신재생에너지 인식 개선 교육 모델 개발

- 부모님 혹은 출산 예정 부모 대상 중심으로 -

저자

이태형 (Taehyung Lee) tlee002@hanyang.ac.kr
한양대학교 사범대학교 응용미술학과 석사

곽서영 (Seoyeong Kwak) tjdud6788@naver.com
한양대학교 사범대학교 응용미술학과 석사
Researcher, Hanyang University

신재생에너지 인식 개선 교육 모델 개발

- 부모님 혹은 출산 예정 부모 대상 중심으로 -

목차

1. 서론
 1-1. 연구의 배경 및 목적
 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 고찰
 2-1. 환경의 문제
 2-2. 환경 교육에 대한 인식
 2-3. 기존 환경 교육용 보드게임 사례

3. 연구 과정 및 결과
 3-1. 1차 연구 과정 및 결과
 3.1.1 설문지 설계
 3-2 2차 연구 과정 및 결과
 3.2.1 게임 구성 품

4. 결론
5. 참고문헌

논문요약

본 연구는 개인의 신재생 에너지 교육을 통해 환경 보호에 대한 인식을 마련하고, 신재생에너지에 대한 교육 방안을 모색하여 그 효과성을 검증하고 제안하려고 한다. 또한, 1차 설문을 바탕으로 설문 응답자들이 알고 싶은 니즈를 파악하여, 2차 연구의 도구로 활용할 보드게임을 제작했다. 그 결과, 놀이와 오락의 요소를 가지면 그에 대한 호기심과 재미가 활동에 활기를 주고 상호작용을 통해 서로 친밀감을 심어주며 이러한 동기유발 학습 환경은 학습에의 몰입으로 이어질 수 있다. 그렇기 때문에, 신재생 에너지의 사용 장려를 위해서는 환경에 대한 생활 교육에서부터 시작되어야 한다. 집안에서의 가족과 할 수 있는 작은 교육을 통해 사람들에게 환경 문제에 대한 심각성을 일깨우고, 실천할 의지를 만들 수 있도록 하는 계기가 결국에는 사람들로 하여금 신재생에너지에 대한 관심으로 이어지게 만들 수 있는 새로운 방향을 제시한다.

1. 서 론

1-1. 연구의 배경 및 목적

환경문제는 어떤 한 지역의 문제가 바로 이웃 지역의 문제로 확산되면서 전 지구적인 문제로 바뀐다. 이러한 환경문제는 환경의 문제가 아니라 환경을 만들고 바꾸고 이용하는 사람들의 문제이다. 인류는 산업화를 통해 더욱 윤택하고 발전적인 문명으로 도약했지만, 기후변화와 대기오염의 문제를 일으키는 동시에 극심한 생태계 파괴를 초래하고 있다(홍윤철,2020, p.86). 환경문제 해결을 위해서는 근본적으로 인간의 의식과 태도 변화를 촉진시켜야 하는데 교육은 이러한 문제의 해결점이 될 수 있다. 환경 교육을 통한 인간의 인식 변화는 환경문제의 근본적인 해결을 위한 보다 지속적이고 장기적이며 미래 지향적이라는 점에서 의미가 있다(교육과정평가원, 2007). 학교나 기관에서 실행하는 환경 교육에 대한 연구는 많이 진행되었다. 하지만 가정의 환경교육에 대한 연구는 조미정(2022), 김서령(2003)가 거의 유일하다. 그러므로 이 연구에서는 가정에 환경 교육 매체를 제공하여 가족 단위에게 환경 실천을 유도함으로써 근본적으로 환경 문제를 해결하고자 하는 목적을 지니고 있다.

1-2 연구 범위 및 방법

본 연구는 1차 연구와 2차 연구의 단계를 통해 진행되었다. 1차 연구에서는 총 66명의 출산 예정 예비부모와 만 18세 이하의 자녀를 둔 부모를 대상으로 설문을 하여 교육의 수준과 교육 방법에 대해 조사하여 2차 연구의 방향성을 선정하였다. 그리고 2차 연구에서 신재생에너지 교육용 보드게임을 디자인하여 세 가족 집단을 대상으로 실험한 뒤 인터뷰를 통해 환경 교육의 매체의 중요성과 그 효과성을 파악하였다.

2. 이론적 고찰

2-1. 환경의 문제

현대 사회는 인구의 폭발적인 증가와 산업 및 경제 규모의 확대로 말미암아 급격한 에너지 수요의 증대를 촉발시키고 있다. 현재 사용되고 있는 화석에너지원 즉, 석탄, 석유 및 천연가스 등은 부존량이 지역적으로 극히 편중되어 있을 뿐만 아니라 언젠가는 고갈되어야 하는 제한성을 지니고 있고, 보다 편리한 생활을 영위하고 많은 물건들을 만들어 내기 위해 사용하는 화석 연료를 비롯한 에너지의 이용으로 대기오염, 지구 온난화, 산성비 등 전 지구 규모의 환경문제를 일으키고 있다(이상윤, 2001). 이러한 환경문제는 국민의 건강을 위협할 뿐만 아니라 외부 야외활동을 제한하는 등 일상을 불편하게 하고 있다(안소은 외 2, 2018, p.48)

2-2 환경 교육에 대한 인식

기존 선행연구를 살펴보면 충분한 환경정보 제공이 적극적인 환경실천 의도를 담보할 수는 없어도 환경 관심도와 환경 중요도를 높일 수 있다는 사실을 알 수 있다(안소은 외 2, 2021). 그러므로 환경교육을 하는 것은 환경 실천의 첫 단추라고 볼 수 있다. 하지만 부모들은 환경교육에 많이 노출되지 못한 경우가 많아 안타깝게도 환경교육에 대한 필요성은 느끼고 있으나 그 효과에 대한 인식이 매우 부족한 편이다. 하지만 가정에서 자녀가 행동을 학습함에 있어 부모의 행동을 관찰하고 모방하려고 하기 때문에 자녀에게 친환경적 행동이 습관화 되게 하기 위해서는 부모를 대상으로 한 환경교육이 반드시 필요하다(김서령,2003).

2-3 기존 환경교육용 보드게임 사례

본 연구는 기존에 출시된 보드게임 중 환경교육을 목표로하는 보드게임의 주제와 교육 내용을 조사 및 분석하였다.

첫 번째, 플라스틱 아일랜드는 해양 생태계 환경 보호 주제의 게임으로 카드를 뒤집어 같은 모양의 쓰레기 짝을 찾아 분리 배출하는 게임이다. 이 게임은 다양한 쓰레기를 분리하는 법을 익히고, 분리 배출을 통해 바다 위의 쓰레기를 줄일 수 있다는 인식을 심어주는 내용을 담고 있다. 게임 카드에는 다양한 쓰레기의 종류에 따라 쓰레기가 사라지는 데 걸리는 시간을 표시하여 분리수거의 중요성을 일깨운다. 또한 분리수거에 대한 지식을 게임을 통해 자연스럽게 습득할 수 있다는 장점을 지니고 있다.

두 번째, 캡앤트레이드는 탄소배출권의 개념을 주제로 한 게임이다. 이 게임을 통해 사용자는 탄소 배출량을 거래하고 그 기준치를 맞추기 위해 노력하며 환경보호를 간접적으로 실천해볼 수 있게 된다. 하지만 단순히 카드에 적힌 숫자를 계산하는 것만으로는 탄소배출권 실제 거래과정을 이해하기 어려운 한계를 지닌다.

마지막으로 아이스 앤 더 스카이는 지구의 운명을 협동하여 변화시키는 주제를 가진 게임이다. 이 게임은 참여자가 서로 경쟁하는 것이 아닌 1세대부터 3세대 총 3번의 게임을 함께 협동하는 게임으로 실제 지구를 보호할 때 혼자가 아닌 함께 실천하는 자세를 기를 수 있게 된다. 이 게임에서는 이산화탄소의 배출, 지구 온난화로 인한 빙하의 변화 등 기후 변화의 원인과 결과를 이미지와 게임

과정을 통해 배울 수 있게 된다.

세 가지 게임을 조사, 분석한 결과, 본 연구의 보드게임에서는 게임을 통해 환경보호를 실천하고 환경보호 목적을 성취할 수 있게 하는 룰을 설정하고, 경쟁보다는 함께 실천하는 태도를 기를 수 있도록 개발하여 보드게임이라는 매체를 통해서 환경보호 실천으로까지 이어질 수 있게 만드는 것을 목적으로 한다.

3. 연구 과정 및 결과

3-1 1차 연구 과정 및 결과

3.1.1 설문지 설계

설문은 총 14문항으로 구성하였다. 1번부터 4번 문항은 신재생에너지에 대한 교육 수준을 알아보는 질문으로 교육 내용을 선정 및 계획하는데 사용할 목적을 가지고 있다. 5번부터 6번 문항은 신재생에너지의 교육의 목적을 물어보는 질문으로 구성하여 교육의 동기 및 목적을 파악하는데 목적을 두고 있다. 7번부터 10번 문항은 신재생에너지 교육의 선호하는 방식을 조사함으로써 교육 매체 선정시 활용할 목적을 가지고 있다. 마지막으로 11번 문항부터 14번 문항은 기존 환경 교육 컨텐츠의 장점과 단점을 물어보는 질문으로 향후 컨텐츠 개발 시 고려사항으로 활용할 목적을 가지고 있다.

3.1.2 1차 연구 결과

문항	설문 내용	응답 결과	
7번	신재생 에너지에 대해 배운다면 어떠한 방식으로 배우고 싶으신가요?(중복 선택 가능)	체험 학습	63.6%
		동영상 콘텐츠	56.1%
		놀이	31.8%
		도서	12.1%
8번	7문항의 답을 선택한 이유	1 순위 체험학습	오감체험이 공감을 형성
			체득화된 지식
			직접 체험이 기억에 오래 남음.
			직접 경험해 볼 때 관심과 이해가 높아짐.
			잘 모르는 영역에 대해선 직접 느껴야 더 잘 이해할 수 있음
9번	자녀에게 신재생에너지에 대해 가르친다면 어떠한 방식으로 가르치고 싶으신가요?(중복 선택 가능)	체험 학습	78.8%
		놀이	40.9%
		동영상 콘텐츠	40.9%
		도서	15.2%
10번	9번 문항의 답을 선택한 이유 서술하여 주세요.	공통 의견 종합	부모님들이 아이들의 경험과 체험으로 배우는 학습 효과가 더 중요하다 생각하고, 아직 어리기 때문에 무언가를 행동하는 학습에 더 재미와 기억에 도움이 된다는 의견이 많음.
13번	12번에 '도움이 되지 않았다'라고 대답하셨다면, 왜 도움이 되지 않았다고 생각하셨나요?	이론으로만 배워서 적용이 어려움.	
		주입식 교육	
		시험을 위한 단순 교육	
		이론적으로만 배워서 기억에 남지 않음.	
14번	신재생에너지 교육 콘텐츠를 통해 교육받을 때 중요하다고 생각	알찬 내용	63.6%
		접근의 용이성	57.6%
		재미	43.9%
		상호소통	42.4%

	되는 것이 무엇인가요?	가능한 환경	
		저렴한 비용	13.6%
		장점과 단점	1.5%
		실생활 환경에서 느낄 수 있는 낮은 진입 장벽의 매개체 활용	1.5%

< 표 1 1차 설문 중 일부 발췌 >

1차 설문을 통해 도출된 설문 결과를 바탕으로 본 연구자들은 신재생에너지 교육 수준 선정과 교육의 세 가지의 교육 목적을 설정하였다. 그 첫 번째는 접근의 용이성으로 쉽게 교육을 받을 수 있는 환경을 뜻하며, 두 번째는 놀이형 교육으로 상호소통이 가능한 교육을 뜻한다. 마지막으로 세 번째는 체험형 교육으로 수동적 교육이 아닌 능동적인 경험을 통한 교육으로 해석하였다.

3-2 2차 연구 과정 및 결과

1차 설문과 이론적 배경을 통하여 얻게 된 이 세 가지 핵심 목적을 토대로 2차 연구에서는 신재생 에너지 보드 게임 교육 콘텐츠를 제작하여 세 가족 집단에게 보드게임을 배부하였다. 연구자들은 교육의 내용의 적절성과 보드게임의 교육효과를 알아보기 위해 보드게임과 함께 부모용 게임 평가표와 자녀용 설문지를 동봉하여 설문조사를 실시하였고, 생생한 의견을 듣기 위해 게임 직후에 바로 인터뷰를 진행하였다.

3.2.1 게임 구성 품



<사진 1 게임 구성품>

<카드 구성>

종류	카드 장수
탄소중립카드	8장
퀴즈카드	27장
실천카드	24장

<게임 설명>

1 .자전거를 선택한 플레이어부터 시계방향으로 진행.
2. 자신의 순서가되면, 주사위를 던져 자신이 가지고 있는 말에 적혀있는 숫자를 더해서 이동한다.
3. 자신의 말이 출발점을 지날 때 마다 탄 소 크레딧 50을 받는다.
4. 15바퀴 또는 한 시간 제한을 두어서 가장 많은 탄소 크레딧을 획득한 플레이어가 승리

퀴즈카드 : 신재생에너지에 관한 퀴즈 게임을 하게 하여 몰랐던 환경 지식을 습득할 수 있도록 함.

탄소중립 카드 : 탄소 중립 카드는 주사위를 던져 말이 도착했을 때 확인하는 카드로, 각 카드마다 탄소를 절감할 수 있는 정보와 탄소 크레딧을 획득 할 수 있도록 함.

실천 카드 : 게임을 통해 실제 생활에서 환경 보호를 실천할 수 있도록 함.

실천 노트 : 실천카드에서 실천할 내용을 스스로 정리하여 일상생활에서 실천하도록 유도하는 노트.

보드판 : 게임 말로 이동하며 해당하는 장소에서 환경 보호 행동을 가상으로 실천해볼 수 있도록 함.

게임 말 : 일상생활에서 탄소를 줄이기 위해 선택해야할 운송수단을 제시하는 역할.

2차 설문과 인터뷰를 바탕으로 본 연구자들은 신재생 에너지 보드게임을 통한 교육의 효과에 대하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

1) 환경에 대한 소통 주제 마련

보드게임이라는 매체는 휴대폰 게임과는 다르게 서로간의 상호소통 기회를 마련하여 준다. 그러므로 게임을 하는 동안 가족 구성원은 끊임없이 상호작용을 하게 만들게 되어 게임의 주제인 신재생 에너지와 환경에 대하여 소통할 기회를 마련하게 해준다고 볼 수 있다. 구체적으로 퀴즈카드에 있는 환경에 대한 단어에 대해 부모가 자식에게 더 자세히 설명해준다거나 함께 모르는 문제의 해설을 읽어보며 환경 지식에 대하여 소통하게 되었다.

2) 학교 환경 교육 연계 가정 교육

세 가족 중 한 가족의 인터뷰 중 자녀가 학교에서 배웠던 환경 교육을 보드게임을 통해서 다시 보게 되었다고 하였다. 이처럼 초등학교 교육과정에서 에너지교육은 바른생활, 슬기로운 생활, 도덕, 사회, 과학, 실과 등의 교과에서 부분적으로 다루어지고 있으며, 재량활동 시간이나 학교 자체 내의행사 활동 등을 통하여 에너지교육이 이루어지고 있다고 한다(전은주, 2008). 하지만 가정에서 주요과목에 대한 복습은 주로 이루어지지만 학교에서 배우는 환경 교육은 다루어지지 않고 있다. 그러므로 보드게임이라는 매체는 학교에서 배우는 환경 교육을 가정에서 부모와 함께 복습할 수 있는 계기를 만들어 더 깊이 있는 환경 지식을 학습할 수 있도록 한다고 볼 수 있다.

3) 환경 보호 실천에 대한 의지

보드게임 내에 있는 실천카드는 일상생활에서 실천할 수 있는 행동들을 제시한다. 연구 대상자들은 카드에서 제시하는 실천 내용이 알고는 있지만 일상생활에서 잘 하지 않는 것이라 죄책감과 부끄러움을 느끼게 되었다고 답하였다. 신재생에너지 보드게임은 이전에 알고 있지 못하는 정보와 알고 있던 환경 보호에 대한 정보를 제공하여 자신의 생활 습관과 행동을 점검하고 환경보호 실천 행동을 시작할 수 있는 계기를 마련하여 준다.

4. 결론

본 연구는 개인의 신재생 에너지 교육을 통해 환경 보호에 대한 인식을 마련하고, 신재생에너지에 대한 교육 방안을 모색하여 그 효과성을 검증하였다. 1차 연구의 설문을 통해 얻은 결과를 바탕으로 교육 효과의 연구 도구로써 활용된 보드게임은 가족 구성원이 환경 교육을 재미있게 받아들이게 하며 놀이를 통해 지식을 습득할 수 있게 만드는 효과를 지니고 있다. 게임은 놀이와 오락의 요소를 가지고 있으며 그에 대한 호기심과 재미가 활동에 활기를 주고 상호작용을 통해 서로 친밀감을 심어주며 이러한 동기유발 학습환경은 학습에의 몰입으로 이어질 수 있다(전수림, 2021, 재인용). 환경 교육은 일반적인 교육 방식으로 접근하게 되면 학습자가 쉽게 지루함과 학습에 대한 거부감을 느끼게 할 수 있다. 그러므로 학습자가 게임 내용을 습득하는 과정에서 재미를 느끼고 동기 유발을 느낄 수 있도록 교육 매체를 선정하는 것

이 중요하다고 볼 수 있다.

본 연구는 가정을 대상으로 교육을 실행하였고, 가족들에게 환경이라는 주제를 가지고 소통하게 만들어 자신들의 행동을 점검하게 하여 앞으로 가족들의 공동 환경 목표를 설정할 수 있도록 한다. 또한 자녀가 학교 교과 시간에 배웠던 환경 교육 내용을 게임을 통해 다시 마주하게 하여 부모와 함께 복습하고 학교에서 배웠던 내용에 대하여 소통할 수 있는 기회를 마련하여 준다. 이러한 가정에서의 경험은 추후 자녀가 성장하여서도 환경 보호에 대한 인식을 가지고 실천하며 살아가게 만들어 환경 보호가 지속적으로 이루어지게 만들어 줄 수 있을 것이라고 본다.

이처럼 환경 교육은 모두가 교육받는 것도 중요하지만 교육 시작의 대상을 선정하고 교육의 효과가 빠르게 퍼져 나갈 수 있게 만드는 것도 좋은 전략이라고 볼 수 있다.

이 연구는 단시간에 보드게임을 디자인하여 진행되었기에 보드 게임 진행이 원활하지 못한 한계를 지니고 있다. 하지만 본 연구의 보드게임은 하나의 연구 도구로써 보드게임이 신재생 교육과 교육 내용 실천 가능성을 알아보기 위한 하나의 연구 목적 도구이다. 그러므로 연구 목적인 보드게임을 통한 환경 교육의 가능성은 살펴볼 수 있게 되었다고 볼 수 있다.

신재생 에너지의 사용 장려를 위해서는 환경에 대한 생활 교육에서부터 시작되어야 한다. 교육을 통해 사람들에게 환경 문제에 대한 심각성을 일깨우고, 실천할 의지를 만들 수 있도록 하는 계기가 결국에는 사람들로 하여금 신재생에너지에 대한 관심으로 이어지게 만들 것이다.

참고문헌

교육부(2007). 「중학교 교육과정 해설(V)」,19, 1-258, 대한교과서 주식회사.‘

김서령(2002). 환경교육에 대한 부모의 인식 및 경험이 자녀 지도에 미치는 영향, 석사학위논문, 이화여자대학교.

안소은, 오치옥, 윤태경(2021). 우리나라 국민의 환경인식, 환경태도, 환경 실천의 현황 및 구조적 관계성 분석 : 국민환경의식조사를 중심으로, 48, 48-75. (한국환경정책학회).

이상윤(2001). "電力産業 構造改編에 따른 대체에너지 活性化 方案 硏究.", 석사학위논문, 연세대학교.

전수림(2021). 보드게임을 활용한 중학교 진로탐색 교수·학습 자료 개발, 석사학위논문, 한국교원대학교.

조미정(2022). 가정과 연계한 유아 환경교육 프로그램 개발, 박사학위논문, 광주대학교.

천은주(2008). 초등학교 교과서의 신재생에너지교육 내용 분석 및 교재 개발, 석사학위논문, 한국교원대학교.

홍윤철(2020). 기후변화와 코로나, 86, 77-91. (철학문화연구소)