

인공습지를 소재로 한 환경교육 교재 개발

Development of Environmental Education Material on the Constructed Wetland

남정현 · 이두곤*

(원종고등학교 · 한국교원대학교*)

I. 서론

습지에 대한 최근의 연구는 습지의 기능과 구조에 대한 논의와 아울러 훼손된 습지의 복원, 자연습지의 보전, 인공 공간에 인위적인 습지를 창출하는 등의 적극적 습지 보전 전략 수립을 추구하고 있다(구본학, 2002).

인공적으로 조성된 인공습지는 자연습지와 마찬가지로 수질정화 이외에도 서식지를 제공하여 풍부한 생물다양성을 유지하며 육상과 수생 생태계의 복합체이며 독특한 관광, 교육, 문화적 가치를 가지고 있다. 따라서 인공습지는 직접 보고 관찰하면서 습지의 가치를 학습할 수 있는 환경교육의 장으로서의 의미도 크다고 하겠다.

그럼에도 불구하고 인공습지에 대한 종합적 탐구를 통해 환경교육에 적용하고자 하는 연구가 거의 없었다. 다만 자연 습지의 체험프로그램 정도에 그치고 있는 실정이다. 따라서 인공습지에 대한 환경과학적 지식을 바탕으로 효과적인 환경교육이 행하여 질 수 있도록 환경교육의 원리에 부합하는 교재 개발이 필요하다.

따라서 본 연구는 최근 조성된 인공습지인 시화호 갈대습지를 사례지역을 선정하여 종합적인 환경탐구를 수행하고, 이를 기초로 환경교육 교재의 조건 및 구성원리를 적용한 인공습지에 대한 교재를 개발 제시하였다.

II. 연구내용 및 방법

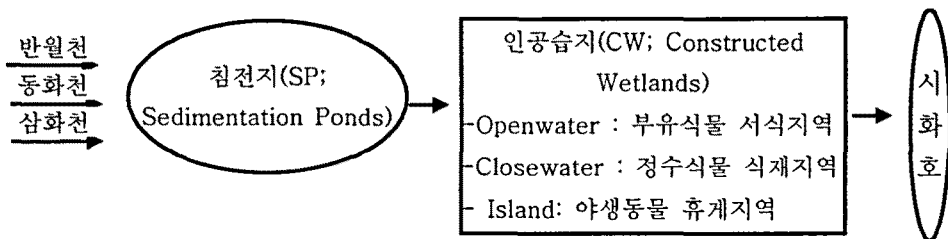
본 연구에서는 습지에 대한 문헌 연구를 기초로 하여, 인공습지 조성의 국·내외 사례를 수집하여 환경과학적 측면에서 탐구하였다. 이어 사례지역으로 선정된 경기도 시화호 인공습지 지역에 대해 현장조사를 통해 자연 환경과 수질 환경 등의 조성 현황을 알아보고 종합적 환경 탐구를 수행하였다. 이러한 환경탐구를 바탕으로 인공습지를 소재로 하며 환경교육의 원리에 부합하는 환경교육 교재를 개발하였다.

III. 결과 및 논의

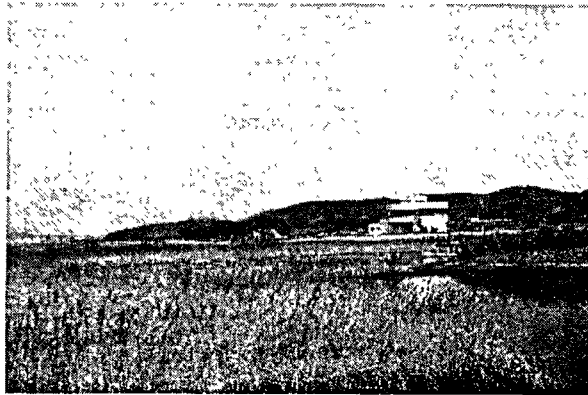
1. 시화호 인공습지의 환경 탐구

본 연구의 사례 지역 대상이 되는 시화호 인공습지는 시화호 상류에 인위적으로 조성된 갈대밭과 기존의 갈대 우점 습지 지역이다. 이곳은 반월천, 동화천, 삼화천이 합류하는 지점으로 사행하는 하천과 갈대가 절대 우점하는 자연습지가 존재하였던 곳이다.

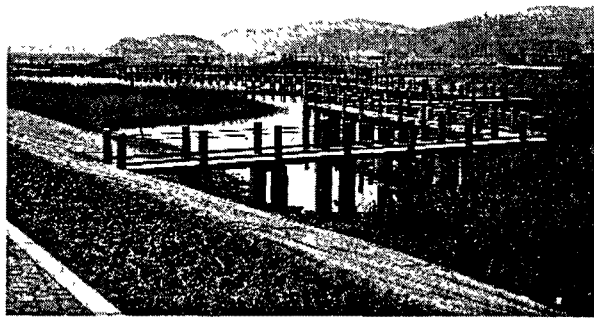
시화호에 유입되는 각종 오염원 중 반월천, 동화천, 삼화천 유역의 경우 비점오염원으로 유역내 산재한 축산농가의 생활하수가 유입되고 오염물질 차집이 매우 어려워 3개 하천 합류부의 간석지에 인공습지를 조성하였다. 조성된 인공습지는 토양과 습지 식물을 기반으로 자연스럽게 형성되는 미생물과 동물의 생물학적 균형을 통하여 수질 정화를 하도록 함과 함께 자연학습기능을 갖춘 생태공원을 조성하여 환경교육장으로 활용할 수 있게 하였다(그림 1). 시화호 인공습지에는 수생식물인 갈대를 식재하고, 자연학습원과 관찰로, 연못 등을 조성하였다(그림 2, 3 참조).



<그림 1> 습지의 기본구성도



<그림 2> 시화호 인공습지 전경



<그림 3> 시화호 인공습지 전경

이렇게 조성된 시화호 인공습지 일대의 갈대밭은 많은 사람들의 주목을 받고 있다. 기존의 사행 하천 좌우로 펼쳐진 갈대 군락과 인공 조성된 갈대군락이 장관을 연출하는데 이것은 도시 주변에서 아주 보기 드문 광경이고 하구 습지 생태계이기 때문이다. 또한 이런 특이한 습지에 다양한 야생동물들도 서식하고 있어 교육 또는 연구 장소로도 그 중요성이 제기되고 있다. 이와 같은 장소는 도시생활에 익숙하며 또한 환경변화에 민감한 시화호 지역 주민들에게는 자연과 교유할 수 있는 몇 안 되는 좋은 장소가 될 것이다(제종길, 2002).

2. 시화호 인공습지를 소재로 한 환경교육 교재 개발

가. 교재 개발의 방향

중학생과 고등학생을 대상으로 하였으며, 학생 개인이 자율적으로 학습하는데 어려움을 느끼지 않고 흥미를 가질 수 있도록 평이한 내용과 수준에 따라 깊은 환경탐구가 요구되는 난이도 높은 내용까지 포함하여 모듈식 구성으로 하였다. 모듈의 구성은 크게 3개의 영역으로 구성하였으며 각각의 일반적 교과와 내용과 선택사항인 심화학습 그리고 읽기 자료와 활동마당으로 구성하였다. 그리고 모듈의 성격을 압축하여 나타낼 수 있는 삽화 및 사진을 첨부하여 교재의 흥미를 끌 수 있도록 제시하였다.

교과와 내용은 환경과학의 이론을 주요 내용으로 보통의 중학교 수준의 학생이 이해할 수 있을 정도의 내용으로 구성하였다. 심화학습은 고등학생을 주요 대상으로 하였으며 선택사항이다. 읽기 자료는 환경교육의 간학문적 성격을 최대한 고려하여 구성하였으며 보다 폭넓은 환경적 소양을 기르고자 하였다. 활동마당은 무엇보다 실현가능성을 고려하여 학생 중심적이며, 다양한 교수·학습이 이루어지도록 하였다.

나. 개발된 인공습지를 소재로 한 환경교육 교재

본 연구 결과 위와 같은 과정과 방향으로 인공습지를 소재로 한 환경교육 교재가 개발되었다. 개발된 교재를 지면 관계상 그 일부만을 <부록>에 제시하였다.

다. 개발된 ‘인공습지의 환경교재’의 활용 방안

본 교재는 중학생 및 고등학생을 대상으로 학생 개인이 자율적으로 학습하는데 어려움을 느끼지 않고 흥미를 가질 수 있도록 평이한 내용과 수준에 따라 깊은 환경탐구가 요구되는 난이도 높은 내용까지 포함하여 모듈식 구성을 하였다. 또한, 환경과학과 환경교육의 원리를 결합하여 인공습지를 재해석한 교재개발의 구성에서 지속가능한 개발 및 지속가능성을 위한 교육에 대한 요구가 강해짐에 따라 특히 ‘환경을 위한 교육’의 중요성에 초점을 맞추도록 하였다.

따라서, 별도의 자료 준비없이, 교재만으로도 충분한 활동이 가능하며 교사의 도움

없이 학생 스스로도 학습할 수 있으며 각 교과에서 인공습지 관련 교육시 보조 자료로 사용할 수 있는 교재로 사용될 수 있을 것이다.

IV. 결 론

본 연구에서는 최근 조성된 시화호 인공습지를 사례지역으로 선정하여 환경탐구를 수행하고 이를 토대로 인공습지를 소재로 한 환경교육 교재를 개발 제시하였다. 인공습지는 자연 습지와 마찬가지로 그 환경적 가치가 최근 크게 인식되고 있으며, 많은 사람들에게 환경감수성을 함양하는데 도움이 되는 좋은 환경교육적 가치를 가지고 있다. 인공습지에 대한 환경교재를 개발함에 있어서, 본 연구에서는 사례지역에 대한 현장조사를 중심으로 종합적 환경탐구를 바탕으로 하여, 환경교육적 원리에 부합하는 환경교육 교재를 개발하는 것을 주안점으로 하였다. 이렇게 개발된 교재가 인공습지가 잠재적으로 가지고 있는 환경교육적 가치가 실현되는데 조금이나마 도움이 되고, 환경교육의 발전시키는 하나의 방향으로 환경과학과 환경교육이 결합되는 연구로서 한걸음 나아가는데 일조 되었으면 한다.

< 참고 문헌 > (생략)

<부록> 인공습지를 소재로 한 환경교육 교재 (일부) (생략)