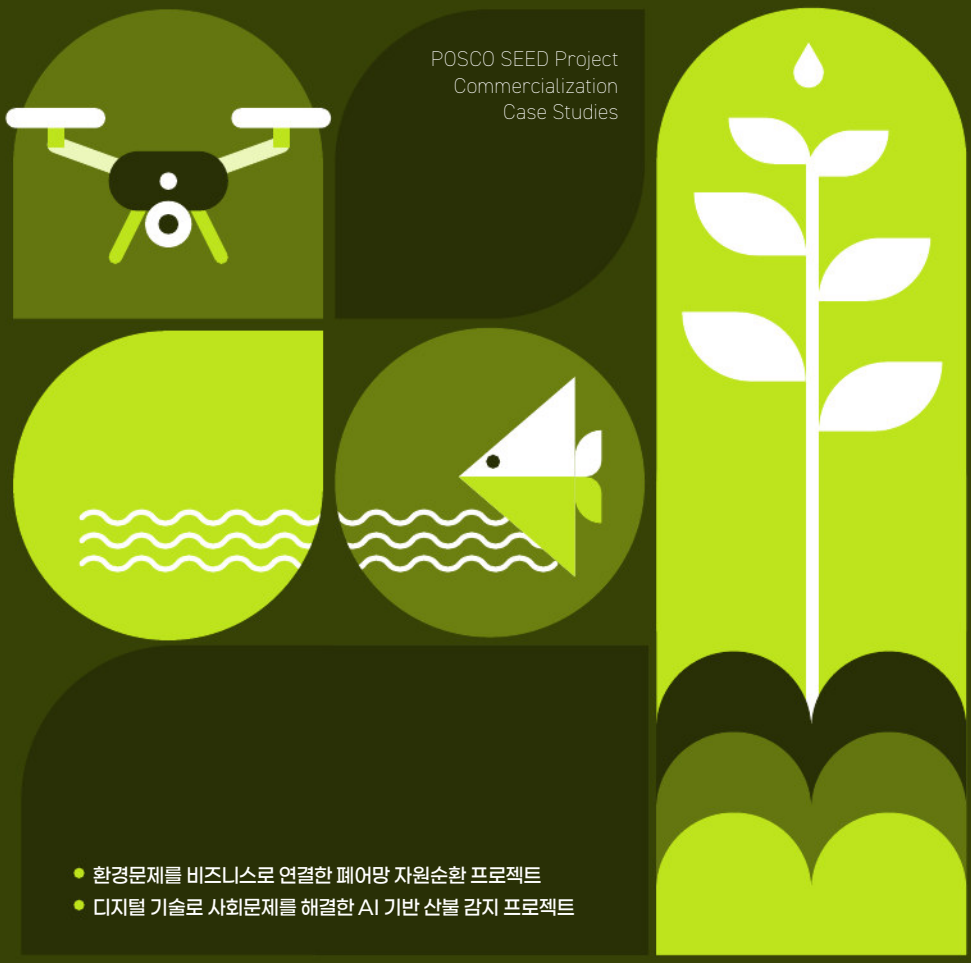
POSCO SEED 프로젝트 사업화 사례

14

이 장에서는 사회문제 해결을 위한 아이디어가 기업의 역량과 자원을 만나 실제 사업으로 발전하는 과정을 살펴봅니다. 폐어망 자원순환과 AI 기반 산불 감지 사례 등을 중심으로, 프로젝트 추진 배경부터 사업화 과정, 그리고 현업 적용 과정에서 겪은 어려움과 이를 극복하며 만들어 낸 성과까지 POSCO SEED에 참여한 멘토와의 인터뷰를 통해 생생하게 들어보고자 합니다.



환경문제를 비즈니스로 연결한

폐어망 자원순환 프로젝트

김태현 엔투비 경영기획그룹 리더

폐어망 문제는 단순한 해양폐기물 처리를 넘어 해양생태계, 지역사회, 수산업, 산업 안전과 연결된 복합적인 사회문제입니다. 본 사례에서는 폐어망을 폐기물이 아닌 순환자원으로 바라보고, 수거·원료화·제품화·공급까지 이어지는 자원순환 생태계를 구축한 과정을 살펴봅니다.

Q. 이 프로젝트는 어떤 배경에서 시작되었나요?

폐어망 자원순환 프로젝트는 처음부터 명확한 사업 아이템으로 시작된 것은 아니었습니다. 출발점은 해양환경 문제에 대한 문제의식이었습니다. 포스코는 제철소가 바다와 인접해 있는 산업 특성상 해양생태계 보전과 환경개선 활동을 중요하게 추진해 왔습니다. 엔투비 역시 ESG 경영과 친환경 구매, 순환자원 사업을 검토하는 과정에서 해양폐기물 문제에 주목하게 되었습니다.

그 과정에서 가장 주목한 것이 폐어망이었습니다. 폐어망은 바다에 버려지면 해양생물의 이동과 서식을 방해하고, 시간이 지나면 미세플라스틱으로 분해되어 해양 생태계와 인간에게까지 영향을 미칩니다. 또한 유령어업을 유발하고, 선박 스크루나 어업 장비에 걸려 안전사고의 원인이 되기도 합니다. 단순한 쓰레기가 아니라 환경, 안전, 지역사회, 수산업까지 연결된 복합적인 사회문제였습니다.

더 중요한 문제는 수거 이후였습니다. 정부와 지자체, 민간단체가 폐어망 수거를 위해 노력하고 있었지만, 어렵게 수거한 폐어망도 대부분 소각되거나 매립되고 있었습니다. 수거는 이루어지고 있었지만 자원으로 다시 활용되는 체계는 충분하지 않았습니다. 결국 폐어망 문제는 "얼마나 많이 수거할 것인가"가 아니라 "수거한 폐어망을 어떻게 다시 쓸 것인가"의 문제였습니다.

그림 1 ___ 수거된 폐어구



엔투비는 이 지점에서 폐어망을 단순 폐기물이 아니라 다시 활용 가능한 자원으로 바라보게 되었습니다. 폐어망은 나일론, 폴리프로필렌 등 산업적으로 활용 가치가 있는 플라스틱 소재로 구성되어 있습니다. 적절한 선별, 세척, 원료화 과정을 거치면 새로운 제품의 원료가 될 수 있다고 판단했습니다.

이 아이디어의 출발은 결국 관점의 전환이었습니다. “폐어망을 어떻게 처리할 것인가”가 아니라 “폐어망을 어떻게 다시 자원으로 만들 것인가”라는 질문에서 시작되었습니다. 환경문제를 해결하면서도 기업의 사업 역량을 활용해 새로운 가치를 만들 수 있다면, 단순한 ESG 활동을 넘어 지속가능한 비즈니스 모델이 될 수 있다고 생각했습니다.

Q. 엔투비에서 왜 이 아이디어에 주목했나요?

엔투비가 폐어망 자원순환 아이디어에 주목한 이유는 환경적 임팩트, 실현가능성, 기존 사업과의 연관성 때문이었습니다.

❶ 환경적 임팩트

먼저 환경적 임팩트가 분명했습니다. 폐어망은 해양폐기물 중에서도 생태계에 미치는 영향이 큰 소재입니다. 바다에 방치되면 해양생물 피해, 미세플라스틱 발생, 유령어업, 해상 안전사고 등 다양한 문제로 이어집니다. 수거 이후에도 소각이나 매립으로 처리되면 2차 환경오염이 발생할 수 있습니다. 따라서 폐어망을 재활용할 수 있는 체계를 만든다면 해양환경 개선, 탄소저감, 자원순환 확대 효과를 동시에 기대할 수 있었습니다.

❷ 실현가능성

두 번째는 실현가능성이었습니다. 폐어망 자원순환은 좋은 취지의 아이디어에 머물지 않았습니다. 폐어망 자체가 재활용 가능한 소재로 구성되어 있었고, 이미 폐어망을 선별하고 재생원료로 전환할 수 있는 기술을 보유한 혁신기업도 존재했습니다. 특히 폐어망 자동 선별 기술을 보유한 소셜벤처 ‘넷스파’는 기술적 가능성을 보여주고 있었습니다. 남은 과제는 이러한 기술을 실제 사업으로 연결할 수 있는 구조를 만드는 일이었습니다.

그림 2 ___ 폐어망 재생원료



❸ 기존 사업과의 연관성

세 번째는 엔투비의 기존 사업 역량과의 연관성이었습니다. 엔투비는 구매 전문기업으로서 공급망 구축, 협력사 발굴, 제품 소싱, 고객사 공급에 강점을 가지고 있습니다. 폐어망 자원순환은 단순한 폐기물 처리가 아니라 수거, 집하, 원료화, 제품화, 판매까지 이어지는 전체 가치사슬을 설계해야 하는 사업입니다. 이는 엔투비가 보유한 구매·공급망 관리 역량과 잘 맞는 영역이었습니다.

또한 포스코그룹 차원에서도 ESG 경영과 친환경 구매 확대가 중요한 과제로 추진되고 있었습니다. 폐어망 재생원료를 활용한 팔레트, 철도침목, 거푸집 판재 등은 그룹사 사업장에 실제로 공급될 수 있는 제품이었습니다. 환경문제 해결에 그치지 않고 그룹 내 친환경 구매 수요와 연결할 수 있었습니다.

기업 입장에서 중요한 것은 지속가능성이었습니다. 아무리 좋은 사회공헌 활동이라도 일회성으로 끝나면 영향은 제한적입니다. 반면 폐어망 자원순환은 환경적 가치와 사업적 가치를 동시에 만들 수 있는 구조였습니다. 폐어망을 수거하고, 재생원료로 만들고, 제품화하여 다시 산업 현장에 공급하는 구조가 완성되면 지속적으로 확장 가능한 사업이 될 수 있었습니다.

Q. 이 아이디어가 어떻게 실제 사업으로 발전했나요?

폐어망 자원순환 아이디어가 실제 사업으로 발전하기까지는 여러 단계의 구체화 과정이 필요했습니다. 처음부터 완성된 사업 모델이 있었던 것은 아니었습니다. 현장을 확인하고, 필요한 파트너를 찾고, 부족한 부분을 보완하면서 사업 형태가 만들어졌습니다.

가장 먼저 한 일은 폐어망 문제가 실제로 어떤 구조 속에 있는지 파악하는 것이었습니다. 폐어망은 어민, 수협, 지자체, 해양수산부, 재활용 기업, 제조기업, 최종 수요기업 등 다양한 이해관계자가 연결된 문제였습니다. 수거 체계, 집하 공간, 원료화 기술, 제품 제조기업, 최종 구매처가 모두 필요했습니다.

이 과정에서 폐어망 자동 선별 기술을 보유한 넷스파를 발굴하게 되었습니다. 넷스파는 폐어망을 재활용 가능한 원료로 선별하는 기술을 보유하고 있었지만, 안정적인 원료 확보와 판로 확대에는 어려움을 겪고 있었습니다. 기술은 확보되어 있었지만 사업화 기반은 충분하지 않았습니다. 반대로 엔투비는 재활용 기술 자체를 보유한 회사는 아니었지만, 공급망을 설계하고 협력사를 연결하며 고객사의 구매 수요를 발굴하는 역량을

가지고 있었습니다. 이 지점에서 양측의 강점이 맞물렸습니다. 넷스파는 기술을 제공하고, 엔투비는 사업화 구조를 설계하는 방식으로 역할을 나눌 수 있었습니다.

이후에는 수거와 집하 체계 구축으로 넘어갔습니다. 해양수산부와 협력하여 폐어구 회수 촉진 포인트제를 운영하고, 지자체와 연계해 지역별 수거 기반을 마련했습니다. 또한 지역 수협과 협력하여 포항, 사천, 목포 등 주요 지역에 집하 체계를 구축했습니다. 이는 단순히 폐어망을 모으는 일이 아니라 지속적으로 원료를 확보할 수 있는 기반을 만드는 과정이었습니다.

다음 단계는 원료화와 제품화였습니다. 폐어망은 수거된 상태 그대로 사용할 수 없기 때문에 선별, 세척, 가공 과정을 거쳐 재생원료로 만들어야 합니다. 이를 위해 넷스파, 포어시스 등 순환자원화 기술을 보유한 기업과 협력하고, NPC, 이음텍 등 제품 제조기업과 실제 제품 개발을 추진했습니다.

사업화에서 가장 중요한 단계는 최종 수요처 확보였습니다. 재생원료를 만들고 제품을 개발하더라도 실제 구매자가 없으면 사업은 지속될 수 없습니다. 엔투비는 포스코그룹 내 친환경 구매 수요와 연결하는 방안을 검토했습니다. 그 결과 폐어망 재생 플라스틱을 활용한 친환경 팔레트를 개발했고, 포스코퓨처엠과 2024년부터 2026년까지 총 53억 원 규모의 공급계약을 체결하며 사업성을 검증할 수 있었습니다. 이후 공급처는 포스코필바라리튬솔루션, 포스코HY클린메탈 등으로 확대되었습니다. 또한 팔레트 외에도 슬래그와 재생 플라스틱을 활용한 철도침목, 거푸집 판재 등으로 제품 포트폴리오를 확장

그림 3 ___ 폐어망 자원순환 가치사슬(Value Chain)



했습니다. 철도침목은 포스코 포항제철소 및 광양제철소 현장 공급으로 이어졌고, 거푸집 판재는 성지제강 납품을 통해 실제 산업 현장 적용 사례를 만들었습니다.

이처럼 폐어망 자원순환 사업은 아이디어 하나가 곧바로 사업이 된 사례가 아닙니다. 문제를 정의하고, 기술 파트너를 찾고, 수거 체계를 만들고, 제품을 개발하고, 고객사를 확보하는 과정을 거쳐 단계적으로 사업화된 사례입니다.

Q. 사업화 과정에서 어떤 어려움이 있었고, 어떻게 해결했나요?

폐어망 자원순환 프로젝트의 실제 사업화 과정에서 가장 어려웠던 점은 기술보다 생태계를 만드는 일이었습니다. 폐어망을 재활용할 수 있다는 아이디어 자체는 의미가 있었지만, 실제 사업으로 만들기 위해서는 여러 현실적인 문제들을 해결해야 했습니다.

첫째, 안정적인 수거 체계가 필요했습니다. 폐어망은 특정 공장에서 일정하게 발생하는 폐기물이 아니라 지역 어촌과 항만에서 불규칙하게 발생합니다. 발생 지역도 넓고, 상태도 일정하지 않으며, 보관과 운반도 쉽지 않습니다. 지속적인 원료 확보를 위해서는 어민, 수협, 지자체가 함께 움직일 수 있는 체계가 필요했습니다. 이를 해결하기 위해 해양수산부, 지자체, 수협과 협력하여 폐어구 회수 촉진 포인트제와 지역별 집하 체계를 구축했습니다. 어민들이 폐어망을 배출하고, 수협과 지자체가 이를 모으고, 엔투비와 협력기업이 재활용 체계로 연결하는 구조를 만든 것입니다. 이를 통해 단발성 수거 활동이 아니라 지속가능한 원료 확보 체계로 발전시킬 수 있었습니다.

둘째, 경제성을 확보해야 했습니다. 친환경 제품이라고 해서 기업이 무조건 구매하는 것은 아닙니다. 실제 산업 현장에서는 품질, 납기, 가격, 안정성이 모두 중요합니다. 팔레트나 철도침목, 거푸집 판재와 같은 산업 자재는 반복적으로 사용되기 때문에 내구성과 품질 검증이 필수적입니다. 재생원료를 사용했다는 이유만으로 품질이 낮아지면 고객사는 구매를 결정하기 어렵습니다. 이 부분은 제품 제조기업과의 협업으로 해결했습니다. 재생원료를 활용하되 현장 사용 기준을 충족할 수 있도록 제품 개발과 테스트를 반복했습니다. 폐어망 재생원료를 어느 정도 비율로 사용할 것인지, 기존 제품과 비교했을 때 품질 차이는 없는지, 실제 물류 현장이나 제철소 현장에서 사용할 수 있는지 등을 검토했습니다. 결국 친환경성과 품질을 동시에 확보하는 방향으로 제품을 보완했습니다.

셋째, 이해관계자별 기대가 달랐다는 점도 과제였습니다. 지자체는 폐기물 처리비 절감을 중요하게 생각했고, 어민은 수거 편의성을 원했습니다. 소셜벤처는 안정적인 원료

확보와 사업 성장을 필요로 했고, 제조기업은 원료 품질과 생산 안정성을 중요하게 보았습니다. 최종 고객사인 그룹사는 친환경성과 함께 경제성, 품질, 공급 안정성을 요구했습니다. 이 문제는 각 참여자에게 돌아가는 가치를 명확히 설계하면서 해결했습니다. 지자체에는 폐어망 처리비 절감 효과를 제공하고, 어민에게는 회수 참여 동기를 제공했습니다. 소셜벤처에는 원료 확보와 판로 확대 기회를 제공하고, 제조기업에는 새로운 친환경 제품 개발 기회를 제공했습니다. 고객사에는 ESG 성과와 친환경 구매 실적을 제공했습니다. 각자가 얻을 수 있는 가치가 분명해졌을 때 협업도 지속될 수 있었습니다.

넷째, 내부적으로도 새로운 사업에 대한 불확실성이 있었습니다. 순환자원 사업은 기존 구매대행 사업과는 다른 성격을 가지고 있습니다. 단순히 제품을 구매해 공급하는 것이 아니라 원료의 발생, 회수, 재활용, 제품화, 판매까지 전 과정을 설계해야 합니다. 따라서 초기에는 사업성이 충분한지, 품질 리스크는 없는지에 대한 고민이 컸습니다. 이를 해결하기 위해 처음부터 큰 규모로 접근하기보다 검증 가능한 단계로 나누어 추진했습니다. 먼저 폐어망 재생원료의 활용 가능성을 확인하고, 팔레트와 같이 그룹사 수요가 분명한 제품을 중심으로 사업성을 검증했습니다. 실제 공급계약과 납품 사례가 만들어지면서 사업에 대한 신뢰도도 높아졌습니다.

이 프로젝트의 어려움은 하나의 기술적 문제라기보다 여러 현실적 조건을 동시에 맞추는 과정이었습니다. 환경적으로 의미가 있어야 하고, 경제적으로 지속 가능해야 하며, 품질적으로 현장 기준을 충족해야 하고, 이해관계자 모두가 참여할 수 있어야 했습니다. 이 조건들을 하나씩 맞춰가는 과정이 현업화의 핵심이었습니다.

Q. 사업화 이후 어떤 변화와 성과가 나타났나요?

폐어망 자원순환 프로젝트가 실제 사업으로 적용된 이후 가장 큰 변화는 폐어망에 대한 인식 변화였습니다. 과거에는 폐어망이 처리해야 할 폐기물로 인식되는 경우가 많았습니다. 하지만 사업화 이후 폐어망은 재생원료로 전환될 수 있는 순환자원으로 인식되기 시작했습니다.

가장 대표적인 성과는 폐어망 재생 플라스틱을 활용한 친환경 팔레트 개발과 공급입니다. 엔투비는 NPC와 협력하여 폐어망 재생원료를 활용한 팔레트를 개발했고, 포스코퓨처엠과 2024년부터 2026년까지 총 53억 원 규모의 공급계약을 체결했습니다. 이후 포스코필바라리튬솔루션, 포스코HY클린메탈 등으로 공급처를 확대하며 그룹사 친환

경 구매 확대에도 기여하고 있습니다.

또한 폐어망 자원순환 사업은 단일 제품에 머무르지 않고 다양한 제품으로 확장되고 있습니다. 슬래그와 재생 플라스틱을 활용한 철도침목과 거푸집 판재가 대표적입니다. 철도침목은 기존 목재 제품을 대체할 수 있는 친환경 자재로 개발되었고, 포스코 포항제철소 현장 공급으로 이어졌습니다. 거푸집 판재 역시 건설 현장에서 활용 가능한 자재로 개발되어 실제 납품 사례를 만들었습니다.

환경적 성과도 의미가 있습니다. 폐어망을 재활용하면 해양폐기물 감축과 미세플라스틱 발생 저감에 기여할 수 있습니다. 또한 소각이나 매립을 줄임으로써 탄소배출 저감 효과도 기대할 수 있습니다. 지역사회 측면에서는 지자체의 폐기물 처리비 부담을 줄이고, 어민들의 폐어망 회수 참여를 촉진하는 효과도 있습니다.

소셜벤처 육성 측면에서도 성과가 있었습니다. 폐어망 선별 기술을 보유한 넷스파와 같은 기업은 기술력은 있었지만 사업 확장 과정에서 어려움을 겪고 있었습니다. 엔투비는 지자체와 고객사를 연결하고, 원료 확보와 판로 확대를 지원하면서 소셜벤처가 성장할 수 있는 기반을 마련했습니다. 이는 대기업과 소셜벤처가 함께 사회문제를 해결하는 협업 모델이라는 점에서도 의미가 있습니다.

또 하나 중요한 변화는 순환자원 사업이 엔투비의 새로운 성장 영역으로 자리 잡기 시작했다는 점입니다. 기존에는 순환자원이 ESG 활동이나 사회공헌의 일부로 인식되는 경우가 많았지만, 실제 매출과 계약, 제품 공급 사례가 만들어지면서 하나의 비즈니스 영역으로 발전할 수 있었습니다.

결과적으로 이 사업을 통해 엔투비는 환경문제 해결, 지역사회 협력, 소셜벤처 육성, 친환경 제품 공급, 그룹사 ESG 경영 지원이라는 여러 성과를 동시에 만들 수 있었습니다. 폐어망이 바다에서 버려지는 폐기물이 아니라 산업 현장에서 다시 쓰이는 자원으로 전환되었다는 점이 가장 큰 변화였습니다.

Q. 이 프로젝트가 주는 시사점은 무엇인가요?

이 사례가 주는 가장 큰 시사점은 사회문제 해결과 사업적 성과가 서로 충돌하는 것이 아니라, 함께 설계될 수 있다는 점입니다. 과거에는 환경문제를 해결하는 활동을 비용으로 인식하는 경우가 많았습니다. 그러나 폐어망 자원순환 프로젝트는 환경문제를 해결하는 과정에서 새로운 사업 기회와 시장을 만들 수 있음을 보여주었습니다. 주요 시사점

은 다음과 같습니다.

첫째, 문제를 바라보는 관점의 중요성입니다. 폐어망은 오랫동안 처리해야 할 폐기물로 여겨졌습니다. 하지만 관점을 바꾸면 폐어망은 고품질 플라스틱 원료가 될 수 있습니다. 같은 대상을 폐기물로 보느냐, 자원으로 보느냐에 따라 전혀 다른 해법이 나옵니다. 혁신은 항상 새로운 기술에서만 시작되는 것이 아니라 익숙한 문제를 다르게 바라보는 질문에서 시작될 수 있습니다.

둘째, 아이디어와 사업화 사이에는 큰 간극이 존재한다는 점입니다. 좋은 아이디어가 곧바로 좋은 사업이 되지는 않습니다. 실제 사업으로 이어지기 위해서는 기술, 원료, 제조, 고객, 가격, 품질, 정책, 물류, 이해관계자 협력 등 다양한 조건이 맞아야 합니다. 특히 순환자원 사업은 하나의 기업만 잘한다고 되는 것이 아니라 가치사슬 전체가 연결되어야 합니다.

셋째, 기업의 역할이 단순한 구매자나 판매자를 넘어 생태계 조정자로 확장될 수 있다는 점입니다. 엔투비는 폐어망을 직접 수거하거나 직접 원료화하는 기업은 아니지만, 필요한 주체들을 연결하고 사업 구조를 설계했습니다. 지자체, 수협, 소셜벤처, 제조기업, 그룹사를 연결하여 각자가 가진 문제와 역량을 하나의 가치사슬 안에 배치했습니다. 이처럼 기업은 사회문제 해결 과정에서 플랫폼 역할을 수행할 수 있습니다.

넷째, ESG가 지속되기 위해서는 사업성과 연결되어야 한다는 점입니다. ESG 활동이 일회성 캠페인에 그치면 지속성이 약해집니다. 반면 폐어망 자원순환 프로젝트처럼 실제 제품과 매출, 고객사 공급으로 연결되면 ESG 활동은 기업의 지속가능한 사업 모델이 될 수 있습니다. 사회적 가치와 경제적 가치가 함께 만들어질 때 사업은 더 오래 지속될 수 있습니다.

마지막으로, 이 사례는 학생들에게도 중요한 메시지를 줍니다. 사회문제 해결형 아이디어는 발표 자료에서 끝나지 않아야 합니다. 현장의 문제를 이해하고, 이해관계자를 분석하고, 실행 가능한 구조를 설계해야 실제 변화로 이어질 수 있습니다. 아이디어의 가치는 생각의 참신함만으로 결정되는 것이 아니라 현실 속에서 작동할 수 있는 구조로 발전할 때 완성됩니다.

Q. 멘토로 참여하며 어떤 점을 느끼셨나요?

POSCO SEED 멘토로 참여하면서 가장 크게 느낀 점은 학생들의 시각이 가진 가능성이

었습니다. 현업에서는 오랜 경험과 관행 때문에 문제를 기존의 방식으로 바라보는 경우가 많습니다. 반면 학생들은 더 자유롭고 유연한 관점에서 질문을 던집니다. 때로는 현업에서 당연하게 받아들이던 부분을 다시 생각하게 만들기도 합니다.

특히 인상적이었던 점은 학생들이 폐어망을 단순한 환경문제로만 보지 않았다는 것입니다. 폐어망을 활용한 굿즈, 교육 콘텐츠, 체험형 프로그램 등 다양한 방식으로 확장해 보려는 시도가 있었습니다. 기업은 주로 사업성과 시장성을 중심으로 판단하지만, 학생들은 인식개선, 교육, 체험, 확산 가능성까지 함께 고민했습니다. 이러한 관점은 현업에도 새로운 자극이 되었습니다.

실제로 폐어망 자원순환 사업은 제품화와 판매에 머무르지 않고 교육 영역으로 확장되었습니다. 엔투비는 서울여자대학교와 함께 소셜임팩트스쿨을 운영하며 순환자원을 기반으로 한 사회문제 해결 프로젝트를 추진했습니다. 2023년에는 폐어구 재생원료를 활용한 굿즈 개발 프로젝트를 진행했고, 2024년부터는 순환자원 교육 콘텐츠 개발로 주제를 확장했습니다.

이 과정에서 폐어망, 슬래그, 폐전지 등 다양한 순환자원을 활용한 교육 자료와 교구 개발이 이루어졌습니다. 단순히 재활용 제품을 만드는 것을 넘어 미래세대가 순환경제를 쉽게 이해하고 체험할 수 있는 콘텐츠로 발전한 것입니다. 이후 서울시립과학관에서 순환자원 체험 교육이 진행되었고, 포스코1%나눔재단의 과학 교육 프로그램에도 폐어망 비중분리실험 키트가 공급되었습니다.

앞으로는 월드비전과 협력하여 폐어망 교육 키트를 전국 초·중학교에 공급하는 방안

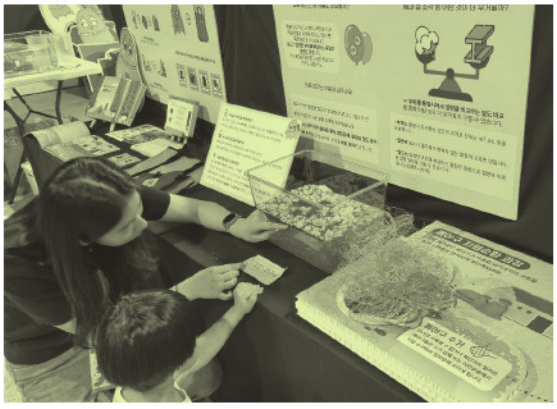




그림 4 ___ 서울시립과학관 '사이언스 페스티벌' 교육부스 운영, 폐어망 비중분리실험 키트

도 추진되고 있습니다. 교육 키트에는 스토리북, 애니메이션, 보드게임, 교사용 자료 등이 포함될 예정입니다. 이는 폐어망 자원순환 사업이 단순히 제품 공급에 그치지 않고, 순환경제 교육과 미래세대 인식개선으로 확장되고 있다는 점에서 의미가 큽니다.

이 과정에서 현업화의 의미를 다시 생각하게 되었습니다. 현업화는 반드시 하나의 아이디어가 곧바로 매출이 되는 것만을 의미하지 않습니다. 어떤 아이디어는 제품이 되고, 어떤 아이디어는 교육 콘텐츠가 되며, 또 어떤 아이디어는 사회적 인식 변화를 만드는 계기가 됩니다. 중요한 것은 아이디어가 현실과 연결되어 실제 변화를 만들어내는 것입니다.

POSCO SEED와 소셜임팩트스쿨은 학생들에게는 사회문제를 직접 고민하고 실행해 보는 기회를 제공하고, 기업에게는 새로운 관점과 확장 가능성을 제공하는 좋은 산학협력 모델이라고 생각합니다. 앞으로도 학생들의 아이디어가 발표로 끝나지 않고 현장에서 검증되고, 제품과 서비스, 교육 콘텐츠, 사회적 가치로 확장되는 사례가 더 많아지기를 기대합니다.

기업은 현장의 실행력을 제공하고, 학생들은 새로운 질문과 관점을 제공합니다. 이 두 가지가 만나면 단순한 교육 프로그램을 넘어 실제 사회문제를 해결하는 플랫폼으로 발전할 수 있습니다. POSCO SEED가 앞으로도 이러한 연결의 장으로 지속 성장하기를 바랍니다.

디지털 기술로 사회문제를 해결한

AI 기반 산불 감지 프로젝트

최병수 포스코DX 행정지원그룹 프로

사회문제 해결은 더 이상 공공의 영역에만 머물지 않습니다. AI와 IoT를 비롯한 디지털 기술은 산불 예방, 철도 안전, 자원순환 등 다양한 사회문제를 해결하는 핵심 수단으로 자리 잡고 있습니다. 본 사례에서는 대학과 기업이 협력하여 사회문제 해결형 디지털 솔루션을 개발하고, 이를 현업에 적용해 새로운 사업과 사회적 가치를 창출한 과정을 살펴봅니다.

Q. 이 프로젝트는 어떤 배경에서 시작되었나요?

공공 및 산업 현장에서는 오랫동안 인력 중심의 감시 체계를 통해 위험 요소를 관리해 왔습니다. 그러나 사고 발생 가능성이 높아지고 환경 문제가 복잡해지면서 기존 방식만으로는 위험을 사전에 발견하고 대응하는 데 한계가 나타났습니다. 이에 따라 보다 정확하고 신속하게 위험을 감지하고, 상황을 분류하며, 미래 위험을 예측할 수 있는 디지털 기반 안전관리 기술에 대한 요구가 높아지고 있습니다.

이러한 변화 속에서 포스코DX는 자체적으로 보유한 AI 플랫폼 역량과 디지털 기술을 활용하여 사회문제 해결에 기여할 수 있는 방안을 모색하였습니다. 특히 대학생들과 함께 사회문제 해결형 디지털 솔루션을 발굴하고, 이를 실제 현장에 적용 가능한 수준으로 발전시키고자 본 프로젝트를 추진하게 되었습니다.

Q. 포스코DX에서 왜 이 아이디어에 주목했나요?

포스코DX가 해당 아이디어에 주목한 이유는 기술적 실현가능성, 사회적·환경적 가치, 그리고 기존 사업과의 연계성이 모두 높았기 때문입니다.

❶ 실현가능성

포스코DX는 이미 AI(Artificial Intelligence, 인공지능) 비전 기술과 IoT(Internet of Things, 사물인터넷) 기반 감지·관제 플랫폼 등 디지털 전환(DX) 역량을 확보하고 있었습니다. 이러한 기술은 ①산불 감지, ②철도 사고 예방, ③폐배터리 데이터 분석 등 다양한 사회문제 해결 분야에 직접 적용할 수 있어 단기간 내 PoC(Proof of Concept, 기술실증)을 추진할 수 있는 기반이 마련되어 있었습니다. 또한 기존 기술을 다양한 분야에

재활용할 수 있다는 점에서 개발 효율성이 높고, 향후 적용 분야를 확대할 수 있다는 사업 확장성 측면에서도 높은 가능성을 가지고 있었습니다.

❷ 사회적·환경적 임팩트

먼저 'AI 기반 산불 조기 감지 시스템'은 산불 발생 초기 대응 역량을 높여 지역사회의 안전을 강화하고, 인명 및 재산 피해를 줄이는 데 기여할 수 있습니다. 두 번째로 '철도 선로 내 동물 충돌 예방 기술'은 철도 안전 확보와 생물다양성 보호라는 측면에서 의미가 있습니다. 세 번째로 '폐배터리 활용 아이디어' 역시 폐기물 발생을 줄이고 자원의 재활용 가능성을 높이는 방향으로, 자원순환과 친환경 경영이라는 ESG 가치와 연결될 수 있었습니다. 이러한 기술들은 공공 안전 강화, 환경 보호, 사회적 비용 절감이라는 측면에서 국가 및 지자체의 정책 방향과도 부합하며, 기업의 사회적 책임을 실천하는 의미 있는 사례가 될 수 있었습니다.

❸ 기존 사업과의 연관성

해당 아이디어들은 포스코DX가 추진하고 있는 디지털 전환, 스마트 안전, 친환경·순환경제 전략과 높은 연관성을 가지고 있었습니다. 기존 사업 영역에서 축적한 AI, IoT, 데이터 분석 기술을 사회문제 해결 분야로 확장함으로써 기술적·사업적 시너지를 창출할 수 있었으며, 그룹 차원의 전략 방향과도 정합성이 높아 지속적인 관심을 받게 되었습니다.

Q. 이 아이디어가 어떻게 실제 사업으로 발전했나요?

포스코DX는 2022년부터 국립공원공단과 협력하여 유전자원 증식장 참여, 국가보호종 임직원 식물 키우기, 해양 수중정화 활동 등 다양한 사회공헌 활동을 추진해 왔습니다. 이러한 활동을 통해 생물다양성 보전의 중요성을 인식하게 되었으며, 동시에 지구온난화로 인한 대형 산불 문제에 대한 관심도 높아지게 되었습니다.

이러한 문제의식을 바탕으로 2023년에는 포스코홀딩스가 주관한 'POSCO SEED' 프로그램을 통해 포항공과대학교(POSTECH)와 함께 산불 감지 기술 연구를 진행하였습니다. 이후 2024년에는 경주국립공원에 시범 시스템을 구축하며 기술 적용 가능성을 검증하였습니다.

그러나 실제 현장에서는 다양한 기술적 한계도 확인되었습니다. 안개와 해무 등 기상

환경에 따른 감지 정확도 문제, 원거리 촬영의 한계, 실제 산불 상황을 재현하기 어려운 환경적 제약 등이 대표적인 과제였습니다. 이러한 시행착오는 기술 보완과 시스템 고도화를 위한 중요한 기반이 되었습니다.

이후 2025년 하반기에는 포스코홀딩스가 그룹사의 역량을 결집하여 사회적 재난 문제 해결을 목표로 추진한 'POSCO Shield' 프로젝트에 AI 기반 산불 감지 시스템으로 참여하였습니다. 해당 프로젝트를 통해 드론, 지능형 CCTV, 열화상 카메라 등 다양한 장비와 AI 기술을 결합한 통합 모델을 구축하였으며, 기존 감지 방식의 한계를 보완하고 산불 탐지 정확도를 높이는 방향으로 기술을 고도화했습니다.

2026년에는 경북대학교와 협력하여 기존 AI 기반 산불 감지 기술에 주민참여형 터치 키오스크 모니터링 시스템을 추가하였습니다. 이를 통해 AI 기반 감지, 관제 시스템, 지역 주민 참여가 함께 작동하는 주민참여형 안전관리 모델로 발전시킬 수 있었습니다. 그 결과 포항 중산1리에 실제 시범 구축을 완료하였으며, 연구 중심으로 개발된 기술이 현장 중심의 실용적인 안전관리 체계로 확장되는 중요한 전환점을 마련하였습니다.

Q. 현업 적용 과정에서 어떤 과제를 마주했고, 어떻게 해결했나요?

아이디어를 실제 현업에 적용하는 과정에서 사업부서가 본래 담당하고 있는 업무가 많기 때문에, 별도의 시간을 확보하여 새로운 프로젝트를 추진하는 데 현실적인 어려움이 있었습니다. 이는 과거에도 반복적으로 경험했던 부분으로, 새로운 과제를 현업에 안착시키기 위해 해결해야 할 중요한 과제였습니다.

이러한 현실적인 제약을 극복하기 위해 프로젝트 담당자는 단기적인 비용 절감이나 즉각적인 수익 창출보다, 해당 사업이 장기적으로 회사의 기술 경쟁력과 사회적 가치, 브랜드 신뢰도 향상에 기여할 수 있다는 점을 지속적으로 설명하고 설득하는 데 집중했습니다. 즉, 해당 프로젝트를 단순한 추가 업무가 아니라 회사의 미래 전략과 연결된 중요한 투자로 바라볼 수 있도록 인식을 전환하는 과정이 필요했습니다.

또한 기술적인 부담을 줄이기 위해, 관련 기술을 주관부서원도 함께 학습하고, 실제 현장을 직접 경험하며 문제를 함께 이해하고 해결할 수 있는 기반을 마련했습니다. 현장의 한계와 다양한 장애 요인을 함께 확인하고 해결해 나가는 과정을 통해, 사업부서는 새로운 기술에 대한 심리적 부담을 덜고, 프로젝트에도 보다 자연스럽게 참여할 수 있었습니다. 결국 이러한 노력은 사업부서가 본연의 업무와 새로운 프로젝트 사이에서 균형

을 찾고 아이디어가 실제 현업 프로세스 속으로 안정적으로 자리 잡도록 만드는 중요한 기반이 되었습니다.

Q. 현업 적용 이후 어떤 변화와 성과가 나타났나요?

AI 기반 산불 감지 시스템은 현장 시범 구축 이후, 기술의 활용 범위가 단순한 산림 보호를 넘어 문화유산 보호 분야까지 확대되며 활용 가능성을 입증하고 있습니다. 특히 2026년 4월에는 대한불교조계종 제4교구 오대산 월정사와 산불 감지 및 문화재 보호를 위한 시스템 구축 협약을 체결하며, AI 기반 안전관리 기술을 문화유산 보호 분야에 적용하는 계기를 마련하였습니다.

시스템 적용 이후 가장 큰 변화는 산불 탐지의 오탐률을 낮추고, 주민이 실시간으로 참여할 수 있는 모니터링 체계를 구축했다는 점입니다. 기존의 고정형 감시 방식에 드론 근거리 촬영과 주민참여형 키오스크 모니터링을 결합함으로써, 월정사를 포함한 오대산 일대의 산불 위험을 조기에 발견하고 대응하는 체계가 보완되었습니다. 이를 통해 초기 대응 가능성이 크게 높아졌고, 문화재와 사찰 시설에 대한 사전 보호 역량도 강화되었습니다.

이번 협력은 단순히 기술을 적용한 사례를 넘어, 문화재 보호 분야와 디지털 안전기술을 접목한 새로운 활용 모델을 제시했다는 점에서 의미가 있습니다. 월정사와의 업무협약 이후에는 다른 사찰을 비롯해 산림청, 지방자치단체 등 산불 위험 지역과 문화재를 보유한 기관에서도 도입에 대한 관심과 문의가 이어졌습니다. 이는 AI 기반 안전관리 솔

그림 1 ___ 경북대 수업 현장스케치



그림 2 ___ 산불감지 드론 시연



루션이 산림 보호를 넘어 공공, 문화, 관광, 지역 관리 등 다양한 분야로 확장될 수 있는 가능성을 보여주는 사례라 할 수 있습니다.

Q. 이 프로젝트가 주는 시사점은 무엇인가요?

디지털 기술은 공공 안전과 환경 문제를 해결하는 핵심 도구로 자리 잡고 있으며, 기존의 인력 중심 감시 체계를 보완하여 보다 효율적인 안전관리 체계를 구축하는 데 중요한 역할을 하고 있습니다. 특히 AI, IoT, 관제 플랫폼과 같은 디지털 기술은 적용 범위가 빠르게 확대되고 있으며, 이를 기반으로 한 프로젝트들은 ESG 목표 달성과 직접적으로 연계되면서 기업의 기술 투자를 사회·환경적 가치 창출로 연결하는 중요한 사례가 되고 있습니다.

또한 기업이 보유한 기술을 재사용하거나 확장하여 사회문제를 해결하는 방식은 새로운 서비스와 사업모델을 창출하는 데 기여하며, 기업의 전략적 성장 기회를 제공할 수 있습니다. 아울러 산학·공공·기업 간 협력은 데이터 확보와 실증 속도를 높여 DX(Digital Transformation, 디지털 전환)의 성과를 가속화하는 중요한 요소로 작용하

그림 3 ___ AI 기반 산불 감지 시스템 구현 이미지



