

실업계 고등학교에서의 친환경 체험활동 프로그램 개발 및 운영사례

- 에코 크라프트 교육 프로그램 개발 -

황 은 실
수원 농생명과학 고등학교

I. 서 론

1. 연구의 필요성

재미교포 대니 서를 통해 우리나라에 알려진 로하스(LOHAS; Lifestyles Of Health And Sustainability)는 건강과 환경을 해치지 않는 생활스타일을 말한다. 부연설명을 하자면, 이는 건강, 환경, 사회정의, 자기발전과 지속 가능한 삶에 가치를 둔 것으로 통상 자신의 정신 및 신체적 건강뿐만 아니라 후대에 물려줄 소비 기반의 지속가능성을 중시하는 것이다. 로하스는 기본적으로 건강과 관련된 현재 시점의 개인적 소비 행위와 미래에도 지속 가능한 경제발전과 소비활동을 연결시키는 데 주안점을 두며, 이는 친환경주의와 그린마케팅과 관련되어 있다. 국내에서도 개인적, 가족적 차원의 웰빙이 아닌 친환경적 차원의 사회적 책임과 운동이 동반되는 웰빙적 소비의 주체인 로하스족이 증가하고 있는 추세(광고정보센터, <http://www.advertising.co.kr>)이다. 이러한 그린마케팅 산업과 직업을 연계한 교육이 실업계 고등학교 환경교육에서 필요하다고 판단되며, 이를 위한 프로그램을 개발해야 한다.

유망직업은 현재보다는 미래의 유망성에 초점을 둔 개념으로 미래의 유망직업이 반드시 현재 활성화된 직업은 아니다. [표 1]에서 보는 바와 같이 환경산업의 유망직업을 선정하기 위한 델파이 조사를 통한 환경관련 유망 직업 33선(한상근, 박종성, 김나라, 2004) 중 8순위 그린마케팅 전문가는 농업계 학교에서 환경을 전공하는 학생들에게 직업으로 연결시킬 수 있는 유망직종으로, 체계적이고 지속적인 프로그램 개발이 필요하다.

친환경 산업의 유망한 분야인 친환경 생활 용품 만들기 중 천연염색, 핸드메이드 비누, 천연 화장품 등은 이미 잡지, TV 등 매스컴에 의하여 자리잡아가고 있다. 특기할 점은 이러한 아이템들이 허브, 염색 식물 등 식물을 기본 재료로써 사용하기 때문에 농업 생명 분야와 접목이 가능하다. 또한 제품 생산 판매의 2차 가공 산업뿐만 아니라 관광, 체험활동 교육 등 3차 산업 등 [표 2]에서 보는바와 같이 다양하게 접목되어 성장하고 있다.

환경 관련 유망 직종 중 그린마케팅은 농업 기반 서비스 산업과 연관되는 새로운 형태의 산업으로서, 재배기술뿐만 아니라 가공 생산 및 체험교육까지 진행할 수 있는 새로운 형태의 인력 수요를 예측할 수 있다.

[표 1] 환경산업분야의 유망직업 33선(한상근, 박종성, 김나라, 2004)

| 순위 | 직업명 | 순위 | 직업명 | 순위 | 직업명 |
|----|--------------|----|-------------|----|--------------|
| 1 | 환경컨설팅 | 12 | 폐기물처리기술자 | 23 | 대기환경연구원 |
| 2 | 환경관련 변호사 | 13 | 청정환경전문가 | 24 | 대기오염방지·제어기술자 |
| 3 | 대체에너지개발연구원 | 14 | 자연생태기술자 | 25 | 환경설비기술자 |
| 4 | 환경영향평가기술자 | 15 | 소음·진동기술자 | 26 | 수질환경연구원 |
| 5 | 토양환경기술자 | 16 | 대기환경기술자 | 27 | 해양환경기사 |
| 6 | 환경친화설계전문가 | 17 | 환경관련교사 | 28 | 환경전문회계사 |
| 7 | 환경오염방지전문가 | 18 | 환경오염전문가 | 29 | 상수도기술자 |
| 8 | 그린마케팅전문가 | 19 | 수자원관리자 | 30 | 환경오염분석가 |
| 9 | 환경경영전문가 | 20 | 폐수처리기술자 | 31 | 수질관리기사 |
| 10 | 환경교수 | 21 | 환경시설진단연구원 | 32 | 환경위생관리자 |
| 11 | 환경건축가(건설환경가) | 22 | ISO14000심사원 | 33 | 방사선편폐기물관리원 |

[표 2] 주요 관련 산업 현황

| 관련 산업체 | 현 황 |
|--------------|--|
| 봉평 허브나라 | 연인원 30만명 이상 유료 입장 허브 관광 및 관련 체험활동, 상품 판매 |
| 포천 허브 아일랜드 | 연인원 20만명 이상 허브 관광 및 관련 상품 판매 |
| 원평 허브 농원 | 연인원 10만명 이상 실내 허브 정원, 유치원 등 체험 학습 |
| 청계 천연 염색 학습장 | 유치원, 학교 체험학습 6만명 이상 인천 송도, 남양주시 2004년도 추가로 학습장 개설 |

이러한 인력을 양성하기 위한 교육 프로그램으로 수원농생명과학고등학교 생물과학과 환경전공 학생들을 대상으로 천연염색, 천연 화장품, 천연 비누를 교육 아이টে으로 하는 친환경 프로그램을 실험적으로 진행한다.

2. 연구의 목적

이 연구는 농업계 고등학교의 생물과학과 환경을 전공으로 하는 학생들에게 필요한 환경소양을 함양시키고, 특히 환경농업에 대한 이해를 바탕으로 전문적인 지식과 기능을 익혀 장차 그린마케팅직에 종사하는 데 필요한 지식과 기능을 포함한 친환경 농업 종사자 양성을 위한 프로그램을 개발하는데 그 목적이 있다

가. 친환경 농업 종사자 양성을 위한 프로그램을 개발한다.

나. 개발된 프로그램을 통해 환경 소양과 친환경 농업에 대한 의식을 함양시킨다.

다. 프로그램 진행의 생산물은 유통과 포장까지 계획하여 판매 직전까지 완성시킨다.

3. 연구의 제한점

본 연구의 대상은 수원농생명과학고등학교 생물과학과 환경전공 3학년 학생들로, 환경에 대한 지식과 기술 등 환경소양을 이미 갖추고 있어, 연구자가 구안한 에코 크라프트 교육 프로그램을 환경소양이 없는 다른 학년, 다른 계열의 학생들에게 일반화하는 데에는 제한이 있다.

4. 용어의 정의

가. 그린마케팅

기존의 상품판매 전략이 단순한 고객의 요구나 수요 충족에만 초점을 맞추는 것과는 달리 공해 요인을 제거한 상품을 제조 판매하는 업무 수행

나. 에코 크라프트

천연 화장품, 천연 비누, 천연염색을 기본으로 하는 친환경 체험활동 교육 아이템

II. 이론적 배경

환경교육의 목표는 환경소양(environmental literacy)를 갖춘 사람을 양성하는데 있다. 환경소양을 갖춘 사람이란 환경 문제를 예방하고 해결하는데 필요한 지식, 가치, 태도, 책임감, 기능을 바탕으로 친환경적으로 책임 있는 행동을 하는 사람이다(Roth, C., 1992; R., 1970; Stapp, 1969; UNESCO, 1980)

환경교육의 목적을 교육 현장에서 구체적으로 실현하기 위해서는 환경교육의 세부목표와 학습 내용에 따라 적절한 교수학습 방법이 선정되어야 한다. NAAEE(1998)에서는 학생들에게 다양한 학습유형으로 접근할 수 있도록 교사들에게 폭넓은 교수 전략을 실험할 기회를 제공하고 핵심 개념을 다양한 방식으로 전달하여 모든 학생이 이해할 수 있도록 하는 동시에 학생의 교육경험과 학습발달단계를 고려하여 개별적 차이를 수용할 수 있도록 하여야 한다고 지시하고 있다.

제7차 교육과정에서 고등학교 환경과의 교수·학습방법(교육부, 1998)은 지역사회의 환경문제를 중심으로 접근하도록 하며, 생활사례나 환경문제에 대한 갈등 현장 등 실생활 사례를 학습에 활용하여야 하며, 야외조사, 현장견학 혹은 방문, 사례학습 등 학생들의 활동 중심, 문제 해결 학습 위주로 전개하여 환경 문제를 해결하기 위한 행동 능력을 배양하도록 하여야 한다고 명시하였다.

Hungerford & Volk(1990)와 Hines, Hungerford & Tomera(1986/1987)는 환경적으로 책임있는 행동을 위해서는 자연 환경에 대한 지식이 갖추어 있어야 한다고 하였고, 신동희와 이동엽(2000)은 환경에 대한 올바른 지식이 환경에 대한 올바른 가치관으로 연결됨을 밝히고 있다.

환경교육은 전 영역에 걸쳐 균형 있게 이루어져야 하며, 앞으로의 환경교육은 체험을 통하여 학생들이 다양하게 사고하고 환경 관련 활동에 적극적으로 참여할 수 있는 기회를 많이 제공하는 방식으로 진행되어야 하고, 학생들의 환경 소양에 긍정적인 영향을 미

치는 학교 환경교육의 기회와 영향을 확대할 필요가 있다(고희령, 이은아, 주혜은, 신동희, 2004)는 연구 결과가 나왔다.

Maloney & Ward(1973)는 환경문제와 관련된 생태적 위기의 원인이 기술적인 문제가 아니라 잘못 적용된 행동의 위기이므로, 환경교육의 목표의 하나로 책임있는 환경행동이 강조되어야 한다고 주장하였다. 이러한 측면에서, 환경교육의 방향은 학습자들로 하여금 환경문제를 해결하기 위한 구체적인 행동을 실천에 옮기도록 구성하는데 주안점을 둘 필요가 있다.

학생들에게 환경문제의 심각성을 일깨우고 올바른 환경관을 형성하기 위해서는 학습 과정에서 '가치 학습단원'과 실천적인 행동으로 유도하기 위한 '행동 학습과정'을 체계적으로 개발하여 연결시키는 것이 매우 중요하다. 환경교육이 아는 것에 그치지 않고 행동 목표에 도달해야 함을 제시한 것이므로, 환경교육이 행동의 변화를 가져오는 데 효과적인 수단이 되기 위해서는 실천적 측면이 강조된 교육목표를 설정하고 행동의 변화를 가져올 수 있는 교육과정이 개발되어야 함을 의미한다(황은실, 2003).

III. 연구 방법

1. 연구의 대상

본 연구의 대상은 수원농생명과학고등학교 생물과학과 환경전공 3학년 학생 34명을 설정하여 친환경 체험활동 프로그램을 구안 적용하였다.

2. 연구기간

2004년 12월 ~ 2005년 10월

3. 연구의 방법 및 절차

| 단계 | 주요 연구 절차 | 일시 | 연구 내용 |
|------|------------------|--------------------|----------------------------------|
| 계획단계 | 연구영역 설정 및 계획서 구상 | 2004. 12 ~ 2005. 1 | 프로그램 내용 구상 |
| 실천단계 | 내용선정 및 조직 | 2005. 2 ~ 2005. 8 | 내용 선정 조직 및 요구 분석 프로그램 개발 및 적용 |
| 검증단계 | 실천내용 평가 | 2005. 9 | 연구내용 평가 및 정리 |
| 정리단계 | 보고서 작성 | 2005. 9 ~ 10 | 보고서 작성 및 발표 |

IV. 연구의 실제

1. 친환경 체험활동 프로그램의 개발

본 연구에서 개발한 친환경 체험활동 프로그램은 천연 화장품, 천연 비누, 천연염색을 교육 아이템으로 구성, 이하 에코 크라프트 교육 프로그램이라 칭하고 그 구성 내용은 다음 [표 3]과 같다.

[표 3] 에코 크라프트 교육 프로그램

| 에코 크라프트 | 주요 내용 | 교육 프로그램 |
|---------|---|--------------------|
| 천연화장품 | 각종 허브 재료로 팅크처(tincture), 머씨레이트(macerated) 기술을 습득하고 이를 이용하여 샴푸, 로션, 스킨 등의 천연 화장품을 만든다. | 허브 팅크처를 이용한 스킨 |
| | | 머씨레이트를 이용한 로션, 썬블록 |
| | | 샴푸 만들기 |
| | | 스파볼(입욕제) 만들기 |
| 천연비누 | 허브 등 각종 재료를 이용하여 다양한 종류의 비누를 만든다. | CP 비누 만들기 |
| | | HP 비누 만들기 |
| | | 액상 비누 만들기 |
| 천연염색 | 염색 작물을 이용하여 염색 및 대량 생산 기술을 익힌다. | 생쪽, 홍화 염색 |
| | | 실크 스크린, 드로잉 |

에코 크라프트 교육 프로그램은 천연화장품, 천연비누, 천연염색 총 3가지 주제를 가지고 10개의 프로그램으로 구성되었으며, 학생들이 제품 만들기를 위한 재료의 준비에서부터 제품 생산, 제품 판매까지 계획하는 것으로 개발되었다.

2. 에코 크라프트 교육 프로그램의 적용

가. 천연 화장품 만들기

각종 천연 재료로 팅크처(tincture), 머씨레이트(macerated) 기술을 습득하고 이를 이용하여 샴푸, 로션, 스킨 등의 천연 화장품을 만든다.

[표 4] 천연 화장품 만들기 프로그램 일정

| 프로그램명 | 일시 | 프로그램 내용 |
|----------|-------|---|
| 모종 파종 | 3월 중순 | 로즈마리, 페퍼민트, 야로우 등 각종 허브 재료를 화분 및 텃밭에 파종하여 연중 재배 |
| 스파볼 만들기 | 3월중 | 가성소다, 구연산, 옥수수전분을 이용, 다양한 허브 오일을 첨가하여 목욕제 스파볼 만들기 |
| 천연샴푸 만들기 | 4월중 | 재배되는 로즈마리를 이용하여 천연 샴푸 만들기 |
| 썬블록 만들기 | 5월중 | 제라늄 오일을 이용하여 썬블록 만들기 |
| 스킨 만들기 | 9월중 | 재배되는 오이, 수세미, 야로우, 로즈마리 등 다양한 허브를 이용하여 스킨 만들기 |
| 로션 만들기 | 9월중 | 재배되는 오이, 수세미, 야로우, 로즈마리 등 다양한 허브를 이용하여 로션 만들기 |



그림 1. 수세미 파종



그림 2. 수세미 파종 관리



그림 3. 수세미 모종 관리



그림 4. 수세미 성장

1) 허브 톱크처를 이용한 스킨

여드름에 좋은 야로우(yarrow)허브 및 오이, 수세미, 로즈마리 등을 이용하여 스킨 화장수를 만든다.



그림 5. 오이 썰기



그림 6. 글리세린으로 추출하기

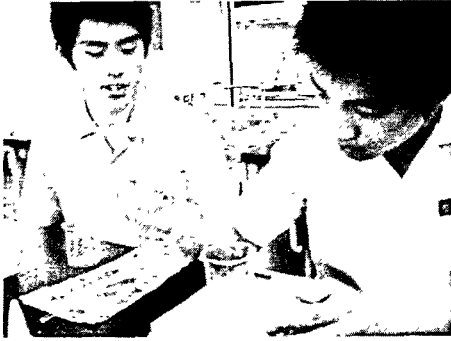


그림 7. 오이팅크처 만들기



그림 8. 오이 스킨 완성

2) 머씨레이트를 이용한 로션, 썬블록

홍당무를 오일에 넣고 가열하여 홍당무 오일을 추출하고, 유화제를 사용하여 로션을 만들고 제라늄 오일을 첨가, 향과 기능을 강화시킨다.

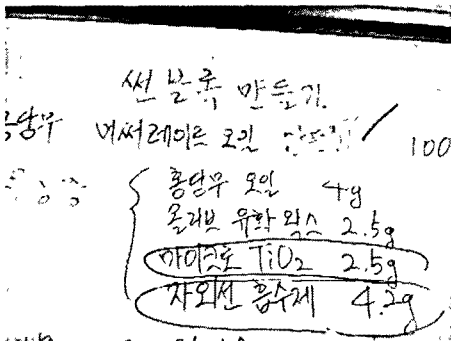


그림 9. 유상층 재료 목록

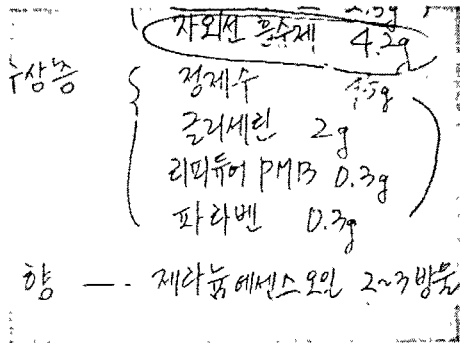


그림 10. 수상층 재료 목록

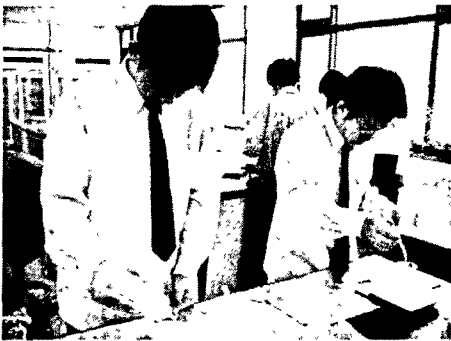


그림 11 수상층 만드는 과정

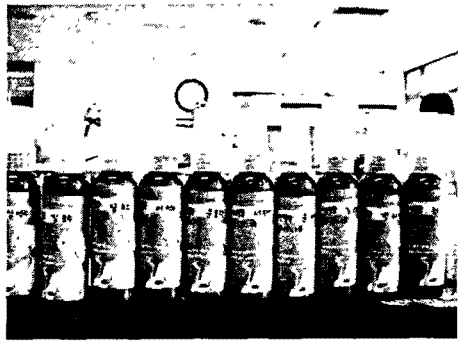


그림 12 완성된 썬블록

3) 샴푸 만들기

로즈마리(rosemary) 허브를 물에 추출하고, 계면 활성제와 배합하여 샴푸를 만든다.



그림 13. 완성된 샴푸와 각 종 허브



그림 14. 허브티-로즈마리 추출

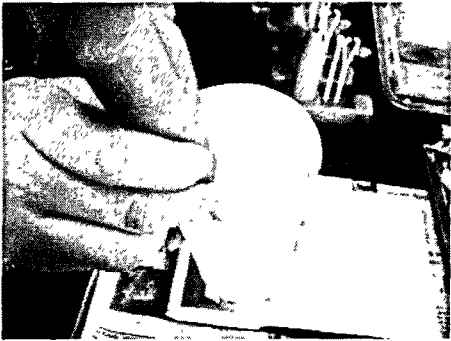


그림 15. 핸드블랜더로 섞어주기



그림 16. 완성된 제품 용기에 담기

4) 입욕제 만들기

캐모마일(chamomil) 허브를 이용하여 입욕제를 만든다.



그림 17. 분말 시료 측정



그림 18. 분말 시료와 오일 섞기



그림 19. 에센스 오일등 추가



그림 20 여러 모양으로 만들기

5) 홍화 연지 만들기

홍화를 이용하여 림밤을 만든다. 홍화를 재배하여 가을에 수확, 연지를 만든다.

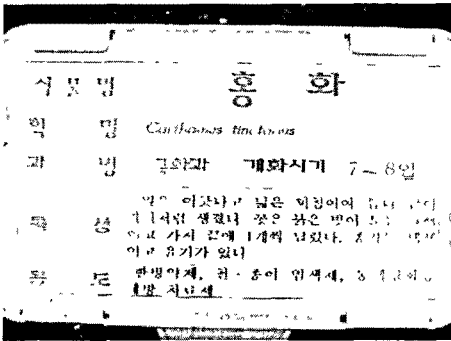


그림 21. 홍화 재배



그림 22. 개화 후 꽃 수확

나. 핸드메이드 비누

10여 년 전부터 미국, 유럽 등에서 시작한 핸드메이드 비누는 우리나라도 2001년부터 시작하여 생활 용품으로 자리 잡고 있다. 허브 등 각종 재료를 이용하여 소량 다품종 생산이 가능하다.

[표 5] 핸드메이드 비누 프로그램 일정

| 프로그램명 | 일시 | 프로그램 내용 |
|-----------|-----|--|
| CP비누 만들기 | 7월중 | 불투명 비누를 만들며, 다양한 색소와 허브를 가미하여 다양한 비누를 만든다. |
| HP비누 만들기 | 8월중 | 투명 비누를 만들며, 다양한 색소와 허브를 가미하여 다양한 비누를 만든다. |
| 액상 비누 만들기 | 9월중 | 바디클렌저, 주방세제 등 허브를 이용한 액상 비누를 만든다. |

1) CP비누 만들기

향균, 방충성 식물인 쪽을 이용하여 고보습 저온 숙성비누를 만든다.

2) 투명비누 만들기

예쁜 형태와 향으로 공예적인 성격이 강한 글리세린 비누를 만든다.



그림 23. 투명 비누액 틀에 붓기



그림 24. 건조시킨 후 떼어 내기

3) 액상 비누 만들기

바디 클렌저, 주방 세제 등의 액체 형태 비누를 만든다.

다. 천연염색

[표 6] 천연염색 프로그램 일정

| 프로그램명 | 일시 | 프로그램 내용 |
|-----------|-------|---|
| 모종 파종 | 3월 중순 | 쪽, 홍화 등 천연 염색 재료를 화분 및 텃밭에 파종하여 연중 재배 |
| 생쪽 염색 | 6월중 | 자라난 생쪽을 이용하여 염색 |
| 홍화 염색 | 9월중 | 홍화꽃을 이용하여 염색 |
| 다양한 생산 기법 | 10월중 | 염색재료로 물감을 만들어 페인팅, 드로잉 및 대량생산이 가능한 실크 스크린을 시도 |

1) 전통 천연염색 - 생쪽, 홍화

생쪽과 홍화를 이용하여 전통 천연염색 하기 위해 쪽과 홍화 모종을 파종하였다.

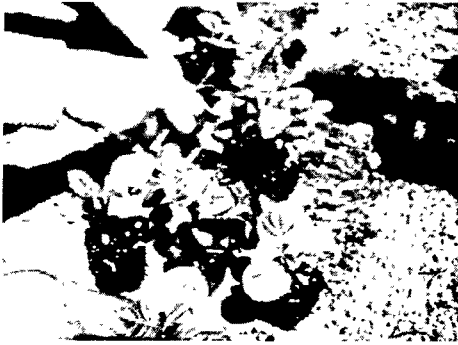


그림 25. 쪽 모종



그림 26. 쪽 모종 가꾸기

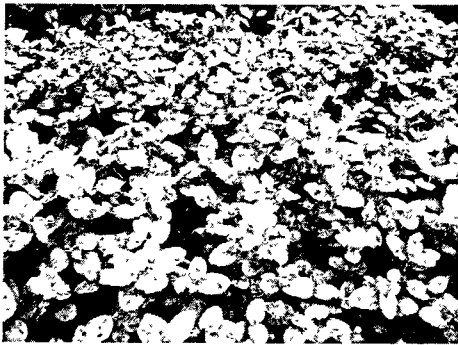


그림 27. 쪽 모종 성장



그림 28. 쪽 수확

2) 천연염색 생산 기법 - 실크 스크린, 드로잉

천연염색을 보다 세밀하고 대량 생산할 수 있는 천연 기법을 익힘



그림 29. 정형 드로잉



그림 30. 자유 드로잉

3. 연구 결과의 활용방안

가. 기대효과

이론과 실험 실습 중심으로 구성되어 있던 기존의 교과서 내용과 교수 학습 방법에서

벗어나 실습과 현장감을 강화한 내용으로 학생들이 다양한 실습을 경험할 수 있고 현장에서 체험할 수 있는 실제적인 내용으로 구성되어 학생들이 많은 경험을 하는데 기여할 수 있을 것이다. 또한 졸업한 후 학생들에게 현장감 있는 활동을 접하는 데 별로 어려움 없이 적용할 수 있는 실질적이고 유용한 도움을 줄 수 있을 것이다.

나. 프로그램 활용 방안

1) 이 연구 프로그램을 현재 생물과학과에 입학하여 환경을 전공하고 있는 2,3학년 학생들에게 지속적으로 활용한다.

2) 3학년 현장실습을 확대 실시하여 직접 체험학습을 보냄으로 현장감을 체험하고 소비자들이 원하는 상품의 선호도와 흐름을 경험하여 창업을 위한 실전 경험을 쌓는다.

3) 실업계 환경과목을 선택하고 있는 학교에 취업관련 및 친환경교육 프로그램을 체계적인 적용 및 운영을 하는데 유용하게 활용한다.

V. 결론 및 제언

1. 요약 및 결론

본 연구는 농업계 고등학교의 생물과학과 환경을 전공으로 하는 학생들에게 필요한 환경소양을 함양시키고, 특히 환경에 대한 올바른 이해를 바탕으로 전문적인 지식과 기능을 익혀 장차 그린마케팅직에 종사하는데 필요한 지식과 기능을 포함한 친환경 체험활동 프로그램을 개발하고자 실시하였다.

연구의 목적을 달성하기 위하여 농업계 고등학교 3학년 학생들을 대상으로 친환경 체험활동을 위한 에코 크라프트 교육 프로그램을 개발 적용하였다.

에코 크라프트 교육 프로그램은 천연화장품, 천연비누, 천연 염색 세 분야로 구성되며, 각각 재료의 준비에서부터 재배, 제품 생산, 포장, 판매 전략까지 에코 크라프트의 목표인 그린마케팅의 전 단계를 완성한다.

2. 제언

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 친환경 체험활동 프로그램이 연간 계획에 의해 학생들에게 꾸준히 이루어지는 것이 바람직하나 본 연구에서는 3개월에 걸쳐 짧은 기간에 이루어졌기 때문에 환경 소양 및 의식을 성숙시키는 데 미흡했으므로, 장기적인 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구의 대상은 수원농생명과학고등학교 생물과학과 환경전공 3학년 학생들로, 환경에 대한 지식과 기술 등 환경소양을 이미 갖추고 있어, 연구자가 구안한 에코 크라프트 교육 프로그램을 환경소양이 없는 다른 학년, 다른 계열의 학생들에게 일반화하는 데에는 제한이 있다.

셋째, 본 연구는 학생들이 직접 염색작물 및 허브를 재배하고 이를 추출하는 일련의 교육과정으로서, 1년을 기준으로 다양한 체험을 하며, 노작 활동과 함께 이를 효율적으

로 활용하는 방안을 모색하였으나 그린마케팅을 향한 보다 전문적이고 체계적인 관리가 필요하다.

넷째, 본 연구에서 개발·적용된 에코 크라프트 교육 프로그램은 고등학교 환경 및 진로교육의 목표에 맞게 구성된 프로그램이므로, 보다 효과적인 교육을 위하여 학생들의 발달 정도와 환경 소양에 맞는 다양한 프로그램의 개발이 이루어져야 할 것이다. 이는 학생활동 중심의 다양하고 흥미 있는 프로그램이 개발·보급되어야 할 것이다. 학생들이 자기 주도적으로 계획·조사·점검·발표·마케팅 하는 과정에서 자연스럽게 팀프로젝트를 해결할 수 있도록 프로그램이 보완되어야 할 것이다.

VI. 참고문헌

- 교육인적자원부 (2004). 환경 보전, (주) 교학사.
- 교육인적자원부 (2005). 환경 관리 I, (주) 교학사.
- 고희령·이은아·주혜은·신동희 (2004). 중학생의 환경소양 평가 및 환경소양에 영향을 주는 요인 탐색, 환경교육 17권 1호:144-153.
- 김경옥 (2002). 환경교육에서의 Hungerford적 “책임있는 환경행동”에 관한 논의, 환경교육 15권 1호: 51-67.
- 김대회 (2004). 환경교육 프로그램의 질적 개선 방안, 환경교육 17권 2호:124-130.
- 노남숙 (1994). 주부의 환경관리지식 인지도와 환경관리 행동에 관한 연구, 환경교육 7권: 106-120.
- 박진희·장남기 (1996). 고등학생들의 남녀별 조절점 방향 실태 및 환경 행동과의 관련성 조사, 환경교육 9권: 17-28.
- 이재영 (2000). 환경 의사결정 능력 제고 방안, 한국환경교육학회(편) 친환경적 행동양식으로 전환을 위한 환경교육 혁신 방안 연구, 한국환경교육학회, 311-321.
- 이재영·김인호 (2002). 환경교육 연구에 있어서 새로운 측정치: 주관적으로 책임 있는 환경행동, 환경교육 15권 2호: 51-75.
- 황은실 (2003). 환경친화적 행동 실천의 장벽 분석에 기초한 중학교 「환경」 교과서 개선 방안, 공주대학교 교육대학원 석사논문.

< 인터넷 자료 >

농촌진흥청 표 자료

http://news.naver.com/news/read.php?mode=LSD&office_id=078&article_id=0000009867§ion_id=001&menu_id=001

농촌진흥청 그래프 자료

http://news.naver.com/news/read.php?mode=LSD&office_id=097&article_id=0000002004§ion_id=102&menu_id=102