필요에 따라 원하는 정보를 찾아볼 수 있도록 구성된 백과사전이나 데이터베이스와 같은 자교제시형 소프트웨어 등이 있다.

4. 멀티미디어의 활용수업에 사용되는 멀티미디어 매체

교수 매체는 교수학습 과정에서 내용을 구체화하거나 보충하여 학습자가 명확히 이해할 수 있도록 도와주는 모든 기계나 자료이다. 멀티미디어 활용수업에 사용되는 이들 멀티미디어 매체를 유형별로 정리하면 <표 2>와 같이 구분할 수 있다.(주영주 외, 2001)

<표 2> 멀티미디어 수업에 활용되는 매체

매체의 유형	매체의 종류	특징
① 인쇄자료	유인물, 교과서, 학습지	· 가장 기본적인 형태의 매체 문자를 중심으로 구성됨
② 실물자료	모형, 모델, 실물, 표본	· 입체형태의 시각자료
③ 그래픽 자료	패도, 차트, 그래프, 지도	· 복잡한 개념을 시각화하여 제시함
④ 정사진 자료	사진, 슬라이드	· 사실성이 높은 자료로 실제 내용을 선명하게 제시
⑤ 청각 자료	오디오, CD, 라디오	· 청각을 위주로 정보를 전달
⑥ 동사진 자료	영화, 비디오, TV, 방송	· 시각정보와 청각정보를 동시제공 · 현실에 가까운 상황을 재현
⑦ 컴퓨터 자료	컴퓨터 코스웨어, 시뮬레이션/게임자료	· 다양하고 방대한 정보를 제공 · 학습자 개인의 요구에 즉각적 응답으로 개별학습 가능
⑧ 멀티미디어 자료	상호작용 비디오시스템, CD-ROM, 인터넷	· 여러 매체의 장점을 하나로 통합시킴 · 쌍방향 커뮤니케이션과 상호작용

(자료 : 주영주 외, 2001)

IV ‘농업 이해’의 교과의 단원별 내용에 적합한 멀티미디어 구상

1. 인간과 농업

제 1과 ‘인간과 농업’에서는 농업의 뜻과 범위를 이해하고, 농업이 우리 생활에 주는 영향을 이해하며, 지구 환경과 농업과는 어떤 관계가 있는지를 학습하는 단원이다. 이 단원은 농업에 대한 기본 개념을 확립하는데 중요한 단원이나, 그 학습내용이 방대하고 추상적인 내용이 다수 포함되어 있어 주어진 시간에 모두 학습하는데 어려움이 있다. 단원별로 학습효과를 높일 수 있는 학습유형과 멀티미디어를 제시하면 <표 3>와 같다.

첫째, ‘농업의 뜻과 범위’는 농업 뿐만 아니라 농업 산업, 관련 분야 등 농업에 대한 전반적인 이해를 요구하고 있다. 또한 조사활동과 토의활동이 여러 번 있으며, 심화학습을 요구하는 소단원도 있다. 이 단원의 학습유형으로는 새로운 개념이라

원리를 학습자에게 맞게 학습할 수 있는 개인교수형이 바람직하다. 학습내용은 다양할 뿐만 아니라 체험하기 어려운 학습내용이 다수 포함되어 있기 때문에 동영상으로 제시하거나 웹 사이트를 통한 간접체험을 유도함으로써 효율적인 학습이 가능할 것이다.

<표 3> ‘인간과 농업’ 단원의 구성과 적합한 멀티미디어 학습방법

대단원	소단원	학습유형	적합한 멀티미디어
1. 농업의 뜻과 범위	1. 우리와 농업은 어떤 관계가 있는가? 2. 농업에는 어떤 분야가 있는가? 3. 농업은 첨단 산업인가?	개인교수형	① 웹 사이트 ② 동영상
2. 식생활과 농업	1. 우리는 어떤 영양이 필요한가? 2. 우리가 먹는 음식물 재료는 어디에서 오는가? 3. 우리 나라에서는 얼마나 많은 농산물이 생산되는가? 4. 외국 농산물은 우리와 어떤 관계가 있는가?	혼합형 (개인교수형 + 시뮬레이션형)	① 동영상 ② 사진 ③ 애니메이션 ④ 웹 사이트
3. 풍요로운 생활과 농업	1. 풍요로운 생활이란 어떠한 것인가? 2. 풍요로운 생활과 농업과는 어떤 관계가 있는가?	시뮬레이션형	① 시뮬레이션 CD-ROM ② 동영상
4. 지구 환경과 농업	1. 우리 주위의 환경 문제에는 어떤 것이 있는가? 2. 세계적으로 어떤 환경문제가 있는가? 3. 농업은 환경 보전에 도움이 되는가? 4. 환경 문제 해결을 위하여 우리가 할 수 있는 일은 무엇인가?	혼합형 (시뮬레이션형+ 문제해결형)	① CD-ROM 및 DVD 형태의 백과사전 ② 웹 사이트 ③ 웹 커뮤니티 ④ 애니메이션

둘째, ‘식생활과 농업’은 농산물과 식생활에 대해 학습하는 단원이다. 이 단원도 새로운 개념과 원리가 많이 등장하므로 개인교수형이 적절하다. 영양소의 공급, 체득, 신체에 끼치는 영향을 학습하기에는 ‘시뮬레이션형’ 학습법이 바람직할 것이다. 두 학습법을 적절히 활용하는데 필요한 매체는 동영상, 사진, 애니메이션, 웹사이트가 필요하다. 각종 농산물과 영양소를 파악하는데는 동영상과 사진이, 영양소의 공급과 신체에 미치는 영향에서는 애니메이션이, 농산물의 생산과 외국농산물의 조사학습 과정에는 웹사이트가 적절할 것이다.

셋째, ‘풍요로운 생활과 농업’에서는 농업과 생활의 관계에 대해서 학습하고 있다. 시대 및 지역, 생활방식에 따라 농업과 생활이 얼마나 밀접한 관계에 있는지에 대해 알아보는 것이 핵심내용인데, 직접 체험이 불가능하므로 ‘시뮬레이션형’ 학습을

통해 간접체험 하도록하는 것이 효율적일 것이다. 이 학습을 위해서 시뮬레이션 학습프로그램과 관련 동영상이 적절하다.

넷째, ‘지구 환경과 농업’ 단원에서는 지구 환경의 중요성과 농업이 환경에 미치는 영향에 대해서 학습한다. 이 단원은 초등학교 및 중학교의 환경 교과를 통해 학습한 경험이 있으므로 비교적 익숙한 학습내용이다. 그러나 그 원리나 실제 환경오염이 일어나는 과정을 직접학습하기는 어렵다. 이를 가상적으로 보여주는 시뮬레이션형 학습은 가시화된 명확한 자료를 제시해주므로 학습자의 이해를 돕는데 적절할 것이다. 또한 문제해결형 학습을 통해 이러한 환경문제를 어떻게 해결해야 하는지 토의, 토론하는 과정에서 사고력과 창의성이 신장시킬 수 있을 것이다. 토론과 토의는 수업시간에 하기에 시간적 제약이 따르므로 인터넷 공간에서 할 수 있는 웹 사이트와, 웹 커뮤니티를 제공하는 것도 바람직하다.

2. 농업 과학 기술

제 2과 ‘농업 과학 기술’은 과학과 농업, 미래사회에 대해서 학습하는 단원이다. 과학 기술과 관련된 내용이 많으므로 내용이 추상적이고 학습하는 과정에서 사고력을 많이 요구한다. 그러나 학습내용이 사실적·원리적 정보를 다루고 있어 비교적 조직적이라고 볼 수 있다. 이에 적절한 학습유형 및 멀티미디어는 <표 4>과 같다.

<표 4> ‘농업 과학 기술’ 단원의 구성과 적합한 멀티미디어 학습방법

대단원	소단원	학습유형	적합한 멀티미디어
1. 과학과 농업 기술	1. 과학이란 무엇인가? 2. 과학은 어떤 특징을 가지고 있는가? 3. 과학적 사고 방식이 중요한 이유는 무엇인가? 4. 농업과학 기술에는 어떤 것이 있는가?	개인교수형	① 애니메이션 ② 동영상 ③ 그림 ④ 사진
2. 농업 과학 기술의 발달 과정	1. 영농 방식의 종류와 발전 과정은 무엇인가? 2. 농업 과학 기술은 어떤 과정을 거쳐 발전하여 왔는가? 3. 첨단 농업 과학 기술에는 어떤 것이 있는가?	개인교수형	① 동영상 ② 사진
3. 미래 사회와 농업	1. 미래 사회는 어떤 모습일까? 2. 미래 사회의 농업은 어떤 모습을 하고 있을 것인가?	혼합형 (시뮬레이션형 + 개인교수형)	① 동영상 ② 시뮬레이션 ③ 웹 게시판

첫째, ‘과학과 농업기술’ 단원은 과학의 발전 과정과 과학의 특징, 실험으로 구성되어 있다. 이에 적절한 학습유형은 개인교수형이다. 학습 능력의 속도가 다른 많은 학생에게 새로운 개념이나 원리를 학습하고 가르치며 반복학습하는데 유리하다. 추상적인 내용을 학습할 때는 애니메이션, 동영상, 사진, 그림 등의 멀티미디어를 사용하여 개인교수형 학습만으로 부족한 점을 보완할 수 있다.

둘째, ‘농업 과학기술의 발달 과정’ 단원에서는 영농방식, 농업과학 기술의 종류와 발전과정에 대해서 배운다. 이 역시 개념적이고 사실적 정보 위주의 조직적인 학습 내용으로 구성되어 있다. 학습 수준과 능력이 다른 학생에게 강의식으로 일괄 전달하는 것은 학습효율을 떨어뜨릴 수 있다. 따라서 앞 단원과 마찬가지로 ‘개인교수형’의 학습방법이 효과적이고, 개인에 맞는 수준별 학습이 가능할 것이다. 추상적 내용 학습을 위해 동영상과 사진이 제공되어야 한다.

셋째, ‘미래사회와 농업’ 단원에서는 농업 첨단 기술에 대해 학습한다. 첨단 농업 기술에 대해 직접 체험해 보는 것이 가장 좋을 것이나, 현실적으로 불가능하므로 시뮬레이션형 학습을 통해 간접체험하는 것이 효율적일 것이다. 또한 첨단기술의 종류와 그 기능에 대해서 파악하기에는 학습 안내를 개인별로 제공해주는 개인교수형이 적절하다. 멀티미디어는 동영상과 애니메이션 CD-ROM, 토론학습을 위한 웹 게시판이 제공되어야 한다.

3. 농촌 생활

제 3과 ‘농촌 생활’은 농촌 생활과 그 관련 조직에 대해 알아보는 단원이다. 농촌의 생활과 풍습, 문화에 대해 개념적인 학습을 하는 내용도 많을 뿐 아니라 각종 토의 활동과 조사활동도 요구하며, 보충·심화 활동까지 교육과정에 편성되어 있다. 지정된 교과 시간에 비해 교육내용이 많은 편이다. 본 단원의 학습유형과 멀티미디어를 <표 5>와 같이 제시한다.

첫째, ‘삶의 공간’ 단원에서는 농촌과 가족생활의 일반적인 특징에 대해서 학습하는 단원이다. 농촌범위와 다양성을 토론학습과 조사학습으로 진행하고 있다. 그러나 많은 학습내용에 비해 시간이 부족하며, 조사학습을 진행하기에는 공간적·시간적 제약이 따른다. 따라서 개념을 학습하는데는 개인교수형 학습을, 조사 및 토론활동에는 문제해결형 학습이 효과적일 것이다. 동영상을 통해 다양한 농촌의 모습을 학습할 수 있으며, 웹 사이트와 웹 커뮤니티를 통해 조사 및 토론활동을 수행할 수 있어 사·공간의 제약을 멀티미디어로 극복할 수 있을 것이다.

<표 5> ‘농촌 생활’ 단원의 구성과 적합한 멀티미디어 학습방법

대단원	소단원	학습유형	적합한 멀티미디어
1. 삶의 공간	1. 농촌은 어떤 곳인가? 2. 농촌의 가족 생활은 어떠한가? 3. 이웃과 더불어 사는 생활은 어떤 의미가 있는가? 4. 농촌과 도시 생활은 어떤 관계가 있는가?	혼합형 (개인교수형 + 문제해결형)	① 동영상 ② 웹 사이트 ③ 웹 커뮤니티
2. 삶의 뿌리	1. 전통 문화는 어떻게 형성되고 보존되는가? 2. 농촌의 신앙과 의례 행사는 어떤 것이 있는가? 3. 농촌의 경제적 역할은 무엇인가?	혼합형 (문제해결형 + 자료제시형)	① CD-ROM 및 DVD 형태의 백과사전 ② 웹 사이트 ③ 동영상
3. 농촌의 조직과 단체	1. 자생적 협동 조직은 어떤 것이 있는가? 2. 제도적 협동 조직에는 어떤 것이 있는가? 3. 농촌 지원 조직에는 어떤 것이 있는가? 4. 연구·개발 조직에는 어떤 것이 있는가?	자료제시형	① CD-ROM 및 DVD 형태의 백과사전 ② 웹 사이트 ③ 웹 커뮤니티
4. 영농 학생회	1. 영농 학생회는 어떻게 발달하였는가? 2. 영농 학생회는 어떻게 조직되고 운영되는가? 3. 영농 학생회는 어떤 활동을 하는가? 4. 영농 학생회 회의를 어떻게 진행할 것인가?	혼합형 (개인교수형 + 시뮬레이션형)	① 사진, 그림 ② 시뮬레이션 ③ 동영상

둘째, ‘삶의 뿌리’ 단원에서는 주로 농촌의 문화와 전통에 대해서 살펴본다. 앞 단원인 ‘삶의 공간’ 단원과 매우 흡사한 학습구조를 지니고 있다. 따라서 개인교수형과 문제해결형 학습을 적용해도 무방할 것이다. 하지만 본 단원은 앞 단원에 비해 개념 학습 내용이 적은 반면, 토론과 조사활동이 더욱 요구된다. 따라서 두 학습방법을 혼합하여 사용하되 개인교수형보다는 문제해결형 중심의 학습이 이뤄지는 것이 바람직하다.

셋째, ‘농촌의 조직과 단체’ 단원에서는 농촌의 조직에 대해서 개괄적인 학습이 이뤄지고 있다. 본 단원에서는 주로 조사활동을 요구하고 있는데, 이에 대해서 ‘자료제시형’ 학습방법을 제시한다. 농촌 조직은 물론 농촌지원에 관련된 연구·개발 조직을 개념적으로 학습하기보다는 자료를 제시하고 스스로 학습내용을 구성하도록 조사하는 것은 시간이 많이 소요될 뿐 아니라, 일일이 직접 방문하여 조사하기에도 무리가 있다. 따라서 CD-ROM 및 DVD 형태의 백과사전, 웹 사이트, 동영상 등을 통해 직접 학습하도록 하는 것이 바람직하다.

넷째, ‘영농 학생회’ 단원에서는 영농 학생회의 개념 및 활동에 대해 알아보고 직접 회의를 진행하도록 학습내용이 구성되었다. 총 4개의 소단원 중 처음 3개의 소단원

은 개념학습이며 마지막 단원은 실기학습이다. 처음 3개의 단원에 대해서는 ‘개인 교수형’ 학습이 바람직하다. 새로운 개념에 대해 안내와 정보제공을 해 줄 것이며 개인에 맞는 학습을 할 수 있기 때문이다. 마지막 단원에서는 ‘시뮬레이션형’ 학습이 바람직하다. 많은 학생들이 한정된 교실에서 직접 회의를 진행하면 어수선해지거나 소수만 참가하는 학습이 이뤄질 가능성이 높다. 시뮬레이션형 학습을 통해 직접 회의를 진행해보는 학습효과를 가져올 수 있으며, 다양한 상황에서의 학습이 가능하다. 멀티미디어는 사진과 그림, 시뮬레이션 프로그램 CD-ROM 과 동영상의 필요하다.

4. 과제 활동

제 4과 '과제 활동'에서는 실제 체험적(learning by doing)인 단원이다. 직접 영농 과제를 선정, 계획, 체험, 평가해보는 단원으로 학습자에게 많은 시간과 노력을 요구할 뿐만 아니라, 충분한 학습 공간과 환경이 조성되어야하는 과목이다. 본 단원의 멀티미디어 학습유형을 <표 6>와 같이 제시한다.

<표 6> ‘과제 활동’ 단원의 구성과 적합한 멀티미디어 학습방법

대단원	소단원	학습유형	적합한 멀티미디어
1. 과제 활동의 뜻	1. 과제 활동이란 무엇인가? 2. 왜 과제 활동을 하는가? 3. 과제 활동을 어떤 효과가 있는가? 4. 과제 활동의 특징은 무엇인가?	문제해결형	① 웹 사이트 ② 웹 게시판 ③ 웹 커뮤니티
2. 과제의 종류	1. 우리가 할 수 있는 과제에는 어떤 것이 있는가? 2. 과제를 친구와 같이 이수할 수도 있는가? 3. 과제는 어디서 이수할 수 있는가? 4. 과제의 규모는 얼마나 커야 하는가?	혼합형 (개인교수형 + 문제해결형)	① 동영상 ② 그림 ③ 사진 ④ 표
3. 과제 이수의 계획		문제해결형	① 웹 사이트 ② 웹 게시판 ③ 웹 커뮤니티
4. 과제의 이수	1. 과제를 이수할 때 유의할 점은 무엇인가? 2. 과제 이수 보고서는 어떻게 작성하는가? 3. 과제 이수 결과는 어떻게 발표하는가? 4. 과제는 어떻게 평가하는가?	문제해결형	① 웹 사이트 ② 동영상 ③ 빔프로젝터

첫째, ‘과제 활동의 뜻’ 단원에서는 과제활동의 전반에 대해서 알아보며, 조사·탐구·토의 활동이 활발하게 이뤄져야 하는 단원이다. 교실에 있는 학생들 모두를 1명의 교사가 모두 관리하기 힘든 환경에는 ‘문제해결형’ 학습유형이 적절한 것이다. 교과서에 제시된 과제 관련 정보를 제공할 뿐만 아니라 학생들을 관리하는데 효율적이다. 웹 사이트와 웹 게시판, 웹 커뮤니티를 통해 시간과 공간의 제약을 극복할 수 있다.

둘째, ‘과제의 종류’ 단원에서는 과제의 종류에 대해 학습하고 자신의 과제를 선정하는 학습을 한다. 본 단원은 ‘과제의 종류’라는 개념적인 학습을 주로 하며, 마지막 단원에서 과제를 선정하는 실기 학습을 시행한다. 따라서 학습 전반부에서는 ‘개인 교수형’ 학습을, 마지막 단원에서는 ‘문제해결형’ 학습이 바람직하다. 멀티미디어로는 동영상, 그림, 사진 표를 사용하여 학습자의 이해를 도울 수 있다.

셋째, ‘과제 이수 계획’에서는 실제 과제 계획을 세우는 단원으로 탐구, 보충, 심화 학습으로 구성된다. 선생님 또는 부모님과 상의하여 작성하는 과제 활동 자료 표가 학습의 핵심인데, 많은 학생들을 1 명의 교사가 한정된 수업시간에 모두 담당하기는 힘들다. 따라서 ‘과제활동의 뜻’ 단원과 같이 ‘문제해결형’ 학습 방법을 사용하며, 멀티미디어로 웹 사이트, 웹 게시판, 웹 커뮤니티를 이용한다면, 시간적·공간적 제약을 극복한 효율적 학습이 가능할 것이다.

넷째, ‘과제의 이수’ 단원에서는 최종적으로 과제 이수 보고서를 작성하고 발표 및 평가하는 본 과의 핵심단원이다. 본 단원은 학습자에게 주어진 과제를 해결하는 과정에서 학습능력을 신장시키는 ‘문제해결형’ 학습이 적절하다. 웹 사이트를 통해 관련된 자료를 수집하고, 동영상을 통해 발표의 방법을 익히며, 빔 프로젝트를 사용하여 직접 발표해보는 경험을 하도록 유도하면 효과적인 학습이 될 것이다.

5. 농업과 진로

제 5과 ‘농업과 진로’에서는 농업 분야의 직업의 특성과 종류를 이해하고, 자신에게 적합한 분야를 선택하도록 돕는 단원이다. 농업의 분야만큼이나 다양한 직업의 종류와 그 특성을 학습하는데 그 양이 매우 많으며, 개별적으로 직업분야를 선택하도록 돕는 것도 쉽지 않은 학습이다. 본 과에 적합한 단원별 학습유형과 멀티미디어에 대해서 <표 7>과 같이 제시할 수 있다.

첫째, ‘농업 직업의 범위와 종류’ 단원에서는 농업직업의 범위와 분류, 종류에 대해서 학습한다. 농업 직업의 방대한 정보를 모두 학습하기엔 양이 매우 많으며, 강의식으로 가르친다면 시간이 많이 소요될 뿐 아니라 직업이라는 추상적인 내용을 이해하기 어렵다. 따라서 ‘자료제시형’ 학습을 제안한다. 한국 표준 직업 분류와 관련

된 CD-ROM 및 DVD 형태의 백과사전, 웹 사이트를 통해 정보를 제공하고 학습자가 필요로 하는 정보를 찾아보게 하는 학습방법은, 학습자의 흥미 유발을 이끌 수 있을 뿐 아니라 시간적·공간적 제약을 극복할 수 있을 것이다.

<표 7> ‘농업과 진로’ 단원의 구성과 적합한 멀티미디어 학습방법

대단원	소단원	학습유형	적합한 멀티미디어
1. 농업 직업의 범위와 종류	1. 현대 사회에서 농업 직업의 범위는 어디까지인가? 2. 농업 직업은 어떻게 분류하며, 그 종류는 어떠한가?	자료제시형	① CD-ROM 및 DVD 형태의 백과사전 ② 웹 사이트
2. 직업으로서의 농업	1. 직업으로서의 농업은 어떠한 의미가 있는가? 2. 농업 직업은 어떤 장점과 단점을 가지고 있는가? 3. 앞으로 농업 직업은 어떤 모습인가?	문제해결형	① 동영상 ② 그림 ③ 사진
3. 농업직업의 계획과 준비	1. 직업 선택은 나의 삶에서 중요한 것인가? 2. 자신에게 적합한 농업 직업을 어떻게 선택할 것인가? 3. 농업 직업 선택시 유념해야 할 사항은 무엇인가? 4. 선택한 농업 직업을 어떻게 준비할 것인가?	문제해결형	① 동영상 ② 웹 사이트 ③ 웹 게시판 ④ 빔 프로젝터
4. 행복한 직업 생활	1. 삶에서 행복한 직업 생활은 왜 중요한가? 2. 어떠한 마음가짐을 가지고 직업 생활을 해야 하는가? 3. 올바른 직업 윤리가 왜 필요한가? 4. 직장에서 어떠한 인간관계를 맺으며 생활해야 하는가? 5. 지속적인 자기 계발이 왜 필요한 것인가?	혼합형 (문제해결형 + 개인교수형)	① 웹 사이트 ② 웹 게시판 ③ 웹 커뮤니티 ④ 동영상 또는 CD-ROM

둘째, ‘직업으로서의 농업’ 단원에서는 농업 직업의 의의와 특성에 대해서 알아본다. 본 단원에서는 제시된 정보를 바탕으로 토의와 탐구활동을 하도록 교과 내용이 구성되어 있다. 따라서 ‘문제해결형’ 학습유형을 제안한다. 동영상과 사진, 그림같은 멀티미디어를 통해 정보를 제공하고 이를 바탕으로 토의와 탐구활동에 제기된 문제를 해결할 수 있는 능력을 기를 수 있을 것이다. 또한 매체에 의한 흥미유발이 가능하며 미래의 직업 학습단원에서는 간접체험 학습의 효과가 있다.

셋째, ‘농업 직업의 계획과 준비’ 단원에서는 자신에게 적합한 직업을 선택해보고 그 이유를 설명해보는 학습을 한다. 개념 학습 보다는 토의와 조사활동, 탐구활동이 대부분을 차지하고 있다. ‘직업 선택’이라는 문제상황을 스스로 해결해 나가는 본 단원에서 ‘문제해결형’ 학습유형이 바람직할 것이다. 다양한 직업을 직접 탐구하고 알아보기에 시·공간적 제약이 따르므로 동영상과 웹 사이트를 통해 정보를 제공받고 탐구하는 과정을 가질 수 있다. 또한 탐구 활동 결과를 웹 게시판을 통해 공유하며 교사 및 동료들의 피드백을 받을 수 있으며, 우수사례를 선정하여 빔 프로젝터를 통해 발표하는 기회도 가질 수 있다.

넷째, ‘행복한 직업 생활’ 단원은 직업의 중요성을 자각하고 바른 마음가짐을 갖도록 지도한다. 주로 탐구와 토의 활동을 통해 수업이 진행된다. 여기서는 ‘문제해결형’과 ‘개인교수형’을 혼합한 학습유형이 바람직하다. 탐구활동과 토의 활동을 모두 실시하기에는 시간적인 제약이 크다. 또한 개인마다 다른 사고 구조를 올바른 방향으로 계도해야 하는데 교사가 일방적 강의식으로 전달하기엔 학습효과 측면에서 떨어지며, 개인 면담을 통해 실시하기엔 시간적 제약이 크다. 탐구활동과 토의 활동에 제시된 각종 문제를 해결하며 학습해야 하는 내용구조로 볼 때 웹 사이트, 웹 게시판, 웹 커뮤니티를 통한 ‘문제해결형’ 학습유형이 적당하다. 또한 개인마다 다른 생각을 올바른 방향으로 계도하는 학습을 한다는 측면에서 동영상 및 CD-ROM 프로그램을 활용한 ‘개인교수형’ 학습이 바람직하다.

6. 외국의 농업

제 6과, ‘외국의 농업’ 단원은 세계화의 물결속에 참여하는 농업인으로써 세계 농업의 흐름을 이해하도록 학습시키는 단원으로 사실적 정보를 제공하고 외국의 농업을 소개하고 있다. 모두 4 단원별로 분류되어 있지만, 지역에 따라 단원분류를 한 것일 뿐 학습구조와 유형면에서는 큰 차이가 없다. 따라서 제 6과에 적합한 학습유형과 멀티미디어를 <표 8>과 같이 제시한다.

학습자가 실제 외국의 농업을 체험하기엔 시·공간 및 비용의 제약이 매우 크다. 따라서 지금까지는 대부분 교과서와 강의, 교사의 경험, 사진 및 그림의 교재에 의존하여 왔다. 하지만 ‘개인교수형’ 학습을 통한다면 더 나은 교육환경을 제공해 줄 것이다. 개인교수형은 학습자의 요구와 수준에 맞는 학습을 가능하게 하며 또한, 웹 사이트나 웹 게시板的 멀티미디어를 활용한다면 다양한 자료를 접할 수 있다. 또한 동영상과 그림, 사진 등의 매체를 통해 외국의 농업을 간접 체험할 수 있어 시공간의 제약이 극복되므로 효율적·효과적 학습이 이뤄질 것이다.

<표 8> ‘외국의 농업’ 단원의 구성과 적합한 멀티미디어 학습방법

대단원	소단원	학습유형	적합한 멀티미디어
1. 외국의 농업과 우리 생활	1. 우리 생활과 외국 농업과는 어떤 관계가 있는가? 2. 외국 농업인들은 어떻게 생활하는가? 3. 외국 농업과 우리 나라 농업과는 어떤 관계가 있는가?	개인교수형	① 동영상 ② 그림 ③ 사진
2. 동남 아시아 지역의 농업	1. 동남 아시아 지역 농업의 특징은 무엇인가? 2. 일본 농업의 특징은 무엇인가? 3. 중국 농업의 특징은 무엇인가? 4. 타이 농업의 특징은 무엇인가?	개인교수형	① 동영상 ② 그림 ③ 사진
3. 북아메리카주 지역의 농업	1. 북아메리카 지역 농업의 특징은 무엇인가? 2. 미국 농업의 특징은 무엇인가? 3. 캐나다 농업의 특징은 무엇인가?	개인교수형	① 동영상 ② 웹사이트 ③ 웹게시판
4. 유럽 및 중동 지역의 농업	1. 유럽, 중동 지역 농업의 특징은 무엇인가? 2. 네덜란드 농업의 특징은 무엇인가? 3. 덴마크 농업의 특징은 무엇인가? 4. 이스라엘 농업의 특징은 무엇인가?	개인교수형	① 동영상 ② 그림 ③ 사진

V. 결 론

지식기반 사회의 도래에 따른 농업환경의 변화로 농업의 역할도 변화되고 있다. 우리나라 농업의 한계를 극복하고 무한 경쟁에서 살아남으며, 나아가 경쟁력을 높이기 위해서는 지식을 활용해 부가가치를 높이는 지식기반 농업으로의 전환이 무엇보다 중요하다. 지식기반 농업의 시대에서는 우수한 인재의 확보가 경쟁의 원천이 되는 시대이다. 이제 우리 농업의 미래는 지식기반 농업의 지식 창출과 새로운 아이디어를 생산하며, 선진기술과 경영능력을 갖춘 인력을 여하히 많이 확보하느냐에 달려있다해도 과언이 아닐 것이다. 따라서 농정의 목표집단(Target Group)을 우수한 능력을 갖춘 인재에 초점을 맞추고 인재육성에 적극적으로 지원해야 한다. 또한, 농업 생산현장과 농업 신상품을 개발하는 연구기관간의 교량적 역할을 담당하는 농업교육도 보다 효율적인 방향으로 변화가 이루어져야 한다.

농업교육의 모습을 변화시키려면 농업교육의 운영기제가 변화되어야 한다. 농업교육의 모습은 농업교육의 운영기제를 통해 구체적으로 인식되기 때문이다. 운영기제의 변화란, 농업교육의 주체와 대상이 변화되어야 하고, 농업교육의 목표와 내용, 그리고 농업교육의 방법과 평가가 과거와는 달라져야 한다는 것이다. 지금까지 농업교육의 운영기제는 지식을 전달하는 공급자 중심의 생각과 행동이 반영된 것이었다면, 미래의 농업교육 운영기제는 지식을 받아들이는 수요자 중심의 생각과 행동에 기초해야 한다. 결국 농업교육의 고객인 학생, 농민, 소비자 등을 만족시키는 농업교육 운영기제로 거듭나야 할 것이다. 같은 맥락에서 농업 프로그램의 개발 또한 대상에 따라 차별화되고, 동시에 대상이 조건에 따라 선택할 수 있게 하는 차별적이며 다양한 교육프로그램으로의 전환이 필요하다.

멀티미디어를 이용한 학습은 현 교육상황에 적합한 농업교육의 한 방법으로 제시될 수 있다. 멀티미디어는 개인차를 고려한 개별화 학습을 가능하게 하며, 학생과 교사, 학습내용과의 상호작용이 가능하며 시·공을 초월한 학습이 가능한 풍부한 학습 환경을 제공하므로 교육에 있어 각광을 받고 있다.

농업교과의 가장 효율적인 방법은 'learning by doing'으로 알려져 있다. 즉 체험과 경험을 위주로 수업을 전개해야 가장 효과적이다. 하지만 직접 체험을 하기에는 시간적·공간적·경제적 제약을 받는 상황에서 적절한 멀티미디어 활용 교육은 매우 효과적이다. 멀티미디어 교육은 실제 세계의 상황을 반영하는 생생한 경험을 제공하며, 오프라인이 제공하지 못하는 다양한 경험을 제공할 수 있다. 또한 교육의 비용·효과 측면에서 다른 매체들보다 경제적이며, 미래의 농업교육 운영기제로써, 농업교육이 변화되어야 할 수요자 중심의 학습환경을 제공할 수 있는 방안으로 제시할 수 있다.

「농업이해」교과는 농업·농촌·농업인에 관련된 광범위한 기초지식을 제공하는 중요한 과목이다. 그러나 교과의 내용과 범위가 넓어 교실에서 강의식 수업만으로는 수업 효과를 높일 수 없어 다양한 멀티미디어 활용수업이 요청된다. 이 연구에서는 「농업이해」교과의 단원별 학습구조와 내용을 분석한 후 멀티미디어의 특징을 바탕으로 단원별 학습에 가장 적합한 학습유형과 멀티미디어매체를 제시하였다.

수요자 중심의 차별화된 교육을 원하는 시대적 요청에 부응하여 농업교육은 보다 다양한 교육방법을 적극적으로 도입하여야 한다. 그럼으로써 예비 농업인들이 보다 더 농업에 흥미를 갖고 열심히 공부하여 훌륭한 농업인으로 성장할 수 있을 것이다. 다양한 학습방법을 통한 농업교육의 활성화가 성공적인 영농후계자 육성과 나아가 한국 농업의 안정적 성장에 지름길이 된다.

<참고문헌>

- 교육인적자원부(2002), *고등학교 농업이해*, 교학사
- 김수옥 외(2003), *사이버 환경교육의 필요성에 관한 연구*, 한국농업교육학회지, 제 36권 제 1호.
- 김수옥 외(2003), *산업화 과정에서 한국 농촌사회의 변화양상*, 한국농업교육학회지, 제 35권 제 4호.
- 김신자 외(1999), *교육공학의 이론과 실제*, 문음사.
- 박성익 외(2003), *교육방법의 교육공학적 이해*, 교육과학사.
- 성진근(1995) *국민 경제와 한국 농업*, 을유문화사
- 송해균 외(1992), *한국농업의 구조적 변화와 농업교육의 역할*, 한국농업교육학회지, 제 24권 3호, 한국농업교육학회, p. 2. 재인용
- 이미경(1987), *한국농민의 계급적 성격에 관한 고찰*, 충남대학교 교지편찬위원회, 보운 16호, pp. 181 - 195.
- 이용환(1999) *농업과학개론*, 교육과학사.
- 이용환 외(2004), *전환기 농업교육의 새로운 방향*, 한국농업교육학회지, 제 36권 제 3호.
- 이용환 외 7인(1997), *농업교육학 개론*, 서울대학교출판부.
- 이칭찬(1995), *교육방법과 교육공학*, 문음사.
- 이현덕(2001), *ICT를 활용한 농업교육에 관한 연구*, 중부대학교 석사학위 논문.
- 임정훈(1999), *첨단 교수-학습 매체를 활용한 열린 교육*. 한국초등교육학회, 13(1).
- 정명채 외(1991), *농업전문인력의 확보와 교육훈련에 관한 연구*, 한국농촌경제연구원, pp. 55-56 재인용.
- 정찬희(2000), *교단선진화를 위한 멀티미디어 시스템의 활용방안*, 경기대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 주영주 외(2001), *교육과 정보화*, 남두도서.
- 주영주 외(2001), *교수매체의 제작과 활용*, 남두도서.
- 허신행(1991), *정보화시대의 농업전망과 개발전략*, 정보와 농어촌 개발전략(농수축산신문창간 10주년 기념 자료집) p. 10.
- 한국농업교육사편찬위원회(1994), *한국농업교육사*, 대한교과서주식회사.
- 한국농업의 장래를 연구하는 모임(1995), *농산물 유통*, 농민신문사.
- 한국직업능력개발원(1999), *직업교육훈련 대사전*,
- Stephen M. Alessi, Stanley R. Trollip 공저, 김동식·박인우 공역(2003), *멀티미디어와 학습: 설계 및 개발*, (주) 피어슨 에듀케이션 코리아

<참고 사이트>

www.naver.com
www.maf.go.kr