

제주특별자치도의 탄소중립 실효성 제고를 위한 사회환경교육 활성화 방안

Plan to revitalize social and environmental education to improve the effectiveness of carbon neutrality in Jeju Special Self-Governing Province

문경삼(Kyung-Sam Moon)*, 하태현(Tai-Hyun Ha)**

국문초록 : 본 연구는 제주특별자치도의 탄소중립 실효성 제고를 위해 도내 초·중·고에서 실시하고 있는 학교 환경교육은 제외하고, 사회 환경교육의 실태를 문헌연구를 통해 파악하여 부족한 점 또는 문제점을 도출하고, 사회 환경교육을 체계적이고 통합적으로 운영하는 방안을 구축하는 데 목적이 있으며, 도출된 방안은 탄소중립 실효성 제고를 위해 환경에 대한 인식 전환과 친환경적 행동 유도의 지침서로 활용할 수 있을 것이다. 연구 결과 제주특별자치도는 현재 위탁 중인 환경교육센터의 내실 있는 운영과 지원을 통해 도내에 분산 운영되고 있는 환경교육 기관·단체 및 전문가 그룹과 협의체를 구축하여 환경교육 정책수립에 필요한 현황 파악, 콘텐츠 개발, 정보공유, 역할 분담과 정기적 소통·공감 및 정책 피드백이 이루어 질 수 있도록 플랫폼을 구축하고 환경문제를 올바르게 인식할 수 있도록 감성을 자극하고 환경문제를 자기화하는 현장을 중심으로 한 현장 환경교육의 필요성을 강조하고 있다.

주제어 : 탄소중립, 환경교육, 사회환경교육, 기후변화 대응, 제주특별자치도

Abstract : In order to improve the effectiveness of carbon neutrality in Jeju Special Self-Governing Province, this study identifies the current state of social environmental education through literature research, excluding school environmental education being implemented in elementary, middle, and high schools in the province, and identifies shortcomings or problems. The purpose is to establish a plan to systematically and integratedly operate social environmental education, and the derived plan can be used as a guide to change environmental awareness and induce eco-friendly behavior to improve the effectiveness of carbon neutrality. As a result of the study, Jeju Special Self-Governing Province established a consultative body with environmental education institutions, organizations and expert groups operating dispersed throughout the province through the substantial operation and support of the environmental education center currently being entrusted, to identify the current status and develop content necessary for establishing environmental education policies. , establishing a platform to enable information sharing, role division, regular communication, empathy, and policy feedback, and on-site environmental education centered on the field to stimulate emotions and personalize environmental problems so that environmental problems can be properly recognized. Emphasizing the necessity.

Key Words : Carbon neutrality, Environmental education, Social and environmental education, Climate change response, Jeju Special Self-Governing Province

I. 서론

세계는 지금 코로나19 및 기후위기 극복이라는 대전환의 기로에 서 있다. 이를 위해 산업화 이전 대비 지구 평균기온 상승을 2°C 낮은 수준으로 유지하고, 가능한 한 1.5°C 이하로 제한하기 위해 노력하며, 모든 국가는 장기적인 국가 온실가스 감축방안을 수립·이행·보고하고, 기후변화에 취약한 국가를 재정적·기술적으로 지원해야 한다는 내용이 파리협정(Paris Agreement)으로 합의되었다[1].

대한민국도 국제사회의 기대에 부응하기 위해 2020년 10월28일 '2050 탄소중립' 목표를 처음 선언하였다. 이어서 많은 국가들이 파리에서 열렸던 2015년 기후변화협약의 대상국의 일원으로 2030년 국가별 자발적 온실가스 감축목표(Intended Nationally Determined Contributions: INDC)를 상향 조정하고 나섰다. 따라서 '2030년 국가온실가스감축목표' 뿐만 아니라 2050년까지 탄소중립을 실현하기 위한 '장기저탄소발전전략'을 세우고 2020년 12월30일 이를 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) 사무국에 제출함으로써 탄소중립 추진 대열에 동참했다. 이를 위해 한국은 2021년 10월 영국 글래스고에서 개최된 제26차 기후변화 당사국총회(COP26) 에서 기존보다 대폭 상향된 '2030년까지 2018년 온실가스 배출량 대비 40% 감축'하는 2030 자발적 온실가스 감축목표(INDC) 상향 안을 발표하며 강력한 기후변화 대응 의지를 국제사회에 천명했다. 이 감축목표를 달성하기 위한 제도적 장치로 2021년 9월 24일 '기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법'(약칭: 탄소중립기본법)도 제정하였다.

자발적 온실가스 감축목표 상향을 위해 정부는 산업·건설·수송·농축수산·폐기물 등 온실가스가 배출되는 모든 부문에서 감축량을 산정했다. 이러한 감축량을 달성하기 위해서는 물리적 노력도 중요하지만 국민의 의식수준을 높이기 위해 넓게는 환경교육, 좁게는 탄소중립 중심의 기후변화에 대한 교육이 병행되어야 한다(이하 환경교육이라고 한다). 그 이유는 정부의 법이나 정책은 환경보전 관련 기본방향과 내용을 구축하지만 그 기본방향과 내용은 산업체와 시민 등이 실천해 줄 때 달성이 가능하고, 실천을 위해서는 산업체와 시민 등이 환경보전을 통한 인간과 자연의 공존 필요성에 대한 인식이 있어야 한다. 그러나 만약 환경보전의 필요성에 대한 인식이 없거나 낮은 상태에서 정부가 법이나 정책을 집행하면 심각한 사회적 갈등이 유발될 수 있기 때문

이다. 따라서 환경교육은 정부가 환경관련 법이나 정책의 집행과정에 사회적 갈등을 최소화시키고, 사회적 합의에 기초하여 법과 정책의 목표를 효율적이고 효과적으로 달성하기 위한 중요한 수단이 된다.

이러한 면에서 본 연구는 제주특별자치도 내 초·중·고에서 실시하고 있는 학교 환경교육은 제외하고, 사회 환경교육의 실태를 파악하여 부족한 점 또는 문제점을 도출하고, 사회 환경교육을 체계적이고 통합적으로 운영하는 방안을 구축하는데 목적이 있으며, 도출된 이 방안은 탄소중립 실효성 제고를 위해 환경에 대한 인식 전환과 친환경적 행동 유도의 지침서로 활용할 수 있을 것이다.

II. 이론적 검토

1. 탄소중립의 개념

지난 300년 동안 추진해온 산업화는 우리에게 물질적 풍요성과 생활의 편리성을 향상시켰지만, 자연의 원래 본질은 많이 오염·파괴되었다. 자연은 인간 없이 존재할 수 있지만 인간은 자연 없이 생존할 수 없다는 명제는 인간에게 '인간은 산업화의 수혜자이면서 동시에 피해자'임을 알려주고 있다. 왜냐하면 자연의 원래 본질의 오염·파괴는 그 수준이 자연의 위기로 끝나는 것이 아니라 인간의 생존 자체를 위협하고 있기 때문이다.

자연의 오염·파괴를 지칭하는 환경문제는 수질오염, 대기오염, 토양오염 등 다양하다. 학자들은 자연과 인간에게 미치는 영향의 측면에서 기후변화가 가장 심각한 환경문제로 규정하고 있다. IPCC는 기후변화로 지칭하고 있는 지구온난화, 해수면 상승 등의 원인은 인간이 물질적 풍요성과 생활의 편리성을 추진하는 과정에서 인위적으로 배출되는 온실가스라고 규정하고 있고, 교토의정서(Kyoto Protocol)는 탄소를 포함하여 6가지¹⁾를 온실가스 물질로 규정하였다. 또한 학자들은 오늘날 기후변화의 심각성은 하나의 환경문제 수준을 넘어서서 현 시대를 기후위기 시대로까지 규정하고 있다.

6가지 온실가스 물질이 기후변화에 미치는 영향은 다르다. 예컨대 단위당 영향을 보면 메탄 1톤이 기후변화에 미치는 영향은 탄소 1톤보다 21배 더 크다. 반면 현재 지구에 있는 모든 나라들이 배출하는 온실가스 배출량 가운데 탄소가 가장 많고, 이 배출량을 기준으로 하면 탄소가 기후변화에 미치는 영향이 가장 크다. 연구자들에 의하면 배출량에

1) 6가지 온실가스물질은 1997년 12월 교토의정서에서 규정한 것으로 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황 등이다.

기준으로 할 때 탄소가 기후변화에 미치는 영향이 최소 68%, 최대 98%라고 주장하는 반면, UNFCCC는 탄소의 영향을 80%라고 규정하고 있다[2].

이런 면에서 볼 때 물질적 풍요성과 생활의 편리성 증대를 위한 인간의 활동 과정에서 인위적으로 배출하는 온실가스 가운데 탄소만 잡으면 기후변화의 인위적 영향을 80% 이상 완화시킬 수 있다. 이 때문에 우리가 기후변화를 논할 때 탄소배출 감축에 초점을 두고 ‘탄소중립’이라는 용어가 시작 되었다.

탄소배출 감축과 관련되어 있는 용어는 크게 3가지가 있다. 하나는 저탄소(low-carbon)²⁾, 다른 하나는 탄소중립(carbon-neutrality)³⁾, 또 하나는 탄소제로 또는 탄소프리(carbon-zero, carbon-free)⁴⁾이다. 실제 탄소제로(true carbon-zero)는 가능하지 않지만, 달성할 수 있는 최선의 길은 두 가지다. 하나는 ‘가상 제로배출(virtual zero emission)’(적어도 90% 감축)이고, 다른 하나는 나무심기, 탄소포집(carbon capture), 탄소저장(carbon storage), 탄소분리(carbon sequestration) 등을 통해 ‘탄소배출량보다 흡수량이 더 많은 음 탄소배출(negative emission)’이다.

2. 환경교육의 개념, 필요성 및 목적

1) 환경교육의 개념

환경교육은 한국의 「환경교육진흥법」⁵⁾과 같이 법이 규정하고 있는 법적 개념이 있고, 학자들이 정의하는 개념이 있지만, 이 연구에서는 환경교육진흥법에서의 개념을 살펴

2) 저탄소는 1992년 리우환경회의(Rio Environmental Conference 혹은 Rio Earth Summit)에서 채택된 UNFCCC에서 ‘낮은 탄소배출 혹은 기후회복 경제발전에서 기초한 국가경제발전 계획 혹은 전략을 지향하는 의미’로 시작되었다. 그러나 저탄소는 탄소배출 감축의 절대 수준을 제시하는 것이 아니라 (탄소배출 20% 감축)과 같이 임의적인 감축 수준을 의미하며, 저탄소를 추진하면 기후변화는 계속되지만 가속화의 속도는 줄어든다.

3) 탄소중립은 ‘대기 중 탄소농도의 증가를 막기 위해 인간활동에 의한 배출량을 최대한 감소시키고, 흡수량은 증대하여 순배출량이 ‘0’이 된 상태’를 의미한다. 즉, 인간활동으로 배출하는 온실가스(+요인)는 최대한 줄이고, 배출된 온실가스는 산림 흡수나 기타 방법으로 제거하여(-요인)하여 실질적인 배출량을 ‘0’ 수준으로 낮추는 것을 탄소중립이라고 한다. 6가지 온실가스 중 이산화탄소 배출량에 관한 부분만을 지칭하며, 이산화탄소 배출량을 상쇄할 정도의 이산화탄소 흡수 대책을 세우거나, 탄소배출권을 구매하는 등의 활동을 통해 탄소중립을 실현한다는 의미이다.

4) 탄소제로는 ‘인간활동에 의한 배출량보다 더 많이 감축하는 것’을 말한다. 따라서 탄소제로를 추진하면 대기에 더 이상 탄소배출이 추가되지 않고 현재 수준의 탄소농도가 감축되기 때문에 산업사회 출현 이전에 존재했던 자연상태에서의 탄소상태로 회복되고, 그 결과 기후변화가 점차 감소되어 원래의 기후상태로 회복된다. 이것을 기후중립(climate neutrality)이라고 한다.

5) 원래는 「환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률」이 정식 명칭인데 일반적으로 「환경교육진흥법」으로 약칭을 사용함. 이 논문에서도 「환경교육진흥법」으로 사용함.

본다.

환경이란 인간의 외부에 존재하면서 인간 삶의 방향과 내용 결정에 영향을 주는 요소들을 말하며, 크게 자연환경(natural environment)과 인공환경(human-made environment)으로 나뉜다[3 10-21]. 자연환경은 산, 강, 동식물, 기후 등과 같이 인간의 의지와는 관계없이 우주 생성 과정에 저절로 만들어져서 인간의 삶에 영향을 주는 요소들을 뜻하고, 인공환경이란 인간이 자신의 삶과 사회운영의 효율성을 향상시키기 위해 스스로 만들어서 자신의 삶에 영향을 주는 요소를 뜻한다.

환경교육이란 ‘환경을 가르치는 교육이고, 자연환경과 인공환경 모두 환경교육의 대상이 된다’ 유엔기구인 UNESCO[4]는 환경교육을 ‘환경 및 환경과 연관되어 있는 문제들에 대한 지식, 해결을 위한 인지도 및 동기를 사회로 전환시키기 위해 개인이나 지역사회를 대상으로 실시하는 교육’이라고 정의하고 있다. 따라서 환경교육은 환경보호, 빈곤퇴치, 불평등 최소화, 지속가능발전을 보장하기 위해 미래의 안전한 범 지구적 삶의 질을 유지하기 위한 역할을 강조한다.

유엔은 환경교육을 지속가능발전과 연계시켜[5] 지속가능발전교육 10년 계획(Decade of Education for Sustainable Development, 2005-2014년)을 수립하고 UNESCO로 하여금 인류의 지속가능발전을 위한 각국이 교육적으로 대응 하도록 요청하면서, 유엔 환경교육을 담당하는 주무기관으로 지정하였다.

미국 환경부는 환경교육을 ‘개인으로 하여금 환경관련 쟁점들을 탐구하고, 문제해결에 참여하며, 환경개선을 위한 행동을 취하도록 하는 일련의 과정’이라고 정의하고 있다 [6]. 이것은 환경교육의 결과 각 개인은 환경쟁점들에 대해 심층적으로 이해하고, 책임 있는 의사결정을 향상시킬 수 있다고 강조하고 있다.

대한민국은 「환경교육진흥법」제2조에서 “‘환경교육’이란 국민이 환경의 중요성을 이해하고, 환경을 보전하고 개선하는데 필요한 지식·기능·태도·가치관 등을 갖추어 환경의 보전 및 개선을 실천하도록 하는 교육을 말한다.”라고 정의하고 있다[7].

반면 제주특별자치도는 「제주특별자치도 환경교육진흥조례」에 ‘지역사회의 지속가능한 발전을 목표로 도민이 환경을 보전하고 개선하는데 필요한 환경 지식과 가치관 등을 배양할 필요가 있고’, 이와 관련하여 ‘환경교육이란 환경보전활동 및 환경문제 해결에 직접 참여하고 실천할 수 있는

모든 교육활동과 이를 지도할 수 있는 지도자 양성, 교육과정 개발, 교육시설의 확충 등을 포함하는 여러 가지 활동이다'라고 정의하고 있다.

학문에서 환경교육은 학자들에 따라 개념이 매우 다양하게 정의되고 있으나, 환경교육에 대한 일반적으로 사용되는 광의적 의미는 '환경과 환경문제에 대한 탐구 및 문제해결을 추구하는 교육이다. 환경교육에서 다루는 환경은 앞서 설명한 자연환경과 인공환경을 모두 포함한다[8].

따라서 환경교육에 대한 UNESCO, 미국 환경부, 대한민국의 「환경교육진흥법」, 제주특별자치도의 「제주특별자치도 환경교육진흥조례」, 학문에서의 개념을 종합하면 '환경교육은 장기간에 걸쳐 단계적으로 환경의식, 태도, 가치관 등을 함양시키기 위한 교육'이라고 할 수 있다.

대한민국 환경부는 환경교육이 갖는 의미를 다음과 같이 요약하고 있다. 자연환경, 인공환경 등 인간의 삶과 관련된 모든 요소들을 구성하고 있는 요소들의 본질을 이해시키는 교육으로, 첫 번째 환경과 인간의 관계에서 발생하는 문제점을 인식시키며, 다음은 환경문제를 해결하기 위해 여러 가지 방법을 찾고 행동하려는 환경에 대해 소양을 갖춘 인간을 육성하는 교육으로 말하고 있다[9].

2) 환경교육의 필요성과 목적

환경교육이라는 용어는 1948년 국제자연보존연맹(International Union for Conservation of Nature: IUCN)의 토마스 프릿차드(Thomas Pritchard)가 자연과학과 사회과학을 접목하려는 교육적인 시도가 필요하다고 주장하면서 그것을 '환경교육'이라고 제안하면서 사용되기 시작하였다(대한민국환경대상, 2022).

한국은 제3차 경제개발 5개년 계획의 진행 과정에서 환경을 고려하지 않은 개발을 계속함으로써 곳곳에서 크고 작은 환경파괴와 오염 문제가 발생하기 시작한 1960년대 중반부터 환경교육이란 용어가 쓰이기 시작했다. 구체적으로 보면 한국은 1992년 제6차 교육과정에서 중·고등학교에 세계에서 처음으로 환경과목이 개설된 것이 학교교육으로써의 환경교육의 시작이었다[11]. 한국에서 학교 환경교육은 1981년부터 본격적으로 시작되었으나, 사회교육으로서의 환경교육은 2008년 국회에서 「환경교육진흥법」이 제정됨에 따라 제도화되었다[9].

한국의 「환경교육진흥법」은 '국가와 지역사회의 지속가

능발전을 목표로 국민이 환경을 보전하고 개선하는데 필요한 지식·기능·태도·가치관 등을 배양하고 이를 실천하도록 하는데 환경교육의 목적이 있다'고 규정하고 있다. 반면 환경부[9]는 '환경교육은 환경, 경제, 사회가 조화를 이루는 지속가능발전을 실현하기 위해, 주민의 가치관을 함양함으로써 환경문제 해결을 위한 능력을 배양하는데 기여하는데 목적이 있다'고 규정하고 있다.

그러나 「제주자치도 환경교육진흥조례」는 '환경교육은 주민 스스로 환경보전에 참여하고, 일상생활에서 이를 실천하여 지역사회의 지속가능발전에 기여하도록 하는데 목적이 있다'고 규정하고 있다.

이들을 근거로 환경교육의 필요성은 첫째, 시민들을 포함한 각계각층의 사람들로 하여금 환경관련 쟁점들에 대해 비판적이고, 윤리적이며, 창조적인 생각을 통해 환경관련 쟁점들에 대해 올바르게 판단함으로써 독자적으로 또는 집단적으로 환경개선을 지속가능하게 하면서 환경의 질을 향상시키기 위한 기술과 행동을 발전시키는 것이다[12, 13, 14]. 둘째, 환경의 중요성에 대한 인식을 증대시켜 적극적인 친환경행동 변화를 유도함으로써 환경, 경제, 사회가 조화를 이루는 지속가능발전의 동력을 구축하는 것이다.

반면, 환경교육의 목적은 첫째, 개인과 사회집단으로 하여금 환경에 대한 인식을 증대시켜 이들로 하여금 전체적인 환경 및 이와 관련된 문제에 대한 인식과 감수성을 향상시키기 위함이며[6, 15], 둘째 지식을 증대시켜 환경 및 이와 관련된 문제에 대해 다양한 경험과 기본적인 이해를 향상시키기 위함이다. 셋째, 태도 변화를 유도하여 환경보호와 개선에 능동적으로 참여하려는 동기 및 환경에 대한 가치와 관심을 갖게 하기 위함이며, 넷째 환경문제를 확인하고 해결하는데 필요한 기술을 습득시키기 위함이다. 마지막으로, 환경문제의 해결 과정에 능동적이며 책임 있게 참여하여 환경문제 대응의 주체자 역할을 할 수 있도록 참여를 유도하기 위함이다.

III. 사회환경교육의 현황

1. 사회환경⁶⁾ 교육기관

6) 환경교육법은 "사회환경교육"이란 학교환경교육을 제외한 환경교육을 말한다.로 정의한다.

제주특별자치도는 지역의 환경교육 실태 파악 및 환경교육의 문제점을 진단하고 환경교육에 필요한 정보의 종합적인 관리를 위하여 2021년 제주 환경교육 현황조사를 실시하고 그 결과를 보고서로 출판하였다[2]. 그 보고서에 의하면 2021년 현재 총 26개 기관단체가 사회환경교육 프로그램 또는 관련 사업을 운영하고 있으며 기관단체, 법인의 정관 목적사업에 환경교육이 포함되어 있다.

총 26개 기관단체들의 운영 형태를 보면 크게 위탁운영과 직영으로 구성되어 있으며, 기관 및 단체의 유형으로는

비영리 민간단체가 11개(42%)이고, 사단법인 9개(35%), 재단법인 1개(4%), 기타 5개(19%)이다(표 1). 이 기관단체들에 상근으로 근무하는 인원은 대부분 2~3명이며, 가장 많은 곳이 8명이고, 1명이 근무하는 기관단체도 있어 열악한 편이다.

환경교육을 위한 26개 민간 사회 환경교육 기관단체들 가운데 교육시설을 보유한 단체는 2021년 현재 15개소(58%)이고, 11개소는 교육시설을 보유하지 못한 것으로 나타났다(표 2).

〈표 1〉 민간 환경교육 기관·단체 현황(2021)

번호	기관명	기관유형	운영 형태	전담 인력	대표 프로그램	소재지
1	(사)제주생태관광협회	사단법인	위탁	3명	생태관광 전문인력 양성교육 생태관광개미피케이션워크숍	제주시
2	자원생물연구센터	비영리	직영	2명	세계유신기름오름 어린이해설사 양성	제주시
3	제주YWCA	사단법인	직영	1명	환경체험교육프로그램 제주기치출출	제주시
4	녹색구매지원센터	비영리	위탁	8명	찾아가는 친환경생활 실천 교실 녹색소비교육전문기양성	제주시
5	제주녹색환경지원센터	기타	위탁	2명	탄소중립인재 양성 프로그램	제주시
6	제주시 지속가능발전협의회	비영리	직영	3명	찾아가는 환경교육 지속가능발전을위한지구지킴이	제주시
7	(사)곶자왓사람들	사단법인	직영	2명	생태놀이 지도과정 제주술을준다.	제주시
8	인화로사회적협동조합	기타	직영	2명	페브릭을 활용한 업사이클	제주시
9	작은 것이 아름답다	비영리	직영	1명	지구별키즈 환경캠페인단	제주시
10	제주환경연구센터	비영리	직영	2명	환경보전 지도자 과정	제주시
11	지속가능환경교육센터	사단법인	기타	3명	찾아가는 환경학교 우리를위협하는환경문제	제주시
12	곶자왓공유화재단	재단법인	직영	5명	찾아가는 곶자왓	제주시
13	(사)제주환경교육센터	사단법인	직영	3명	제주곶의 초록이야기 사계절습학교	제주시
14	서귀포시 지속가능발전협의회	비영리	위탁	2명	청소년 그린리더양성교육	서귀포
15	바다쓰기	기타	직영	1명	업사이클링 아트 체험	제주시
16	(사)아시아기후변화교육센터	사단법인	위탁	4명	기후위기 전문강사 양성과정	제주시
17	(사)제주생태교육연구소	사단법인	직영	2명	환경교육전문가(해설사)양성 및 심화과정운영	제주시
18	(사)제주참여환경연대	사단법인	직영	2명	생태인내자양성교육 기초과정	제주시
19	제주지역사회교육협의회	비영리	직영	5명	자연의 소리를 듣다	제주시
20	제주해녀문화연구원	사단법인	직영	3명	해녀와 바다	제주시
21	제주문화공간 바람이머무는숲	비영리	직영	4명	오름생태이카데미	제주시
22	제주특별자치도 지속가능발전협의회	비영리	직영	3명	탄소 쏙, 산소 후~ 어린이탄소중립기후학교	제주시
23	제주생태문화해설사협회	사단법인	직영	3명	숲 속 친구랑 신나게 놀자	제주시
24	제주해설가협회	비영리	직영	2명	오름과 주변마을을 연계한 생태관광 특화사업	제주시
25	한라생태체험학교	기타	직영	2명	자연과 함께하는 산물체험 학교	제주시
26	제주특별자치도 환경교육센터	기타	위탁	2명	환경교육 지도자 전문교육과정	제주시

〈표 2〉 민간 환경교육 기관·단체의 교육시설 현황(2021)

시설 총계	실내 교육시설			실외 교육시설		
	강의실	체험장 (전시 등)	기타	생태 탐방로	견학 시설	숙박 시설
25	14	5	3	2	1	0
	56%	20%	12%	8%	4%	0%

반면, 14개소(56%)는 강의실 등 실내 교육공간을 갖추고 있고, 5개소(20%)는 실내 체험장(전시 등)을, 그리고 3개소(12%)는 기타 실내 교육시설을 갖추고 있다. 반면 2개소(8%)는 생태탐방로, 1개소(4%)는 견학시설과 같은 실외 교육시설을 갖추고 있으나 숙박시설을 갖춘 곳은 전혀없다.

제주특별자치도는 사회 환경교육을 그 성격에 따라 생활 환경 중심, 자연환경 중심, 체험환경 중심, 일반 환경교육 중심의 4개 부분의 환경교육으로 범주화하고 있다(표 3).

〈표 3〉 민간 환경교육기관 단체의 환경교육 시설 및 자원(2021년)

구 분	시설 또는 자연환경	활용 가능한 환경교육 시설
생활환경 중심	환경기초시설	환경자원화시설(제주시 동북리) 수자원본부 정수장, 공공하수처리장 공공 축산폐수처리시설 축산분뇨공공자원화시설
	에너지발전 및 대기, 수질오염 배출시설	제주화력발전소, 남제주화력발전소
자연환경 중심	지형지질	제주도 지질공원 관련 장소 및 시설 세계자연유산 관련 장소 및 시설 오름(노고래, 다랑쉬 등)
	해양, 습지	웅마리해안 습지(Ramsar 습지 등)
체험환경 중심	지질	공자왓(교래, 천수, 산양, 선흘 등) 곶자왓생태체험관 등
	농어업	바다체험마을, 농촌체험관
일반 환경교육 중심	생물	생태숲 휴양림 수목원숲길 등 하도 철새도래지 세계생물권보전지구 지정 관련
	신재생 에너지 발전 시설	신재생에너지 홍보관 제주풍력단지(행원, 북촌 등) 한국에너지기술연구원 기타 관련 기업 등

2. 사회환경 교육프로그램

민간 환경교육 26개 기관·단체가 2021년 운영하고있는 사회 환경교육의 프로그램은 총 118개이다. 이 프로그램들을 주제별로 보면 단일주제가 25개로 21%이고, 여러 주제가 혼합된 혼합주제 프로그램이 93개로 79%이다(표 4). 프로그램 주제로는 숲생태(25%), 생활환경(24%), 기후변화(17%) 등의 프로그램이 많이 운영되었고, 자원순환(10%), 에너지(8%), 해양(2%) 주제가 비교적 적게 운영되었다.

〈표 4〉 단일·혼합별 사회 환경교육 프로그램 분류(2021)

구분	계	단일주제	혼합주제
계	118	25	93
비율	100%	21%	79%

3. 사회환경 교육대상

2021년 사회 환경교육 프로그램의 교육대상별 운영 현황은 전체 201개 프로그램으로 성인(20세 이상) 대상 운영한 것이 62개(31%)이었고, 아동(초등학생) 대상 운영한 것은 53개(26%), 청소년(중고등학생) 대상 운영한 것은 41개(20%), 유아(7세 이전) 대상 운영한 것은 28개(14%), 기타 운영은 17개(9%)로 전체 연령 또는 일반 성인을 대상으로 한 프로그램이 많이 개설되었다(표 5).

〈표 5〉 사회 환경교육 프로그램의 교육대상별 운영 현황 (2021년 현재: 혼합대상에 의한 중복 발생)

총계	유아 (7세 이전)	아동 (8-13세)	청소년 (14-19세)	성인 (20세-)	기타
201	28	53	41	62	17
100%	14%	26%	20%	31%	9%

4. 사회환경 교육 실적

환경교육 사업비를 지원 받은 기관 및 금액은 2019년 9개 단체 1,828백만원, 2020년 112개 단체 1,723백만원, 2021년 98개 단체 1,733백만원, 2022년 130개 단체 1,670백만 원으로 2020년에는 코로나 대응을 위해 모든 사업예산이 감액되면서 2019년에 비해 약간 지원단체는 늘었지만 지원금액은 감소되었다. 2022년에서 버드하우스 전 시회) 격년제 개최 및 환경문화예술보급사업 미추진으로 지원금이 약간 감소되었다.

사회 환경교육과 학교 환경교육 이수자들이 참여한 환경교육 프로그램을 보면 사회 환경교육은 크게 '사회 및 체험 환경교육 공모 프로그램'과 '전문가 양성 등 기타 프로그램'이었다. 반면 학교 환경교육은 크게 '환경동아리 프로그램', '환경선도 학교 프로그램', '세계자연유산 탐방 프로그램', '자체 환경교육(그린 자전거 교실 등) 프로그램'이 있다.

7) 제주특별자치도는 환경운동의 일환으로 시작된 '지구 환경보전 공간 디자인(버드 하우스) 작품 전시회' 전시작 100여점을 제주돌문화공원 오백장군 갤러리에서 전시한다고 20일 밝혔다.
버드 하우스 작품은 새집이라는 한정된 공간에서 다양한 생명체들이 조화롭게 번영하기 위한 방법을 모색하며, 자연속에서 인간과 환경과의 건강한 균형을 유지하며 공존하는 모습을 형상화한 작품이다. 출처 : 헤드라인제주 (<http://www.headlinejeju.co.kr>. 2013.10.20)

5. 사회환경 교육 방법과 강사

교육프로그램을 운영하는 교육방법은 강의해설이 35%, 견학체험이 26%, 놀이가 17% 순으로 나타났고, 기타(노작, 텃밭, 미분류 등)가 2%, 창작이 2%, 프로젝트는 1%로써 가장 적다(표 6).

〈표 6〉 교육프로그램을 운영하는 방법 - 교육방법 (혼합 교육방법에 의한 중복 발생)

총계	강의 해설	견학 체험	놀이	토의 토론	조사 관찰	실험 실습	창작	프로젝트	기타
247	87	65	42	7	15	19	5	2	5
100%	35%	26%	17%	3%	6%	8%	2%	1%	2%

IV. 기후변화 대응계획 및 기후변화 교육

1. 기후변화 대응계획

1) 기후변화 대응계획 수립 과정

2007년 환경부가 제주특별자치도를 기후변화 대응 시범도로 지정하면서 제주특별자치도는 기후변화 현황분석과 대응계획 수립을 시작하였으며, 2007년 이후 2022년까지 제주특별자치도의 기후변화 대응계획의 주요 과정은 〈표 7〉와 같이 요약된다[16].

〈표 7〉 기후변화 대응계획 수립 과정

○ 2007년 07월 11일 환경부가 제주도를 기후변화시범도로 지정
○ 2007년 07월 11일 기후변화대응 T팀 구성 (33명)
○ 2008년 03월 06일 기후변화대응 행정조직 신설
○ 2008년 04월 - 07월 공무원 기후변화교육 실시
○ 2008년 07월 30일 기후변화대응 추진본부 구성 및 운영규정 제정
○ 2008년 12월 「기후변화대응 시범도 조성을 위한 로드맵 수립 및 시범사업 개발」
○ 2009년부터 실천사업을 본격 진행하기 시작
○ 2009년 01월 아시아기후변화교육센터 설립
○ 2009년 04월 「기후변화 영향평가 및 적응모델 개발」
○ 2009년 11월 「기후변화 대응 온실가스온도변화 시뮬레이션」
○ 2010년 08월 「기후변화 영향평가 및 적응모델 개발」 수립
○ 2010년 12월 「제주특별자치도 기후변화대응 종합계획」 수립
○ 2012년 「제주특별자치도 기후변화 적응대책 세부시행 계획」 수립
○ 2013년 10월 「탄소제로 섬 제주 2030」 수립
○ 2014년 02월 「제주특별자치도 기후변화대응 종합계획」 수정보완
○ 2014년 「2020 제주 세계환경수도 조성 기본계획」 수립
○ 2014년 09월 기후변화대응 추진본부 구성 및 운영규정 알기편
○ 2015년 「제주특별자치도 제2차 저탄소 녹색성장 5개년 계획」 수립
○ 2019년 「제주특별자치도 제3차 제주형 저탄소 녹색성장 5개년 계획(2019-2023)」 수립
○ 2020년 07월 「2030 제주동북아 환경수도 조성 비전」 수립
○ 2022년 「2050 탄소중립을 위한 제주특별자치도 기후변화 대응계획」 수립

(출처: 정대연 (2019), “제주도의 기후변화 상태와 대응전략.” 06월 22일 서귀포예술단이 개최한 워크숍에서 발표된 원고)

2) 기후변화 대응의 비전, 목표

제주특별자치도가 기후변화에 대응하기 위해 수립한 비전, 목표, 추진전략 및 추진사업은 아래와 같이 요약된다 [17, 166-222].

비전: 비전을 네 부문으로 구성하였다. 첫째; 기후변화를 완화시키고(Mitigative: MI), 둘째; 기후변화에 의한 피해를 줄이고(Decreasing: D), 셋째; 기후변화에 적절하게 적응하고(Adaptable: A), 넷째; 기후변화 대응에 대한 세계적 기준이 되는 제주(Standard: S). 이 네 부문을 종합하여 비전을 ‘기후변화를 녹색성장의 기회로 (MIDAS JEJU)’로 설정하였다.

목표: 위와 같은 비전에 기초하여 제주특별자치도는 ‘기후변화 대응 글로벌 스탠다드(global standard)’를 기후변화 대응의 목표로 설정하였다. 여기서 ‘글로벌 스탠다드’란 제주특별자치도가 추진할 기후변화 대응과 사업이 국제적 표준이 될 수 있도록 하겠다는 의미이다.

추진목표·추진전략: 설정한 비전과 목표를 달성하기 위해 제주특별자치도는 ‘1) 저탄소 녹색도시 실현’ ‘2) 녹색성장산업 육성’, ‘3) 사전예방 및 기회활용’ 3개의 추진목표를 수립하고, 소요예산 약 2조 원으로 편성하여 국고지원 30%, 지방비 20%, 민자유치 50%로 계획하였다.

3) 탄소중립 추진전략

설정된 추진전략과 추진사업을 추진하기 위해, 〈표 7〉에와 같이 2012년에는 『제주특별자치도 기후변화 적응대책 세부시행 계획』을 수립하였고, 온실가스는 약 85%가 에너지에서 배출된다는 사실에 기초하여 2013년 10월에는 2030년까지 에너지원을 신재생에너지로 전환하기 위한 『탄소제로 섬 제주 2030』을 수립하였고, 이들을 종합하여 2014년 2월에는 『제주특별자치도 기후변화대응 종합계획』을 수정보완하였다. 수정보완한 기후변화대응 종합계획을 효율적으로 추진하기 위해 2014년 9월에 〈기후변화대응 추진본부 구성 및 운영규정 일부〉를 개정하였다.

그러나 〈표 7〉에서 알 수 있는 바와 같이 제주특별자치도는 2007년 환경부로부터 기후변화대응 시범도로 지정된 이후 기후변화 관련 대응정책을 수립하면서 2013년에 수립한 『탄소제로 섬 제주 2030』을 제외하고는 2021년까지 〈기후변화 대응〉이라는 용어를 사용하면서, 기후변화 대응계획은 〈저탄소〉 계획이었다.

〈탄소중립〉은 2021년 9월 국회에서 통과된 약칭 〈탄소

중립기본법)에 기초한 기후변화 대응계획 수립에서 처음으로 사용하여 2022년부터는 탄소중립을 통한 기후변화 대응 계획을 수립하였다[18].

2. 기후변화 교육 현황

환경교육은 유개념(genetic concept)이고, 기후변화 교육은 종개념(specific concept)이다. 유개념이란 다른 개념을 포함하고 있는 개념이고, 종개념이란 다른 개념에 포함되는 개념이다. 따라서유개념인 환경교육에는 생태교육, 자연자원 교육, 해양교육, 수질교육, 대기교육, 기후변화 교육 등 다양한 종개념을 포함하고 있다.

민간 환경교육 기관 단체들은 유개념인 환경교육 이름하에 종개념인 생태교육, 자연자원 교육, 해양교육, 수질교육, 대기교육, 기후변화 교육 등 다양한 환경교육을 실시하고 있다. 그러나 본 연구는 <탄소중립 실효성 제고를 위한 사회 환경교육 활성화 방안>이라는 점에서 환경교육 전반보다는 기후변화 교육과 연관이 많다.

1) 교육기관

현재 제주특별자치도에서 기후변화라는 이름하에 사회 환경교육을 실시하고 있는 기관은 3 곳이다. 하나는 '아시아기후변화교육센터'로 기후변화에 대한 교육이 주로 이루어지고 있다. 다른 하나는 '용머리해안 기후변화홍보관'으로 지구온난화로 전국에서 유일하게 해수면 상승이 경험적으로 관찰되는 서귀포시 용머리 해안에 위치하고 있다. 환경부가 기후변화에 대한 홍보를 위해 해수면 상승의 경험적 관찰이 가능한 이 곳에 2013년 기후변화홍보관을 설립하여 제주특별자치도에 기부체납 하였다.

또 다른 하나는 '제주특별자치도 지속가능발전협의회'이다. 범지구적 차원에서 지속가능발전을 위해 유엔이 주관하여 1992년에 개최한 리우환경회의(Rio Environmental Conference 혹은 Rio Earth Summit)는 지속가능발전 달성을 위한 행동계획으로 <의제21(Agenda 21)>을 채택하였다. 유엔은 <의제21>에 근거하여 각 나라 모든 지방정부에 <의제21협의회>를 설립하여 시민단체들이 지역 차원에서 지속가능발전 추진을 위한 활동을 권고하였다. 그러나 2015년 유엔의 지속가능발전목표 (sustainable development goals) 발표와 더불어 전국적으로 '지방의제 21'의 명칭이 '지속가능발전협의회'로 변경되면서 제주특별자치도에서도 <늘푸른제주21추진협의회>에서 <제주특별

자치도 의제21협의회>로 바뀌었던 명칭이 2015년에 다시 <제주특별자치도 지속가능발전협의회>로 바뀌었다[19].

제주특별자치도 지속가능발전협의회는 전체적으로 제주특별자치도의 지속가능발전을 위한 관련 활동들을 하고 있으며, 이 가운데 하나의 사업으로 기후변화 관련 교육을 실시하고 있다.

2) 교육대상, 교육프로그램, 교육실적

(1) 아시아기후변화교육센터

교육프로그램은 크게 세 범주로 나누어 운영하고 있다. 하나는 국내 일반교육이고, 다른 하나는 국내 전문교육, 또 다른 하나는 국제 전문교육이다. 세 범주의 교육 모두 기후변화 관련 주제들을 교육프로그램으로 구성하고 있다.

국내 일반교육의 교육대상과 교육프로그램: 기후변화의 인위적 원인인 탄소배출원은 다양하다. 그 가운데 하나가 시민들이 일상생활의 소비과정이다. 이 때문에 산업체를 포함하여 시민들도 기후변화의 원인 제공자이다. 특히 제주특별자치도는 국제관광지로서 연간 1,500만 명의 국내외 관광객이 온다. 제주특별자치도 상주인구는 2022년 12월 말 약 70만 명을[20] 감안하면 1,500만 명이 제주특별자치도에 체류하는 동안 소비생활도 기후변화의 엄청난 원인 제공자이다. 이런 면에서 일반교육은 제주도민, 제주방문 관광객, 제주특별자치도 거주 외국인을 교육대상으로 한다.

국내 일반교육은 유치원생, 초등학교생, 중·고등학생, 대학생, 성인 일반시민, 관광객, 제주특별자치도 거주 외국인 등 교육대상에 따라 다양한 교육프로그램을 운영하고 있다(표 8). 2020년 3월 국내외적으로 코로나-19 위기 이후부터는 대면교육과 온라인교육을 병행하고 있다.

<표 8> 아시아기후변화교육센터의 국내 일반교육 교육프로그램

교육 주제/범주	세부 주제 (보기)
시청각 자료를 이용한 이론교육	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화란 무엇인가? 기후변화의 원인은 무엇인가? 우리는 기후변화에 어떻게 대응할 것인가?
현지답사 교육	<ul style="list-style-type: none"> 쓰레기를 배출하면 어떻게 될까요? - 3R 센터, 쓰레기 매립장 등 방문 자연과 공존 - 보호지역, 자연휴양림, 숲길 등 방문 신재생에너지 - 신재생에너지 관련 지역 방문
체험교육	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지와 친해지기 - 자전거 발전, 태양발전 등을 체험 에어볼(air ball)에서 지구온난화 체험 환경제품 만들기 - 천연비누 등 생태 공예품 만들기 - 낚시, 재활용품 등을 이용한 공예품 만들기

국내·국제 전문교육의 교육대상과 교육프로그램: 국내 전문교육은 기후변화 전문가 양성 등의 교육프로그램도 운영하면서 제주특별자치도를 포함하여 한국 전체의 공무원, 산업체 종사자, 시민단체 활동가를 교육대상으로 하고 있다. 반면 국제 전문교육은 아시아를 포함하여 전 세계를 대상으로 공무원, 산업체 종사자, 시민단체 활동가를 교육대상으로 하고 있다.

시민들은 일상생활에서 재화와 용역의 소비과정에서 온실가스를 배출한다. 그러나 산업체는 자원추출과정, 추출한 자원을 재화와 용역으로 생산하는 과정, 재화와 용역의 유통과정에서 온실가스를 배출하므로 기후변화의 원인 제공자이다. 기후변화로 인해 자원고갈, 근로자들의 작업 효율성 저하 등 산업체는 변화된 기후에 대한 희생자이기도 하다. 이것을 산업체의 역설이라고 하는데[21], 시민단체는 산업체의 경영시스템과 정부의 정책에 대한 비판을 하고, 시민들에게는 환경 관련 교육도 실시하고 있는 정부·산업체와 시민의 중간에 있는 중간집단이다[22].

이런 면에서 시민단체는 정부와 산업체에 대해서는 압력 집단의 기능을 하고 있고, 시민들에게는 교육자 기능을 하고 있다. 반면 공무원들은 산업체와 시민들이 훼손하는 기후변화에 대응하기 위한 정책을 수립집행한다. 따라서 공무원, 산업체 종사자, 시민단체 활동가들은 기후변화 대응을 위한 현재 자신들의 역할에 대한 역량강화가 필요하다.

이런 면에서 국내 전문교육의 목적은 공무원, 산업체 종사자, 시민단체 활동가들로 하여금 기후변화 대응의 실무역량을 강화시켜 제주특별자치도, 나아가서는 한국 전체 차원에서 기후변화 대응에 기여하고자 하는데 있고, 부수적으로는 환경선진지역으로서 이미지를 국내에 함양시키는데 있다. 반면 국제 전문교육은 세계 모든 나라의 공무원, 산업체 종사자, 시민단체 활동가들로 하여금 기후변화 대응의 실무역량을 강화시켜 범지구적 차원에서 기후변화 대응에 기여하고자 하는데 있고, 부수적으로는 좁게는 환경 선진지역으로서 이미지를, 넓게는 환경 선진국가로서 한국의 이미지를 국제적으로 함양 시키는데 있다 이 기관에서 제공하는 국내·국제 전문교육 프로그램은 1) 기후변화에 대한 기초 이해, 2) 기후변화에 대한 심층 이해, 3) 기후변화와 보호지역, 4) 기후변화 대응전략, 5) UNFCCC의 기후변화 대응전략 등이 있다(표 18).

〈표 8〉 아시아기후변화교육센터의 국내·국제 전문교육 프로그램

교육 주제의 범주	세부 주제 (보기)
기후변화에 대한 기초 이해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인간과 환경의 관계 ○ 환경문제 - 본질과 원인 ○ 기후변화의 개념, 원인, 상태 및 영향 ○ 일상생활에서 녹색생활 실천 방안
기후변화에 대한 심층 이해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후와 기상학 ○ 기후변화와 재해/재난 ○ 기후변화와 에너지 ○ 기후변화와 건축 ○ 기후변화와 건강 ○ 기후변화와 생태계 ○ 기후변화와 수자원 ○ 기후변화와 산업 ○ 기후변화와 교통 ○ 기후변화와 지속가능발전
기후변화와 보호지역	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생물권보존지역 ○ 세계지질공원 ○ 국립/도립/시립 공원 ○ 세계자연유산 ○ 습지
기후변화 대응전략	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화정책의 효과분석 방법론 ○ 기존 기후변화정책의 효과/한계/대안 ○ 기후변화 대응전략으로써 산업체의 녹색경영 ○ 온실가스-에너지 목표관리제 ○ 지역차원에서 기후변화 대응전략 ○ 기후변화 대응으로써의 저탄소 녹색성장 ○ 기후변화와 국제관계 ○ 기후변화와 종다양성 보전 ○ 기후변화와 생태효율성 ○ 온실가스 인벤토리 구축
UNFCCC의 기후변화 대응전략	<ul style="list-style-type: none"> ○ 배출권거래제(Emission Trading Scheme) ○ 신기후체제(New Climate Regime) 대응전략 ○ 온실가스 감축과 INDCs(자발적 기여) ○ 탄소중립 실현방안

(2) 용머리해안 기후변화홍보관

용머리해안 기후변화홍보관은 크게 두 가지 업무를 한다. 하나는 〈기후변화에 대한 정보 제공 및 홍보 활동〉이다. 이것은 제주도민과 용머리 해안을 방문하는 관광객들에게 기후변화에 대한 정보를 제공하고, 온실가스 감축 실천을 위한 홍보를 하는 활동이다. 다른 하나는 〈해수면 상승의 영향 등 기후변화 관련 교육, 학습 체험 탐방 코너 운영 등의 활동〉이다. 이것은 해수면 상승을 직접 체험할 수 있는 용머리해안 해설과 학습 체험 탐방 코너를 운영하고, 용머리해안 방문 제주도민과 관광객들에게 기후변화교육 기회를 제공하는 활동이다. 이곳에서 운영하고 있는 연도별 프로그램은 〈표 9〉와 같다.

용머리해안 기후변화홍보관은 2013년 개관 이후 2명의 기후변화 해설사가 상주하면서 기후변화 관련 교육을 3가지 차원에서 실시해왔다. 하나는 자발적으로 기후변화홍보관을 방문한 사람들에 대한 ‘기후변화 해설 교육’이고, 다른 하나는 제주도내 초·중·고 학생들로 하여금 기후변화 체험 교육을 위해 기후변화홍보관을 예약제로 방문한 학생들을 대상으로 하는 ‘교육사업’이다. 또 다른 하나는 기후변화홍보관은 유명 관광지인 용머리해안에 소재하고 있기 때문에 용머리해안을 방문한 관광객들이 기후변화홍보관에 출입하

여 홍보관 시설물들을 체험하면서 기후변화 해설사에게 기후변화에 대한 질문을 하면 기후변화 해설사가 설명해주는 방식이다. 이것은 ‘단순방문객과 질의-응답’인 셈이다.

〈표 9〉 용머리해안 기후변화홍보관이 초/중/고 학생들을 대상으로 운영한 교육프로그램

연도	교육프로그램
2015	○ 체험부스: 고량물라 해박사 알주
2016	○ 체험부스: 고량물라 해박사 알주
2017	-
2018	○ 체험부스: 고량물라 해박사 알주 ○ 기후변화, 나는 '네모'라고 말한다
2019	○ 체험부스: 고량물라 해박사 알주 ○ 용머리해안 기후변화 이야기
2020	○ 기후변화대응 녹색생활실천 동아리 ○ 제주비당환경학교 ○ 안전한 먹을거리와 기후커넥션 ○ FUN-FUN한 쓰레기 ○ 기후변화와 에너지 ○ 기후변화와 생물다양성
2021	○ 기후변화대응 녹색생활실천 동아리 ○ 제주비당환경학교 ○ 안전한 먹을거리와 기후커넥션 ○ FUN-FUN한 쓰레기 ○ 기후변화와 에너지 ○ 기후변화와 생물다양성

(3) 제주특별자치도 지속가능발전협의회⁸⁾

제주특별자치도 지속가능발전협의회가 실시하고 있는 기후변화 관련 교육은 그 명칭이 <제주도기후·환경네트워크 기후변화교육 사업>이다. 이 사업의 목적은 크게 두 가지로, 하나는 기후변화 및 탄소중립 교육을 통해 기후위기의 심각성을 인식하고, 탄소중립 실현에 대한 공감대를 형성 및 확산시키는 것이다. 다른 하나는 제주도민의 자발적인 참여를 통해 탄소중립 생활 실천 방법을 공유하고 실천 분위기를 확산시키는 것이다. 이곳에서 제공하고 있는 프로그램은 A; 찾아가는 어린이 기후학교, B; 지역주민과 함께 찾아가는 기후학교, C; 지역주민과 함께 찾아가는 탄소중립 기후학교, D; 어린이 탄소중립 기후학교 등으로 연도에 따라 동일하게 또는 다르게 운영하고 있다.

8) 제주특별자치도 지속가능발전협의회는 기후변화 관련 교육프로그램, 교육대상 및 교육이수자 목표인원(교육실적)은 제주특별자치도 환경정책과와 제주특별자치도 지속가능발전협의회가 매년 해당연도에 논의하여 확정함.

V. 사회 환경교육의 활성화 방안

제주특별자치도 사회 환경교육의 활성화 방안을 위해서는 먼저 앞에서 살펴본 사회환경교육 현황, 기후변화 대응 계획 수립과정, 기후변화 대응계획 및 교육현황에서 검토한 제주특별자치도가 실시하고 있는 사회 환경교육 일반과 기후변화 관련 교육의 부족한 점 또는 문제점들을 파악해야 한다. 그 이후 이들 부족한 점 또는 문제점들을 어떻게 극복할 것인가를 검토하는 것이 곧, 제주특별자치도 사회 환경교육의 활성화 방안이 되며, 이를위해 제주특별자치도는 활성화 방안을 추진하는 주체가 되어야 한다.

이 연구에서는 사회 환경교육과 기후변화 관련 교육을 따로 따로 검토하지 않고 통합적으로 검토하였다. 그 이유는 첫째, 사회환경교육은 유개념이고, 기후변화 관련 교육의 내용은 종개념이기 때문에 하나의 연속선상에 있다. 둘째, 사회 환경교육과 기후변화 관련교육에서 알 수 있는 바와 같이 사회 환경교육 일반이든, 기후변화 관련 교육이든 둘 모두 동일한 프레임워크(framework)와 상태에서 운영되고 있기 때문이다.

사회 환경교육 운영에는 다음 10가지가 주요 부족한 점 또는 문제점으로 도출된다[23]. 앞서 말한 바와 같이 이 부족한 점과 문제점들을 극복하는 것이 곧 제주특별자치도 사회 환경교육의 활성화 방안이 된다. 이하 ‘사회 환경교육 일반과 기후변화 관련 교육’을 통합적으로 축약하여 ‘환경교육’이라고 칭하기로 한다.

1. 환경교육의 비전·목적·목표·추진전략과 연계성 극복
개별 사업은 운영의 방향과 내용에 대한 계획을 구축하고, 그 계획에 기초하여 그 사업을 운영해야 한다. 향후 운영의 방향과 내용은 그 사업에 대한 비전, 목적, 목표와 추진전략, 추진내용에 의해 결정되는데, 이 원리는 환경교육에도 적용된다. 그럼에도 불구하고 제주특별자치도는 환경교육은 실시하고 있으나 유관기관·단체들과 환경교육의 비전, 목적, 목표, 추진전략, 추진내용이 연계 수립이 저조하다.

환경교육을 실시하고 있는 기관이나 단체는 제주특별자치도가 구축한 비전, 목적, 목표, 추진전략에 부합하는 사업들을 환경교육에 포함시켜야 제주특별자치도의 환경교육이 동일한 하나의 큰 틀 속에서 환경교육 기관이나 단체들 간에 역할 분담의 형식으로 추진될 수 있다. 그러하지 않으면 제주특별자치도의 환경교육은 하나의 전체로서 체계적 추진 이라기보다는 다양한 환경교육 기관이나 단체가 추진하는 다양한 것의 합(합)에 불과하게 된다.

2. 열악한 환경교육 기반 극복

1) 환경교육 관련 전문 교재 발간 미흡

현재까지 환경교육의 양적 성장은 계속되고 있으나 환경교육 교재 개발은 미흡하므로, 사회 환경교육을 체계적으로 추진하기 위해서는 수준별 환경교육교재 개발이 필수적이다.

기후변화 등의 지구환경문제나 탄소중립 등과 관련된 교육은 환경부, 국가기후변화대응센터 등에서 발간된 자료를 교재로 사용할 수 있으나, 제주지역에 대한 환경교육은 대부분 교육담당 강사가 개발하여 교재로 사용하고 있는 실정이다. 이것은 교육과정에서 발생할 수 있는 오류 문제 등 종합적 및 체계적 교육을 저해하는 요인으로 작용할 수 있다.

2) 제주도정의 환경정책 방향과 내용을 체계적으로 교육할 수 있는 시스템 부재

제주도정의 「자연, 문화, 인간의 가치를 키우는 제주」, 환경자원의 가치 증진, 유네스코 3관왕, 5개 람사르 습지 등 제주특별자치도 고유한 자연을 갖고 있음에도 불구하고 환경교육을 통해 제주자연의 가치에 기초한 환경목표를 실현하기 위한 제도화된 시스템이 거의 없다.

3) 제주특별자치도가 갖고 있는 환경교육 브랜드에 비해 열악한 환경교육 인프라

제주특별자치도는 환경부로부터 환경교육시범도 지정(2008년), 아시아기후변화교육센터의 국제교육, 유네스코 세계 섬-연안 생물권보전지역 네트워크 제주사무국의 세계 섬-연안 생물권보전지역 관리담당자 교육 등을 통해 국·내외적으로 환경교육의 메카로서의 브랜드 이미지를 갖고 있다. 그러나 브랜드 이미지에 비하여 열악한 환경교육 전담인력, 시설 및 교육프로그램으로 국내 및 국제 환경교육을 담당하기에는 역부족이다.

3. 열악한 환경교육 재정 극복

제주특별자치도가 환경교육을 위해 환경교육 기관에 지원하고 있는 연도별 지원금은 2019년 기관당 평균 1,884만원이고, 2020년 평균 1,538만원, 2021년에는 평균 1,768만원, 2022년에는 1,285만원으로 열악한 편이다.

이들 환경교육 기관들은 회원들의 회비에서 충당되는 자체 비용으로 환경교육비를 충당하거나 환경교육 참여자의 자부담으로 체험활동 중심의 환경교육을 실시하고 있어 향후 재정문제 해결이 시급한 상태다.

4. 환경교육 프로그램의 다양성과 전문성 확보

1) 환경전문가 양성 교육프로그램 부족

환경전문가 양성 프로그램이 몇몇 환경교육 기관에 의해 운영되고 있지만 대부분의 환경교육이 소양교육 형태로 이루어지고 있으며, 환경교육을 담당할 전문 교육과정 운영이 이루어지지 못하고 있다. 이것의 근본적인 이유는 전문교육을 이수한 이후 전문직으로 이어지지 못하는 구조적 한계 때문이다.

2) 장기 교육프로그램 운영 여건 미흡

1박 2일 등 체류형 교육프로그램을 운영할 수 있는 시설 여건이 미흡한 실정이다.

3) 기업체 대상 환경교육 시스템 미약

기업체는 환경문제 발생자이면서 환경문제에 의해 생산·유통 과정에서 피해자라는 역설적 관계에 있기에 환경교육의 중요한 대상이다. 이런 면에서 아시아기후변화교육센터가 장기 프로그램은 아니지만 기업체의 경영진과 종사자들에게 몇 시간 또는 1일의 기후변화 관련 환경교육을 실시하고 있다. 그러나 기업체가 자발적으로 환경교육 신청을 하는 것이 아니고, 환경교육 기관이 기업체들을 개별적으로 접촉하여 교육대상으로 충원하는 데는 어려움이 많아서 기업체 대상 환경교육 시스템이 미약하다.

5. 환경교육 기관 간 네트워크 체계 구축

1) 환경교육 관련 전문 인력 교류, 교육교재·교육기자재·교육장 공유 미흡

환경교육을 실시하는 기관은 많으나 환경교육 전담인력 교류 문제뿐만 아니라 교육교재, 교육장, 교육관련 기자재 등을 공동으로 활용할 수 있는 네트워크 체계가 거의 구축되어 있지 않다.

환경교육 기관별 교육내용, 교육수준 등에 대한 기준을 공유하지 못함으로써, 반복교육의 효과는 기대할 수 있지만 중복교육의 문제와 교육기관별 특화 프로그램 개발 등이 이루어지지 못하고 있다. 이로 인해 NGO가 수행하는 환경교육은 단체의 특성에 기초한 체험교육프로그램에 치중하는 운영의 한계를 갖고 있다.

2) 제주특별자치도 환경교육센터 운영

제주특별자치도는 환경교육 기관 간 네트워크 체계 구축을 통해 제주지역 실정에 맞는 환경교육 프로그램 개발, 전

문인력 양성 등 제주 환경교육의 컨트롤타워 역할을 수행할 제주특별자치도 환경교육센터를 설립하여 2020년 11월부터 민간단체에 위탁운영을 시작하였으나, 아직 체계적 운영이 미흡한 상태이다.

6. 양(量) 중심의 환경교육 극복

(사)아시아기후변화교육센터, (사)제주특별자치도 지속가능환경교육센터 등 제주특별자치도로부터 위탁교육 또는 재정지원하에 환경교육을 실시하는 기관들은 제주특별자치도와 교육프로그램, 교육대상, 교육 목표인원 등을 협의하여 결정한다. 반면 제주특별자치도로부터 재정지원을 받지 않는 대부분의 환경교육 기관들은 자체적으로 교육프로그램과 교육대상 및 교육 목표인원을 결정한다. 따라서 이 두 유형의 환경교육 과정에 제주특별자치도는 교육의 질적 내용보다는 연간 교육 이수자가 몇 명인지 양적 문제에 더 많은 관심을 갖는 경향이 있다.

7. 환경교육 내용의 체계성과 포괄성 확대

인간에 의해 발생된 환경문제는 다시 인간의 삶에 영향을 주기 때문에 환경문제는 그대로 방치하는 것이 아니라 환경정책 등의 수단을 통해 대응해야한다. 따라서 자연에 대한 인간의 행동이 환경문제의 <원인>이고, 자연의 원래 본질이 오염·파괴되어 있는 상태가 환경문제의 <상태>이고, 환경정책 등은 환경문제의 원인과 상태에 대한 <대응>이다.

이런 면에서 기업은 자원추출과정, 생산과정, 유통과정에서 생태효율성을 극대화하고, 시민들은 일상생활에서 친환경행동을 유도하는데 환경교육의 목적이 있다. 따라서 환경교육의 내용이 환경 및 환경문제에 대해 <원인-상태-대응>의 인과적 틀에 기초해야 체계성이 뒷받침되고 <원인-상태-대응>의 각 범주를 구성하고 있는 개별 요소들을 포괄적으로 포함시켜야 환경교육 내용의 폭과 깊이가 뒷받침된다.

그러나 현재 환경교육의 내용은 교육내용의 주제들이 <원인-상태-대응>에 기초하지 않고 산발적 집합이기에 체계성이 약하고 또한 <상태>에 관련된 내용이 주축을 이룸으로써 포괄성이 약하다.

8. 환경교육 성과의 평가시스템 구축

사회 환경교육은 다른 교육과는 달리 지식 함양보다는 일상생활에서 친환경행동의 실천을 유도하여 환경문제에 대응하기 위한 수단이다. 이 때문에 환경교육 이수 후 생활양식이 얼마나 친환경적으로 전환되었느냐가 환경교육의 성과

이다. 제주특별자치도에서 실시되고 있는 환경교육에 대한 성과를 평가할 수 있는 지표와 시스템은 이미 개발되어 있지만 환경교육 기관이나 제주특별자치도가 이 평가지표와 평가시스템을 활용하여 환경교육의 성과 등에 대한 평가 시스템을 거의 운영하지 않음으로써, 평가에 기초한 환경교육 프로그램의 보완이나 향상이 강구되지 않고 있다[2].

현재는 일부 환경교육 기관만이 교육프로그램을 운영하고 난 후 교육 관련 수기, 활동 보고서, 기사단 운영 등 교육 성과를 정리하고, 지속적인 활동으로 유도하기 위한 프로그램 등을 운영하고 있을 뿐이므로, 더 나은 환경교육을 위해서는 환경교육 성과의 평가시스템 구축이 필요하다.

9. 환경교육 거버넌스 체계 구축

제주특별자치도를 포함하여 다양한 환경교육 기관들이 여러 형태의 환경교육을 실시하고 있으나, 수요자 입장에서 볼 때 어떤 기관에서 어떤 교육프로그램을 언제부터 교육하고 있는지 등에 대한 환경교육 관련 정보 취득이 용이하지 않음으로써 제주지역에 산재하고 있는 양질의 환경교육 체험장을 이용한 교육정보 등에 대한 전달 체계가 미흡하다. 따라서 2020년 11월에 설립된 제주특별자치도 환경교육센터가 전달 체계의 미흡, 거버넌스 체계의 미흡을 활성화시켜 주는 허브(Hub) 역할을 할 필요가 있다.

10. 탄소중립을 위한 기후변화교육 강화

탄소중립은 2015년 UNFCCC 파리협약 이후 유엔을 중심으로 범국가적으로 추진되고 있어 한국도 2021년 약칭 탄소중립기본법을 제정하였다. 이에 따라 제주특별자치도를 포함한 한국의 지방정부도 모두 <2050 탄소중립을 위한 기후변화 대응계획>을 수립하고 있고, 2022년부터 <탄소중립 지원센터>도 설립·운영하고 있다. 따라서 타 지자체와는 달리 제주특별자치도는 이미 아시아기후변화교육센터를 중심으로 특화된 기후변화 교육을 2009년부터 실시해 오고 있지만, 2050 탄소중립 정책과 관련하여 기후변화교육을 더욱 강화할 필요가 있다.

VI. 결론

미래 세대가 누려야 할 소중한 일상을 물려주고 지속 가능한 사회로 나아가기 위해 탄소중립으로의 전환은 전 세계가 힘을 모아 실천해야 하는 시대적 과제이며, 이는 누구나 선택의 문제가 아니고 반드시 이행해야 할 생존 전략으로의 인식이 필요하고 동참해야 한다.

이를 위해서 가장 중요한 것은 사람들의 인식과 실천으로 환경문제와 기후위기를 정확히 인식하고 탄소중립을 위한 행동을 실천 할 수 있도록 종합적이고 체계적인 사회 환경교육 역할이 중요하다.

과학기술의 발전이 환경문제를 해결해 줄 것이라는 만연한 환상은 환경오염을 가중시킬 뿐이다. 환경문제의 주범은 사람을 확인하고 이를 해결하기 위한 사람의 행동변화와 환경보전을 위한 실천이 무엇보다도 필요한 것이다. 과학적 접근을 통한 환경문제 해결보다는 사람의 실천을 끌어내는 실천형 현장중심의 환경교육이 필요하다.

환경교육에서 현장교육의 필요성이 강조되는 것은 환경이라는 대상이 어떤 추상적 개념이 아닌 우리가 평생 함께 하며 살아가야 하는 삶의 터전이기 때문이다. 환경문제를 올바르게 인식할 수 있도록 감성을 자극하고 환경문제를 자기화하는 과정은 현장을 중심으로 한 환경교육에서만 가능하다.

제주특별자치도가 탄소중립을 위한 실효성을 높일 수 있는 사회 환경교육이 되기 위해서는 교육의 모든 주체가 기후 환경교육의 필요성과 긴급함에 대한 인식과 적극적인 정책 추진이 되어야 하며, 이를 위해 사회 환경교육 활성화 방안으로 다음과 같이 제안한다. 먼저 환경교육의 비전·목적·목표·추진전략 수립하고 환경교육 교재개발 등 열악한 환경교육 기반 극복하는 것이다. 둘째, 열악한 환경교육 재정 극복과 환경교육 프로그램의 다양성과 전문성 확보이다. 셋째, 환경교육 기관 간 네트워크 체계 구축과 양 중심의 환경교육 극복이다. 넷째, 환경교육 내용의 체계성과 포괄성 확대와 환경교육 성과의 평가 시스템 구축이다. 마지막으로 환경교육 거버넌스 체계 구축과 탄소중립을 위한 기후변화 교육 강화 등의 문제점과 부족한 점을 극복해야 할 것이다.

제주특별자치도는 현재 위탁중인 환경교육센터의 내실 있는 운영과 지원을 통해 도내에 분산 운영되고 있는 환경교육 기관·단체 및 전문가 그룹과 협의체를 구축하여 환경교육 정책수립에 필요한 현황 파악, 콘텐츠 개발, 정보공유, 역할분담과 정기적 소통·공감 및 정책 피드백이 이루어질 수 있도록 플랫폼을 구축하여 추진할 필요가 있다고 본다.

이러한 정책 제언들을 효과적으로 이행하기 위해 탄소중립을 통한 기후변화 대응 등 환경문제 해결의 필요성과 당위성을 이해하는 능동적인 사회 구성원들이 늘어난다면 지속가능사회로의 안착은 훨씬 더 수월해질 것이며, 궁극적으로는 교육을 통해 해결할 수 있게 더 많은 일반인이 쉽게 교육에 접하고 참여할 수 있도록 제주특별자치도나 유관 기

관·단체들이 더 적극적으로 나서야 할 필요가 있다.

REFERENCES

- [1] Ministry of Government Legislation National Legislation Information Center. (2022). *Paris Agreement(Paris Agreement. Paris, 12 December 2015)*. <https://www.law.go.kr/LSW/trtyInfoP.do?mode=4&trtySeq=12440&vSct=paris>
- [2] Jeju Special Self-Governing Province. (2021). *Status of environmental education facilities and support of private environmental education institutions*, 19-19
- [3] Daeyeon Jeong. (2004). *『Environmental Sociology』*. Seoul: Akanet.
- [4] UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2014a). *Ecological Sciences for Sustainable Development*.
- [5] UNESCO. (2014b). *Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014)*.
- [6] EPA (Environmental Protection Agency, USA). (2018). <https://www.epa.gov/education/what-environmental-education>
- [7] Environmental Education Act. (2023). (abbreviated abbreviation for 'Act on Activation and Support of Environmental Education'.
- [8] D. G. Lee. (2006). The concept and meaning of inquiry-based environmental education. *Environmental Education*, 19(1), 80-89
- [9] Ministry of Environment. (2015a). *How to live well together - environmental education*.
- [10] Korea Environment Award. (2022). <http://www.ecomedia.co.kr/news/newsview.php?ncode=179507121536868>
- [11] S. J. Choi. (2008). *Purpose and development direction of the Environmental Education Promotion Act*. Environmental Information, 31-33.
- [12] S. Bamberg & G. Moeser. (2007). Twenty Years after Hines, Hungerford and Tomera: A New Meta-analysis of Pro-environmental Behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14-25.
- [13] A. E. Wals et al. (2014). Convergence between Science and Environmental Education. *Science*, 344, 583-584.
- [14] Ministry of Environment. (2015b). *Study on environmental education project evaluation and*

improvement plan.

- [15] T. K. Kim et al. (2005). Goals and contents of new environmental education. *Paper presented at the first half of the Korean Society for Environmental Education conference*, 101-105.
- [16] D. Y. Jeong. (2018). *Jeju Island's climate change status and response strategy*. Manuscript presented at a workshop held by Seogwipo Arts Group on June 22nd
- [17] Jeju Special Self-Governing Province. (2010). Establishment of a comprehensive plan to respond to climate change in Jeju Special Self-Governing Province
- [18] D. Y. Jeong. (2022). 『Jeju Special Self-Governing Province Climate Change Response Plan for 2050 Carbon Neutrality』
- [19] Paper Association (Jeju Special Self-Governing Province Sustainable Development Council). (2019). 『Establishing a vision and establishing a system for the Jeju Special Self-Governing Province Sustainable Development Council』
- [20] Jeju City. (2023.6). resident registration population statistics – statistical information – information disclosure <https://www.jejusi.go.kr> statistics > population
- [21] B. M. Kim. (2017). *Critical review and policy suggestions on climate change response plans in Jeju: Focusing on the response status of industrial companies*. Doctoral thesis, Department of Sociology, Jeju National University, Jeju.
- [22] D. Y. Jeong. (2013). The role of civic groups in climate change. Manuscript presented at a workshop hosted by the Jeju Special Self-Governing Province Agenda 21 Council on November 8
- [23] T. Y. Kim & D. Y. Jeong. (2018). *Jeju Special Self-Governing Province Environmental Education Evaluation Index and Evaluation System Development Research*. Jeju Research Institute.