

공급방식에 따른 환경교육 선호에 대한 실증연구*

An Empirical Study on the Preference of Supply Mechanisms in Environmental Education

강진영** · 홍종호***

Jinyoung Kang · Hong, Jong Ho

요약: 그동안 환경교육은 '환경'이라는 공공재를 다룬다는 점에서 국가 차원의 공적 영역이 주로 담당해왔다. 교육서비스는 국가가 주로 공급하기 때문에 공공재로 인식되는 것과 일맥상통한다. 하지만, 환경교육은 준공공재나 가치재, 나아가 사적재로의 특성도 가지고 있다. 이와 같은 환경교육 특성은 환경교육이 우리 사회 안에서 어떻게 공급되는지와 연결되지만, 지금까지 충분히 다루어지지 못하였다. 이 연구는 환경교육의 공급방식을 공적 공급방식과 사적 공급방식으로 구분하고, 공급방식에 따라 독립된 두 집단의 환경교육에 대한 지불의사로 선호를 비교하였다. 두 집단에서 발생할 수 있는 선택편향 문제를 방지하기 위하여 경향점수매칭 방법을 활용하였으며, 선택편향을 보정한 연구결과 공적 공급방식보다 사적 공급방식에서 약 22.3%가량 지불의사가 높게 나타났다. 이러한 결과는 환경교육이 우리 사회 내에서 충분히 공급되지 않고 있는 현실을 고려할 때 사적 영역을 통한 환경교육의 공급 가능성을 확인한 것으로 볼 수 있다. 이 연구는 공적 공급방식이 아닌 사적 공급방식에 따른 환경교육 가능성을 확인하고, 두 가지 공급방식의 상호협력 가능성을 모색하는 정책 노력 필요성을 시사하고 있다.

핵심주제어: 환경교육, 환경교육의 공급방식, 환경교육정책, 경향점수매칭

Abstract: Environmental education has primarily been the responsibility of the government due to its involvement with the public good—in this case, the environment. Education services, including environmental education, are also predominantly supplied by the government and are perceived as public goods. However, environmental education also has some attributes normally associated with private goods, exhibiting characteristics of quasi-public goods or 'merit goods'. Although this aspect is related to the supply of environmental education in our society, it has not been adequately addressed. Against this backdrop, this study distinguishes between public and private supply mechanisms of environmental education and compares preferences by analyzing the willingness to pay between two distinct groups based on these supply mechanisms. To mitigate potential selection bias between the two groups, propensity score matching was employed. The research findings, adjusted for selection bias, indicate an approximately 22.3% higher willingness to pay for private supply compared to public supply, with statistical significance observed. These results underscore the potential for private sector involvement in the supply of environmental education. The study emphasizes the need for policy efforts to expand private supply mechanisms beyond public provision and to foster cooperation between the two supply mechanisms.

Key Words: Environmental Education, Supply Mechanisms of Environmental Education, Environmental Education Policy, Propensity Score Matching

* 이 연구는 교육부 및 한국연구재단의 4단계 두뇌한국21 사업(4단계 BK21사업)으로 지원된 연구임(No. 5120200113713).

본 논문은 주저자의 박사학위논문 '환경교육의 가치에 대한 두 가지 고찰: 교육적 관점과 경제적 관점'의 일부 내용을 학술논문 형태로 재구성한 글임을 밝힌다.

** 주저자, 한국교원대학교 환경학교육연구소 학술연구교수

*** 교신저자, 서울대학교 환경대학원 정교수, 서울대학교 환경계획연구소 및 지속가능발전연구소 겸무연구원

I. 서론

환경교육의 중요성은 '환경'이라는 우리 삶의 기반과 관련하여 강조된다. 환경은 '나'와의 관계 안에서 정의되며, 우리 삶의 전제이자 조건이 되기 때문이다. 이렇게 환경교육은 '환경'이라는 공공재를 다룬다는 점에서 그 효과는 개인에게 국한되지 않는 양(+)의 외부효과를 만들어낸다. 이 특성은 환경교육이 공공재적 특성을 가진 것으로 언급되는 이유이기도 하다(이두곤, 2016). 하지만, 교육을 위한 시간 투자, 비용 등은 사적 영역에서 발생한다. 이에 환경교육을 시장 논리에 따라 공급하는 것이 아닌, 국가 차원의 개입 필요성이 강조되기도 했다(이두곤, 2016). 환경교육이 가지는 공공재로의 특성이 공적 영역을 강조해온 것이다.

이처럼 환경교육은 주로 공적인 비시장재로 인식되지만, 동시에 시장재, 즉 사적재화로 특성도 가질 수 있다. 이에 사적재화로 환경교육의 가능성 역시 논의되고 있다(이재영, 2018). 특별히 우리 사회 안에 환경교육이 충분히 공급되지 않고 있는 현실을 고려한다면, 새로운 접근이자 환경교육의 다양한 측면을 구현하는 하나의 방식으로 사적 공급방식을 검토하게 되는 것이다.

세부적으로 환경교육은 그 공급의 목적에 따라 공공재와 사적재화로 구분될 수 있다(이재영, 2018; Pedersen, Gyrd-Hansen, Kjær, 2011). 그럼에도 환경교육 영역에서 환경교육(프로그램)이 사적 영역을 통한 재화 혹은 서비스로 이 사회 안에서 공급되어야 하는지 충분히 논의하지 않았다(이재영, 2018). 환경교육이 가지는 공공재적 성격과 환경교육의 특성은 환경교육이 어떻게 공급되는지와도 연결된다. 하지만 그동안 이 같은 환경교육의 특성은 공공재의 성격을 가진 환경교육에 대한 중요성을 강조하는 데에만 사용되어왔다. 구체적으로 어떤 방식으로 생산되고, 유통, 소비되어야 하는지에 관한 논의가 이루어지지 못한 것이다(이재영, 2018). 동일한 재화 혹은 서비스가 공급되는 방식에 따라 소비자들이 다른 반응을 보일 수 있다는 것을 고려한다면(Ackerman and Heinzerling, 2004; Mouter, Van Cranenburgh, Van Wee, 2017), 공급방식에 따른 구분은 더욱 강조된다. 나아가 공급방식에 대

한 논의는 우리 사회 안에서 환경교육을 충분히 공급하기 위한 전략 마련의 기초가 될 수 있다.

이와 유사한 맥락에서 환경 관련 쟁점의 책임 주체를 묻는 질문은 공급방식에 대한 논의 필요성을 뒷받침할 수 있다. 염정윤 등(2022)은 우리나라 국민의 환경의식을 조사하며, 환경보전의 책임 주체를 묻고 있다. 이 질문에 37.2%는 정부를 책임의 주체로 인식하고 있었으며, 바로 뒤이어 일반 국민인 개인은 28.9%로 나타났다. 공적 주체와 사적 주체 모두를 책임의 주체로 인식하는 것이다. 같은 맥락에서 CSES·Triplelight(2023)에서 진행한 연례 조사 중, 사회문제에 대한 책임 주체를 묻는 질문에서도 유사한 결과를 확인할 수 있다. 환경오염 및 기후변화에 대한 책임 주체로 정부가 31.7%, 개개인이 25.5%로 나타났다. 특히, CSES·Triplelight(2023)의 조사에서 질문하고 있는 다른 사회문제¹⁾에서 대하여 개개인의 책임을 4~12%로 낮게 인식하는 것을 고려한다면 ‘환경오염 및 기후변화’에서는 개개인의 책임소재를 높게 평가하고 있었다. ‘환경’과 관련한 인식은 공적 영역인 정부와 사적 영역인 개인 모두와 관련된 것을 보여준다. 따라서 ‘환경’이라는 공공재를 다루는 환경교육과 관련하여서도 양자에 대한 고려가 필요한 것을 생각해볼 수 있다.

이 연구는 앞서 언급한 배경과 맥락에서 환경교육에 대한 지불의사를 질문하여 선호를 확인하고, 공급방식에 따라 그 선호를 비교하고자 한다. 이를 통해 공급방식에 따른 환경교육의 차별적인 선호를 확인할 수 있는데, 시민들의 선호에 기반한 환경교육 확장 가능성을 공급방식 측면에서 탐구하는 것을 목적으로 한다. 이 연구의 연구질문은 다음 두 가지로 요약된다. 첫째, 공급방식에 따라 환경교육에 대한 선호에는 차이가 있는가? 둘째, 차이가 있다면, 그 차이의 의미는 무엇이며 어떤 시사점이 있는가? 이다.

환경교육과 관련한 논의는 주로 공적 공급방식을 전제해왔다. 그렇기 때문에 사적 공급방식을 다루는 시도로 선행연구는 충분하지 않다. 따라서 이 연구는 탐색적 연구일 수 있지만, 환경교육 공급방식에 대한 시사점을 제시

1) 해당 조사에서는 소득(경제) 및 주거 불안, 고용 및 노동 불안정, 교육 불평등, 삶의 질 저하, 급격한 사회구조 변화, 사회통합 저해, 안전 위협, 환경오염 및 기후변화, 자연재해, 에너지 및 자원 불균형 등 10가지 사회문제에 대하여 질문하고 있다.

할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 이 연구는 실증분석을 통해 그동안 다루어 지지 못한 환경교육 공급 차원 논의의 빈 공간을 채울 수 있도록 하며, 이 결과를 통해 지금까지 환경교육 정책을 성찰하고 앞으로의 전략을 제안할 수 있는 하나의 근거를 마련하고자 한다.

II. 선행연구

1. 환경교육의 특성과 공급방식

우리 사회의 많은 재화와 서비스는 시장을 통하여 관리된다. 하지만 공공재적 특성을 가지고 있는 재화는 시장의 관리영역 밖에 존재하여 사회적 최적 수준에 알맞게 적절히 관리되기 어렵다. 이 연구에서 주목하고 있는 환경교육도 동일하다. 때로는 환경교육을 비롯한 일반 교육서비스는 정부에서 공급을 담당하기 때문에 공공재로 인식된다. 하지만, 엄밀하게는 준공공재(quasi public goods) 혹은 가치재(merit goods)라고 설명할 수 있다(백일우, 2009; 이두곤, 2019). 교육서비스는 정부가 공급하지만, 일정 부분 사적재(private goods)의 성격도 가지기 때문이다(이준구·조명환, 2019; Ostrom and Ostrom, 1977). 따라서 환경교육의 경우도 공공재 자체이기보다는 공공재적 특성을 가졌다고 표현할 수 있다. 이론적으로 공공재는 배제불가능성(non-excludability)과 비경합성(non-rivalry)을 가지는 재화를 의미한다. 반면 교육과 같은 가치재 혹은 준공공재는 두 가지 특성 중 하나의 특성만 있거나 두 가지 특성이 불완전한 재화를 뜻한다(표 1) (장준경 등, 2012; Ostrom and Ostrom, 1977).

〈표 1〉 특성에 따른 재화 구분

구분	배제가능성	배제불가능성
경합성	사적재	준공공재 (공유자원)
비경합성	준공공재 (클럽재, 가치재)	순수공공재

자료: 장준경 등, 2012; Ostrom and Ostrom, 1977

환경교육의 공공재적 특성은 공급방식과 연관하여 생각해볼 수 있다. 앞서 환경교육을 준공공재로 구분하였다. 이 구분은 환경교육이 공공재로의 특성과 사적재로의 특성을 모두 가지는 것에 따른 것이다. 공공재의 특성에 따라 공적 영역이 강조된다면, 사적재로의 특성에서 상품으로의 가능성도 엿볼 수 있다(이재영, 2018). 하지만 환경교육이 공급되는 우리나라 현 상황을 볼 때, 공공재로의 성격과 사적재로의 성격 모두를 제대로 구현하고 있지 못한 것으로 평가된다(이두곤, 2019; 이재영, 2018). 환경교육을 공적으로 공급하기 위한 제도가 구조화되고 있으나 지원이 부족하고, 시장에 기반한 환경교육 역시 제한적이기 때문이다. 상품으로의 환경교육을 인정하지 않으려는 거부감도 일부 있어 사적재화로 환경교육을 충분히 활성화하기에 한계가 있는 것으로도 판단할 수 있다(이재영, 2018).

환경교육보다 넓은 범위의 교육 일반에 있어서도 공적 관심과 동시에 사적 관심이 언급된다(Levin, 1987). 교육은 사회에 양(+의 외부효과를 일으킬)과 동시에 개인 수준에서 사적인 이익을 만들어내기 때문이다(Levin, 1999). 따라서 교육을 바라볼 때, 두 측면의 조화를 고려하여 어떻게 두 가지 관심을 고르게 발달시킬 것인지 생각할 필요가 있다(Levin, 1987; 1999). 사회적 차원에서 교육을 충분히 공급하는 것을 목표로 한다면, 각 특성을 살리며 협력을 만들어야 하는 것이다(Tooley, 2004). 이 맥락을 환경교육에 적용하여 환경교육 정책설계를 고려한다면, 우리 사회에 환경교육이 고르게 공급되지 못하는 것을 전제할 필요가 있다. 사회적 차원에서 환경교육을 충분히 공급하려 할 때, 공공재의 특성을 드러내는 공적공급과 사적재의 특성을 드러내는 사적 공급방식을 모두 고려해야 할 필요가 생기는 것이다.

2. 공급방식에 따른 구분과 비교

교육을 공급방식에 따라 구분한 사례는 평생교육분야에서 찾아볼 수 있다. 환경교육에서 공급방식에 집중하지 못한 것을 평생교육에 비추어 탐구해 보는 것이다. Green(2000)은 분석을 위한 가상의 세 가지 모델을 제시하였고, Green(2006)에서 그 모델을 더욱 구체화했다. 세 가지 모델은 다음과 같다.

첫 번째는 시장주도(market-led)모델이며, 기본적으로 개인이 교육과 학습에 대한 책임을 진다. 한쪽 극단에 있는 모델로 볼 수 있다. 두 번째는 다른 극단에 있는 국가주도(state-led)모델이다. 국가가 예산 및 교육조직, 분배 등을 책임진다. 마지막은 양극단 사이에 위치하는 사회협력(social-partnership) 모델이다. 개인뿐 아닌 다양한 주체에게 책임을 부여하며 서로 다른 이해관계를 이 모델에서는 인정하고 있다. 이 구분은 교육의 공급모델을 비교하는 데 사용되며, 우리나라 평생교육을 분석하는 사례에서도 적용되고 있다(권양이, 2018; Choi, 2008).

교육 영역 이외에도 이 연구에서 주목하는 바와 같이, 사적방식과 공적방식을 비교한 연구들이 있다. 동일한 조건에서 공급방식에 따른 선호나 가치를 비교하는 것이다. 주로 건강과 안전분야에서 많은 연구가 있었으며 (Andersson, Levivier, Lindberg, 2019; Gyrđ-Hansen, 2016; Johannesson, Johansson, O'Conor, 1996; Mouter et al., 2017; Pedersen et al., 2011; Svensson and Johansson, 2010), 에너지와 공공재 등 환경정책 영역에서도 관련한 연구들을 찾을 수 있다(EK, 2005; Rosenberger, Collins, Svetlik, 2004). 두 가지 방식을 비교한 결과는, 동일한 혜택을 제공할 때, 사적방식에서의 선호가 높다는 결과(Andersson et al., 2019; Johannesson et al., 1996; Svensson and Johansson, 2010)와 공적방식에서의 선호가 높다는 연구 결과(Gyrđ-Hansen, 2016; Pedersen et al., 2011)가 모두 나타났다. 두 가지 공급방식에 대한 선호는, 조건과 연구에 따라 차별적인 결과를 보였다. 따라서 선행연구에서 나타난 결과 자체보다는 각 연구에서 담고 있는 의미에 초점을 두고 살펴볼 필요가 있다.

Mouter et al.(2017)은 특정한 재화에 대한 태도가 주어진 역할에 따라 다르게 나타나는 것을 보이고 강조하였다. 응답자가 인식하는 시민으로의 역할과 소비자로서의 역할에 따라 서로 다른 반응을 보인 것이다. 공급방식에 따라서 볼 때, 공적방식에는 시민으로 반응하며, 사적방식에는 소비자로서 반응할 수 있기 때문이다. 또한, 공적 공급방식보다 사적 공급방식에 대한 더 높은 신뢰도가 나타나기도 하며(Andersson et al., 2019), 공적 공급방식에 대

한 비효율성 인식에서 낮은 선호가 예측되기도 하였다(Gyrd-Hansen, 2016). 나아가 공적 공급방식의 경우 무임승차와 관련한 이슈로 인하여 공급 방식에 따른 선호에서 차이가 나타나기도 한다(Andersson et al., 2019). 한편, 공적 공급방식은 공공조직에 대한 신뢰에 기반하여 높은 선호가 나타나기도 하였다(Pedersen et al., 2011). 연구설계의 관점에서, Pedersen et al.(2011)은 평가대상의 특성과 서로 다른 공급방식을 연결한다. 이를 기준으로 할 때, 이 연구는 준공공재로의 특성을 가지는 환경교육이라는 대상에 대하여 공적 공급방식과 사적 공급방식에 따라 비교하는 시도로 생각할 수 있다. 동일한 재화를 공급방식을 변화시키는 것에 따라 비교하는 것이다.

사적 영역은 때로 환경교육과 같은 공공정책 영역에서 거리를 두어오기도 했다. 하지만 공공정책과 사적 영역은 상호보완적인 것으로, 공공정책에 있어 공적 영역의 비효율성을 보완하기도 한다(Ostrom and Ostrom, 1977). 앞선 선행연구와 같이, 공급방식에 따라 시민들은 다른 선호를 보이는데(이현국, 2013), 각 특성에 맞게 정책 영역 안에서 배치되었을 때 상호보완적인 기능을 수행할 수 있는 것이다. 환경교육적 맥락에서도 환경교육을 우리 사회에 충분히 공급하는 것을 목표로 한다면, 두 가지 영역의 조화를 이루는 것은 하나의 전략이 될 수 있다.

이에 이 연구는 환경교육을 공급의 측면에서 두 가지로 구분하여 다룬다. Green(2000; 2006)이 제안한 세 가지 모델 이전에 각 극단에 존재하는 국가주도의 공적 공급방식과 시장주도의 사적 공급방식에 집중한다. 지금까지 환경교육은 우리나라 맥락에서 공공재적 특성을 가진 공적 서비스로 주장되어왔다(이두곤, 2016). 일부 논의에서 사적 공급방식에 따른 환경교육의 가능성을 다루지만, 공급방식에 따른 논의는 실증적인 논의이기보다 환경교육의 특성에 따른 개념적이고 몇몇 사례를 중심으로 한 논의였다(이두곤, 2019; 이재영, 2018). 이에 공급방식에 따른 환경교육의 확장 가능성을 이 연구에서 실증적으로 확인하고자 한다.

III. 연구방법

이 연구는 환경교육에 대한 선호를 지불의사를 통해 확인하고, 공급방식에 따라 비교하고자 한다. 공급방식에 따른 환경교육의 차별적인 선호를 확인하여, 우리 사회 안에서 환경교육 공급 전략을 모색하는 것을 목적으로 하는 것이다. 이를 통하여 다음 두 가지 연구질문에 답하고자 하였다. 첫째, 공급방식에 따라 환경교육에 대한 선호에는 차이가 있는가? 둘째, 차이가 있다면, 그 차이의 의미는 무엇이며 어떤 시사점이 있는가?

연구질문에 답하기 위하여 독립된 두 집단에 공급방식을 달리한 환경교육 상황을 제시하고, 지불의사를 질문하였다. 이때, 지불의사는 주어진 상황에서 환경교육에 대한 선호를 확인할 수 있는 대리지표가 된다. 공급방식에 따른 환경교육의 선호를 확인하는 것이다. 연구에서 설정한 두 가지 공급방식은 공적 공급방식과 사적 공급방식으로 각각 그 특성에 따라 구체화된 환경교육 상황에서 운영주체, 지불수단, 수혜대상 등이 구분된다. 특히, 공급방식에 따라 수혜대상이 차별적이라는 점을 고려하여, 두 집단을 독립된 표본으로 설정하고 표집하였다.

구체적으로 연구에서는 주어진 가상의 환경교육 상황과 이에 따른 지불금액을 제시하여 질문하는 방식을 택하였다. 연구설계상 두 집단은 공급방식의 차이에 따라 지불수단과 운영주체가 달리 제시되었다. 또한, 지불의사를 유도하는 지불금액 일부의 불일치가 존재한다. 마지막으로, 수혜대상이 차별적이라는 점을 고려한 표집을 시행함에 따라, 일부 인구통계학적 특성에 차이가 있었다. 이를 고려하여, 공급방식 이외의 조건을 경향점수매칭(PSM, Propensity Score Matching) 방법을 사용하여 보정하였다. 이는 준실험설계 조건에서 나타날 수 있는 편의를 예방하는 방법으로 이 연구는 편의를 보정한 뒤, 환경교육에 대한 선호를 공급방식에 따라 비교하였다.

1. 연구설계

이 연구는 독립 표본으로 구성된 두 가지 자료를 공급방식에 따라 비교하

였다. 2) 공급방식에 따른 환경교육에 대한 선호를 비교하려는 목적인 것이다. 이를 위해 연구에서 주어진 환경교육 상황에서 제시된 지불금액에 대한 지불의사를 환경교육에 대한 선호를 확인하는 대리지표로 삼았다. 다시 말해, 주어진 공급방식과 조건에서 환경교육에 대한 지불의사가 있다면, 환경교육에 대한 선호가 있는 것으로 확인하고 공급방식에 따라 그 선호를 비교하였다.

서로 다른 공급방식에 대한 지불의사를 확인하기 위해 먼저 지불의 구체적인 대상에 해당하는 환경교육 상황을 구성하였다. 이 가상 상황은 환경교육 상품(contingent commodity)과 운영주체, 지불수단, 수혜대상 등을 포함한다.

환경교육 상품을 구성함에 있어, 우리나라 환경교육의 구체적인 맥락과 현실을 드러내는 상품을 먼저 검토했다. 응답자가 쉽게 이해하고 응답할 수 있는 상황을 구성하기 위함이다. 그 결과 실제 현장에서 이루어지는 환경교육 프로그램에 초점을 맞췄고, 환경교육을 대표할 수 있는 프로그램인 푸름이 이동환경교실 사업으로 가상 상황을 구체화하였다. 푸름이 이동환경교실은 연구수행 시점에서 15년 이상 운영되고 있으며, 환경교육 전공교사가 수업을 진행하는 체계를 갖춘 교육과정을 가지고 있어 사례 중 대표성이 있는 것으로 판단했다.³⁾

두 가지 공급방식의 환경교육 상품은 동일하지만, 공급방식이 가지는 특성에 따라 운영주체, 지불수단, 수혜대상의 측면에서 차이가 있다(표 2). 따라서 공급방식에 따른 차이는 이 세 가지 특성에 기인하는 것으로 해석할 수

2) 이 연구에서 분석한 자료는 조건부가치측정법(CVM)에 따라 설계된 자료로 큰 틀에서 조건부가치측정법의 연구설계 방식을 따르고 있다. 조건부가치측정법은 비시장재의 가치를 추정하는 대표적인 방법의 하나다. 이 연구는 연구 목적에 따라 가치 추정이 아닌 환경교육의 공급방식에 따른 선호 비교를 목적으로 진행되었다. 이를 위해, 조건부가치측정법에 따라 설계된 독립된 두 가지 자료를 공급방식에 대한 지불의사 비교를 중심으로 분석하였다.

3) 환경교육 목적에 대한 다양한 논의가 있으나 대표적으로 환경소양(Environmental literacy)을 갖춘 시민 양성을 환경교육의 목적으로 한다. 이 연구에서 제시하고 있는 푸름이 이동환경교실은 환경소양 영역 중, 정서와 실천 영역을 상대적으로 강조하고 있다. 이에 대한 세부 내용은 [부록 1]에서 확인할 수 있다.

있다. 공적 공급방식은 국가주도 모형으로 정부(환경부)가 공적자금을 활용하여 불특정 다수인 미래세대를 위한 교육을 진행하는 것으로 설정하였다. 이에 따라 공적자금에 해당하는 기금으로 운용된다. 사적 공급방식은 시장주도 모형으로 사적 영역의 교육기관이 수강료라는 사적자금을 활용하여 소비자에 해당하는 지불자의 자녀만을 교육하는 것으로 설정하였다. 주어진 조건부 상품에 대한 지불의사를 확인하기 위하여 제시금액을 설정하였는데, 공급방식별 사전조사 결과에 기반하였다. 두 가지 공급방식에서 제시금액이 중복되도록 설계하여 경향점수매칭을 통해 두 표본에서 공급방식에 따른 비교가 가능하도록 하였다.⁴⁾ 공급방식에 따른 가상시장 및 질문은 [부록 1]과 같다.

연구에서 설정한 환경교육 상품과 설문 문항은 총 8인의 전문가와 사전조사 전/후로 검토하였다. 사전조사 전에는 3인의 전문가(환경교육 및 환경정책 영역)가 환경교육 국내 맥락 및 정책 현황에 대한 검토를 진행하였다. 사전조사 후에는 3인의 전문가(환경교육 및 조사·평가 영역)에게 사전조사 결과에 기반한 제시금액 설정 및 시사점에 대한 검토를 받았다. 마지막으로 2인의 전문가(환경교육전공 교사)와 설문조사 문항이 환경교육 맥락에서 현실적이고, 적합한지 등의 측면에서 문항의 안정성을 검토하였다.

〈표 2〉 공급방식에 따른 구분

구분	공적 공급방식	사적 공급방식
가상상황	동일(무름이 이동환경교실)	
운영주체	정부(환경부)	교육기관
지불수단	기금	수강료
수혜대상	미래세대	내 자녀
제시금액	1만 원/3만 원/5만 원	3만 원/5만 원/7만 원

2. 자료수집

지역별 가구 수 비중을 표본 설계 기준으로 정하고, 17개 광역시도 일반 국

4) 사전조사의 결과는 IV장에서 제시하고 있다.

민을 대상으로 구조화된 설문조사를 진행하였다. 공급방식에 따라 독립된 표본을 설정하였는데, 연구설계에 따라 두 표본에는 표집의 방식에 차이를 두었다. 앞서 언급한 바와 같이 공급방식에 따라 수혜대상에 차이가 있음을 고려하여 표집한 것이다. 공적 공급방식의 경우 미래세대를 대상으로 하기 때문에 지역별 무작위 표집하였으며, 사적 공급방식의 경우 수혜대상을 응답자의 자녀로 한정함에 따라 자녀가 있는 가구만을 대상으로 응답을 수집하였다. 자료수집은 2020년 9월 21일부터 2020년 10월 9일까지 약 18일간 전문설문업체를 통하여 진행되었고, 공급방식에 따라 공적 1,004명(표본 (1)), 사적 505명(표본 (2))의 응답을 수집하였다. 17개 광역시도의 가구 수에 따른 표집 결과는 [부록 2]에 제시하였다.⁵⁾⁶⁾

3. 분석방법

수집된 설문자료를 토대로 공급방식에 따른 환경교육 선호를 비교하기 위하여 두 독립된 표본의 자료를 통합하였다. 그 후, 경향점수매칭을 사용하여 준실험설계 조건에서 가구의 특성과 제시금액을 보정한 뒤, 공급방식에 따른 환경교육에 대한 선호를 비교하였다.

공급방식에 따라 서로 다른 표집 방법을 사용하였기 때문에 표본의 특성에는 차이가 있다. 공급방식에 따른 두 표본은 이질 집단인 것이다. 따라서 공급방식에 따른 지불의사를 비교할 때, 표본선택편의 문제가 발생할 수 있다. 서로 다른 표본의 공급방식에 따른 비교는 무선할당(random assignment)되지 않은 준실험 연구설계에 해당하여 표본의 특성이 체계적으로 다를 수 있기 때문이다(정혜경, 2012). 따라서 이 연구는 표본선택편의로 인한 결과오류를 방지하기 위해 경향점수매칭을 사용하였다. 경향점수는 개인의 특성변수 X 가 주어졌을 때, 해당 그룹에 속할 확률로 정의하며 다음 식 ①과 같이 나

5) 주어진 조건에 따른 지불은 가구를 대상으로 이루어지도록 설계하였다. 이 연구의 설문조사에서 응답자는 가구를 대표하여 질문에 응하게 되며, 설문 상에서도 이를 강조하였다.

6) 이 연구는 2020년 환경부 지원으로 수행한 홍종호 등(2020), 「비용-편익 분석에 기반한 환경교육 가치 추정 연구」에서 구축한 설문자료를 활용하였다.

타낼 수 있다(민인식·최필선, 2019).

$$\text{경향점수 (propensity score)} = \Pr(T_i = 1|X_i) \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

각 표본의 특성에 따라 공적 공급방식에 속할 확률을 계산한 뒤, 두 집단에서 경향점수가 유사한 표본을 연결하여 표본선택편의를 완화하는 것이다. 이 과정에서 공적 공급방식 그룹에 속하는 경향점수와 유사한 사적 공급방식 그룹을 연결하여 대응그룹(counterfactual)을 생성한다(민인식·최필선, 2019). 이로써 표본의 특성을 통제한 무선택당과 유사한 조건을 만들어 선택편의를 완화할 수 있다.

공급방식에 따른 지불의사를 비교하기 위하여 두 가지 독립된 표본을 하나의 자료로 통합한 뒤, 공급방식을 새로운 가변수(dummy variable)로 설정하여 모형에 추가했다. 공적 공급방식은 0으로 표현했으며, 사적 공급방식은 1로 표현했다. 경향점수매칭 방법을 사용하여 공급방식에 따라 나타날 수 있는 가구의 특성과 제시금액을 보정하였다. 이후 지불의사를 종속변수로, 인구통계학적 특성과 환경관심을 설명변수로 하는 Probit 모델을 통해 공급방식에 따른 환경교육의 차별적인 선호를 확인하였다.

IV. 연구결과

그동안 환경교육은 공적 공급방식에 따라 소통되어 왔고, 주요한 주체는 공공부문이었다. 이 배경에서 이 연구가 환경교육의 원활한 공급을 위해 사적 공급방식의 가능성을 확인하고자 하는 바, 공급방식의 비교는 그동안 간과되었던 사적 공급방식의 가능성을 탐색적으로 확인하는 데 의미가 있다.

1. 사전조사

공급방식에 따라 각각 독립된 사전조사를 시행하였다. 공적 공급방식은

전국 총 278명을 대상으로 조사하였고, 사적 공급방식은 전국 총 150명을 대상으로 조사하였다. 사전조사에서는 본조사와 달리 지불금액을 제시하지 않는 개방형 방식으로 질문하였다.⁷⁾ 본조사와 동일한 환경교육 상황에서 지불의사가 있는 비율은 공적 공급방식에서 48.56%(n=135)로 나타났으며, 지불의사액의 범위는 0~1,000,000원이었다. 최빈값은 10,000원(n=42)이었는데, 그 뒤로 100,000원(n=18), 50,000원(n=17)이 뒤를 이었다. 사적 공급방식에서 지불의사가 있는 비율은 76.67%(n=115)로 나타났고, 지불의사액의 범위는 0~600,000원이었다. 최빈값은 30,000원(n=22)으로 나타났으며, 그 뒤로 50,000원(n=21)과 100,000원(n=18)이 뒤이었다. 이 연구에서는 사전조사 결과를 고려하여 제시금액(공적: 1만 원/3만 원/5만 원, 사적: 3만 원/5만 원/7만 원)을 결정하였고, 비교를 위해 두 가지 공급방식에서 3만 원, 5만 원은 중복되도록 설계하였다.⁸⁾

2. 경향점수매칭

공급방식에 따라 공적 1,004명(표본 (1)), 사적 505명(표본 (2))의 응답을 수집하였다. 이를 통합하여 공급방식에 따라 비교하였는데, 공급방식의 비교를 위하여 사용한 표본은 매칭 전에 1,509명이었으며, 매칭 후에는 666명이었다.

〈표 3〉은 경향점수매칭을 통하여 독립된 두 표본을 매칭하기 전과 후 집단

7) 개방형 질문은 ‘당신은 얼마를 지불할 의사가 있습니까?’ 와 같이 금액의 범위를 한정하지 않고 묻는 방식이다.

8) 이 연구는 공급방식에 따른 선호를 비교하기 위한 목적으로 진행되었다. 따라서 지불의사액은 본문에 별도로 제시하지 않았다. 참고를 위해 공급방식에 따른 지불의사액을 정리하면 다음과 같다. 사전조사 결과 지불의사액의 평균은 공급방식에 따라 각각 공적 공급방식에서 22,848원, 사적 공급방식에서 69,566원으로 확인되었다. 본조사 시행 후, 조건부가치측정법에 따라 지불의사액을 추정하였을 때는 각각 공적 공급방식에서 17,575원, 사적 공급방식에서 41,247원으로 추정할 수 있었다. 앞서 언급된 것과 같이 공급방식에 따른 표본과 조건의 차이가 있어 지불의사액 자체를 직접 비교하는 것에는 한계가 있다. 따라서 이 연구와 같은 방식으로 공급방식에 따른 선호를 비교하였다. 공급방식 각각에 따른 경제적 가치 추정 결과의 세부절차와 내용은 Kang et al.(2024)과 강진영(2022)에서 확인할 수 있다.

간 특성 차이에 대한 t-test 결과이다. 매칭 전에는 각 특성의 평균값에서 유의한 차이를 보였지만, 매칭 후에는 특성 차이가 보정된 것을 확인할 수 있다.

〈표 3〉 경향점수 매칭 전후 집단간 특성의 평균 차이

구분	매칭 전 평균과 평균차이			매칭 후 평균과 평균차이		
	공적(표본1)	사적(표본2)	t value	공적(표본1)	사적(표본2)	t value
제시금액	31,000	50,000	-0.00019***	40,319	39,913	0.490
성별	0.322	0.238	0.084***	0.275	0.229	1.400
연령대	2.287	2.459	-0.173***	2.487	2.507	-0.340
교육수준	0.800	0.887	-0.087***	0.849	0.890	-1.580
연평균 가구소득	4.834	5.622	-0.788***	5.615	5.475	1.100
혼인여부	0.539	0.978	-0.439***	0.968	0.983	-1.230
가구 구성원수	2.916	3.493	-0.577***	3.487	3.397	1.600
환경관심	3.764	3.877	-0.113**	3.936	3.971	-0.580

* <.1 ** <.05 *** <.01

3. 공급방식에 따른 환경교육 선호

공급방식에 따른 환경교육에 대한 선호를 엄밀하게 비교하기 위하여 통합 자료(n=1,509)를 사용한 분석모형(Model I)과 경향점수매칭 후 자료(n=666)를 사용한 모형(Model II)을 함께 제시하였다(표 4). 공급방식에 따른 지불의사를 확인하였을 때, 통합 자료를 사용한 결과(Model I)와 경향점수로 표본선택편의 문제를 보정한 결과(Model II)에서 동일하게 공급방식은 지불의사에 유의한 정적(+) 영향을 주는 것으로 나타났다. 다시 말해, 사적 공급방식으로 환경교육이 공급되는 상황에서 환경교육에 대한 선호가 공적 공급방식보다 높게 나타난 것이다.

영향의 크기를 확인하기 위하여 각 모형의 한계효과를 추가로 확인하였다(표 5). Probit 모형에서 가변수의 한계효과는 다른 공변량을 평균값으로 고정했을 때의 값이다. 통합 자료(Model I)를 사용했을 때는 사적 공급방식에서 공적 공급방식보다 약 21.8% 지불의사가 높아졌으며, 선택편의를 보정한 결과(Model II)에서는 약 22.3% 지불의사가 높아지는 것을 확인할 수 있었

다. 이 결과로 같은 환경교육 프로그램이 동일한 조건의 표본에 주어졌을 때, 공적 공급방식보다 사적 공급방식을 통계적으로 유의하게 더 많이 선호하는 것을 알 수 있다.

〈표 4〉 공급방식에 따른 지불의사(선호) 비교

구분	Model I (Probit)		Model II (PSM+Probit)	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
제시금액	-0.000019***	0.00000214	-0.000024***	0.00000394
공급방식	0.638***	0.092	0.683***	0.156
성별	0.002	0.080	-0.183	0.143
연령대	-0.054	0.044	0.031	0.083
교육수준	0.039	0.100	0.085	0.186
연평균 가구소득	0.093***	0.021	0.119***	0.040
혼인여부	0.108	0.104	0.947*	0.514
가구 구성원수	0.063	0.038	-0.010	0.078
환경관심	0.266***	0.046	0.180**	0.082
상수	-1.743***	0.233	-2.110***	0.709
Pseudo R ²	0.103		0.113	
N	1,509		666	

*〈.1 **〈.05 ***〈.01

〈표 5〉 공급방식에 따른 지불의사(선호) 한계효과 비교

구분	Model I (Probit)		Model II (PSM+Probit)	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
제시금액	-0.00000633***	0.000000728	-0.00000786***	0.00000122
공급방식	0.218***	0.031	0.223***	0.045
성별	0.001	0.027	-0.060	0.047
연령대	-0.019	0.015	0.010	0.027
교육수준	0.013	0.034	0.028	0.061
연평균 가구소득	0.032***	0.007	0.039***	0.013
혼인여부	0.037	0.035	0.309*	0.168
가구 구성원수	0.021	0.013	-0.003	0.026
환경관심	0.091***	0.016	0.059**	0.027
N	1,509		666	

*〈.1 **〈.05 ***〈.01

4. 토의

이 연구는 공급방식에 따른 환경교육의 선호를 확인하기 위한 목적으로 진행되었다. 연구를 통하여 답하고자 하는 연구질문은 첫째, 공급방식에 따라 환경교육에 대한 선호에는 차이가 있는가? 둘째, 차이가 있다면, 그 차이의 의미는 무엇이며 어떤 시사점이 있는가? 이다.

첫 번째 연구질문에 답하기 위하여 공급방식에 따라 독립된 두 표본에 다르게 설정된 조건을 경향점수매칭을 통해 보정한 뒤 비교하였다. 그 결과 사적 공급방식에 대한 선호가 공적 공급방식보다 약 22.3% 높게 나타났다. 이 결과는 공급방식에 따라 나타난 환경교육에 대한 선호의 차이이며, 동일한 환경교육 상황에 공급방식을 달리한 연구설계(Pedersen et al., 2011)에 따른 결과이다. 즉, 공급방식에 따라 환경교육에 대한 선호가 차별적으로 나타나는 것을 이 연구는 실증적으로 확인하였다.

두 번째 연구질문은 이 차이가 어떤 의미이며, 앞으로 어떤 시사점을 줄 수 있는지 질문하고 있다. 먼저, 이 연구에서 드러난 공급방식에 따른 선호 차이는 구체적으로 연구의 공급방식 설정에 따른 차이로 이해할 수 있다. 공급방식에 따라 설정된, 운영주체, 지불수단, 수혜대상의 차이에 따라 나타난 결과인 것이다. 따라서 사적 영역의 운영주체(교육기관), 지불수단(수강료), 수혜대상(내 자녀)에 대한 높은 선호가 나타난 것으로 이해할 수 있다. 이 연구가 공급방식에 따른 차이를 드러내는 목적으로 진행된 것을 고려할 때, 제한적인 범위에서 차이에 대한 이유를 해석할 수 있다. 선행연구에 따라 해석한다면, 공적공급으로 해당 서비스가 원활하게 공급되지 않을 수 있다는 가능성에 의한 영향이나(Andersson et al., 2019), 사적공급에서 공적공급보다 더욱 확실한 소비(이용)가 보장된다는 인식(Gyrd-Hansen, 2016)이 반영된 결과로 이해할 수 있다. 효용의 측면에서는 사적공급으로 인한 개인의 효용 증대가 공적 공급방식보다 큰 것으로도 해석할 수 있다. 다시 말해, 이 결과는 환경교육이 가지는 시장재로의 가능성을 보인 것이라고 할 수 있다.

이 연구의 배경과 연구결과를 종합할 때, 환경교육의 특성을 고려한 차별적인 정책적 접근 필요성은 물론, 시장재로의 가능성에 대한 관심, 공급방식의

상호협력 가능성을 모색하는 정책 노력 필요성을 이 연구는 시사하고 있다.

한편, 연구에서 설정한 설명변수와의 관계에서 환경교육 선호에 대한 영향요인을 살펴볼 수 있다. 이 연구의 분석에는 지불의사와 관련한 인구통계학적 특성과 환경관심 변수를 포함하였다. 분석결과 유의한 변수에 대하여 설명변수의 차이가 보정된 Model II를 중심으로 살펴보고자 한다. Model II에서 지불의사에 유의한 변수는 '연평균 가구소득', '혼인여부', '환경관심' 변수였다. 이를 볼 때, 가구소득이 높을수록, 그리고 혼인을 했을 때, 환경관심에 높은 응답을 보일수록 환경교육에 대한 선호, 즉, 지불의사가 높아지는 것을 알 수 있다. 많은 연구에서 소득과 지불의사 사이의 정적인 관계에 대하여 보고한 바 있다(Pedersen et al., 2011). 이 연구 역시 선행연구와 동일한 결과를 보인 것을 알 수 있다. 그 외 '혼인여부'는 자녀유무와 상관관계 안에서 유의한 변수로 해석될 수 있으며, '환경관심'은 환경과 직접적으로 관련된 환경교육이라는 조건부 상품과 연계했다는 점에서 유의한 결과를 예상해볼 수 있다.

V. 결론

환경위기가 가시화됨에 따라 환경교육은 국내는 물론 국제사회에서 더욱 주목하는 영역이 되고 있다. 이러한 환경교육 필요성에 대한 국민적 공감대와 이 연구의 결과를 수용한다면, 환경교육의 양적 확대 및 환경교육의 질적 성장을 위한 정책적 노력이 요구됨을 알 수 있다. 구체적으로 그 정책적 노력은 지금까지 환경교육이 주목하였던 공적 영역에 대한 것은 물론, 연구결과가 제시하고 있는 사적 영역에 대한 관심 역시 포함할 필요가 있다. 나아가 공적 영역과 사적 영역의 접근 이외의 상호간의 협력(Green, 2006)과 시민 주도의 방안(현지은·최민식, 2023) 등 정부와 시장적 접근 이외의 가능성을 포함하는 정책적 노력을 통할 때, 사회 안에서 충분한 환경교육을 공급할 수 있을 것을 생각해볼 수 있다. 앞으로 요구되는 이와 같은 구체적인 정책설계, 수

립을 위하여는 시민들의 선호에 기반하여 정책의 당위성을 확보할 필요가 있다. 이처럼 이 연구는 추후 이루어질 정책 수립의 기반을 제공하는 것에 의미가 있다.

한편, 사적 공급방식의 환경교육은 우리 환경교육 영역에서 그간 많이 논의되지 않았다. 따라서 이 연구의 결과는 확정적이기보다 탐색적 연구로 해석해볼 수 있다. 이 해석은 환경교육이 가지는 공공재적 외부성이라는 특성을 전제해야 한다. 이 특성을 고려한다면 공적 영역이 환경교육 공급에 있어 강조되는 것은 적절하다(이두곤, 2016; 2019). 그렇지만, 현재 우리 사회 안에 환경교육이 충분히 공급되지 않는 현실을 고려하여 사적 영역을 통한 환경교육 공급의 가능성을 이 연구에서 확인한 것이다. 사적 영역은 공적 영역을 보완하는 역할을 할 수 있으며(Orstrom and Ostrom, 1977), 교육은 준공공재로 사적재화의 특성과 공적재화의 특성을 모두 가지고 있기 때문이다(Levin, 1987).

그 구체적인 방안들로, 에너지 분야의 발전차액지원제도(FIT, Feed in Tariff)나 사회성과연계채권(SIB, Social Impact Bond) 등의 형식을 빌려 환경교육에 시범 적용한다면 사적 공급방식을 통한 환경교육 공급확대에 기여할 것으로 생각해볼 수 있다.⁹⁾ 발전차액지원제도와 사회성과연계채권 모두는 공적 영역과 관련한 사적 영역이 시장에 안착하기까지 사적 영역의 활성화를 지원하는 기능을 할 수 있다. 이와 같은 예시를 참고하면 환경교육의 사적 영역을 통한 공급확대에 기여할 수 있을 것이다.

교육분야에서 민간시장에 대한 논의를 언급한 정현수 등(2017)에서는 시장의 특성과 규모를 추정하는 연구의 필요성을 제시하고 있다. 이에 비추어 본다면, 환경교육이라는 사적 영역의 시장과 그 규모를 추정하는 후속연구가 요청된다. 이는 공급방식에 따라 환경교육 영역을 보다 체계화하고 확대

9) 발전차액지원제도(FIT, Feed in Tariff)는 재생에너지 생산을 활성화하기 위하여 에너지 생산비용이 기준가격을 초과할 경우 그 차액을 정부에서 지원해주는 제도이다. 사회성과연계채권(SIB, Social Impact Bond)은 사적 영역에서 공적 영역에 해당하는 사업을 진행한 뒤, 사전에 정해진 성과목표를 달성시 정부가 그 성과를 사후적으로 보상해주는 계약을 의미한다.

할 수 있는 기반확보의 과정일 것이다.

이 연구는 공적 공급방식 이외의 사적 공급방식에 따른 환경교육의 가능성과 상호협력의 가능성을 확인한 것에 시사점이 있다. 하지만, 그동안 사적 영역에 대한 관심이 부재했다는 것을 고려한다면 정책개선과 보완을 위한 후속연구가 요청된다. 이러한 연구를 통해 환경교육에 사적 영역이 참여할 수 있는 방안을 마련하고, 환경교육을 활성화하기 위한 정책 지원이 이루어질 수 있을 것이다. 더불어, 시장 기반의 환경교육 전략을 수립하여 우리 사회에 새로운 환경교육의 공간을 만들어갈 수 있을 것이다.

■ 참고문헌 ■

- 강진영, 2022, “환경교육의 가치에 대한 두 가지 고찰: 교육적 관점과 경제적 관점,” 박사학위논문, 서울대학교, 서울.
- 권양이, 2018, “한국 평생교육정책의 변천 탐구,” 『평생학습사회』 14(2), 1-27.
- 민인식·최필선, 2019, 『STATA 고급통계분석』, 경기: ㈜지필미디어.
- 백일우, 2009, 『교육경제학』, 서울: 학지사.
- 염정운·안소은·김가영·이홍립, 2022, 『환경·경제 통합분석을 위한 환경가치 종합연구 2022 국민환경의식조사』, 세종: 한국환경연구원.
- 이두곤, 2016, “우리나라 국가 환경교육 체제의 구축을 위한 제안,” 『환경학교육연구』 20, 41-60.
- 이두곤, 2019, “공공재로서 환경교육과 이에 기반한 국가환경교육체계 구축,” 『한국환경교육학회 상반기 학술대회 자료집』, 57-64.
- 이재영, 2018, “환경교육: 공공재인가 상품인가?,” 『한국환경교육학회 하반기 학술대회 자료집』, 108-112.
- 이준구·조명환, 2019, 『재정학』, 경기: 문우사.
- 이현국, 2013, “공공재 선호의 영향요인에 관한 연구: 서울시 사례를 중심으로,” 박사학위논문, 서울대학교, 서울.
- 장준경·이현정·조숙진·박미수·엄영숙·김용주·이주석·권오상·김진욱·신영철·유승훈·서영, 2012, 『예비타당성조사를 위한 CVM 분석지침 개선 연구』, KDI 공공투자관리센터·한국환경경제학회.
- 정현수·한준·김기현·박종효, 2017, “문화예술교육의 가치 분석 연구,” 『문화예술교육연구』, 12(2), 1-34.

- 정혜경, 2012, “비실험 연구에서 인과효과 추정을 위한 방법론적 고찰,” 『교육학연구』, 50(3), 29-50.
- 통계청, 2019, “인구총조사”
- 현지은·최민식, 2023, 외적 인센티브와 사회적 선호가 분리배출 행동에 미치는 영향. 『환경정책』, 31(1), 97-123.
- 홍종호·이동규·강진영·이찬희·김세민·이다혜, 2020, 『비용-편익 분석에 기반한 환경 교육 가치 추정 연구』, 환경부·서울대학교 산학협력단.
- CSES and Triplelight, 2023, 『한국인이 바라본 사회문제』, 사회적가치연구원·Triplelight.
- Ackerman, F., and Heinzerling., 2004, On knowing the price of everything and the value of nothing, The New Press, New York, pp. 167-259.
- Andersson, H., Levivier, E., and Lindberg, G., 2019, “Private and public willingness to pay for safety: A validity test,” *Accident. Analysis & Prevention*, 123, 170-175.
- Choi, S. D., 2008, “Different models of lifelong learning: From the perspective of international comparison,” *KEDI Journal of Educational Policy*, 5(1), 83-105.
- Ek, K. 2005, “Public and private attitudes towards “green” electricity: the case of Swedish wind power,” *Energy policy*, 33(13), 1677-1689.
- Green, A., 2000, “Lifelong learning and the learning society: Different European models of organization,” *In Policies, politics and the future of lifelong learning*, Routledge, pp. 35-48.
- Green, A., 2006, “Models of Lifelong Learning and the ‘knowledge society’,” *Compare*, 36(3), 307-325.
- Gyrd-Hansen, D., 2016, “The role of the payment vehicle in non-market valuations of a health care service: willingness-to-pay for an ambulance helicopter service,” *Health Economics, Policy and Law*, 11(1), 1-16.
- Johannesson, M., Johansson, P. O., and O’Conor, R. M., 1996, “The value of private safety versus the value of public safety,” *Journal of risk and uncertainty*, 13(3), 263-275.
- Kang, J., Yi, D., and Hong, J. H., 2024. “Estimating the economic value of environmental education: a case study of South Korea,” *Environmental Education Research*, 30(10), 1748-1765.
- Levin, H. M., 1987, “Education as a public and private good,” *Journal of Policy Analysis and Management*, 6(4), 628-641.
- Levin, H. M., 1999, “Public-Private Nexus in Education,” *American behavioral scientist*, 43(1), 124-137.
- Mouter, N., Van Cranenburgh, S., and Van Wee, B., 2017, “Do individuals have

different preferences as consumer and citizen? The trade-off between travel time and safety." *Transportation research part A: policy and practice*, 106, 333-349.

Ostrom, V., and Ostrom, E., 1977, "Public Goods and Public Choices," In *Alternatives for Delivering Public Services*, Routledge, pp. 7-49.

Pedersen, L. B., Gyrd-Hansen, D., and Kjær, T., 2011, "The influence of information and private versus public provision on preferences for screening for prostate cancer: A willingness-to-pay study," *Health Policy*, 101(3), 277-289.

Rosenberger, R. S., Collins, A. R., and Svetlik, J. B., 2004, "Private provision of a public good: Willingness to pay for privately stocked trout," *Society and Natural Resources*, 18(1), 75-87.

Svensson, M., and Johansson, M. V., 2010, "Willingness to pay for private and public road safety in stated preference studies: why the difference?," *Accident Analysis & Prevention*, 42(4), 1205-1212.

Tooley, J., 2004, "Private education and 'Education for all'," *Economic Affairs*, 24(4), 4-7.

부록 1.

(환경부/교육기관)¹⁾에서는 현재 대형버스를 개조하여 학교 등 신청한 학습자가 있는 곳을 찾아가는 체험형 이동 환경 교실 『푸름이 이동환경교실』을 운영하고 있습니다. 운영교사는 모두 환경교육 전공자로서 차량 한 대당, 세 명씩 배치되어 있고 교육은 회당 30명 내외로 차량 내부 또는 학교 교실에서 이루어집니다. 교육 내용은 생태계, 공기, 자원순환, 기후변화, 에너지 등 환경 전반을 주제로 하고 있으며, 실험이나 게임, 관찰 등 다양한 교육방법을 사용하거나 코딩 연계 수업을 하는 등 아이들이 재미와 흥미를 동시에 느낄 수 있도록 하고 있습니다. 초등학교와 중학생을 위한 수준별, 주제별 다채로운 교육 프로그램이 마련되어 있으며, 프로그램에 따라 주 2회 45분씩 4~8주간 진행되고 있습니다. 2019년에는 총 900차례, 22,000여 명의 학생들이 프로그램에 참여하였습니다. 이 프로그램은 학생들의 환경보전에 대한 올바른 가치관을 정립하고 환경태도를 효과적으로 함양시키며, 체험중심 교육을 제 공함으로써 학생들이 친환경적인 생활 습관을 기르도록 합니다.

¹⁾ 공적 공급방식의 조건부상품은 '환경부'가 진행하는 것으로, 사적 공급방식의 조건부상품은 '교육기관'이 진행하는 것으로 제시하였다.

[공적 공급방식]

Q1. 환경부의 예산 제약으로 인해 추가적인 재원이 확보되어야 앞으로 「푸름이 이동 환경교실」 프로그램이 유지될 수 있는 상황을 가정합니다. 「푸름이 이동환경교실」 재원 마련을 목적으로 하는 기금을 신설한다고 할 때 귀하는 기금을 납부하시겠습니까?

① 기금을 납부할 의사가 있다. ② 기금을 납부할 의사가 없다.

Q1-1. 만약 「푸름이 이동환경교실」유지를 위한 기금이 매년 X원이라면, 귀하께서는 기부금을 납부하시겠습니까?

① 기금을 납부할 의사가 있다. ② 기금을 납부할 의사가 없다.

[사적 공급방식]

Q1. 교육기관의 예산 제약으로 인해 추가적인 재원이 확보되어야 앞으로 「푸름이 이동환경교실」 프로그램이 유지될 수 있는 상황을 가정합니다. 귀하 자녀가 학교에서 운영되는 「푸름이 이동환경교실」에 참여하기 위해 수강료를 지불해야 할 때 해당 프로그램에 참여할 수 있도록 수강료를 지불하시겠습니까?

① 수강료를 지불할 의사가 있다. ② 수강료를 지불할 의사가 없다.

Q1-1. 만약 해당 프로그램의 수강료가 매년 X원이라면, 귀하께서는 수강료를 지불하시겠습니까?

① 수강료를 지불할 의사가 있다. ② 수강료를 지불할 의사가 없다.

부록 2.

〈행정구역 구분별 모집단과 표본 비율〉

행정구역 구분	모집단*		표본(1)**		표본(2)***	
	가구수	비율	가구수	비율	가구수	비율
강원도	641,021	3.07	20	1.99	13	2.57
경기도	5,097,857	24.40	250	24.90	101	20.00
경상남도	1,347,182	6.45	44	4.38	17	3.37
경상북도	1,123,145	5.38	31	3.09	14	2.77
광주광역시	596,078	2.85	52	5.18	22	4.36
대구광역시	979,852	4.69	39	3.88	29	5.74
대전광역시	616,363	2.95	21	2.09	38	7.52
부산광역시	1,392,291	6.66	83	8.27	53	10.50
서울특별시	4,043,957	19.36	301	29.98	130	25.74
세종특별자치시	131,679	0.63	0	0.00	0	0.00
울산광역시	445,731	2.13	20	1.99	10	1.98
인천광역시	1,150,455	5.51	56	5.58	21	4.16
전라남도	751,965	3.60	20	1.99	6	1.19
전라북도	749,586	3.59	16	1.59	10	1.98
제주특별자치도	261,162	1.25	10	1.00	8	1.58
충청남도	892,159	4.27	26	2.59	13	2.57
충청북도	670,865	3.21	15	1.49	20	3.96
전국	20,891,348	100.00	1,004	100.00	505	100.00

* 통계청(2019). 「인구총조사」, 가구 수 통계 사용

** 본조사 표본: 공적 공급방식

*** 본조사 표본: 사적 공급방식

강진영: 서울대학교 협동과정 환경교육전공에서 교육학 박사학위를 취득하고 현재 한국 교원대학교 환경학교육연구소에 재직 중이다. 환경교육과 경제영역의 연계 및 환경교육 제도, 정책 등이 주요 관심 분야이다(jy_kang@snu.ac.kr).

홍종호: 코넬대학교에서 경제학 박사학위를 취득하고, 서울대학교 환경대학원에 재직 중이다. 한국환경경제학회 및 한국재정학회 회장을 역임했으며, (사)에너지전환포럼의 상임고문으로 봉사하고 있다. 기후·환경·에너지 경제학 및 지속가능발전 정책을 가르치고 연구하고 있다(hongjongho@snu.ac.kr).

투 고 일: 2024년 05월 18일

심 사 일: 2024년 07월 04일

게재확정일: 2024년 09월 20일