

환경 의사결정교육의 교수·학습 방법

이재영
(공주대학교)

1. 환경 의사결정 교육의 중요성

환경 의사결정 교육(Environmental Decision-making Education)은 피교육자의 정보 처리 절차와 심리적 과정에 초점을 맞춘 환경 교육의 한 부분이다. 환경 교육의 효과와 관련하여 의사결정적 접근의 중요성은 크게 세 가지로 요약될 수 있다.

가. 시민 소양으로서의 의사결정 능력

우선 환경이 바람직한 방향으로 개선되려면, 정책 결정자 뿐만 아니라 시민들이 일상 속에서 환경친화적 결정을 내리고 이를 실천에 옮겨야 한다는 원론적 주장을 제기할 수 있다. 쓰레기를 분리해서 배출할 것인가? 출퇴근할 때 대중 교통 수단을 이용할 것인가? 새 에어컨을 구입할 것인가? 환경 관련 텔레비전 프로그램을 시청할 것인가? 이 모든 일상적인 결정들이 환경의 질과 직간접적으로 연관되어 있다. 물론 “어떤 결정이 환경친화적인가?”에 대해서는 논란의 여지가 있다. 그러나 그 정의가 무엇이든 분명한 것은 의사결정자가 환경 문제에 대한 지식과 환경지향적 태도와 가치를 가지고 이를 현실 문제에 적용했을 때 비로소 환경친화적 결정이 지속적이고 체계적으로 이루어질 수 있다는 점이다.

나. 주변 환경문제에의 관심과 참여 유도

환경 의사결정 교육의 방법을 적용하면 주변 지역에서 발생하고 있는 실질적인 환경 문제를 교실이나 그 밖의 교육 현장으로 끌어들이기가 쉽다 (Jameson, 1975). 사람들은 자신에게 직접적인 영향을 미치지 않는 문제에 많은 정신적, 시간적 에너지를 투여하지 않는다. 따라서 일차적으로 피교육자가 직접 영향을 받고 있는 문제를 선택하는 것이 필요하다. 주변 지역의 문제를 다룰 경우 학생들의 흥미와 동기를 유발하기 쉬우며, 이를 바탕으로 문제 해결 과정에 참여함으로써 확대 학습에도 도움을 줄 수 있다. 나아가 지역공동체와의 연계성을 확보함으로써 학교 환경교육과 사회 환경교육을 연결하는 다리 역할을 할 수도 있다.

다. 환경 갈등의 본질 이해

셋째, 환경 의사결정은 본질적으로 대안을 개발하고 갈등을 조절하는 과정을 포함하기 때문에 학생들로 하여금 우리 사회에 다양한 가치와 주장이 존재한다는 사실을 알게 하고, 이런 다양성 속에서 과학적, 경험적 증거에 근거하여 자신의 입장을 개발하도록 유도할 수 있다 (Keach, Jr. 1973). 도덕적 설득이나 감정적 호소만으로는 치열한 현실 문제를 해결하는데 한계가 있다. 우리는 공동체의 장기적인 이익보다는 개인의 단기적 이익을 극대화하는 결정을 내리도록 유혹 받고 있으며, 많은 사람들은 이 유혹을 뿌리치지 못하고 있다. 단기적 이익을 늘리는 데만 급급한 개인적 합리성을 극복하기 위해서도 현대 소비 사회에서 내려지는 많은 일상적 결정들에 대한 비판적 검토가 요구된다. 이와 같이 비판적이고 창의적인 사고 훈련 과정을 통해 책임 있는 미래의 환경 의사결정자가 양성될 수 있을 것이다.

라. 그 밖의 고려해야 할 중요성

청소년을 대상으로 하는 환경 의사결정 교육은 앞에서 열거한 것 외에도 특별히 중요한 측면이 있다. 일반적인 의미에서 청소년의 의사결정 능력을 향상해야 할 필요성에 대해서는 대부분 동의하고 있다. 그 이유는 21세기를 살고 있는 청소년들이 과거에 비해 결정해야 하는 문제의 수가 늘어났을 뿐만 아니라, 그 결정이 청소년의 삶 전반에 미치는 영향도 커졌기 때문이다. 예를 들어, 20년 전만 해도 학교에서 학생 지도와 관련하여 골치를 앓았던 문제들은 주로 상습적인 지각이나 결석, 복도나 교실에서 떠들

기, 복장 불량, 수업시간에 껌 씹기 등이었는데 이제는 약물 남용, 음주, 임신, 자살, 강간, 집단 폭행 등 학교 수준에서 통제가 힘든 범죄의 수준에 이르고 있다(Holt and Ketterman, 1990). 또 다른 이유로 발달 단계상 청소년의 심리적, 지적, 육체적 변화가 다른 연령기에 비해 급격하기 때문에, 이런 변화가 일상 생활 속의 의사결정 과정에서 지나치게 극단적이거나 감정적인 성향으로 표출되지 않도록 자기 통제 능력을 길러줄 필요가 있다는 점도 지적할 수 있다. 환경 의사결정 교육을 통해 의사결정을 할 때 일반적으로 범하기 쉬운 심리적, 인지적 오류를 알게 되고, 다양한 의사결정 전략을 활용할 수 있게 됨으로써 다른 영역에서도 보다 합리적이고 사려 깊은 결정을 할 것으로 기대할 수 있다.

2. 교육 철학적 원리

Huchins는 “지식이 세상의 원리를 알아내고 알아낸 원리를 함께 나누는 능력이라면, 지혜는 그 지식을 활용하여 어떻게 행동할 지를 결정하는 능력”이라고 했다. 이 말을 통해 우리는 지식이 현명한 결정에 중요한 요인이라고 사실을 넘어, 많이 안다고 해서 지혜로운 결정을 내릴 수 있는 것은 아니라는 사실도 알 수 있다. 현명하다는 말에는 이미 가치 판단이 들어 있다. 따라서 다른 가치를 가진 사람이나 집단은 어떤 결정이 적절했는지를 판단하는 데도 다를 가능성이 높다. 만약 어떤 가치가 다른 가치보다 우월하거나 옳다고 말하기 어렵다면, 어떤 결정이 더 바람직하다고 판단하는데도 조심하지 않을 수 없을 것이다. 그러므로 환경과 관련해서도 어떤 가치가 바람직한가에 대해 계속 고민하면서, 동시에 현실적으로는 어떤 대안이 개인이나 집단의 가치를 더 잘 반영하고 있는지 이해하도록 노력해야 한다.

환경 교육 목표를 정의할 때, 의사결정을 흔히 기능 또는 기술로 분류하는 경향이 있다. 그러나 현대 구성주의 교육 철학은 지식, 태도, 기술 사이의 엄격한 구분이 사실상 어려울 뿐더러, 이런 구분이 연구자나 교사로 하여금 기술은 글자 그대로 절차를 기억하기만 하면 되는 단순한 지식의 야류에 불과하다고 생각하게 만들 우려가 있기 때문에 조심해야 한다고 경고한다. 이 경고는 다음과 같은 질문으로 바꿔 생각해 볼 수도 있다. “의사결정 기술을 배우면 그 분야에 대한 지식이 별로 없어도 적합한 결정을 내릴 수 있게 되는가?” 짧은 시간 동안에 의사결정 기법이나 전략에 대한 일반적 원리를 학습할 수는 있겠지만, 진정한 의미에서 비판적이고 창의적인 의사결정은 그 분야에 대한 광범위한 지식을 갖출 때 가능한 것이다.

태도 또한 의사결정에 직접적인 영향을 미친다. 사람들은 의사결정에 필요한 정보를 기억 속에서 불러낼 때 무작위로 불러내지 않는다. 고려해야 할 대상에 대해 긍정적인 느낌을 갖고 있으며 주로 긍정적인 느낌을 강화하는 정보를 선택적으로 불러낸다. 이런 과정이 발생하는 이유로는 여러 가지를 들 수 있지만, 한 가지만 예를 들면, 서로 상반되는 결정을 유도할 가능성이 있는 정보를 동시에 갖게 되면 심리적인 갈등이 커지기 때문에, 이를 피하기 위해 처음 갖게 된 느낌을 강화하는 쪽의 정보들만 선택적으로 불러내거나 혹은 불러낸 정보를 그런 식으로 해석하는 것이다. 이런 경향을 흔히 “첫인상이 중요하다”거나 “한 번 뱉게 보이면 무슨 짓을 해도 뱉게 보인다”고 한다.

요약하자면, 의사결정은 단순히 여러 개의 대안 중에서 하나를 골라내는 기술이 아니며, 가치, 지식, 기술과 복잡하게 영향을 주고받는 심리적 과정이자 그 산물이다. 그리고 결정의 타당성은 단순히 다수결이나 권위에 의해 결정될 수 있는 것이 아니며, 의사결정자 (학교 환경교육의 경우 학생 개인이나 집단) 자신의 목표와 가치가 그 결정 속에 얼마나 잘 반영되었는가 그리고 그 결정을 통해 얼마나 잘 실현되었는가에 의해 판단되어야 한다. 그리고 그 전제가 되는 것은 의사결정자가 스스로 자신의 가치와 목표를 구체적이고 분명하게 이해하고 있어야 한다는 것이다.

3. 환경 의사결정 교육의 일반 목표

아마 일부 교사들은 자신이 최선이라고 생각하는 대안을 학생들도 선택하면 환경 의사결정 학습이 잘 이루어졌다고 생각할 지 모르겠다. 자신의 선택이 최선이라고 믿고 다른 사람들도 비슷한 선택을 하기를 바라는 경향은 교사들에게만 해당되는 문제는 아니다. 그러나 이는 아마 환경 의사결정 교육이 도달할 수 있는 최악의 결과일지도 모른다. 수업 끝에 환경문제가 심각하다고 생각하느냐고 물으면 학생 전원이 “예”하고 대답하겠지만, 그렇다고 해서 수업이 성공적으로 이루어졌다고 생각해서는 안될 것이다.

환경 의사결정에 정답이 있는가? 이 질문에 대답하기는 참 어렵다.

정답이 없거나 불확실한 문제를 풀어야 할 때 교사들은 심리적 갈등을 경험할 수 있을 것이다. 그러나 마음 속 어딘가에 정답을 간직한 채 학생들도 그 답을 선택하도록 유도하는 의사결정 수업은 최악의 경우 “세뇌”라는 오해도 살 수 있으며, 학생들이 비판적인 사고 능력과 의사결정 능력을 개발할 기회를 차단한다는 점에서 위험하다. 그렇다면 환경 의사결정 교육의 목표는 어떻게 정의될 수 있을까? 필자는 앞에서 밝힌 교육 철학적 원리를 바탕으로 환경 의사결정 교육의 일반 목표는 아래의 6가지로 요약될 수 있다고 생각한다.

- (1) 가치: 학생들로 하여금 다양한 환경 가치를 구분하고 이를 의사결정 과정에 적용함으로써 자신의 가치를 구체화하고, 비판적으로 평가하고, 발전시킬 수 있게 한다.
- (2) 지식: 학생들로 하여금 책임 있는 결정에 도달하기 위해 어떤 정보와 지식이 필요한지를 확인하고, 이를 획득하게 위해 필요한 절차와 정보의 출처를 알게 한다.
- (3) 의사소통: 학생들로 하여금 자신이 내린 결정에 대해 왜, 어떻게 그런 결정에 도달하게 되었는지 다른 사람에게 설명하고, 토론을 통해 자신의 결정을 변경 혹은 발전시킬 수 있게 한다.
- (4) 기술: 학생들로 하여금 환경 문제에 적용할 수 있는 의사결정 전략에는 어떤 것들이 있는지를 확인하고, 이를 현실 문제에 적용함으로써 전략들의 장단점을 이해하며 활용 능력을 기르도록 한다.
- (5) 비평: 학생들로 하여금 동료가 내린 결정에 대해 비판적으로 검토하고 생산적인 제안을 제시할 수 있는 능력을 기르도록 한다.
- (6) 참여: 학생들로 하여금 의사결정 과정에 직접 참여함으로써 현실 속에서 어떻게 환경 의사결정이 내려지는지를 관찰하고 비평함으로써 보다 창의적이고 실현 가능한 해결 과정을 찾아 낼 수 있게 한다.

4. 의사결정 단계와 전략

의식하든 하지 않든 사람들은 의사결정을 하기 위해 다양한 전략을 사용한다. 어떤 전략을 사용할 것인지를 정하는 데 영향을 미치는 변수들은 많다. 그 중에서 결정해야 하는 문제가 얼마나 중요한가에 대한 직관적인 판단은 매우 큰 영향을 미치는 변수의 하나이다. 따라서 사람들은 점심 식사 때 무얼 먹을 것인지를 정할 때와 평생의 직업을 정할 때 다른 의사결정 전략을 적용한다. 사람들은 환경에 대한 의사결정을 얼마나 중요하게 생각할까? 결정을 내리는데 얼마나 많은 시간을 소비하는 지를 측정해 보면 사람들이 환경 의사결정을 얼마나 중요하게 생각하는지 간접적으로 잴 수 있다. 왜냐하면 결정하는데 소비한 시간은 사용한 전략의 수준을 판단하는 기준이 되기 때문이다.

사람들이 의사결정에 사용하는 전략을 구분하면 크게 경험적인 것과 논리적인 것으로 나눌 수 있다. 경험에 기초한 전략은 과거에 비슷한 상황에서 적용했을 때 문제를 잘 해결했던 전략을 기억해 내어 사용하는 것이고, 논리에 기초한 전략은 대부분의 경우 경험적인 전략이 문제를 효과적으로 해결할 수 없을 때 추론과 계산을 통하여 최선의 대안을 결정하는 것이다. 경험적인 전략이 빠르고 직관적이며 상대적으로 적은 정신적 노력만을 필요로 하는데 비해 논리적인 전략은 상대적으로 많은 시간을 필요로 하고 정신적으로 많은 에너지를 소모하게 한다. 따라서 문제가 익숙하거나 사소하거나 혹은 결정하는데 시간적인 여유가 없는 경우에는 경험적인 전략을 많이 사용하는데, 문제점은 경험적 전략을 사용할 경우 논리적인 전략에 비해 오류를 범할 가능성이 높다는 것이다. 그러나 모든 문제를 심각하게 다룰 수도 없고 또 많은 시간과 에너지를 쏟을 수는 없는 것이 현실이기 때문에, 사람들은 상황에 따라 경험적인 전략과 논리적인 전략을 선택하여 적용한다.

가. 스벤슨의 의사결정 4단계

Svenson(1990)이라는 심리학자는 의사결정에 4단계가 있다고 제시하였는데, 의사결정 전략의 선택과 밀접한 관련이 있으므로 짧게 살펴보고자 한다.

(1) 1단계: 문제를 보는 순간 저절로 선택이 이루어지는 경우이다. 예를 들면, 당신이 운전자라면 승용차에 달린 4개의 문 가운데 어느 문으로 타야할 지를 결정하는데 고민하지 않을 것이다. 너무나 명백해

보이는 이런 선택도 뇌 손상을 입은 사람들에게는 아주 어려운 일이라는 사실을 기억해 두는 것이 좋겠다.

(2) 2단계: 선택할 수 있는 대안이 여러 개 있지만 경험을 통해 특정한 대안으로부터 만족스런 결과를 계속 얻어 왔기 때문에 갈등 없이 선택할 수 있는 경우이다. 예를 들어, 여러 종류의 커피 중에서 늘 한 가지 커피만 선택하는 경우이다. 만약 늘 마시던 커피에 식상하거나 뭔가 불만이 생기면 다른 종류의 커피를 생각하게 될텐데, 이 경우가 3번째 단계이다.

(3) 3단계: 이 단계에 접어들면 사람들은 본격적으로 갈등하기 시작한다. 왜냐하면 여러 가지 대안들을 서로 비교해야 하기 때문이다. 비교한다는 것은 사실 매우 복잡한 심리적 과정을 내포하고 있다. 가격이나 향기와 같이 비교할 속성을 찾아내야 하고, 어떤 속성이 더 중요한지를 결정해야 하고, 그 속성에 따라 대안들마다 등급이나 점수를 매겨야 하고, 그 점수를 합하거나 비교해야 하기 때문이다. 등급이나 점수를 매기는 과정은 때로 너무나 자연스럽게 일어나기 때문에 의사결정자가 늘 인식하는 것은 아니다. 본 글에서 의사결정 전략이라고 부르는 것은 주로 3단계에서 여러 가지 대안이 있을 때 최선의 대안을 찾기 위해 적용하는 일련의 심리적 절차를 의미한다.

(4) 4단계: 가능한 대안 중에서 만족스러운 대안이 없어서 새로운 대안을 찾아야 하는 상황인데, 이를 흔히 문제 해결이라고 한다. 따라서 문제 해결 과정과 의사결정 과정의 가장 핵심적인 차이는 그 시점에서 이미 존재하는 대안 중 만족스러운 것이 있는지에 달려있다 (Lee, 2000).

나. 개인 등의 의사결정 전략

사람들의 의사결정 과정을 연구해온 Payne과 그의 동료(1993)에 따르면, 사람들은 결정해야 할 문제의 속성과 상황에 적응하면서 의식적으로 또는 무의식적으로 여러 가지 전략 중에서 적합한 것을 선택하는 능력이 있다고 주장하였다. 이를 적응적 의사결정 (Adaptive Decision-making)이라고 불렀는데, 그들에 따르면 대안이 여러 개 있고 또 대안을 고려해야 할 속성(항목)도 여러 가지가 있을 때 흔히 사용되는 의사결정 전략은 크게 7가지 정도로 나눌 수가 있다고 한다. 각각의 전략을 간단히 소개하면 다음과 같다.

(1) 속성을 이용한 대안 줄이기 (The Eliminated-by-Aspect Heuristic): 이 전략은 중요하게 고려해야 할 항목의 순서와 항목 별로 최소한 만족해야 할 수준을 미리 정하고 중요한 속성부터 그 수준을 만족하지 못하는 대안들을 제거해 나가는 방법이다.

(2) 찍지어서 대안 줄이기 (The Majority of Confirming Dimensions Heuristic): 이 전략은 먼저 가능한 대안 중 두 개를 선택해서 항목별로 비교한 후 우월한 항목의 숫자가 많은 대안을 정하고, 그 대안을 또 다른 대안과 비교해서 나은 대안을 정하고, 이 과정을 되풀이해서 마지막으로 남은 대안을 선택하는 방법이다.

(3) 최소 수준 기준으로 제거하기 (The Satisfying Heuristic): 모든 항목들의 최소한 만족해야 할 수준을 미리 정하고 대안별로 이 기준과 비교해서 모든 기준을 만족하는 대안이 있으면 선택하고, 없으면 기준을 조금 낮춰가면서 만족스런 대안을 찾는 방법이다.

(4) 가중치 매긴 후 더하기 (The Weighted Additive Rule): 각 항목의 중요성에 대해 가중치를 부여한 후, 각 항목의 등급이나 점수와 가중치를 곱해서 합한 값이 가장 큰 것으로 선택하는 방법이다. 정량화하기 쉬운 변수들을 고려할 때 가장 대표적으로 사용되어온 방법이라고 할 수 있다.

(5) 단순 점수 합하기 (The Equal Weight Heuristic): (4)번에서 각 항목의 중요성이나 개연성을 고려하지 않고 그냥 등급이나 점수를 단순히 합해서 그 값이 가장 큰 대안을 선택하는 방법이다.

(6) 최고 최적 대안 선택하기 (The Lexicographic Heuristic): 가장 중요하게 고려해야 할 항목을 정하고 그 항목만을 기준으로 최적의 대안을 선택하는 방법이다. 만약 첫 번째 항목을 기준으로 평가해서 두 개 이상의 대안이 동점을 받으면 두 번째로 중요한 변수를 기준으로 동점을 받은 대안만 비교한다.

(7) 장단점의 빈도 비교하기 (The Frequency of Good or Bad Features Heuristic): 모든 항목에 대해 최소 기준을 정하고 기준보다 좋거나 혹은 나쁜 항목의 개수를 기준으로 대안을 선택하는 것이다. 이때 나쁜 항목의 개수가 적은 것을 선택할 수도 있고 좋은 항목의 개수가 많은 것을 선택할 수도 있다.

어떤 전략을 적용하는 것이 타당한 지는 결정해야 할 문제의 특성, 의사결정자(학생)의 성격, 그리고 상황에 따라 달라질 수밖에 없다. 그러나 한 가지 문제에 여러 가지 의사결정 전략을 적용해 봄으로써 어떤 결론이 도출되는지를 비교해 보는 것은 의사결정 능력을 높이기 위한 중요한 학습 과정이라고 하겠다. 필자의 생각으로는 이 7가지 전략중 학교 환경 교육 과정에서 실제로 적용되는 것은 두 세 가지 정도에 불과한 것 같다.

5. 지도 원리 및 평가

환경 의사결정 교육 프로그램을 개발하고 적용할 때 주로 사용하는 접근법에는 크게 두 가지가 있다. 하나는 규범적 접근(Normative approach)이고 다른 하나는 서술적 접근(Descriptive approach)이다. 규범적 접근은 “먼저 전문가들이 바람직한 결정에 도달하려면 빠짐없이 밟아야 할 절차를 제시하고 학생들로 하여금 이 절차를 따라하도록 유도하는 방식”이고 서술적 접근은 “학생들이 실제로 결정을 내릴 때 사용하는 방법과 절차를 가능한 자세히 서술하여 이를 토대로 개선 방안을 제시하는 방식”이다.

Bergman과 Rudman(1985)은 중학생을 대상으로 한 의사결정 교육의 지도 원리로 다음과 같은 사항들을 제시하고 있다. 제일 먼저 강조하는 것은 즐겁고 상호 존중하는 교실 분위기를 만드는 것이다. 이를 위해 의사결정 과정에 참여하는 학생들이 마주 보고 앉을 수 있도록 책상을 배열하도록 권장하고 있다. 나아가 사람들은 서로 비슷한 점이 많다는 점을 지적하여 의사결정 과정에 참여하는 마음가짐을 가다듬게 한다. 예를 들어, 사람들은 대부분 다른 사람으로부터 존중받기를 원하면서 동시에 자신만의 주장을 갖고 싶어한다. 따라서 우리는 토론 과정에서 다른 점뿐만 아니라 비슷한 점에 대해서도 관심을 가져야 한다고 알려준다.

학생들과 함께 의사결정 절차를 마련하는 것도 중요한 학습 과정이자 지도 방법이 될 수 있다. 교사는 토의가 원활히 진행되도록 중간에 질문을 던지거나 칭찬을 하는 정도로만 참여하고 자신의 의견이나 느낌을 학생들에게 강요하지 않도록 주의해야 한다. 학생 중에서 사회자를 선정하여 토론을 진행하게 하는 것도 좋은 방법이다. 학생들이 자신의 선택에 자신감을 갖게 하는 것도 중요하다. 예를 들어 학생들로 하여금 돌아가면서 “개똥이는 _____라는 점이 특별하다”와 같은 문장을 채우도록 유도할 수 있다. 이런 과정을 통해 학생들 각자의 장점을 확인하고 서로 다르다는 것을 긍정적으로 받아들이도록 유도할 수 있다.

환경 의사결정 교육의 효과를 측정하고 프로그램의 향상하기 위해서는 여러 가지 방법이 사용될 수 있는데, 크게 공식적 평가와 비공식적 평가로 분류할 수 있다 (Baron and Brown, 1991). 다음에서는 이 두 가지 평가 방법과 절차에 대해 살펴보기로 하자.

가. 공식적 평가(Formal Evaluation)

공식적 평가에는 4단계가 있다. 단계가 높아질수록 평가하는 내용의 복잡성과 구체성도 높아지고 따라서 평가에 소요되는 교사의 정신적, 시간적 노력도 증가한다.

(1) 1단계 - 재현 (Reproduction of course material): 가장 낮은 단계이지만 가장 직접적이고 자주 사용되는 방법은 학생들로 하여금 어떤 방법을 사용하여 결정을 내렸는지 글이나 말로 보고하도록 하는 것이다. 이 방법은 학생들이 환경 의사결정 교육 교재의 내용(용어, 개념, 전략 등)을 얼마나 숙지하고 있는지 측정하기 위해서 사용한다. 그리고 학습에 참여하지 않은 통제 집단과 평가 결과를 비교하여 프로그램의 효과를 측정하게 된다.

(2) 2단계 - 인지 과정의 이해 (Mastery of cognitive processes): 이 방법은 학생들이 수업에서 다루지 않은 새로운 의사결정 문제를 해결하는데 학습한 기법과 전략을 얼마나 효율적이고 적절하게 적용하였는가를 평가하는 것이다. 예를 들어, Payne 등이 분류한 7가지 의사결정 전략 가운데 어떤 전략을 사용하였는지, 왜 그 전략을 선택하였으며, 선택한 전략은 적절하게 실행되었는지를 평가한다. 특히 대안이 갖고 있는 여러 가지 속성 중 어떤 것을 중요하게 고려하였는지를 분명하게 밝혀 낼 필요가 있다.

(3) 3단계 - 가설적 선택의 질 (Quality of hypothetical choices): 이 평가 과정에서는 먼저 결정을 내

려야 하는 가설적 상황을 설정한다. 그리고 학생들이 주어진 상황 속에서 가능한 대안 중 적절한 결정을 내리는지를 평가한다. 가설 상황에는 관련된 속성의 종류나 중요성에 대한 정보를 주지 않는 경우가 보통이다. 어떤 결정이 적절한가에 대한 판단은 학습한 내용을 잘 적용했는가 보다는 흔히 전문가의 판단에 의존해서 내려진다.

(4) 4단계 - 실제 결정에 미치는 영향 (Effect on real decisions): 환경 의사결정 교육을 실시하는 궁극적인 목적은 실제 생활에서 환경적으로 보다 바람직한 결정을 내리도록 돕기 위한 것이다. 따라서 교육 프로그램에 대한 평가는 실제 의사결정에 미치는 영향을 바탕으로 평가할 필요가 있다. 하지만 프로그램을 실시한 후에 학생들이 실제로 어떤 결정을 내렸는가에 대한 정보를 수집하고, 그 결과가 프로그램의 영향인지를 판단하기 위해서는 오랫동안의 시계열적인 (time-serial) 분석이 필요하다.

나. 비공식적 평가 (Informal Evaluation)

환경 의사결정 교육 프로그램이 효과적인지 그리고 앞으로도 계속 적용될 필요가 있는지를 결정하는데 있어서 앞에서 열거한 공식적인 평가에만 의존할 이유는 없다. 건축물의 설계를 평가할 때처럼 교육에서도 프로그램의 효과나 타당성에 대한 판단은 몇 년이 지나서야 제대로 알 수 있는 경우가 많기 때문이다.

프로그램의 효과를 쉽게 측정할 수 없다면, 프로그램이 지향하는 목적이나 배경이 되는 철학을 근거로 평가하는 방법도 생각할 수 있다. 분명하든 암시적이든 목적이 없는 교육 프로그램은 없다. 단지 열거된 목표만 읽어보면 그 목표의 가치를 둘러싼 갈등 구조가 구체적으로 드러나지 않아서 다른 프로그램들과 어떤 차이가 있는지 파악하기 어렵다는 점이 문제이다.

예를 들어, 행동주의 교육 프로그램은 개발자가 옳다고 생각하는 방향으로 피교육자의 결정을 바꾸는 것을 목표로 삼고 있는 반면, 진보적 구성주의에 입각한 프로그램은 수업시간에 다룰 문제까지 학생 스스로 찾아내고 결정하도록 유도한다. 이렇듯 어떤 교육 철학에 바탕하고 있는가에 따라 교육 목표는 물론 활동 프로그램의 구성과 운영, 그리고 평가까지 달라진다는 점을 기억해야 할 것이다.

6. 의사결정 교육 활동 사례

교실에서 적용할 수 있는 의사결정 교육의 활동 사례로서 필자가 한 연구에서 사용하였던 가상의 문제를 예로 들어 보겠다. 이 활동은 중학교 고학년에서 고등학생을 대상으로 실시하는 것이 적합할 것이다. 상자에 포함된 내용은 교사를 위한 지침이다.

< 제목: 전기 버스를 도입할 것인가? >

- * 학생들을 4-5명이 한 조가 되도록 나눈다.
- * 오늘은 우리가 스스로 미래의 환경을 결정하는 중요한 날이라고 강조한다.
- * 학생 1인당 1장씩 결정할 문제, 자료, 투표 용지를 나누어 준다.

가. 결정할 문제

서울 시장은 서울시의 대기 오염 문제를 해결하기 위해 전기 에너지로 달리는 무공해 버스를 도입하는 방안을 서울 시민의 직접 투표로 결정하겠다고 발표하였다. 계획에 따르면 전기 버스를 구입하고 운영하는 데 드는 비용은 대부분 지하철과 버스의 요금을 인상해서 마련할 계획이라고 한다. 만약 투표 결과 이 계획이 받아들여지면 버스와 지하철 요금이 평균 200원 정도 오를 것이라고 한다. 당신은 이 계획에 찬성하는가?

- * 조 별로 최종 투표할 용지를 한 장씩 추가로 나누어 준다.
- * 개인적으로 먼저 투표한 후, 조별 토론을 거쳐서 조별 투표를 하고, 많은 조가 투표한 것을 우리 학급의 최종 결정으로 선택하기 한다고 알려 준다.

나. 고려할 항목

이 제안에 대해 논쟁이 시작되었다. 반대하는 집단과 찬성하는 집단 모두 자신들의 주장을 뒷받침하는 증거와 이유를 내놓았다. 다음의 표에 두 집단의 의견을 요약해 놓았다. 표에 포함된 내용은 참고해도 되고 하지 않아도 상관없다.

- * 자료를 읽고 생각하는데 사용할 수 있는 시간은 5분이라고 알려 준다.
- * 5분이 지나면 나누어준 개인 용지에 먼저 투표하게 한다. 표시한 용지는 접어서 보이지 않게 한다.
- * 개인 투표가 끝났으면, 조별로 토론을 거쳐서 조별 투표를 하게 한다. 시간은 15분을 사용할 수 있다고 알려 준다.
- * 15분이 지나면 조별로 최종 선택을 내린 다음, 조별 용지에 표시해서 선생님께 제출하게 한다.

< 참고 자료 >

고려할 항목	찬성	반대
차량 속도	전기 버스가 최고 시속 40Km밖에 내지 못하는 것은 사실이지만 서울시 도로의 제한 속도와 교통 상황을 고려할 때 문제가 없다.	전기 자동차는 시속 40Km밖에 내지 못하기 때문에 현재 우편물을 배달하는 정도로만 쓰이고 있으며, 너무 느려서 교통 체증을 유발할 수 있다.
전기 충전	한 번 충전하면 중간에 채우지 않아도 시내 버스 운행거리는 충분히 달릴 수 있다. 만약에 대비해 기존 주유소에서 충전하게 하면 된다.	전기 버스는 운행 거리가 짧기 때문에 중간에 전기가 떨어지면 엄청난 교통 문제를 일으킬 수 있으며 이용자에게 불편을 준다. 도시 곳곳에 전기 충전소를 설치해야 할 것이다.
이용 추세	지하철이 다니지 않는 지역이 많으므로 많은 사람이 계속 버스를 이용할 것이다. 자가용 구입은 환경적으로 바람직하지 않다.	지하철의 발달과 자가용의 증가로 버스 이용자의 수가 점점 줄어들고 있다. 이런 추세를 고려할 때 전기 버스를 도입하는 것은 적절하지 않다.
환경 효과	휘발유 버스를 전기 버스로 교체하면 자동차 수십대의 대기 오염 감소 효과를 얻을 수 있으므로 매우 효과적인 전략이 될 수 있다.	도시 대기 오염의 주범은 대부분 한두 사람만 타고 다니는 자동차이지 버스가 아니다. 따라서 대기 오염 감소 효과는 크지 않을 것이다.
비용 문제	200원이라는 인상폭이 적은 것은 아니지만 대기 오염 감소로 인해 얻게 되는 건강상의 이익을 생각하면 장기적으로 더 큰 이익이다.	전기 버스를 도입하기 위해 버스와 지하철의 요금을 올리는 것은 주 이용객인 중간층과 저소득층에게 부담을 떠넘기는 일이다.

다. 전체 토론

아래의 내용을 토대로 활동이 끝난 후 전체 토론을 유도한다.

(1) 시간 활용하기: 자료를 읽고, 생각하고, 토론하는데 활용할 수 있는 시간이 개인적으로는 5분, 조별로는 10분 이었다. 이 정도의 시간이 적당하다고 생각하는가 아니면 모자라다고 생각하는가? 하루 동안 생각할 시간이 주어졌다면 다른 결론에 도달했을 수도 있다고 생각하는가?

(2) 대안 만들기: 전기 버스를 도입하겠다는 서울 시장의 제안이 최선이었다고 생각하는가? 대기 오염

을 줄이기 위해 더 경제적이고 효과적인 방법은 없는가? 새로운 대안이 기존의 대안보다 어떤 점에서 나은지 또 새 대안에는 문제점이 없는지 살펴보게 한다. 또 전기 버스를 도입하기 위해 지하철과 버스의 요금을 인상하는 것이 바람직한가? 주어진 대안 이외에 창의적인 해결책을 찾으려고 노력하는 것이 중요하다고 강조한다.

(3) 고려할 항목 정하기: 어떤 측면에서 대안을 비교할 것인지를 정하는 것이 매우 중요하다. 중요한 항목을 빼먹으면 최선의 결정을 내리지 못하게 되고, 너무 많은 항목을 고려하면 혼란스럽고 시간만 허비하게 된다. 제시된 참고 자료의 항목이 적당하다고 생각하는가? 그 밖에 어떤 항목이 포함될 수 있겠는가? 다른 항목에 비해 특히 더 중요하게 고려한 항목이 있는가? 기관지염의 예방을 통한 건강 증진 등 계량화하기 힘든 항목을 비교할 수 있는 방법을 찾아보게 한다.

(4) 선입견에 대한 검토: 의사결정 문제를 읽자마자 선호하는 대안이 있었는지 물어 본다. 있다면, 왜 자세한 내용을 읽어 보지 않았음에도 불구하고 특정한 대안을 다른 대안보다 선호하게 되었는지 설명하게 한다. 수업이 끝날 때쯤 처음 선호했던 대안과 마지막에 최종적으로 선택한 대안이 일치하는지 살펴 보게 하고, 다르다면 왜 그런 결과가 나왔다고 생각하는지 발표하게 한다.

(5) 다양한 의사결정 전략의 적용: 앞에서 열거한 7가지 의사결정 전략에 대해 간단히 소개하고, 실제로 사용했던 전략에 가장 가까운 것을 고르게 한다. 미리 여러 가지 의사결정 전략을 알려 준 다음, 조별로 다른 전략을 사용하게 한 후 그 결과를 비교하게 할 수도 있다. 결과가 다르게 나왔다면 그 이유에 대해서 생각하고 토론해 보게 한다.

(6) 개인과 집단의 결정: 칠판에 조별로 개인의 결정과 조의 결정을 표시한 다음, 개인의 결정이 다수의 결정과 다를 때 어떻게 이런 문제를 해결했는지 발표하게 한다. 다수결이 서로 다른 의견을 조절하는 최선의 방법인지 토론하게 한다.

라. 심화 학습

(1) 현재 전세계적으로 도시의 대기 오염과 에너지 소비를 줄이기 위해 개발되거나 활용되고 있는 자동차 기술에 대해 알아보자. 우리 나라에 이런 신기술을 도입하는데 있어 불리한 점과 유리한 점에 대해서도 생각해 보자.

(2) 지방자치단체가 지역의 환경이나 환경 문제에 대해 주민들의 직접 투표를 통해 결정하는 것이 바람직한지 생각해 보자. 시민 대다수의 의견과 전문가의 의견이 일치하지 않는다면 어떻게 하는 것이 좋겠는지 생각해 보자.

(3) 버스나 지하철은 상대적으로 소득 수준이 낮은 사람들이 자주 이용하는 교통수단으로, 전기 버스를 도입하기 위해 버스나 지하철의 요금을 올리는 대신 자가용 휘발유 값을 올리는 것이 환경에 미치는 영향이나 사회적 형평에 맞다는 주장을 가정하고, 이에 대한 각자의 의견을 적어 보자.

7. 결론

최근 들어 전세계적으로 환경 교육 교사와 연구자들 사이에서 환경 의사결정 교육에 대한 관심이 급속히 높아지고 있다(De Jager and Van Der Loo, 19xx). 이러한 경향은 환경 교육이 현실 문제에 관심을 가져야 한다는 실질적인 요청과 구성주의 교육 철학에 입각한 이론적 요구에 의해 더욱 강화될 것으로 보인다. 특히 리우 환경 회의에서 환경 의사결정 과정에 주민과 공동체의 참여가 필수적이라는 점을 강조한 이후 환경 의사결정 교육 프로그램 개발에 대한 지원도 늘어나고 있다.

지방 자치체는 시민들의 환경 의사결정이 미래 환경의 질을 결정하는 중요한 요인이 될 수밖에 없는 상황을 만들어가고 있으며 (Gray 등, 1996), 대중 매체도 이러한 불가피한 요구에 부응할 것이라고 생각한다. 이제는 더 이상 정부나 기업이 시민을 대신하여 혹은 시민의 의사와 무관하게 환경의 질을 결정하는 시대가 아니기 때문이다.

일반 환경 교육에서와 마찬가지로 환경 의사결정 교육의 질과 그 결과로 나타나게 될 시민들의 환경 의사결정의 질도 교사의 능력과 의지에 달려 있다. 정부, 기업, 대학은 교사들이 학교 현장에서 효과적으로 환경 의사결정 교육을 실시할 수 있도록 구체적이고 실질적인 지원을 아끼지 말아야 할 것이다.

특히 국내의 실정에 맞는 “사례 중심의 환경 의사결정 교육 프로그램 개발”에 많은 재정적 지원을 기대한다. 그리고 마지막으로 환경 과목을 가르치든 가르치지 않든 이제 환경은 모든 과목에서 다루어야 할 필수적인 주제가 되었다. 앞으로 많은 교사들이 환경 의사결정 교육에 관심을 갖고 자신의 교과에 적극적으로 적용하기를 기대한다.

<참고문헌>

- Baron, Jonathan and Rex V. Brown. 1991. *Teaching Decision Making to Adolescents*. Hillsdale, New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Bergman, S. and G.J. Rudman. 1985. *Decision-Making Skills for Middle School Students*. Washington, D.C.: National Education Association.
- De Jager, Henk and Frans Van Der Loo. 19xx. *Decisionmaking in Environmental Education: Notes from Research in the Dutch NME-VO Project*, *Journal of Environmental Education* : 33-42.
- Gray P.C.R., P.M. Wiedemann, H. Schutz, W.K. Hallman, D. Feldman and R. Rumer. 1996. *The Nature and Challenges of Environmental Decision Making: Case Studies for Policy Improvement*, Technical Report, NCEDR/96-03. Knoxville, TN: The National Center for Environmental Decision-making Research.
- Holt, Pat and Grace Ketterman. 1990. *Choices are not child's play: helping your kids make wise decisions*. Wheaton, Illinois, USA: Harold Shaw Publishers.
- Jameson, W.C. 1975. *Environment-Oriented Decision-Making Problems for Secondary School*. *The Journal of Environmental Education*, 7(2): 27-31.
- Keach, Jr., E.T. 1973. *How do we get environmental education into the school curriculum*. *The Journal of Environmental Education*, 4(4): 24-26.
- Lee, Jae-Young, 2000. *A Cross-Cultural Investigation of College Students' Environmental Education-Making Behavior: Interactions among Cultural, Environmental, Decisional and Personal Factors*. Unpublished Doctoral Dissertation, School of Natural Resources, The Ohio State University: Columbus, OH.
- Payne, J.W., J.R. Bettman & E.J. Johnson. 1993. *The Adaptive Decision Maker*, New York: Cambridge University Press.
- Svenson, O 1979. *Process descriptions of decision making*. *Organizational Behavior and Human Performance*. 23: 86-112.