

수생태 복원에 대한 초등 교사의 인식 연구

박 태 윤

연세대학교 교육대학원

The Study of Elementary School Teachers' Perception about the Aquatic Ecosystem Restoration

Tae Yoon Park

Graduate School of Education, Yonsei University

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the elementary school teachers' perception about the aquatic ecosystem restoration and confirm their ideas about factors for successful restoration and the effective direction of education for the aquatic ecosystem restoration. In order to analyze teachers' thoughts about the aquatic ecosystem restoration, in-depth interview was conducted to three elementary school teachers. Then, answers of them were transcribed and analyzed by similarities and differences among subjects.

The results are as follows. Elementary school teachers thought about aquatic ecosystem restoration was divided into rehabilitation and remediation. They recognized that factors for successful restoration are the restoration to natural conditions, providing persistent benefit to local residents, and the participation of local community in the process of restoration. Teachers think that they must have correct knowledge and perception regarding the aquatic ecosystem restoration. They also think that contents about the aquatic ecosystem restoration should be taught in elementary school. They mention that they may teach students about the aquatic ecosystem restoration in discretionary activities class and extracurricular activities class. They also mention that the education for aquatic ecosystem restoration might be handled within diverse subjects.

Key words : education, aquatic ecosystem restoration, in-depth interview, elementary school teachers, perception

I. 서 론

1960년대 이후부터 시작된 국내 수생태 관련 사업은 주로 하천 홍수 피해 방지, 용수 이용, 도시 공간의 활용 및 농경지 등 토지 확보를 위해 하천 정비 사업 형태로 이루어져 왔으며,

1970~80년대 들어 치수 목적의 하천 정비가 본격화됨으로써 국가 하천과 지방 1, 2급 하천 대부분이 정비되었다(하천복원연구회, 2005). 하천 정비로 인해 홍수 예방, 각종 용수 이용, 주변 공간 활용 등 일정 부분 기여한 측면도 있으나, 하천 직강화, 콘크리트 제방, 주차장, 체

* 본 연구는 환경부 Eco-STAR project(수생태복원사업단)의 지원으로 수행되었습니다(This study was supported by the CAER(Center for Aquatic Ecosystem Restoration) of Eco-STAR project from MOE(Ministry of Environment, Republic of Korea)).

† Corresponding Author : e-mail : ecopark@yonsei.ac.kr, Tel : +82-2-2123-3261, Fax : +82-2-2123-8657

육 시설, 공원 시설 등의 인공 구조물 설치에 따라 야생 동, 식물 서식 환경이 파괴됨으로써 하천 고유의 모습과 자연 생태계가 크게 훼손되었다(전용호 등, 2007). 1980년대 후반부터 90년대에 접어들어 각종 아시안게임, 올림픽 개최 등의 영향으로 친수 기능을 강조한 하천 환경 개선 사업이 시작되었고(하천복원연구회, 2005), 하천 관리 방향도 친수와 환경 기능을 함께 고려한 하천 환경 관리 정책, 제도, 기술 지침 등이 개발되었으며, 이 시기에 양재천을 비롯하여 많은 하천 복원 관련 사업들이 이루어졌다(우효섭, 2002; 환경부, 1996). 2000년대 이후부터 자연형 혹은 생태 하천의 개념이 도입되어 수생태계의 기능을 회복하기 위한 노력이 시작되었으나, 여전히 친수 기능이 강조된 공원 하천 성격이 강하게 나타나고 있다(전용호 등, 2007).

최근 들어 국민 삶의 질 향상과 다음 세대를 위한 깨끗하고 살기 좋은 환경 조성이 필요하다는 사회적 요구가 확산되며, 이에 대응하기 위한 하천 관리의 패러다임이 바뀌어 가고 있다. 지금까지 공학 위주의 관리 정책에서 벗어나 수생태 고유의 자연성과 건강성 보전에 중점을 두는 방향으로 정책이 전환되고 있기 때문에, 수생태 복원 사업을 통한 생물 서식 공간 제공, 생물 다양성 확보, 수질 개선 등 환경과 생태 기능의 회복이 무엇보다 중요한 가치로 인식되고 있다(우효섭, 2001; 환경부, 2004).

수생태 복원이란 개념은 훼손된 하천이나 호수의 생태적 기능과 물리적 형태를 회복하는 것으로 생물 서식처의 보전을 중심으로 자정작용, 경관과 생물 다양성 등 하천이 지닌 모든 환경 기능을 되살리기 위해 하도와 하천변을 원래의 자연 하천에 가깝게 되돌리는 것을 의미한다(전용호 등, 2007). 수생태계는 다양한 생물들이 서식하는 공간으로서, 바람직한 생태계 복원을 위해선 생물과 무생물적 환경요인들 간의 상호작용들을 시스템화하여 이해하는 것이 중요하다. 수생태 복원은 수환경뿐만 아니라 수생태계를 포함하는 통합적 관점에서의 접근이 필요하며, 수생태계는 비점오염원으로 인

한 환경오염의 특성에 따라 오염물질을 찾아 그 원인을 규명하고, 이를 제거하기 어려운 특성이 있으므로 수생태계에 대한 사전 지식을 습득하는 것은 특히 중요하다.

복원(restoration)이란 훼손된 생태계를 훼손 이전의 상태와 가깝게 되돌리는 활동을 의미하며(National Research Council, 1992), Bradshaw(2000)는 생태계 수준에서의 복원은 훼손된 생태계의 구조와 기능을 회복시키는 것이라고 정의하였다. 이러한 복원 활동 이외에 복구, 치료, 개선, 증진 또는 완화 등의 다양한 방법을 도입하여 그 목적을 달성하기도 한다(김은식과 홍선기, 2008). 생태계 복원과 관련된 용어는 여러 학자들(김귀곤, 1999; Anderson, 1996; Bradshaw, 2000; Schroeder, 1996)이 다양하게 정의하고 있는데, Oxford English Dictionary(1971)에 인용된 정의를 이용하여 설명하면 다음과 같다. 복원(restoration)이란 '생태계나 경관을 원래의 상태 혹은 위치, 훼손되지 않은 온전한 상태로 되돌리는 행위'이며, 복원하는 것(restore)은 '원래의 생태계와 경관의 상태, 건강하고 활력이 있는 상태로 되돌리는 것'으로 정의된다. 따라서 복원이란 건전하고 활력이 있는 원래의 상태로 되돌리는 행위로써 가장 완벽한 방법이라 할 수 있다. 복구(rehabilitation)는 '이전 단계나 상태로 되돌리는 행위'로써 복원 행위와 유사하지만 완전성에서는 다른 행위이다. 실제로 훼손된 생태계를 과거의 생태계로 단시간에 완전하게 되돌리는 것은 매우 어렵기 때문에, 현재 시행되는 많은 복원 행위는 실제적으로 '복구'에 해당되는 경우가 많다. 치료(remediation)는 '교정하여 좋게 만드는 행위'로서 목표보다는 과정을 강조한다. 개선(reclamation)도 원래 '완전한 상태로 되돌리는 행위'로 정의되지만, 영국에서는 경작지를 만들기 위해 토지를 개간 또는 간척하는 것으로도 정의된다. 증진(enhancement)은 주로 미국에서 많이 사용하는 것으로 대체 생태계를 조성함으로써 상태를 향상시키는 것을 의미한다. 완화(mitigation)는 더욱 악화되고 파괴되려고 하는 부위를 진정시켜서 완

화하는 것이다.

우리나라에서 시행 중인 수생태 관련 교육은 한국수자원공사, 건설교통부, 환경 단체 등에서 수환경과 관련된 홍보와 교육을 실시하고 있으나, 학교 교육 현장에서는 초등학교의 경우, 초등학교 7차 교육과정 및 2007 개정 교육과정의 과학, 사회, 실과 과목에서 수환경과 관련된 내용으로 4~6학년에 걸쳐 생태계, 물환경, 보전과 관련된 개념들을 다루고 있다. 그러나 수생태 복원 교육과 관련된 내용이 직접 언급되어 있지 않으며, 이와 관련된 선행 연구는 거의 이루어져 있지 않다(박태운 등, 2010). 중, 고등학교의 경우에는 교육과정상 선택 교과인 '환경' 과목을 선택하여 이를 이수하여야만 수환경 교육이 가능하며, 이 경우에도 수환경과 관련된 일부 단원에서만 교육할 수 있고, 수생태 복원 관련 교육 프로그램 및 교재도 미흡한 실정이다.

최근 기후 변화 대응 및 적응과 저탄소 녹색 성장 실천을 위해 학교 교육에서 그린 스쿨 등을 통한 실천 교육이 강화되고 있고, 이와 같은 실천 교육의 강화는 학교 교육에서의 수생태 교육의 필요성을 더욱 뒷받침해 주고 있다. 저탄소 녹색 성장과 기후 변화 대응 및 적응의 문제는 자원과 에너지 문제뿐만 아니라 수생태계 보전과 깊이 연관되어 있기 때문이다. 그러나 현재 학교 교육에서의 수환경 및 수생태 복원 관련 교육은 교재 부족 등의 이유로 인해 미흡한 실정이고, 수생태의 중요성과 가치에 대한 교사의 인식도 부족한 편이다.

학교에서 실행하고 있는 수생태 복원 교육을 개선하기 위해서는 학생 교육에 중요한 역할을 하고 있는 교사의 수생태 복원에 대한 인식을 파악해 볼 필요가 있다. 그러나 수생태 복원에 대한 교사의 인식 연구는 거의 수행되어 있지 않다. 따라서 수생태에 관한 학생들의 이해 증진과 더불어 수환경의 중요성을 인식시키는 데 기초가 될 수 있는 수생태 복원에 대한 교사의 인식을 알아보는 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 심층 면담을 통해서 우리

나라 초등학교에서 과학 수업을 운영하는 현직 교사들이 느끼고 생각하는 수생태 복원에 대한 인식을 파악해 보는 것이다. 이 심층 면담의 결과는 우리나라 초등학생을 위한 수생태 복원 교육의 방향 및 방안 수립에 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 초등학교 교사들은 복원이란 용어에 대해 어떻게 인식하고 있는가?

둘째, 초등학교 교사들이 인식하는 성공적인 수생태 복원을 위한 요인은 무엇인가?

셋째, 초등학교 교사들은 수생태 복원 교육과 관련해 교사에게 요구되는 능력을 무엇이라고 인식하는가?

넷째, 초등학교 교사들의 수생태 복원 교육 방향의 특성은 무엇인가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

연구 대상자는 서울특별시, 경기도, 울산광역시에 근무하는 초등교사 3명이다. 본 연구는 학부 때부터 환경교육을 전공한 교사 1인, 대학원 과정에서 환경교육을 전공하는 교사 1인, 환경교육을 전공하지 않은 교사 1인을 임의 선택하여, 그들의 수생태 복원에 대한 인식을 조사하기 위해 심층 면담을 실시하였다. 본 연구의 연구 대상자들의 인적 사항은 표 1과 같다.

2. 자료 수집 방법

수생태 복원에 대한 인식을 알아보기 위해 반구조화된 개별 심층 면담을 통해 자료를 수집하였다. 면담은 질문에 대해 응답을 하게 된 이유나 맥락을 구체적으로 알아볼 수 있으며, 특히 심층 면담은 가능한 자세한 방법으로 연구 대상자들의 어떤 현상이나 경험에 대한 관점을 깊이 있게 이해할 수 있는 장점이 있다(Baxter & Babbie, 2004).

심층 면담 연구에 대한 논란 중 하나는 객관

표 1. 연구 대상자 인적 사항

교사	교직 경력 (년)	성별	소속 지역	학부 전공 (부전공)	대학원 전공	최종 학력	수생태 연수 받은 경험	수생태 관련 연구회 참여	수생태 관련 수업경험
A 교사	10	여	서울	초등교육	환경교육	석사과정	있음	없음	있음
B 교사	5	여	경기	환경교육 (초등교육)	환경교육	석사과정	없음	없음	있음
C 교사	0.6	남	울산	초등교육	교육철학	석사과정	없음	없음	있음

성 결여이다. 따라서 본 연구에서는 심층 면담의 신빙성을 확보하기 위해 Seidman(1998)의 심층 면담 단계를 통해 실시하였다. 즉, 면담 질문을 생애사적 이해, 현재의 상세한 이해, 의

미의 반성 단계를 거쳐 생성함으로써 연구 대상자의 의미에 좀 더 가까이 다가갈 자료의 삼각측정법으로써 신빙성(trust worthiness)을 확보하고자 하였다. 이렇게 만들어진 면담 질문은

표 2. 면담의 범주 및 질문 내용

면담의 단계	면담의 범주 및 질문
1. 생애사적 이해	1.1 수생태 복원 교육에 대한 경험 1.1.1 초·중·고 시절 물 환경이나 수생태 관련 수업 경험은 어떠하였나요? 1.1.2 예비 교사 시절 물 환경이나 수생태 관련 수업 경험은 어떠하였나요? 1.1.3 연수에서 물환경이나 수생태 관련 경험은 어떠하였나요? 1.1.4 기타(교육 연구회 활동, 교육자료 등)
2. 현재의 상세한 이해	2.1 수생태 복원 교육 수업의 실제 2.1.1 실제 수생태 복원 교육 수업은 어떻게 진행하고 있나요? 2.1.2 자신이 실행한 수생태 복원 교육 수업에 대해 구체적으로 말씀해 주세요.
3. 의미의 반성	3.1 복원에 대한 용어 인식 3.1.1 수생태 복원에 대해 들어본 적이 있습니까? 3.1.2 ‘수생태가 복원되었다’는 것은 어떤 의미라고 생각하십니까? 3.2 성공적인 수생태 복원을 위한 요인 인식 3.2.1 수생태 복원의 사례에 대해 알고 있습니까? 있다면 어떤 사례가 있는지 설명해 주세요. 3.2.2 앞서 이야기 한 사례에 대한 본인의 생각은 어떻습니까? 3.3 수생태 복원에 대한 교사의 능력 인식 3.3.1 수생태 복원 교육을 실시하는 데 요구되는 교사의 능력은 어떤 것들이 있을 것이라고 생각하십니까? 3.3.2 수생태 복원 교육을 위해 요구되는 교사의 능력은 어떤 방법으로 향상시키는 것이 바람직하다고 생각하십니까? 3.4 수생태 복원 수업에 대한 인식 3.4.1 수생태 복원 교육을 실시한다면 학교 교육에서 수생태 복원에 노력을 기울여야 할 학교급은 어디라고 생각하십니까? 3.4.2 수생태 복원 교육을 초등학교에서 실시한다면 어떤 형태로 접근하는 것이 가장 좋다고 생각하십니까?

Minichiello et al.(1995)의 분석적 유도(analytic induction) 과정을 따라 1명의 초등학교 교사와 각각 2차례의 예비 면담을 거쳐 수정, 보완되었으며, 완성된 최종 면담 질문은 표 2와 같다.

모든 면담은 개별적으로 진행되었으며, 면담은 녹음 및 기록되었다. 면담이 장시간(1시간 30분 이상) 지속되면 면담 반응의 질이 저하될 수 있으므로 면담 시간은 1시간 정도로 진행하였다.

3. 자료 분석

분석은 연구자가 면담 시에 기록하였던 면담 내용과 녹음된 면담 내용을 전사하여 두 차례에 걸쳐 실시되었다. 연구자는 면담 전사본을 검토하면서 연구 대상자가 인식하고 있는 수생태 복원에 대한 인식을 추출하여 전사본의 비고란에 기록하였다. 3명의 연구 대상자들의 면담 전사본을 보면서 이와 같은 과정을 반복하였다. 1차 분석 과정을 마친 후, 이 결과를 참고하여 면담 전사본을 재검토하여 연구 대상자들 간의 공통점과 차이점을 염두에 두고 재분석하는 2차 분석 과정을 거쳤다. 분석 결과는 동료 연구자 3명이 검토하여 분석의 신뢰성을 높이고자 하였다.

이렇게 분석된 결과는 자료 분석의 타당성을 확보하기 위해 모든 연구 대상자에게 검토된 내용이 자신이 진술한 것과 맞는지 확인하는 피드백 과정을 거쳐 연구 결과에 대한 평가 작업을 실시하였다. 이것은 분석 결과를 연구 대상자에게 재평가하게 하여 내적 타당도를 확보하기 위한 과정이다(Miles & Huberman, 1994).

4. 연구의 제한점

본 연구는 현직 초등학교 교사 3명을 대상으로 수생태 복원에 대한 내용을 반구조화된 개별 심층 면담으로 진행하였기 때문에 모든 초등 교사들의 인식으로 일반화하기는 어렵다.

초등학교 교사들의 수생태 복원에 대한 인식을 조사하는 본 연구 결과는 수생태 복원이란 용어에 대한 교사들의 인식과 성공적인 수생태 복원을 위한 요인, 수업 진행 방향 탐색으로 나누어 제시하였다. 그리고 교사들의 인식을 심층적으로 파악하기 위해 그렇게 생각하게 된 원인을 함께 분석하였다. 이에 대한 결과는 다음과 같다.

1. 수생태 복원이란 용어에 대한 인식

김은식과 홍선기(2008)는 복원의 의미를 복원(restoration), 복구(rehabilitation), 치료(remediation), 개선(reclamation), 증진(enhancement), 완화(mitigation)와 같은 수준으로 나누어 단계를 설명하였는데, 본 논문에서는 이 의미에 한정하여 초등 교사가 복원이라고 인식하는 수준을 분석하였다.

본 연구에 참여했던 초등 교사들이 인식한 복원의 의미는 크게 두 가지로 나뉘는데, 첫 번째는 치료(remediation)로서의 인식이며, 두 번째는 복구(rehabilitation)로서의 인식이다.

가. 치료(Remediation)로의 인식

본 논문에서 사용하는 치료(remediation)의 의미는 ‘교정하여 좋게 만드는 행위’로서 목표 보다는 과정을 강조한다. 즉, 복원을 인공적으로 보기 좋게 주변 경관을 복원하는 것보다는 자연 상태로 되돌려 놓는 것을 의미한다. 이런 의미에서 C 교사는 복원을 치료로 인식하는 사례라 할 수 있다. 면담 내용은 아래와 같다.

연구자 : ‘수생태가 복원되었다’는 것은 어떤 것이라고 생각하십니까? 자신의 판단의 기준을 말씀해 주세요.

C 교사 : 바닥을 준설하고 옆에 강모래 같은 것도 지금 다 없애고 있잖아요? 그런 것들도 다 있었으면 좋겠고. 그리고 구불 구불한 모습들도 다 있었으면...저는 강의 모습은 예전의 모습으로 그대로 돌리는 게 가장 좋다고 생각해요. 인공적으로 청계천처럼 물을 끌어다 하는

III. 연구 결과 및 논의

것보다는 있는 그대로.. 저는 경북 안동의 경산서원 근처에 갔었는데, 거기 는 강모래가 그대로 다 남아 있더라고 요. 지금 한강 같은 경우에는 모래가 다 없어졌잖아요. 그런 것들도 다 있었 으면 좋겠어요.

C 교사는 강 바닥을 준설하는 사업을 수생태 복원으로 생각하지 않고 자연 상태, 즉 사행천의 모습이 나타나고 강 주변에 조형물이 존재하지 않는 상태로 만드는 과정을 중요한 요인으로 생각하였으며, 이를 수생태 복원이라고 인식하였다.

나. 복구(Rehabilitation)로서의 인식

복구(rehabilitation)는 복원(restoration)과 유사하지만 완전성에서 다른 행위이다. 실제 훼손된 생태계를 과거의 온전했던 생태계로 되돌리기는 매우 어렵기 때문이다. 복구(rehabilitation)는 훼손된 자연 경관과 생태계로 범위가 확장되는 것이라 할 수 있다. 면담 내용은 다음과 같다.

A 교사 : 그 환경 안에 생물들이 유지될 수 있는 정도의 수준이라고 할까요. 완전히 처음의 상태로 돌리는 것은 불가능하다고 생각하고요. 그 주변의 변화된 환경 과도 어느 정도 조화가 되면서 생물들도 살 수 있는 정도라고 생각합니다.

B 교사 : 눈에 보이는 수질지표가 일반적으로 우리나라에서 이야기하는 일정 등급을 올라섰다면 그것도 복원이 되었다고 볼 수 있고, 눈에 보이는 것으로는 생물 지표가 있어요. 생태계에 살고 있는 생물 지표. 예를 들어 식물이나 동물들. 그것은 어떻게 인간들이 일부러 키울 수 있는 게 아니기 때문에 자연스러운 생태계 회복이 이루어졌을 때 생겨나는 것이기 때문에 그런 것들이 와서 정말 자연스럽게 살고 있다고 하면, 저는 그게 복원이 되었다라고 생각을 해요.

A 교사와 B 교사의 경우, 전문적인 용어와

배경 지식을 활용하여 생태계의 회복 및 자연 경관에 초점을 맞추어 복원이란 개념을 인식하였다.

환경 교육을 전공하지 않았던 C 교사와 환경 교육을 전공한 A, B 교사 간의 미세한 인식 차이가 나타났다. 이 차이가 나타나는 이유는 환경 교육을 전공하지 않은 교사의 경우 미디어 또는 사진 자료에 나타나는 이미지를 떠올리며 수생태 복원을 생각하는 반면, 환경교육을 전공한 교사는 자연 상태의 이미지를 바탕으로 생태계로 초점을 확대하기 때문인 것으로 판단된다. 이 결과에 의하면 초등 교사들은 수생태 복원을 수생태계를 인공적이 아닌 자연 상태로 만드는 과정을 중요시 여기면서, 자연 생태계가 유지될 수 있는 정도로 인식하고 있다고 판단된다. 수생태 복원에 대해 완전히 이해하기 위해서는 복원(restoration), 개선(reclamation), 증진(enhancement), 완화(mitigation) 등에 대한 개념도 이해할 필요가 있으므로, 향후 교사들을 위한 수생태 복원 교육 내용에는 이러한 부분들을 포함시킬 필요가 있다.

2. 성공적인 수생태 복원을 위한 요인

성공적인 수생태 복원을 위한 요인을 ‘자연 상태로의 복원 과정 및 지역 주민들의 혜택’과 ‘지역사회의 복원 과정 참여’로 나누어 다음과 같이 정리하였다.

가. 자연 상태로의 복원 과정 및 지역 주민들의 혜택

수생태 복원 사례에 대한 면담 내용은 다음과 같다.

연구자 : 수생태 복원의 사례에 대해 알고 있습니까? 알고 있다면 어떤 사례가 있는지 설명해 주세요.

C 교사 : 울산 태화강은 자연화하는 작업을 많이 했어요. 그리고 지금 주변에 생태 학교처럼 운영하고 있어요. 거기서 다른 지역에서도 오고 울산 지역 학생들이 가서 수업도 듣고 있어요.

A 교사 : 울산의 태화강의 주변 모습을 보면 굉장히 좋아 보였어요. 주민들도 좋아하고 계속 거기에서 생활하는 부모님도 그 주변의 공원에 자주 가시기도 한다고 들었어요. 전 그런 모습만 보고 들어서인지 좋게 생각되네요.

수생태 복원에 대해 A 교사와 C 교사는 자연 상태로 되돌리는 복원 과정을 가장 중요하게 인식하고 있었으며, 이에 대한 사례로 울산 태화강에 대해 설명하였다. 태화강 주변이 복원된 후에 이곳에서 지역 사회와 연계한 수생태 복원에 대한 국민적 관심을 높이는 교육이 이루어지고 있다고 응답하였다. 즉, 자연화 작업과 함께 지역 주민들에게 돌아가는 혜택까지 고려하여 수생태 복원 성공 사례로 인식하고 있다는 것을 알 수 있었다. 이 결과에 의하면 교사들이 지역사회가 지속가능하게 발전하기 위해서는 수생태 복원에 의한 혜택이 지역주민에게 돌아가야 한다는 중요한 원리를 깨닫고 있는 것으로 판단된다.

본 연구자는 여러 언론 매체에서 청계천의 예쁜 경관을 보여주거나 물고기가 살고 있는 아름다운 생태계를 주는 경우가 많기 때문에, 연구대상자가 청계천 복원을 수생태 복원의 대표적인 예로 인식할 것으로 예상하였다. 그러나 본 연구에 참여했던 대상자들은 연구자가 예상하였던 것과 다른 의견을 나타내었다. 초등 교사 3명의 면담 내용은 다음과 같다.

A 교사 : 청계천은 복원이라고 보기는 힘들다고 생각합니다. 왜냐면 청계천은 물의 흐름 같은 건 복원이 되었지만 거의 대부분이 인공 구조물이잖아요. 거기에 살고 있는 생물들이 복원이 된 것도 아니고... 물론 어느 정도는 돌아왔겠지만... 그래도 그런 인공적인 구조물을 수생태 복원이라고 하기는 어렵죠.

B 교사 : 청계천을 가 보면 아시겠지만 모든 게 다 인위적이예요. 다 직강화 되어 있고 바닥의 돌이나 모래도 인간이 가져다 놓은 것들이고.. 그래서 청계천은 청소하는 데 시간이나 돈이 많이 드는 걸

로 알고 있거든요. 왜냐면 자연적이지 않기 때문에 자꾸 이끼가 끼고, 더러운 것이 쌓이기 때문에.. 그래서 저는 청계천은 복원이라고 하기보다는 인공천이라고 하는 게 낫지 않을까... 도시민의 심미적인 거나 편하게 하기 위해서 설 수 있는 휴양 공간으로 만든 인공적인 천이 아닐까 하는 생각을 해요.

C 교사 : 청계천은 인공적인 거잖아요. 가 보면 제방처럼 되어 있고.. 물도 원수가 아니고 인공적으로 끌어다 펌프로 돌리는 거고 그렇게는 아닌 것 같아요. 있는 그대로가 좋은 것 같아요.

면담에 참여한 3명의 교사 모두 청계천과 관련된 수생태 복원 사례를 매우 부정적으로 인식하고 있었다. 그렇게 인식하는 이유는 청계천이 인공적이기 때문이기 때문이라고 하였고, 특히, B 교사의 경우 청계천을 인공적인 휴양 공간으로 인식하였다.

이런 결과가 나타난 이유는 교사 3명이 모두 수생태 복원을 자연 상태의 모습으로 되돌리는 것으로 생각하는 것과 관련되어 있다고 판단된다. 즉, 면담대상자 3명은 하천을 직강화하여 보기 좋게 만든 것에 대해 거부감을 갖고 있으며, 자연 그대로의 모습으로 환원시키는 것을 수생태 복원이라 생각한다고 사료된다. 또한, 초등 교사들은 최근 쟁점이 되고 있는 수생태 복원 사업에 대해 관심이 많다는 것을 알 수 있었다.

나. 지역사회의 복원 과정 참여

A 교사 : 주민들의 인식 제고, 그리고 시민들의 인식 제고가.. 아까 제가 말씀 드린 것과 같이 양재천 같은 경우는 그게 굉장히 잘 되어 있다고 생각을 하거든요. (중략). 그리고 나서는 지원인 것 같아요, 국가적 차원의 재정적인 지원이 꼭 필요하고, 또 지지가 필요하다고 생각해요.

B 교사 : 양재천이요. 양재천 같은 경우는 제가 유역 통합 관리에 관한 텀페이퍼를 준비를 한 적이 있었는데, 그때 양재천의

예를 한 번 들었었는데요. 양재천 같은 경우에는 아래에서부터 운동이 일어났더라고요. 그리고 여기 청주에도 그런 사례가 있는데, 강을 일반 주민들이 살리자고 해서 일어난 예더라고요. 특히 양재천 같은 경우에는 사람들뿐만 아니라 정부에서도, 지자체에서도 관심을 많이 가졌기 때문에 지금은 양재천이 하천 복원에서 아주 대표적인 예입니다. 그래서 그 사례를 보면 굉장히 오랜 시간동안 주민들이 힘을 합쳐서 노력을 많이 해서 복원이 된 것으로 알고 있어요.

C교사 : 그 지역에 살고 있는 사람들이 거기에 대해 인식을 할 수 있도록.. 그 지역의 환경이 얼마나 문제인지 이런 것에 대해 생각을 하게 되면 그것이 여론이 되어서 환경이 바뀔 수 있지 않을까.. 더불어서 전문가의 활동도 같이 있으면 거기에 따라 정치인들이 그 사람들을 데려와서 지원을 해 볼 수도 있을 것이고..

환경 문제와 관련된 갈등이 발생하는 조건은 전문가들이 대중들을 상대로 충분한 정보 전달을 하지 못할 때 발생하며, 이러한 문제를 해결하려면 공청회를 통해 정보를 전달해야 한다(한신 등, 2010). A, B, C 교사 모두 수생태 복원과 관련해 지역 주민들의 높은 관심을 토대로 지방자치 단체와 중앙 정부의 지원이 제대로 이루어진 경우를 성공 사례로 인식하였다. 그 이유는 중앙 정부가 일방적으로 사업을 추진하여 마찰을 빚는 사업보다는 중앙 정부와 지역 주민들이 상호 의사 소통하며, 대중들에게 충분한 정보를 전달하여 원만한 사업 진행이 이루어지는 경우를 성공 사례로 인식하고 있기 때문인 것으로 판단된다.

이상에서 보면 교사들은 성공적인 수생태 복원을 위해서는 수생태 복원의 혜택이 지역 주민에게 돌아가야 하고, 수생태 복원 과정에 지역 사회가 참여해야 한다는 사실을 인식하고 있다고 판단된다.

3. 수생태 복원 교육과 관련해 교사에게 요구되는 능력

연구자 : 수생태 복원 교육을 실시하는 데 요구되는 교사의 능력은 어떤 것들이 있을 것이라고 생각하십니까?

A 교사 : 무엇을 교육하든 전문적인 지식이 기반되어야 겠지요. 그리고 교사의 확신도 필요하다고 생각이 들어요. 그냥 학생들에게만 이런 것은 필요한 거야~라고 하는 건 진정한 교육이 아니니까요.

B 교사 : 첫째가 지식인 것 같아요. 수생태계에 대해서 제대로 알고 있어야 하지요. 그러니까 오염되지 않은 건강한 수생태계는 어떤 모습이어야 하고, 인간이 수생태계에 어떠한 영향을 미치며, 수생태계를 보존하기 위해서는 어떻게 해야 되며, 이런 지식이 뚜렷한 사람이어야 할 것 같아요.

C 교사 : 일단은 거기에 살고 있는 생물들에 대한 지식을 좀 가지고 있어야 할 것 같아요. 물론 그 전에 거기에 대한 사랑하는 마음을 가지고 있으면 금상첨환데.. 자기가 무엇을 가르칠지를 판단하기 전에 그런 지식을 가지고 있어야지.. 거기에 있는 것을 애들한테 다 가르칠 수는 없잖아요.

교사들이 수생태 복원과 관련해 정확한 지식 및 인식을 갖고 있을 때, 우리 사회의 구성원이 될 학생들에게 환경 교육 프로그램 혹은 교육과정과 관련된 지식 및 가치를 통합해 가르칠 수 있으며, 학생들은 의미 있는 교육을 받게 될 것이다. 본 연구에 참여했던 초등 교사들은 모두 수생태 복원 교육과 관련해 교사에게 요구되는 능력이 교사의 전문적인 지식이라고 강조하였다.

4. 교사들의 수생태 복원 교육 방향 탐색

가. 수생태 복원 교육 지도 시점

연구자 : 수생태 복원 교육을 실시한다면 학교 교육에서 수생태 복원에 노력을 기울

여야 할 학교급은 어디라고 생각하십니까?

A 교사 : 초등학교 교사인 저로서는 현실적으로 초등학교에서 수생태 복원 교육을 하는 것이 맞다고는 생각하지만.... 그것이 어떤 내용으로 어떤 방법으로 할 것인가가 제대로 준비되어서 도입되는 것이 필요하다고 생각해요. 초등학생 때 인식이 인생 전반에 영향을 미치게 되니까... 필요한 시기로 말하자면 초등학교라고 답할 수 있을 것 같네요.

B 교사 : 저는 초등학교 저학년이나 1, 2, 3, 4 학년에서 가장 필요하다고 생각을 하거든요. 왜냐하면 인간의 가치관이라는게 성립되는 시기이고 또 처음으로 학교 교육과정을 접하는 시기이기 때문에 그게 굉장히 중요하다고 생각해요. 그리고 그 학습자들에게 수생태계에 대해, 그리고 그 건강성에 대해 제대로 교육을 한다면.. 그리고 초등학생이 아직 우리나라에서는 입시에 대해 조금은 자유롭기 때문에 더 잘 교육할 수 있고, 아이들의 정서도 자연적으로 더 가깝기 때문에 더 효과적이라고 생각해요.

C 교사 : 저는 초등학교 같아요. 초등학교 3, 4학년 정도. 자기 지역에 대해서 관심을 가지는 나이가 되어야지... 그 전에는 자기 가족들이나 친구같이 그룹이 작은 데에 관심이 있고, 3, 4학년쯤 되면 자기 지역이나 동네 환경에 대해서도 관심이 생기니까.. 최소한 3학년 이상 되면 좋을 것 같아요.

본 연구에 참여했던 초등교사 3인 모두 수생태 복원과 관련된 교육을 초등학교에서 담당해야 한다고 생각했다. 그렇게 생각한 가장 큰 이유는 무엇보다도 초등학생들이 입시 위주의 교육과는 관련이 적으며, 어린 시기에 배운 지식이 평생 동안 지속된다는 믿음에 기초하고 있다고 판단된다. 이와 같이 판단되는 이유는 B 교사의 면담에서 나타난 것과 같이 교사들이 초등학교 시기를 이때 배운 지식으로 인간의 가치관을 세울 수 있는 중요한 시기로, 자기중

심적 사고에서 자신의 주변 사물로 관심을 확장시키는 시기로 인식하고 있기 때문일 것이다.

초등학생은 발달단계 특성상 지적, 정서적, 신체적 영역에 걸쳐 감수성이 매우 높아 주변 환경에 대한 관심이 매우 활발하게 나타난다. 수생태 복원 교육 시점을 초등학교라고 생각하는 초등 교사들의 인식은 환경 소양의 형성은 어리면 어릴수록 그 효과가 극대화되며(김은희와 이상원, 2010), 환경에 대한 기본적인 태도나 가치관, 신념이나 감수성 등을 통해 환경 친화적인 태도와 행동이 형성되는 시기이기 때문에 초등환경교육이 매우 중요하다(서우석, 1999; 조태호 등, 2002)는 견해와 일치한다. 그러므로 수생태 복원 교육은 초등학교부터 시작할 필요가 있으며, 가능하다면 유치원부터 기초적인 수생태 교육을 시작할 필요가 있다고 판단된다.

나. 수생태 복원 교육의 수업 진행 방향

수생태 복원 교육에 대한 수업을 어떠한 형태로 접근하는 것이 좋은 지에 대한 교사들의 의견은 크게 두 가지로 나뉘어졌다.

연구자 : 수생태 복원 교육을 초등학교에서 실시한다면 어떤 형태로 접근하는 것이 가장 좋다고 생각하십니까?

A 교사 : 현실을 생각하지 않을 수 없다고 말하고 싶은데요... 교과목 분산은 워낙 해야 할 것이 많은 현 시점에서 과연 가능할 것인가 싶습니다. 동아리 활동을 해 본 저로서는 다수의 학생들의 생각에 영향을 미치려는 욕심을 버리고 소수의 학생들에게 제대로 된 교육을 통해 그러한 인식을 가지게 한다면.. 그것 또한 교육의 성공이 아닌가 생각하고 있는 입장에서.. 저는 특별 활동이나 동아리 활동으로 꾸준히 하는 것이 좋을 거라 생각해요.

첫 번째, A 교사는 재량 활동, 특별 활동 시간을 활용하여 특별 활동이나 동아리 활동으로 진행하는 것이 좋다고 언급하였다. 그 이유로 많은 학생들을 대상으로 추상적인 내용을 가르

치기보다 소수의 학생이라고 하더라도 구체적인 활동 및 관심을 갖도록 하는 활동을 함으로써, 그 학생들이 활동 위주의 교육을 체험할 수 있는 기회를 제공하는 것이 좋을 것이라 의견을 제시하였다.

B 교사: 저는 교과목에서 분산적으로 접근을 하는 게 가장 좋다고 생각하거든요. 그 이유가 뭐냐면 특별 활동이나 동아리 같은 경우에는 대부분이 활동 위주예요. 수생태 복원 교육을 활동 위주로 하면 물론 아이들에서 흥미를 주고 관심을 주고 좋겠지만, 정말 더 중요한 것은 저는 내용이라고 생각하거든요. 교육의 내용에 대해서 정리가 되어 있고 체계화가 되어 있고 그래서 그 내용을 각 교과 내에서 아주 자연스럽게 가르쳐준다면 학생들이 제대로 된 가치관을 형성할 수 있을 것이라고 생각하기 때문에, 교육 내용이 체계적으로 개발되어 있는 상태에서는 교과목에 분산적으로 접근하여 교육하는 것이 가장 효과적이라고 생각해요.

C 교사: 교과로 하는 방법도 나쁘진 않을 것 같은데... 일단은 초등학교 교과 영역 간에 상호 중첩되는 부분이 많고, 통합되어 운영될 수 있는 부분이 많기 때문에.. 다른 수업도 마찬가지로.. 제 개인적인 생각으로는 환경뿐만이 아니라 좋은 지역의 풍경을 봤다라고 하면 그것을 그림으로 그릴 수도 있고, 또 거기에 관련된 것을 시나 글로 써볼 수도 있고 다양한 소재거리로 활용해 보는 것도 생각해 볼 수 있고요. 또 그 자체를 즐기는 것도 필요할 것 같아요.

수생태 복원 교육에 대한 수업을 형태로 제시된 두 번째 방법은 교과목에서 분산적으로 접근하는 방법이다. B 교사와 C 교사의 응답은 간학문적이고 통합, 융합 학문이 강조되고 있는 최근의 경향이 포함된 견해라고 판단할 수 있다. 또한, B 교사와 C 교사는 수생태 복원 교육을 활동 위주의 특별 활동 및 재량 활동 시간을 활용하여 실시하는 것보다 교과목 시간에

체계화된 내용으로 실시하는 것을 선호하였다. 이러한 생각은 초등환경교육은 올바른 환경 소양이 함양되도록 환경교육의 간문학적 특성을 고려하여 환경에 대한 지식, 인식, 태도를 균형 있게 발달시킬 수 있도록 환경 관련 교과 교육을 통해 분산적으로 접근해야 한다(김미진 등, 2006)는 견해와 일치한다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 현직 초등학교 교사들이 수생태 복원에 대해 어떠한 인식을 가지고 있는지 살펴보기 위해 진행되었다. 연구 대상이 제한적이긴 하지만, 이 연구를 통해 초등 교사들이 가지고 있는 수생태 복원과 관련된 그들의 인식을 확인할 수 있었고, 초등학교를 위한 수생태 복원 교육의 수업 진행 방향 등을 제시하였다는 것에 의의를 찾을 수 있으며, 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 초등 교사들이 인식하는 수생태 복원의 의미는 복구(rehabilitation)와 치료(remediation)로 나뉘었다. 이들은 수생태 복원을 수생태계를 인공적이 아닌 자연 상태로 만드는 과정을 중요시 여기면서, 자연 생태계가 유지될 수 있는 정도라고 인식하고 있었다.

둘째, 초등 교사들은 성공적인 수생태 복원 요인을 자연 상태로의 복원 과정 및 지역 주민들에게 지속적인 혜택이 주어지며, 지역사회가 복원 과정에 참여하는 것으로 인식하였다. 그들은 가능한 한 자연 상태로 되돌리는 작업과 지역 학생 및 주민에게 이익이 돌아가는 것을 중요하게 생각하였다. 그리고 마찰을 빚는 사업보다는 중앙 정부와 지역 주민들이 상호 의사소통하며, 대중들에게 충분한 정보를 전달하여 원만한 사업 진행이 이루어지는 것이 중요하다고 인식하였다. 그러나 인공적으로 하천을 직강화하여 보기 좋게 하는 것에 대해서는 반대 의견을 제시하였다.

셋째, 교사들의 인식이 학생들의 인식 형성에 영향을 미칠 수 있기 때문에 교사들의 수생

태 복원에 대한 정확한 지식과 인식을 가지는 것이 필요하다.

넷째, 본 연구에 참여했던 초등교사 3인 모두 수생태 복원과 관련된 교육을 초등학교에서부터 시작하여야 한다고 의견을 제시했는데, 이는 교사들이 초등학교 시기를 이때 배운 지식으로 인간의 가치관을 세울 수 있는 중요한 시기이며, 자기중심적 사고에서 자신의 주변 사물로 관심을 확장시키는 시기로 인식하고 있기 때문일 것이다. 수업 형태는 재량 활동, 특별 활동 시간을 활용하여 특별 활동이나 동아리 활동으로 진행하는 것과 교과목에서 분산적으로 접근하는 방법을 언급하였다. 재량 활동 및 특별 활동 시간에 수생태 교육을 실시하기를 원했던 교사는 활동 위주의 체험 교육 기회를 이 시간에 더 많이 갖기 때문에 수생태 교육이 보다 효과적으로 이루어질 수 있다고 생각했다. 이와는 반대로 교과목에서 분산적으로 접근하는 방법을 추천했던 교사는 환경교육의 간문학적 특성을 고려하여 환경에 대한 지식, 인식, 태도를 균형 있게 발달시킬 수 있도록 환경 관련 내용을 각 교과에 분산적으로 접근해야 한다고 의견을 제시하였다.

위에서 제시한 연구 결과를 바탕으로 학교에서의 효과적인 수생태 복원 교육을 위해 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 본 연구 결과에 의하면 초등학생을 위한 수생태 복원 교육을 위해서는 교육대학, 사범대학 및 교육대학원 교육과정에 수생태 복원 교육 관련 내용이 포함되어야 할 것이고, 교사 연수 등에서 교사들에게 수생태 복원에 대한 정의와 방법에 대한 지식뿐만 아니라 가치 판단에 대한 내용도 교육시켜야 할 것이다. 특히, 수생태 복원은 환경뿐만 아니라 복원을 위한 경제적, 사회적 요인을 동시에 고려해야 하는 통합적 영역이므로 가치 판단과 합리적 의사 결정 등 관련 교수 지도 방법 등을 예비교사와 교사의 교육 및 연수 시 포함시켜야 할 것이다. 그리고 다양한 형태의 워크숍이나 교사들의 교육 연구를 활성화 할 수 있는 지원책도 마련되

어야 할 것이다.

둘째, 학교에서 수생태 교육을 활성화하기 위해서는 수업시간에 활용할 적절한 교육 프로그램과 교재가 개발되고 보급되어야 할 것이다. 교재에는 학교에서 활용 가능하도록 재구성된 수생태 복원 교육 관련 내용이 포함되어야 하고, 재량 활동 시간과 각 교과에 분산적으로 적용할 수 있는 형태로 각각 개발될 필요가 있다. 수생태 복원 교육은 이론식 수업보다는 다양한 활동을 통해 이루어지는 것이 효과적이므로 다양한 활동에 적합한 교육 교재 및 교구를 개발 및 보급하는 것이 필요할 것이다. 특히, 수생태 복원 내용을 초등학교생에게 가르치기 어려울 수 있으므로, 초등학교 수준에 적합한 교육 방법과 교육 프로그램 및 교재를 개발할 필요가 있다.

셋째, 학교에서 수생태 교육이 도입되기 위해서는 교육과정에 수생태 복원에 관련된 내용을 포함할 필요가 있다. 이를 위해서 먼저 수생태 복원과 관련된 내용 체계를 마련하고, 기존 교육 과정의 분석을 통해 수생태 복원 내용을 어떻게 삽입할 것인가에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다. 학교에서의 수생태 복원 교육 도입의 가장 큰 걸림돌로 교육시간의 확보를 지적하고 있다. 이 문제의 궁극적인 해결책은 국가 교육 과정에 수생태 복원 교육이 체계적으로 반영될 수 있도록 하는 것이다. 이를 위해 기존 교육과정을 분석하고 적용 가능성을 제시하여 교사들이 활용할 수 있도록 해야 할 것이다. 이와 같이 교육 과정이 개선되기 위해서는 교육과학기술부 관계자, 대학 및 연구소의 교육전문가, 교육청 관계자, 교사 등이 수생태 복원 교육의 필요성을 인식하는 것이 선행되어야 할 것이며, 이를 위한 노력이 요구된다.

참고문헌

1. 김귀곤 (1999). 새천년을 대비한 환경생태 계획 및 조성의 동향과 전망, 한국조경사회 제7회 추계 심포지움, 5-36.

2. 김미진, 최돈형, 손연아 (2006). 초등학생의 환경 소양도에 따른 환경 Mapping 평가 사례 분석, **환경교육**, 19(2), 43-63.
3. 김은식, 홍선기 (2008). 생태복원과 환경영향 평가: “애국가”에 나타난 ‘보전’의 이념 구현을 중심으로, **환경영향평가**, 17(1), 25-45.
4. 김은희, 이상원 (2010). 초등학교 교사와 학생의 환경소양 관련 변인 분석, **한국실과교육학회지**, 23(1), 135-159.
5. 박태윤, 정철, 이동엽, 우정애 (2010). 수생태 복원을 위한 교육 및 교재 개발, Eco-Star Project '09년도 단계보고서, 수생태복원사업단.
6. 서우석(1999). 초등학교 실과 교과를 통한 환경교육의 방안, **실과교육연구**, 5(1), 73-90.
7. 우효섭 (2001). **하천수리학**, 청문각.
8. 우효섭 (2002). **하천복원가이드라인**, 환경부.
9. 전용호, 김재구, 김철구 (2007). 수생태 복원 사업의 현황과 향후전망, **환경연구논문집**, 4(1), 23-29.
10. 조태호, 서승조, 백남권, 김성규, 박강은, 박원석 (2002). 초등학교의 과학과 환경교육에 대한 실태분석 및 인식도, **한국환경과학학회지**, 11(7), 611-620.
11. 하천복원연구회 (2005). **하천복원사례집**, 청문각.
12. 한신, 조규동, 정진우 (2010). 신재생 에너지에 대한 초등 교사들의 인식과 지식 연구, **환경교육**, 23(2), 82-96.
13. 환경부 (1996). **국내 여건에 맞는 자연형 하천공법의 개발 연차보고서(1차~6차)**, 한국건설기술연구원.
14. 환경부 (2004). **천생인연-생태계가 살아 숨쉬는 건강한 하천 만들기**, 환경관리공단.
15. Anderson, R. C. (1996). *The Role of Research in Ecosystem Restoration*, Ecosystem Restoration Workshop, Ann Arbor, Michigan : School of Natural Resources and Environment, University of Michigan, pp. 1-23.
16. Baxter, L. A. & Babbie, E. (2004). *The Basics of Communication Research*, CA: Wadsworth/Thomson Learning.
17. Bradshaw, A. D. (2000). What do we mean by restoration? In K. M., Urbanska, N. R. Webb and P. J. Edwards (eds.), *Restoration Ecology and Sustainable Development*, 8-14, Cambridge University Press, Cambridge.
18. Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis(2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
19. Minichiello, V., Aroni, R., Timewell, E. & Alexander, L. (1995). *In-depth Interviewing: Principles, Techniques, Analysis*, Melbourne, Victoria, Australia: Longman.
20. National Research Council (1992). *Restoration of Aquatic Ecosystems: Science, Technology and Public Policy*, National Academy Press.
21. Schroeder, H. W. (1996). Ecology of the heart: Understanding how people experience natural environments. 13-27 In A. W. Ewert, editor, *Natural Resource Management: The Human Dimension*, Westview Press.
22. Seidman, I. (1998). *Interviewing as Qualitative Research*, NY: Teachers College Press.

2010년 12월 10일 집 수
 2010년 12월 29일 심사완료
 2010년 12월 31일 게재확정