

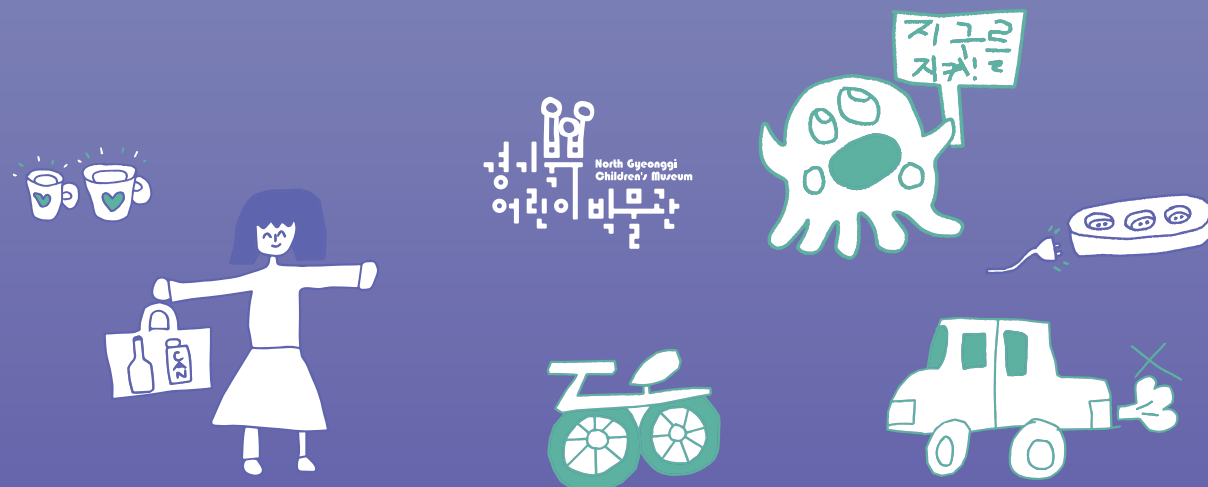


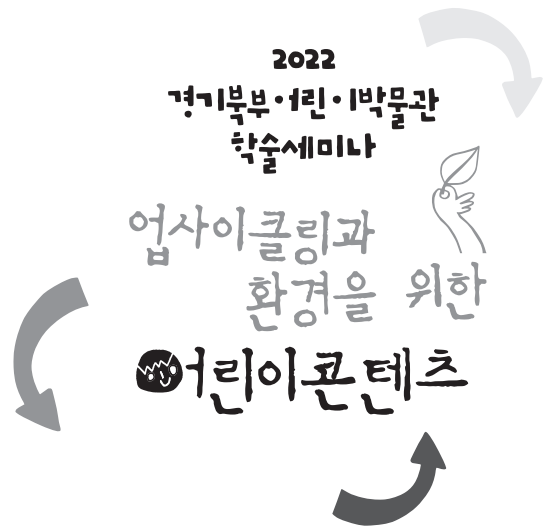


경기도 GYEONGGI-DO
 Gyeonggi Cultural Foundation
 남춘 어린이 박물관 South Spring Children's Museum

어사이크림과 환경을 위한 어린이콘테츠

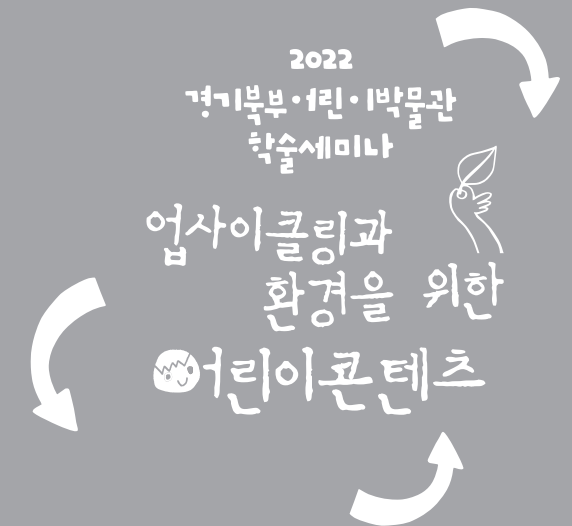
업사이클링과
환경을 위한
어린이 콘텐츠





일시

2022. 11. 11.(금) 10:00~16:00



인사말

경기북부어린이박물관장
김종길

학술세미나 개최

학예운영실장
윤여빈

자료집을 발간하며

수석 학예사
김진희

사회

권순관 (서일대학교 교수)

기조 강연

지속 가능한 삶을 위한 두 가지 원리 :

순환과 공유

이재영 (한국환경교육학회 부회장, 공주대학교 환경교육학과 교수)

사례 발표 1

놀이로 가득 찬 지속 가능한 :

지속 가능한 전시 디자인이 놀이로 가득 찬

학습을 지원하는 방법

브랜다 베이커 (매디슨어린이박물관 부관장)

사례 발표 2

놀이와 진로 연계를 통한

업사이클 환경 교육

강진숙 (광명업사이클아트센터장)

사례 발표 3

새활용 바다 :

전시 및 작가 연계 프로그램

최정윤 (화성시어린이문화센터장)

사례 발표 4

과학관의 지속 가능 디자인 :

국립과천과학관 전시 사례를 중심으로

최유나 (국립과천과학관 학예연구사)

사례 발표 5

지구의 미래를 구할

친환경 영웅을 기다리며 :

경기북부어린이박물관 교육프로그램 사례

김효기 (경기북부어린이박물관 학예연구사)

인사말 아름다운 땅구슬(地球)을 위하여

1940년 윤석중은 동시 「넉 점 반」을 지었습니다.
시행을 나누지 않고 시를 씁니다.

아기가 아기가 가갯집에 가서 “영감님 영감님 엄마가 시방 몇 시냐구요.” “넉 점 반이다.”, “넉 점 반. 넉 점 반.” 아기는 오다가 물 먹는 닭 한참 서서 구경하고. “넉 점 반. 넉 점 반.” 아기는 오다가 개미 거동 한참 앉아 구경하고. “넉 점 반. 넉 점 반.” 아기는 오다가 잠자리 따라 한참 돌아다니고. “넉 점 반. 넉 점 반.” 아기는 오다가 분꽃 따 물고 나니 나니 해가 끝까지 돌아왔다. “엄마. 시방 넉 점 반이래.”

2022년 우리는 “넉 점 반”을 웅알거리며 물 먹는 닭을 구경하고, 개미 거동을 뚫어져라 보고, 잠자리를 따라 돌아다니고, 분꽃을 따 물고 놀다가 해가 끝까지 돌아온 아기 풍경을 그리지 못합니다.

닭은 더 이상 마당에 있지 않습니다. 움짱달짝 못 하는 사육장에 있습니다. 개미가 줄줄이 걸어가는 흙길도 보기 힘듭니다. 아스팔트 시멘트로 덮인 길에는 개미가 살 수 없습니다. 도시에서 잠자리를 찾는 것도 어렵습니다. 혹시라도 잠자리를 보고 쫓아갔다가는 길을 잃을 수 있습니다. 분꽃을 따 물었다고요? 요즘은 반려 식물이 인기라지만 아파트 담벼락에는 이름 모를 들풀이 겨우 뿌리를 내릴 뿐입니다. 우리는 점점 더 길을 잃고 있습니다. 어른은 물론이요, 아기가 돌아다닐 수 없는 길이 너무나 많습니다. 수백 년 뒤, 사람들은 유난히 많은 닭 뼈를 발굴하게 될지도 모릅니다. 수십 억, 아니 수 천 억 마리의 닭 뼈는 지금을 사는 사람들이 남긴 흔적이 될 것입니다. 우리는 왜 이토록 많은 닭을 사육해서 먹어야 할까요? 사육장의 닭을 동시로 그릴 수는 없습니다. 개미가 없는 숲은 어떻게 될까요? 갑자기 벌이 사라지듯 잠자리가 사라지면 그 많은 해충은 누가 잡아줄까요? 우리나라 멸종 위기 야생생물 1급은 51종, 멸종 위기 야생생물 2급은 195종, 둘을 더하면 246종입니다. 식물도 그렇지만, 포유류, 조류, 양서·파충류, 어류, 곤충류, 무척추동물, 육상동물, 해조류, 고등균류를 지켜야 합니다. 우리는 늘 참으로 아름답고 거룩하며 생명으로 가득한 이 땅구슬, 지구를 살려야 합니다.

우리는 옷으로 몸단장을 합니다. 날마다 새 옷을 입는 느낌으로 단장을 하지요. 오래되거나, 낡고 헤진 옷들은 쉽게 버려집니다. 아, 그런데 이런 저의 생각도 뒤흔친 생각이더군요. 옷의 생애 주기는 생각보다 아주 빠릅니다. 한 해에 약 1000억 개의 옷이 만들어지기 때문입니다. 낡고 헤져서가 아니라 마음이 바뀌어서 버려지는 경우가 더 많습니다. 새 옷은 금방 헌 옷이 됩니다. 20년 전만 해도 물을 사 먹는 일은 거의 없었습니다. ‘대동강 물을 팔아먹었다’는 봉이 김선달의 이야기는 그저 ‘전설 같은’ 이야기에 불과했습니다. 그러나 지금은 누구나 물을 사 먹습니다. 그만큼 플라스틱 물통 쓰레기는 상상을 불허합니다. 사람살이에서 플라스틱을 최대한 몰아내야 합니다. 어쩔 수 없다면 ‘다시 쓰기’(재활용), ‘새로 쓰기’(새활용), ‘살려 쓰기’ 등 다른 방법을 찾아야 합니다. 자동차에서 흔하게 쓰는 종이까지 다시 쓰고, 살려 쓰고, 새로 쓰는 방법을 찾지 못하면 땅구슬 지구는 점점 더 아파질 게 뻔합니다. 아파하다가 죽어 가게 될 것입니다. 지구가 아프면 우리도 아플 것입니다. 지구가 죽어 가면 우리도 죽어 갈 것입니다. 아니, 지구가 죽기 전에 이미 우리는 없을지도 모릅니다. 이미 만들어진 모든 것들을 다시 보아야 합니다. 그것들은 쓰레기가 아닙니다. 새로운 자원입니다. 한 번 만들어진 것들은 쓰고 또 쓰고 다함 없이 쓰고 써서 닳아 없어져야 지구는 살아납니다. 그 썸을 다하는 것이 지구를 살리는 길입니다.

경기북부어린이박물관은 어린이의 키높이, 눈높이에 맞는 교육프로그램을 위해 지구를 살리는 환경·생태·자연에 주목해 왔습니다. 올해 세미나에 참석하셔서 발표해 주신 여러 선생님들의 ‘업사이클링과 환경을 위한 어린이콘텐츠’의 발표 주제와 내용은 앞으로 우리 어린이박물관이 새롭게 기획할 교육프로그램의 밑거름이 될 것입니다. 공공(想像)의 건강한 씨앗으로 자랄 것입니다. 아이들이 아무런 걱정 없이 동네 마실가듯 돌아다니면서 놀 수 있는 어린이박물관의 좋은 체험콘텐츠가 될 것입니다. 발표에 참여해주신 선생님들께 진심으로 감사드립니다.

경기북부어린이박물관장
김종길

학술세미나 개최

오늘 다망하심에도 불구하고 학술세미나에 발표를 해주실 연구자님들께 깊은 감사를 드립니다.

주지하시다시피 인류의 미래에 대한 전망을 어떻게 만드는 가장 주요한 요인이 환경 문제라는 데에 있어서는 별다른 이의가 제기될 수 없을 것입니다. 환경 파괴와 오염은 자신도 모르는 사이에 조금씩 조금씩 인간성을 파괴시키고 인류를 병들게 하여 마침내는 멸망에 이르게 하는 ‘인류가 만들어낸 스스로의 재앙’입니다. 환경 문제는 그 성격이 매우 포괄적(包括的)이고 추상적(抽象的)이기 때문에 그 심각성에도 불구하고 이에 대한 사람들의 인식은 극히 낮은 단계에 머물러 있습니다. 이같은 인간의 인식 수준과 관계없이 환경의 파괴와 오염은 지금 이 순간에도 세계 도처에서 예외 없이 진행 중이며 날이 갈수록 가속화되며 인류의 장래를 위협하고 있습니다.

환경 문제가 지니고 있는 심각성은 여기에서 그치지 않습니다. 우리의 환경을 구성하고 있는 자연은 하나의 거대한 유기체(有機體)라 할 수 있습니다. 따라서 끊임없이 순환하고 있는 자연 속에서 어느 한 부분이 손상을 입게 되면 그 피해는 거기에서 그치지 않습니다.

인간이 자연의 기운을 얻어 태어난 이상 자연과 인간은 근본적으로 분리될 수 없는 존재입니다. 이는 자연을 구성하고 있는 인간을 포함한 모든 사물에도 똑같이 적용되는 대원칙입니다. 즉, 똑같이 자연의 산물인 한, 모든 인간은 나의 형제이며 만물은 나와 더불어 삶을 공유하는 존재인 것입니다. 자연과 자연을 구성하고 있는 만물은 우리 인간에게 단지 하나의 대상(對象)이기에 앞서 우리의 삶을 온전히 이루어 주는 한 부분인 것입니다. 나와 더불어 삶을 공유하고 있는 존재를 파괴한다고 하는 것은 곧 나 스스로의 파괴를 의미합니다. 자연의 운행과 변화는 결코 특정한 존재를 파괴하거나 해치기 위하여 존재하는 것이 아닙니다. 그것이 지향하는 궁극적인 도달점은 존재하는 모든 것의 조화로운 공존인 것입니다. 그런 까닭에 가장 바람직한 인간(聖人)이 하여야 하는 일은 바로 이같은 자연의 운행과 변화 속에 내포되어 있는 참된 의미를 깨닫고 이를 실천에 옮기는 작업입니다. 이것이 바로 ‘천지와 더불어 그 덕(德)을 합하는’ 일인 것입니다.

그렇다면 ‘천지와 더불어 그 덕(德)을 합하는’ 일은 구체적으로 무엇을 의미하는가. 그것은 바로 인(仁), 사랑의 실천입니다. 나에게서 시작하여 남에게로, 그리고 가까운 사람에게서 시작하여 먼 곳으로 퍼져 나가는 사랑은 인간에게만 적용되는 것이 아닙니다. 나를 사랑하는 마음을 그대로 미루어 사람을 사랑하듯이 사람을 사랑하는 마음을 미루어 세상의 모든 사물(事物)에 대해 사랑을 베풀게 되는 것입니다. 이것이 바로 ‘만물일체의 인(仁)’을 실천에 옮기기 위한 구체적인 방법입니다.

자연을 아끼고 사랑하는 마음, 우리가 살고 있는 주위의 환경을 오염으로부터 지키고자 하는 마음으로 모두 따지고 보면 나에게서 시작되어 단계적으로 퍼져나가는 사랑인 것입니다. 이처럼 자기 자신을 아끼고 사랑하는 절실한 마음으로 가족을 사랑하고, 그 마음을 그대로 간직한 채 점차 그 범위를 넓혀나가 이웃과 사회 그리고 나라를 사랑하고 다시 확장(擴張)하여 자연(自然)을 사랑하는 것이 곧 인(仁) 즉, 만물과 나를 일체시키는 데에서 출발하는 사랑이 지닌 참뜻이며 ‘인’을 실천하는 것입니다. 저는 맹자의 주요 사상인 ‘만물일체의 인(仁)’이 공유와 순환이라고 생각합니다.

이번 학술세미나를 통해 어린이콘텐츠를 중심에 두고 경기 도민뿐만 아니라 국민들에게 다양한 어린이 문화 향유의 플랫폼을 체험해 나갈 수 있는 마중물이 될 수 있을 것을 기대하겠습니다.

경기북부어린이박물관 학예운영실장
윤여빈

자료집을 발간하며

경기북부어린이박물관에서 제2차 학술세미나를 개최하게 되었습니다.

작년 코로나 상황에서 온라인 실시간으로 하게 된 후, 올해는 대면으로 하게 됨을 기쁘게 생각합니다. 저희는 박물관의 주제인 ‘숲, 생태, 환경’을 강조하며 3주년 연속의 주제 선정을 하였습니다. 첫해인 2021년은 ‘숲과 생태를 위한 어린이콘텐츠’, 올해 2022년은 ‘업사이클링과 환경을 위한 어린이콘텐츠’를 기획하게 되었고, 내년 2023년은 ‘치유와 회복을 위한 어린이콘텐츠’로 어린이를 둘러싼 세상을 살아가는 데 필수적이 된 주제로 변화하는 지구 환경에서 더 잘 적응하도록 콘텐츠를 풍부하게 하고자 합니다.

올해는 한국환경교육학회의 협조를 받아 이재영 부회장님의 기조 강연을 듣게 되었습니다. 더불어 국내외 특화된 유관 기관들인 광명업사이클아트센터, 화성시어린이문화센터, 국립과천과학관, 경기북부어린이박물관에서 추진하고 있는 유사한 사례를 발표하며 상호 내용을 공유하며 종사자로서 열정 느끼며 아이디어를 발전시키고자 합니다. 이에 바쁘신 와중에도 적극적으로 강연을 수락해주신 연사분들 그리고 사회자분께도 진심 어린 감사를 드립니다. 또한 해외에서 친환경으로 특화된 매디슨 어린이박물관의 사례 발표를 한국에 소개하게 되어 매우 의미있게 생각하며 국내 어린이박물관에서 자극이 되는 기회가 되길 기대합니다.

특히 올해는 북쪽에 위치한 소요산까지 오시지 못한 분들을 위하여 이후 온라인으로 세미나를 공유하여 공간을 초월한 온라인 기록물로써 지속적으로 업데이트를 하고자 합니다. 내년에는 좀 더 발전된 모습으로 더욱 알찬 어린이와 가족을 위한 세미나가 추진하도록 지원하겠습니다. 감사합니다.

2022. 9.
가을이 성큼 다가온
소요산 자락에서
수석 학예사 김진희



프로그램 내용

기조 강연

지속 가능한 삶을 위한 두 가지 원리 :
순환과 공유

사례 발표 1

놀이로 가득 찬 지속 가능한 :
지속 가능한 전시 디자인이 놀이로 가득 찬
학습을 지원하는 방법

사례 발표 2

놀이와 진로 연계를 통한
업사이클 환경 교육

사례 발표 3

새활용 바다 :
전시 및 작가 연계 프로그램

사례 발표 4

과학관의 지속 가능 디자인 :
국립과천과학관 전시 사례를 중심으로

사례 발표 5

지구의 미래를 구할
친환경 영웅을 기다리며 :
경기북부어린이박물관 교육프로그램 사례

기조 강연

지속 가능한 삶을 위한 두 가지 원리: 순환과 공유

이재영 (한국환경교육학회 부회장, 공주대학교 환경교육학과 교수)

I. 서론

II. 본론

1. 지속 불가능한 오늘과 어두운 미래 전망
2. 기후 위기와 환경 재난의 현실화
3. 지구촌 모든 재난은 연결되어 있다.
4. 환경 문제와 환경 교육의 공진화
5. 지구 생태 시민
6. 지속 가능한 삶의 설계
7. 순환에 대하여
8. 공유에 대하여
9. 순환과 공유의 결합

III. 결론

I. 서론

여러분 안녕하십니까. 오늘 경기북부어린이박물관에서 주최하는 ‘업사이클링과 환경을 위한 어린이콘텐츠’라는 주제로 여러분과 함께 뵈고 이야기를 나누게 돼서 아주 기쁘고 영광으로 생각합니다. 다만 아쉬운 건 제가 현장에서 직접 이렇게 뵈고 이야기를 나누면 가장 좋았을 텐데 갑작스런 피치 못할 사정으로 인해서 직접 뵈지 못하고 이렇게 영상으로 인사를 드리게 됐습니다. 그럼에도 불구하고 최근에 기후 변화 문제가 심각해지고 우리 아이들의 미래 삶에 대한 어른들의 걱정이 심각해지고 있는 상황에서 아주 중요한 주제를 가지고 이렇게 함께 이야기를 나누

게 된 건 아주 다행이라고 생각합니다.

오늘은 ‘삶을 지속 가능하게 만드는 두 가지 원리, 공유와 순환’이라는 주제로 한 시간 정도 말씀을 드려보도록 하겠습니다. 우리가 ‘아나바다’라는 말을 자주 써왔는데요. 그런 말에 스며들어 있는 것처럼 우리는 지구로부터 얻어 쓰는 많은 자원들을 낭비하지 않고 함께 오랫동안 안전하고 소외되는 사람이 없도록 함께 어떻게 나누어 쓰고 또 순환해서 사용할 것인가 하는 게 점점 더 중요한 과제가 되고 있는 것 같습니다.

저는 어쩌면 지속 불가능한 위기를 맞이하고 있는 우리의 삶이 앞으로 어쩌면 영원히 지속 가능할 수 있기 위해서는 아주 기본적인 두 가지 원리가 있다고 생각하는데요. 그 원리가 바로 ‘공유하는 것과 순환하는 것’이라고 생각하고 이 주제로 말씀을 드리도록 하겠습니다.

II. 본론

1. 지속 불가능한 오늘과 어두운 미래 전망

얼마 전에 유엔 사무총장인 안토니오 구테흐스가 이렇게 얘기했습니다.

우리가 배우는 내용과 방법이 전과 동일하다면 사회는 변화할 수 없다.

이 말 속에는 지금 우리 사회에 큰 변화가 필요하다는 것을 암시하고 있는 것처럼 보이죠. 그러나 우리가 사회적 변화를 원한다고 해도 교육이 그 중요한 역할을 할 수 있겠지만, 예전에 문제를 일으켰던 것과 같은 내용과 같은 방법으로 배운다면 정말 우리가 원하는 변화는 만들어내기 어려울 것이라는, 어떤 변화를 촉구하는 메시지를 담고 있다고 하겠습니다. 여러분께서는 우리 아이들이 우리보다 더 좋은 삶을 살 것이라고 생각하시나요? 시간이 갈수록 우리 사회는 더 좋은 사회로 변화하고 자연은 더 풍부해지고 우리 사회의 모든 사람들이 더 좋은 삶을 살 수 있는 사회로 변해 갈까요? 그렇게 되면 참 좋을 텐데 조사 결과는 그것과는 정반대의 결과를 보여주고 있습니다.

2001년만 해도 이 질문에 대해서 동의하는 사람이 55대 38로 더 많았는데 2015년이 되면 48대 45로 역전되기 시작하고요. 올해 2022년 3월에 국가환경교육센터에서 조사한 바에 따르면 67대 33으로 부정적인 생각을 갖고 있는 분들이 긍정적인 생각을 갖고 있는 분들보다 두 배 가까이 더 많은 것으로 조사된 바 있습니다.

그렇기 때문에 여성들 중에는 아이를 낳지 않겠다, 이렇게 생각하는 사람들도 늘어나고 있다고 해요. 저는 그 보다는 우리 사회가 가면 갈수록 더 좋은 삶을 살 수 있는 사회로 바꾸고 아이도 많이 낳고 그러면 좋겠습니다.

2. 기후 위기와 환경 재난의 현실화

우리가 자원 순환과 공유와 이런 지속 가능한 삶을 위한 변화를 강조하는 배경에는 기후 변화라고 하는 인류가 겪어본 적이 없는 위기가 배경에 놓여 있죠. 2018년에 IPCC가 ‘1.5°C 특별보고서’를 발간하면서 이야기한 것처럼 지난 10만 년 동안 지구는 연평균 기온이 오르락내리락 하는 변화를 겪어 왔다가 인간이 농사를 짓기 시작한 한 1만 년 전부터는 지구의 연평균 기온이 변화하지 않고 아주 안정된 모습을 보였습니다.

그러다가 지난 100년과 200년 사이에 지구의 연평균 기온이 계속 올라가고 있는데 이게 바로 우리가 잘 알고 있는 기후 변화 또는 지구 온난화 현상이죠. 따라서 어쩌면 인류는 지난 1만 년 동안 겪어본 적이 없는 기상 이변 또는 기후 환경 재난을 겪게 될 수도 있다고 과학자들이 경고하고 있는 것입니다.

사실 우리는 이미 지난 몇 년 동안 폭염, 홍수, 산불과 같은 재난을 통해서 기후 변화를 현실적으로 느끼고 있죠. 이제는 기후 변화가 현실이 아니라거나 인간에 의해서 초래된 게 아니라고 생각하는 사람은 거의 없는 것 같습니다. 그런데 이 ‘1.5°C 특별보고서’에서는 티핑 포인트와 관련된 경고를 하고 있는데요. 티핑 포인트라는 것은 우리가 보통 돌이킬 수 없는 지점이라고 번역하는 말입니다.

어떤 사람이 무거운 바위를 끌고 밀고 산꼭대기로 올라간다고 할 때 올라갈 때는 굉장히 힘들고 또 천천히 갈 수밖에 없지만 저 산꼭대기를 넘어서는 순간에 바위는 급격하게 굴러 떨어지게 되고 이제는 컨트롤을 할 수 없는 상황이 생기게 되죠. 바로 이 산꼭대기 지점이 티핑 포인트입니다. 이 산꼭대기를 넘어가는 순간에 우리는 바위가 굴러 떨어지는 걸 막기가 아주 아주 어렵죠. 기후 변화도 이와 마찬가지로 어느 시점을 넘어서면 돌이킬 수 없거나 우리가 막을 수 없는 상황이 될지 모른다고 경고하고 있는 것입니다.

중요한 예가 두 가지가 있을 수 있는데요. 하나는 시베리아 지역의 영구 동토층이라는 곳이 있습니다. 지난 수천 년 동안 녹아본 적이 없는 땅입니다. 그런데 이 땅 아래 메탄이라고 하는 우리가 보통 메테인이라고 흔히 부르는 온실가스가 묻혀 있는데 그동안은 얼어 있었기 때문에 대기 중으로 메테인이 방출되지 않았습니다. 그런데 지구 온난화가 일어나면서 그 얼었던 땅이 녹고 땅 속에 있던 메테인이 방출되고 있습니다. 이 메테인은 우리가 잘 알고 있는 이산화탄소보다 수십 배 이상 온실 효과가 강한 기체입니다. 지금 지구 온난화 때문에 영구 동토층이 녹고 그 얼

음이 녹으면서 땅속에 묻혀 있던 메테인이 대기 중으로 나오게 되면 지구 온난화가 매우 더 급격하게 증가할 위험성이 높고 지구 온난화가 더 가속화되면 얼었던 땅은 더 빨리 녹을 것이고 그러면 메테인은 더 많이 나오게 되겠죠. 그러면 이런 악순환 고리에 들어가게 되는데 이런 일이 벌어지면 막을 수도 없고 막기도 아주 어렵고 인류에게 재앙이 발생할 수 있게 됩니다.

또 다른 예는 호주의 산불인데요. 2019년에서 2020년 사이에 큰 산불이 났습니다. 지구 온난화로 인해서 호주를 둘러싸고 있는 바다의 해수 온도가 변하면서 호주의 동부 지역이 굉장히 가물어졌습니다. 동부 지역에서 산불이 나니까 마른 숲으로 불이 확 번지게 된 것이죠.

그런데 여러분도 잘 아시다시피 산불이 나서 숲이 불타게 되면 숲이 불타면서 이산화탄소가 대량으로 방출되지 않습니까? 그러면 이 산불이 난 중요한 이유 중에 하나가 기후 변화 또는 지구 온난화인데 그 산불로 인해서 지구 온난화를 가속화시키는 이산화탄소가 또 대량으로 방출되게 되죠. 그러면 또 악순환이 시작되지 않겠습니까?

앞에서 영구 동토층에 묻혀 있는 메테인이든 또는 호주의 숲이 불타서 방출되는 이산화탄소든 이 서클이 시작되면 돌이킬 수 없는 상황으로 악화될 위험이 있다는 것입니다. 그 이전에 반드시 막아내야 하는데요. 과학자들은 정말 인류가 이런 나쁜 결과가 발생하기 전에 막아낼 수 있을지 아주 심히 걱정을 하고 있습니다.

여러분께서는 인류가 생존하는 데 가장 위협이 되고 있는 문제가 지금 뭐라고 생각하십니까? 2019년에서 2020년에 전 세계에 700명 정도의 각 분야 전문가들을 대상으로 설문 조사를 해봤습니다. 그랬더니 가장 심각한 문제가 기후 변화, 두 번째로 심각한 문제가 생물 다양성 감소라고 나왔습니다. 전체 응답자의 94%가 기후 변화를 심각한 문제로 꼽았고 86%가 생물 다양성 감소를 두 번째로

심각한 문제로 꼽았습니다.

3. 지구촌 모든 재난은 연결되어 있다.

기후 변화와 생물 다양성 감소는 서로 밀접하게 연결되어 있습니다. 예를 들면 아까 호주 지역에서 기후 변화로 인해서 산불이 났다고 했지 않습니까. 그 산불이 났을 때 호주 지역에 약 9억 마리의 동물이 불에 타서 죽은 것으로 보고되고 있습니다. 또 그것보다 10배 가까이 많은 생물들이 서식처를 잃고 지금 어려움에 처해 있는 것으로 알려져 있습니다.

그러니까 기후 변화는 생물 다양성을 감소하게 하는 중요한 원인으로 작용하고 있는 것이죠. 그런데 또 반대로 우리가 기후 변화를 막고 탄소 중립을 이루고 지속 가능한 사회로 가는 데 있어서 가장 중요한 토대가 되는 게 바로 생물 다양성을 보존하는 것입니다. 생물 다양성을 보존해야 기후 변화를 막을 수 있고 또 기후 변화를 막아야 생물 다양성이 감소하는 걸 막을 수 있는 것이죠.

그 밖에도 물 부족이나 오염, 빈곤 문제, 경제적 불평등, 플라스틱 쓰레기 문제 등 여러 가지 문제가 있고, 우리가 고통을 겪고 있는 지금 코로나19와 같은 인수 공통 감염병 문제가 13번째로 심각한 문제로 제시되어 있습니다.

여러분들은 우리가 금방 마스크를 벗게 될 것이라고 생각하시나요? 저는 안타깝게도 2020년 봄, 3월에 코로나19가 처음 시작됐을 때 어쩌면 우리는 앞으로 10년 안에 마스크를 벗지 못할지도 모른다고 걱정했던 적이 있습니다. 그 이유는 뭐냐하면 우리가 겪고 있는 인수 공통 감염병 문제, 코로나19 문제가 하루 아침에 생긴 것이 아니고 보시는 바와 같이 2003년에 사스, 2012년에 메르스, 2014년 에볼라, 2016년에 지카, 또 최근에 니파라든지 원숭이두창이라든지 하는 굉장히 다양한 인수 공통 감염병 문제들이 계속 발생해 왔습니다.

그런데 이 문제들을 일으키고 있는 원인이 무엇이며 또 이 문제들을 해결하기 위해서는 우리가 무엇을 해야 되는가에 대해서는 사실 별로 다루지 않고, 다만 손을 소독하고 마스크를 쓰고 띄어 앉고 이런 일종의 대중적인 결과에 대해서만 대응할 뿐이었습니다. 정말 그 문제의 원인을 해결하기 위한 노력은 훨씬 부족하기 때문에 그 문제의 원인이 해결되지 않으면 이 문제는 앞으로도 계속될 수 있을 거다 걱정했던 것이죠.

예를 하나만 들어보겠습니다. 지금 전 세계적으로 코로나19로 인해서 많은 사람들이 죽었는데 그중에 전 세계적으로는 100명이 걸리면 코로나19에 두 명 정도가 사망하는 것으로 나타나고 있습니다. 그런데 우리나라는 대략 한 1천 명이 걸리면 두 명 정도 사망하는 것으로 나오고 있죠. 그런 면에서는 우리가 굉장히 잘 막아낸 셈이기도 합니다.

그런데 에볼라라고 하는 아프리카에서 발생했던 인수 공통 감염병의 경우에는 병에 걸린 사람들의 40% 정도가 사망했습니다. 만약 코로나19가 그 정도로 치명률이 높았다면 아마 몇 억 명이 사망하는 결과를 낳았을지도 모릅니다. 그렇다면 에볼라라고 하는 인수 공통 감염병은 왜 발생했는지를 살펴보면 우리가 겪고 있는 인수 공통 감염병 문제 그리고 기후 변화 문제 그리고 업사이클링과 자원 순환이 어떻게 연결되는지를 좀 살펴보도록 하죠.

에볼라는 아프리카 북서부 지역, 그러니까 시에라리온이나 라이베리아 지역에서 발생했던 인수 공통 감염병인데요. 이 감염병이 발생한 이유는 이 나라들의 바닷가에 어촌 마을들이 있었고 이 어촌 마을에 사는 사람들이 바닷가에서 배 타고 나가서 물고기를 잡고 그렇게 해서 먹고 살고 있었는데, 지난 20~30년 전부터 유럽과 중국의 대형 선단들이 나타나서 저인망이라고 하는 커다란 그물을 펼치고 바다 밑바닥까지 쓸쓸이를 해가기 시작했습니다. 그러다 보니까 너무 많은 물고기들을 함부로 다 잡아가지고 이

지역에 살고 있는 어부들이 작은 배를 타고 나가서 낚시질을 하거나 그물질을 하면 물고기가 거의 잡히지 않는 결과를 초래하게 된 거예요.

그러다 보니까 사람들이 거의 굶어 죽을지도 모르는 상황에 처하게 됐습니다. 이 상황에서 굶어 죽을 수는 없으니 사람들이 바닷가에서 사는 걸 포기하고 육지로 들어가게 되는데, 육지로 들어가서 닥치는 대로 잡아먹는 게 바로 원숭이하고 박쥐이고, 그 박쥐에서 바이러스가 퍼져서 에볼라라고 하는 인수 공통 감염병이 발생하게 됐던 것입니다. 그러니까 에볼라라고 하는 인수 공통 감염병의 직접적인 원인은 굶주림인데 그 굶주림이 일어나게 된 원인은 바로 생태계 파괴와 남획이라는 거죠.

우리가 자연 생태계를 잘 보존하고 남획하지 않고 어린 치어를 함부로 잡지 않고 그러면서 생태계를 건강하게 유지했다면 발생하지 않았을지도 모르는 인수 공통 감염병이 발생해서 많은 사람들이 죽게 됐던 것입니다. 요약을 좀 해보면 지금 우리가 겪고 있는 코로나19는 생태계 파괴 그리고 기후 변화 그리고 공장식 축산의 결과입니다. 육식을 너무 많이 하니까 그 고기를 공급하기 위해서 거의 공장에서 물건을 만들듯이 가축을 기르고 있잖아요. 그리고 동물 밀렵과 밀거래 이런 것들이 지금 우리가 겪고 있는 인수 공통 감염병의 가장 중요한 원인이라고 이야기하고 있습니다.

그런데 여기서 꼭 기억하셔야 되는 것은 생태계와 환경이 파괴되면서 인수 공통 감염병이라는 문제가 발생하고 또 그로 인해서 코로나19와 같은 건강과 질병의 문제가 발생했는데 그것으로 끝나는 게 아니고 이렇게 질병이 발생하니까 많은 사람들이 이동을 하지 못하게 되고 일을 하지 못하게 되면서 수억 명의 사람들이 실업에 빠지게 되고 일자리를 잃고 빈곤에 처하게 됐습니다. 그리고 이런 실업과 빈곤은 많은 지역에서 분쟁과 갈등을 일으키게 됐고 특히 그때 일자리를 잃었던 사람들 중에 지금도 일자리를

다시 얻지 못하고 있는 사람들 중에 가장 많은 비율을 차지하고 있는 건 가난한 여성들의 비정규직 일자리인데요. 그러다 보니까 가난한 엄마를 둔 아이들이 돌봄을 받지 못하면서 아동 인권 침해도 심각하게 나타나고 있습니다.

또 우크라이나와 러시아 전쟁처럼 대규모 전쟁은 아니더라도 여러 지역에서 분쟁과 갈등 난민이 발생하고 있는데, 이것도 이런 생태계 파괴 그다음에 질병과 관련이 있습니다. 이제부터 우리는 환경 문제, 건강 문제, 실업 문제, 인권 문제를 따로따로 생각하는 게 아니고 이것들이 서로 다 연결되어 있다는 걸 늘 기억해야 되는데요. 유엔 대학에서 나온 보고서가 있는데 이 보고서의 제목이 바로 ‘지구촌 모든 재난은 서로 연결되어 있다’라는 제목의 보고서입니다.

여러분께서 생각하시기에 인류는 지난 수천 년 또는 수만 년 동안 어떤 문제를 해결하기 위해서 노력해 왔을까요. 아마 인류를 괴롭힌 가장 심각한 문제는 제가 생각하기에 이렇게 굶주림과 질병과 또 전쟁과 자연재해가 아니었을까 그렇게 생각해 봅니다. 그리고 이것들은 서로 다 연결되어 있죠. 사람이 굶주리게 되면 질병에 걸리기 쉽고 자연재해가 일어나면 작물이 재배가 제대로 안 되면서 굶주림으로 이어지기도 하고 사람들이 굶주리다 보면 먹을 것을 두고 전쟁을 일으키기도 하고 전쟁이 일어나서 많은 사람이 죽으면 또 전염병이 돌기도 합니다. 이렇게 이 네 가지 문제는 서로 얹히고 얹혀서 많은 사람들을 고통스럽게 하거나 죽게 만들었죠.

그러다 보니까 인류는 이 문제를 해결하기 위해서 자연 과학도 발달시키고 의학도 발달시키고 또 종교나 윤리도 발달하고 또 법도 만들고 그랬을 거예요. 그러니까 결국 지금 우리가 살고 있는 이 문명이라고 하는 건 인류가 해결해야 했던 가장 중요한 이 네 가지 문제를 해결해 온 과정의 산물이라고 말할 수도 있겠습니다.

그러면 우리는 이 네 가지 문제를 많은 부분 해결했을까요. 불행하게도 그렇지 않은 것 같아요. 여전히 전 세계에 많은 아이들과 어른들이 굶고 있고 또 팬데믹과 같은 전 세계적으로 질병이 여전히 만연해 있고 지구 곳곳에서는 전쟁이 일어나서 많은 사람들이 죽거나 다치고 있고 또 홍수나 산불과 같은 자연 재해도 끊임없이 일어나고 있습니다. 그런데 이제 이 기후 변화는 앞으로 인류가 겪어왔던 굶주림과 질병과 전쟁과 자연재해를 지금보다 더 빈번하게 그리고 더 가혹하게 그리고 더 광범위하게 만들 위험이 있습니다.

왜냐하면 앞에 처음 시작할 때 말씀드린 것처럼 인류는 지난 1만 년 동안 안정적인 1°C 범위 안에서 살고 있었는데 인간이 자발적으로 온실가스를 배출해서 제발로 그 1°C 범위를 벗어나고 있기 때문에 앞으로 인류는 지금 1만 년 동안 겪어본 적이 없는 재난이 발생할 가능성이 매우 높은 것이죠.

4. 환경 문제와 환경 교육의 공진화

환경 문제를 해결하기 위해서 환경 교육이 태어났고 또 환경 문제가 계속 바뀌면서 환경 교육도 계속 변화해 왔습니다. 주로 1970년대와 1980년대에 가장 심각했던 환경 문제는 우리가 생활 환경 문제라고 부르는 오염 문제 같은 것입니다. 수질 오염이나 대기 오염, 쓰레기, 소음, 악취 이런 것들이 중요한 생활 환경 문제였고, 이런 생활 환경 문제를 잘 해결하기 위해서는 사람들이 각자가 물도 아껴 쓰고, 대중교통 수단을 많이 이용하고, 분리배출을 잘하고, 일회용품을 덜 쓰고, 음식물 쓰레기를 덜 남기고 실내에서는 뛰어들지 않고 이런 친환경적인 행동을 하도록 가르쳤죠. 그게 1기 환경 교육의 특징입니다.

그러다가 이런 문제들이 꽤 많이 해결되거나 완화됐는데 90년대 들어서 전에 없던 새로운 환경 문제가 등장하게 됩니다. 그건 강과 숲과 바다와 갯벌이 파괴되는, 자연

생태계가 대규모로 파괴되는 문제를 겪게 되는데요. 우리나라도 마찬가지고요. 그러다 보니까 도시에 살고 있는 많은 사람들, 특히 아이들에게 직접적인 자연 체험 교육을 통해서 생태적 감수성과 생명 윤리를 기르도록 하는 두 번째 환경 교육이 태어났는데 이걸 생태 교육 또는 자연 체험 교육이라고 부릅니다.

이제 세 번째 다른 종류의 환경 문제가 확산되고 있습니다. 그걸 우리가 지구적 환경 문제, 지구적 환경 재난이라고 부를 수 있는데요. 대표적인 것이 기후 변화, 생물 멸종, 에너지 문제, 미세 먼지나 해양 오염 문제 이런 것들입니다. 이런 문제들은 공간적으로 봤을 때, 전 지구적으로 발생하고 또 앞에 말씀드린 것처럼 문제가 다 연결되어서 복잡하게 일어나고 있습니다. 내가 혼자 물을 아껴 쓴다든지 또는 고기를 덜 먹는 것으로는 이 문제가 제대로 풀리지 않아요. 이런 상황입니다. 이 지구적 환경 재난에 대해서 다룰 때는 개인적 실천을 넘어서 우리 사회를 어떻게 바꿀 수 있을지, 그런 시스템적인 실천, 구조적 실천, 사회적 실천을 강조하고 또 문제를 통합적 또는 융합적으로 접근하고 걸로 보이는 게 아니라 걸로 보이는 것 너머에 있는 그 이면의 구조, 또 시스템 이런 것들을 이해하고 바꿀 수 있는 역량을 길러주려고 하는데, 그걸 특별히 구분해서 부를 때 생태 전환 교육이라고도 부릅니다.

이 생태 전환 교육은 지난 작년 가을에 교육기본법이 바뀌면서 22조 2항이 신설됐는데요. 22조 2항의 제목이 기후 변화 환경 교육이고 그 조항의 중간에 보면 모든 시민들이 생태 전환 교육을 받을 수 있도록 국가와 지자체가 노력해야 된다고 의무화하고 있습니다. 그러니까 환경 교육은 생활 환경 문제를 해결하기 위한 친환경 행동 교육과 자연 생태계 파괴를 막기 위한 생태적 감수성 교육, 자연 체험 교육과 지구적 환경 문제를 해결하기 위한 시스템적 사고와 사회적 실천을 강조하는 통합적 환경 탐구 교육으로 나눌 수 있고, 아이가 아주 어릴 때는 주로 자연 체험과 생태 교육을, 초등학교 들어가고 학년이 올라갈수록 생활 환경

오염 문제를 다루기 위한 친환경 행동 교육을, 그리고 중학교쯤 되면 이제 지구적 환경 문제를 다루는 환경 탐구 교육으로 이렇게 계속 변화하고 진화해 가게 됩니다. 주로 어린이들은 친환경 행동 교육과 자연 체험 교육이 그 중심에 있게 되고, 그런 친환경 행동 교육 중에서도 쓰레기 발생량을 줄이고 자원을 아껴 쓰고 나누어 쓰고, 또 바꿔 쓰고 또 더 나아가서는 자원 순환 교육이 중요한 것이죠.

사실 이걸 지금 말씀드리는 맥락에서는 조금 생뚱맞긴 한데 쓰레기라는 건 세상에 없죠. 쓰레기란 무엇인가라고 물었을 때 제 생각에는 쓰레기라는 건 어떤 물건이 있을 때 그 물건의 용도, 쓸모를 어떤 사람들이 발견하지 못하게 되면 그게 쓰레기로 규정된다고 생각해요. 그 어떤 물건이 쓰레기가 되는 건 그 물건에게 책임이 있는 게 아니고, 그 물건을 다루는 사람들에게 책임이 있다는 거죠. 똑같은 물건이라도 좋은 사람을 만나면 그 물건은 더 이상 쓰레기가 아닌 자원이 되고 멸절된 물건도 잘못 만나면 쓰레기 취급을 당할 수 있는 것이죠. 그리고 때로는 어떤 물건이 a라는 용도로만 쓰였는데, 그 물건을 조금만 다듬으면 b라는 용도로, c라는 용도로 쓰일 수 있게 되고, 저는 그런 걸 업사이클링이라고 부를 수 있다고 생각합니다. 물건의 용도는 꼭 정해져 있는 게 아니니까요.

5. 지구 생태 시민

지금 우리는 생활 환경 교육과 자연 생태 교육과 지구 환경 교육을 함께 진행해 가야 되고 업사이클링이나 자원 순환 교육에도 그런 맥락이 다 함께 녹아들 수 있다고 생각하고 있습니다. 이런 지구 위기 시대에 전 지구적인 기후 위기와 환경 재난이 번지고 있는 상황에서 우리가 교육을 통해서 되려고 하는 사람 또는 우리가 길러주고자 하는 새로운 인류상이 어떤 것이냐면 지구 생태 시민이라고 부를 수 있겠습니다.

여기서 지구 생태 시민이란 한편으로는 우리가 이

지구라는 별에 함께 살고 있는 세계 시민이라는 생각을 가지고 있어야 되고, 두 번째로는 이 세계가 생태적 원리에 따라서 자연과 함께 더불어 좋은 삶을 살아야 되고, 세 번째는 우리 인간 공동체를 구성하고 있는 모든 사람들이 인간의 존엄을 훼손당하지 않으면서 더불어 함께 좋은 삶을 살 수 있기 위한 민주 시민도 되어야 되는데 이 세계 시민, 생태 시민, 민주 시민을 합쳐서 부르는 말이 지구 생태 시민이 되겠습니다. 지구 생태 시민은 한마디로 말하면, 하나뿐이고 유한한 지구라는 별에 모여 살면서 자연과 이웃과 더불어 좋은 삶을 살려고 생각하고 그렇게 자기 삶을 디자인하고 그렇게 살기 위해서 필요한 역량을 기르고 실제로 그런 삶을 살아가는 사람을 지구 생태 시민이라고 부를 수 있겠습니다. 그런 지구 생태 시민이 되는 데 있어서 자원을 아껴 쓰고 지구에 최대한 부담을 주지 않도록 노력하는 것도 지구 생태 시민의 중요한 덕목 중에 하나라고 말할 수 있겠습니다.

그렇다면 이 지구 생태 시민이 모여서 만들려고 하는 세상, 사회를 뭐라고 부를 수 있냐면 생태 문명이라고 부를 수 있습니다. 그러면 생태 문명이라고 하는 건 어떤 문명인가에 대해서 짧게 설명을 드려볼게요. 이 그래프는 복잡하기 때문에 간단하게만 말씀드리면 생태 발자국이라고 하는 개념이 중요한데요.

생태 발자국이라는 건 인간들이 살아가면서 자연으로부터 또는 지구로부터 필요한 것들을 다 가져다 쓰게 되죠. 자원도, 에너지도, 생명도 그렇습니다. 우리가 지구로부터 가져다 쓰고 나면 쓰레기가 발생하거나 온실가스를 배출하게 되죠. 그랬을 때 사람들이 자연으로부터 가져가고 또 자연에다 버리고 이런 것들을 지구가 다 감당해줘야 사람들이 살아갈 수 있는데 생태 발자국이라는 건 그렇게 사람들이 지구에 남기고 가는 흔적들, 발자국의 크기를 말하는 것이고 사람들이 지구에 가하는 부담의 크기를 지구의 개수로 환산해서 표시하는 것입니다.

대한민국의 생태 발자국이 3.5라고 하면, 전 세계

80억 인류가 모두 대한민국 사람처럼 살려면 지구가 몇 개 필요한가를 나타내는 거예요. 현재 3.5니까 지구가 3개 반이 있어야 된다는 거죠. 지금도 이미 세계 평균은 1.7을 넘어가고 있습니다. 그러니까 지금 인류는 지구가 거의 두 개쯤 있는 걸로 생각하고 살아가고 있는 것이죠. 생태 발자국은 반드시 1 밑으로 내려가야 됩니다. 왜냐하면 지구가 하나뿐이니까요. 하나뿐인 지구가 감당할 수 있는 범위 밑으로 내려가야만 지속 가능할 수 있습니다.

지금 이렇게 많은 환경 문제가 발생하는 건 지구가 하나밖에 없는데 마치 두 개, 세 개 있는 것처럼 쓰고 있기 때문이거든요. 그다음에 x축은 인간 개발 지수라고 하는 건데, 이건 어떤 사람이 자기를 얼마나 실현해 가고 있는가를 나타내는 것이고 학력도 굉장히 중요합니다. 생태 문명은 인간들의 자기실현 정도도 높고, 동시에 생태 발자국의 크기는 1 밑에 있는 오른쪽에 약간 음영으로 칠해진 이 부분이 생태 문명 존이라고 말할 수 있는데, 이 그래프에서 검은 국가거든요. 지금 보시면 이 음영이 칠해진 곳에 온전하게 들어와 있는 국가는 하나도 없고 이 오렌지 색으로 된 것만 약간 경계선에 걸쳐 있죠. 이 노란색 나라들은 아프리카 국가들인데 오른쪽으로 와서 이쪽에 모이고 파란색 국가들은 주로 유럽이나 북미 국가들인데 밑으로 내려와서 여기에 모이고 우리나라는 여기 있는 별인데요. 우리나라는 밑으로 내려와서 이 생태 문명 존으로 움직여 가야 되겠습니다.

그렇게 했을 때 이제 우리는 내가 누릴 수 있는 풍요, 지구라는 별에 살고 있는 지구 생태 시민으로서 내가 누릴 수 있는 풍요에 한계가 있다는 걸 깨달아야 합니다. 동시에 다른 사람들과 더불어 행복한 삶을 살기 위해서는 우리가 살아가는 모든 공동체의 이론들이 인간으로서의 존엄성을 훼손당하지 않도록 돈이 없어서 공부를 못한다거나 돈이 없어서 학교를 못간다거나 돈이 없어서 몸이 힘들고 지쳤는데 쉴 곳이 없거나 그런 일은 일어나지 않도록 우리가 함께 돌보고 배려하는 사회를 어떻게 만들지 그리고 그런 사회와 좋은 삶을 디자인할 때 지구가 감당할 수 있는 범위

안에서 그런 삶과 사회를 디자인할 수 있는 능력을 갖는 것, 이게 지구 생태 시민이 되는 데 있어서 굉장히 중요한 관점이고 능력이라고 말씀드리고 싶어요.

6. 지속 가능한 삶의 설계

지구 생태 시민으로 살아가는 방법 중에 하나가 이렇게 한번 생각해 보는 겁니다. 지금 여러분들은 살아가는데 필요한 것들을 직접 만드시는 게 얼마나 되나요? 거의 없죠. 또는 다른 사람과 교환해서 쓰는 건 얼마나 되나요? 거의 없지만, 당근 마켓처럼 가끔 있죠. 그리고 아나바다 시장 같은 게 열리면 그때 이벤트처럼 가끔 나누어 쓰거나 함께 쓰는 게 있을 수 있고 협동조합이나 조합이나 사회적 경제처럼 사회적 기업처럼 사회적 경제 영역이 최근에 커지고 있는데 거의 대부분은 다 시장에서 상품으로 구매하게 됩니다.

앞으로는 스스로 생산하고 만드는 비율도 높이고 다른 사람과 함께 공유하거나 교환하거나 나누는 비율도 높이고 또 돈만 밝히지 않는 사회적 가치와 경제적인 활동을 결합한 사회적 경제 영역의 비중도 높이고 시장에서 직접 돈으로 구매하는 범위를 떨어뜨리는 그런 방식으로 우리의 삶을 디자인하는 게 필요하다고 생각해요. 이 과정에서 아마 업사이클링이나 자원 순환은 자급과 절약, 공유와 증여, 사회적 경제의 모든 영역에 관련이 될 거라고 생각합니다.

7. 순환에 대하여

순환에 대해서 먼저 살펴보자면, 순환이라고 하는 건 우로보로스(Ouroboros)라고 하는 신화에 나오는 동물로 비유할 수 있어요. 이 동물은 한 마리일 때도 있고 두 마리일 때도 있어요. 그런데 의미가 정 반대입니다. 한 마리일 때 이 동물은 자기 꼬리부터 잡아먹게 되고 결국 이 동물은 사라지고 없어지게 되겠죠. 자기가 자기를 잡아먹었으니까요. 비교해서 이 두 마리의 동물이 서로 꼬리를 물고 있는 걸 상상해 보세요.

그런데 이 신화에 나오는 것과는 좀 다른 의미로 한번 해석을 해보겠습니다. 만약 이 a라는 동물의 똥을 b가 밥으로 먹고 b라는 동물의 똥을 a가 밥으로 먹고 살 수 있다면 이 a와 b는 절대 굶지 않고 서로가 서로를 먹여 살리면서 영원히 살 수 있지 않을까요? 이게 농담처럼 들리실 수도 있는데, 실제로 우리는 농경 사회에서 이런 사회에 가까웠어요. 예를 들면 밭에서 작물을 재배해서 먹고, 먹고 난 뒤에 똥을 누면 그걸 다시 퇴비화해서 밭으로 돌려놓고, 또 그 밭에서는 그 퇴비를 먹고 작물들이 자라면 또 사람이 먹고 그러니까 서로가 서로를 먹여 살리는 이 두 마리 동물 같은 삶을 사실은 과거에 살았던 거죠.

이런 관계를 순환이라고 말할 수 있겠어요. 그런데 어느 사이에 이 순환의 삶이 직선적인 선형의 삶으로 바뀌었죠. 자연으로부터 원료를 구해서 쓰레기통으로 그냥 갖다 버리는 이걸 선형 경제라고 말할 수 있고 자연에서 구한 걸 결국 쓰레기로 버리게 되긴 하지만 그 쓰레기로 버리는 양을 최대한 줄이고 쓰레기로 버리기 전에 쓸 수 있는 만큼 최대한 여러 번 쓰고 그런 걸 ‘리사이클링 이코노미(Recycling economy), 재활용 경제’라고 말할 수 있어요. 아예 쓰레기로 버려지는 게 없고 계속 계속 순환해서 쓰는 경제를 순환 경제라고 말할 수 있겠습니다. 선형 경제가 제일 나쁘고 순환 경제가 제일 좋고, 우리는 현실적으로 이 가운데 어딘가에 있는데 우리는 점점 더 오른쪽으로 가고 노력해야 될 것 같아요. 자연으로부터 원자재를 얻어서 결국 쓰레기로 조금은 버리게 되더라도 그 모든 과정에서 자원을 낭비하는 일이 없고 다시 사용하거나 또는 재사용할 수 있는 그런 방법들을 찾아내고 실천해야 되겠습니다.

예를 들면, 물도 마찬가지입니다. 모든 것이 순환해야 지속 가능할 수 있는데 지구 전체적으로 보더라도 물은 바다에 있다가 증발했다가 하늘에서 비로 내렸다가 강을 타고 흐르거나 땅속으로 갔다가 결국 또 바다로 모이고 이렇게 순환하지요. 대지의 어딘가에 샘물이 있거나 지하수가 있으면 우리는 그걸 이용해서 살아가고 있는데 사람

들이 이 순환의 고리를 계속 깨뜨리고 있기 때문에 지금 지구 어딘가에서는 아주 깊이 커다란 우물을 파도 지하에 물이 고갈되는, 그러니까 순환의 고리가 끊어지는 결과를 낳고 있기도 합니다. 이걸 이 사람들이 꼭 물을 낭비해서만은 아닐 수도 있어요.

또 한편으로는 전 세계에 지금 버려지는 옷이 어마어마하게 많은데, 이 옷을 생산하는 과정에서 많은 물이 필요하고 자원이 필요하고 그 과정에서 온실가스가 많이 배출되는데 아마 앞으로 의류 산업 분야에서 온실가스 배출량이 전체 배출량에서 차지하는 비중이 급격하게 늘어날 거라고 예측하고 있기도 합니다. 교복을 물려 입거나 교복을 만들 때부터 친환경 재료로 만들거나 입고 남은 교복을 다른 물건으로 만들어서 재활용하거나 업사이클링해서 이런 방식으로 아까 말씀드린 결국 쓰레기로 조금은 버리게 되더라도 그 양을 최소한으로 줄이도록 하고 궁극적으로는 하나도 버려지는 물건이 없도록, 왜냐하면 세상에 쓰레기란 없으니까요.

과거에는 마을마다 만물 가게 같은 게 있어서 고장 난 물건을 고쳐주는 분들이 있었는데 이제는 처음에 물건을 만들 때부터 고쳐 쓰거나 수리할 수 없게 물건을 만드는 경우가 있거든요. 최근에는 소비자에게 왜 고쳐줄 수 없게 고쳐 쓰기 아주 어렵게 물건을 만드느냐, 소비자로서 물건을 아껴 쓰고 고쳐 쓰고 다시 쓸 수 있도록 우리의 권리를 지키려고 하는 시민운동도 벌어지고 있습니다.

이건 조금 다른 얘기인데요. 제가 아주 좋아하는 사례여서 간단하게 소개해드리려고 합니다. 미국 워싱턴주에 있는 교도소에서 환경에 관련된 프로젝트를 하고 있어요. 이건 여담인데 교도소에서 재소자로 죄를 짓고 벌을 받고 있지만, 그 안에서 열심히 일해서 물건을 만든 사람들의 물건을 파는 쇼핑몰이 있습니다. ‘보라미물’이라고 하는데 가격에 비해서 물건들이 아주 좋아요. 관심 있는 분들은 이 ‘보라미물’에 가서 교도소 재소자들이 만든 좋은 물건들을

구매해 주시면 좋겠습니다.

이 교도소에서는 음식물 쓰레기를 지렁이를 이용해서 퇴비화한 다음에 교도소 안에서 채소를 재배하거나 꽃을 기르고 또 주변 지역에 있는 농가나 과수원에 그 퇴비를 나눠줘서 유기농으로 농사를 지을 수 있도록 돕는 프로젝트를 하고 있어요. 또 때로는 어떤 제품을 만들었는데 하자가 있을 수 있잖아요. 새 물건인데 하자가 있어서 반품된 물건 또는 일부 고장 난 자전거나 휠체어 또는 이런 것들을 받아서 수리하거나 다시 새로운 물건으로 만들어서 판매하거나 기부하는 프로그램을 하고 있는데 인기가 좋다고 해요. 이 사람들이 나중에 교도소에서 나온 뒤에 스스로 살아가는 힘을 기르기 위해서 이런 활동을 하고 있는 게 너무 인상적이었습니다.

이렇게 우리는 모든 곳에서 누구나 우리가 사용하는 모든 물건들을 순환의 고리 속에 넣어서 재사용하거나 재활용하거나 바꿔 쓰거나 나눠 쓸 수 있습니다. 아까 말씀드린 것처럼 교도소의 업사이클링 작업장인데요. 반품된 가구나 공예품, 18,000개 이상 기부를 받은 자전거나 휠체어, 그다음에 학교에서 이제 더 이상 쓰지 않게 된 컴퓨터, 이런 것들을 이용해서 테디베어 같은 인형도 만들고 그림도 그리고 또 다양한 생활용품들도 만들어서 판매하거나 기부하고 있다고 합니다. 이 과정에서 재소자들은 기술을 배우고 교도소에서 나간 뒤에 살아가는 힘을 길러갈 수 있는 거겠죠.

8. 공유에 대하여

두 번째로 공유인데요. 공유는 우리가 함께 나누어서 쓰고 또 그 자원을 함께 관리하고 이용하는 것입니다. 아마 저는 옛날에 마을마다 있었던 우물이 이 공유라고 하는 것의 출발점이라고 생각해요. 이 물은 국가의 소유도 아니고 개인의 소유도 아니고 마을 공동체의 소유입니다. 사람들은 때가 되면 우물을 청소하고 우물 저 밑바닥까지 내려

가서 찌꺼기 같은 것도 없애고 물이 맑아질 수 있도록 또 우물이 깨끗하게 유지될 수 있도록 주변을 항상 같이 청소하고 오염되지 않도록 관리를 했죠.

우물에 관련된 속담이 굉장히 많아요. 저는 그중에서 ‘우물에 침 뱉지 마라. 네가 곧 돌아와서 그 우물물을 마시게 될 것이다’, ‘여기는 이 우물에 똥을 누워도 다시 그 우물을 먹는다’, 이런 표현으로 되어 있는데 저는 이 우물이라고 하는 게 결국 생각을 넓혀보면 이 지구 전체가 결국 우리의 우물 같은 것이라고 생각해요. 우리는 우물로부터 물을 얻어야만 식수로도 먹고 빨래도 하고 밥도 짓고 또 밭에다가도 물을 주고 그럴 수 있잖아요. 물을 함께 쓰기 위해서는 공동의 규칙이나 약속 같은 게 있어야 되고 그걸 배워야 되고 그걸 꼭 지켜야 되고 그래야만 모든 사람들이 함께 물 걱정을 안 하고 행복하고 건강하게 살 수 있는 것이죠.

얼마 전에 제가 뉴스에서도 보고 실제로도 겪었는데, 요즘 가을이라서 산에 도토리가 많이 떨어져 있는데 사람들이 그 도토리를 무단으로 채취해서 가다가 걸려서 벌금을 물거나 그런 일이 자주 생긴다고 해요. 어떤 의미에서 보면 산에 있는 도토리는 임자가 없는 거죠. 산에 살고 있는 다람쥐나 댕댕지가 그 도토리의 임자일지는 모르겠어요. 산에 살고 있는 동물들이 이제 겨울이 되면 먹을 게 별로 없어지기 때문에 사람들이 이렇게 도토리나 밤이나 이런 걸 다 주워가 버리면 그들이 먹을 게 없어져서 채취하지 못하게 하는 것입니다.

예전에는 마을 사람들이 마을 뒷산에서 이렇게 도토리도 줌고 또 땀감도 얻고 거기에서 버섯이나 나물도 채취하고 또 송진이나 송화 가루나 이런 것들도 얻고 살아가는데 필요한 많은 걸 마을 뒷산에서 얻었거든요. 지금은 국가가 나서서 이렇게 법을 정해 도토리를 주석하는 사람을 단속하고 있지만 저는 그거보다 사실 더 좋은 방법은 마을 사람들이 저 숲에 있는 많은 자원들을 어떻게 함께 이용하고 관리하고 보존할 것인지 서로 규칙을 정하고 그 숲을 함

께 공유하는 것이 최선의 방법이 아닐까 이렇게 생각해요.

더 나아가서 생각해 보면 최근에 ‘도시어부’라는 프로그램이 인기를 얻으면서 낚시하는 사람이 800,000명에서 10,000,000명 가까이 늘어났다고 하는데, 지금 그림에서 보는 것처럼 커다란 광어를 잡아서 아주 행복해하죠. 그런데 저 바닷속에 있는 물고기는 아무나 잡아도 그냥 되는 건가요? 임자가 없는 거니까 아무나 잡으면 잡은 사람이 임자인 걸까요? 왜 산에 있는 도토리는 그렇게 못 줌게 하는데 바다에 있는 물고기는 그래도 막 잡게 하는 걸까요?

결국 그런 결과로 전 세계의 바다에 물고기들이 씨가 마르고 있는 거죠. 전 세계에 많은 나라에서는 낚시를 하려면 면허가 있어야 됩니다. 그리고 회비도 내야 되고요, 교육도 받아야만 낚시를 할 수 있습니다. 그런데 우리나라에서는 아직 이런 제도가 없는 게 굉장히 안타까워요. 저는 앞으로 낚시 면허제가 도입되어야 된다고 생각하고, 이 낚시를 하는 사람들이 잘못했다는 게 아니라 교육을 받고 잡을 수 있는 물고기의 종류, 크기, 시기, 이런 것들을 배워서 그 범위 안에서만 낚시를 하고 또 동시에 바다에서 건강하게 많은 물고기들이 살 수 있도록 해양 보호 활동도 하고 또 그와 관련된 여러 가지 실천도 했으면 좋겠어요. 바닷가에 가서 쓰레기를 함부로 버린단든지 낚싯줄을 함부로 그냥 바다에 버린단든지 밤에 불을 피고 쓰레기를 남긴단든지 이런 일이 계속 실제로 벌어지고 있거든요.

앞으로는 사람들이 각자 소유하지 않고 함께 공유하는 비율이 늘어날 거라고 생각해요. 그걸 ‘공유 경제’라고도 하는데 여론 조사 결과를 보면 더 많은 사람들이 앞으로 차량을 공유하고 자전거를 공유하고 숙박 공간을 공유하고 또 주차장을 공유하고 사무실과 또 주방을 공유하겠다고 생각한대요. 그러니까 지금 전 세계에 있는 자동차 수가 어마어마한데 그 자동차 중에 절반은 하루 종일 움직이지 않는다고 해요. 그 말은 어떤 사람이 차가 두 대가 있어서 한 대만 타고 다니거나 차가 한 대만 있어도 매일매일 이용

하지는 않는다는 거죠.

그런데 왜 꼭 각자 자기 차가 있어야 되는 걸까요. 저는 어떨 때는 가족이 함께 모두 여행을 가기 위해서 한 10명쯤 탈 수 있는 차가 있으면 좋겠고 기분 좋게 데이트를 할 때는 막 이렇게 뚜껑도 열리는 그런 차였으면 좋겠고 짐을 많이 실어야 될 때는 뒤에 짐을 많이 실을 수 있는 차가 있으면 좋겠어요. 그런데 제가 그런 종류의 차를 각각 가질 수도 없고 그럴 필요도 없잖아요. 우리가 함께 이용할 수 있는 차들이 있고 종류별로 필요할 때만 그 차를 함께 이용하는 방식으로 차를 이용했으면 좋겠는데 그걸 우리가 차량 공유라고 하죠. 차만 그런 게 아니라 우리가 이용하는 거의 모든 것을 이렇게 개인적으로 소유하는 게 아니라 함께 공유할 수 있거든요. 그러면 자원 소비량도 줄일 수 있고 쓰레기 발생량도 줄일 수 있고 또 이 물건을 관리하느라고 신경 써야 되는 시간이나 비용도 절감할 수 있어요.

앞에서는 자원을 어떻게 쓰레기로 만들지 않고 계속 순환해서 쓸 것인가에 대해서 말씀드렸다면 여기서는 자원을 함께 나누어 쓰는 거에 대해서 말씀드리고 있는데 이 두 가지가 가장 중요한 미래의 방향이라고 생각합니다. 아마 이런 경향은 점점 더 늘어날 것 같아요. 더 나아가면 우리가 함께 숨을 쉴 수 있도록 숲을 가꾸는 활동에도 모두가 참여하고 있습니다.

필리핀 같은 경우에는 초·중·고등학교를 졸업하려면 반드시 나무를 10그루 심어야 합니다. 모든 부모는 아이가 태어나면 출생한 뒤 30일 이내에 나무를 두 그루 심도록 법제화되어 있습니다. 여러분들도 나무를 심어보셨나요? 얼마 전에 제가 조사를 해보니까 우리나라 고등학생 중에 나무를 한 번도 심어본 적이 없는 학생이 절반 정도 된다는 걸 보고 깜짝 놀랐어요. 필리핀에서는 식민지 역사 동안 훼손됐던 숲을 되돌려 놓기 위해서 모든 아이들이 우리의 숲을 함께 심고 가꿔서 함께 공유하는 숲을 만들어 가는 거예요.

볼리비아에서는 어머니 지구법이라고 하는 ‘파차마마법’을 만들어서 어머니 지구가 우리 모두의 것이고 동시에 우리 모두는 어머니 지구의 일부라는 생각을 헌법에 담았어요. 헌법에만 그런 게 담긴 게 아니라 최근에는 유네스코에서 이제는 교육이 공동재다 또는 공유재다, 이런 보고서를 냈거든요. 이 보고서의 핵심이 바로 국가가 모두를 위해서 사용하는 게 공공재라면 이제 공동체가 함께 이용하고 관리하는 게 공동재 또는 공유재이고 어쩌면 교육도 공유재이고 지구도 공유재라는 생각이 번져가고 있습니다.

지구상에 살고 있는 모든 사람들은 이제 공기를 함께 숨 쉬는 ‘호흡 공동체’라는 말도 하고 있고요, 이제 불평등과 환경 위기라고 하는 지속 불가능한 문제 또 과학 기술과 디지털 혁명이 가져올 지속 가능한 불확실한 미래에 대응하기 위해서 이제 교육이 바뀌어야 된다고 생각하는 사람이 많습니다. 이제 더 이상 개인의 경쟁력이나 국가 발전, 이런 걸 위해서 교육을 도구로 쓰는 게 아니고 우리가 함께 지속 가능하고 좋은 미래를 살아가기 위해서 필요한 역량을 기르는 과정으로 교육을 생각해야 된다는 거죠.

저는 그런 의미에서 이제 대학도 바뀌어야 된다고 생각해요. 우리나라의 초·중·고등학교는 좋은 대학을 가기 위한 노력에 너무 많은 에너지를 쓰고 있는데 저는 머지 않아 우리나라의 대학도 고등학교를 졸업한 아이들이 가는 곳이 아니라 평생에 걸쳐서 가는 곳이고 우리가 함께 만들고 이용하고 관리하는 우리 대학교 모든 시민들이 자신들의 학습권을 누리기 위해서 일상적으로 이용할 수 있는 시민 대학교이고 불확실한 미래에 대응하기 위한 새로운 힘을 길러주는 미래 대학교이고 자기의 직업을 새로 만들어 가거나 직업을 바꾸거나 직업 분야에 있어서 전문가가 되기 위해서 힘을 기르는 그런 곳으로 대학의 성격이 바뀔 거라고 생각하고, 그랬을 때 대학교 공유재 또는 공동재가 될 거라고 생각해요. 업사이클링의 관점에서 본다면 우리나라의 많은 대학들을 새롭게 업사이클링 해야 될 때라고 생각합니다. 버리면 안 됩니다.

9. 순환과 공유의 결합

순환과 공유를 결합하면 그 효과가 더 커지겠죠. ‘바람을 길들인 풍차 소년’이라는 다큐멘터리가 있습니다. 실제 사례인데요. 아프리카의 사막화되고 있는 지역에서 지하수가 고갈돼서 농사를 지을 수 없게 됐는데 이 청년이 주변에 있는 쓰레기들을 모아서 자기가 과학 공부를 해서 낡은 자전거 페달을 이용한 풍차를 만들어서 전기를 생산해 지하수 저 밑에서 물을 퍼올려서 마을 사람들이 함께 물을 이용할 수 있도록 하고 그 물을 가지고 농사를 지을 수 있게 만든 사례인데요.

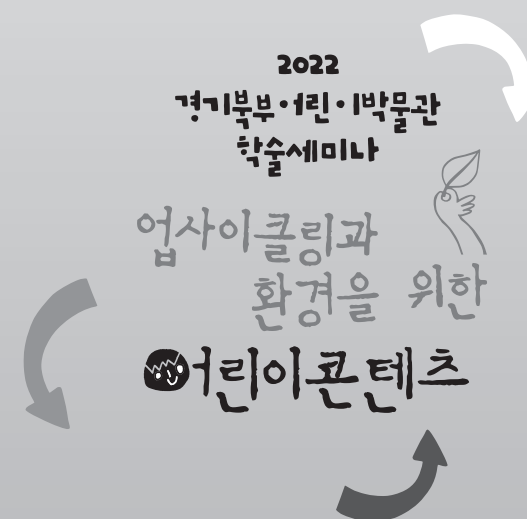
이 사례 속에서는 낡은 폐기물을 이용해서 풍차라고 하는 발전기를 만드는 순환과 또 그렇게 해서 얻어진 물을 마을 사람들이 함께 공유하고 관리하는 두 가지 이야기가 함께 이 다큐멘터리 속에 들어있습니다. 꼭 한번 보시기를 권고하고요.

또 아까 말씀드렸던 아프리카 교도소에서는 멸종 위기 나비를 길러서 교도소 담 밖으로 계속 날려 보낸 여성 재소자들의 이야기도 있습니다. 이 과정을 통해서 여성들은 자기의 삶을 살아갈 수 있는 에너지를 얻게 되는데, 나비를 구하려고 하다가 스스로를 구원하는 아주 놀라운 경험을 하게 됩니다.

앞에 어머니 지구에 대한 ‘파차마마법’ 이야기를 드렸죠. 여러분은 지구에 살고 있다는 생각을 가끔 하시나요? 어머니 지구 권리에 관한 선언이 있었습니다. 여기에 모랄레스라고 하는 과거에 볼리비아 대통령도 참석을 했는데요. 어머니 지구법에서는 지구가 하나의 법적 권리를 가진 주체로서 스스로를 오염시키지 않고 다시 상처를 받으면 회복하고 항상성을 유지하고 이룰 수 있는 권리가 있다고 인정하고 있습니다.

III. 결 론

결론적으로 말씀드리면 우리는 모두 지구인입니다. 우리는 지구의 일부이고 우리는 지구라는 별을 함께 공유하고 있고 이 하나뿐인 지구라는 별에서 지속 가능하고 좋은 삶을 살려면 바로 순환과 공유라고 하는 이 두 가지 원칙을 잊지 않고 지켜나가야 되겠습니다. 그래야만 우리 아이들이 아주 오랫동안 행복한 삶을 누릴 수 있고 또 우리 모두가 자연과 이웃과 더불어 행복한 지구인이 될 수 있을 거라고 생각합니다. 우리는 모두 지구인입니다. 감사합니다.



놀이로 가득 찬 지속 가능한 : 지속 가능한 전시 디자인이 놀이로 가득 찬 학습을 지원하는 방법

브렌다 베이커 (Brenda Baker, 매디슨어린이박물관 부관장)

I. 서론 II. 본론 III. 결론

I. 서론

매디슨어린이박물관은 모든 형태의 지속 가능한 놀이에 관한 것입니다. 우리 박물관은 거의 25년 전에 지속 가능하게 디자인된 전시물을 만들기 시작했으며 그 이후로 박물관 운영의 모든 측면에 지속 가능성을 통합했습니다. 우리는 처음에 일상적인 전시 건축 자재에 숨어 있는 위험한 독소와 이러한 관행이 우리가 봉사하는 젊은 청중에게 미치는 위험에 대해 배운 후 지속 가능한 디자인 관행을 시작했습니다. 우리의 전시관 건축 관행이 실내 공기 오염에 기여하고 어린이 건강과 웰빙에 악영향을 미친다는 사실을 알게 되자 관행을 바꿔야 한다는 것을 알게 되었습니다. 25년이 지난 지금, 급격하게 변화하는 기후와 기후 재해가 우리 주변에서 생기면서 지속 가능한 건설에 대한 우리의 긴박감은 그 어느 때보다 커졌습니다. 우리가 섬기는 아이들은 최고의 대우를 받아야 합니다.

II. 본론

어린이를 대신하여 일하는 박물관 전문가로서 우리의 목표는 항상 세상에 대한 깊은 호기심을 불러일으키고,

학습으로 참여를 촉진하고, 기쁨과 경이로움을 불러일으키고, 어린이의 건강한 발달을 완전히 육성하는 것입니다. 그들의 성장하는 몸과 마음과 영혼을 완전히 지원하고 그들의 잠재력을 최대한 발휘하도록 격려하는 선택을 우리의 일에서 매일 하는 것을 의미합니다.

어린이들의 면역 체계는 7~8세가 될 때까지 완전히 발달되지 않습니다¹. 따라서 성인보다 훨씬 빠른 속도로 독소를 흡수합니다².

아주 어린 아이들과 함께 일하는 우리는 그들이 발견한 모든 것을 입에 넣고, 온몸과 모든 감각으로 세상을 탐험하고, 손, 무릎, 작은 손으로 독소가 정착해 있는 땅에서 환경을 탐색합니다. 이로 인해 어린 아이들은 호흡하는 공기, 입에 넣는 플라스틱 장난감, 라미네이트, 접착제, 카펫, 깔개 및 기타 바닥재에서 배출되는 독소로부터 유해한 화학 물질을 더 쉽게 흡수하게 됩니다. 지난 수십 년 동안 아이들은 야외에서 보내는 시간이 점점 줄어들었습니다. 미국인

1 Sreeja Pillai, Hement Paradkar, Anaya Pathrikar, *Ayurlog*, National Journal of Research in Ayurvedic Science, *A review of role of Rajanyada Churna as Potential Immune-modulator in Kaumarabhritya*, April-June, 2021, Volume 09th, Issue: 2nd, page, 2

2 Jesus Linzana, Susana Marta Almeda, Antonio Serrano-Jimenez, Jose Antonio Becerra, Maite Gil Baez, Angela Barrios-Padura, Ricardo Chacartegui, *Indoor Air Quality Can Have Adverse Affects on Children's Health*, Elsevier, Building and Environment, Volume 182, October, 2020

들은 90% 이상의 시간을 실내 공간에서 보냅니다. 실내 공간에서는 오염 물질의 농도가 일반적인 실외 농도보다 2~5배 더 높으며 공기 교환이 최적이 아닐 수 있습니다³. 미성숙한 면역 체계, 어린 아이들의 행동과 작은 체구, 그리고 실내에서 보내는 많은 시간은 매디슨어린이박물관이 어린이들의 건강과 웰빙을 진정으로 지원하기 위해 완전히 새로운 방식으로 일하기로 결정하는 데 기여했습니다.

우리는 어린 관람객의 안전을 보장하기 위해 우리가 전시물을 만드는 방법과 전시물을 만드는 데 사용한 재료를 완전히 재고해야 한다는 것을 인식했습니다. 이것은 더 이상 단순히 둥근 모서리, 부드러운 재료 또는 매끄러운 마감으로 전시회를 만드는 측면에서 안전을 생각하는 것이 아닌 수십 년 동안 박물관 현장 제작에 사용된 바로 그 방법을 완전히 수정하는 것을 의미했습니다.

우리는 포름알데히드가 주입된 합판, 라미네이트, 독성 접착제, 플라스틱, 플렉시 유리 또는 합성 섬유 없이 만들어진 전시회를 다시 상상하기 시작했습니다. 돌, 나무, 양모, 흙과 지구와 더욱더 연결될 수 있는 재료로 만든 전시 공간에 어린 아이들이 완전히 몰입하는 모습을 상상했습니다. 우리는 지역 건축가의 전설 ‘프랭크 로이드 라이트(Frank Lloyd Wright)’와 ‘레지오 에밀리아(Reggio Emilia)’의 유아 발달 철학을 받아들였습니다. 둘 다 자연계에서 파생된 실제 재료를 강조합니다. 또한 아이들이 놀기 위해 카펫과 같은 부드러운 표면이 필요하다는 직원과 어린 가족 사이의 일반적인 인식에 어떻게 대처할 수 있을지 고민했습니다.

건축 산업을 제외하고 작업을 안내하는 데 사용할 수 있는 리소스가 거의 없었던 1998년에 첫 번째 친환경

전시회인 ‘첫 솜씨(First Feats)’를 열었습니다. 5세 이하 어린이를 위한 유아 공간으로 설계된 ‘첫 솜씨’는 발견 과정의 일부로 행함으로써 배우고 실패함으로써 배우는 아이 디어를 받아들이도록 했습니다. 우리 박물관에서 홍보하는 것과 똑같은 학습 과정을 모델링하기 위해 노력했습니다. 학습 기관으로서 우리는 새로운 작업 방식을 배우기 위해 시행착오, 실험, 테스트, 실패, 그리고 재시도의 모험을 시작했습니다.

‘첫 솜씨’는 매디슨어린이박물관과 어린이박물관 분야의 새로운 지평을 열었습니다. 우리는 지역에서 자연적으로 공급되는 지속 가능한 재생 재료를 사용하는 것이 사람들이 공간에서 더 살아 있음을 느끼게 해준다는 것을 배웠습니다. 방문객들은 야외의 재료를 실내로 가져오고 플라스틱 사용을 없애 자연과 연결되어 있다는 느낌을 받았다고 말했습니다. 밀짚, 흙, 나무와 같은 천연 재료의 냄새로 인해 공간에 활력과 희망과 기쁨을 느꼈습니다. ‘첫 솜씨’는 플라스틱을 주재료로 하는 쇼핑물이나 패스트푸드 점에서 볼 수 있는 상업용 실내 놀이 공간과는 본질적으로 다른 느낌을 받았습니다. ‘첫 솜씨’ 이후에 만들어진 모든 전시회는 우리의 지식이 늘어남으로써 확장되었습니다.

이 작업이 얼마나 중요한지 이해하고 친환경 박물관 관행에 대해 출판된 것이 거의 없다는 사실을 이해한 후 다른 박물관 전문가가 어린이를 위한 지속 가능한 전시를 만드는 방법을 배울 수 있도록 새로운 웹사이트를 만들었습니다. ‘녹색전시들(Greenexhibits.org)’은 2004년에 시작되었으며 박물관 전문가가 친환경 재료에 대한 제품, 리소스 및 정보를 찾는 데 도움이 되는 리소스와 지속 가능한 전시에 대한 미국 어린이박물관의 사례 연구로 가득 차 있습니다⁴.

새 건물로 확장하고 천연 재료를 사용하여 지속

3 US Environmental Protection Agency, 1989. Report to Congress on indoor air quality: Volume 2. EPA/400/1-89/001C. Washington, DC.

4 www.greenexhibits.org

가능하게 디자인된 전시물을 만드는 데 대한 전문성이 높아짐에 따라 더 많은 재생 및 재활용 재료를 실험하고 레퍼토리에 통합했습니다. 우리는 예전에 사용된 재료와 물건을 새로운 방식으로 사용함으로써 창의성과 우리 모두를 지탱하는 환경 보호에 대한 약속을 본보기로 삼을 수 있다고 믿습니다.

재활용된 물건을 새롭고 예상치 못한 방식으로 사용하는 것이 봉사하는 가족들 사이에 창의성을 고취시키는 데 도움이 된다는 것을 발견했습니다. 방문객들은 독창적이고 재미있는 방식으로 오래된 것을 새로운 것으로 만들 수 있는 것을 볼 수 있으며 이러한 태도와 접근 방식은 종종 사람들의 삶에도 적용되었습니다.

사람들은 비행기가 책상으로 바뀌는 것을 볼 때, 오대호의 대형 부표를 통해 기어올라 우리의 등반 구조인 ‘호지 포지 마할(Hodge Podge Mahal)’에 들어갈 때 또는 전화를 걸 때마다 아이들에게 작은 철학을 전달하는 밀폐된 공간인 ‘철학폰(Philosophone)’으로 재설계된 오래된 전화 부스를 볼 때 미소를 짓습니다. ‘그림의 떡인 식사(Pie in the Sky Diner)’에서는 모든 가짜 음식이 재활용 털 스웨터로 만들어지고, 피자 팬과 오래된 영화 스크린에 표지판이 그려져 있고, 재활용 냄비 홀더로 커튼을 꿰맸습니다. 새로운 방식으로 사용된 이 오래된 물건들은 창의성과 재미의 가능성을 불러일으키는 동시에 과거에서 현재까지의 개인적인 이야기를 연결하는 세대 간 대화를 촉진하는 데 도움이 됩니다.

매디슨어린이박물관은 각 전시 공간과 박물관 경험의 모든 부분을 서로 보완하기 위해 풍부한 환경 프로그램을 만듭니다. 프로그램에는 야외 ‘옥상정원 걷기(Rooftop Ramble)’ 전시회의 다양한 정원 가꾸기 및 지속 가능성 프로그램이 포함되며, 이민자 및 난민 인구와 지역 원주민 커뮤니티를 포함하여 우리 주에 존재하는 다양한 문화와 전통을 강조합니다.

이러한 문화 정원 가꾸기 프로그램은 모든 살아 있는 생물의 상호 연결성을 강조하는 데 도움이 됩니다. 우리 박물관은 또한 ‘옥상정원 걷기’ 시연 풍차와 박물관 위에 우뚝 솟은 태양 전지판을 보완하기 위해 태양열 및 풍력 에너지에 대한 연령에 적합한 프로그램을 제공합니다. 건물의 다른 부분에서 환경에 중점을 둔 교육프로그램도 있습니다. 예를 들어, 5세 이하 어린이를 위해 설계된 조기 학습 공간인 ‘와일더네스트(Wilderness)’에서는 지렁이 퇴비 만들기, 정원 가꾸기, 동물 돌보기 및 수자원 보존이 포함되어 있으며 ‘아트 스튜디오(Art Studio)’에서는 ‘재활용 예술 스테이션(Recycle Arts Station)’에서 아이들이 재활용 재료로 걸작을 만들 수 있습니다.



그림1.
어린이를 위한 ‘와일더네스트’ 전시
(Zane Williams photo credit)

박물관 담장 너머에 업사이클링 주제에 대한 훌륭한 커뮤니티 참여 기회와 박물관에 갈 수 없는 가족을 위한 환경 기회를 제공하기 위해 열심히 노력하고 있습니다. 예를 들어, 우리 커뮤니티에서 쓰레기 매립지는 많은 쓰레기를 위한 공간이 부족합니다. 우리는 어린이와 성인에게 신중한 소비자가 되는 것, 적게 구입하는 것, 소유한 물건을 더 오래 사용하고 더 이상 필요하지 않은 물건을 버리는 것이 아니라 제2의 삶을 찾는 방법을 가르치기 위해 노력하고 있습니다. 우리는 이 메시지를 전달하기 위해 카운티 폐기물 및 재생 가능 부서와 협력하여 ‘쓰레기 실험실(Trash Lab)’이라는 이동하는 전시회를 만들었습니다. 이동식 전시는 우리 커뮤니티에서 이동하며 쓰레기 문제, 사람들이 자원을 잘못 사용한 것에 대한 문제, 쓰레기의 환경적 및 사회적 결과에 대해 어린이와 가족을 교육하는 데 도움이 됩니다. 전시회는 데인 카운티 폐기물에서 구조된 항목을 포함하여 90%가 재생 및 재활용된 재료를 사용하여 만들어졌습니다. 트레일러의 외부에는 재사용을 위해 따로 보관하지 않고 폐기된 수백 가지 유용한 품목의 다채로운 사진이 있습니다. 트레일러 안에는 10가지 상호 작용 활동이 있어 사람들이 물질과 쓰레기와의 관계를 재고하도록 격려하고 있습니다. ‘쓰레기 실험실’을 방문하는 사람들은 매립지가 어떻게 작동하는지, 소비주의가 환경 문제를 어떻게 낳는지, 그리고 더 지속 가능한 미래를 만드는 데 모든 사람이 어떤



그림2.
‘쓰레기 실험실’ 이동식 전시 (외부)



그림3.
‘쓰레기 실험실’ 이동식 전시 천장 (내부)

역할을 해야 하는지 배울 수 있습니다. ‘쓰레기 실험실’의 내부 천장은 쓰레기에서 꺼낸 항목을 방문자에게 보여줌으로써 그들이 무엇을 버리고 있는지 인식할 수 있게 도움이 되는 전시를 특징으로 하고 있습니다.

우리는 건물의 2층을 새로운 방식으로 재료를 창의적으로 재사용하는 방법을 보여주기 위해 할애했습니다. 공간의 중심에는 ‘호지 포지 마할(Hodge Podge Mahal)’이라는 2층 구조의 등반 구조물이 있는데, 이 이름은 모든 것이 합쳐져 대성당을 만든다는 의미를 가지고 있습니다. 구조물은 농장 저수조, 트로이 목마라고 불리는 오래된 3륜 영국식 자동차, 일치하지 않는 플라스틱 슬라이드 부품, 미시간 호수의 거대한 부표, 말 안장 등 다양한 재생 부품으로 만들어졌습니다. 아이들은 2층 슬라이드에 가려고 부표, 수조, 차를 넘습니다.



그림4.
‘호지 포지 마할’ 등반 구조
(Zane Williams photo credit)

우리는 현재 1층 야외 놀이 공간인 ‘경이로운 땅 (Wonderground)’에 추가 요소를 추가하고 있습니다. ‘경이로운 땅’은 거의 전적으로 검은 메뚜기라는 나무 종류 또는 로비니아(Robinia)라고 불리는 지역 침입 수종으로 구성되어 있습니다. 이 종을 선택적으로 수확하고 등반 구조에 큰 목재를 사용함으로써 탄소를 저장할 뿐만 아니라 숲에 더 큰 생물 다양성을 제공하는 토착종으로 숲이 번성하도록 돕습니다. 참나무 가지도 어린 아이들에게 훌륭한 상상력 놀이 기회를 제공합니다. ‘경이로운 땅’ 전시는 또한 오래된 번호판, 비행기, 오래된 소방 호스, 자전거 부품, 베이킹 팬, 삽, 1830년대 통나무집을 포함하여 업사이클된 재료를 풍부하게 사용하고 있습니다.



그림5.
‘경이로운 땅’ 실외 전시
(Eric Baillies photograph)



그림6.
‘경이로운 땅’ 실외 전시
(Eric Baillies photograph)

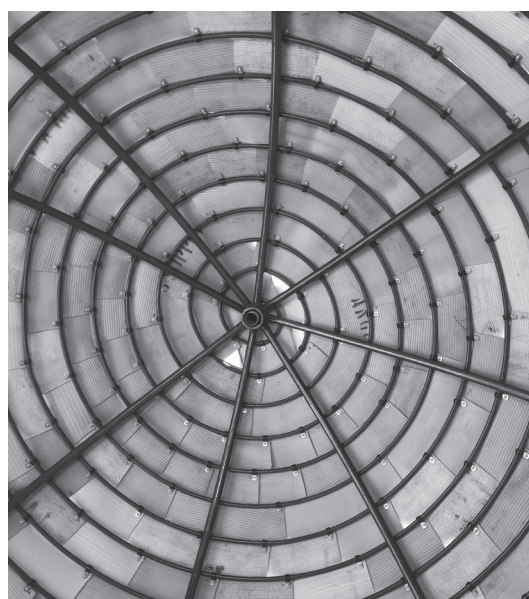


그림7.
‘경이로운 땅’ 전시, 오래된 소방 호스로 만든 지붕

마지막으로 매디슨어린이박물관은 최근 미국 최초의 박물관 내 카페(능력이 되는 만큼 지불하는 카페)인 ‘어린 존의 도시락(Little John’s Lunchbox)’을 오픈했습니다. 이 카페는 지역 식료품점에서 폐기했을 재료를 사용하여 맛있고 건강한 음식을 제공합니다. 우리 박물관은 지불 능력에 관계없이 방문하는 모든 사람이 이용할 수 있는 맛있는 식사로 이러한 재료를 다시 만드는 지역 비영리 단체와 협력하고 있습니다. 전자레인지, 조미료, 퇴비화가 가능한 은제품이 있는 테이블 옆에 식사와 간식이 담긴 쿨러를 제공합니다. 두 개의 키오스크를 이용할 수 있어 박물관 방문객은 자신의 수단에 따라 가능한 한 많이 또는 적게 지불하여 스스로 음식을 살 수 있습니다. 방문객은 비판 없이 같은 식사에 대해 전혀 지불하지 않거나 \$100를 지불할 수 있습니다. 새로운 카페는 모든 사람이 진정으로 접근할 수 있는 박물관의 목표와 음식물 쓰레기를 종식시켜 미래를 위한 지속 가능한 솔루션을 모델링하는 것을 결합합니다.

III. 결 론

매디슨어린이박물관에서는 놀이와 기후 변화 조치를 매우 진지하게 생각합니다. 우리는 어른들이 돌보는 행동을 하고 있음을 보여줌으로써 우리가 섬기는 아이들의 미래에 대한 희망과 창의성을 키울 수 있다고 생각합니다. 우리는 이것이 보다 지속 가능한 미래를 만들기 위한 두 가지 핵심 요소라고 생각합니다. 가장 중요한 것은 즐겁고 유쾌한 정신을 일의 중심에 두는 것이 우리의 목표입니다.

Playfully Sustainable: How sustainable exhibit design supports playful learning

Brenda Baker, Vice President of Exhibits, Facilities, and Strategic Initiatives,
Madison Children's Museum, Madison, Wisconsin, USA

Madison Children's Museum is about sustainable play in all of its forms. Our museum began creating sustainably designed exhibits nearly twenty five years ago, and has incorporated sustainability into all aspects of the museum's operations ever since. We initially began sustainable design practices after learning about the dangerous toxins lurking in everyday exhibit building materials, and the dangers of these practices on the young audiences we serve. Once we knew that our exhibit building practices were contributing to indoor air pollution and working against the well-being of children's developing bodies, we knew we needed to change our practices. Now nearly two and a half decades later, with a rapidly changing climate and climate disasters unfolding around us, our sense of urgency to build sustainably has never been greater. The children we serve deserve nothing less.

As museum professionals working on behalf of children, our goal is always to inspire a deep sense of curiosity for the world, to foster engagement with learning, to spark joy and wonder, and to fully foster children's healthy

development. This means fully supporting their growing bodies, minds, and spirits and making choices every day in our work that encourage them to reach their full potential.

Young children's immune systems are not fully developed until they are between seven to eight years of age¹. As such, they absorb toxins at a much higher rate than adults, pound per pound of body weight².

For those of us working with very young children, we know that they put everything they find in their mouths, they explore the world with their full bodies and all of their senses, and they navigate their environment on hands, knees and tiny feet, much closer to the ground where toxins

1 Sreeja Pillai, Hement Paradkar, Anaya Pathrikar, *Ayurlog*, National Journal of Research in Ayurvedic Science, *A review of role of Rajanyada Churna as Potential Immune-modulator in Kaumarabhritya*, April-June, 2021, Volume 09th, Issue: 2nd, page, 2

2 Jesus Linzana, Susana Marta Almeda, Antonio Serrano-Jimenez, Jose Antonio Becerra, Maite Gil Baez, Angela Barrios-Padura, Ricardo Chacartegui, *Indoor Air Quality Can Have Adverse Effects on Children's Health*, Elsevier, Building and Environment, Volume 182, October, 2020

settle. This makes young children more likely to absorb harmful chemicals from the air they breathe, from plastic toys they put in their mouths, and from the toxins off-gassing from laminates, adhesives, carpets, rugs, and other floor coverings. Over the past few decades, children have been spending less and less time outdoors. Americans spend more than 90% of their time in indoor spaces, where the concentrations of pollutants are often 2 to 5 times higher than typical outdoor concentration and air exchange may not be optimal³. This trifecta of immature immune systems, young children's inherent behavior and small size, and the large amount of time spent indoors, contributed to Madison Children's Museum's decision to work in wholly new ways to truly support young children's health and well-being.

We recognized that to ensure the safety for our youngest audience we needed to totally rethink how we built exhibits and the materials we used to build them. This meant no longer thinking of safety in terms of simply creating exhibits with rounded corners, soft materials, or smooth finishes. It meant totally revising the very recipes that have been used in museum field fabrication for decades.

We began reimagining exhibits that were made entirely without formaldehyde-

infused plywood, laminates, toxic glues, plastics, plexiglass, or synthetic fibers. We imagined young children being fully immersed in exhibit spaces that were made from the earth's warm palette of stone, wood, wool, and earth, materials that connected kids more intimately with the earth. We embraced the palette of local architect legend Frank Lloyd Wright and the Reggio Emilia philosophy of early childhood development, both which emphasize authentic, real materials derived from the natural world. We also wondered how we might counteract prevailing perceptions among staff and young families that children needed soft surfaces like carpeting to play on.

We opened First Feats, our first green exhibit in 1998, when there were few resources available to guide our work outside of the architecture industry. Designed as an early childhood space for children ages five and under, First Feats pushed us to embrace the idea of learning by doing and learning by failing as part of our discovery process. We worked to model the very same process of learning we promote in our own museum. As a learning institution, we set out on an adventure of trial and error, experimenting, testing, failing, and trying again to learn new ways of working.

First Feats broke new ground for Madison Children's Museum and the children's museum field. We learned that using reclaimed and local, naturally sourced sustainable materials made people feel more alive in the space. Visitors reported that they felt connected to nature,

3 US Environmental Protection Agency, 1989. Report to Congress on indoor air quality: Volume 2. EPA/400/1-89/001C. Washington, DC.

because we brought the materials of the outdoors inside, and eliminated the use of plastic. They felt a vibrancy, and a sense of hopefulness and joy in the space, because of the smells of the natural materials used, like wheat straw, earth, and wood. *First Feats* felt inherently different from the commercial indoor play spaces that could be found in shopping malls or fast food restaurants that used plastics as their main material. Every exhibit created after *First Feats* expanded upon our growing knowledge.

Once we understood how important this work was, and that there was little published about green museum practices, we created a new website to help other museum professionals learn to create sustainable exhibits for children. Greenexhibits.org launched in 2004, and is filled with resources that help museum professionals find products, resources, and information about green materials, along with case studies from children's museums in the United States about their sustainable exhibits⁴.

With expansion to a new building and our growing expertise in creating sustainably designed exhibits with natural materials, we pushed ourselves to experiment with and incorporate even more reclaimed and recycled materials into our repertoire. We believe that by using materials and objects that had a previous life in new ways, we can model both creativity and our commitment

to protecting the environment that sustains us all.

We found that using recycled objects in new and unexpected ways helps inspire creativity among the families we serve. Visitors see that something old can be made into something new in inventive and playful ways, and this attitude and approach often carried into people's lives outside of the museum.

People smile when they see an airplane turned into a tinkering table, or when they crawl through an oversized buoy from the Great Lakes to enter into our climbing structure, the *Hodge Podge Mahal*. Or when they see an old telephone booth redesigned as the *Philosophone*, an enclosed place that dispenses tiny bits of philosophy for children every time a number is dialed. In the *Pie in the Sky Diner*, all of the fake foods are made out of recycled wool sweaters, the signs are painted on pizza pans and old movie screens, and the window curtains are sewn out of recycled pot holders. This abundance of old objects used in new ways help spark creativity and a sense of playful possibility, while also fostering intergenerational conversations, connecting personal stories from the past to the present.

Madison Children's Museum creates rich environmental programs to complement each exhibit space and every part of the museum experience. Programs include a large array of gardening and sustainability programs in our outdoor *Rooftop Ramble* exhibit, often highlighting the wide array of cultures and traditions that

are present in our state, including immigrant and refugee populations and local indigenous communities.

These cultural gardening programs help underscore the interconnectedness of all living species. Our museum also offers age-appropriate programs on solar and wind energy, to complement our *Rooftop Ramble* demonstration windmill and solar panels that tower above the museum. In other parts of our building, educational programs focus on the environment. For example, in our early learning space *Wilderness*, designed for children five and under, past program activities have included worm composting, gardening, animal caretaking, and water conservation, while in the *Art Studio*, our *Recycle Arts Station* provides a place for children to create masterpieces out of recycled materials.



Wilderness exhibit for early learners
(Zane Williams photo credit)

Outside of our walls, we are working hard to provide excellent community engagement opportunities on the subject of upcycling and the environment opportunities for families who are unable to get to the museum. For example, in our community, the landfill is quickly running out of space for more garbage. We're working to teach children and adults to be careful consumers, to buy less, to use the objects they own for longer, and to find a second life for things that are no longer need, rather than throwing them away. We created a mobile exhibit called *Trash Lab* in partnership with our county Department of Waste and Renewables to convey this message. The mobile exhibit travels to neighborhoods around our community and helps educate children and families about the problem of trash, of people misusing resources, and the environmental and social consequences of waste. The exhibit was made using 90% reclaimed and recycled materials, including items rescued from the Dane County waste stream. The trailer's exterior features colorful photographs of hundreds of useful items that have been discarded rather than set aside for reuse. Inside the trailer ten interactive activities encourage people to rethink their own relationship with material objects and trash. Visitors to *Trash Lab* learn how landfills work, how consumerism breeds environmental problems, and how everyone has a role in creating a more sustainable future. The *Trash Lab's* ceiling features a whimsical display of items pulled from the trash that helps connect visitors to the absurdity of 'throwing things away.'

4 www.greenexhibits.org



Trash Lab mobile exhibit (exterior)



Trash Lab mobile exhibit ceiling (interior)

We devoted our building's second floor to demonstrating creative reuse of materials in new and irreverent ways. The centerpiece of the space is a two story climbing structure called the *Hodge Podge Mahal* a name that implies that everything was thrown together to make a cathedral. The climber is made out of assorted reclaimed parts including a farm cistern, an old three wheeled English car called a Trojan, mismatched plastic slide parts, the giant buoy from Lake Michigan, and a horse saddle, among others. Children climb through the buoy, cistern and car on the way up to the second story slide.



Hodge Podge Mahal climbing structure
(Zane Williams photo credit)

We are currently adding additional elements to our street level outdoor play space, *Wonderground*, which is constructed almost entirely out of a local invasive tree species called black locust or robinia. By selectively harvesting this species and using the large timbers for our climbing structure, we are not only storing carbon, but also helping the forest flourish with native species that offer greater biodiversity for the forest. The white oak branches also provide wonderful imaginative play opportunities for young children. The *Wonderground* exhibit also features abundant use of upcycled materials, including old license plates, an airplane, old fire hoses, bike parts, baking pans, shovels, and an 1830's era log cabin.

And lastly, Madison Children's Museum recently opened the first in-museum pay-as-you-can-café in the United States, called Little John's Lunchbox. This café serves only delicious, healthy food made with ingredients that would have otherwise been discarded by local grocery stores. Instead, our museum is partnering with another local non-profit which remakes these ingredients into delicious meals accessible to everyone who walks in the door, regardless of their ability to pay. We provide coolers with meals and snacks, adjacent to a table with microwave ovens, condiments, and compostable silverware. With two kiosks available, museum guests can check out on their own, to pay as much or as little as they are able, according to their means. A guest could choose to pay absolutely nothing or \$100 for the same meal, with no judgement. The new



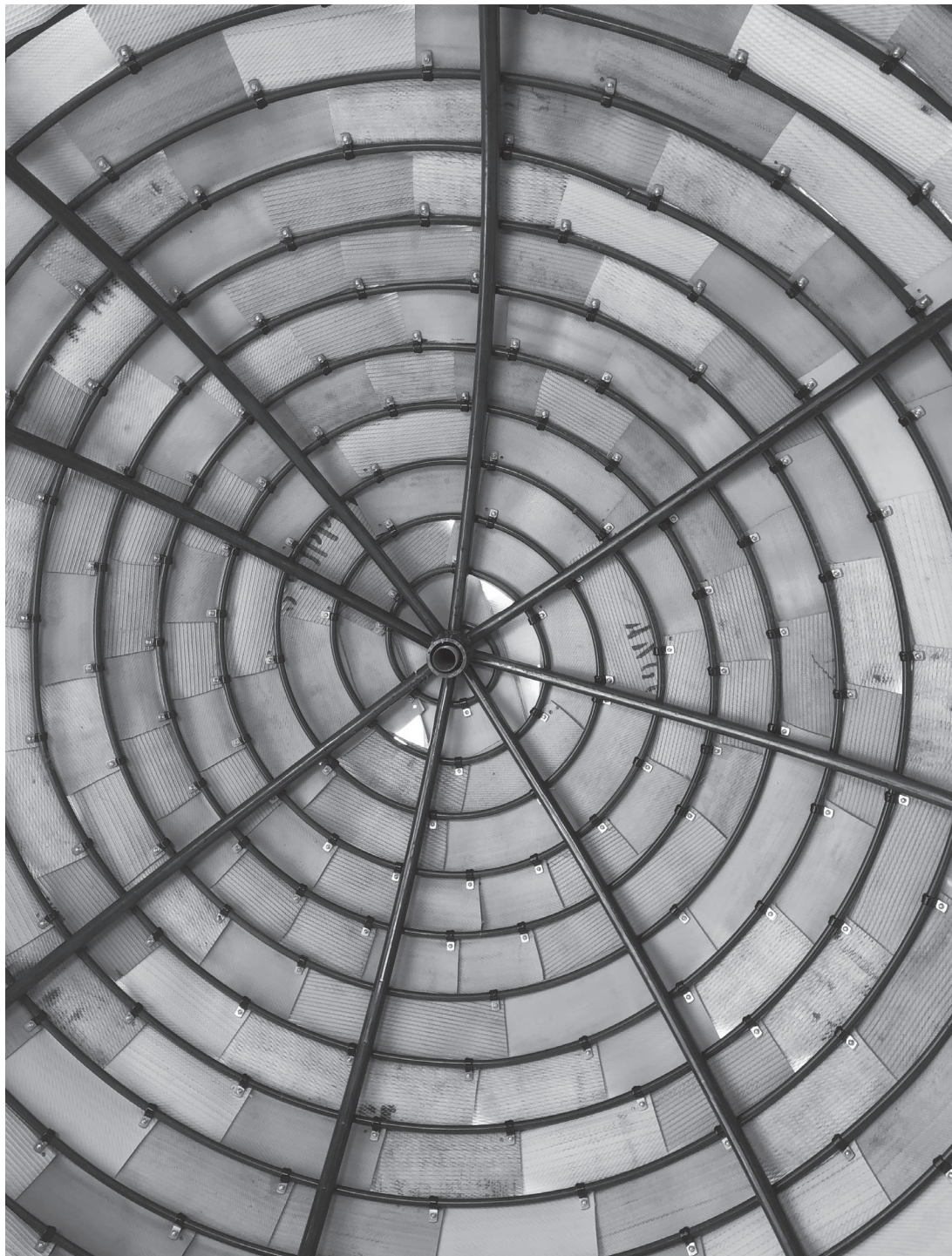
Wonderground outdoor exhibit
(Eric Baillies photograph)



Wonderground exhibit, branch climber detail
(Eric Baillies photograph)

café combines the museum's goal of being truly accessible to all people, and to model sustainable solutions for the future by helping end food waste.

At Madison Children's Museum we take both play and climate change actions very seriously. We believe that by demonstrating that adults are taking caring action, we can foster hope for the future for the children we serve, while nurturing creativity. We believe both the key ingredients for creating a more sustainable future. Most importantly, it is our goal to keep a spirit of joyfulness and playfulness at the center of our work.



Wonderground exhibit,
detail of roof made out of old fire hoses



사례 발표 2

놀이와 진로 연계를 통한 업사이클 환경 교육

강진숙 (광명업사이클아트센터장)

I. 서론

II. 본론

1. 광명업사이클아트센터 소개

2. 진로를 연계한 업사이클 환경 교육

3. 놀이와 관심을 연계한 업사이클 환경 교육

III. 결론

I. 서론

환경에 대한 문제는 어제 오늘 일이 아니다. 게다가 시간이 지날수록 점점 그 문제의 심각성은 높아지고 있다. 찬란하게 빛나야 할 봄날은 이제 누런 황사로 뒤덮여 있고 이번 여름에 겪었던 폭포수처럼 쏟아지는 폭우와 홍수도 환경 문제로 인해 지구의 상태가 정상은 아님을 보여주는 시그널일 것이다. 이 문제는 미안하게도 미래를 살아갈 다음 세대들에게까지 이어질 것 같다. 오히려 더 큰 피해가 생기고 이를 극복하는 데 더 많은 재화와 시간을 쓰게 될 수도 있다. 환경 문제를 특별한 차원에서 인식하는 것이 아니라 삶의 방식이 환경 문제를 극복하는 삶 자체가 될 수도 있다. 그러므로 어린이와 청소년들을 대상으로 하는 환경 교육은 어쩌면 필수 불가결한 그리고 실제적인 교육으로 접근해야 할 '생존 수영' 같은 것이다.

그러나 현재 환경에 대한 교육은 다소 협박성이 가미되어있다. 여러 매체를 통해 서식지를 잃어가는 불쌍하고

지저분한 북극곰을 보여주면서 혹은 플라스틱 용기 등을 목에 감은 바다사자나 돌고래를 보여주면서 환경 문제의 심각성을 알리는 경우가 많다. 환경 문제는 물론 심각한 위협으로 다가오는 것은 맞지만 직접 보고 겪지 못하는 먼 곳에 있는 동물들을 측은하게만 여기고 비참하게만 생각해서는 삶 자체에서 실천할 수 있게 하는 환경 교육으로 다소 부족할 수 있다. 즉 삶 속에서 실천하기 위해 어릴 때부터 직접 느끼고 어떻게 극복할 수 있는지, 어떻게 동참할 수 있는지 다양한 체험과 경험을 통해 배울 수 있게 하는 그것이 더욱 실제적인 교육이 될 수 있을 것이다. 삶의 방식 자체를 자연과 환경 그리고 이웃과 공존하며 살아가는 구성원으로 성장하도록 하는 것이다.

이를 위해 각자의 관심사와 연결하여 자신이 좋아 하는 것을 배우면서 환경 문제에 접근할 수 있도록 하는 것이 효과적인 접근법이라고 할 수 있다. 자신이 가장 관심 있고 재미있는 주제의 과업을 수행하거나 혹은 또래 친구들과 함께 참여하고 협업하면서 성취감을 느낄 수 있고 그렇게 만들어 낸 결과가 결국 자연과 공존하고 환경과 이웃을 배려하는 의미가 담겨 있음을 인식할 때 더 큰 공감을 갖게 되고 성장하면서 잊을 수 없는 기억이 될 수 있다.

광명업사이클아트센터는 이런 교육의 필요성을 강조하며 벌써 8년 전부터 아이들과 청소년들에게 다양한 체험의 기회를 제공하고 있다. 어린아이들은 놀이와 관심 거리를 연계해서 재미있고 신나는 놀이 과정을 통해 환경에

대한 인식을 가질 수 있도록 했고 청소년들은 자신이 관심 있는 진로와 연계해서 미래의 삶을 설계할 뿐 아니라 사회의 구성원으로서 환경과 이웃을 생각하는 전문가로서 꿈을 키울 기회를 제공하고 있다.

더 심각해지는 환경 문제에 의연하게 대처하고 하루하루 살아가는 과정에서 환경 문제를 인식하는 사회인으로 잘 성장할 수 있는 발판을 만들 수 있도록 준비하는 것이 중요하다. 한창 진로에 대해 고민하고 생각하는 청소년들에게는 바로 관심 있는 진로와 연계한 프로그램으로 관심을 끌 수 있고 이런 프로그램을 통해 자신의 미래 삶을 설계할 뿐 아니라 이런 놀이와 진로를 연계한 교육 프로그램을 통해 더욱 재미있고 쉽게 그리고 더 근본적으로 내 주위의 모든 환경과 내 이웃들의 소중함을 느낄 수 있게 되는 것이다.

이번 글에서는 위와 같은 목적과 취지로 그동안 광명업사이클아트센터에서 진행해 온 청소년과 어린이 프로그램 중 대표적인 사례를 소개하고자 한다.

II. 본론

1. 광명업사이클아트센터 소개

광명업사이클아트센터는 2015년 6월 국내 최초로 업사이클이란 주제를 본격적으로 내걸고 문화 예술적 접근으로 시민들과 함께 업사이클의 의미를 공유하고 이를 실천하고자 조성되었다. 당시 문화체육관광부에서 진행했던 '폐산업시설 재생사업 공모'에 선정되어 국비를 지원받아 버려진 혹은 잘 사용되지 않는 공공건물을 시민들을 위한 문화 예술 공간으로 탈바꿈시킨 사업이었다.

광명시는 사용 빈도수가 거의 없었던 자원회수시설의 홍보동 건물을 그 대상으로 정했고 400여 평 되는 지상 2층 건물을 새로운 공간으로 재탄생시켰다. 결국, 건물도 어찌 보면 업사이클한 것이다.



그림1.
광명업사이클아트센터 건물



그림2.
센터 내부 전시장

업사이클이란 의미는 버려지는 폐자원에 예술적인 가치 혹은 디자인적인 가치를 더해 새롭게 탄생시켜 그 가치를 몇 배 더 올리는 작업과 활동을 말한다. 잘 사용하지 않아 그 가치가 별로 없었던 건물이 지금의 광명업사이클아트센터로 탄생하였으니 건물의 가치가 업그레이드된 것이다.

이렇게 탄생한 광명업사이클아트센터는 업사이클이란 주제로 할 수 있는 거의 모든 것을 다 한다고 볼 수 있다. 매년 두 번 정도 주제를 바꿔가며 열리는 업사이클 작품 전시는 어디에서도 볼 수 없는 수준 높은 업사이클 작품을 감상할 수 있는 광명업사이클아트센터의 대표적인 얼굴이라고 할 수 있다. 소재를 중심으로 기획하기도 하고 생활 속에서 쉽게 찾아볼 수 있는 주제로 혹은 시대적인 어젠다를

주제로 기획하기도 한다. 예를 들면 페트병이나 바다에서 온 쓰레기를 소재로 전시를 만들기도 하고 패션이나 로봇, 가구, 인테리어 등 우리 생활 주변에서 쉽게 접할 수 있는 주제로 전시를 기획하기도 한다. 혹은 팬데믹 상황과 연계해서 발생하는 쓰레기를 작품으로 선보이기도 한다. 이렇게 광명업사이클아트센터 전시는 업사이클이 무엇인지 쉽게 그리고 흥미롭게 보여주는 가장 직관적인 업사이클 선전 홍보 역할을 하고 있다.

이 외에도 광명업사이클아트센터에서 진행하는 프로그램 중에 중요한 것 하나가 바로 업사이클을 직접 체험하는 체험 행사다. 다양한 연령층을 대상으로 성인부터 7세 정도 되는 어린이들까지 각 특성에 맞게 프로그램을 구성하여 주중과 주말에 강좌를 연다. 주중에는 성인들을 대상으로 정규 반이 개설되어 있어 인근 시민들이 원하는 재료로 다양한 소품을 만들 수 있는 디자인 창작 교실이 운영되고 있다. 버려진 폐목재로 자신들이 원하는 가구나 소품을 만들거나 못 입는 청바지나 자투리 가죽으로 패션 소품을 만드는 프로그램 등이 인기 있는 대표 강좌이다. 주말에는 부모님과 함께 방문한 어린이나 가족 단위 프로그램이 열린다. 부모님과 함께 관람 온 아이들이 현장에서 바로 체험할 수 있도록 하는 클래스와 가족이 함께 목공 수업을 체험할 수 있는 가족 목공 교실이 열리고 있다.

또한, 학교 유치원 일반 단체 등이 방문하여 전시도 보고 업사이클을 체험할 수 있도록 단체 수업 프로그램도 20여 개 넘게 준비되어 있다. 또한, 단체들이 원하는 곳으로 직접 찾아가서 수업을 진행하는 찾아가는 업사이클 수업도 팬데믹 동안 많은 인기를 끌었다. 그동안 광명업사이클아트센터에서 교육을 받은 교육생만도 벌써 5만 명이 넘는다. 그만큼 환경 문제에 대한 인식이 높아지고 업사이클 디자인의 매력에 인기를 얻고 있는 반증이라 할 수 있다.

이 밖에도 다양한 주제로 전국 공모전을 통해 꾸준히 우수한 업사이클 콘텐츠를 지원하고 있으며 업사이클



그림3.
성인 대상 업사이클 목공 교실



그림4.
성인 대상 업사이클 체험 교실

공연이라는 새로운 장르를 개척하며 매년 2회 이상 업사이클 공연 행사를 열고 있다. 시민과 함께 하는 문화 공간이라는 본연의 역할에 충실하고자 지역과 시민을 위한 프로그램도 지속해서 운영해 오고 있다. 대표적으로 업사이클 페스티벌을 열어 시민들이 참여하는 다양한 프로그램을 진행하였으며 지역의 기업과 연계하여 대량의 가구 등을 기부받아 이를 업사이클하여 지역의 형편이 어려운 아이들 공부방에 기부하는 활동도 5년 넘게 이어오고 있다.

이렇듯 광명업사이클아트센터는 업사이클을 매개로 다양한 문화 활동을 통해 전 연령층에 걸쳐 환경에 대한 인식을 공감하고 이를 생활 속에서 실천할 수 있도록 더욱 쉽고 재미있는 프로그램으로 다가가고 있다. 하지만 그 중에서도 어린이와 청소년을 위한 프로그램은 미래 세대를

위한 교육으로 광명업사이클아트센터의 가장 핵심적인 사업이라고 할 수 있다.

2. 진로와 연계한 업사이클 환경 교육

1) 공공 기관과 연계한 진로 탐색 프로그램

광명업사이클아트센터는 시에서 직접 운영하다 보니 아무래도 공공 기관과의 연계가 중요하고 꼭 필요하다. 그중에서도 교육청과의 연계는 필수 불가결한 연결 고리이다. 특히 어린이와 청소년을 위한 업사이클 교육을 중점 사업으로 추진하기 위해서는 반드시 함께해야 할 파트너이다. 이를 위해 아이들을 위한 교육 프로그램을 교육청 등에 열심히 홍보하기도 했으며 센터에 찾아오는 교감, 교감 선생님들 일반 선생님들을 대상으로 단 5분이라도 센터를 설명하고 아이들에게 유익한 공간임을 강조하면서 교육청과 좋은 파트너십을 맺기 시작했다. 그리고 마침 시작되려고 했던 자율학년제 커리큘럼에 업사이클아트센터의 프로그램을 접목해서 매년 ‘에코 디자이너’의 꿈을 키우는 중학교 1학년 학생들이 센터에 방문하여 워크숍을 진행하게 된 것이다. 이 프로그램으로 매년 2,000명인 넘는 학생들이 광명업사이클아트센터를 찾아와 전시를 통해 업사이클의 의미를 배우고 직접 스스로 소품도 만들어 보는 프로그램이다. 아이들은 자신이 관심 있는 분야를 직접 체험함으로써 미래의 꿈을 키울 뿐 아니라 업사이클이란 새로운 활동을 통해 학교에서 배우기 어려운 환경에 대한 또 다른 시각을 가질 수 있는 기회가 되었다.

이 밖에 광명시 산하 기관인 청소년재단과 함께 진로직업박람회 행사를 진행하였다. 박람회에 참여해 학생들에게 에코 디자이너와 업사이클에 대해 홍보하고 현장에서 직접 체험할 기회도 제공하였다. 직접 나만의 업사이클 소품을 만든다는 만족감이 커 나름대로 매우 집중해서 프로그램에 참여하는 모습을 볼 수 있었다. 2017년부터 시작한 이 프로그램들은 매년 지속해서 이어졌고 광명업사이클아트센터는 공식적인 진로 체험처가 되었다.

2) 건축가를 꿈꾸는 아이들의 도전-에코건축학교

건축가를 꿈꾸는 미래 친환경 디자이너를 위한 에코 건축학교는 어찌 보면 환경 문제와 떼려야 뗄 수 없는 건축에 관련된 가장 필요한 활동일 수 있다. 건축은 규모도 대 규모일 뿐 아니라 과정에서 엄청난 폐기물과 비환경적인 문제들이 발생하기도 한다. 따라서 건축을 시작하기 전 디자인 과정에서부터 자연 친화적인 디자인으로 환경을 해치지 않는 건축 재료로 쉽게 철거되지 않고 오래 살 수 있는 그런 건물을 디자인한다면 아마 이 만큼 환경 문제를 극복하는 데 좋은 방법은 없을 것이다. 환경과 이웃을 생각하고 지속 가능한 삶을 위한 이런 건축 디자인을 위해 건축 디자이너들은 어떤 생각을 해야 하고 어떤 자세를 가져야 하는지 배울 수 있도록 하는 것이 바로 에코건축학교의 목적이다. 이 수업을 통해 아이들은 자연에서 배울 수 있는 디자인적인 요소를 찾아내고 자연과 함께 살아가는 다양한 생물



그림5.
에코 디자이너 체험 진로 탐색 프로그램



그림6.
에코 디자이너 체험 진로 탐색 프로그램

들의 주거 구조를 빌려 자신들의 공간을 꾸며 보면서 자연 환경에 대해 소중함을 배울 수 있다.

나아가 친환경적인 우리나라 전통 한옥 등을 직접 둘러보면서 실제적인 건축을 체험할 수 있으며 국내외 유명한 건축물들을 교수님의 강의를 통해 알아간다. 이 수업의 주요 미션은 전반부에 자신이 원하는 모형을 만들고 그 중에서 몇 개를 선택하여 조별로 사람이 들어갈 수 있는 크기로 만들어내는 과정이다. 이 과정에서 아이들은 서로 의견을 교환하고 이를 받아들이고 또 결정된 의견에 따라 팀의 일원으로 협력하는 것을 배우게 된다. 건축과 구조에 대한 것을 알아가는 것도 물론이지만 건축이라는 것이 어느 한 사람의 힘으로는 완성될 수 없다는 것을 팀워크를 통해 배우는 것이다.

그리고 마지막에는 완성된 작품을 가지고 과정과 제작 의도에 대해 발표하면서 마무리하게 된다. 아이들은 이런 일련의 과정에서 자신이 하고 싶은 미래의 진로에 대한 탐색은 물론 자연에 대한 새로운 시각, 재료에 대한 새로운 도전, 동료들과 의견 합의를 도출하는 방법, 또 대형 구조물을 완성해 가는 노동의 과정까지 다양한 경험을 통해 자신과 동료, 환경과 자연 등에 대한 새로운 시각을 갖게 되고 막연하게 여기던 환경을 생각하는 건축가로서의 꿈에 한 걸음 더 다가가게 되는 것이다. 이 프로그램에 참여한 학생들은 수업에 대한 만족도가 90% 이상 나왔으며 그동안 진로를 결정하지 못했던 학생 중 앞으로 자신의 꿈을 건축가로 정하기도 하였다. 그리고 고등학교 3년 내내 참가하여 그 꿈을 이룬 학생도 있었다. 이 건축학교에는 외국인 교수님들이 주로 참여하였는데 좀 더 색다른 생각과 기존의 틀을 벗어나 새로운 사고가 가능하게 도와주었다. 심지어 영어로 수업을 하는데도 아이들은 더 집중하고 더 열심히 수업에 임하는 모습을 볼 수 있었다. 매년 봄 방학 기간 하루에 5시간 이상씩 진행하고 있으며 벌써 8년째 이어오고 있다.

이 에코건축학교는 EBS 교육방송에서도 주목해



그림7.
건축 구조를 직접 만들어 보는 아이들



그림8.
에코건축학교

50분가량 진행되는 ‘행복한 교육세상’이라는 대담 프로그램으로 구성되어 전국으로 방송되기도 하였다. 에코건축학교를 진행하는 동안 내내 EBS에서 취재하고 이후에 참가한 학생, 부모님, 기획자들이 출연해 취재한 내용을 중심으로 취지와 참가한 소감 등을 이야기하는 프로그램이었다. 특히 방송되었던 해에는 자신이 좋아하는 특정한 캐릭터를 설정하여 그 캐릭터가 사는 공간을 만드는 과정이어서 많은 이야기거리와 아이디어가 빛난 작품들이 탄생하였고 이를 방송에서 다양하게 보여줄 수 있었다.

미래 건축가를 꿈꾸는 아이들에게 건축이 단순히 디자인만을 위한 것이 아니라 주변 환경과 사람이 어떻게 잘 공존하고 살아갈 수 있는지에 대한 연구가 먼저임을 느낄 수 있도록 하는 것이 이 에코건축학교의 취지이고 이런 취지에 따라 활동은 아직도 계속되고 있다.

3) 패션 디자이너를 꿈꾸는 아이들의 도전-

업사이클 패션 교실

인간이 살아가는 데 필요한 의식주 모두 디자인이 필요하다. 그리고 디자인은 역사적으로 소비를 부추기기 위해 아름답게 만드는 것이 목적이다. 특히 패션은 유행에 따라 많은 옷이 만들어지고 또 폐기된다. 패스트 패션의 개념이 유행하면서 그 현상은 더 극심해졌고 옷 쓰레기는 산더미처럼 쌓여가고 있다. 그래서 업사이클 활동에서 옷과 소품을 소재로 많이 다루기도 하는 것이다. 이런 패션계의 문제를 극복하고 친환경적인 패션 디자인을 선도할 수 있는 미래의 인재를 성장시키기 위해 업사이클 패션 교실을 시작했다. 자칫 업사이클 패션 교실이면 헌 옷 리폼에 그치는 것이 아닐까 하는 우려가 있었으나 해외에서 업사이클 패션을 공부하신 교수님을 모시고 환경 교육을 접목한 그리고 다양한 재료들을 활용하는 진정한 업사이클 패션 수업을 할 수 있었다.

같은 옷을 버리지 않고 최대한 오래 입을 수 있도록 다양한 연출법으로 다양한 스타일을 만드는 방법부터 한 가지 옷을 다양한 디자인으로 변신시키는 방법까지 패션 디자인을 꿈꾸는 학생들에게는 흥미진진한 프로그램으로 구성되었다. 더 나아가서 실제 현장에서 뛰고 있는 대기업 업사이클 브랜드의 디자이너를 초청하여 현재 패션 시장에서 업사이클 패션의 현황과 디자이너가 되기 위해 실제로 어떤 준비를 하고 어떤 일을 하는지를 직접 들을 기회도 있었다.

학생들은 직접 디자인은 물론이고 재봉 수업도 받으면서 옷이 어떻게 만들어지는지에 대한 과정을 배울 수 있었고 마지막에는 자신들의 결과물을 가지고 스스로 무대를 만들고 패션쇼를 직접 연출하기도 하고 직접 모델이 되어서 런 웨이를 걷기도 하였다. 가을이 깊어가는 10월에서 11월 매주 주말을 활용해 6주에 걸쳐 진행되었던 이 프로그램은 주로 여학생들이 참여하였으며 그 열의는 어느 프로그램보다 뜨거웠다. 패션 디자인을 꿈꾸는 청소년들에게

환경과 이웃을 생각하고 지속 가능한 삶을 위한 보다 창의적인 디자이너로 성장할 수 있도록 업사이클 디자인 창조 과정을 경험할 수 있도록 한 것이다.



그림9.
업사이클 패션 교실



그림10.
업사이클 패션 교실 현장 디자이너의 강의

3. 놀이와 관심을 연계한 업사이클 환경 교육

1) 놀이와 연계한 종합 예술 공연-

<리플레이 메이커>

청소년들의 프로그램이 진로와 연결하여 환경과 이웃을 생각하는 미래의 일꾼으로 성장할 수 있도록 돕는 프로그램이었다면 놀이와 접목한 공연프로그램 <리플레이 메이커>는 저학년 아이들이 공연을 준비하면서 놀이를 통해 업사이클을 이해하고 환경 문제도 인식할 수 있는 종합 예술 프로그램으로써 환경에 대한 인식을 어린 시절 재미 있는 추억과 함께 기억할 수 있도록 하는 의도가 담겨 있다. 업사이클을 공연이라는 새로운 문화 예술 콘텐츠로 접근해 다양한 악기와 퍼포먼스를 직접 수행하고 새로운 놀이 문화를 체험하면서 잊을 수 없는 어린 시절 재미있는 기억이 될 수 있었으면 하는 바람으로 이 프로그램을 처음 기획하였다. 아이들은 직접 버려진 폐자원으로 업사이클 악기를 만들면서 업사이클의 의미와 환경에 대한 의식을 갖게 되고 환경에 대한 인식을 자연스럽게 배울 기회가 되는 것이다.

이 <리플레이 메이커> 프로그램은 광명업사이클 아트센터 개장 이전부터 시범 프로그램으로 시작한 가장 오래된 프로그램이기도 하다. 건물이 리모델링 되기도 전에 32명의 아이들이 옛 건물 안에서 악기를 만들고 무대를 꾸미고 자신들이 만든 악기를 연주하여 멋진 공연을



그림 11.
<리플레이 메이커> 공연 장면

선보였다. 그리고 그 이후로도 9년간 지속해 오고 있다. 음악, 퍼포먼스, 미술 등 다양한 장르를 넘나드는 복합 예술 교육인 이 프로그램은 6주 이상 연습 기간에 2팀 혹은 3팀으로 나뉘어 각기 다른 악기를 만들고 퍼포먼스를 준비하면서 친구들과 재미있게 즐겁게 놀기도 하고 공연 연습도 한다. 악기와 퍼포먼스 이외에도 직접 무대를 만드는 팀도 있어서 모든 어린이가 종합 예술 창작에 참여하게 한다. 그리고 이 모든 과정의 마지막 날 관람객들 앞에서 당당하게 자신들의 노력 결과를 선보이며 과정 속의 재미와 결과에서의 성취감을 동시에 느낄 수 있게 되는 것이다.

<리플레이 메이커>는 해를 거듭할수록 인기도 높아지고 아이들의 연주 수준도 높아갔다. 초기 두드리는 악기 위주의 공연에서 3년·4년 차가 되자 빈 페트병의 공기압력 차를 이용하여 음의 높낮이를 만들고 버려지는 나무의 길이를 다르게 잘라 실로폰을 만들어 멜로디 연주도 하기 시작했다. 이 밖에 의상과 퍼포먼스도 점점 전문가 못지 않은 실력을 보여주었다. 시민들이 참여하는 업사이클 예술축제가 열리는 동안 당당히 프로 공연단과 같은 무대에 올라가 멋진 공연을 선보여 수백 명이 넘는 관람객들의 엄청난 호응을 얻기도 했다.

코로나 팬데믹 기간에는 비대면으로 각자 집에서



그림 12.
<리플레이 메이커> 공연 장면

악기를 만들고 온라인으로 강사님과 열심히 연습해서 크리스마스 이브에 유튜브를 통해 캐롤을 연주하여 힐링의 공연을 전 세계(?)에 선보이기도 했다.

이 <리플레이 메이커>는 광명업사이클아트센터의 시그니처 어린이 공연이 되어 고유의 문화 공연 프로젝트로 자리 잡아가고 있다. 점점 인기가 올라가고 아이들 실력도 점점 좋아지자 여기저기서 공연 이야기를 듣고 공연 요청이 들어오기도 한다. 언젠가는 광명업사이클아트센터 소속 전문 공연단으로 전국을 돌며 순회공연 하는 것을 꿈꿔 본다.

2) 놀이의 도구를 직접 만들어 보는 업사이클

로봇 특공대

남자아이들은 로봇 장난감 하나쯤은 가지고 있다. 여자아이 중에서도 관심 갖는 아이들이 있을 것이다. 그만큼 로봇이란 주제는 많은 이들에게 공상 과학 애니메이션이나 영화의 영웅으로 우리의 기억에 각인되어 있다. 물론 요즘은 AI 혹은 가전 로봇이 많이 개발되어 이미지가 변화하고 있지만 아직은 로봇이라고 하면 각진 체형의 기계음을 내며 어설피게 움직이는, 그러나 힘이 센 씯덩어리로 상정된다. 대부분 아이의 장난감에서 로봇의 그 형상을 많이 볼 수 있다. 놀이할 때 함께했던 로봇 장난감은 어른들에게도 어린 시절 로망 중 하나이다. 놀이와 함께했던 그 로봇을 자신들이 직접 만들어 보면서 업사이클을 배운다면 어떨까 하는 생각으로 업사이클 로봇 교실을 기획하게 되었다. 결과는 매우 호응이 좋았다. 15명 정도 모집을 예정했으나 25명이 넘는 어린이가 신청하는 바람에 규모를 조정할 정도였다. 수업의 이름을 ‘업사이클 로봇 특공대’라고 정하고 버려진 가전제품이나 핸드폰 부품을 소재로 작품을 하는 작가를 강사로 초빙하여 아이들과 함께 만들어 보는 과정이다. 매주 주말을 이용해, 한 달 정도 진행한 수업은 중간에 포기하는 학생 없이 열정적인 분위기였다. TV 브라운관, 컴퓨터 모니터, 밥솥 등을 본인들이 직접 집에서 가지고 와서 재료로 활용하기도 하였다. 자기가 만들고 싶은

로봇의 형상을 먼저 그리고 강사님의 지도에 따라 부품을 활용해 로봇 모양을 완성해 갔다. 자르고 붙이는 과정에서 손을 베이는 학생들도 많았지만 정말 열심히 하는 모습이었다. 그리고 이 프로젝트에서 탄생한 작품들은 광명업사이클 기획전 업사이클 로봇 <트랜스포머> 전시에 전문적인 작가들과 함께 당당히 어린이 작가로 함께 전시되기도 하였다.

3) 지속 가능한 창의 디자인 교실-환상 웹툰

업사이클 활동은 손으로 만져지는 물건을 직접 만들고 제작하는 과정이 대부분이다. 하지만 시대에 맞게 인기 있는 콘텐츠나 매체를 접목한 환경 콘텐츠를 제작하는 것도 광명업사이클아트센터에서 시도하고 있는 새로운 분야이다. 그중에서도 젊은 세대는 물론 아이들에게도 인기 있고 친근한 ‘웹툰’은 매우 매력적인 분야이다. 그림도 있고 메시지를 전달 스토리도 만들 수 있기 때문이다. 게다가 코로나 팬데믹으로 인해 비대면 콘텐츠에 대한 수요가 많아지면서 웹툰에 대한 인기도 높아져 여기에 환경에 관한 이야기를 아이들과 함께 담아내면 관심 분야와 환경교육이 접목될 수 있어 매우 효과적일 수 있다는 생각이 들었다. 이렇게 해서 ‘지속 가능한 창의 디자인 교실-환상 웹툰’ 프로그램이 탄생하였다. 시대적 흐름에 맞춰 아이들에게 친근한 매체인 웹툰을 환경 콘텐츠와 연결하여 환경에 대한 인식을 더욱 쉽고 재미있게 접할 수 있도록 했다. 참여한 아이들은 이야기를 직접 기획하고 그림 그리기 실습을 직접 해 보고 소프트웨어를 배우면서 웹툰이 완성되어가는 과정을 체험했다. 현재 작가로 활동하고 있는 강사님의 지도로 자신이 좋아하는 자기만의 아이디어로 자신의 스토리텔링을 만들어 갔다. 물론 내용은 환경에 관한 이야기로 구성되었고 아이들의 시각에서 환경과 자연 친화적인 내용의 이야기가 완성되었다. 매주 주말마다 진행한 프로그램이었지만 그리 길지 않은 시간에 스토리 기획부터 그리기 채색 과정을 마쳤으며 완성도 있는 작품을 만들어냈다. 마지막 날에는 전시회도 열어서 결과물들을 함께 공유하는 시간을 갖기도 했다.

III. 결 론

어느 날 한 가족이 인근 광명동굴에 왔다가 다소 지친 기색으로 인근에 있는 광명업사이클아트센터에 들어섰다. 슬리퍼를 끄는 아들과 이곳이 뭔지 다소 궁금한 엄마가 같이 입장했다. 그리고 페트병으로 만들어진 영롱한 조명 작품을 보며 아들은 ‘와’ 하고 탄성을 질렀고 엄마는 즉시 아들에게 “야 너도 이제 페트병 그냥 버리지 말고 이런 거 한번 만들어봐!”라고 큰 소리로 말했다. 옆에서 지켜보고 있던 나는 기획자로서 적잖게 기분이 나쁠 수 있다. ‘이런 거’라니? 이 작품이 몇 천만 원짜리인데? 하지만 난 회심의 미소를 지었다. 왜냐하면, 엄마와 아들은 그동안 한번도 생각해 보지 못했던 페트병에 대한 다른 활용 방법을 알게 된 것이고 이제 페트병을 보는 인식이 달라졌을 것이고 비록 여전히 페트병을 무심히 버리겠지만 적어도 버릴 때 한 번쯤은 다시 보게 되지 않을까 하는 생각이 들었기 때문이다. 바로 이것이 광명업사이클아트센터의 목적이자 역할이 아닐까 하는 생각이 들었다. 그리고 이런 기회가 많아 질수록 환경에 대한 인식이 높아지고 환경 문제에 대한 실마리가 우리 생활 속에서 조금씩 풀려가지 않을까 하는 바람이 있기 때문이다.

아이들과 청소년들에게 업사이클 환경 교육을 하는 이유도 바로 이런 이유에서이다. 아이들이 자신이 관심 있는 분야와 재미있는 활동을 통해 업사이클을 배우고 버리는 물건에 대한 인식이 바뀌면 폐자원과 쓰레기의 활용이 더 늘어날 뿐 아니라 환경에 대한 삶의 태도 또한 변화될 것이란 희망을 품을 수 있기 때문이다. 다음 세대의 어린이와 청소년들에게는 환경 문제가 특별한 이슈라기보다는 일상에서 실천하고 삶과 함께하는 일상이 된다면 이런 훈련은 더 필요하다. 물 사용에 대한 규제, 공기를 깨끗하게 하는 규제, 탄소 배출량을 줄이는 규제들은 더 이상 규제가 아닌 삶의 방식이 될 것이다. 그러므로 삶의 인식을 전환할 수 있게 하는 기회는 매우 중요한 경험이 된다. 그런 의미에서 진로와 연계한 환경 교육 혹은 신나는 놀이 경험을 하면서

자연스럽게 환경에 대해 인식을 하는 것은 매우 효과적이고 의미 있는 교육이라고 할 수 있다. 업사이클이라는 매체는 환경을 생각하는 예술적인 도구로써만 의미가 있는 것이 아니라, 청소년과 아이들에게 환경에 대한 인식을 체험할 수 있는 장을 열어준다는 점에서 더욱 가치가 있다.

업사이클의 근저에는 환경을 지키고 우리가 살아가는 삶에서 환경친화적인 삶의 철학과 방향을 설정하고 지키는 인식이 깔렸다. 이런 인식들을 다음 세대를 살아갈 아이들에게는 너무나 당연한 것이 될 것이고 이를 지금 준비하는 것은 지금 우리 세대의 사명이라고 할 수 있다.



사례 발표 3

새활용 바다 : 전시 및 작가 연계 프로그램

최정윤 (화성시어린이문화센터장)

I. 화성시어린이문화센터 소개

II. 본 론

1. 전시 및 작가 연계 프로그램
2. 새활용 전시 및 프로그램 사례

I. 화성시어린이문화센터 소개



- 1) 개관 : 2019년 5월 7일
- 2) 위치 : 경기도 화성시 봉담읍 동화길 146
- 3) 면적 : 12,885.87m²
- 4) 시설

구 분		용 도
지상층	옥탑층	하늘정원, 계단실
	지상4층	시립봉담아동청소년센터, 화성형아이키움터, 화성시아동상담소, 식당, 물품보관소, 실내정원
	지상3층	키즈체험관3, 키즈놀이터, 그린라운지, 사무실, 미디어전 I (두드리는 숲), 스튜디오(잇다), 지역사회연계전(자라는 숲)
	지상2층	키즈체험관2, 블록공작소, 사이언스랩, 카페테리아 미디어전 II (컬러폴댄스), 작가연계전(숲의 멜로디)
	지상1층	아이누리극장, 상상라운지
지하층	지하1층	키즈체험관2, 블록공작소, 사이언스랩, 카페테리아 미디어전 II (컬러폴댄스), 작가연계전(숲의 멜로디)
	지하2층	주차장(72대) 등
	지하3층	주차장(65대) 등

- 5) 인력 : 직원 36명, 시설 14명, 총 50명
- 6) 운영 : - 대상 : 5~13세
 - 시간 : 화요일~일요일, 10~6시
 - 휴관 : 매주 월요일 (월요일이 공휴일인 경우 그 다음날)
 - 설날, 추석 당일 및 명절 연휴 기간 중 평일
 - 예약 : 홈페이지 사전 예매
 - (<https://childrenjob.hscity.go.kr/main.do>)

II. 본 론

1. 전시 및 작가 연계 프로그램

1) 전시 연계 프로그램

전 시	프로그램명	세부 내용
		· 개요 : 세균과 바이러스에 대해 알아보고, 코로나 바이러스 모형을 만들어보며 특징과 구조에 대해 이해한다. · 대상 : 6~7세 어린이 · 시간 : 60분
	코로나바이러스, 너는 누구야?	 
〈사이언스랩〉 보이지 않는 거대한 미생물의 세계		그림1~2. 코로나바이러스, 너는 누구야? · 개요 : 미생물 배양에 대해 알아보고 나만의 미생물아트 작품을 만들어본다. · 대상 : 10~13세 어린이 · 시간 : 150분
	바이오아트	  그림3~4. 바이오아트

〈여름 방학 특별전〉 사랑하는 내 친구 바다	똑딱똑딱! 쓰레기 활용법	· 개요 : 작가와 함께 비닐, 자투리곤 등 작은 쓰레기를 이용하여 미니 가방을 만들어본다. · 대상 : 전 연령 · 시간 : 60분
	풍덩! 재활용 바다 속으로	· 개요 : 해안 쓰레기를 활용하여 작품을 만들어본다. - 바다가 보내는 소리 〈풍경 만들기〉 - 우리 가족은 환경 지킴이 〈액자 만들기〉 · 대상 : 전 연령 · 시간 : 20~30분
〈환경체험관〉 지구를 위한 멈춤	지구를 지키는 재활용_ 함께 만들어지구	· 개요 : 지역 사회 내 아동 기관을 센터가 찾아가는 아웃리치 프로그램으로 환경체험관 전시를 소개하고 산업 폐기물과 재활용에 대해 이야기를 나눈 후, 폐기물인 양말목으로 인형을 만들어본다. · 대상 : 초등학교생 · 시간 : 90분

2) 예술 작가 연계 프로그램 및 전시

전시	프로그램 내용
〈자라는 숲〉 나와 자연은 어떻게 연결될 수 있을까요?	· 목적 : 작가와 어린이가 함께 만드는 미디어아트 전시로써 - 예술 작가와 협업하여 어린이에게 심화 학습 기회를 제공 - 주제 탐구형 프로젝트 수업으로 어린이의 상상력과 창의력을 촉진 - 동시대 예술에 대한 이해와 열린 시각을 넓히는 기회 제공 - 찾아가는 아웃리치형 프로그램 진행으로 지역 사회에 기여 · 참여자 : 센터연구원, 작가, 지역 사회 내 아동 복지 기관 어린이 8명 · 작가 연계 프로그램의 전시화 과정 - 교육 진행 2020년 9월 24일 14:00~16:00 - 작품 제작 2020년 9월 25일~10월 30일 - 예술 작가가 어린이들의 교육 결과물을 반영하여 작품을 제작 - 작품 설치 2020년 11월 13일 - 전시 오픈 2020년 11월 23일 - 참여 어린이들을 초대하여 전시 개관식 거행 후 작가와의 대화를 통해 미디어아트 작업 과정을 이해함 - 영상 제작 2020년 12월 - 프로그램 진행 과정과 어린이 인터뷰를 담은 스케치 영상 제작
	



그림5~9.
자라는 숲

전 시	프로그램 내용
	· 목적 : 작가와 어린이가 실크 스크린과 스텐실 기법으로 벽화를 구성하는 전시로써 - 예술 작가와 라이브 페인팅 작업에 참여하는 기회를 제공 - 예술적 감수성과 협업 능력을 촉진하여 어린이의 창의 역량을 강화 - 지역 사회 내 아동 복지 기관과 연계하여 센터의 교육 기능을 확장 · 참여자 : 센터연구원, 작가, 지역 사회 내 아동 복지 기관 어린이 6명 · 작가 연계 프로그램의 전시화 과정 - 교육 진행 2020년 12월 14일 14:00~15:00, 센터 아이누리극장 - 작품 설치 2020년 12월 14일 15:00~17:00, 블록공작소 벽면 - 어린이들이 표현한 글자로 벽화 구성 - 전시 오픈 2020년 12월 15일 - 영상 제작 2021년 1월
〈숲의 멜로디〉	    그림 10~13. 숲의 멜로디
〈바다에게 보내는 산호 메시지〉	· 개요 : 여름 방학 특별전시에 어린이들이 작성한 환경 지키기 메시지를 반영하여 해양 생물과 환경을 지키기 위한 실천 방법에 대해서 생각해보게 한다. · 대상 : 전 연령

2. 재활용 전시 및 프로그램 사례

1) 여름 방학 특별전 <사랑하는 내 친구 바다>

- 환경 오염에 대한 문제점을 인식하고, 재활용을 통한 자원 순환의 의미를 고취시키는 기회를 제공하고자 함.
- 온 가족이 함께 참여하여 창의적인 재활용품을 만들어 볼 수 있는 문화 예술 프로그램을 운영하여 환경을 위한 실천이 일상생활로 확장될 수 있도록 유도하고자 함.
- 관람객 참여로 모아진 소품이 작가의 전시에 활용됨으로써 새로운 예술적 활동을 경험할 수 있음.

(1) 재활용 전시

- 개요 : 해양 오염에 대한 경각심을 갖도록 하기 위해 쓰레기를 활용하여 바다의 모습을 표현한 작가의 작품
- 기간 : 2022년 7월 26일 ~ 2022년 8월 28일
- 장소 : 화성시어린이문화센터 B1 로비



그림 14~19.
사랑하는 내 친구 바다

(2) 전시 참여 프로그램 [바다에게 보내는 산호 메시지]

- 개요 : 작가의 전시에 관람객이 함께 참여할 수 있는 사전 프로그램으로
재생지로 만든 산호 모양의 종이에 멸종 위기 해양 생물과 환경을
지키기 위해 자신이 할 수 있는 실천 방법을 적어 보게 함.
- 기간 : 2022년 7월 9일~ 2022년 7월 24일, 9:30~18:30
- 장소 : 화성시어린이문화센터 2F 교육공간



그림20~21.
바다에게 보내는 산호 메시지

(3) 전시 연계 프로그램 [풍덩! 재활용 바다 속으로]

- 개요 : 상설 공간에서 해안 쓰레기를 주워 작품을 만드는 경험 제공
- 프로그램
| 바다가 보내는 소리 | 풍경 만들기
| 우리 가족은 환경 지킴이 | 액자 만들기
- 기간 : 2022년 7월 26일~ 2022년 8월 7일, 13:00~16:00
- 장소 : 화성시어린이문화센터 B1 로비



그림22~23.
풍덩! 재활용 바다 속으로

(4) 작가 연계 프로그램 [뚝뚝뚝! 쓰레기 활용법]

- 개요 : 작가와 함께 비닐, 자투리곤 등 작은 쓰레기를 이용하여

- 미니 가방을 만들어 본다. 작가와 함께 온 가족이 쓰레기를 활용한
새활용 물품을 만들어 보는 교육 프로그램 진행
- 기간 : 2022년 7월 30일, 13:00~14:00/15:00~16:00
- 장소 : 화성시어린이문화센터 3F 스튜디오 있다

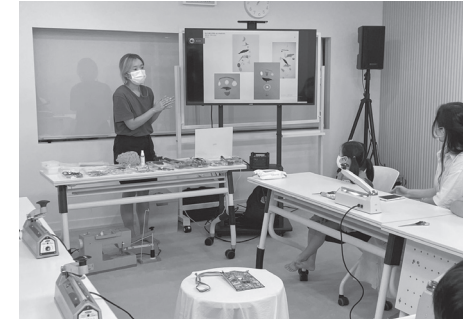


그림24~25.
뚝뚝뚝! 쓰레기 활용법

2) 전시 연계 아웃리치 프로그램 <지구를 지키는 재활용-함께 만들어지구>

- 개요 : 지역 사회 내 아동 복지 기관으로 찾아가는 아웃리치 프로그램으로
환경체험관의 상설전시인 <지구를 위한 멈춤>과 연계하여
새활용을 주제로 한 교육을 진행함.
- 기간 : 2022년 6월 22일, 15:30~17:00/2022년 6월 30일, 16:00~17:30
- 장소 : 지역 사회내 아동 복지 기관



그림26~29.
지구를 지키는 재활용-함께 만들어지구



사례 발표 4

과학관의 지속 가능 디자인 : 국립과천과학관 전시 사례를 중심으로

최유나 (국립과천과학관 학예연구사)

I. 서론

II. 본론

1. 지속 가능한 전시를 향하여

2. 탄소C그널 : 탄소C가 전하는 5가지 C그널

III. 결론

I. 서론

올해도 세계의 기상 상황은 정말 유난했다. 올해 여름 유럽은 섭씨 40도를 넘나드는 폭염과 500년 만의 가뭄으로 강바닥이 모습을 드러냈다. 반면 파키스탄에서는 전례 없는 폭우로 평년보다 500~700% 가량 많은 비가 내려 1,300명에 달하는 사람들이 사망했고, 전체 인구의 7명 중 1명꼴인 33,000,000명이 피해를 입었다.

한편 알래스카에서는 올 8월 한 달이 넘도록 비가 왔다. 눈이 아닌 비 말이다. 지난해 12월 말 기온이 섭씨 19.4도까지 올라가 전 세계가 깜짝 놀란 것에 이어 올해는 그치지 않는 비로 다시 한번 충격을 주었다. 이 같은 기후 변화 속도라면 우리에게 빙하를 볼 기회가 얼마 남지 않은 것은 자명한 일이다. 이제 기후 변화의 원인이 인간의 화석 연료 사용에 의한 온실 기체 방출 때문이라는 것은 논란의 여지가 없다.

과학자의 99.9%가 기후 변화는 인간의 활동 때문

임을 지지하며¹ 논란을 사실상 종결시켰기 때문이다. 세계적인 정세가 이렇다 보니 인류의 변화를 이끌기 위해 최근 몇 년간 기후 위기를 주제로 한 전시들이 국내외 여러 곳에서 쏟아져 나온 것은 당연한 일이다. 과학계, 산업계, 문화·예술계 가릴 것 없이 수많은 기관에서 기후 위기를 다루는 전시를 선보이며 대중의 인식과 행동의 변화를 이끌기 위해 목소리를 높였다.

국립과천과학관(이하 과천과학관)도 이러한 물결을 타고 2020년 “기후 위기 당장 행동하라” 전시를 선보인 바 있다. 2020년은 코로나19 펜데믹으로 국내 대부분의 공공 기관이 문을 닫았다. 과천과학관도 이 시기 모든 전시, 행사, 교육이 취소되거나 온라인으로 전환되었다. “기후 위기 당장 행동하라” 전시는 이러한 악조건 속에서도 곳곳이 살아남아 인류의 생존을 결정할 탄소 배출 문제의 경각심을 외쳤다.

하지만 과천과학관은 3년 만에 또다시 비슷한 주제의 전시를 선보이고자 한다. 바로 “2023 탄소C그널” 기획전시이다. 본 기획전시는 기후 위기 상황을 환경 문제의 차원을 넘어 좀 더 과학적 관점에서 바라본 전시이다. 지난 3년 간 학계에서는 더 많은 기후 위기 자료와 무거운

1 출처(‘21.11월 영국 가디언지): 미국 코넬대 연구팀 국제학술지 ERL(Environmental Research Letters)에 전 세계 주요학술지 게재 기후 논문 9만여 편 분석·발표

탄소 중립 시나리오를 쏟아냈다. 지구가 기후 재앙으로 치닫는 상황에서 과학관은 좀 더 정확하고 설득력 있게 대중에게 이 위기의 메시지를 전달할 수 있어야 한다. 전시 메시지의 설득력을 높이기 위한 일환으로 이번 전시에서는 “지속 가능한 전시 디자인”이라는 미션을 선택했다. 본고에서는 지속 가능한 전시 디자인의 한 가지 방법으로 “탄소C그널” 기획전의 사례를 소개하고자 한다. 아직 오픈하지 않은 전시에 대해 사례를 소개하는 것이 조심스럽지만 지속 가능한 디자인을 목표로 한 과학 전시의 새로운 사례가 되길 바란다.

II. 본론

1. 지속 가능한 전시를 향하여

1) 과학관 전시의 새로운 미션

과천과학관은 “모든 국민이 함께 즐기고 탐구하는 과학 기술 가치 공유 플랫폼”이라는 비전 아래 2008년부터 지금까지 과학 대중화를 위한 각종 전시, 교육, 문화 행사를 유치해 오고 있다. 그렇게 기관을 운영해 오던 2021년, 과천과학관에 소소하지만 특별한 변화가 있었다. 바로 “디자인 연구실”을 구축한 것이다. 디자인 연구실은 과천과학관의 자체 디자인 역량을 높이기 위한 시도로 각 부서에 흩어져 있던 디자인 및 창작 전문가들을 한데 모아 새롭게 꾸려졌다. 공간, 시각, 산업 디자인 등을 전공한 6명의 디자이너들과 공학 설계나 미디어아트 등 디지털 제조에 경험 많은 9명의 인력 그룹이 과학 전시물이나 과학 교구 디자인에 참여하며 시너지를 내고 있다. 과학 전시 콘텐츠의 자체 디자인은 국내 과학관계에서는 낯선 사례일 수 있으나 해외 유명 과학관이나 과학박물관에서는 매우 일반적이다. 과학관의 아버지라 불리는 별명을 지닌 미국 샌프란시스코의 ‘익스플로라토리움(Exploratorium)’²과 매릴랜드

2 익스플로라토리움에는 ‘더 숍(the Shop)’이라 불리는 창작 공간이 있는데 이곳에서는 세상에 하나뿐인 전시품을 자체 개발하여 관람객들에게 선보여 테스트하고 빠르게 수정하는 과정이 일상이다. 산업 디자이너나 엔지니어, 예술가, 테크니션 등을 포함 약 27명의 전문가가 근무하고 있다.

에 위치한 스미스소니언(Smithsonian)의 OEC(Office of Exhibit Central)³가 그 예이다. 이런 해외 과학관의 선진 사례에 부러운 시선만을 보내던 시간을 지나 2021년 드디어 과천과학관에서 이러한 시도를 할 수 있는 첫 발걸음이 시작된 것이다.



그림1~2.
국립과천과학관 디자인 연구실 전경

디자인 연구실의 디자이너 그룹(이하 디자인팀)은 관내 기획전시 및 상설전시에 대한 공간 설계, 전시품 시제작 및 평가를 주 업무로 수행하고 있다. 이렇게 과학 전시와 관련된 다양한 조사, 연구, 설계, 시제작에 힘쓰던 올해 초,

3 스미스소니언 박물관의 부속 기관인 매릴랜드 스미스소니언의 OEC (Office of Exhibit Central) 빌딩에는 전시 디자이너와 제작자 등이 다수 근무 중에 있으며, 스미스소니언 박물관에 놓이는 대다수의 전시물들이 이곳에서 직접 디자인 및 시제작된다.

디자인팀에게 새로운 미션이 주어졌다. 바로 “RE100”이다. 올해 2월 우리나라 20대 대통령 후보자 TV토론회에서도 언급된 바 있던 바로 그 용어 RE100은 재생 에너지(Renewable Energy) 100%의 약자로 2050년까지 사용 전력의 100%를 태양광, 풍력 등 재생 에너지로만 충당하겠다는 다국적 기업들의 자발적인 약속이다.⁴ 짧게는 이윤 추구라는 기업의 미션과 상반되는 개념으로 보일 수 있지만, 장기적으로는 기업의 사회적 책임, 사회 공헌 가치 창출, 신뢰 구축이라는 여러 지점에서 기업과 사회가 모두 상생하는 지속 가능한 발전 목표(SDGs)⁵중 하나로 이해할 수 있을 것이다.



그림3.
지속 가능한 발전 목표(SDGs)

우리는 이 RE100의 Energy를 Exhibition으로 변경하여 “지속 가능한 전시”라는 미션으로 새롭게 재해석

하였다. 탄소 중립⁶ 흐름에 부응하여 친환경·저탄소 관점의 또 다른 RE100(Renewable Exhibition 100%) 미션을 부여한 것이다. 앞서 말했듯 지속 가능성이라는 개념은 이제 환경을 넘어 경제와 사회를 아우르는 넓은 개념으로 이해할 수 있으며, 지속 가능한 디자인 역시 친환경 소재, 천연자원의 활용과 같은 환경적 개념과 더불어 다기능, 수명 연장과 같은 경제적 개념, 그리고 안전성, 투명성과 같은 사회적 개념을 동시에 고려하는 디자인으로 말할 수 있다. 전시 디자인에서 환경적, 경제적, 사회적 관점이 적용된 지속 가능성을 실현하기 위해 먼저 기존 전시 과업 프로세스를 살펴보고 기획부터 철거까지의 모든 과정에서 실행할 수 있는 현실적인 실천 방안들을 찾아보았다.

(1) 전시 개발 프로세스 검토

과천과학관 디자인팀은 좋은 전시를 위한 효과적인 전시 프로세스를 연구하고 있다. 우리는 이 프로세스 연구에 지속 가능성을 접목시켜 보기로 했다. 전시의 기획에서부터 철거까지 일련의 과정을 속속들이 살펴보면, 모든 단계마다 RE를 실천할 수 있는 항목을 찾아보았다. 정리하면 [표1]과 같다.

가장 먼저 초기 기획 단계에서는 저탄소 관점을 부여하여 내용 구상과 그에 따른 매체를 선정할 수 있다. 일반적으로 전시 매체는 체험 방식이나 연출 방식의 적절성을 기준으로 매체의 종류를 선정하지만 RE를 적용한다면 에너지 효율 및 사용 연한 같은 요소를 우선순위에 둘 수 있을 것이다. 다음 설계 단계에서는 소재 사용에 있어 재활용·친환경 소재를 적용하거나 구조물의 크기를 원자재 규격에 맞춰 설계하여 불필요하게 버려지는 재료를 줄이고 비용을 절감하는 방식 등이 있다. 제작 설치 단계에서는 제작 및

6 탄소중립(carbon neutral) : 인간의 활동에 의한 온실가스 배출을 최대한 줄이고, 남은 온실가스는 흡수(산림 등), 제거(CCUS, Carbon Capture, Utilization and Storage, 이산화탄소 포집, 저장, 활용 기술)해서 실질적인 배출량을 0(Zero)으로 만든다는 개념이다. (위키백과, 우리 모두의 백과사전)

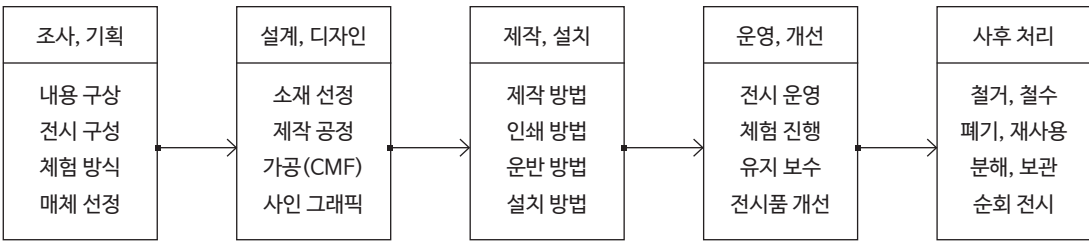


표1. 전시 프로세스 내 지속 가능성 검토가 가능한 항목

인쇄 방식 자체에서 저탄소 공법을 사용하고, 기왕이면 국내 자재를 사용하여 운반 설치 과정에서 발생하는 탄소 배출량을 줄일 수 있을 것이다. 다음으로 운영에 있어서는 유지 보수에서 소모성 재료의 사용을 지양하고, 콘텐츠 자체의 재사용과 수명 연장을 고려할 수 있다. 마지막으로 사후 처리에 있어서는 순회 전시를 통해 전시품 자체를 재사용하는 방식 및 기관 협력을 통해 서로 교체 전시하는 방식을 언급할 수 있겠다. 이를 위해서는 계획 단계부터 시설물의 이동·조립이 가능하도록 제작하는 것이 필요할 것이다.

(2) 전시 디자인에서 3R 적용

다음으로는 전시 디자인 영역에서 적용할 수 있는 방법으로 3R을 검토하였다. 3R은 쓰레기를 줄이고(Reduce), 재사용하고(Reuse), 재활용하여(Recycle) 환경을 보전하고 자원 순환 사회를 만들자는 운동이다.⁷

첫 번째 감소화(Reduce)는 폐기물 자체를 만들지 않도록 노력하는 것이다. 전시를 제공하는 직업군의 종사자라면 하나의 전시가 대중에게 선보이고 철거되기까지 얼마나 많은 양의 폐기물이 배출되는지 보아왔을 것이다. 게다가 전시장에 주로 사용되는 목재 및 석고는 대부분 재활용이 되지 않는 100% 폐기물로, 처음부터 과도한 사용을 줄이는 시도가 필요하다. 두 번째 재사용(Reuse)은 제품

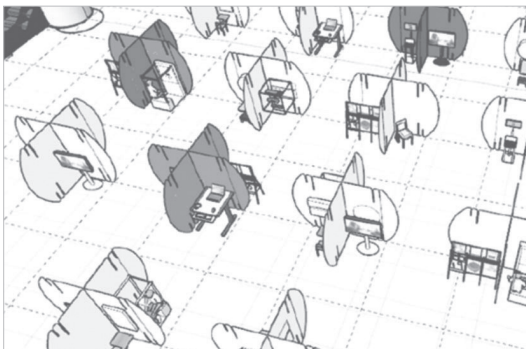
자체의 수명을 최대한으로 연장시켜 오래 사용하고 다각도로 활용하는 것이다. 전시품 자체를 하나의 전시만을 위한 것이 아닌 여러 전시에서 사용하도록 이동형 또는 모듈형으로 제작하는 방식 등이 있을 수 있다. 세 번째 재활용(Recycle)은 폐기물을 사용 가능한 재료로 가공한 후 다시 디자인의 생산 단계로 돌려보내는 것을 말한다. 우리가 일상에서 실천하고 있는 분리배출을 통해 재활용품을 모아 다른 물건을 재생산하는 것이 그 예이다. 이처럼 전시에서도 처음부터 재활용이 가능한 소재들로 전시품을 제작하여 폐기 시 분리배출 등을 통해 재활용으로 이어지게 하는 방식이 이에 해당한다. 우리는 이처럼 3R을 적용하여 우리에게 주어진 RE 미션의 수치를 점차 확대해 나가는 것으로 목표를 잡았다. 이 미션을 제대로 시도해 볼 첫 전시는 앞서 말했듯 내년 개관 예정인 탄소C그늘 기획전이다. 전시의 본격적인 준비에 앞서 과천과학관에서 했던 지난 전시들 중 RE를 실천했던 참고 사례가 있었는지 검토하였다.

7 환경부_환경용어사전

2) 지난 시도들 : 재활용 소재 전시 사례

(1) 생각의 조건_19. 5. 10.~ 7. 28.

“생각의 조건”은 우리 주변의 애매모호한 상황을 ‘과학적 생각법’으로 풀어볼 수 있지 않을까 하는 간단한 질문에서 출발했다. 이 메시지를 담기 위해 ‘직교 좌표계’를 컨셉으로 디자인하였는데, 기하학을 좀 더 분명하고 뚜렷한 대수학으로 재구성하려고 했던 데카르트의 좌표 개념을 부스 디자인에 적용한 것이다. 이때 사용한 소재는 친환경 종이 보드⁸라는 소재로 보드 두 장을 끼워 맞추어 입체 좌표계 모양의 부스를 제작하였다. ‘허니콤 보드’로도 불리는 이 소재는 2020 도쿄 동계 올림픽에서 사용되어 화제가 된 바 있다. 2019년 당시에도 이미 여러 전시에서 각광받는 소재였는데, 자체 비용이 조금 높은 반면 가볍고 가공이 용이하여 설치가 쉽고, 재료의 추가적인 마감이 필요하지 않다는 점이 경제적이었다. 또한 친환경 재료로서 인체에 무해하고, 재활용 소재로 자연 분해가 쉬워 폐기에도 용이한 장점이 있다. 생각의 조건 전시는 순회 전시를 고려하여 이 종이 보드를 사용하였으며, 이렇게 제작된 전시 부스는 본 전시를 마친 후 이동·재설치되어 2019 대한민국 과학축제(‘19. 4.), 충남 과학창의 축제(‘19. 10.), 인천어린이과학관(‘20. 4.) 등에서 순회 전시하였다.



8 친환경 종이 보드는 목재 펄프가 90%까지 함유되어 강도가 강하고, 인체에 무해한 친환경 종이를 여러 겹 압축해 강도를 높인 압축 강화 종이로 만든다. 벌집 모양의 허니콤(육각 기둥의 유한 연속 구조체) 구조체로 약 3t의 무게를 견딜 수 있을 만큼 강하다. (<https://www.paper-k.com/>)



그림4~5.
생각의 조건 전시 부스 스케치 및 전경

(2) 바이러스의 Go-Back_22. 4. 15.~8. 28.

다음으로 볼 전시는 올해 과학과학관의 브랜드(대표) 기획전이었던, 바이러스의 Go-Back 전시이다. 바이러스와 인간, 자연 생태계의 건강하고 조화로운 균형과 연결을 주제로 하였으며, 바이러스가 자연계의 일원으로서 인간과 공존해 온 이야기부터 인간과의 갈등으로 생긴 거대한 혼란, 그 속에서 바이러스가 인간에게 드러내는 진실을 보여준 전시였다. 바이러스 기획전에서 가장 핵심적인 전시 디자인 방식은 모듈 벽체(Module Wall)를 적용한 것이다. 바이러스 전시 역시 기획부터 순회 전시를 염두에 두고 설계를 진행하였다. 모듈 벽체는 MDF 판재를 자르지 않은 원장 크기(1,220×2,440mm) 그대로를 한 개의 모듈로 제작하였다. 재료의 낭비를 최소화하고 공기를 단축하는 첫번째 R(Reduce) 원칙을 적용한 것이다. 그렇게 제작한 조립식 벽체는 전시 종료 후 그대로 이동 및 재설치되어 내년까지 국립대구과학관(‘22. 10.~), 국립해양과학관(‘23. 4.~) 등 3개 기관에서 순회 전시를 진행할 예정이다.

2. 탄소C그널 : 탄소C가 전하는 5가지 C그널

1) 재생 가능한 전시로의 도약

탄소C그널 기획전은 2023년 과학과학관 브랜드(대표) 기획전으로, 디자인팀에 RE100 미션이 주어진 이후 선보이게 되는 첫 전시이다. 이번 전시는 2021년부터

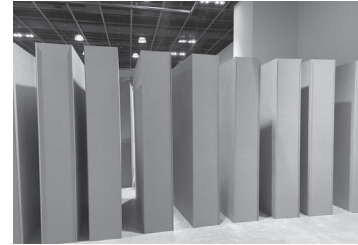


그림6~8.
바이러스의 Go-Back 전시 모듈형 벽체 제작 및 설치 과정



그림9~11.
바이러스의 Go-Back 전시장 전경 및 철거 후 벽체 이동 모습

3년이라는 비교적 긴 기간을 갖고 준비 중인데, 그 시작은 2021년 관내 연구사들의 연구 모임인 ‘카본제로 연구회’였다. 연구회에서는 전시를 위한 기초 자료 조사 및 대략적인 스토리 라인을 구축하고, 2022년부터는 디자인팀이 합류하여 본격적인 전시 매체 및 공간 구성을 고안하여 기본 설계를 완료했으며, 이제 올해 말 제작을 담당할 사업체를 선정하여 내년 4월 설치를 완료하는 계획을 갖고 있다. 디자인팀은 RE100이라는 쉽지 않은 미션 앞에 무리한 목표를 설정하기보다 실천 가능한 미션을 재규정하였다. 앞서 소개한 3R이 적용된 Zero Waste, 폐기물 배출의 최소화이다. 이 미션 수행을 위해 다시 본 전시의 5가지의 실천 목표를 선정하였다.

- 1) 기존 시설 및 물품을 최대한 활용하고, 제작이 꼭 필요한지 한 번 더 생각한다.
- 2) 폐기물이 발생하지 않는 재활용, 재사용 소재를 찾아 사용한다.
- 3) 순회 전시를 고려하여 이동 및 조립이 용이한 설계를 한다.

- 4) 디지털 장비는 환경에 맞는 최적의 장비를 찾아 에너지 효율을 확인한다.
- 5) 사인물은 비닐 소재 사용을 최소화하고, 도료가 적게 드는 방향으로 디자인한다.

본 전시는 위 실천 목표 아래 모든 디자인을 진행하였다. 그래서 전시 디자인 컨셉을 따로 정하기보다 위 실천 목표를 기준으로 “재사용·재활용 소재” 자체를 디자인 방향으로 삼았다. 소재 자체로 전시 존을 구분하고 공간을 연출하였으며, 소재 위에 마감재는 최대한 사용하지 않았다. 이제 살펴볼 그 결과물은 아직 실물 제작이 되지 않은 디자인 단계의 자료들로 표현에 한계가 있을 수 있다는 점 양해를 구하고자 한다.

본 전시는 “탄소C가 전하는 5가지 시그널”이라는 부제를 갖고 있는데, 탄소와 인류의 관계를 주제로 한 5개의 키워드로 전시 존을 구성하였다. 5개의 키워드를 발단, 전개, 위기, 절정, 결말이라는 이야기 구성 단계로 배치하여 극적인 전시 경험을 주고자 하였으며, 정리하면 [그림 14]와



그림12.
탄소C그늘 포스터



그림13.
탄소C그늘 포스터 설명 자료



그림14.
탄소C그늘 전시 주제 개념도

같다. 과천과학관 기획전시실(825㎡로 약 250평 규모)에 이 5개 전시 주제를 [그림 15]와 같은 조닝과 동선으로 구성하였다.

본 전시의 모든 가벽은 조립식 모듈벽을 사용하여 조성할 예정이다. 우리가 선택한 벽체는 M.W.S(Modular

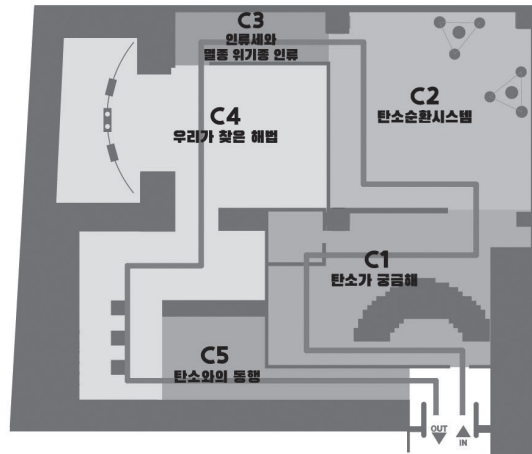


그림15.
전시 공간 조닝 및 동선



그림16.
M.W.S(Modular Wall System)

Wall System)라는 이름을 가진 모듈벽으로 [그림 16]과 같은 모양의 벽체이다. 규격 900x900x178mm 크기의 모듈을 좌우상하로 조립하여 원하는 높이와 넓이로 제작할 수 있다. 사용한 벽체는 반납 후 다른 전시에서 재사용하여 폐기물이 발생되지 않는다.⁹ 기획전시실의 내력벽을 최대한 활용하여 공간을 설계하되. 꼭 설치가 되어야만 하는 가벽은 전부 이 조립식 벽을 사용하였다.

9 <https://www.pspace.kr/m-w-s-1>

2) 전시 공간별 재활용 소재

Signal 1-Carbon(탄소) 탄소가 궁금해

C1은 탄소라는 원소 특성을 살펴보고 지구와 인류에게 있어서 탄소의 의미를 조망하는 존이다. 현세에서 탄소는 이산화탄소라는 물질로 인해 악역을 자처하게 되었지만, 사실 탄소는 지구상에 없어서는 안 되는 아주 중요한 원소이다. 탄소는 특유의 범상치 않은 능력¹⁰으로 다른 원소와 쉽게 결합하며, 어떤 원소보다도 안정적이고 단단한 화합물을 만들어 낸다. 그래서 지구상에는 수많은 탄소 기반의 생명체와 물질들이 탄생하게 되었다. 이렇게 C1에서는 우리가 그동안 오해하고 있던 탄소의 본질, 그 이면의 모습을 전달하여 탄소에 대한 경이감을 느끼게 하고자 한다.

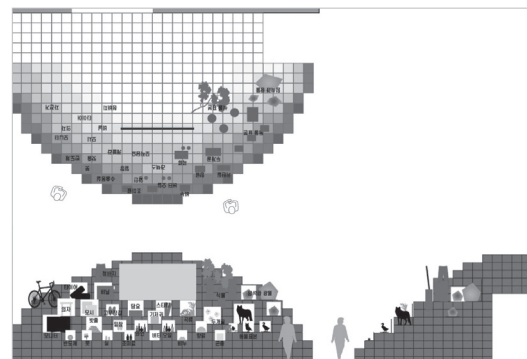


그림17.
우유 박스를 활용한 돔(지구) 구조물 입면도

C1의 주 재활용 소재는 우유 박스, 물류용 팔릿과 같은 플라스틱 박스이다. 우유 박스는 마치 커다란 블록처럼 사용하게 되면 결합을 통해 여러 가지 모양을 만들 수 있는데, 이러한 특성이 탄소의 결합하는 성질과 닮아 C1의 주요 소재로서 선정하게 되었으며, 우유 박스와 팔릿은 전

10 탄소는 원자 번호 6번으로 6개의 전자를 가지고 있다. 중심에는 원자핵이 있고, 첫 번째 궤도에는 2개의 전자가, 두 번째 궤도에는 4개의 전자가 있어 가장 바깥쪽에 4개의 전자 빈자리가 있다. 그래서 이 4개의 손(빈자리)으로 다른 원소와 쉽게 결합하는 특성이 있으며, 가장 바깥쪽 전자와 원자핵 간의 거리가 짧아 끌어당기는 힘이 강하므로 어떤 원소보다 안정적이고 단단한 화합물을 구성할 수 있다.

시 기간 중 대여하여 사용 후에 반납하면 다시 재사용이 가능하여 폐기물이 발생하지 않는다. 우유 박스를 결합하여 돔 모양을 만들어 지구를 형상화했는데, 돔(지구) 안쪽에서는 빅뱅 이후 우주에서 우연히 탄생한 탄소의 이야기를 영상으로 신비롭게 전달하고자 하며, 돔(지구) 표면 위에는 수많은 탄소 기반 물질들을 전시하여 지구가 탄소 기반 행성임을 직관적으로 연출하였다.

Signal 2-Circulation(순환) 돌고 도는 탄소

C2는 본 전시의 핵심 콘텐츠인 ‘탄소 순환 시스템’을 다루는 존이다. 탄소 순환 시스템이란 지구 대기 중에 있는 (이산화)탄소가 총량은 변하지 않지만 그 형태만을 달리하여 석회암, 석탄, 탄산이온, 단백질, 탄수화물 등과 같이 여러 가지 모습으로 땅(암권), 물(수권) 동식물(생명권)로 순환하는 시스템을 말한다. 46억 년 전 지구 생성 초기의 대기는 95% 이상이 이산화탄소로 가득 차 있었지만 지금의 지구 대기의 이산화탄소 농도는 약 0.03%이다. 그 많던 탄소는 아주 오랜 시간에 걸쳐 땅, 바다, 생명체로 이동하여 지금의 지구 환경을 이루게 된 것이다. 땅, 바다, 대기, 동식물이 서로 탄소를 주고받으며, 생명이 살 수 있는 최적의 환경을 유지하게 되었다. 하지만 산업 혁명과 현대 문명의 발생 이후 인류는 화석 연료를 주 에너지원으로 사용하기 시작하며 3억 년 동안 땅속에 잠자고 있던 탄소를 대기 중으로 강제 이동시키기 시작했다. 아주 서서히 유지해 오던 탄소 순환 시스템이 150년 만에 급속도의 변화를 맞이한 것이다. 탄소 순환 시스템의 붕괴 이후 지구는 점차 생명체가 살아가기 힘든 환경으로 빠르게 변해 가고 있다.

이 거대하고 핵심적인 내용을 관람객에게 보다 직관적으로 표현하고자 3가지의 재활용 소재를 사용하였는데, 그 소재는 바로 비계¹¹, 페트병, 지관통이다. 먼저 비계는

11 비계는 건설·건축 등 산업 현장의 높은 곳에서 작업을 위해 임시로 설치하는 작업 장면 및 그것을 지지하는 구조물의 총칭이다. (네이버, 산업안전대사전)

탄소 순환의 붕괴를 가져온 주원인인 산업화와 인류의 개입을 상징하였다. 거대한 비계 구조물로 만들어진 경사로가 C2존 중앙을 대각선으로 가로질러 자리하고, 구조물의 양 옆으로는 산업화 이전과 이후의 탄소 순환 시스템을 각각 키네틱 아트¹²로 표현하고자 하였다. 비계 구조물을 기준으로 같은 모양의 작품을 데칼코마니와 같이 대칭적으로 배치하였으며, 두 개의 키네틱 작품은 잘 썬는 소재인 지관통(돌고 도는 탄소)과 썬지 않는 페트병(돌기를 멈춘 탄소)으로 소재의 차이를 주어 표현하였다. 이 소재들 역시 전시 종료 후 공사 현장에서 다시 재사용되거나 재활용품으로 폐기가 가능한 소재들이다.

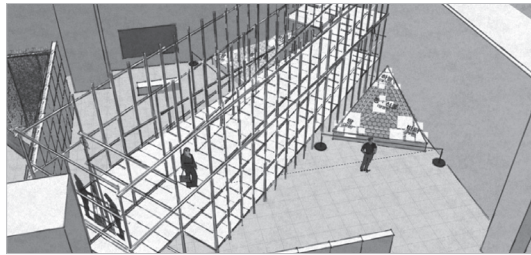


그림18.
C2 전시 공간 스케치

Signal 3-Collapse(붕괴) 돌기를 멈춘 탄소

C3는 C2, 4 존 사이의 전이 공간으로 본 전시의 주요 내용인 C2-탄소 순환 시스템의 붕괴-와 C4-자연의 탄소 저장 능력 복원- 사이에 위치하며 두 존을 연결하는 브릿지 역할을 한다. C3에서는 대기 중 탄소로 인한 지구 온도 상승으로 인류가 곧 멸종할 수 있다는 강렬한 메시지를 주며 위기감과 긴장감이 절정으로 표현되는 공간이다. 이곳에서는 가열화 줄무늬¹³를 표현하는 빛(영상)과 소리 외

에 어떤 소재도 사용하고 있지 않다. 현란하고 빠른 영상과 사운드로 극도의 긴장과 위기감을 표현하였다.



그림19.
C3 전시 공간 스케치

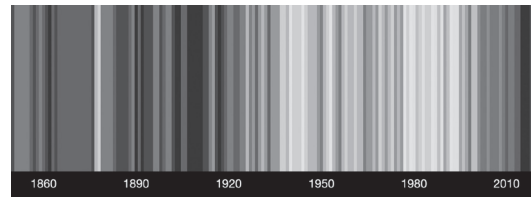
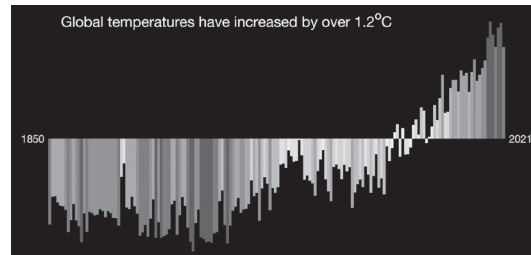


그림20~22.
영상 이미지

Signal 4-Challenge(도전) 우리가 찾은 해법

C4는 지구 스스로 가지는 자정 능력인 블루카본¹⁴과

그린카본¹⁵을 기본으로 하여 추가적인 탄소 발생을 줄이기 위한 미래 에너지 그리고 탄소 포집 기술¹⁶ 등 탄소 저감을 위해 우리가 찾은 해법의 내용을 담고 있다. 인류의 종말이라는 극도의 위기감을 지나 C4에서 만나는 평화롭고 감성적인 대자연의 공간에서 자연이 주는 안정감을 전하고자 하였다. 바다, 블루카본에서는 대형 항고래 골격과 백화산호 표본, 그리고 태안에서 거뒀은 실물 바다 쓰레기 등을 함께 연출하고, 숲, 그린카본에서는 작은 구상나무인 대형 고사목과 숲 영상, 바람 소리 등을 이용하여 숲을 연출할 예정이다. 이처럼 실물, 표본과 같은 자연물에 영상, 음향 등의 효과를 더해 실감나는 자연을 느끼고, 관람객이 오랜 시간 천천히 머무르며 지구의 자정 능력 회복에 대한 절실함을 가져가길 기대하고 있다. 한편, 인류가 찾은 또 다른 해법으로 탄소 포집 기술과 친환경 에너지 등을 보여주는 공간에서는 대표적 재활용 소재인 친환경 종이 보드(허니콤 보드)를 사용하였다. 이곳에서는 관람, 휴게, 교육, 보드게임, 독서 등 다목적 활동이 이루어지는 공간으로, 활동을 위한 모든 집기와 가구류는 친환경 종이 보드를 이용하여 제작할 예정이다. 표본 전시를 위한 진열장은 기존 진열장을 재사용하고, 친환경 종이 보드는 모든 전시가 종료된 이후 100% 재활용 처리된다.

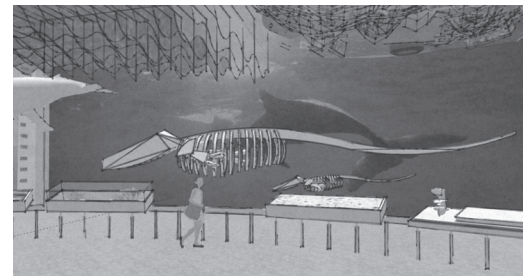


그림23.
C4 블루카본 전시 공간 스케치



그림24.
C4 그린카본 전시 공간 스케치



그림25.
C4 다목적 전시 공간 스케치

Signal 5-Coexistence(공존) 탄소와의 동행

C5는 전시의 마지막 메시지가 담기는 에필로그 공간으로, 지구의 미래와 그 속에서 탄소와 공존을 이루며 살아가야 하는 인류, 이 두 가지 이야기가 담긴 존이다. 심각해지는 위기 상황을 점점 더 좁아지는 긴 통로 형태로 표현하였으며, 통로 벽면에는 앞으로 일어날 각종 재난 상황(가뭄, 홍수, 식량난 등)의 이미지와 영상을 배치하였다. 타격감 있는 이미지와 메시지로 강한 여운을 남기는 한편, 이 재난 상황을 관람객의 아이디어와 다짐으로 덮어보며 전시를 마무리하고자 한다. C5에서 사용한 주 소재는 재생 펠트이다. 재생 펠트는 페트병을 재활용하여 만든 신소재로 새로운 아이디어를 통해 지속 가능성을 이야기한다는 점에서 C5의 메시지와 닮아 있다. 또한 펠트가 주는 따뜻하고 안전한 질감을 통해 전시의 마지막을 긍정적으로 마무리하고자 하였다.

12 키네틱 아트란 움직이는 예술로 작품 그 자체가 움직이거나 작품 속에 움직이는 부분을 표현한 예술 작품을 말한다. (위키백과, 우리 모두의 백과사전)

13 가열화 줄무늬(Warming Stripes)는 영국의 리딩대(University of Reading) 기후과학자 에드 호킨스(Ed Hawkins)가 개발한 줄무늬 패턴으로 세로 막대 1개가 1년을 나타내며, 온도가 하락할수록 진한 파란색, 상승할수록 진한 빨간색으로 나타낸다. (<https://showyourstripes.info>)

14 블루카본(Blue carbon)은 해안가의 해양 생태계, 맹그로브 숲, 염생 습지, 해조류 그리고 해조류에 의해 흡수되는 탄소를 뜻한다. (위키백과, 우리 모두의 백과사전)

15 그린카본(Green carbon)은 나무숲, 열대 우림 등 육상 생태계가 흡수하는 탄소를 말한다.

16 흡식탄소포집법(CCUS) : 흡식 흡수제 키어줄을 활용하여 공기 중 탄소를 포집하고 다시 분리하여 탄소를 광물에 주입시켜 매립하는 저장 기술로, 현재 유일하게 상용화되고 있는 기술이다.



그림26.
C5 전시 공간 스케치

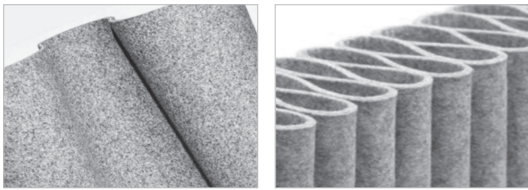


그림27~28.
재생 펠트

III. 결 론

아는 만큼 보인다는 말이 있다. 처음 RE100 미션과 마주했을 때 나는 이 미션이 현실적으로 불가능한 일이라 생각했다. 디자인 업계에 종사하는 사람이라면 누구나 공감하겠지만 창조, 디자인 영역은 필수적으로 소비를 기반으로 이루어진다. 그렇기 때문에 이 미션은 시작부터 엄청난 역설을 갖고 있는 것이다. 하지만 피할 수 없는 미션을 하나씩 수행하면서 해결 방법을 찾아가는 즐거움과 함께 그간의 무지함을 반성하였다. 이전에는 너무 당연해서 자세히 보지 않던 부분들의 변화를 위해 이제는 고민하게 되었다. 지속 가능한 디자인이란 어찌 보면 방법이 아닌 태도의 문제일지도 모르겠다. 지금의 나의 태도는 전적으로 이번 전시를 준비하며 생긴 것들이다. 다른 기관에게도 이러한 긍정적인 변화가 일어나길 바란다. 과학관은 이제 다수에게 문화를 제공한다는 명목으로 거리낌 없이 많은 양의 폐기물을 배출하고 전력을 소비해 왔던 지난 수년간의

관습을 반성하고, 이 새롭고 의미 있는 미션에 동참해야 할 것이다. 시작 앞에 주저하게 되는 것을 이해한다. 하지만 일단 시작한다면 방법을 찾을 수 있을 것이다. 탄소 중립이라는 이미 시작된 변화 앞에 주저하거나 망설이기보다 새로운 보람과 즐거움을 찾게 되길 바란다.



지구의 미래를 구할 친환경 영웅을 기다리며 : 경기북부어린이박물관 교육프로그램 사례

김효기 (경기북부어린이박물관 학예연구사)

I. 서론

II. 본론

1. 어린이 대상 친환경 교육에 대한 고민

2. 경기북부어린이박물관

친환경 교육프로그램 사례

III. 결론

I. 서론

경기도 동두천시 소요산 끝자락에 별의 모습으로 자리 잡은 경기북부어린이박물관은 ‘숲에서 꿈꾸는 아이들’을 중심 주제로 하고 ‘숲’이란 키워드를 반영한 이야기식(Story-telling) 전시로 구성되었다. 상설 전시는 1층 ‘공룡존’, ‘클라이머존(브라키오사우루스 모형)’, ‘바다 놀이터(영유아존)’로 이루어진 ‘고대의 숲’과 2층 ‘숲생태존’, ‘계곡물존’, ‘오감숲존’으로 이루어진 ‘현재의 숲’으로 나누어진다.

전시를 통해 자연과 인간의 유기적인 관계를 발견하고, 사람이 아닌 자연의 관점에서 바라볼 수 있는 경험과 생명 존중 및 생태적 가치를 경험하게 한다.

교육프로그램은 이와 같은 상설 전시를 기반으로 ‘숲’, ‘생태’, ‘환경’을 기본 주제로 기획된다. 이는 경기북부어린이박물관에서 전시를 통해 관람객에게 전달하고자

하는 핵심 메시지일 뿐만 아니라 2022년 1월 「지속가능발전 기본법」¹⁾의 제정, 최근 ‘ESG’²⁾ 경영의 관심과 노력, 2020년 10월 ‘2050 대한민국 탄소 중립 선언’³⁾, 2019년 11월 유네스코 ‘ESD for 2030’⁴⁾ 채택 등 국가 정책 방향 및 글로벌 이슈와도 연결된다.

본 원고에서는 경기북부어린이박물관에서 친환경을 주제로 개발된 교육프로그램의 사례를 소개하고, 교육

- 1 「지속가능발전 기본법」(법률 제18708호, 2022. 1. 4. 제정, 2022. 7. 5. 시행), 경제·사회·환경을 포괄하는 “지속가능발전”이 경제·환경만을 포함하는 “녹색성장”에 비해 포괄적인 상위 개념인 바, 지속가능발전에 관한 기본법을 제정하여 관련 정보 정책을 체계적으로 추진할 수 있는 기틀을 마련하고자 제정되었다. 이 법은 경제·사회·환경의 균형과 조화를 통하여 지속 가능한 경제 성장, 포용적 사회 및 기후·환경 위기 극복을 추구함으로써 현재 세대는 물론 미래 세대가 보다 나은 삶을 누릴 수 있도록 하고 국가와 지방 나아가 인류 사회의 지속 가능한 발전을 실현하는 것을 목적으로 한다.
- 2 환경(Environmental), 사회(Social), 지배 구조(Governance)의 영문 첫 글자를 조합한 단어로, 기업 경영에서 지속 가능성을 달성하기 위한 3가지 핵심 요소이다.
- 3 정부는 2020. 10. 28. 2050년까지 국가 온실가스 순 배출량을 ‘0’으로 만드는 탄소중립을 목표로 ‘2050 탄소중립 선언’을 하고, 이를 추진하기 위하여 「2050 탄소중립 추진전략(안)」을 발표(‘20. 12. 7.)하였다. 1. 탄소순배출제로, 2. 경제성장 달성, 3. 포용사회 구현을 비전으로 한 3대 정책 방향 및 12대 과제를 제시하였으며, 기술·사회적 여건 등을 고려하여 부문별 전략을 5년마다 재검토하기로 하였다.
- 4 유네스코는 유엔의 ‘지속가능발전교육 10년’(Decade of Education for Sustainable Development, DESD, 2005~2014) 수립 이후 ‘ESD 국제 실천 프로그램’(Global Action Programme for ESD, GAP, 2015~2019)으로 지속가능발전교육(ESD)을 이끌어 나갔고, 2019년 11월 유네스코 총회에서 2020~2030년 지속가능발전교육(ESD)이행 위해 ‘지속가능발전교육: SDGs16 달성을 위하여(ESD for 2030)’ 국제 운영 체계를 수립하였다. 지속가능한 발전목표 ‘SDGs(Sustainable Development Goals)’는 UN에서 2015년 채택한 17개의 지속 가능한 개발 목표를 의미한다.

프로그램에 재활용(Upcycling or Recycling) 요소를 어떻게 적용하였는지를 공유하고자 한다.

II. 본론

1. 어린이 대상 친환경 교육에 대한 고민

환경 문제는 심각하고, 그 해결은 어렵다. 지구의 자정 능력을 넘어 나타난 환경 문제는 대기, 토양, 수질, 해양 오염 등 다방면에 걸쳐 나타나며, 그 발생 원인과 결과 또한 다양하고 복잡적이다. 환경 문제는 오랜 시간에 걸쳐 발생하여 지역과 지역을 넘어 전 지구적으로 영향을 미치고 불특정 다수에게 피해를 줄 뿐만 아니라 그 회복도 매우 더디게 나타난다. 이러한 환경 문제를 박물관에서 어떻게 하면 어린이에게 자연스럽게 전달할 수 있을 것인가는 교육프로그램 기획에 큰 고민거리였다.

경기북부어린이박물관 주변에는 인가가 없어 가족 단위로 주말 및 휴일에 차량을 이용하여 장거리에서 방문하는 경우가 대부분이다. 평일에는 어린이집, 유치원, 학교 등 현장 학습 형태의 단체 관람객이 주를 이룬다. 이와 같은 관람객 특성상 여러 차시의 교육프로그램 운영이 어려우므로 한 번의 프로그램에서 환경 문제의 원인, 결과 그리고 친환경 실천 방법까지 복잡하고 광범위한 범위를 다루어야 했다. 문제는 단시간에 환경 문제의 심각성과 원인을 전달하는 과정에서 생겨날 수 있는 오류 발생의 가능성이 있었다.

[그림1]은 기아 상태 북극곰의 모습이며, [그림2]는 코에 박힌 빨대를 빼고 있는 바다거북의 모습이다. 이처럼 실제 일어나고 있는 환경 문제에 대한 충격적인 실상을 어린이들이 어떻게 받아들일 것인가와 혹은 좋아하는 동물들의 고통이 어린이들에게 죄책감으로 연결되지 않겠느냐는 교육프로그램의 기획 단계에서 우려되는 부분이 었다.



그림1~2.
환경 문제로 고통받는 동물들의 사진⁵⁾

[그림3~4]는 환경 문제 중 음식과 환경 오염의 관계를 나타내는 영상의 일부이다. 이미 많은 환경 단체가 축산을 위해 땅의 용도를 바꾸는 과정과 가축의 배설물에서 방출되는 이산화질소(NO₂), 메탄가스(CH₄) 등으로 인한 환경 문제에 대하여 문제의식을 느끼고 있다.



5 [그림1] 사진작가 Kerstin Langenberger의 사진 (CBS Radio- Canada, 2017. 12. 11.), [그림2] 「편리한 플라스틱의 불편한 진실」, (연합뉴스 TV, 2018. 7. 8.) 방영 사진



그림3~4.
육식과 환경 오염의 관계를 나타내는 장면⁶

국제 환경 단체 그린피스는 2019년 9월 아마존에 서 한 달 넘게 지속한 화재로 열대 우림이 파괴된 것과 관련 하여 브라질 숲 파괴의 주요 원인으로 가축 사료로 쓰이는 콩 경작과 축산을 위한 목초지 개발을 들었다. 이렇게 생산 된 고기와 콩의 주요 구매자는 패스트푸드 업체다.⁷

그린피스는 패스트푸드 업체들에게 아마존 소고기 수입을 중단할 것을 요구하고, 브라질 정부의 환경 정책과 시민들의 동참을 끌어내기 위한 아마존 보호 캠페인을 진행하고 있다. 그중 하나가 최소 하루 한 끼 채식하자는 캠페인이다.

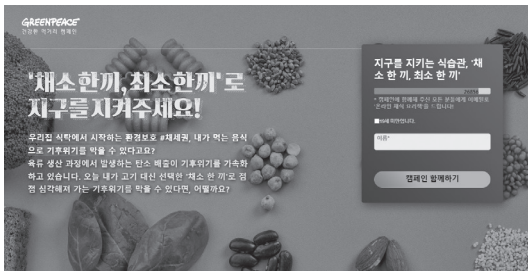


그림5.
그린피스 「‘채소 한 끼, 최소 한 끼’로 지구를 지켜주세요!」 캠페인⁸

또한, 2022년 7월 전국 시·도교육감이 「기후 위기 시대, 환경교육을 위한 비상 선언문」⁹을 발표한 이후 ‘채식 급식의 날’을 정해 정기적으로 ‘패스코 식단’¹⁰을 급식하는 학교가 늘고 있다. 하지만 환경 문제와 친환경을 위한 실천 방법의 연관성은 충분한 시간을 통한 이해 과정이 필요한데, 이 과정이 없는 상태에서 어린이 시선으로 보는 육식의 불편한 진실이 친환경 생활에 대한 거부감을 유발하거나, ‘육식 = 환경 오염’이라는 단편적인 지식의 오류가 생기지 않겠느냐는 교육프로그램 기획에서 또 하나의 고민이었다.

이와 같은 우려와 고민을 안고 경기북부어린이박물관의 환경 교육프로그램 기획 방향은 어린이 시선에서 자연스럽게 받아들일 수 있는 소재를 선정하고 현재의 환경 문제 상황보다는 어린이의 손으로도 지금 바로 할 수 있는 친환경 실천 방법에 대해 초점을 맞추기로 하였다. 어릴 때부터 환경 감수성을 높이고 환경 문제를 적극적으로 해결하는 실천력의 성장을 목표로 한 것이다.

2. 경기북부어린이박물관 친환경 교육프로그램 사례

경기북부어린이박물관은 다양한 환경 교육프로그램을 개발하여 운영하였다. 그중에는 여러 해 동안 운영하면서 발전해 온 프로그램도 있고, 오랜 시간 기획과 제작 과정을 통해 어렵게 개발된 프로그램도 있다. 환경과 관련한 콘텐츠는 최근 곳곳에서 싹트기 시작한 환경 문제에 대한 경각심과 친환경 실천 의지로 인해 주변에서 쉽게 찾을 만큼 일상화되었지만, 코로나19로 이러한 움직임이 모두 멈추면서 전염병 예방과 친환경 교육 사이 딜레마가 생겼다.

- 9 전국시도교육감협의회,
https://www.ncge.or.kr/bbs/board.php?bo_table=reporting&wr_id=240, 최종 접속일: 2022. 10. 3.
- 10 쇠고기, 돼지고기 등 육류를 빼고 채소·곡물과 함께 해산물, 달걀, 유제품을 포함하는 식단

특히, 교구재를 제작하는 과정에서 친환경 요소를 투입하는 것은 더 큰 비용과 노력이 필요하였고 이로 인한 교육프로그램 개발에 따른 피로도는 상당하였다. 코로나19로 인한 배달 음식의 폭증으로 친환경 종이를 구하기 어려울 뿐만 아니라 어렵게 구한 종이는 가격이 꽤 올라서 제작 비용이 불가피하게 증가하였다. 또한 교구재 제작 수량과 단가는 큰 연관성이 있는데, 교육프로그램의 운영 여부조차 불확실한 상황에서 제작 수량을 예측하기 힘들었고, 수출입도 원활하지 않아 어떤 재료는 단가가 미정 상태로 예산 투입 결정이 어려웠다.

다행스럽게도 2020년 하반기부터 지역교육지원청과의 협업으로 초등학교 1학년, 4학년 학교별 단체를 대상으로 하는 교육프로그램이 운영됨에 따라 교구재의 제작 수량 및 운영 방법을 확정하여 진행할 수 있게 되었다. 이후 코로나19의 단계적 일상 회복에 따라 주말 가족프로그램, 방학 프로그램 등 그 대상과 연령을 점차 확대하여 운영 중이다.

1) 숲속의 보물을 찾아서

〈숲속의 보물을 찾아서〉는 2020년부터 현재까지 운영되는 프로그램으로, 상설 전시 ‘숲생태존’과 교과 과정을 연계한 프로그램이다. 그동안 183회, 약 4,000여 명이 참여하였으며, 2020~2021년에는 코로나19로 인하여 주로 ‘찾아가는 박물관’ 형식으로 운영되다가 현재는 박물관에서 안정적으로 운영되고 있다.

〈숲속의 보물을 찾아서〉 프로그램은 숲 생태를 관찰하고 인간과 자연의 공생 관계를 이해하며, 숲을 지키는 실천 방법을 구상하고 구체화하여 실천할 수 있는 것을 목표로 한다. 숲에서 도움을 요청하는 누군가를 돕기 위해 단서를 찾아 ‘숲생태존’을 탐험하며 ‘악당 플라(플라스틱을 대표하는 캐릭터)’에게서 구조하는 내용이다. 전시실 탐험을 끝내면 구조를 요청한 대상이 ‘씨앗’임을 알게 되고, 씨앗을 심기 위한 화분 꾸미기 활동으로 연결된다.

교육프로그램의 이해를 돕기 위한 애니메이션 〈작전명: 악당 플라 대청소〉도 제작해 교육프로그램에 활용하고 있다.



그림6~8.
〈숲속의 보물을 찾아서〉 운영 사진



그림9.
〈숲속의 보물을 찾아서〉 탐험 지도

단 계	소요 시간	내 용
도 입	10분	1. 인사 및 교육 소개 2. 동기 유발 : 〈작전명 : 악당 플라 대청소〉 애니메이션 시청
전개 1	20분	1. 스토리텔링 - 상수리 나무가 있는 아름다운 숲의 생태 - 그 숲이 오염으로 망가진 이야기 2. 활동지를 활용한 생태 이야기
전개 2	20분	1. 숲생태존(전시실) 탐험 - 숲속의 사라진 보물을 찾아서 숲생태존 탐험 2. 숲생태존을 탐험하며 발견한 것에 대해 이야기 나누기
전개 3	20분	1. 숲을 사랑하는 마음을 담아 화분 꾸미기
마무리	10분	1. 소감 나누기 및 만족도 조사 2. 인사 및 마무리 인사 및 마무리

표1.
〈숲속의 보물을 찾아서〉 프로그램 내용



그림 10~12.
「작전명 : 악당 플라 대청소」 애니메이션 장면¹¹

교구재의 경우, 1년 차에는 친환경 화분 지피 포트¹²를 활용하여 진행하였으나, 대용량 재료의 소분과 배포 과정이 코로나19 상황의 ‘찾아가는 박물관’ 형식에 알맞지 않았다. 2년 차에는 개별 포장된 종이 화분으로 대체하여 개인위생을 확보했지만, 코팅 종이와 비닐 사용 등 친환경적이지 못한 부분이 발생했다. 3년 차에는 코로나19의 일상 회복 단계가 진행되면서 학교에서 박물관을 찾아오기 시작했고, 교구재를 지피 포트¹²로 다시 전환하였으며, 추가로 화분을 담아 갈 포장재를 친환경으로 개발하여 지금의 교구재를 완성하였다.



1년 차

11 「작전명 : 악당 플라 대청소」, 2021. 9. 15., <https://www.youtube.com/watch?v=R3TuPJTMAk&t=7s>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

12 수생이나 습지 식물의 잔재가 퇴적된 토양인 피트모스(peatmoss)를 주재료로 만든 일회성 화분으로 통기성이 좋고, 그대로 아주 심기가 가능한 화분이다.



2년 차



3년 차

그림13~15.
〈숲속의 보물을 찾아서〉 교구재 변화 과정

어린이가 쉽게 실천할 수 있는 생활 속 친환경 실천 방법은 에너지 절약, 쓰레기 분리배출, 물건의 재활용 정도였지만, 이는 지구 자원의 절약으로 연결되는 확실한 방법이기도 했다. 특히 어린이가 재미와 흥미를 느낄 수 있는 재활용 부분은 교육 후반 활동으로 적절했다.

문제는 재활용 재료의 수급이었다. 집에서 재활용을 위한 재료를 가져오게 할 경우, 그 종류나 모양이 제각각

이므로 운영에 변수가 많이 발생한다. 또한 재료를 가져오지 못한 어린이를 위해 박물관에서 예비 물품을 갖춰 놓아야 하는데, 재활용 재료에서 발생할 수 있는 위생 문제, 그리고 조달 수량의 문제가 생긴다. 소재 은행¹³ 등을 통해 구매하여 사용할 경우, 손질된 상태의 폐기물을 구할 수는 있으나 이 역시 수량이 일정치 않아 수급이 원활할 수 없었다.

재활용 교육프로그램을 여러모로 검토하는 과정에서 박물관 교육프로그램 운영 중 버려지는 것에 대해 관찰하였고, 가장 많이 버려지는 것은 교구재를 감싼 포장재임을 알 수 있었다. 이에 착안하여 교구재 포장재의 쓰임을 연장하거나 쓸모를 더하는 재활용에 초점을 맞추게 되었다.

교구재의 포장재를 활용한 재활용 프로그램의 가장 큰 장점은 동일 규격의 재료를 가지고 프로그램을 진행할 수 있다는 것이다. 재활용 재료의 재질과 크기 등에 따른 변수를 줄여, 짧은 시간 안에 교육 목표에 도달할 수 있다. 물론 다양한 재활용 재료로 자유롭게 표현하는 창의적 활동에 비해 다소 아쉬운 부분은 있지만, 물건을 재활용하는 방법을 좀 더 구체화하여 전달하고, 쓰임을 다한 물건에서 다양한 쓸모를 발견할 수 있는 발상의 전환을 경험시키고자 하였다.

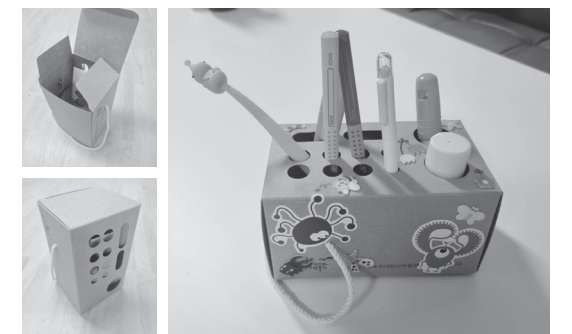


그림16~18.
〈숲속의 보물을 찾아서〉 화분 꾸미기 포장재

13 서울재활용플라자는 일상생활에서 쉽게 버려지는 폐기물들을 재활용 소재로 공급하기 위한 플랫폼으로 소재 은행을 운영하여 다양한 소재를 구경하고 구매할 수 있다. (<https://www.seoulup.or.kr/material.do?type=Main>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.)

[그림16~18]은 화분 꾸미기 재료를 담은 포장재의 모습이다. 제작단계부터 포장재의 활용을 위해 고민하고 한쪽 면에 구멍을 내어 연필꽃이로 재활용할 수 있도록 하였다.

〈숲속의 보물을 찾아서〉 프로그램을 통해 어린이들이 숲 생태에 대해 이해하고 '악당 플라'의 이야기에서 환경 문제에 대해 고민하며, 화분 만들기과 포장재 재활용 연필꽃이를 만들면서 친환경 생활을 실천할 수 있기를 바란다.

2) 딸기에게 무슨 일이?

〈딸기에게 무슨 일이?〉는 2021년부터 현재까지 운영되는 프로그램으로 상설전시 '숲생태존'과 교과 과정을 연계하였다. 총 9회, 154명이 참여하였다.

최근 꿀벌이 실종되었다는 보도가 자주 나타나고 있다.¹⁴ 꿀벌의 실종은 단순히 꿀을 얻지 못하는 것에 그치는 것이 아니라 과일 수확에도 문제가 생긴다.¹⁵ 특히, 딸기, 수박, 사과, 살구 등 꿀벌의 의존도가 높은 과일, 채소들은 꿀벌 개체 수 감소가 생산량 감소로 이어져 세계적인 식량난을 일으킬 수 있다는 우려의 목소리가 크다.¹⁶

14 2022년 1월 7일부터 2월 24일까지 농업진흥청, 농림축산검역본부, 지방자치단체, 한국양봉협회가 합동으로 전국 양봉 농가 월동 꿀벌 피해를 조사한 결과 약 39만 봉군(약 78억 마리)이 폐사한 것으로 나타났다. 이는 지난해 발생한 꿀벌응애류, 말벌류에 폐사, 이상 기상 요인이 복합적으로 작용하여 나타난 것으로 밝혀졌다. 특히 지난해 9~10월 저온 현상으로 꿀벌의 발육이 원활하지 못하였고, 11~12월에 고온으로 꽃의 개화 시기가 빨라져 봉군이 약해진 것으로 추정하였다. (농촌진흥청 3. 14. 보도 자료, 농림축산식품부 4. 7. 보도 자료)

15 유엔환경계획(UNEP)보고서에 따르면 전 세계 식량 90%를 차지하는 작물 100종 가운데 71종이 꿀벌의 수분으로 생산되며, 이는 우리가 먹는 음식의 세 숟가락 중 한 숟가락은 꿀벌에 의존하는 것과 같다. (UNEP, '#FridayFact: One in three spoonfuls of food depends on bees!', 2018. 5. 18., <https://www.unep.org/news-and-stories/story/fridayfact-one-three-spoonfuls-food-depends-bees>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.)

16 그린피스, 「꿀벌이 사라진 아침 식탁」, 2022. 4. 19., <https://www.greenpeace.org/korea/update/22219/blog-ce-honeybee-and-food-crisis/>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

〈딸기에게 무슨 일이?〉 프로그램은 이러한 상황에서 환경 오염과 생물 다양성의 관계를 이해하고, 환경 오염으로 인한 생물 다양성 위기가 인간에게 어떤 영향을 주는지에 대해 배우는 프로그램이다. 딸기 모종을 심어 열심히 가꾸던 아이가 딸기가 열리지 않자 그 이유를 찾아가는 이야기로 어린이들에게 친숙한 딸기와 꿀벌의 관계를 통해 자연스럽게 환경 오염의 문제와 생물 다양성의 필요성을 전달하고자 하였다.

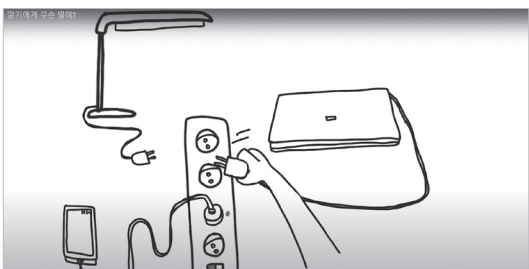
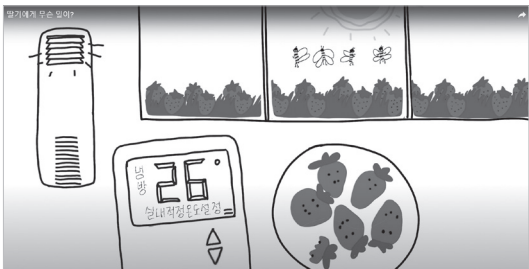


그림19~24. 「딸기에게 무슨 일이?」 애니메이션 장면¹⁷

더불어 꿀벌이 주는 이로운과 허니콤 구조¹⁸등 꿀벌의 생활에서 힌트를 얻어 인간이 배우고 활용하는 것들에 대해 생각해 보는 시간을 갖는다.

〈딸기에게 무슨 일이?〉 교구재는 활동지와 꿀벌집 만들기로 이루어진다. 이 역시 교육프로그램 종료 후에도 포장재 자체에 쓸모를 부여하여 활용할 수 있도록 하였다. [그림26~27]과 같이 꿀벌의 한살이와 꿀벌집 구조를 익히면서 만든 교구재는 후에 정리함의 기능을 가질 수 있도록 크기와 디자인을 고려하여 제작하였다.

17 「딸기에게 무슨 일이?」, 2021. 9. 14., <https://www.youtube.com/watch?v=k1zvD0QYD1g&t=10s>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

18 허니콤(Honey Comb) 구조란, 육각형을 이어 붙인 벌집 모양의 구조를 말하며 구조가 매우 안정적이어서 압력을 많이 받게 되는 비행기나 인공위성을 만들 때 사용한다.

단 계	소요 시간	내 용
도 입	10분	1. 인사 및 교육 소개 2. 동기 유발 : 〈딸기에게 무슨 일이?〉 애니메이션 시청
전개 1	15분	1. 꿀벌에 관한 궁금한 이야기들 나누기 2. 꿀벌이 사라지는 이유 3. 환경 오염과 관련된 다양한 이야기들 나누기 4. 깨끗한 환경을 만들기 위해 할 수 있는 노력들
전개 2	10분	1. 퀴즈로 풀어보는 꿀벌 이야기 - 꿀벌의한살이, 하는 일, 꿀벌집 등
전개 3	15분	1. 숲생태존(전시실) 체험: 꿀벌집
전개 4	25분	1. 꿀벌집 정리함 만들기 2. 활동지 활동
마무리	10분	1. 소감 나누기 및 만족도 조사 2. 인사 및 마무리

표2. 〈딸기에게 무슨 일이?〉 프로그램 내용

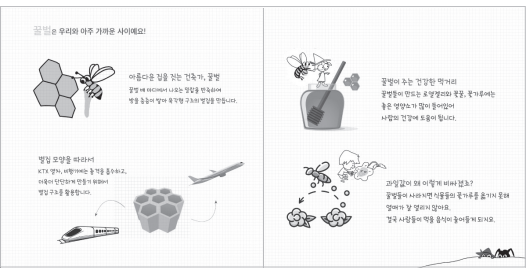


그림25. 〈딸기에게 무슨 일이?〉 활동지



그림26~27. 〈딸기에게 무슨 일이?〉 벌집 정리함 교구재

3) 캄캄한 밤이 싫어?

〈캄캄한 밤이 싫어!?〉는 〈딸기에게 무슨 일이?〉와 같이 곤충을 소재로 하여 2020년에 개발된 프로그램이다. 상설 전시 ‘오감쥬쑈’와 교과 과정을 연계하였으며, 총 92회, 3,063명이 참여하였다.

환경 오염으로 인해 서식지가 파괴되어 멸종 위기에 처한 반딧불이와 관련한 프로그램이다. 반딧불이는 애벌레 시기에 깨끗한 물에서 자라는 다슬기와 달팽이 등을 먹고 성장하는데, 환경 오염으로 먹이의 서식지가 줄어들면서 반딧불이가 사는 곳도 줄어들게 되었다. 〈캄캄한 밤이 싫어!?〉 프로그램은 환경 오염으로 생태계 한쪽의 균형이 무너지면 연쇄적으로 다른 생명체에게도 문제가 생겨난다는 것을 이해하고, 자연과 공존하기 위해 노력하는 긍정적인 변화를 유도하는 프로그램이다. 산골에 놀러 간 아이가 캄캄한 밤에 반딧불이를 발견하고, 도심에 함께 가자고 하지만 반딧불이가 도심에서 살지 못하는 이유를 듣고 반딧불이와 공존을 위한 노력을 하는 내용으로 구성된다.

단 계	소요 시간	내 용
도 입	10분	1. 인사 및 교육 소개 2. 동기 유발 : 〈캄캄한 밤이 싫어!?〉 애니메이션 시청
전개 1	15분	1. 반딧불이의 빛의 특징 알아보기 (빛의 과학적 활용) 2. 반딧불이의 개체 수 감소 원인의 이해 3. 반딧불이를 지키기 위한 우리의 활동
전개 2	20분	1. 반딧불이 조명 상자 만들기
마무리	10분	1. 소감 나누기 및 만족도 조사 2. 인사 및 마무리

표3.
〈캄캄한 밤이 싫어!?〉 프로그램 내용

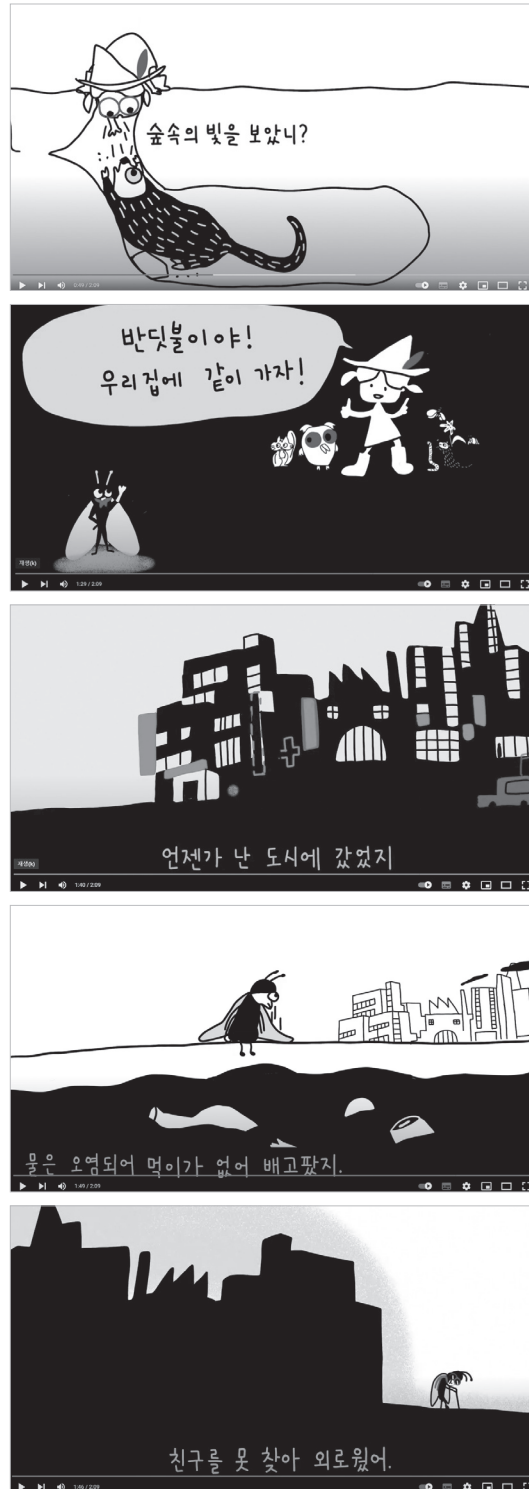


그림28~33.
「캄캄한 밤이 싫어!?」 애니메이션 장면¹⁹⁾

반딧불이가 스스로 빛을 만들어내는 생체 발광 물질의 생체 모방 기술을 통해 유기발광다이오드(OLED)²⁰⁾의 효율성을 높이는 등 인간이 자연에서 배우는 이로움을 함께 전한다. 〈캄캄한 밤이 싫어!?〉의 교구재는 활동지와 반딧불이 숲 조명 만들기로 이루어진다. 〈딸기에게 무슨 일이?〉와 마찬가지로 교구재 포장재 자체에 쓸모를 부여하여 포장 상자 자체를 조명 틀로 기획하고 집에서도 조명으로 활용할 수 있도록 디자인하였다.



그림34.
〈캄캄한 밤이 싫어!?〉 반딧불이 숲 조명 교구재

19 「캄캄한 밤이 싫어!?」, 2021. 8. 19., <https://www.youtube.com/watch?v=7bqGuYT2BIY&t=9s>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

20 유기발광다이오드(Organic Light Emitting Diodes: OLED)에 반딧불이 발광 기관의 특징을 모방, 적용하여 효율을 높이는 생체 모방 기술을 발견했다. (나노 레터스(Nano Letters) 과학 저널, 2016. 5., <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.nanolett.5b05183>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.)

4) 오감이 환경 동화 시리즈

경기북부어린이박물관에서는 전시 기반의 고유 콘텐츠 개발을 위하여 환경 동화 제작을 기획하고, 〈오감이 환경 동화〉시리즈를 발간했다. 〈오감이 환경 동화〉시리즈는 「어디에나 숲」(작가 지경애), 「탄소 배달이 완료되었습니다」(작가 이가혜), 「바다와 약속해」(작가 민승지), 「정말로 소중한 건」(작가 김희경), 「나도 친환경이가 될 거야」(작가 유섬) 전 5권으로 구성된다. ‘탄소 중립’, ‘탄소 발자국’, ‘바다 오염’, ‘멸종 위기 동물’, ‘친환경 실천’에 대한 환경 문제를 경기북부어린이박물관 캐릭터 ‘오감이(콩콩이, 더듬이, 남남이, 쫄긋이, 궁금이)’가 안내자 역할을 하며, 어린이의 눈높이에 맞춰 전달한다.

동화책 포장재로 개별 포장 및 띠지는 사용하지 않고, 책보자기를 포장재로 선택하여 다회용으로 사용하거나 스카프, 손수건 등의 용도로 지속해서 활용할 수 있게 하였다. 또한, 어린이들에게 기부받은 크레용으로 리크레용을 만들어 홍보물 및 교육프로그램에 활용하고 있다.



그림35~36.
〈오감이 환경 동화〉 시리즈 책보자기와 리크레용

책 이름	주 제	작 가	표 지	캐릭터
어디에나 숲	탄소 중립	지경애 '콩콩이'와 '나무의 아이'를 만나 책 속에서 숲을 보았습니다. 이 책을 읽는 아이들의 길에도 숲이 무성했으면 좋겠습니다.		
탄소 배달이 완료되었습니다	탄소 발자국	이가혜 이 책의 그림을 그리면서 배달 음식 대신 직접 음식을 해 먹고, 테이크 아웃 커피는 텀블러에 마시게 되었어요. 그리고 작업이 끝난 지금도 기꺼이 귀찮고 번거롭게 지내고 있어요. 초록빛이 다글다글한 숲을 생각하면서요!		
바다와 약속해	바다 오염	민승지 이 책을 작업하면서 저를 돌아보게 되었습니다. 지구를 위해 작은 것부터 실천하고 약한 것들을 돌보며 감사하는 마음을 가지려 합니다. 미래의 아이들도 푸른 바다 곁에서 마음껏 뛰놀 수 있기를 바랍니다.		
정말로 소중한 건	멸종 위기 동물	김희경 그림을 그리면서 마음 한쪽이 자꾸 무거웠지만, 콩긋이처럼 마음을 열어 두고 동물들을 위해 내가 할 수 있는 일을 하려고 합니다.		
나도 친환경이가 될 거야	친환경 실천	유섬 주변의 소소한 일상을 그리고 있습니다. 이 책을 그리면서 앞으로의 제 그림에 환경을 소중히 여기는 마음을 계속해서 담고 싶은 마음이 생겼습니다.		

표4.
〈오감이 환경 동화〉 시리즈

〈오감이 환경 동화〉 시리즈는 단순한 동화의 역할 뿐만 아니라 박물관 고유의 콘텐츠로서 전시, 교육, 작가와의 만남 등 다양하게 활용되고 있으며, 앞으로도 영역을 더 확장할 계획이다. 이를 통해 어린이에게 환경 문제를 쉽게 전달하고, 어릴 때부터 환경 보호에 관한 생각을 키워줄 수 있는 환경 교육의 첫걸음이 되기를 기대한다.

5) 나도 친환경이가 될 거야!

〈나도 친환경이가 될 거야!〉는 2022년 신규 프로그램으로 〈오감이 환경 동화 시리즈〉의 콘텐츠를 바탕으로 기획되었다. 7월 처음 시작되어 6회, 113명이 참여하였다. '친환경'이란 환경을 보호하고 지키는 것이 단순히 좋은 행동일 뿐만 아니라 멋있고 문화 의식이 높은 실천 행동이라는 생각을 말한다. 〈나도 친환경이가 될 거야!〉는 환경에 대한 이론 교육뿐만 아니라 실천으로까지 연결한 캠페인형 교육프로그램이다.

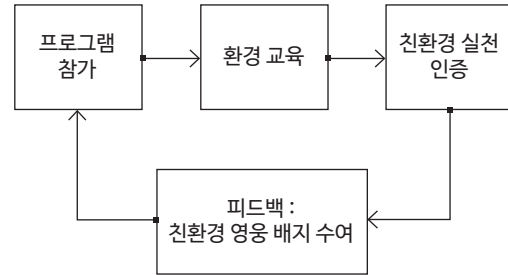


표5.
〈나도 친환경이가 될 거야!〉 프로그램 운영 방법

〈나도 친환경이가 될 거야!〉 프로그램의 친환경 실천은 5가지로 오감이 캐릭터와 각각 짝을 이룬다. 남남이의 친환경 실천은 '식물 심기'다. 앞으로 우리가 살아갈 지구를 위해 숲을 지키고 식물을 심는 것이 중요하다는 것을 알리고 직접 나무를 심는 것 말고도 종이를 아껴 쓰고, 휴지 말고 손수건을 사용하며, 일회용 컵 사용을 줄이는 등 생활 속에서 매일 나무를 심을 수 있는 친환경 실천법을 알려 준다.

궁금이의 친환경 실천은 '소등'이다. 야광 물감으로 작품을 만들어 본 후 밤에 불을 끄고 가족과 작품을 감상 해보는 시간을 갖도록 한다. 밤하늘의 별이 잘 안 보이는 이유는 대기 오염과 빛 공해 등이 원인임을 알리고 반짝이는 별을 다시 보기 위해 소등과 같은 에너지 절약에 동참하도록 한다.

콩긋이의 친환경 실천은 '쓰레기 줍기'이다. 아무렇게나 버려진 쓰레기가 지구를 오염시킨다. 환경을 위해 조깅을 하면서 쓰레기를 줍는 사람들이 늘고 있는데 이는 그냥 조깅하는 것보다 더 많은 운동이 된다. 환경도 지키고, 건강도 지키는 두 마리 토끼를 잡기 위해 집 근처 산책길, 등하굣길 등 목적지를 정하고 도착할 때까지 쓰레기를 줍고 분리배출까지 실천하도록 한다.

콩콩이의 친환경 실천은 '걷기'이다. 자동차를 타지 않고 가족들과 가까운 공원 등으로 만 보 걷기 나들이를 해 보도록 한다. 일주일에 하루만 승용차를 이용하지 않아도 대기 오염 물질 배출을 상당히 줄일 수 있다.²¹ 가족과 함께 건강도 지키고, 환경도 지키는 시간을 갖도록 한다.

더듬이의 친환경 실천은 '재활용'이다. 물건을 계속 만들어내기 위해 지구의 자원이 점점 사라지고 있다는 것과 물건이 만들어지는 과정에서 지구를 뜨겁게 하는 탄소가 발생한다는 것을 알린다. 어쩔 수 없이 사용해야 하는 물건들이 있지만, 물건을 사용하거나 살 때 지구를 위한 방법을 고민한다면 미래 환경을 위한 더 좋은 선택을 할 수 있다. 그중 하나가 재활용이다.

이 프로그램은 온오프라인 동시 운영이 가능하도록 기획되었으며, 온라인 운영을 위한 5가지 영상을 유튜브로 제공하고 있다.

21 환경부 국가미세먼지정보센터의 2019년 국가 대기 오염 물질 배출량에 따르면, 승용차를 포함한 도로 이용 오염원이 전체 대기 오염 물질 배출량의 24.39%를 차지한다.



그림37~38. <나도 친환경이가 될 거야!> 5가지 친환경 실천 임무



그림39. <나도 친환경이가 될 거야!> 교구재 구성품

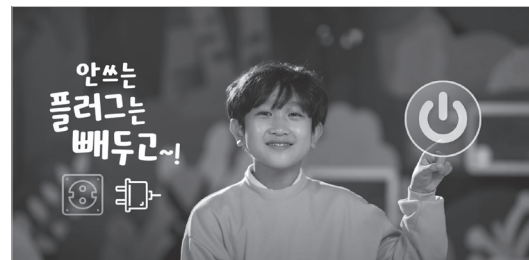
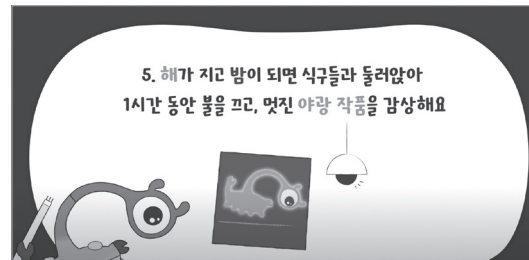
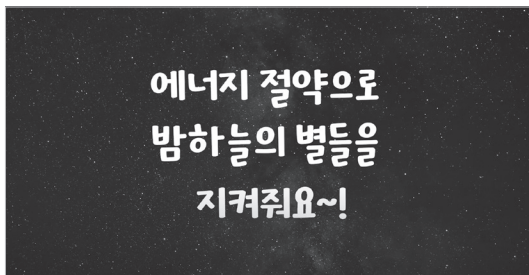


그림40~45. 「나도 친환경이가 될 거야!」 교육 영상²²

22 「나도 친환경이가 될 거야!」, 2022. 7. 20., <https://www.youtube.com/watch?v=nN6gn-GeE2U> (남남이와 친환경 영웅 도전), https://www.youtube.com/watch?v=5Eog_ZMP-pw (궁금이와 친환경 영웅 도전), <https://www.youtube.com/watch?v=-CVFzbTknYc> (콩콩이와 친환경 영웅 도전), <https://www.youtube.com/watch?v=paVV2cwFsmg> (콩콩이와 친환경 영웅 도전), <https://www.youtube.com/watch?v=SNJl5 qRE94w> (더듬이와 친환경 영웅 도전), 최종 접속일: 2022. 10. 3.



그림46~48. <나도 친환경이가 될 거야!> 참여자 인증 사진

교구재(친환경 실천 도구), 영상 등을 참고하여, 친환경 실천 임무를 달성하고 인증하면, 추가로 오감이 영웅 배지를 수여한다. 이와 같은 피드백을 통해 중도에 포기하지 않고 친환경 생활 실천을 이어나갈 수 있도록 독려한다.

앞서 말한 바와 같이 <나도 친환경이가 될 거야!>의 5가지 임무 중의 하나는 재활용이다. 필요한 물건을 새로 사기 전에, 필요 없다고 물건을 버리기 전에 주변의 물건에서 재활용을 해보도록 안내한다. 그 예시로 바로 실천해 볼 수 있도록 교구재 발송용 택배 상자에 갈 선을 넣어 액자로 재활용이 될 수 있게 구성하였다.

<나도 친환경이가 될 거야!> 프로그램은 친환경 생활을 실천하는 노력이야말로 진정한 영웅들이 하는 행동

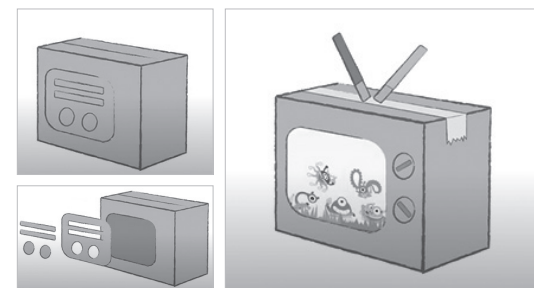


그림49~51. <나도 친환경이가 될 거야!> 재활용 부분

임을 알리는 것을 목적으로 한다. 이 프로그램을 통해 미래를 바꿀 어린이 친환경 영웅이 많이 생겨나길 바란다.

III. 결론

경기북부어린이박물관에서 환경과 관련한 교육은 특별교육이 아닌 일상 교육프로그램이다. 박물관의 거의 모든 교육프로그램이 생태·환경과 관련한 내용을 포함한다.

환경 콘텐츠를 활용한 프로그램을 기획하는 과정에 동참했던 강사, 작가, 교구재 제작자 등 많은 사람이 박물관 환경 교육 프로그램을 개발하기 위해 여러 가지를 고민하고 연구했다. 그동안 무의식적으로 하였던 행동들, 당연하게 사용하던 물건들이 환경 문제를 발생시킨다는 것을 알게 되어 뜨끔했던 순간도 있었다. 생각보다 많은 일상의 행동들이 환경에 적절하지 못했다. 또한 흔히 사용하던 교구들의 소재가 환경 오염을 일으킨다는 것을 알게 되고 보다 친환경적인 소재를 찾아다녔다. 이런 과정들은 상당히 어렵고 까다로웠다. 환경 교육과 친환경 생활을 연결하는 것은 결코 쉬운 일이 아니었다.

특히, 재활용과 관련한 프로그램의 경우 소재를 구하는 부분에서 아주 어려웠는데, 그 대응책으로 주목한 것이 교구재 포장재의 재활용이다. 물론 환경을 위해서는 일회성 포장재를 쓰지 않는 것이 가장 좋은 방법이다. 하지만 이는 현실적으로 적용하기 어려운 부분이었다. 어쩔 수 없이 포장재를 사용해야 한다면 그 포장재에 쓸모를 더 부여하여 쓰임을 연장하는 것을 시도했다. 그리고 이후 여러 교육프로그램에 지속해서 적용해 오고 있다. 비록 규격화하여 제공된 재활용이지만 어린이에게 물건의 재활용 방법을 이해하고, 어떻게 적용하는지를 알려주는 구체적인 사례로서 의미가 있다고 보았다.

경기북부어린이박물관에서는 앞으로도 다양한 교육프로그램에 환경 콘텐츠를 접목하고, 현재 프로그램을

수정·보완하는 과정이 계속될 것이다. 환경을 위해 기꺼이 불편함을 감수할 수 있는 용기를 가지고 친환경 생활을 실천해 나가는 사람이야말로 진정한 친환경 영웅이라고 생각한다. 그리고 박물관 교육프로그램을 통해 조금이나마 어린이가 친환경 감수성을 높일 수 있는 계기가 되어, 언젠가 이들이 커서 지구 미래를 구할 친환경 영웅으로 성장할 수 있기를 기대한다.

사례 발표 5
참고 자료

경기북부어린이박물관, <https://ngcm.ggcf.kr/>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

경기북부어린이박물관, 「나도 친환경기가 될 거야!」, 2022. 7. 20.,
<https://www.youtube.com/watch?v=nN6gn-GeE2U> (남남이와 친환경 영웅 도전),
https://www.youtube.com/watch?v=5Eog_ZMP-pw (궁금이와 친환경 영웅 도전),
<https://www.youtube.com/watch?v=-CVFzbTknYc> (종긱이와 친환경 영웅 도전),
<https://www.youtube.com/watch?v=paVV2cwFsmg> (콩콩이와 친환경 영웅 도전),
https://www.youtube.com/watch?v=SNJl5_qRE94w (더듬이와 친환경 영웅 도전), 최종 접속일: 2022. 10. 3.

경기북부어린이박물관, 「딸기에게 무슨 일이?」, 2021. 9. 14.,
<https://www.youtube.com/watch?v=k1zvD0QYD1g&t=10s>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

경기북부어린이박물관, 「작전명 : 악당 플라 대청소(숲속의 보물을 찾아서)」, 2021. 9. 15.,
<https://www.youtube.com/watch?v=R3TuPJTMalk&t=7s>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

경기북부어린이박물관, 「캄캄함 밤이 싫어!」, 2021. 8. 19.,
<https://www.youtube.com/watch?v=7bqGuYT2BIY&t=9s>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

그린피스, 「패스트푸드 업체, 아마존 소고기 수입 중단해야」, 2019. 9. 5.,
<https://www.greenpeace.org/korea/press/9458/presslease-amazon-forest-fires/>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

그린피스, 「꿀벌이 사라진 아침 식탁」, 2022. 4. 19.,
<https://www.greenpeace.org/korea/update/22219/blog-ce-honeybee-and-food-crisis/>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

그린피스, 「건강 먹거리 캠페인」,
<https://cloud.greensk.greenpeace.org/petitions-health-mnd>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

나노 레터스(Nano Letters) 과학 저널,
「Biologically Inspired Organic Light-Emitting Diodes」, 2016. 5.,
<https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.nanolett.5b05183>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

농림축산식품부, 「월동 꿀벌 피해로 인한 산업 피해는 제한적」, 2022. 4. 7., 보도 자료

농촌진흥청, 「전국 양봉농가 월동 꿀벌 피해 민관 합동 조사 결과」, 2022. 3. 14., 보도 자료

단비뉴스, 「채식 급식 확대, 환경교육과 병행 필요」, 2022. 3. 25.,
<https://www.danbinews.com/news/articleView.html?idxno=15561>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

대한민국 정책브리핑, 「2021년도 예산안 시정연설」, 2020. 10. 28.,
<https://www.korea.kr/archive/speechView.do?newsId=132032533>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

대한민국 정책브리핑, 「2050 탄소중립 추진전략」, 2020. 12. 7.,
https://www.kpeaea.or.kr/data/file/data/990415397_xdsI0HKz_ea69a466287b974e9955644cc7cfa42521d7d0e5.pdf, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

문화재청 국가문화유산포털, 무주 일원 반딧불이와 그 먹이 서식지,
https://www.heritage.go.kr/heri/cul/culSelectDetail.do?ccbaCpno=1363503220000&pageNo=1_1_1_0, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

사례 발표 5
참고 자료

법제처, 「지속가능발전 기본법」(법률 제18708호, 2022. 1. 4. 제정, 2022. 7. 5. 시행)

서울새활용 플라자,
<https://www.seoulup.or.kr/material.do?type=Main>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

연합뉴스, 「TV 스페셜 45회 편리한 플라스틱의 불편한 진실」, 2018. 7. 8.,
<https://www.youtube.com/watch?v=4nKa2ZQ6ym4>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

유네스코한국위원회, 『지속가능발전교육(ESD) 로드맵』, 유네스코한국위원회, 2021.

유엔환경계획(UNEP), 「#FridayFact: One in three spoonfuls of food depends on bees!」, 2018. 5. 18.,
<https://www.unep.org/news-and-stories/story/fridayfact-one-three-spoonfuls-food-depends-bees>,
최종 접속일: 2022. 10. 3.

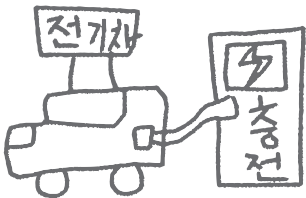
전국시도교육감협의회, 「제80회 전국시도교육감협의회 총회 결과 보도자료」, 2021. 9. 13.,
https://www.ncge.or.kr/bbs/board.php?bo_table=reporting&wr_id=240, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

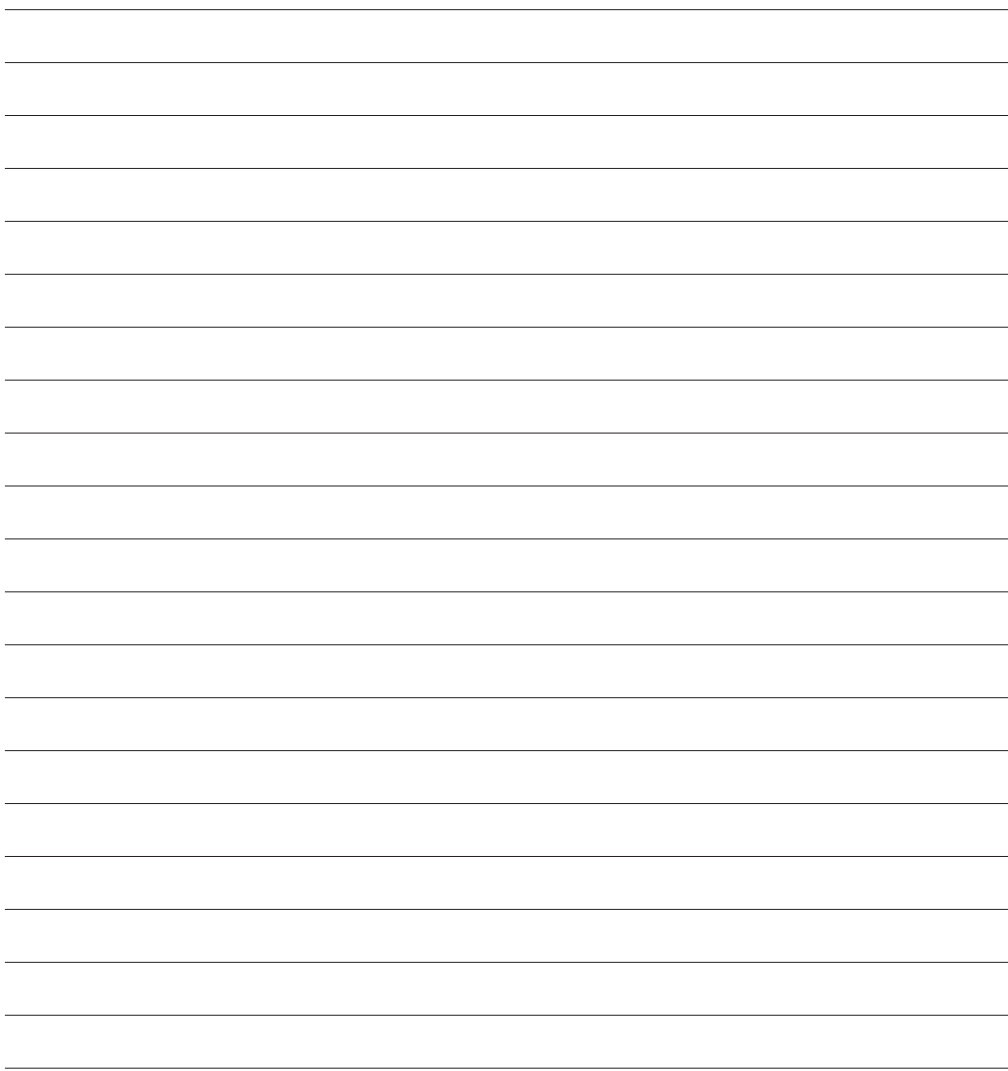
환경부, 「2021년 환경부 탄소중립 이행계획」, 2021. 3. 3.

CBS Radio- Canada, 「‘All of our team was in tears’:
Video shows polar bear starving in the North」, 2017. 12. 11.,
<https://www.cbc.ca/radio/asithappens/as-it-happens-friday-edition-1.4439608/all-of-our-team-was-in-tears-video-shows-polar-bear-starving-in-the-north-1.4439616>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.

환경부 국가미세먼지정보센터, 「2019 국가 대기오염물질 배출량」, 2022. 4.

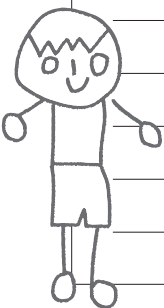
「Save Mother Earth she is Dying」, 2020. 3. 6.,
<https://www.youtube.com/watch?v=K0awMx-Ez7U>, 최종 접속일: 2022. 10. 3.



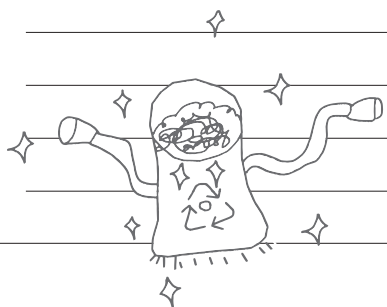
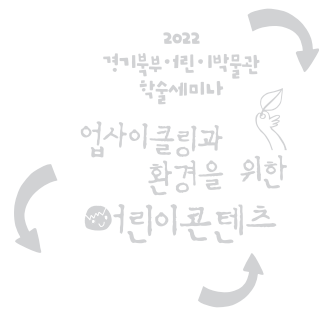


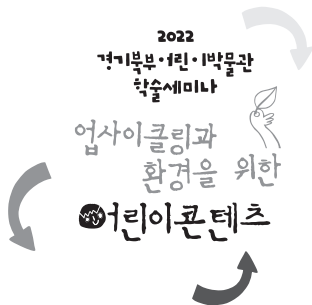
[illegible]This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.











주최
경기북부어린이박물관

총괄
윤여빈(학예운영실장)

기획
김진희(수석 학예사)

학예 지원
강연섭, 김효기, 박지은, 최혜경, 장휘건, 김은지

행정 지원
안세웅(뮤지엄행정팀장), 강병현, 김미선, 서은경

영문 번역
장휘건

교정 및 교열
김진희, 박지은

자료집 디자인 및 제작처
디자인올다

발행처
경기북부어린이박물관

발행인
김종길(경기북부어린이박물관장)

발행일
2022. 11. 11.

© 경기북부어린이박물관(11307 경기도 동두천시 평화로 2910번길 46)

본 자료집은 2022 경기북부어린이박물관 학술세미나를 위해
경기북부어린이박물관에서 발행하였습니다.
본 권에 실린 글과 도판은 경기북부어린이박물관의 동의 없이 무단으로 사용하실 수 없습니다.



9 791197 999901
ISBN 979-11-979999-0-1 비매물/무료