



전국 초·중학생  
발명글짓기·만화 공모전  
수상작품집



주최 :  한국발명진흥회

협찬 : 주식회사  POSCO



## 미래 대한민국을 이끌어갈 어린 발명가들의 이야기

여러분의 수상을 진심으로 축하합니다.

대한민국 청소년 발명가들이 꿈꾸는 미래 세상이 담겨 있는 ‘전국 초·중학생 발명글짓기·만화 공모전’이 올해로 46회를 맞이했습니다. 코로나19 감염병이라는 국가적인 재난 상황에도 불구하고 학생들의 마음 속 발명에 대한 열정이 멈추지 않는 것 같습니다.

이번 공모전은 예년과 동일하게 글짓기와 만화 분야별 세부 주제를 달리하여 글짓기 분야는 ‘위기 속에 피어나는 발명이야기’, 만화 분야는 ‘내가 사랑하는 반려생물을 위한 발명품 이야기’ 라는 주제로 진행하였습니다. 공모전에 참가하는 모든 학생들이 ‘상생과 공존’이라는 가치 아래 나와 우리의 주변에서 일어나고 있는 생활 속 위기와 문제에 관해 지속적인 관심을 갖고 각기 다른 시각으로 생각해볼 수 있는 힘을 기를 수 있도록 했습니다.

이에 올해에는 총 1,535건의 작품이 출품되어 글짓기와 만화 형태로 고유한 감성이 담긴 표현력과 기발한 상상력을 접할 수 있었고, 출품된 모든 작품들을 대상으로 각 분야별 전문가를 통한 공정한 심사과정을 거쳐 총 204건의 우수한 작품이 최종 수상작으로 결정되었습니다.

수상한 모든 작품을 통해 청소년 여러분의 무한한 가능성과 뛰어난 잠재적 역량을 확인할 수 있었던 만큼, 이미 여러분 안에 존재하는 창의력에 대한 확신을가지고 대한민국을 이끌어갈 청소년 발명가라는 분명한 사실을 매순간 기억하며 상상력을 실현시키는 추진력으로 여러분의 미래를 준비하기 바랍니다.

끝으로 이번 행사가 개최되고 큰 결실을 맺을 수 있도록 도와주시고, 앞으로의 미래를 함께 꿈꿀 수 있는 기회를 마련해 주신 오랜 협찬사인 주식회사 포스코와 후원기관 관계자 여러분께 진심으로 감사의 인사를 드립니다. 앞으로도 학생들의 상상력을 마음껏 펼칠 수 있는 다양한 기회를 만들 수 있도록 하겠습니다.

# CONTENTS

## 글짓기부문 정부기관상

---

### 교육부장관상

김준영 재미로봇으로 살기좋은 멋진 도시를 만들어요. .... 2

### 과학기술정보통신부장관상

신다혜 노아의 방주! 맨홀굴뚝 에어백통로와 차수벽 배를 합체하라! .... 4

### 산업통상자원부장관상

이도현 맨홀 열림 알림 표시 장치 ..... 6

### 특허청장상

김준성 태풍의 이동경로를 따라 바닷물을 일시적으로 얼려서 태풍을 소멸시켜서 태풍의 피해를 막아요. .... 8

이민아 태풍피해 감소의 주요 장치 ‘창문 고정 장치’ ..... 10

장자영 씨드워터(SEED WATER)로 대형산불 막아내기 ..... 12

## 글짓기부문 주최기관 및 특별상

---

### 한국발명진흥회 회장상

김유담 우리 가족을 지켜준 발포 스티로폼 승객 보호 장치 ..... 16

박서호 구사일생! 홍수에서 살아남기 대작전 ..... 18

전민영 비상구와 탈출방향을 알려주는 색 변환 ‘비상 대피 지시등’ ..... 21

### 포스코홀딩스 회장상

구민경 친환경 발명품 레스트와 에쉬펌프 ..... 23

심규진 집안 화재를 단숨에 제압하는 IOT 수소 벽지! ..... 25

이 산 우리를 산불로부터 지켜주는 PFBOT ..... 27

## 글짓기부문 후원기관상

### 대한상공회의소 회장상

김환희	재난 상황을 대비한 '재난 상황 엘리베이터 시스템' .....	30
김송현	여러 자연 재해를 한번에 막아줄 수 있는 '산불 차단기' .....	32
이도열	지진으로부터 생명과 재산을 보호하는 나무부리 건물 지지대 .....	34
김도희	자동 물분사 손수건 .....	36
김서윤	태풍 창문을 소개합니다. ....	38
조세연	한국을 살린 동그라미, 웹 맨홀 .....	40
배민지	원터치 신체 보호구 .....	42

### 전국경제인연합회 회장상

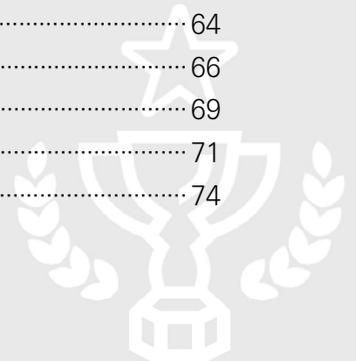
박승찬	산에서의 영웅 소화기 .....	44
서예인	화재 속에서 생명을 구하는 라이프 슈즈워치 .....	46
이수아	전기화재, 이제 안녕! .....	48
김준혁	첨단기술의 집약체, 미니테크놀로지봇 .....	50
황건희	두 마리 토끼 다 잡는 Tube root .....	52
김민재	화재가 났을 때 바로 진압 할 수 있는 특수 비닐 망(FRVN) .....	54
박유준	침수 대비 아이디어? 인명피해를 줄이는 법 .....	56

### 한국무역협회 회장상

차효이	집안에 들어온 빗물을 퍼내는 '대관람차 머신'과 '물청소기' 콤보 세트! .....	58
박 건	긴급자동차를 위한 GPS와 LED의 똑똑한 만남 .....	60
맹찬영	생명의 에어 타이어 - 올라라! 슈퍼 에어 타이어- .....	62

### 중소기업중앙회 회장상

김예준	개인의 안전은 개인이 지키자 .....	64
배건우	태풍예고기 .....	66
장재현	원자력발전소를 지켜라! 초전도 비상 발전기 SEG .....	69
은소연	사람의 목숨을 구하는 생명의 공 - 세이프볼 .....	71
김주환	싱크홀 속 우리들의 희망 S.D.R .....	74



# CONTENTS

이령각	길 위의 길 "간이 육교" .....	76
임슬기	수현이와 현수의 생각 .....	78

## 한국특허전략개발원 원장상

김시찬	폭염에 꼭 필요한 WGP .....	80
김민결	사람을 구하고 싶은 발명가의 '차량용 긴급 탈출 도구' .....	82
정해인	배수로 덮개 맨홀 뚜껑의 이유있는 변신 .....	84
변세민	지진에도 안전하게, 에어캡 후드티 .....	86
이희수	행복한 세상을 만드는 LW 파이프 .....	88
김도연	자연재해 AR 프로그램 .....	90
성준서	우주 전기 발전기 SWES, 세상을 구하다 .....	92

## 한국특허정보원 원장상

정연우	태풍과 홍수에 대비한 안전 캡슐 TFCB .....	94
이윤호	큐봇! 도와줘! .....	96
이해창	안전봇 우리의 안전을 지키다. ....	99
박준연	압사! 이제는 예방할 수 있습니다. ....	102
최상후	어둠을 밝히는 빛내는 신발 .....	104
강소윤	사람 살리는 방구팬 .....	106
김성현	대형차 거치대 .....	108

## 대한변리사회 회장상

안현준	기후변화대응 불규칙적인 바람에도 지속적 발전 가능한 마이크로 풍력 발전기 .....	110
권현서	재난피해, 이제 '재난피해 예측규모 통계애플리케이션'으로 막을 수 있다! .....	112
이채민	생명의 타이어 .....	114
서이든	바다 사막화를 막는 지속 가능한 푸른 인공 식물 .....	116
신동윤	압전효과를 이용한 의자(미래 자원부족을 해결한 의자) .....	118
강민준	수건의 재질을 부착한 장판 .....	120
하준서	생명을 구하는 시계 'Life Watch' .....	122

## 한국여성발명협회 회장상

민서울	어둠속에서 빛나는 작은 소화기 .....	124
-----	------------------------	-----

정하민	장애인을 돕는 재해알리미 .....	127
김별아	자연재해의 위기 자율주행 SAFE - 캡슐을 처방합니다. ....	129
장 진	폭우 피해 완화 led 배수구 .....	132
김유주	'너도 나도 지킬 수 있는 아치형 차수판' 인터뷰 .....	134
유다연	빗물을 이용한 수력발전 우산 .....	136
김민주	농장피해를 막아주는 T.A. ....	138

**한국과학창의재단 이사장상**

권지율	우수저류 소화전 .....	140
배주형	산불 지구 밖으로 골인!! .....	142
김한들	태물풍save .....	144
추승혁	가성비 좋은 지진인구(地震人救) 방식! 목숨을 구해줘! .....	146
오세진	수압 감지 사이렌을 부착한 반지하 탈출 문 .....	148
김우진	멀티 센서 블록 .....	150
김세호	홍수 속 사람의 생명을 지키는 노아의 방주 .....	152

**만화부문 정부기관상**

**교육부장관상**

김도윤	명이워시 .....	156
-----	------------	-----

**과학기술정보통신부장관상**

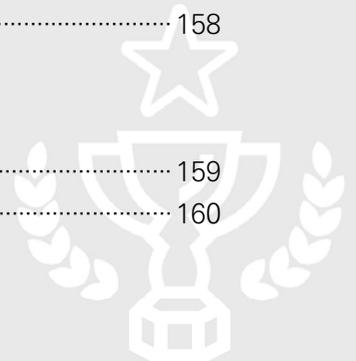
이서윤	햄스터 네일 샌딩 쳇바퀴 .....	157
-----	---------------------	-----

**산업통상자원부장관상**

정해인	너와 나의 연결고리, 해피 도그 리모컨 .....	158
-----	-----------------------------	-----

**특허청장상**

조예린	레이저 캣타워 .....	159
김시후	강아지 키우기 자격증 .....	160



# CONTENTS

구연우	반려 조류 관리시스템	161
박서정	습도에 민감한 달팽이를 위한 미래형 달팽이집	162
석혜린	온도 조절 새장	163

## 만화부문 주최기관 및 특별상

### 한국발명진흥회 회장상

권준현	너도 좋고 나도 좋은 Play 구강케어	166
김민혜	배변분석을 활용한 펫세프(조리사)	167
서의진	내손안의 패럿하우스	168
조여령	일석이조, 홀로그램 창문!!	169
이예림	레몬향 로드킬 방지 센서	170
최연수	애완 health 배변패드	171
이서하	펫타이 “PETAI”를 소개합니다!	172

### 포스코홀딩스 회장상

이기윤	배변봉투 회수기	173
김준영	배설물 처리기 Dog-Poo	174
김다은	씨앗을 품은 배변 위생 장갑	175
추승혁	낙타똥으로 지구사랑!	176
이해윤	제비 해피 하우스	177
장희운	자연을 재연한 토끼 사육장	178
서재현	소중한 반려동물을 위한 얼지 않는 물그릇	179

## 만화부문 후원기관상

### 대한상공회의소 회장상

전윤하	심리안정케이지	182
박시연	물고기 케어만점 어항은 신개념 스마트 어항이다!	183

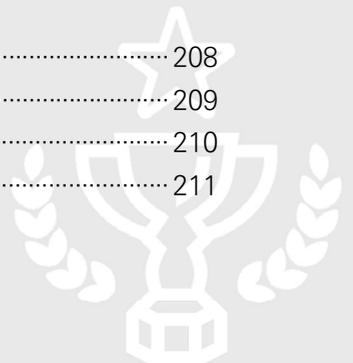
김시윤	뒤집어진 사슴벌레야, 걱정마! '스마트 버그 키퍼'	184
정경아	반려동물을 위한 자가치유 장난감	185
송지섭	트랜스포م 캣타워	186
김하랑	반려견 놀이용 공 발사장치	187
이시윤	만능 여항	188
김보민	똑똑한 스마트 화분	189
최은율	나와 반려견과의 연결다리	190
강여울	인공수정을 위한 AI Bee	191
김지윤	Beatitudo trifolium 뉴스 (행복 클로버)	192
공시현	반려동물 감정인식 앱	193
우서윤	강아지용VR	194

#### 전국경제인연합회 회장상

천서현	친칠라의 골절을 예방해줘!	195
김나연	안전한 선인장 그로잉	196
이지영	멍멍이를 위한 또리로봇	197
이하얀	우리집 강아지 맞춤형 스마트 솔루션	198
설동진	식물환경 자동 적응 기계	199
김성현	P.S.S.!	200
김태현	패드 페이퍼	201
조하은	강아지를 위한 가방	202
이유준	반려 동물을 찾아주는 주인 목소리& 초음파 스피커	203
남시우	애완동물 사랑공간 pet land	204
이주은	대기오염 사람보다 반려동물에게 더 치명적입니다.	205
한수아	식물 비서 플라워팻	206
김기훈	반려동물을 위한 고보라이트	207

#### 한국무역협회 회장상

이수민	증산작용을 이용해 반려식물 키우기	208
신소윤	반려동물 자율주행차	209
이태완	개물림 예방 스마트 목줄	210
정현서	아픈 강아지 산책용 노즈캡슐 VR	211



# CONTENTS

임주하	홀로그램 목줄 .....	212
노준호	생명을 지켜주는 거북이 도움이 .....	213
김려원	헬씨 체킹bot .....	214

## 중소기업중앙회 회장상

이시온	반려동물의 건강을 지켜주는 레이저 볼 .....	215
서유현	너와 나의 안전을 지켜주는 스마트 목줄 .....	216
이나윤	햄스터 디지털 트윈 케이지 .....	217
이서우	입는 샤워실 .....	218
황도연	Friend of Plant .....	219
차세이	반려동물을 산책시켜주는 Mung- 드론 .....	220
강윤지	안전키트 .....	221
신수연	만능 강아지 스피커! .....	222
백지안	반려동물 미용사 .....	223
방민준	누구나 손쉽게 자를수 있는 반려견 발톱깍기 .....	224
주배성	식물 집사 .....	225
구나연	흔들림없는 드라이빙 펫케어 쉼널 .....	226
박현서	펫 워치, 우리집 반려동물을 구한다?! .....	227

## 한국특허전략개발원 원장상

성지연	햄스터를 위한 맞춤 햄스터용품 추천기 .....	228
박민준	반려견을 위한 만능 인공지능 로봇, 토니 .....	229
서장현	펫 웨어러블 시대가 오다 .....	230
전혜인	위험 물질을 인식해서 알려주는 세이프 워치 .....	231
서찬형	3D 정원사 .....	232
봉수아	수분측정 받침대 .....	233
홍채원	가상 현실 산책로 .....	234
김온유	식물을 잘 키우게 도와주는 식물 가이드 .....	235
김나연	강아지 보호제 .....	236
조하진	고양이를 위한 깔꿈이 빗질 상자 .....	237
서연아	애완동물용 온도 맞춤 샤워기 .....	238
김나연	반려동물을 위한 건강 목줄 .....	239

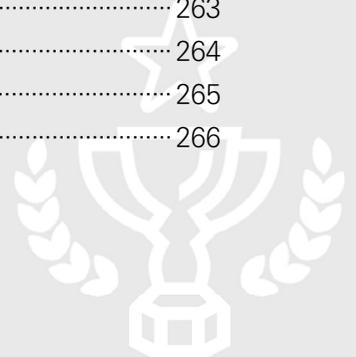
박소울	그로우 업 하우스	240
-----	-----------	-----

#### 한국특허정보원 원장상

이서준	반려동물 산책 허리띠	241
이윤정	반려동물 맞춤 청소기	242
정하울	동물 언어전달 로봇펫	243
손소민	강아지를 위한 free wash 발매트	244
이나윤	강아지 헬스 클린 매트	245
이희준	펫 슬립머신	246
박세연	턱 만져주개~	247
이은율	식물 조절기	248
김민찬	병아리 스마트 모이통	249
박정윤	자유롭게 산책하자!	250
김영경	양치의 신개념 '스마트 클리너 마우스피스'	251
윤태경	셀프분갈이삽	252
장세영	BLOOM 화분꽃이	253

#### 대한변리사회 회장상

김재윤	AI스피커화분	254
정재인	AR 드론 도우미	255
김채은	최첨단 건강 테스트기	256
이윤슬	스마트 볼	257
신예인	카멜레온 수트	258
전지율	육지거북 자동 시스템 사육장	259
남태윤	다기능 반려견 입마개	260
김태은	반려식물을 위한 화초용 간이 조명	261
강지윤	반려동물 보호 목걸이 '동물 안전 탐지기'	262
정재희	엘프ELP(Eco Light for Plant)	263
박가을	다리가 아픈 반려동물을 위한 '위생 휠체어'	264
정원준	나의 반려동물을 위한 가상 산책방!	265
김시연	나의 만능 펫봇 "뚜뚜"	266



# CONTENTS

## 한국여성발명협회 회장상

최가은	심장사상충 보호막 팔찌	267
신예지	HUD 고양이 유리창과 애완용 건강체코 웨어러블 의상	268
윤재연	펫세이프칼라	269
권문희	썩하면 척! 물갈이 도우미	270
김예인	뱀뱀이를 위한 세이프 웨어러블 캡	271
오재울	고양이 털 청소를 위한 '털공'	272
원솔비	반려동물 산책봇	273
임서연	식물나노케어제	274
정선민	해를 따라가는 화분	275
정다운	압력센서 모이 그릇	276
최지영	내 반려식물 상태 인식기	277
김혜빈	식물 척척박사, 그로우	278
이보민	그린나래	279

## 한국과학창의재단 이사장상

김주은	고양이 룬	280
이주연	다용도 고양이 침실	281
장윤지	사슴벌레를 살리자	282
박수인	자동 물화분	283
배서현	반려생물 학대센서	284
이민아	식물상태를 유지하는 Maintain 화분	285
최보림	센·보 하우스	286
문정현	2050년 미래 강아지 노는 법 (애완동물 친구 매직볼)	287
박 완	식집사들을 위한 나노로봇	288
황채아	청소해결사 FISH봇	289
이승효	반려동물 발 닦아주는 로봇세척건조기	290
강서연	고양이 최적화 청정기	291
안혜원	우리집 반려동물 말리기에 지쳤다면...?	292

본 수상작품집은 초·중학교 학생들의 창작물로써 문장의 사소한 오류가 있을 수 있습니다.

제46회  
전국 초·중학생  
발명 글짓기·만화 공모전

# 정부기관상

Korea Invention Promotion Association



**글짓기 부문**



교육부장관상

정부기관상

## 개미로봇으로 살기좋은 멋진 도시를 만들어요.

김준영 서울송례초등학교 6학년

2022년 여름 서울 강남 한가운데가 물에 잠겼다. 그 원인은 시간당 강수량이 많기도 했지만 하수구가 막혀서 빗물이 흘러가지 못하고 역류해서 피해가 컸다. 바로 전날 친구와 함께 인천 송도에서 열린 아카데미에 다녀오다가 친구를 데려다 준, 바로 그 곳에서 말이다. 다행히 친구의 집은 피해가 없었지만 뉴스로 그 피해규모를 알 수 있었다. 그래서 하수구를 청소하는 로봇을 만들고 싶었다.

하수구는 지저분하기도 하지만, 통로로 들어갔다가 자칫 위험할 수 있다. 간혹 유독가스에 사고가 나는 경우도 있었기 때문이다. 나는 악취가 나는 하수구를 청소하는 로봇을 만들고자 아이디어 스케치를 하기 시작해서 중학생이 된 지금 난 어엿한 발명가가 되어 있다,

내가 만든 하수구청소로봇은 개미로봇이다. 개미는 작은 틈새도 잘 다니고, 어두운 곳도 잘 다닌다. 그리고, 자기몸보다 몇배가 넘는 것도 거뜬히 옮긴다. 그리고 어떻게든 끝까지 인내를 가지고 옮기기 때문에 개미로봇을 여러개를 만들어서 동시에 협동작업을 시키는 것이다. 단, 개미는 물에 잘 뜨기 때문에 물에서도 잘 움직일 수 있게 만드는 것도 중요하고, 물에 젖지 않게 방수막을 입힌다.

개미의 머리는 카메라이기도 하며, 뇌의 역할로 카메라로 담은 것을 저장하기도 하고, 실시간 송출도 한다. 개미의 더듬이는 하수구의 쓰레기가 어떤 성분인지 알아내는 센서역할을 한다. 그리고, 개미의 다리는 3쌍인데, 앞의 2쌍은 물건을 집는데 사용하고, 남은 한쌍은 물건을 들 때 안정적으로 지지하는 역할을 한다. 그리고 개미의 가슴부분에 날개를 달아서 이동을 편리하게 해 준다. 개미의 몸통은 에너지를 저장하는 역할을 한다. 게다가 물에 닿으면 에너지를 생성해서 저장하게 한다. 하수구의 물은 개미로봇의 에너지를 생성하는 주요 에너지원이다. 한마디로 일개미에 날개를 추가한 구조를 가진다.

나는 이 개미로봇들을 여러개를 만들고, 여왕개미처럼 여왕개미로봇을 만들어서 여왕에게 명령을 내리면 나머지 일개미들에게 다시 명령을 내리는 형태로 만들었다. 이 개미로봇군단을

하수구에 보내면, 하수구의 쓰레기등을 모아서 지상으로 옮긴다. 이때 여러 개의 개미로봇이라서 힘들게 옮기지 않고, 서로 전달해 주면 된다. 많은 개미로봇은 나올 때 쓰레기를 모아서 한줄로 나오면 된다.

매일 매일 한군데씩 청소를 시킨서 하수구가 막힌 곳을 치우도록 여왕개미로봇에게 명령을 내린다. 그리고, 개미로봇들은 잠을 자지 않는다. 잠깐의 에너지 충전만으로도 한달을 일할 수 있기 때문에, 한구역씩 한구역씩 돌아가면서 청소를 하다보면 내가 살고 있는 이 도시는 매일 매일 조금씩 깨끗해지는 것이다.

하수구를 막는 쓰레기 중에 담배꽂초가 많다고 한다. 담배꽂초도 줍고, 쓰레기도 줍고, 밀려든 흙이나 모래도 찾아서 깨끗하게 치운다. 그리고, 하수구의 보수할 곳이 생기면 보수개미로봇을 보내 처리한다. 유령개미를 닮은 보수개미로봇은 스파이더맨처럼 입에서 액을 뿜어내서 구멍을 막거나 막힌 곳을 뚫는 역할을 한다. 이렇게 로봇개미군단만 있다면 못할 게 없다.

하수구에서 생쥐나 기타 동물들을 만난다면 어떻게 될까? 라는 생각이 들었다. 이 개미들을 안전하게 보호하기 위해 페로몬을 방출하게 했다. 개미의 페로몬은 적이 나타나면 방어용이기도하지만, 다른 동물로부터 공격을 당했을 때 다른 개미로봇을 부르는 페로몬 역할도 한다. 이 페로몬은 다른 동물들이 접근을 할 수 없도록 심한 악취를 내서 접근을 못하도록 한다. 싸우기보다 쫓아내는 편이 작은 크기의 개미로봇에게 유리하다. 그래도 접근을 해 온다면 강력한 똥침으로 적을 쏘서 기절시키는 능력도 있다. 그야말로 천하무적 개미로봇인 셈이다.

내가 만든 개미로봇은 특허출원을 한 후 도시의 하수구를 깨끗하게 청소하고 있다. 나는 이 개미로봇의 특허를 세계 여러나라에도 특허출원을 해서 전세계적으로 유명한 도시환경전문가가 되어 있다.

내가 살고 있는 이 멋진 도시를 위해, 그리고 인류의 행복을 위해,

오늘도 멋진 꿈을 꾸는 나는야! 대한민국 청소년 발명가 김준영이다!



과학기술정보통신부  
장관상

정부기관상

## 노아의 방주! 맨홀굴뚝 에어백통로와 차수벽 배를 합체하라!

신다혜 명지초등학교 5학년

자연의 목소리에 귀를 기울려 보았나요?

자연이 우리에게 아낌없이 주는 나무처럼 무안한 사랑으로 모든 것을 다 내어주었습니다.

사람들은 자연이 주는 선물을 당연하게 여기고 마구 쓰며 자연을 더럽히기 시작했습니다. 사람들의 욕심으로 자연은 병들어가고 결국 동,식물들에게도 병들게 하여 생명에 위협을 주었습니다. 자연이 그만 더럽히고 돌봐달라고 했었는데도 자연의 목소리를 듣지 않고 이기적인 사람들이었습니다. 결국 자연이 병들어 사람들에게까지 환경에 피해를 주어 기후변화등 모든 것이 변해버려 감당하지 못하는 상황까지 왔습니다.

생태계 파괴와 환경오염, 자원고갈, 기후변화 등 모든 문제는 인간이 위대하다고 생각했던 많은 발전은 지구 다른 생명의 고통이 되어버렸습니다.

자연은 주기만하고 인간은 쓰기만 했던 이기적인 모습이었기에 인간은 벌을 받는 것 같습니다.

매번 찾아오는 태풍과 폭우로 인하여 사람이 맨홀 속으로 빨려 들어가 사망하는 사건이 여러 발생합니다. 수십키로나 되는 맨경이 튀어나오고 하수도 물은 쏟아져 나오며 폭우로 인한 피해는 버스, 차량이 물에 잠기며 상가, 건물에도 물이 가득하고 지하에 사는 사람들은 빗물에 갇혀 빠져나오지 못해 목숨을 잃어버렸습니다. 차근차근 하나하나 이제는 자연이 주는 벌을 받아들이며 대처해가며 인간이 자연에게 다시 모든 것을 돌려주어야 한다고 생각합니다. 태풍, 폭우로 인한 위협을 대비하지 않으면 사람, 동물, 식물, 모든 자연이 위협해집니다. 지금은 노아의 방주가 필요할때입니다. 맨홀뚜껑이 날아가고 하수구로 물이 한꺼번에 다 빠지지 못할 경우 자동차 에어백의 원리를 생각해봤습니다.

평상시에 에어백은 접힌 상태로 운전대등 공간에 수납되어 있다가 사고가 나면 부풀어 오릅니다. 에어백의 원리를 맨홀굴뚝에어백 통로를 만들고 통로 밑바닥에 차수벽 배를 합체시킵니다.

1. 폭우발생 : 급격한 폭우변화가 일어나면 센서가 작동한다.
2. 점화기 작동 : 폭우가 발생하면 센서에서 전달된 신호가 점화기에 불꽃을 일으킨다.
3. 기체발생 : 고체 상태의 화약이 폭발해 기체를 발생시킨다.
4. 에어백이 부풀어 오름 : 질소 등의 기체가 분사되며 에어백이 0.05초 안에 펼쳐진다.
5. 펼쳐진 맨홀굴뚝에어백 통로연결 : 펼쳐진 맨홀 굴뚝 에어백통로와 통로 밑부분에 차수백 배를 합체하여 지하실이나, 사람들이 다니는 인도를 차단한다.

맨홀굴뚝 에어백 통로를 연결하여 긴 통로의 탑이늘어지고 그 밑에 연결된 차수벽의 배가 합체되어 지하에 사는 사람들은 물이 차단되며 양수기펌프가 설치된 맨홀굴뚝 통로는 물을 쉽게 빨아들이며 맨홀끼리 연결라되어 잠기지 않습니다. 꼭 지하에 묻어서 하지 않고 위험상황에서는 지상으로 연결되는 하수구통로를 자동으로 만들어 평소에서는 바닥에 누워있고 비상시 맨홀굴뚝에어백통로 굴뚝 통로와 차수벽 배가 설치되어 물의 흐름을 차단하고 잠기지 않고 흘러갈수 있도록 통로를 지상으로 연결합니다. 지금도 차수벽은 해변에서 비상시때마다 차단하는 것이 가능합니다. 도시도 비상시 차단할수도 있고 하수구 통로를 지상으로 만들어지면 모든 위험에 대비할 수 있다고 생각합니다. 실천이 중요합니다. 지금해야 합니다. 위기 속에서 대처할 수 있는 것을 만들어내고 대비하며 이제는 자연에게 돌려줘야 합니다. 우리 모두 환경운동가가 되어 지구를 지키며 소중한 생명들도 지켜며 자연을 지켜야하는 책임이 있습니다. 새로운 발명품을 만드는 것이 자연을 해치는 것이 아니라 자연을 보호하기 위함이면 위기 속에 피어나는 발명은 꼭 만들어야 할 의무는 사람에게 있습니다. 자연을 위한 노아의 방주가 되어주고 싶습니다.



산업통상자원부  
장관상

정부기관상

## 맨홀 열림 알림 표시 장치

이도현 양도중학교 1학년

도시에서의 홍수는 하수의 역류로 이어져 맨홀 뚜껑이 열리면서 도로를 침수시킨다. 맨홀 뚜껑은 180kg ~ 220kg 정도로 무겁지만 거세게 역류하는 하수에 밀려 열리는 경우가 발생한다. 도로가 침수되었을 때 맨홀의 위치를 모르고 지나던 사람이 뚜껑이 열린 맨홀에 빠지면서 사망하는 사고가 자주 발생하고 있다. 지난여름에도 서초구에서 남매가 맨홀에 빠져 사망하는 안타까운 사고가 발생했는데 뉴스를 보면서 맨홀의 위치를 알 수 있도록 표시해주는 장치가 있었더라면 사고를 막을 수 있지 않았을까 하는 생각이 들었다.

기존의 맨홀 뚜껑을 교체하지 않고 맨홀의 위치를 표시해 사고를 예방하는 방법으로 두 가지 아이디어를 고안하였다.

첫 번째 방법은 맨홀 안쪽에 설치하는 부표다. 맨홀 내부에 줄로 연결되어 있다가 맨홀 뚜껑이 열리면 부력에 의해 수면 위로 올라오게 하는 방법이다. 구형의 부표에는 자석이 있어 평상시에는 맨홀 안쪽 철재에 자력으로 고정해 두고 물이 차오르고 맨홀이 열릴 때 수면위로 부상하도록 한다. 구형 부표에 붙어 있는 자석의 바깥쪽에는 수분을 흡수하면 부풀어 오르는 재질의 스펀지를 대어 물이 흡수되면 부풀면서 자석과 맨홀의 철재 사이의 간격을 넓혀 부표가 쉽게 맨홀의 철재에서 분리되도록 한다. 부표의 내부에는 진동을 이용해 자기유도 방식으로 발전하는 발전기가 들어 있어 수면에서 흔들리는 부표의 움직임으로 전기를 생산해 led를 발광시키면서 위치를 알리는 비콘과 통신 장치를 작동시킨다. 부표에는 전류를 측정하는 센서가 내장되어 있어 수면에 흐르는 전류를 측정하여 누전을 감지하고 음성으로 경고하고 상황정보를 재난본부에 송신한다.

두 번째 방법은 지리 공간 정보를 활용해 증강현실로 맨홀과 도로 주변 돌출물의 위치를 표시해주는 방법이다. 도로가 물에 잠겼을 때 수면 아래에는 맨홀이 100m 간격으로 뚫려 있으며 변압기, 소화전과 같은 각종 시설물 등이 돌출되어 있어 보행자를 위협한다. 스마트폰으로 도로를 비췄을 때 스마트폰에 있는 GPS와 9축 가속도 센서, 이미지 센서를 이용하여 위치와 방향을 계산하여 디스플레이 장치에 수면 아래 시설물과 재난본부로부터 수신되는 위험정보를 종합하여 표시해 보행자가 시설물을 피해 갈 수 있도록 해준다.

맨홀이 열리면서 수면 위로 올라온 부표는 신호를 발생시켜 증강현실로 보여지는 도로에 맨홀이 열린 자리를 표시해주고 비콘을 수신한 스마트폰 사용자를 거쳐 위치 정보를 서버로 보내 다시 시민들에게 위험 위치를 전파하는 방법으로 통신시스템을 이중으로 구성한다.

기존의 시설물을 바꾸지 않고 저비용으로 시스템을 설치할 수 있다는 장점이 있다. 맨홀 뚜껑이 열린 자리를 알려줘 맨홀에 빠지는 사고뿐만 아니라 누전에 의한 감전 사고도 예방할 수 있다. 지리정보와 통합하여 증강현실로 침수된 도로를 보여 주어 사용이 편하고 재난 상황에서 네비게이션으로 활용 가능 하다.



특허청장상

정부기관상

## 태풍의 이동경로를 따라 바닷물을 일시적으로 얼려서 태풍을 소멸시켜서 태풍의 피해를 막아요.

김준성 송례중학교 2학년

2022년 여름을 강타한 태풍 힌남노가 부산 기장군을 강타해서 많은 피해를 주었다. 우리나라는 뿐만 아니라 일본의 경우 태풍 피해가 더 많다. 미국도 매년 허리케인으로 큰 피해를 받는다. 천재지변의 경우 보상도 안되기 때문에 피해를 받으면 속수무책이 되어 버린다.

나는 동생과 함께 태풍이야기를 했다. 동생이 ‘형, 태풍이 왜 생기지?’라고 물었다. 나는 ‘태풍은 적도가 높아지만 해수면의 열로 데워진 공기들이 많은 수증기를 빨아들여 강한 상승기류를 만들려 하늘로 올라가는 거야~ 이 공기가 하늘의 찬 공기와 만나 큰 구름을 만들어~ 그러면 그 구름이 커져서 태풍이 되는거야’라고 알려주었다.

태풍의 피해를 막기 위해 태풍을 없앨 순 없을까? 라는 고민을 해 보았다. 그렇지만 태풍은 지구를 위해 공기를 순환시키고, 물 부족을 해소해 주는 고마운 점도 있다. 해수를 순환시켜 플랑크톤이 고르게 퍼지도록 해서 바다 생태계를 활성화시켜 준다고 한다. 그렇다면 태풍을 없애면 안되겠다는 생각이 들었다.

그러면 태풍이 대륙으로 접근 전에 소멸시키는 방법은 어떨까? 라는 생각이 들었다. 태풍이 땅에 닿기 전에 없애주면 해양생물도 보호할 수 있고, 육지의 건물이나 사람들에게도 피해를 주지 않기 때문이다.

얼마전 나사(NASA)에 들어갔을 때 태풍이 눈 사진이 찍혀 있었다. 이것은 누가 찍었을까? 그것은 우주왕복선에서 찍은 사진이었다. 우주왕복선은 매일 지구 위를 돌지만 태풍의 눈을 마주치기는 힘들 것 같다. 그렇다면 뭘로 태풍의 눈에 접근 할까? 라는 고민도 했다.

태풍의 한가운데 눈에는 수직 구멍이 있는데, 이 부분은 하강기류가 발생하여 생긴다고 한다. 이후 태풍은 편서풍의 영향으로 북동쪽으로 진행되는 포물선을 그리면서 이동한다. 그것을 전향점이라고 한다. 전향점 이후 우리나라쪽으로 올라온다. 태풍은 육지를 만나면 소멸하는데, 그 이유는 더 이상의 수분에 의한 잠열이 없기 때문에 힘을 얻지 못하기 때문이라고 한다. 그렇다면 우리나라에 피해를 주지 않기 위해서는 육지에 다가오기 전에 수분의 잠열을 없애는 것은 어떻게 할까? 라는 생각이 들었다. 태풍을 향해 수분을 없애는 차가운 성분의 물체를 뿌리거나 수분을 없애도록 기화시키는 방법은 어떻게? 라는 고민을 해 보았다. 그러나 물은 끓여서 기화를 시켜야 하는데, 바닷물을 끓이기는 쉽지 않을 것 같다.

그렇다면 태풍이 육지로 오기전 태풍을 소멸시키면 어떨까? 태풍의 이동경로를 따라 바다 위를 육지처럼 만들도록 차가운 얼음이 되도록 얼릴 것이다. 너무 오래 얼려 있다면 수면 아래의 물고기들이 숨을 쉬지 못하기 때문에 태풍의 이동경로를 따라서 얼리는 것이 포인트다. 마치 겨울왕국의 엘사처럼 손으로 주문만 하며 얼리는 것처럼 하고 싶었다. 그런데, 뉴스기사에서 엘사처럼 바닷물을 얼리려면 우주왕복선 터보엔진 17개를 합친 힘과 맞먹고, 원자력발전소 1기를 가동시키는 에너지인 1기가와트가 필요하다고 한다. 이렇게 많은 에너지를 사용해서 바다를 얼린다면 태풍을 사라지게 하는 것이 좋은지도 고민이 된다. 바다를 마치 육지처럼 만드는 방법이 과연 좋을까? 너무 많은 에너지를 사용해도 될까? 라는 생각이 들었다. 그래도 건물이 무너지고, 사람들이 바람에 날아가고, 농작물이 피해를 입는 것보다는 나을 것 같았다.

바닷물은 일정한 압력과 온도에서 가스와 바닷물을 결합시킬 때 염분과 불순물이 분리되면서 얼음과 유사한 형태의 고체 수화물이 만들어 지는 원리를 이용하는 것으로, 이렇게 만들어진 가스 하이드레이트에서 가스를 제거하여 순수한 물을 얻는 획기적인 담수화 공법이 개발되어 있다. 그렇다면 이 원리를 이용해서 태풍의 이동경로를 따라 가스를 이용해서 바닷물을 얼리는 것을 생각해 보았다. 여름이라서 만약 얼었더라도 금방 녹을 것이다. 담수화된 얼음은 다시 녹으면 바닷물이 되기 때문에 바다생태계에도 문제가 되지 않을 것 같다.

태풍이 발생했을 때 육지와 가까워지기 전에 태풍의 이동경로를 딸 근처의 바닷물을 일시적으로 얼려서 태풍을 소멸시켜서 태풍의 피해를 막는 방법을 생각해 보았다.



특허청장상

정부기관상

## 태풍피해 감소의 주요 장치 '창문 고정 장치'

이민아 광양제철중학교 1학년

‘힌남노 직격탄 포항시, 빠른 일상 복귀를 위한 국도비 지원 건의’, ‘태풍피해’ 신속 복구추진반’ 편성’, ‘힌남노 피해 주민 상·하수도 요금 50% 감면’, ‘태풍피해 포항시 심리 치료를 위한 프로그램 진행’, ‘태풍피해 복구 현장 점검’ 등 2022년은 태풍 11호 힌남노에 관한 기사로 인터넷 뉴스를 가득 차지하고 있다.

15년이 지난 2037년에도 태풍은 아직 매섭게 불어오고 있다. 15년 전과 확연한 차이점이 있다면 태풍피해가 없다는 점이다. 그 까닭은 다름 아닌 ‘창문 고정 장치’였다. 이 장치가 있기 전 대부분 사람들이 태풍이 온다는 소식을 들으면 테이프를 이용해 유리나 창틀 사이를 붙여 태풍으로부터 창문이 깨지지 않도록 고정하거나 창틀 사이를 우윳값, 박스 등을 활용해 끼워 넣어 틈새를 단단하게 메운다. 하지만 이런 대비 방법에도 불구하고 태풍의 피해는 크게 찾아온다. 강력한 바람으로 창문이 깨져 사람들이 손해를 입고, 보상을 원하는 등의 사태가 더 발생하게 된다. 그래서인지 태풍에 대한 사람들의 공포감과 불안감도 더 높아져 저녁에 잠을 자지 못하는 경우도 종종 있기 마련이다.

그러나 2037년 지금은 그렇지 않다. ‘창문 고정 장치’ 덕분에 오히려 두 발 편히 뻗고 잠을 청하는 사람들이 더욱 늘어났다. 창문 고정 장치는 창틀에 둘러져 있으며 쉽게 말해 창문 테이핑과 흔들림을 방지하는 장치이다. 부가 기능으로는 태풍 예상 경로와 세기, 피해 정도를 체크하는 센서가 있다. 이 센서는 부가 기능이지만 이 장치에 가장 큰 역할을 하는 기능이며 ‘태풍 예상 센서’라 불린다.

주요 기능 첫 번째는 창문 테이핑이다. 창문에 삽입된 태풍 예상 센서를 통해 현재 위치 (창문이 설치되어 있는 위치)에 타격하게 될 태풍의 세기와 시간, 피해 정도를 분석하여 장치로부터

방수기능을 하는 테이프가 나와 창틀을 고정한다. 이때 태풍 세기가 점점 세지면 테이프의 두께도 점점 두꺼워져서 창틀을 더 단단하게 고정하도록 한다. 태풍이 타격하는 시간을 분석하였을 때 약 5시간 전부터 테이핑을 준비하여 약 4시간 전까지는 테이핑을 모두 마무리 지어놓는다. 만약 그 4시간 사이에 태풍의 세기가 더 세진다면 전에 붙인 테이프 위에 새로운 테이프를 다시 테이핑하여 더 안전하게 태풍으로부터 몸을 보호해준다. 태풍이 다 지나간 후 테이프를 제거해야 한다. 테이프 제거도 창문 고정 장치에서 처리한다. 스티커 클리너를 테이프 부착 부분에 뿌린 다음 창틀 주변 장치로부터 조금 날카로운 도구가 나와 테이프를 깔끔하게 제거한다. 제거한 테이프는 장치 속 쓰레기 보관함에 잘게 나뉘어서 들어가게 된다. 이 보관함 속 쓰레기는 짧게는 5년 길게는 7년에 한 번씩 버려주면 된다.

두 번째 주요 기능은 흔들림 방지 기능이다. 태풍 예상 센서를 통해 태풍 세기를 중심으로 파악한다. 파악한 세기를 바탕으로 장치에서 튀어나오는 PLA가 창틀 사이에 들어가 창문이 흔들리는 것을 방지한다. 태풍 세기가 강력해짐에 따라 PLA 역시 더 꽉 끼게 창틀에 들어가도록 한다. 이때 PLA는 딱딱하며 친환경 생분해성 플라스틱 고분자의 한계를 일거에 해소하여 탄소배출 없이 더욱 잘 분해되고 유연하며 활용도가 높은 생분해성 플라스틱을 가리키는 말이다. 이는 제조과정에서도 탄소배출을 줄여 매우 친환경적이다.

현재는 15년 전에 비해 피해는 많이 줄어들어 발 뻘고 잠 못 자던 전과는 확연한 차이를 보인다. 앞으로도 이 창문 고정 장치가 여러 사람에게 도움이 되고 희망을 실어주는 발명품이 되길 바란다. 만약 2022년에 이런 장치가 있었다면 더 많은 사람의 생명을 살리고 더 좋은 환경을 펼쳐낼 수 있었을 것 같다는 생각이 들어 아쉬운 마음이 크다. 앞으로는 더 이상 태풍으로 인한 피해는 없었으면 좋겠다.



특허청장상

정부기관상

## 씨드워터(SEED WATER)로 대형산불 막아내기

장자영 장목초등학교 6학년

2040년. 과학기술은 몰라보게 성장하였음에도 불구하고 우리는 여전히 자연 앞에 한없이 나약하다는 사실을 느낀다. 어젯밤 뉴스에서는 대형산불 진화를 위해 고군분투하는 이야기로 매우 떠들썩했다. 연일 건조한 날씨가 이어지며 화마가 메마른 산을 덮쳤다. 시작은 작은 불씨였지만 그 작은 불씨로 인해서 누군가는 삶의 터전을 빼앗기고, 누군가는 안타깝게도 목숨을 잃었다.

우리 회사 봉사동아리에서는 이번 산불과 관련된 프로그램을 기획하기로 했다. 물론 당장 산불 피해를 본 현장을 복구하는 데 참여하는 것도 의미 있겠지만, 요즘 산불이 발생했다 하면 대형화되는 원인을 찾아보고 궁극적으로 대형산불을 막는 데 도움이 되는 활동을 진행해보자는 것에 의견을 모았다.

동아리 회원들은 겨울과 봄철에 빈번하게 발생하는 대형산불의 가장 큰 원인을 건조함으로 보고 이를 해결하기 위해 얼마 전 과학잡지에 실린 씨드워터를 활용해 보기로 했다. 씨드워터는 수용성 섬유로 싸여있는 외피가 물과 만나면서 젤라틴화되며 30배까지 팽창하는 치아시드의 구조를 생체모방하여 만들어졌다. 씨드 부분에는 토양 영양제가 지름 1cm 크기의 환 형태로 응축되어있으며 D-글루코스과 D-마노스를 주요 구성성분으로 하는 다당류인 글루코만난이 씨드 외부를 감싸고 있는 형태이다.

땅속에 씨드워터를 일정한 간격으로 심어놓기만 하면 높은 친수성을 가진 외피가 비를 흡수하여 젤 형태로 변화하며 30~50배 정도로 부풀어 오른다. 수분을 젤 형태로 보관하다 산불로 토양에 열이 가해지면 젤이 터지게 되고 수분을 공급하게 된다. 건조함에 메말랐던 토양은 씨

드워터를 통해 수분을 공급받아 산불을 저지시키고 씨드 부분에 있던 토양 영양제는 산불로 망가진 토양에 영양을 공급하여 토양의 빠른 회복을 도울 수 있다. 그리고 비를 흡수하여 젤 형태로 바뀐 외피는 나무뿌리처럼 흙을 잡아주어 집중호우에 발생하는 산사태를 예방하는 데도 효과적이다.

우리는 가정의 달 5월! 매주 토요일 ‘씨드워터로 대형산불 막아내기’ 캠페인을 벌이기로 했다. 우리나라는 6월부터 8월 사이 강수량이 집중되기 때문에 장마가 시작되기 전인 5월은 씨드워터를 심기에 안성맞춤이었다.

첫 번째 캠페인을 실시하는 2040년 5월 5일 토요일은 마침 어린이날이라서 어린이 동반 가족의 참여가 많을 것으로 예상된다. 씨드워터는 건조상태이기 때문에 가벼워서 휴대성이 좋아 여러 개를 들고 등산하여도 무리가 없으며, 전체 지름이 2cm 정도로 너무 작거나 크지 않아 어린아이들도 쉽게 손으로 잡을 수 있어 참여에 어려움은 없다. 교육적으로도 의미 있으며, 캠페인 참가 시 오호 물병을 제공하여 씨드워터 하나에 직접 수분을 공급하여 변화하는 과정을 아이들이 지켜보게 한다면 호기심을 유발하기에도 충분하다.

총 네 번에 걸쳐서 진행되는 캠페인에 필요한 주재료인 씨드워터는 비용 절감을 위해 완제품을 구매하여 사용하는 것이 아니라 동아리 회원들이 직접 만들어 더 많은 씨드워터를 숲에 심기로 했다. 토양 영양제를 준비된 틀에 넣어 압축시킨 뒤 겉면에 글루코만난 가루를 꼼꼼하게 문혀서 건조기에 넣어주기만 하면 완성되기 때문에 누구나 간단하게 만들어볼 수 있다. 제작 과정이 간단하므로 캠페인 당일 체험 부스를 통해 직접 씨드워터를 만들어볼 기회를 제공하여 많은 사람이 캠페인에 관심을 가질 수 있도록 유도할 예정이다.

사실 요즘 발생하는 대형산불의 원인은 결국 인간의 욕심이 초래한 결과물이다. 인간의 편리함을 위해 자연을 혹사해왔기 때문에 기후변화가 빠르게 진행되었고 결국 인간은 그동안 경험하지 못한 역대급 재해와 재난을 겪게 되었다. ‘씨드워터로 대형산불 막아내기’ 캠페인을 통해서 숲의 가치에 대해서 생각해보고 우리가 숲을 보호하기 위해서 할 수 있는 일들에 대해서 고민해봄과 동시에 나아가 기후위기의 심각성에 대해서 인식할 수 있는 계기가 되기를 바란다.



제46회  
전국 초·중학생  
발명 글짓기·만화 공모전

# 주최기관 및 특별상

Korea Invention Promotion Association



글짓기 부문



한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

## 우리 가족을 지켜준 발포 스티로폼 승객 보호 장치

김유담 포항제철지곡초등학교 5학년

때는 2034년 2월 22일, 우리 가족은 즐거운 가족 여행을 끝내고, 집으로 돌아가는 길이었다. 한창 산길을 따라 구불구불 돌아가고 있었는데 조금 전까지 맑기만 했던 하늘이 어두워지더니 비가 내리기 시작했다. 요즘 지구 온난화 때문에 갈수록 이상한 날씨가 자주 나타나던 참이어서 나는 그리려니 하며 계속 스마트폰에 저장된 여행 사진을 뒤적이고 있었다. 하지만 잔잔히 내리던 비는 갑자기 건물도 무너뜨릴 것 같은 엄청난 비바람이 되어 쏟아져 내리기 시작했다. 앞을 볼 수 없을 정도로 거센 비바람이었지만 우리는 불안한 마음을 억누르며 집을 향해서 계속 나아가는 수 밖에 없었다.

그 때였다. 갑자기 차 바깥에서 천둥이 치는 것처럼 엄청나게 큰 우르릉 하는 소리가 나더니, 땅이 세차게 흔들리는게 느껴졌다. 급하게 창문에 서린 김을 손으로 지우고 밖을 보니 위쪽 산이 무너져 내리고 있었다. 산사태였다. 우리 가족 모두 멍하니 뉘 놓고 그 광경을 바라보고 있는데, 곧 이어 산 위에서 커다란 바위가 굴러 내려와서 차 옆쪽에 세계 부딪쳤다. 차가 공중에 붕 뜨는가 싶더니 산 아래쪽으로 기울어졌다. 우리 가족은 굴러 떨어지려는 차 속에서 어쩔 줄 모르고 소리만 지르고 있었다. 굴러 떨어지면서 자동차 안에서 이쪽저쪽 부딪칠 생각을 하니 너무나도 무서웠다. 나는 옆에 앉은 엄마의 손을 꼭 잡고 눈을 감았다.

갑자기 푸쉬익 하는 소리가 나면서 자동차 안 사방에서 엄청난 양의 하얀 거품이 뿜어져 나오더니 우리를 완전히 감쌌다. 그리고 그 거품은 곧 굳어지며 스티로폼으로 변했는데 구멍이 송송 뚫려있어 숨 쉬는 데는 아무 문제가 없었다. 다음 순간 우리 차는 완전히 기울어지며 아래로, 아래로 굴러 떨어졌다. 한참을 뒹굴뒹굴 구르던 차는 어느 순간 멈추었고 나는 애써 정신을 차리며 가족들을 불렀다. 곧이어 엄마, 아빠, 동생 모두 무사하다는 정말 다행스러운 대답이

들려왔다. 차 안을 가득 채운 스티로폼이 우리 가족을 감싸며 움직이지 못하게 만들고 모든 충격을 흡수해 주었던 것이다. 우리 가족은 모두 상처하나 없이 차에서 빠져 나올 수 있었고 살아남은 것에 감사하며 안심할 수 있었다.

무사히 집에 돌아온 후 나는 인터넷에서 우리 가족을 구해 준 스티로폼 장치에 대해 검색해 보았다. 그 장치는 [발포 스티로폼 승객 보호 장치]라는 것인데 2022년에 개최된 한국발명진흥회 전국 발명 글짓기 공모전에 김유담이라는 학생이 출품한 작품을 토대로 만들어진 것이었다. 김유담 학생은 건물에 단열재로 많이 쓰이는 발포 우레탄 스프레이를 보고 문득 교통사고로 심하게 다치거나 소중한 목숨을 빼앗기는 사람이 많은데 그렇게 다치거나 죽는 사람이 없으면 좋겠다는 마음으로 이 발명품을 생각해냈다고 한다. 이 장치는 에어백을 대신해서 자동차에 충격이 가해지면 내부 곳곳에 설치된 노즐에서 발포 스티로폼이 뿜어져 나와 스티로폼이 차 안을 가득 채워 사람의 몸이 흔들리지 않도록 꼭 잡아주어 충격을 받지 않게 하여 차에 타고 있는 승객을 보호하는 원리라고 한다. 나는 이 발명품의 원리가 굉장히 간단하지만 그런 간단한 아이디어로도 사람의 생명을 살릴 수 있다는 사실이 놀라웠다. 그리고 우리 차에 설치된 이 장치 덕분에 우리 가족이 모두 무사할 수 있었다는 것을 알고 진정한 발명품은 위기 속에서 더욱 빛을 발하는 것이 아닌가 하는 생각도 들었다.

환경이 오염될수록 지구 온난화는 더 심해질 것이고 그로 인해서 예상하지 못한 자연재해도 점점 더 많이 발생할 것이다. 항상 주위에서 환경 오염을 줄이기 위한 아이디어를 찾고 생각하지 못한 자연재해에 대응 할 수 있는 발명품을 만들어 세상에 도움이 되고 싶다.



한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

## 구사일생! 홍수에서 살아남기 대작전

박서호 서울버들초등학교 1학년

장대비가 거침없이 내렸다. 엄마와 나는 차를 타고 한강 다리를 건너고 있었다.

“한강 물이 넘쳤어” 엄마가 말했다. 황소처럼 누런 황토 물이 어느 새 맹수처럼 우리에게 돌진해 왔다.

마치 바다처럼, 도로에 철썩 철썩 파도가 치고 있었다.

잔뜩 화가 난 황토 물이 팔팔 전속력으로 우리를 향해 다가왔다.

나는 당황한 엄마를 대신 해 파란 버튼을 눌렀다.

“빙” 퐁퐁하고 커다란 튜브가 자동차 바닥 밑으로 불쑥 튀어 나오는 게 느껴졌다. 덕분에 차는 물 위에 풍선처럼 동동 떠올랐다.

“휴우~위기일발이었다.” 내가 말했다.

그렇지만 안심하기에는 일렀다. 우리 차는 성난 황소 떼 물살을 타고 알 수 없는 곳으로 떠내려가고 있었다.

“어...어떡하지?”

“엄마, 핸들 오른쪽에 노란 버튼을 누르세요.” 당황했던 엄마가 내 말을 듣고 노란색 버튼을 눌렀다.

‘삐’ 하는 소리와 함께, 자동차 바퀴에서 오리발이 튀어 나왔다. 엄마가 자동차 페달을 밟자, 바퀴가 돌아가면서 오리발도 신나게 돌아가기 시작했다.

우리 차는 곧 한강을 가로질러 물살을 가르며 집 쪽으로 달려갔다.

갑자기 거센 바람이 불더니 우리 차를 공중으로 날려 보냈다.

“서호야, 이대로 물에 떨어지면 어떡해.”

“엄마, 핸들 위에 있는 빨간 버튼을 눌러요.”

그러자, 차 밑에서 로봇 집게가 튀어 나왔다.

로봇 집게는 롯데 타워를 덩석 잡았다. 그러나 롯데 타워는 유리로 되어 있어서 몹시 약했다. ‘와장창’ 하는 소리와 함께 우리는 깨져 버리고 말았다.

이제 튜브도 무용지물이였다.

우리는 깊이도 알 수 없는 더러운 황토 물 속으로 떨어지고 말았다.

오징어 다리처럼 흐물 흐물 스물 스물 한강 물이 차 속으로 새어 들어왔다. 창문을 꼭 닫았지만 소용 없었다. 엄마는 겁에 질려서 얼굴이 하얀 채로 우왕좌왕 하고 있었다.

이젠 꼼짝없이 죽은 목숨이였다. ‘이렇게 끝날 줄 알았으면 학원 다니지 말고, 만화책이나 실컷 봐둘걸. 내가 죽으면 내 애완용 게 춘삼이는 누가 돌보지?’라고 생각하던 그 때, 번뜩 생각이 났다.

우리 차는 비행기처럼 산소 마스크가 준비되어 있는 차였다.

‘호랑이에게 물려 가도 정신만 차리면 산다’ 라는 속담이 떠올랐다.

나는 호랑이 대신 한강 물에 떠내려 가는 신세지만, 정신을 차리고 천장의 동그란 긴급 버튼을 눌렀다.

‘윙~’ 천장에서 산소 마스크가 주룩 내려왔다.

나는 엄마께 산소 마스크를 씌워 드리고, 나도 마스크를 착용했다. 흐릿하고 깜깜한 물속에서 엄마와 나는 손을 꼬옥 잡았다.

아직 희망이 있다.

다시 한번 시동을 켰다. “부우웅~” 하는 소리와 함께 오리발이 움직이는 것이 느껴졌다.

오리발이 움직이자 자동차가 수면 위로 퐁퐁퐁 거품을 남기며 조금씩 조금씩 솟구쳤다.

차가 완전히 떠오르자, 우리를 기다리고 있던 구조 헬기가 사다리를 내려 주었다.

구조 헬기 안에는 너무 많이 울어서 더 못생겨진 내 동생 서진이와 아빠가 우리를 기다리고 있었다.

“서호야, 네가 죽은 줄만 알았어.” 서진이가 수도꼭지처럼 끊임없이 눈물과 콧물을 흘리며 말했다.

“아니, 어떻게 우리가 여기 있는 줄 알았어요?” 내가 기뻐하며 묻자 아빠가 대답하셨다.  
“신호가 왔어. 긴급 버튼을 누르면 자동으로 119와 구조대에게 신고가 되게 되었어.”

나는 문득 생각이 났다. “아, 내가 차를 설계할 때, 버튼을 누르면 전화하지 않아도 신고가 들어갈 수 있게 만들었지!”

그랬다. 이 차는 내가 5년 전에 ‘발명 글짓기 대회’에서, 큰 상을 받은 후 자동차 회사에서 그 아이디어로 설계한 차였다.

내가 나와 엄마의 목숨을 구한 셈 이었다.

비가 거짓말처럼 그치고 무지개가 우리 눈 앞에 신기루처럼 나타났다.

내가 설계한 튜브 자동차 덕분에 이번 홍수로 단 한 사람도 다치거나 목숨을 잃지 않았다는 뉴스가 텔레비전에 나왔다.

엄마가 나에게 뭐라고 말했지만 헬기 소리 때문에 들리지 않았다.

아마 ‘네 덕분에 살았어. 사랑해.’ 라고 말씀하신 것 같다.

나는 ‘이 몸이 그렇게 쉽게 죽을 리가 없지. 나는 불사신 박서호 님이시다.’ 라고 생각하며 싱긋 웃었다.



한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

## 비상구와 탈출방향을 알려주는 색 변환 '비상 대피 지시등'

전민영 초전중학교 3학년

뉴스에서는 오늘도 어김없이 사건 사고가 흘러나오고 있었다. 오늘은 화재 사고인가? 그러고 보니 올해는 유독 건조한 날씨로 인해 화재 사고가 많이 일어나 사상자가 많이 발생했다. 그래서 이번에 사상자를 줄이기 위해 특별한 유도등이 개발되었다. 화재가 나면 1순위로 생각해야 하는 것은 빠른 대피다. 하지만 기존의 유도등은 초록색 바탕에 사람이 뛰어나가는 모습만 나타나 있어 위층과 아래층 중 어느 곳으로 대피해야 하는지 알 수가 없었다. '어디로 대피해야 안전한지 알려주는 지시등이 있다면 빠른 대피에 큰 도움이 될 거야!'라는 생각으로 '비상 대피 지시등'이 만들어졌다. 간결하고 직관적이어서 쉽게 인식되는 이 이름은 사람들을 단순히 출구로 유도하는 유도등보다 안전한 탈출 방향을 지시해 그곳으로 가게 한다는 의미가 담겨있다.

“현재 불이 난 곳은 경상북도의 \*\*과학관으로...”

\*\*과학관? 지금 뉴스에서 \*\*과학관이라고 한 건가? 거기라면 오늘 민준이가 간다고 했던 곳인데! 지금 그 곳에 있는 건 아니겠지? 설마! 당장 전화를 걸었다. 다행히도 전화는 몇 번의 통화음 끝에 연결되었다.

“민준아, 너 지금 어디야!”

“서연아. 모르겠어, 여기 연기가 너무 많아! 앞도 안 보이고, 그러니까 2층인데...”

“침착하고, 주변에 비상구라든지, 유도등부터 찾아봐.”

작게 숨을 들이마시는 소리와 함께 휴대폰 스피커를 통해 목소리가 들려왔다.

“그래, 알았어. 주변에 유도등이라면... 저것인가? 위, 아래가 색이 다르기는 하지만.”

“아. 신관이구나.”

신관은 실용화된 비상 대피 지시등이 처음으로 설치된 곳이다. 지시등의 위, 아래 색깔이 다른 것은 기존의 유도등과 조금 다른 기능 때문이다. 화재 발생을 알려 줌과 동시에 어느 방향으로 대피해야 하는지 알려줄 수 있게 하기 위해서였다. 지시등을 가로로 나눠서 위, 아래가

각각 다른 색의 빛을 낼 수 있게 만들었다. 지시등의 윗부분은 위층의 지시등 아랫부분과, 지시등의 아랫부분은 아래층의 지시등 윗부분과 연결한 후 열감지센서를 부착했다. 만약 건물에 불이 나면 부착된 센서가 열을 감지하고 온도에 따라 LED의 색이 바뀌도록 한 것이다. 예를 들면 3층에 불이 났을 때 3층의 지시등 전체와 4층의 지시등 아랫부분, 2층의 지시등 윗부분이 빨갱게 빛을 내게 된다.

“잘 들어, 그 지시등이 어떤 색이야?”

“지금 아래쪽이 빨간색”

“아래층에서 불이 난 건가? 그러면 연기가 더 차기 전에 위쪽으로 빨리 대피해.”

급하게 계단을 올라가는 발소리가 들린다. 초록색인 지시등을 찾고 있는 듯 했다.

“여기 문이 있어. 서연아 근데 문 뒤에 불이 있는 건 아니겠지?”

“지시등이 무슨 색이야?”

“위아래 모두 초록색이야.”

“그럼 빨리 문을 열고 바로 오른쪽에 있는 대피소로 들어가.”

책에서는 ‘화재가 났을 때 손잡이를 잡아보고 차가우면 그곳은 불이 없는 곳이다’라고 알려 준다. 하지만 ‘화재 여부를 알기 위해 뜨거운 손잡이를 잡는다면 심한 화상을 입을 수도 있고, 불은 났지만 손잡이가 아직 뜨거워지기 전이라면 열고 들어갔다가 번지는 화재 때문에 다치지 않을까?’라는 생각을 했었다. ‘비상 대피 지시등’은 불이 발생했을 때뿐만 아니라 연기로 인해 대피하기 어려울 때도 빨간빛을 내기 때문에 빠른 시간에 효과적으로 대피할 수 있다.

“대피소에 도착했어. 조금만 늦게 출발했으면 연기에 질식하고 말았을 거야.”

“다행이다. 연기도 들어오지 않고 물 같은 것도 있지? 이제 구조만 기다리면 되겠다.”

“내게 이런 일이 일어날 거라고 생각도 못 했는데.”

“사고는 언제 어디서 어떻게 일어날지 모르니까.”

문이 열리고 민준이가 구조되는 소리가 들렸다. 만약 ‘비상대피 지시등’이 실용화 되어 처음으로 설치된 건물이 아니었다면 얼마나 무서운 일이 일어났을지 생각도 하기 싫었다. 작은 변화와 관심이었다. 비상구만 알려주는 것이 아닌 탈출 방향을 알려주는 지시등 색의 변화로 더 많은 사고를 예방할 수 있다니 정말 좋은 발명품이 아닌가. 재해와 재난으로 더는 소중한 생명을 잃고 싶지 않은 것은 우리 모두의 바람이니까.



포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

## 친환경 발명품 레스트와 에쉬펌프

구민경 현동초등학교 6학년

쌀쌀한 바람과 축축한 비가 내리는 날, 쓰레기를 들고 부모님을 따라 아파트 재활용 분리장에 갔다. 평소에 대수롭지 않게 여겼던 일이었는데 실제로 분리수거장에서 쓰레기를 버리다 보니 우리가 생활 하면서 나오는 비닐의 양이 어마어마하다는 사실을 새삼 깨닫게 되었다. 그때 번쩍하고 비가 억수로 퍼붓던 날 찢어진 우산처럼 이리저리 널려진 농경지의 비닐하우스들이 떠올랐다.

해마다 장마철이 되면 TV에서 빠지지 않고 나오는 뉴스는 물이 가득 차고 폭삭 쓰러진 비닐하우스 앞에서 슬픔에 젖은 농부들의 한숨이었다. 그래서 물에 잠긴 비닐하우스의 과학적 설계로 그 피해를 줄일 수 있는 좋은 방법이 없을까 고민해 보았다. 따라서 말리는 태양열패널의 원리를 활용하여 폭우가 내리는 날에 비닐 하우스를 덮을 수 있는 최첨단 AI 태양열 패널 천막과 전기코드를 사용하지 않아도 되는 친환경 안전수소 배수펌프가 있다면 어떨까 생각해 보았다.

최첨단 AI 태양열 패널 천막은 친환경 안전천막(An eco-friendly safety tent)의 약자로 에스트(EST)라고 이름 지은 이 발명품의 작동원리는 말려지는 태양열 패널로 제작하여 태양열로 에너지를 축적하는 방법은 지금과 같이하고, 그 에너지를 동력에너지로 전환하여 자동으로 말아서 접을 수 있도록 제작하는 것이다. 에너지는 맑은 날 태양열로 모아둘 수도 있다. 그래서 다양한 에너지원으로 활용할 수도 있는데 밤에는 하우스 안의 어둠을 밝혀줄 수도 있고, 평소에 해가 매우 강하게 내리쬐는 날 하우스 안의 작물을 보호하기 위해 하우스를 덮을 때도 사용할 수 있다. 천막처럼 얇지만 바닥에 고정하여 설치하므로 양쪽이 단단하고 어느 정도의 무게가 있어 강풍에 하우스의 비닐이 찢어져 날아가는 것을 막을 수 있다. 또한 최첨단 AI 원격 제어장치 인식 칩이 들어 있어 휴대폰 앱을 통해 원격으로 패널을 펴고 접기도 하도록 조종할 수 있다. 그래서 폭우가 쏟아지는 날 하우스에 천막을 덮으러 나갔다가 불행한 일을 당할 일이 없어 소중한 생명을 지킬 수 있다.

또, 폭우가 쏟아져 갑자기 물이 불어날 경우 경작물이 잠기지 않도록 배수펌프를 즉시 작동시키는 에너지원으로도 사용할 수 있다. 이미 물에 잠겨 경작물에 피해가 온 뒤 배수펌프를 가져와 전기선을 연결하고 물을 빼는 것은 '소 잃고 외양간 고치는 일'이 될 수 있기 때문이다.

다음으로 친환경 안전 수소 배수펌프(An eco-friendly safe hydrogen drainage pump)는 약자로 에쉬펌프(ESH pump)로 이름을 지었다. 일반적으로 비닐하우스를 경작하는 곳들은 모여서 단지로 되어 있는 경우가 많은데 여러 동의 하우스단지에 우수 배수펌프를 수소차에 적용한 원리를 사용하여 만든 에쉬펌프 장치를 설치하면 일거양득의 효과를 가져올 수 있다. 에쉬펌프의 작동원리는 수소와 공기 중 산소의 전기 화학반응을 통해 전기를 생성하고 생성된 전기로 모터를 돌려 동력을 발생시키는 원리의 수소차처럼 동력원이 태양열 패널이 아니니 장마철에 가능하고, 일일이 긴 선을 연결하는 불편을 주는 전기코드도 필요 없으며 환경오염 물질 배출이 없는 친환경제품으로 수소차에 사용되는 작동원리와 크기를 그대로 빌려와서 이 동식으로 제작하는 것이다. 따라서 수소연료를 공급 받을 때는 자동차에 신고 가면 된다. 에쉬펌프도 폰의 앱에 연결하면 원격조절로 작동이 가능하다. 에쉬펌프에 저장된 연료탱크는 여름철 집중호우 때뿐만 아니라 겨울철 난방도 할 수 있어 온도에 민감한 작물들에 유용하며, 레스트와 연결하면 자동덮개의 동력원으로도 사용할 수 있다. 비용문제는 대중화를 이룬다면 그 문제는 점차 해결될 것이라 생각된다.

‘지금 우리가 사는 이 땅의 자연은 후손에게 잠시 빌려 온 것입니다’라는 문구를 읽은 적이 있다. 지구는 우리에게 필요한 에너지 자원을 주는데, 많은 개발과 여러 이유로 50년 후에는 화석 연료가 거의 고갈될 수도 있다고 한다. 친환경제품 에스트와 에쉬펌프의 대중화로 지구도 지키고 소중한 생명도 지켰으면 좋겠다.



포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

## 집안 화재를 단숨에 제압하는 IOT 수소 벽지!

심규진 인천삼목초등학교 6학년

안녕? 내 이름은 심레드.

오늘은 즐거운 주말! 엄마한테 허락을 받아 단짝친구 성우네서 피자파티를 하기로 했다. 일단 우리의 첫 번째 계획! 게임을 한 시간 동안 하고 그 다음 출출하면 간식, 라면을 먹기로 했다. 그 다음 또 게임을 하고 술래잡기, 숨바꼭질을 하고 자기로 했다. 그럼 계획을 실행하러 고고씽~!

우리는 마인크래프트와 배틀 그라운드 게임을 열심히 하다가 배고파서 컵라면을 먹기로 했다. 일단 라면을 꺼낸다. 물을 끓이고 라면을 뜬다. 다섯 명이 한 번씩 물을 끓여 컵라면에 붓기로 했다. 이제 마지막 다섯 번째인 내 차례다. 벌써 첫 번째로 물을 부은 성우는 벌써 라면을 먹고 있다. 나는 군침이 돈다. 보글보글 잘 끓기 시작하는 물.. 그 때.....헉... 큰일이다. 물을 끓이는 전기포트 전선이 파지직 소리를 내더니 불이 났다. 우리는 모두 놀라 불을 끄지 못하고 도망을 갔다. 그런데 놀랍게도 이슬이 맺힌 것처럼 벽에 물이 맺혔다. 집이 습해져서 불이 거의 꺼졌을 때 우리는 가까이 다가가 소화기로 불을 껐다. 어떻게 알고 왔는지 119 소방대원분들이 출동하셔서 잔불을 다 꺼주셨다. 자칫하면 엄청 큰 화재가 날 뻔했다.

“야~ 라면 먹으려다가 성우네 집 다 탈 뻔 했어!”

“휴~ 정말 다행이다. 그런데 대체 아까 우리가 본 그건 뭐지?”

“그래 불이 막 번지려고 했는데 갑자기 집이...”

우리는 서로의 눈을 번갈아 봤다.

“너도?”

“너도 느꼈어?”

“응, 나도 ”

나는 대답했다.

곧이어 부모님들이 오시고 우리는 안전하게 각자의 집으로 돌아갈 수 있었다.

다음날 학교는 성우네 집에서 있었던 파자마 파티 이야기로 시끌벅적했다. 당연히 주제는 우리가 라면을 끓이다 불을 낼 뻔한 이야기였다. 아이들은 어떻게 불을 빨리 끌 수 있었는지 궁금해 했다. 성우는 그 비결이 자기 집 벽지 때문이라는 말만 하고 입을 닫았다. 불이 나서 트라우마가 심하게 온 것 같아 더 말을 걸지 않았다.

그래서 방과 후에 검색 사이트에 접속해 나 혼자 화재를 예방하는 벽지에 대해 알아보게 되었다.

그 결과, 성우네 집의 벽지는 일반 벽지와는 달랐다. 그 벽지는 바로 수소(H)로 만들어진 특수한 물질로 만든 벽지였다. 그 벽지는 평소에는 그냥 평범한 벽지 같지만 불이 나서 뜨거운 열기가 닿게 되면 공기중 산소(O)와 결합하여 송글송글 벽지에 물(H<sub>2</sub>O)이 맺히게 된다. 바로 벽지의 특수 물질이 열에 반응하여 수소(H)가 물(H<sub>2</sub>O)로 변하는 것이다. 벽지가 축축해지니 그 물방울이 흘러 모여서 바닥까지 내려와 바닥 부분도 적신다.

우리가 급히 빠져나올 때 마치 집이 가슴기를 100대 틀어놓은 것처럼 습한 이유가 바로 이것 때문이었다.

또 사물인터넷(IOT)기술이 적용되어서 벽지 안에 부착된 작은 센서들이 화재로 발생한 일산화탄소를 감지해 바로 119로 화재 신고를 해 준다.

그래서 어제 파자마 파티 때 아무도 신고하지 않았는데도 소방대원 분들이 나타나셨던 거였다,

“엄마, 아빠, 저희 집도 수소 벽지로 바꿔봐요!”

아빠는 비싸다고 반대했지만, 엄마는 안전이 최우선이라면서 결국 수소 벽지를 샀다. 하지만 정작 아빠가 제일 좋아하셨다.

자나깨나 불조심, 라면 먹으려다가 친구네 집을 다 태울 뻔한 나의 이야기는 여기서 끝이다. 이제는 우리집에도 IOT 수소 벽지가 있어 안심이다.



포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

## 우리를 산불로부터 지켜주는 PFBOT

이산 감정초등학교 4학년

글짓기 부문

현재는 3254년 1월 12일, 아직 추운 겨울이다. 산불이 무서운 재난인 요즘은 언제 산불이 일어날지 몰라 조마조마 하다. 예전에 일어난 호주 산불, 강원도 양양 산불은 지금에 비하면 아무것도 아니다. 32제곱킬로미터가 넘는 산불, 300미터가 넘는 불기둥 등등 무시무시한 산불이 불기예측하게 일어나니 소방서가 전세계적으로 6~7배가 넘게 늘어났다. 하지만 언제 일어날지 모르니 소방관들은 신경을 곤두세우고, 나라에서는 특급 산불 구조대까지 만들어 산불을 억제하려 했지만, 결과적으로 소득이 없었다. 그래서 내가 개발한 "PFBOT"이 있다. 이 로봇의 이름의 뜻은 '불로부터 보호(Protect from Fire roBOT)'한다는 뜻이다. 뜻처럼 어디서나 산불을 예방할 수 있도록 설계된 로봇이다. 이 로봇은 이러한 기능들이 탑재되어 있다.

1. 많은 다관절이 있는 다리: 다른 다관절 로봇들을 보면 다관절을 이용해 문제들을 해결해 나간다. 다관절을 통해 다니기 어려운 바위산 등을 쉽고 빠르게 다닐 수 있고, 시속 172km/h 속도로 달릴 수 있게 도와준다. 또, 지구의 어떤 지형에도 다닐 수 있어서 언제 어디서나 어떤 곳이든 거뜬히 이동할 수 있다.
2. 높이 날 수 있는 접이식 날개와 팬: 세상에서 가장 빠른 새는 송골매이다. 송골매의 속도는 390km/h라고 한다. 이 새의 날개를 모방해 시속 184km/h 속도로 고속비행 하도록 도와준다. 접이식으로 필요로 할 때 날개를 펼쳐 날 수 있다. 이와 같이 달린 팬은 아래에 있는 공기를 흡입해 뜨거운 공기로 만들어 본체가 조금 더 뜰 수 있게 도와준다. 산이나, 고층건물이 어디 있는지 학습되어 있어 위치 데이터로 안전하게 산불을 살핀다.
3. 어떤 바다도 다닐 수 있는 강력 팬: 바다에 동 떨어져 있는 섬이나 무인도는 멀리 떨어져 있어 구조요청을 하기 쉽지 않다. 그래서 섬이나 무인도 등 구조요청이 힘든 지역을 알고, 대비하고, 구조요청이 닿을 수 있도록 전 세계의 바다를 순찰한다. 시속 185km/h의 속도로 구조를 할 수 있다. 압력이 매우 높은 심해와 아주 강한 파도도 이겨낼 수 있고, 빙하나 해류에 휩쓸리지 않도록 심해지도까지 기억데이터에 저장되어 있어 자유자재로 돌아다닐 수 있다.
4. 한눈에

360도를 볼 수 있는 고해상도 카메라: 이 카메라는 사람과 불을 구분하고, 산불이 일어날 가능성이 있는 곳을 확인해 미리 예방하고 인명피해를 줄일 수 있는 골드타임을 준다. 카메라 모두 최대 촬영 폭이 97km, 최대 확대 거리는 98km이다. 최대 21조도 까지 온도를 감지해 대응할 수 있다. 5. 가장 중심부인 본체: 사람의 뇌처럼 중요한 일을 하는 부분은 바로 본체이다. 중요한 부분 인만큼 그만큼의 데이터가 있다. 이 본체의 높이는 30cm, 가로는 30cm, 세로는 20cm이다. 안쪽에는 컴퓨터 뇌와 각 부품들이 움직일 수 있도록 도와주는 인공 신경, 여러 지도들을 저장 해놓는 위치 데이터 저장소, 에너지를 만드는 인공 내장, 에너지를 저장해 놓는 축전지가 내부에 들어있다. 각각 부품들 마다 인공 신경이 연결 되어있어 주어진 문제를 더 빠르고 쉽게 풀어낸다. 6. 환경을 생각한 친환경 에너지: 이런 로봇도 당연히 에너지가 소모되므로 충전을 해주어야 한다. 하지만 이 로봇은 자기 스스로 충전을 한다. 에너지를 충전하는 방법은 다음과 같다. 첫째. 해충을 잡아먹는다. 이 해충을 인공 입을 통해 인공 내장으로 보낸다. 둘째. 인공 내장으로 보내지면 안에 있는 박테리아들이 해충을 분해한다. 셋째. 박테리아들이 먹고 난 후 박테리아가 당분을 배출한다. 그 당분을 모아 에너지로 변환시켜 에너지로 쓴다. 7. 빠르게 소방서로 상황을 전달하는 안테나: 역시 데이터와 파일, 동영상은 편히 보내려면 안테나가 필요하다. 이 고속 수신 안테나는 약 30초 만에 파일, 동영상, 데이터를 업로드해 상대방에게 전송할 수 있다. 이 덕분에 상황에 따라 소방관들이 미리 예방 및 대처를 할 수 있고, 골드타임 내에 인명을 구조할 수 있다. 이 로봇이 미래에서도 유용하게 쓰이고, 사람의 안전을 보호하면서 지켜주길 희망한다.

제46회  
전국 초·중학생  
발명 글짓기·만화 공모전

# 후원기관상

Korea Invention Promotion Association



**글짓기 부문**



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

## 재난 상황을 대비한 '재난 상황 엘리베이터 시스템'

김환희 광양중마초등학교 6학년

나는 지금까지 살아오면서 화재, 지진 등 무서운 여러 가지 재난 상황으로 인해 생긴 많은 엘리베이터 사고 뉴스를 보았다. 나뿐만 아니라 다른 사람들도 한번쯤은 이런 사고로 인한 피해 뉴스를 보았을 것이다. 모든 엘리베이터에는 비상벨이 있는 것을 알 수 있다. 엘리베이터에 갇힌 사람이 비상벨을 통해 신고를하고 구조요원이 출동해 도착하기까지, 그 시간에 갇힌 사람이 화재로 인한 질식, 지진으로 인한 강한 충격, 폭발, 홍수로 인한 침수 등의 여러 가지 이유로 사람들이 피해를입고 심한 상황이면 죽음에 이르기까지도 한다. 나는 이런 엘리베이터 사고에 소중한 사람이 다치거나 죽는 일이 없도록 대비하는 장치가 있어야 된야 한다고 강력히 주장한다.

재난 상황은 언제, 어디서 생길지 아무도 모른다. 그러므로 나는 비상벨과 다른 더 좋고, 더 빠른 혁신적인 시스템을 발명하고자 생각했다. 먼저 엘리베이터가 움직이지 않아 엘리베이터에서 못 나가는 게 문제라고 생각했다. 또 구조요원이 오는 시간에 사상자가 생기기 때문에 스스로 빠져나가게 할 수 있는 방법 등 여러 가지 방법을 생각해 보았다.

그렇게 발명된 장치가 '재난 상황 엘리베이터 시스템'이다. '재난 상황 엘리베이터 시스템'은 사람들이 안에서 장난칠 위험을 대비해 안에서 스스로 엘리베이터를 움직이게 할 수는 없게 하였다. '재난 상황 엘리베이터 시스템'은 재난상황이 일어났을 때 엘리베이터가 1층으로 떨어지게 할 수 있다. 그 원리는 재난상황이 일어났을 때나 엘리베이터 비상벨을 누르면 경비실 또는 소방서에 통화가 되며 엘리베이터에 갇힌 사람이 상황을 설명하면 경비실 또는 소방서에서 엘리베이터 비상 버튼을 누르면 엘리베이터 추가 떨어져 1층에 떨어지게 할 수 있다. 또 아래에 충격 장치가 있어서 엘리베이터가 1층에 떨어질 때 충격 장치가 충격을 흡수해 큰 충격

이 가해지지 않는다. 또 화재나 지진 같은 경우는 엘리베이터에 있는 여러 감지 센서가 1층으로 내려오게 할 수 있다. 1층에 도착하면 옆에 물탱크, 호스, 방화복이 들어있는 소화전함과 같은 공간이 열린다. 만약 1층에 불이 있다면 조금이지만 그 물로 불을 잠시만 끌 수 있고 소화전함 안에 있는 방화복을 입어 밖으로 안전하게 탈출할 수 있다. 또 만약 홍수가 일어났을 때에 배수 구멍이 있어 그 구멍을 염으로써 물이 빠질 수 있다. 이러한 여러 가지 장치에 적은 전기가 필요한데 ‘전기가 끊기면 어떡하지?’라는 걱정을 할 수도 있다 하지만 소량의 튼튼하고 강력한 전기 배터리가 있어서 전기를 공급함으로써 이러한 장치를 움직이게 할 수 있다. 이런 시스템으로 엘리베이터에 갇힌 사람은 재난상황으로부터 안전하게 밖으로 탈출할 수 있다.

이 ‘재난 상황 엘리베이터 시스템’이라는 것이 세상에 널리 알려지면 많은 사람들과 기업들이 실천해볼 생각을 해 볼 것이다. ‘재난 상황 엘리베이터 시스템’이 세상에 널리 보편화 되면 화재, 지진, 홍수 등 여러 가지 재난상황이 일어났을 때에 엘리베이터에 갇힌 사람들은 안전하게 밖으로 탈출할 수 있을 것이다. 그러므로 ‘재난 상황 엘리베이터 시스템’이 모든 사람들을 위해서 꼭 사용되었으면 좋겠다.



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

## 여러 자연 재해를 한번에 막아줄 수 있는 '산불 차단기'

김승현 신반포중학교 1학년

"지난 3월 4일 오전 경상북도 울진 군에서 시작된 동해안 산불이 울진-삼척, 강릉-동해, 강원 영월 군, 대구 달성 군까지 산불이 동시 다발 적으로 진행되면서 3월 7일 오전 11시까지 1만 9,553헥타르의 산림 피해가 난 것으로 추정되었다. 이때의 동해안 산불은 피해 면적에서 2000년 동해안 산불 이후 역대 두 번째 규모이다."

라는 기사를 보았다. 물론 올해 초 일이고, 우리 지역 일도 아니지만 어쨌든 우리나라 산림이 저렇게나 많이 파괴되었다는 소식에 마음이 착잡했다. 물론 소방 당국도 산불을 잡기 위해 노력했을 것이고, 인명피해도 없지만, 그래도 애초에 산불이 발생하지 않았으면 어땠을까 하는 생각이 들었다. 그래서 산불 피해를 줄일 수 있는 장치를 고안해 냈다.

내가 생각해낸 화재 예방 기구는 '산불 차단기'이다. 산불이 생기는 이유는 크게 두 가지가 있는데, 바로 자연 발화와 인간이 붙이는 불이 번지는 것이다. 인간이 버리는 담배나 피우는 불 등은 눈에 보여서 비교적 막기가 쉽지만, 자연 발화는 잡기도 힘들고 쥐도 새도 모르게 갑자기 피어나 번지는 경우가 많아서 예방하기가 쉽지 않다고 했다. 그래서 산불 중에서도 자연 발화 된 산불로 인한 피해를 줄여줄 수 있는 기구를 생각해냈다.

'산불 차단기'는 말 그대로 산 곳곳에 방염제 (불에 잘 타지 못하게 하는 물질)를 바른 벽들을 새워 자연 발화가 되더라도 벽이 막아줄 수 있게 하는 것이다. 방염제를 바른 벽 근처에 열 감지 센서를 설치해서 일정 온도 이상 올라간 경우 주변 스프링클러에서 물이 나오게 하고, 방염제 벽 주변에 CCTV 또한 설치해 열 감지 센서가 제대로 작동하지 않더라도 CCTV 화면으로 불이 났는지 확인해서 소방관을 출동 시킬 수도 있다.

물론 산림이 많은 우리나라 특성 상 모든 산에 ‘산불 차단기’를 설치할 경우 막대한 비용이 들 것이고, 방염제를 바른 벽 때문에 야생 동물들이 지나다니지 못해 문제가 생길 수 있다. 그렇지만 비용 문제는 방염제 중에서도 비용이 비교적 저렴한 액체나 녹말 형태의 방염제를 사용하면 될 것이다. 야생 동물의 경로 문제는 아직 뚜렷한 해결 방안은 나오지 않았으나, 방염제를 바른 벽에 밀면 돌아가는 회전 식 문을 설치 한다거나, 방염제 벽이 설치되는 구역을 넓혀 그 구역 안에서만 생활해도 지장이 없게 한다는 식에 해결 방안이 있을 것 같다.

이렇게 설치된 ‘산불 차단기’는 폭우(호우)에도 사용될 수 있을 것 같다. 방염제를 바른 벽은 높게 올라오는 화염들도 막기 위해서는 최대한 높게, 적어도 주변 나무 만큼의 높이 정도로 올릴 텐데 이렇게 되면 그 벽들이 쏟아지는 비를 막아줄 수도 있다. 만약 벽의 두께가 너무 얇아 쓰러질까 걱정된다면 처음부터 산불과 호우 모두를 대비한다는 느낌으로 벽의 두께를 두껍게 만들어 설치하면 된다. 또 산사태도 예방할 수 있다. 비가 많이 와서 쏟아지는 토사들이나 굴러 떨어지는 돌 등을 막아주는 벽으로도 활용될 수 있을 것이다.

물론 이런 식으로 활용된다면 토사나 돌 등의 무게를 견디지 못한 방염제 벽이 같이 굴러 떨어져 더 큰 사고가 나는 것 아니냐, 하는 문제도 생길 것이다. 그렇지만 벽이 두껍거나 산에 깊게 박혀있으면 끄떡없을 것이다.

한번 설치하면 산불은 물론 폭우와 산사태까지 막아주는 ‘산불 차단기’. 이 정도면 나름 괜찮은 아이디어 같다.



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

## 지진으로부터 생명과 재산을 보호하는 나무뿌리 건물 지지대

이도열 달천중학교 1학년

최근 몇 년간 우리나라에도 지진이 발생하면서 사람들의 공포가 커지고 지진에 대한 대비책도 강구해야 한다는 목소리가 커지고 있다. 내가 사는 지역에서도 몇 년 전 큰 지진이 발생해서 한밤중에 학교 운동장에서 오들오들 떨었던 기억이 남아 있는데, 며칠 전엔 할머니가 사시는 지역 바로 근처에서 지진이 발생해서 또 한 번 큰 걱정을 했다. 나는 초등학생 때부터 지진을 경험해서 지진에 대한 여러 방지책들을 생각해 보곤 했는데, 그 중에서 나무뿌리 건물 지지대에 대해서 소개해 보고 싶다.

보통 건물을 세울 때에는 건물이 지진으로 쓰러지거나, 바람으로 밀리지 않도록 지지대를 세운다. 건물들은 다양한 방법으로 지진의 피해를 최대한 줄이려고 노력하고 있지만, 나는 지진의 피해를 줄일 수 있는 새로운 방법이 떠올랐다. 숲에 가면 자주 볼 수 있는 나무뿌리는 태풍에도 뽑히지 않도록 잘 진화한 결과이다. 그러므로 나무뿌리가 제일 안정적으로 지탱하고 뽑히지 않게 하는 것 같은데, 왜 철근을 나무뿌리 모양으로 심지 않고, 1자로 심는 걸까?

나무뿌리는 굉장히 복잡하게 얽혀있는데, 그 때문에 철근을 휘는데 많은 비용이 들 것이고, 만들기도 어렵다. 그러므로 아파트를 기초공사하는데 엄청난 시간이 들 것이고, 만약 돈독심있는 사람들이 이 과정을 건너뛰고 공사하면 아파트가 송두리째 넘어질 위험이 있다. 그러면 정말 큰 사고가 날 수도 있다. 그러므로 나무뿌리 모양으로 하기에는 불법 건축의 위험이 너무 크다.

하지만 나무뿌리는 예전부터 계속 다윈의 진화론에 따라 점점 더 오랫동안 살아남도록 진화했다.

그래서 나는 나무뿌리를 건물의 지지대로 사용한다면 좋을 것 같다.

나무뿌리처럼 지지대를 만들면 아쉬운 점은 지지대를 엄청 크게 설치할지도 모른다는 것이다. 나무뿌리의 대부분은 땅속에 있어서 뿌리가 잘 안 보이지만, 엄청 크다. 그러면 아파트를 지지하려면 엄청난 크기가 필요해서 아파트끼리 간격이 어마어마해질지도 모른다. 하지만 대나무처럼 엮인다면 오히려 지진에 더 안전할 수 있다. 대나무는 위로 쭉 뻗기도 하지만, 뿌리가 서로 얽혀있어서 지진이 나도 쓰러지지 않는다. 그래서 아파트의 뿌리 지지대도 대나무처럼 엮힌다면, 아파트 간격을 지금처럼 유지하면서도 더 튼튼해질 것 같다.

나무뿌리는 직접 나무가 진화해서 더 튼튼해진 것이지만, 우리에게서 컴퓨터 시뮬레이션이 있다. 건물에 제공되는 지진하중을 계산하기 위해서 컴퓨터가 이미 쓰이고 있으므로, 우리가 원하는 물 흡수 기능을 제외한, 건물 지지만을 위한 나무뿌리를 만들 수 있다. 양자컴퓨팅을 이용해서 가장 최적화된 결과를 산출한다면 가장 안전한 지지대가 될 것이다.

이렇게 나온 컴퓨터 시뮬레이션 결과를 그대로 각 아파트마다 적용시켜서 아파트의 지리를 고려해서 더 튼튼하게 지지하는 모델을 만들고, 그 데이터로 디지털 트윈을 만들어서 문제가 발생하면 바로바로 고칠 수 있게 만들면 더 안전할 것이다. 요즘에 어떤 도시는 이미 도시 전체의 디지털 트윈을 만들어서 수도같은 게 터지면 그걸 고친다고 한다. 나는 디지털 트윈을 아파트 뿌리 지지대에 적용시키면 좋겠다.

또한, 내가 예전에 읽었던 과학잡지의 한 기사에서는 나무의 뿌리 같은 모양을 안테나로 쓰면 전파가 더 잘 수신이 된다고 했는데, 그런 걸 이용하면 땅에 있는 열을 더 잘 끌어와서 지열발전에 쓰면 좋을 것 같다. 요즘에는 전기가 더 많이 소비되고, 온실가스도 많이 나오고 있어서 신재생 에너지를 많이 추구하고 있다. 우리 집 앞의 운동센터의 주차장에도 태양광판이 달려 있는데, 아파트의 지지대를 사용해서 지열발전을 하면 아파트 지지도 하고, 에너지도 얻을 수 있는 효과적인 방법이 될 것 같다.

요즘에 생체 모방 기술이 많이 연구되고 있는데, 나무뿌리 지지대도 나무, 대나무 등의 식물의 장점을 가져와서 만들었다. 과학기술은 급속도로 발전하고 있다. 4차산업혁명이 엇그제 같은데 이제 5차산업혁명의 시대를 맞고 있다. 내가 생각한 나무뿌리 건물 지지대가 5차산업혁명으로 실현될 날이 먼 미래가 아니라고 생각하며 지진으로부터 안전한 대한민국을 꿈꾸어 본다.



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

## 자동 물분사 손수건

김도희 나곡초등학교 6학년

때는 2030년 9월 11일, 추석 바로 전 날이었다. 어느 때처럼 가족이 모두 모여 들떠있을 때 엄마께서는 음식을 준비하고 계셨다. 음식을 대부분 준비한 뒤 식탁에 빙 둘러앉아 휴대용 가스레인지로 다 같이 먹을 토란탕을 끓이고 있었는데 가족들 모두 아무것도 못하고 멍뚱뚱 앉았으니 엄마께서 함께 웃놀이를 하자고 하셨다. 가족들과 즐겁게 한창 웃놀이를 하고 있을 때 탄내가 났다. 혹시나 하는 마음에 거실로 나가보았더니 헉! 불이 나 있었다. 게다가 부엌에서 튀겨지고 있던 튀김도 안 본새에 까맣게 타있고 불이 나있었다.

처음에 이 상황을 봤을 때는 너무 놀라 아무 말도 하지 못했지만 정신을 차려보니 어느새 불길에 확 번져있고 주변의 가족들은 난리가 나 있었다. 어떻게든 불을 꺼보려고 물을 붓는 아빠와, 119를 부르고 있는 엄마, 그리고 울고 있는 동생까지. 그야말로 난장판이었다. 아빠가 물을 부으면 부을수록 오히려 불이 더 심해져서 아무것도 할 수 없었다. 게다가 유독가스인지 뭔지 냄새가 너무 심해서 어떻게든 여기서 빠져나가야겠다는 생각밖에 들지 않았다. 나는 그 마음을 꼭 참고 불이 났을 때 무엇을 해야하는지를 곰곰이 생각해보았다. 아마 젖은 손수건을 들고 대피해야 한다고 했었던 거 같은데 지금 화장실에 가기에는 그 사이 무슨 일이 벌어질까 조마조마하고 싱크대 주변으로는 불길이 꽤 쏘다. 그 때 얼마전에 학교에서 받은 자동물분사 손수건이 떠올랐다.

추석 전, 추석 때 요리를 많이 하니 화재가 날 수 있을 거라며 자동물분사손수건을 받았었다. 그 때 몇몇 아이들이 어차피 집에 가져가도 버려질 거라며 학교에 두고갔던 걸 선생님이 가족이 많이 옮겨라던 아이들에게 나누어주셨는데 나도 그 사이에 끼어있었다. 그래서 지금 내 가방 속에는 3개의 자동물분사손수건이 있다. 나는 얼른 가방이 있는 곳으로 가서 가방을 열고 손수건을 꺼냈다. 다행히 어제 가져온 것이라 아직 물통에 물이 차 있었다. 버튼을 누르니 손수건이 물에 젖었다. 나는 물에 젖은 손수건을 이용해 내 소매도 젖게 한다음 그것으로 내 코와 입을

가렸다. 그리고 나서 가족들에게 가서 모두의 소매를 적신 다음, 가장 나이가 적은 동생에게 손수건을 주었다. 나이가 가장 많으신 할머니께도 드리고 나도 하나 가졌다.

문을 열고 나가보니 우리의 비명을 들은 몇몇 사람들이 돌아다니면서 "불이야" 를 외치고 있었고 우리도 함께 대피했다. 다행히 낮이라 대피하기는 어렵지 않았지만 불에 타고 있을 우리 집을 생각하니 너무 마음이 안 좋았다. 신속하게 와주신 소방관분들 덕분에 주방 일부분과 거실 일부분만 불에 탔고 다른 집에는 피해가 없을 정도로 의 작진 않지만 크지도 않은 불이었다고 한다. 아파트 밖으로 나가보니 기자들이 모여 있었다. 한 기자가 우리 부모님과 잠깐 이야기를 나누더니 내게 물었다.

"지금 들고 있는 그 손수건은 무엇인가요?"

"이건 자동물분사손수건이에요."

"그걸로 불을 끄거나 할 수 있는 건가요?"

"아니요, 유독가스에 중독되지 않도록 하는 거랍니다."

"앵? 불이 났을 때는 불을 끄는게 제일 중요하지 않을까요? 또 그건 어떻게 작동되는 건가요?"

"화재가 나면 죽는 주요 원인이 유독가스 중독이라고 하더라고요. 그래서 유독가스의 성분인 일산화탄소를 거를 수 있는 식물 성분을 함유한 천을 이용해 손수건을 제작하고 그곳에 소형 분무기(물통)를 매단 거예요. 버튼을 누르면 자동으로 물이 나와 손수건이 흠뻑 젖도록 한 거랍니다. 직접 화장실에 가지 않아도 물에 젖은 손수건을 만들 수 있어서 빠르게 대피할 수 있어요."

"그렇군요! 그건 학생이 발명한 건가요?"

"아니요, 학교에서 추석에 요리를 하다가 불이 날 수 있다며 준 것이예요! 이 자동물분사기는 만약에 화재가 날 것을 대비해 휴대하기도 좋도록 손잡이도 달려있답니다! 이 손수건을 보관하는 특별한 상자는 라디오 역할도 할 수 있답니다. 말그대로 재난 상황에서는 최적의 도구인 셈이죠."

그 뒤로도 기자와 나의 대화는 이어졌고 이제 자동물분사손수건은 1인 1손수건이라는 말이 생길만큼 많이 보급되었다.



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

## 태풍 창문을 소개합니다.

김서윤 남산초등학교 5학년

**범고래** : 야! 내 작품 좀 봐줄래?

**김토끼** : 그래! 너 작품 '태풍창문' 맞지?

**범고래** : 응, 내가 소개해 볼게!

**김토끼** : 그래!

**범고래** : 일단 나의 생각으로는 집에 있으면 창문이 가장 위험할 것 같았어. 창문 유리가 깨지게 되면 유리 조각이 날라올 수도 있잖아. 사람들은 창문에 테이프를 붙이던데, 효과가 없는 것 같다는 사람과 효과가 있다는 사람으로 나뉘더라고.. 그래서 나는 창문이 흔들리거나 깨지지 않게 하기 위한 방법을 생각해 보았어.

**김토끼** : 오~ 그랬구나!

**범고래** : 창문과 연결 되어있는 리모컨을 만들어 두었어! 창문과 연결되어 있는 리모컨을 조종하면 흔들림을 방지할수 있고, 깨져서 다칠일은 거의 없어. 그리고, 리모컨의 기능은 전원 버튼이 있고, 흔들림 방지 & 깨짐 방지 버튼이 있어. 전원 버튼을 누르면 그 기능들이 해지되어 창문을 열어 환기를 시킬 수 있어. 만약 태풍이 온다는 날씨 예보가 있거나 갑자기 바람이 많이 불어 창문이 흔들릴때 흔들림 방지 & 깨짐 방지 버튼을 누르면 창문이 흔들리지 않도록 해줘. 그리고, 창문 사이로 비가 들어오지 않게 하기 위해서 비가 들어오지 않게 해주는 버튼이 있어. 창문 밑에 블라인드나 커튼처럼 버튼을 누르면 고무로 만든 미니 블라인드가 내려와 창문 틈 사이를 막아줘. 창문 틈에 고무로 만든 미니 블라인드가 고정될 수 있도록 고무를 잡아주는 역할을 하는 집게 형식의 날이 있어.

**김토끼** : 그 집게 형식의 날 때문에 다치면 어떡해?

**범고래** : 집게 형식의 날은 끝이 뭉툭하고, 쇠가 아닌 고무로 되어 있어서 괜찮아. 다칠 일도 거의 없고 미니 블라인드를 잘 잡아줘! 전원 버튼, 흔들림 방지 버튼, 비가 들어오지 않게 해주는 버튼 말고 다른 것도 있어. 덜 깨질 수 있도록 덜 깨짐 버튼이 있어. 그 버튼의 기능은 자동차 안쪽에 강화필름을 바르듯이 집에 있는 창문에도 강화필름을 바르면 창문이 깨지더라도 ‘와장창’ 깨지는 것이 아니라 덜 깨질 수 있어.

**김토끼** : 이런 기능들 말고 다른 기능은 없어?

**범고래** : 당연히 있지! TV버튼을 만들었어. TV버튼의 기능은 일기 예보나 TV에서 보던 뉴스 들을 볼 수 있도록 창문 옆에 자그마한 빔 프로젝트를 설치해서 창문을 감싸듯이 쓸 수 있어. 그리고, 사생활 보호를 위해서 안막 커튼을 쳐주는 것과 햇빛을 막기 위한 것도 있어. 사생활 보호 & 햇빛 차단 기능 버튼이 있어. 이 안막 커튼을 치는 버튼의 기능은 양쪽에 안막 커튼을 설치한 뒤 리모컨으로 조종할 수 있도록 만들어서 안막 커튼 버튼을 누르면 안막 커튼이 닫혀. 그리고, 마지막 기능의 버튼! 서림 닦기 버튼이야. 겨울에 창문에 서림이 낄 수도 있어. 그래서 이 기능이 있었으면 좋겠다고 생각 했어. 이 버튼의 기능은 자동차에 있는 와이퍼를 설치했어. 자동차에 쓰이는 와이퍼인데, 창문 사이즈에 맞추어서 와이퍼를 설치 했지.

**김토끼** : 그럼, 버튼 리모컨에는 전원 버튼, 흔들림 방지 & 깨짐 방지버튼, 틈 사이로 비가 들어 오지 않게 하는 버튼, 덜 깨짐 버튼, TV버튼, 안막커튼 버튼, 서림 닦기 버튼이 있겠네?

**범고래** : 응, 맞아! 근데, 우리의 주된 목적은 흔들림 방지 & 깨짐 버튼, 틈 사이로 비가 들어 오지 않게 하는 버튼, 덜 깨짐 버튼이야. 그 외에 버튼은 생활 속에서 필요한 버튼을 만들어 보았어!

**김토끼** : 응. 그랬구나! 너의 작품을 한번 사보고 싶어!



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

## 한국을 살린 동그라미, 웹 맨홀

조세연 성서중학교 2학년

2037년 8월 19일, 슈퍼태풍 네파탁이 한국에 착륙했다. 이번 태풍은 최대 풍속 470km/h의 강풍과 한시간에 70ml 이상의 폭우를 몰고 왔고, 그에 따른 피해도 컸다. 여기저기에서 재산 피해와 인명 피해가 속출했고, 물에 잠긴 집에서 쫓겨난 사람들은 살아남은 것에 감사하며 통곡했다. 그런데 강원도의 한 도시는 달랐다. 동해와 가까워 모두가 심각한 침수 피해를 예측했지만 태풍이 지나간 다음날도 이 도시의 사람들은 정상적으로 회사에 출근하고 학교에 등교했다. 과연 무엇이 달랐던 것일까. 여러 방송국의 기자들이 이 도시로 몰렸다. KBS 김 기자도 마찬가지였다. 김 기자의 아파트는 멀쩡했지만 부모님의 고향집이 물에 잠겨 무거운 마음으로 출근한 길이었다. 그런데 김 기자가 둘러본 도시는 아무일도 없었다는 듯이 깨끗해 너무 깨끗했다. 김 기자는 곧바로 옆에 있던 할아버지를 붙잡고 어떻게 된 일인지 물었다.

"저기 파란 대문의 집으로 가보시오."

의아해하면서도 열린 그곳으로 가본 김 기자는 문을 여러 차례 두드렸지만 아무 대답이 없었다. 삐그덕, 문을 열고 들어간 집은 인기척이 없어 으스스했다. 조심조심 집을 둘러보다가 지하에 내려가자 하얀 파마머리에 흰 가운을 입고있는 중년의 한 남자가 눈에 들어왔다. 한 원형 물체를 돋보기로 살펴보던 남자는 저기요, 하고 몇번을 불러보았지만 대답이 없다가 김 기자가 눈 앞에 손을 흔들어서야 보안경을 벗고 인사를 했다. 강원도 괴짜 과학자 최 씨였다.

최 씨는 잔디늑대거미 한 마리를 가져와 설명을 시작했다. 단백질의 합성 물질인 미셀로 이루어진 거미줄은 철의 5배 가까이 되는 강도를 가지고 있고, 유해 물질이 없고, 어떠한 환경적 해악도 가하지 않는다. 특히 잔디늑대거미의 거미줄은 질소와 박테리아의 결합을 차단하는 특수한 성분으로 이루어져있어 시간이 지나도 분해되어 사라지지 않는다. 또한 거미줄은 견사와 당단백질, 그리고 이를 둘러싼 접착성 방울로 구성돼 있는데, 당단백질과 접착성 방울이 합쳐진 접착 방울은 거미줄에 가해지는 힘의 강도에 따라 유연하게 대처한다. 예를들어 날아

가는 곤충이 거미줄에 닿으면 강한 충격에 의해 견사가 재빨리 확장되고, 접착 방울은 높은 점성을 나타낸다. 반대로 곤충의 작은 몸부림 등 약한 충격에는 거미줄이 느린 속도로 연장되고, 접착 방울이 고무처럼 탄성을 지니게 된다. 이러한 거미줄로 만들어지는 맨홀 뚜껑, 일명 웹 맨홀은 거미줄로 만든 튼튼한 맨홀을 거미줄로 땅에 고정시킨다. 이를 통해 물이 빠른 속도와 강한 힘으로 역류하면 거미줄이 맨홀을 땅에 더 튼튼하게 고정하게 되고, 사람이 맨홀 아래로 들어가야 할 때에는 천천히 충격을 가해 맨홀을 열 수 있다. 따라서 웹 맨홀은 홍수나 태풍 발생 시 물이 역류하는 상황에서 물이 밖으로 나오거나 맨홀이 터질 가능성을 줄이는 것과 동시에 튼튼하면서 친환경적이어서 위험으로부터 사람들의 생명과 재산을 지킬 수 있다.

최 씨의 말에 따르면 최 씨는 태풍이 오기 약 일주일 전, 이 도시의 맨홀 뚜껑을 모두 자신이 직접 만든 이 웹 맨홀로 바꾸었다. 튼튼해진 맨홀 덕분에 물이 역류해 나오거나 맨홀이 터져서 추락사고가 일어날 일도 없어졌다. 김 기자가 놀라움을 감추지 못하며 이 모든 내용을 기사로 발표해도 되냐고 묻자 최 씨는 흥쾌히 허락했다.

그렇게 1년 뒤, 또 다른 슈퍼태풍이 한국과 동아시아를 휩쓸고 지나갔다. 이번 태풍은 네파탁보다 강해 최대 풍속 500km/h 이상의 강풍, 한시간에 100ml 이상의 폭우를 몰고 왔다. 또 다시 여기저기 건물이 무너지고 홍수로 마을 전체가 사라지기도 했다. 하지만 한국만 무사했다. 전 세계적으로 이 소식은 ‘나라를 살린 동그라미, 웹 맨홀’이라는 제목으로 생중계되었고, 1년간 전국에 웹 맨홀을 설치한 한국은 세계 각국의 존경을 받았다. 하지만 그 와중에 여전히 지하 연구실에 틀어박혀 더 좋은 발명품을 연구하고 있는 사람이 한 명 있었다. 이제는 더 긴 하얀 파마머리의 최 씨는 작은 건물 모형을 들여다보며 거미줄로 만드는 내진 설계 시설을 연구하고 있었다.



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

## 윈터치 신체 보호구

배민지 기흥초등학교 6학년

안녕하십니까? 기자\*\*\*\*입니다.

어제인 2041년 3월 11일, 강원도 지역에서 대규모 지진이 발생하였습니다. 수소충전소 폭발까지 일어난 강도 9.0의 엄청난 지진이었지만, 다행히 인명피해가 크지 않았다고 합니다. 이런 기적적인 일을 만든 사람이 바로 배민지 개발자님이라고 하는데, 한 번 만나볼까요?

기자 : 안녕하세요, 개발자님! 개발자님이 바로 이렇게 많은 사람을 살린 물건을 만드셨다고요?

배민지 : 네, 안녕하십니까? 뭐, 제 발명품을 만든 이유가 바로 사람의 목숨을 살리기 위함이니깐요!

기자 : 음, 그렇다면 개발자님의 최고 발명품 소개를 한 번 들어볼까요?

배민지 : 네, 제 발명품의 정식 명칭은 <윈터치 신체 보호구>입니다. 지진 같은 일이 있을 때 몸을 보호해 줍니다. 몸을 모두 감싼 원기둥 모양이라 간헐을 경우에 물과 음식을 섭취할 수 없다는 단점이 있지만 천장을 깔때기 모양으로 만들고 뚜껑이 있는 모양으로 만들어서 비나 이슬 같은 물을 고이게 한 뒤 구멍으로 섭취할 수 있어요! 어제 같은 상황에는 건물 잔해를 치우며 물을 뿌려주었다고 들었습니다. 그 물을 마시고 생존자가 더 버틸 수 있도록 말이죠. 또한 평소엔 작게 가지고 다닐 수 있는 윈터치 텐트형으로 만들었어요.

기자 : 오, 정말 유용하군요! 그런데 궁금한 것이 있습니다.

배민지 : 네, 질문해주세요.

**기자** : 어떻게 단단한 재질이 가볍기까지 한 건가요? 게다가 눈이 있는 부위에 있는 투명하고 휘어지기까지 하는 이상한 물질은 또 뭔가요?

**배민지** : 하하, 저도 거기서 고민을 많이 했죠. 단단하게 몸을 보호하고, 이동을 위해 가벼워야 하며, 일부는 휘어지고 투명하기까지 해야 했으니까요.

**기자** : 예! 그럼 그 모든 조건을 어떻게 해결하셨나요?

**배민지** : 첫 번째 답은 쉬웠어요. 그 당시 공업용 재료로 많이 쓰이던 '탄소나노튜브'를 생각했습니다. 얇고 가벼워도 단단하니, 딱 맞았죠. 다음 문제를 해결하는 건 많이 힘들었어요. 세상에나 가볍고, 투명하고, 휘어지기까지 하는 재료를 찾아야 한다니! 그렇게 끙끙거리며 머리를 싸매고 있다가 동생이 엄마를 조르는 소리를 들었어요.

**기자** : 오! 왜 조르고 있었죠?

**배민지** : 2020년대에 대유행했던 접히는 스마트폰을 사달라고 하는 거였어요.

**기자** : 아아~ 추억이네요. 접히는 스마트폰! 그런데 그것과 이 발명품이 무슨 관계가 있는 거죠?

**배민지** : 접히는 스마트폰의 액정, 정확히는 필름을 생각했습니다. 투명하고, 휘어지고, 가벼운 물질! 그보다 좋은 건 없었죠. 그렇게 <원터치 신체 보호구>의 재료는 탄소나노튜브와 접히는 스마트폰의 필름, 정확히는 투명 PI 필름이 되었죠.

**기자** : 정말 재미있는 사연이 있었군요! 그럼 다음 질문입니다. 어떻게 이 발명품을 만들게 되었나요?

**배민지** : 학교에서 '삼풍백화점 붕괴 사고'에 대한 것을 배운 적이 있어요. 그런 상황에서 피해자들을 구할 방법은 없을까 하는 생각을 하다가 이런 발명을 하게 되었습니다.

**기자** : 그럼 마지막으로 하고 싶으신 말씀은요?

**배민지** : 네, 저는 앞으로도 이 발명품을 더욱 업그레이드할 거예요. 장애인용, 어린이용도 만들고 강도도 더 강화할 생각입니다. 모두 <원터치 신체 보호구>로 안전을 지켜주세요!

**기자** : 이것으로 배민지 개발자님의 인터뷰를 마칩니다. 지금까지 \*\*\*기자였습니다.



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

## 산에서의 영웅 소화기

박승찬 인천소래초등학교 5학년

"어 끊어~" 나는 행복하게 전화를 끊었다. 2035년 나는 고생 끝에 학교로 들어온 선생님이 다. 내 친구 승민이는 유치원 때부터 친했던 소꿉 친구이다. 나는 내일 승민이와 함께 '우정산'이라는 곳에서 등산하기로 했다. 나는 평소에 운동을 좋아했기에 등산을 하자는 승민이의 말에 바로 동의했다. 나는 기대를 부풀 채 잠에 들었다.

다음 날, 나는 아침에 일찍 눈이 떠졌다. 나는 아침에 일어나면 핸드폰으로 내가 사는 지역 기사를 보는 편이다. 그래서 기사를 봤는데 기사 중 충격적인 기사가 있었다. '우정산에서 산불이 나...' 라는 기사였다. 정말 믿을 수 없는 일이었다. 나는 바로 약속을 취소하기 위해 승민이에게 전화를 걸려는 찰나 승민이가 전화를 먼저 걸었다. "승민아, 너도 기사 봤지?!" 그러자 승민이가 대답했다. "어, 봤어. 그래서 말인데 우리 등산은 다음 주에 다른 산으로 가야할 것 같아." "알겠어. 그럼 다음 주에 보자. 안녕!" 그리고선 전화를 끊었다. 나는 아쉬웠지만 어쩔 수 없기에 조금만 참기로 했다.

나는 할 것이 없어서 TV로 예능을 보며 시간을 때우려고 TV를 켰다. 그런데 채널을 아무리 돌려도 재밌는, 내긴 보는 프로그램이 하나도, 재방송이라도 하지 않았다. '그냥 핸드폰이나 볼까...' 라는 생각까지 들었다.

그런 생각을 하던 찰나 지역 방송에서 뉴스를 하고 있었다. 나는 궁금증이 많은 편이라 뉴스에서 나오는 소식들을 보기로 했다. 소식들을 보다 '우정산 산불'에 대한 소식이 나왔다. 나는 더욱 귀를 기울이며 아나운서의 말을 들었다.

아나운서: "다음 소식입니다. 해발 963m에 달하는 우정산이 오늘 오전 8시 11분 경에 산불이 났다는 소식인데요. 자세한 내용은 김미연 기자가 보도해 드립니다."

김미연 기자: "네, 오늘 오전 8시 11분 경, 해발 963m에 달하는 우정산에 산불이 났는데요. 우정산은 높고 가파르고 긴 특성상 불 진화는 어려워 보였습니다. 심지어 우정산은 나무가 많

아 불이 타는 속도가 빠를 수 밖에 없기 때문에 불이 빠르게 번지지 않을까 우려를 자아냈는데요. 하지만 불은 단 40분만에 진화가 완료되었다고 소방당국이 발표했습니다. 불이 빨리 진화된 이유가 뭘까. 저희 CBS가 찾아냈습니다.

바로 이 산속의 소화기 역할을 한 이 특별한 물건 때문입니다. 이 물건은 5개월 전에 우리나라에서 처음으로 설치가 되었는데요. 원리는 산 정상 바로 직전에 물을 보관하고 있는 물탱크를 설치하고, 물탱크에 호스를 여러 군데 설치하고 나무 높이까지 호스를 올리고 높이 올라가는 연기를 호스와 물탱크가 감지하면 물을 뿜어 나오게 해서 불을 끄는 것입니다. 심지어 연기를 감지하는 센서가 고장이 나도 우정산 관리인이 작동버튼을 눌러도 물이 발사될 수 있습니다.

그럼 발사되는 물을 너무 낭비한다는 의견이 있겠지만, 발사되는 물 중 80%는 빗물에서 나오기 때문엔 물을 낭비한다는 의견은 타당하지는 않을 것으로 보입니다.

이 물건은 불이 발생하자마자 물이 나와 초기에 진화가 가능하기 때문에 앞으로도 많이 설치될 것으로 보입니다. 인명 피해도 다행히 나오지 않았습니니다. 물을 발사하면서 길 곳곳에 설치된 확성기에 우정산 관리인이 하는 말이 나와 그 말을 들은 등산객들이 안전하게 대피할 수 있었습니다.

이런 시스템이 다른 산에도 얼른 설치되어야 한다고 누리꾼들 사이에서 의견이 나오고 있습니다. 이상 김미연 기자입니다."

나도 저 뉴스에 나온 누리꾼들과 같은 생각이었다. 이 시스템이 자연을 보존할 뿐만 아니라 어찌면 사람의 생명까지 지킬 수 있기 때문에 얼른 더 설치되어야 한다고 생각한다.



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

## 화재 속에서 생명을 구하는 라이프 슈즈워치

서예인 삼정초등학교 5학년

‘끼-익!’ 커다란 소방차를 몰고 화재가 난 건물 앞에 들어섰다. 소방관이 된 지 한달이 되었는데 큰 화재가 났다. 신고를 받고 도착한 현장은 심각했다. 수많은 불꽃들이 순식간에 바람을 타고 건물을 휘감고 있었다. 뜨거운 불길과 타오르는 연기에 순간 숨이 쉬어지지 않았다. 머릿속에서는 얼른 들어가서 사람들을 구해야 된다는 생각뿐이었다. 그런데... 발이 떨어지지 않았다. 순간 불속으로 들어간다는 게 너무 두려웠다. 그때, 사람들의 애절한 목소리가 들렸다. “살려주세요” 마음을 가다듬고 발걸음을 건물로 옮겼다. 반쯤 들어갔을 때, 뭔가 이상함을 느꼈다. 아무것도 보이지 않았다. 건물의 설계도가 있었지만 너무 어두워서 주변을 전혀 파악할 수가 없었다. 여기저기서 불이 화르르 거리는 소리가 들려왔다. 보이지도 않고 들리는 것이라고는 사람들의 고통스러운 비명 소리뿐이었다. 점점 불길이 나에게 다가오며 폭발이 일어났다. “콰양” 모든 것이 사라진다. “으아아악!!” 온몸이 떨리며 식은땀이 나며 침대에서 일어났다. ‘아 꿈이었구나’ 꿈이었다고 생각하니 안도의 한숨이 쉬어졌다. 출근길에도 꿈쩍했던 꿈속 장면이 떠올랐다. 귀가 찢어질 듯한 사람들의 비명, 나를 고통스럽게 휘감던 불길... 마치 실제로 있었던 일 마냥 생생했다. 화재가 났을 때 사람들이 현장을 더 쉽게 탈출할 수 있는 방법은 없을까...신발같이 빠르고 안전하게 나갈 수 있게 도와주는 물품이 있었더라면... 잠깐, 신발?? 나는 그 순간 자리에서 일어나 작업실로 뛰어갔다. “그래, 그걸로 만들어보자!” 화재가 났을 때 쉽게 구출해줄 수 있는 신발을 제작하기로 했다. 먼저, 어두운 곳에 들어갔을 때 불빛으로 공간을 밝게 만들어줄 수 있으며 탈출할 수 있는 길을 알려주는 장치를 제작하기로 했다. 사람들이 쉽게 착용할 수 있도록 옷의 재질이나 탄력성이 있는 고무를 활용하고 어두운 공간을 밝게 비춰주기 위해 신발 앞에 플래시 기능을 부착하여 빛의 밝기를 자동으로 인식되도록 하였다. 또한 자동차의 내비게이션의 칩을 신발에 부착하여 홀로그램으로 지도가 뜨고 안내를 따

라 사람들이 쉽게 대피할 수 있도록 하였다. 홀로그램은 네비게이션을 활용하여 아파트의 구조, 주변 건물 등을 미리 학습하여 안내할 수 있도록 제작하였다. 또한 녹색 LED를 피부에 쏘게 되면 피부에 흡수되고 혈관과 뼈에 반사된 빛이 변하게 되는데 이 부분을 센서가 인식하여 심박수를 나타내게 하는 원리를 활용하여 어두운 환경에서도 주변에 사람이 몇 명이 있는지 확인할 수 있도록 하였다. 발명품을 제작한 지 3개월이 지났다. 발명품의 우수성을 인정받아 각 가정이나 기관에 의무적으로 라이프슈즈를 보급하게 되었다. 띠리리링! “119 신고가 들어왔습니다. 아파트에 아주 큰 화재가 일어났습니다. 어서 출동하세요!” 나와 내 동료들은 라이프슈즈를 신고 아파트로 곧장 달려갔다. 건물 현관에 다다랐을 때, 라이프슈즈를 톡톡 쳐서 작동시켰다. 옆에 있는 버튼을 돌리자 홀로그램이 작동됐다. 홀로그램을 따라 계단을 올라가고 있는데, 갑자기 위에서 라이프슈즈를 신은 사람들이 우르르 몰려왔다. “살았다!!” 사람들은 라이프슈즈의 홀로그램을 따라서 건물 밖으로 탈출할 수 있었다. 다시 건물 안을 살피며 라이프슈즈를 확인해보니 더 이상 남은 사람은 없었다. 빠져나온 사람들 중 살짝 다친 사람은 있었지만, 모두 무사히 내려온 것 같았다. 나의 발명품 라이프슈즈의 기능 덕분에 많은 사람들을 화재현장에서 구할 수 있었다. 앞으로도 많은 사람들이 라이프슈즈를 널리 사용하여 많은 사람들의 목숨을 구할 수 있으면 좋겠다.



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

## 전기화재, 이제 안녕!

이수아 남악초등학교 6학년

작년에 어느 쇼핑몰 물류센터에 화재가 일어났다는 이야기를 들었다. 온라인으로 물건을 거의 사지 않는 나도 아는 큰 기업이었다. 6일이나 걸려서 불을 끈 큰 화재였는데, 원인은 멀티탭 콘센트에서 발생한 불꽃으로 인한 전기화재였다고 한다. 콘센트에서 자주 일어나는 전기불꽃으로 인한 화재는 전기화재 중 무려 80%의 비중을 차지한다고 한다. 매일 쓰는 멀티탭을 전기화재 걱정없이 안심하고 쓰고 싶어서, 일 년 동안 연구한 끝에 드디어 나는 발명품 아크바바(Arch Bye Bye)를 완성했다.

아크란 높은 전압에서 낮은 전압으로 전기가 이동하면서 높은 열에너지가 발생해서 터져나오는 불꽃인데, 아크로 인한 화재를 막으려면 일단 차단기부터 이해해야 한다. 전지, 전선과 스위치로 이루어진 회로에서 스위치를 누르면 모든 전기회로가 연결되어 전기가 흐른다. 그런데 전선이 감당할 수 있는 것보다 높은 전압으로 전기를 보내면 전선에 과부하가 일어나 타게 된다. 이 과전류로 인한 화재를 막으려면 차단기를 쓴다. 차단기에는 도체에 구리를 감아 만든 전자석이 들어가는데 고압 전류가 흐를 때 강한 자기장이 발생하면서 전자석 근처의 도체를 잡아당긴다. 잡아당긴 도체가 스위치를 끄도록 누르도록 하면 전기회로 연결이 끊어져 전기가 끊어지는 것이다.

하지만 이런 차단기로는 아크로 인한 화재를 막지 못한다. 번개처럼 공기를 통해 이동하는 전기는 전기회로를 막아도 아직 이동할 수 있기도 하고, 과전류 없이 불꽃만 튀는 경우에는 이를 막는 기능이 없기 때문이다. 아크바바는 불꽃을 감지하고 차단기를 내리는 한편 공기 중에 떠있는 전기를 흡수하기 때문에 기존 차단기와는 달리 전기화재를 확실하게 줄일 수 있는 발명품이다.

아크바바는 크게 세 가지 기능으로 구성되어 있다. 먼저 불꽃을 감지하는 기능이다. 보다 정확하게는 불꽃이 튀어 전류가 일정하게 흐르지 않는지를 체크한다. 정상 전류량보다 50% 많게 발생하거나 불꽃이 튀어서 전기회로 외부로 전류가 흘러 0.001초 내에 전기회로 내의 전류량이 20% 이상 줄어드는 경우 문제가 생겼다고 감지한다.

두 번째 기능은 스위치를 내려 전기를 차단하는 것이다. 감지기에서 문제가 생겼다고 인식하면 도체에 구리를 감아 만든 전자석에 예비전력을 흘려보내 전자석의 힘을 강하게 하여 차단 스위치를 내려 전기를 차단한다. 기존 차단기는 전자석에 구리를 감는 방식이었는데, 아크바바는 구리보다 잘 끊어지지 않아 더 촘촘히 감을 수 있는 탄소나노튜브를 감아서 차단스위치가 내려갈 때까지 총 0.03초밖에 걸리지 않는 것이 특징이다. 일반적으로 폭발까지는 0.2초가 걸리고, 기존 가장 빠른 차단기는 0.05초였다고 하니 무려 0.02초나 단축한 것이다.

마지막 기능은 공기 중에 떠다니는 잔여전기를 흡수하는 것이다. 공기 중의 열과 전기를 흡수하기 위해 여러 장의 도체를 일정한 간격을 두고 배치한다. 이 도체는 공기 중의 전기를 흡수한다. 도체가 붙어있으면 새로운 전기회로가 되어 공기 중의 전기를 흡수하는 효과가 떨어지므로 도체끼리는 떨어진 상태로 고정되어야 한다. 각 도체는 절연체로 고정한다. 고무에 각 도체를 붙이고, 고무를 플라스틱에 파인 홈에 걸어서 단단히 고정시키면 공기 중의 전기와 열은 도체가 흡수하고, 도체의 열과 전기는 절연체에는 전달하지 못하므로 그대로 도체가 보관하고 있다가 전기가 차단된 이후에 서서히 공기로 다시 내보내는 원리이다.

아크바바는 기존 차단기에 비해서 센서, 예비전력선, 탄소나노튜브, 도체 몇 개만 더 들어갔기 때문에 싸게 팔 수 있어서 기존 차단기를 금방 대체하게 되었다. 전기화재는 건물에서 많이 일어나는지라 매연으로 인해 사람들의 목숨이 위험한 경우가 많았는데 이제는 전기화재의 주요 원인이었던 아크로 인한 화재가 줄어들어서 조금이라도 더 안전해졌다. 발명할 때 꼭 이루고 싶었던 목표처럼 이제는 아크, 바이바이이다!



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

## 첨단기술의 집약체, 미니테크놀로지봇

김준혁 인천서창초등학교 6학년

"2040년 10월 7일 저녁 6시 뉴스입니다. 서유럽을 강타한 폭우에 프랑스에서 홍수가 발생했습니다. 이 홍수로 인해 프랑스 북쪽의 샤를 드 골 원자력 발전소가 파손되었습니다. 자세한 것은 원전 1호기와 3호기의 냉각장치와 비상발전기의 파손입니다. 주변 거주민의 대피가 시작되었고 프랑스 정부는 미니테크놀로지봇을 투입시켰습니다. 앞으로의 상황변화도 빠르게....."

지유는 TV를 탁 껐다. 내일 있을 인터뷰 질문지를 완성해야 할 터였다. 최신 기술이었던 미니테크놀로지는 세계의 관심을 받고 있었다. 더욱이 프랑스 정부가 샤를 드 골 원전에 미니테크놀로지봇을 투입시켜서 관심은 더욱 높아졌다. 내일 있을 인터뷰도 미니테크 연구원 중 한 명과의 인터뷰다.

방송국 대기실 안, 지유는 미니테크놀로지봇 수석연구원인 김윤씨를 만났다.

본격적인 인터뷰가 시작되었다. "안녕하세요? KBS아나운서 신지유입니다. 오늘은 첨단 기술로 각광받고있는 미니테크놀로지봇 특별 생방송을 진행하겠습니다. 이번에 특별 게스트를 모셨는데요 바로 미니테크의 연구원이신 김윤연구원입니다." "안녕하세요? 미니테크 수석연구원 김윤연구원입니다. 제가 연구원으로 있는 미니 테크는 여러 첨단 기술을 개발하고 있는 사회적 기업입니다. 미니테크놀로지봇도 미니테크의 걸작이지요." "네, 맞습니다. 이번에 샤를 드 골 원전 파손 수리 작업에 미니테크놀로지봇이 투입되었죠?" "네, 맞습니다." "이번 생방송에서는 미니테크놀로지에 대한 궁금증을 해결해보는 시간을 갖겠습니다."

"첫번째 질문입니다. 미니테크놀로지봇의 기본적인 제원은 어떻게 될까요?" "네, 미니테크놀로지봇은 입체 마름모꼴의 약 1cm의 길이를 가진 작은 로봇으로 여러대가 모일수록 효과는 극대화됩니다. 조종은 사람이 VR 연동으로 명령을 내릴 수 있으나, 미리 정해진 임무를 자동으로 수행할 수도 있습니다. 작동에 필요한 에너지의 경우에는 피지컬 차징 기술이 있어서 움직

인 만큼 배터리를 충전할 수 있습니다. 하지만 영구히 작동 가능한 것은 아니고 배터리 효율에 따라 대략 10년 전후의 수명을 보여줍니다."

"그렇군요, 두번째 질문입니다. 미니테크놀로지봇의 사용처는 어디어디일까요?" "음, 미니테크놀로지봇의 경우 사용처가 다양한데요 인간이 직접 투입되어 진행하기 힘든 일을 도맡아 합니다. 가령 붕괴 사건의 구조임무, 자연재해 피해지역 원전수리 등등이죠." "아, 그렇군요. 아까 여러대가 모일수록 효과가 극대화 된다고 하셨는데, 한 임무에 보통 몇대 정도가 필요할까요?" "보통 5만대에서 7만대 정도입니다. 이번 샤를 드 골 원전에 투입된 대수는 6만 8천대 정도지요."

"미니테크놀로지봇의 테스트운행에 관련해서도 말씀해주실 수 있을까요?" "네. 첫 테스트 때에는 프로토타입 1250대로 진행했는데요 기본적인 구동과 여러대가 활동으로 기동하는 실험을 진행했습니다. 두번째 테스트 때에는 기존 프로토타입 1250대에 양산형 6750대가 더해져서 총 8천대로 테스트를 진행했습니다. 두번째 테스트 항목은 3층 건물 붕괴현장에서 고립된 마네킨구조였습니다. 결과는 대성공이었죠."

"마지막 질문입니다. 보통 기계의 경우 높은 방사능에 노출되면 고장이 날 가능성이 많은데 이번 샤를 드 골 원전에 투입된 미니테크놀로지봇작동이 중지되지 않고 임무를 계속 진행하고 있습니다. 어떻게 가능한걸까요?" "미니테크놀로지봇은 방사선 차폐막으로 코팅되어있습니다. 또한 내열처리도 되어 있어서 제한적으로 우주환경에서 작동이 가능하지요. 다양한 임무 환경을 위한 설계입니다." "네. 답변 감사합니다. 추가로 한가지만 더 물어보겠습니다. 미니테크놀로지봇 이후 개량형이나 새로운 로봇이 계획은 없나요?" "미니테크놀로지봇보다 더 작은 나노테크봇을 개발중입니다." "네. 이상 미니테크놀로지봇 특별생방송을 마치겠습니다. 감사합니다."

'속보입니다. 샤를 드 골 원자력 발전소에 투입되었던 미니테크놀로지봇이 비상발전기를 완벽히 수리했다고 합니다. 잠깐의 재정비와 함께 원전 1호기와 3호기에 동시에 수리를 시작하겠다고 밝혔습니다.'



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

## 두 마리 토끼 다 잡는 Tube root

황건희 인천논현중학교 1학년

**선생님:** 안녕하세요. 수업 시작하겠습니다. 다들 자리에 앉으세요.

**학생들:** 네

**선생님:** 자, 그럼 한 달 전에 공지했던 자연재해 예방 및 대응 아이디어 발표를 시작하겠습니다. 자 처음으로... 김이현 학생. 나와서 발표 시작하세요.

**김이현:** 발표 시작하겠습니다. 제가 선택한 주제는 산사태입니다. 제가 이 주제를 선택한 이유는 우리나라의 국토는 70% 이상이 산지이기 때문에 산사태의 위험성도 높기 때문입니다. 이런 산사태의 원인은 화산 폭발, 공사장에서 관리 소홀 등이기도 하지만 대부분 산사태의 원인은 장마와 폭우 때문입니다. 산사태의 발생 시기를 보면 장마나 집중호우가 있는 6월에서 10월 사이에 자주 일어납니다. 폭우나 장마로 인해 많은 양의 물이 흙에 흡수되고 물을 흡수한 흙은 마찰력이 줄어들면서 경사면을 따라 미끄러져 내려가는 것이죠.

이런 산사태에는 대부분 인재가 아닌 천재이기 때문에 막을 수 없는데요, 그러므로 산사태를 미리 예방하는 것이 중요하다고 생각합니다. 그렇게 생각을 하던 도중 문득 흙 속에 있는 뿌리처럼 물을 흡수해 토양이 너무 많은 양의 물을 흡수하지 못하게 하면서 흙이 유실되는 걸 방지해 줄 순 없을까라는 생각이 들었습니다. 그래서 제가 생각한 발명품은 Tube root입니다. 해석하면 관 뿌리이지요. Tube root는 아까 말한 것처럼 식물 뿌리와 유사합니다. Tube root는 녹이 슬지 않도록 코딩이 된 철 관이 이 중으로 구성되어 있고, Tube root는 크게 물을 저장하는 저장 탱크와 물을 모으는 본관들과 모인 물을 저장소로 보내는 통로관으로 이루어져

있습니다. 먼저 Tube root의 핵심인 본관들은 관에 구멍들을 뚫어 식물의 뿌리털과 비슷한 역할을 하는 실 여러 가닥을 흙 사이사이에 놓아 물을 흡수하게 합니다. 물을 흡수할 때는 삼투압 원리가 들어가는데요, 실의 비해 비교적 물이 많은 흙에서 물이 적은 실 쪽으로 물이 이동하고 그 물들이 본관까지 연결된 실을 타고 본관으로 모이게 됩니다. 그럼 본관에 모이게 된 물은 통로관으로 이동하고, 통로관에서 산 아래쪽에 있는 저장 탱크로 물을 흘려보냅니다. 통로관에는 수많은 실이 하나의 밧줄 형태를 이루어 저장 탱크까지 연결되어있습니다. 모든 본관과 통로관은 기울어져 있어 물이 잘 흐를 수 있고 본관에서 물을 저장하는 것이 아닌 물이 자동으로 산 아래쪽에 있는 저장 탱크로 모이기 때문에 물이 막히지 않아 많은 양의 물을 계속 흡수할 수 있습니다. 물을 흡수할 때 구멍에서 바로 흡수하는 것이 아니기 때문에 막혀서 사용하지 못할 걱정이 없고 실을 통에 들어오는 것이기 때문에 흙이나 자갈이 거의 들어오지 않아 조금의 정제 과정을 거친다면 저장 탱크에 모인 물을 다시 사용할 수도 있습니다. 이것이 바로 Tube root에 첫 번째 특징인 물을 모으는 것입니다.

Tube root는 물을 흡수하는 것 말고도 흙이 유실되지 않도록 흙을 잡아주는 역할을 합니다. Tube root는 아까 말했듯이 물을 흡수하기 위해 실을 흙 사이사이에 놓는다고 했는데요, 이 실 여러 가닥이 엉키면서 그물 형태가 만들어져 흙들과 자갈이 유실되는 걸 막아 줍니다. 그리고 본관과 통로관은 나무나 돌이 유실되지 않도록 잡아주는 역할을 합니다. 물을 흡수하고 토양의 유실을 막아 주는 Tube root는 두 마리 토끼를 다 잡을 수 있는 산사태 예방 발명품인 겁니다. 만약 Tube root를 전국에 있는 많은 산에 설치한다면, 산사태 피해를 줄이고 미리 예방할 수 있다고 생각합니다. 이상 발표 마치겠습니다.



후원기관상

## 화재가 났을 때 바로 진압 할 수 있는 특수 비닐 망(FRVN)

김민재 광양덕례초등학교 5학년

**아나운서:** 안녕하세요 시청자 여러분. 오늘 mvc 7시 뉴스 시작하겠습니다.

먼저 어제 오후 2시경 지리산에 원인 모를 화재 사건이 발생해서 2명의 사상자가 발생했습니다. 그 일과 관련되어서 큰 관심을 받고있는 학생이 있습니다. 인터뷰 대상자는 화재를 바로 진압 할 수 있는 비닐 망을 발명한 이하늘 학생입니다!

**이하늘 학생:** 안녕하세요. 제가 발명한 화재를 바로 진압할수 있는 특수 비닐 망의 정식 명칭은 FRVN 입니다.

**아나운서:** FRVN이 혹시 무슨 뜻인가요?

**이하늘 학생:** F는 Fire suppression(화재진압) R은 (Right now)(바로) V는 Vinyl(비닐), N은 Net(망)이라는 뜻을 가지고 있습니다.

**아나운서:** 아하! 그렇다면 바로 화재진압을 할수 있는 비닐 망이라는 뜻이군요!

**이하늘 학생:** 네, 맞습니다. 저의 FRVN에 있는 특수 비닐에는 비닐 망의 위치를 알려주는 GPS 칩이 내장되어 있고, 전자 온도계, 누군가 만진다면 자동으로 경고음이 나오게 되는 장치가 탑재되어 있어 불이 다 꺼진 후 비닐 망 안의 온도를 재어서 불이 다 꺼졌는지 확인해 자동으로 비닐 망이 열리도록 하고, 비닐을 누군가가 만진다면 경고음이 나와서 2차 사고를 예방할수 있습니다.

**아나운서:** 그렇다면 FRVN을 만들게 된 동기 같은 것이 있을까요?

**이하늘 학생:** 네, FRVN을 만들게 된 동기는 며칠전에 학교에서 체험학습을 숲으로 갔는데 그때 산불이 나서 너무 무서워 숲을 뛰쳐나왔는데 그다음 날 뉴스에서 저희학교 근처에서

산불이 났는데 1명이 죽었다는 뉴스를 듣고 너무 무서워 다음엔 이런 일이 일어나지 않도록 생각을 하다가 발명하게 되었습니다.

**아나운서:** 그렇다면 FRVN은 어떻게 작동하나요?

**이하늘 학생:** FRVN은 산불이 난 현장 위에서 헬리콥터가 FRVN의 모서리 16개에 전자 케틀벨을 달아서 산불 현장에 정확히 도달할 수 있게 하고 그 후에 FRVN에 전자신호가 보내져서 FRVN이 작동합니다.

**아나운서:** 그렇다면 FRVN에 대한 특허는 등록하셨나요?

**이하늘 학생:** FRVN에 대한 특허는 등록 중이지만 등록이 된다면 FRVN을 모두가 사용할 수 있도록 특허소유권을 포기할 생각입니다.

**아나운서:** 아니, 그러면 특허로 돈을 벌지 않겠다는 것 아닌가요?

**이하늘 학생:** 산불이 났을 때 인명피해를 최소화하기 위해서는 제 특허를 포기해야 할 것 같다고 생각해서 특허소유권을 포기해 모두가 사용할 수 있도록 하는 것이 돈을 버는 것보다 중요하다고 생각했기 때문입니다.

**아나운서:** 그렇다면 이 발명품이 상용화가 된다면 어떤 효과가 있을 것 같나요?

**이하늘 학생:** 아마 산불이 났다면 인명피해가 줄어들고 제 발명품 덕에 산불의 인명피해가 줄어들어 발명진흥회나 발명과 관련된 일을 하는 곳에서 저에게 표창장을 수여해 제가 뉴스에 나올 것 같습니다.

**아나운서:** 오오, 이하늘 학생은 꼭 미래에 유명한 발명가가 되기를 기원합니다. 혹시 가족들에게 전하고 싶은 말이 있을까요?

**이하늘 학생:** 엄마, 아빠 사랑해요!

**아나운서:** 이번 코너를 마지막으로 오늘 MVC 뉴스 마칩니다.



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

## 침수 대비 아이디어? 인명피해를 줄이는 법

박유준 창우초등학교 5학년

얼마전 TV를 켜고 태풍 ‘힌남노’가 올라오고 있는 뉴스를 봤다. 한 아파트의 지하주차장이 침수되어 인명 피해가 있다는 내용이였다. 그 많은 사람들이 늘 이용하는 아파트 주차장에서 목숨을 잃은 것이 안타깝고 충격적이였다.

더 슬펐던 건 어머니는 살았지만 같이 간 중학생 아들은 살아 돌아오지 못했다는 기사를 보았을 때였다.

그런 부분들이 신경 쓰여서 기사를 찾아보게 되었고, 이런 상황에 어떻게 대비할 지 가족들과 이야기를 나누게 되었다.

많은 사람들이 비상문 앞에서 발견되었다고 한다. 밖에서도 물이 차올라서 수압 때문에 문이 안에서 열리지 않았다.

정부기준도 침수방지 매뉴얼이 상반되는데 국토부 건축물 방화규칙은 안에서 밖으로 밀게 한다. 하지만 행정안전부는 안에서 당기도록 되어있다. 이렇게 다른 부분이 문제인데 전문가는 안과 밖을 모두 열수 있는게 좋겠지만, 기술적으로나 비용적으로 힘들다는 기사를 읽었다.

침수가 되었을 때 피해를 줄일 수 있도록 가족들과 함께 고민해 보았던 아이디어를 아이디어 노트에 기록 했었는데 아이디어는 총 3가지로 생각해 보았다.

기사에서 침수 때문에 수압에 문이 열리지 않은 것, 생존자들이 천장에 매달려 에어포켓 같은 공간에서 살아 남은 것, 높은 곳에서 침수가 되었을 때 탈출 하는 방법을 생각해 본 것이다.

첫번째는 기존의 비상문을 개조해서 수압에 영향을 덜 받는 탈출 공간을 만드는 것이다. 비상문의 위쪽에 사람이 통과하는 공간을 잘라내고 비상시 탈출할 수 있는 작은 문을 설치한

다. 수압에 영향을 덜 받도록 꼭 간격이 좁은 병풍모양처럼 옆으로 밀면 접히는 슬라이딩 폴딩 도어 형태로 제작하는 것이다. 이 문이 지하주차장이나 방 등에 설치되면 문이 열리지 않아 위험한 상황은 줄어들 것이라고 생각한다.

두번째는 구조대가 올 때까지 버틸 수 있는 일종의 사다리를 벽 기둥에 설치하는 것이다. 지하, 비행기, 배 등에서 조금 더 버틸 수 있는 에어포켓이 있으면 더 오래 살아 남을 수 있다고 한다. 기둥이나 벽에 사다리 기능을 하는 손잡이를 일정한 높이와 간격마다 설치한다.

손잡이 부분을 앞으로 잡아당기면 발판처럼 공간이 늘어나게 된다. 비상상황에 수압이 세도 쉽게 늘어나도록 해야 할 것이다. 높이에 따라 이 부분을 딛고 올라가 천장이나 배관으로 올라 갈 수 있도록 사다리 역할을 하고 발판이 임시대피공간이 되어줄 수 있다.

세번째는 높은 곳에서 탈출할 수 있는 완강기처럼 탈출용 슬라이드를 설치하는 것이다.

고층 건물이나 아파트에는 완강기가 있다. 하지만 침수가 된 경우에는 비행기처럼 미끄럼틀을 이용해 탈출하고 이 미끄럼틀을 배처럼 이용할 수도 있는 슬라이드도 필요할 것 같다.

태풍, 쓰나미 등은 계속 있어왔고 기후환경 변화로 인해 더 자주 발생할지도 모른다.

갑자기 찾아온 위기에 우리의 일상이 사라지지 않고 소중한 사람들을 살릴 수 있도록 미리 위험에 대비했으면 좋겠다.



한국무역협회  
회장상

후원기관상

## 집안에 들어온 빗물을 퍼내는 '대관람차머신'과 '물청소기' 콤보 세트!

차효이 인천삼목초등학교 4학년

올해 힌남노 태풍이 한국을 찾아왔습니다. 정말 반갑지 않은 태풍이었습니다. 태풍과 함께 온 비가 집과 가게 안까지 들어와 사람들이 괴로워했습니다. 그 중에는 저희 할머니도 있었습니다. 저지대의 농촌 마을에 사는 우리 할머니의 집에도 힌남노가 찾아왔습니다.

**나 :** 할머니, 저예요. 태풍 피해는 좀 어떠세요? 지금 부모님이랑 할머니한테 가고 있어요.

**할머니 :** 뭐하러. 나는 괜찮다. 여기는 괜찮아. 올 필요 없는데...

**나 :** 정말 괜찮으신 거예요? 목소리가 안 좋으세요. 아.. 할머니..

저는 할머니의 집에 도착한 후 많이 속상했습니다. 할머니는 제가 걱정할까봐 거짓말을 하신 것이었습니다. 할머니의 창고로 가 보니 직접 기른 감자, 사과, 여러 야채들. 아껴서 모아두신 콩과 쌀들이 모두 비에 젖어 있었기 때문입니다. 하지만 그런 것은 괜찮습니다. 가장 속상한 이유는 할머니가 아픈 몸으로 허리를 굽혀서 100번은 넘게 물을 퍼내고 계시는 모습이었습니다. 할머니는 마을 사람들과 군인분들과 함께 쓰레받기와 작은 바구니로 계속 물을 퍼내고 계셨습니다.

**할머니 :** 아이구... 이것도 젖었네... 아이고.... 허리야...끄응..

할머니는 물을 퍼내시다가 허리를 쭉 펴시고 옆구리를 두드리셨습니다. 할머니는 이제 막 도착한 저와 부모님을 보더니 눈물을 흘리셨습니다.

**나 :** '아.. 할머니.. 불쌍해...속상해....'

계속 비는 내려서 냄새도 나고 물건들도 쓸 수 없게 되었습니다. 퍼내도 물은 끝없이 많아 보였습니다. 저도 옆에서 바구니로 물을 퍼내려고 했지만 어른들이 하지 말라며 말렸습니다. 제가 도와드릴 수 있는 일이 없어서 속상했습니다. 저는 할머니와 마루에 앉아 젖은 사과랑

감자를 행주로 닦았습니다.

나 : '할머니 힘드신데... 그냥 자동으로 저 많은 물을 퍼낼 수 있다면 좋겠다.'

그래서 저는 할머니가 사용할 수 있는 발명품을 상상해 보았습니다.

갑자기 밀려든 빗물을 힘들게 퍼내지 않고, 6개의 바구니가 시계처럼 빙글빙글 돌아가며 밖으로 물을 퍼내는 자동 바구니! 이것은 놀이공원에 있는 대관람차와 비슷하게 생겼습니다. 3개의 큰 막대기를 \*모양으로 교차시키고 그 끝에는 가볍고 튼튼한 바구니를 매달입니다. 큰 막대 중앙에는 막대를 돌리는 모터가 있어 전원 플러그를 꽂으면 위잉~하고 시계 방향으로 돌아갑니다.

물이 차 있는 집안이나 상점에서 작동시키면 막대 양 끝에 매달린 6개의 바구니에 빗물이 들어가고 대관람차처럼 왼쪽에서 오른쪽으로 회전하면서 원심력의 원리로 밖으로 물이 버려집니다. 이렇게 하면 할머니 혼자 며칠이나 퍼내야 하는 물을 1시간도 안 되어 퍼낼 수 있습니다. 그리고 빨리 퍼낼 수 있어서 집안 물건들이 망가지지 않고 곰팡이나 세균도 빨리 막을 수 있어 좋습니다.

리모컨으로 작동시킬 수 있는데 물을 버리는 곳의 거리를 생각해서 빠른 모드로 하면 모터가 빨리 돌아가서 원심력이 커지며 멀리 버려지고 일반 모드로 하면 가까운 곳으로 물을 버릴 수 있습니다.

그렇게 많은 물을 빼내고 나면 바닥에 젖어 있는 물들은 물청소기로 빨아들입니다. 물청소기는 일반 청소기처럼 생겼는데 청소기 헤드가 물을 잘 빨아들이는 '비스코스 펄프' 천으로 둘러싸여 있습니다. 비스코스 펄프는 우리집 행주인데 수건보다 훨씬 더 물을 쪽쪽 잘 빨아들입니다. 그렇게 물을 빨아들이면 동시에 청소기 헤드 끝부분에서 물을 쪽 빨아들여 수거통으로 물을 옮깁니다. 구속 구석 원하는 곳에 청소기를 갖다 대면 한 방울의 빗물도 남기지 않고 빨아들입니다.

이런 발명품들은 가격이 비싸니까 홍수가 난 지역에 주민센터나 소방서에서 무료로 빌려주면 좋을 것 같습니다.

할머니! 내년에는 태풍이나 홍수가 안 왔으면 좋겠어요! 그래도 어쩔 수 없이 피해가 생긴다면 이젠 허리 아프시니까 그냥 가만히 서서 구경만 하세요!

대관람차 펌프와 물청소기가 있으니까요!



한국무역협회  
회장상

후원기관상

## 긴급자동차를 위한 GPS와 LED의 똑똑한 만남

박건 은솔초등학교 5학년

‘삐용~ 삐용~ 삐용~’ 아빠 차를 타고 가다가 어디선가 사이렌 소리가 났다.

“어디지? 우리 쪽인가?” 하고 아빠는 백미러와 사이드미러를 번갈아 보시며 사이렌 소리가 어디서 나는지 살펴보셨다. 시간이 몇 분쯤 흐르고 점점 가까이 소리가 나더니, 백미러로 구급차가 보이고 나서야 주변 차들이 양옆으로 이동하기 시작했다. 뒷좌석에 앉아 창문을 보다가 갑자기 사이렌 소리가 나면 한참을 어디서 나는 소리인지 두리번거리게 되는 것이 불편하게 느껴졌다. 소중한 생명이 1분 1초를 다투는 구급차를 위해 빨리 길을 비켜주고 싶은데, 어디쯤이나 어느 방향에서 오는지 소리만으로 정확히 알 수 없었다. 소리가 들리는 방향이나 거리가 어디인지 빨리 알면 차들이 천천히 조심히 달리게 되고, 미리미리 차선을 양보해서 빠른 이송을 도울 수 있지 않을까? 하고 생각을 하게 되었다.

그러던 중 얼마 전 우리가 사는 아파트 큰 사거리 횡단보도 바닥에 LED 바닥 신호등이 깔렸다. 남양주 별내경찰서 교통과에서 근무하시는 경찰관님이 발명하셨다고 들어서인지, 같은 동네에 사시는 분께서 발명하셨다니 나도 모르게 뿌듯해졌다. 그러다가 갑자기 아이디어가 떠올랐다!!

차에도 신호등(깜빡이)이 있고, 사람이 건너는 횡단보도에도 신호등이 있듯이, 인명 구조나 화재 진화같이 긴급한 일에 사용되는 긴급자동차(《도로교통법》에 의하면 긴급한 용도로 사용되고 있는 자동차를 말하며, 소방차, 구급차와 그 밖에 대통령령이 정하는 자동차를 말한다.)들을 위한 신호등이 있으면 편리하겠다는 생각을 했다. 그리고, 집에 와서 도로 위에 긴급자동차 사이렌 소리를 인식해서 표시해주는 표지판이나 신호등이 있을까? 검색을 해보았지만 찾을 수 없었다.

제 발명품에 사용되는 GPS는 4개의 위성에서 나오는 전파를 분석해서 현재의 위치를 알려 준다. 전파는 빛의 속도로 움직이기 때문에 한 GPS 위성이 보내는 전파에 담긴 시간 정보를 내가 받은 시간과 비교하여 GPS 위성과 나 사이의 거리를 알 수 있는 것이다. 이와 같은 방법으로 총 4대의 GPS 위성에서의 거리를 파악하면, 내 위치를 정확하게 알 수 있는 원리이다. 내가 주변에서 본 GPS의 활용은 아빠 차에 있는 네비게이션과 스마트폰 위치추적 시스템을 이용해서 내 근처에 있는 맛집, 병원 등 필요한 곳을 찾아주고, 배달, 택시, 버스 등의 위치도 통해 실시간으로 알 수 있다. 또 내가 제일 좋아하는 포켓몬고 게임도 이 GPS를 활용해 즐길 수 있는 것이다.

제 발명품의 구성은 다음과 같다.

긴급자동차에는 발신장치를 설치한다. 도로 중앙분리대 위에는 LED 램프를 설치하는데, 이 LED 램프 안에는 긴급자동차의 발신을 받는 수신기, GPS 장치가 들어 있다.

발명품이 쓰이는 방법을 설명하면 다음과 같다.

1. 긴급자동차가 발신신호와 GPS 신호로 긴급자동차의 위치에 따라 중앙분리대 위에 설치된 LED 램프가 켜진다. 중앙분리대 위의 LED 램프는 50m에 한 개씩 설치한다.
2. 자동차 방향지시등을 보면 펜으로 선을 긋는 것처럼 순서대로 램프가 들어오는 것이 있는데, 긴급자동차가 오는 방향으로 LED 램프가 순서대로 켜지면서 긴급자동차가 오는 것을 미리 알려준다.
3. 긴급자동차의 발신장치가 중앙분리대의 LED 램프에 신호를 직접 보내고, GPS를 이용해서도 LED 램프에 긴급자동차가 근처에 있다는 걸 알려준다.
4. 긴급자동차가 아직 멀리 있으면 LED 조명등이 천천히 순서대로 켜지고, 가까이 오면 빨리 순서대로 켜지면 거리를 알 수 있을 것이다.
5. 중앙분리대가 없는 도로에는 신호등, 교통 표지판 등에 긴급자동차 위치를 알려주는 표시등을 설치해서 운전자들이 볼 수 있도록 한다.

이러한 발명품이 생긴다면 긴급자동차에 빨리 양보를 해주고 싶은 운전자도 편리하고, 두 번째 교통사고도 막을 수 있을 것으로 기대된다. 도로 위의 '모세의 기적'은 더 빨라져서, 응급 환자들은 빠르게 양보해주는 차량들로 소중한 생명을 살릴 수 있고, 소방차 같은 긴급자동차도 좀 더 빨리 양보를 받을 수 있을 것이다.



한국무역협회  
회장상

후원기관상

## 생명의 에어 타이어 - 올라라! 슈퍼 에어 타이어-

맹찬영 안산해양초등학교 4학년

올여름 8월 경 우리나라의 ‘힌 남노’라는 아주 센 태풍이 발생해서 많은 사람들이 피해를 입었다. 이 태풍으로 인해 우리 할아버지 밭에 있는 비닐하우스도 부러지고, 농작물도 다 망가졌다. 그리고 밭에 있는 닭, 거위 등 가축들도 태풍으로 인해 죽어서 닭장을 폐쇄 하는 등 농장에 많은 피해가 가서 우리 할아버지께서 많이 슬퍼하시고 안타까워 하셨다.

8월 말, 우리 가족은 저녁에 8시 뉴스를 보다가 포항의 사고 소식을 접하였다. 포항에 있는 지역 아파트 주차장에서 사람들이 차를 빼러 갔다가 갑자기 불어난 물로 인해 순식간에 차들과 사람들이 물에 잠기는 사고가 났다. 우리 가족은 이 뉴스를 보고 너무 안타까운 마음이 들었다.

특히, 중학생 이들과 엄마가 차를 빼러 갔다가 엄마는 로프에 매달려 있다가 살았고 이들은 익사해서 죽는 사건을 보면서 매우 슬펐다.

그래서 우리 가족은 태풍으로 인해 깊은 물에 잠겼을 때 살아나는 방법을 인터넷에서 찾아보았다. 그러다 위기 속에서 피어나는 발명이라는 영상을 보게 되었는데, 그 영상을 보면서 태풍이라는 위기 속에서 우리가 어떻게 살아남을 수 있을지 떠올려 보았다. 우리 엄마는 수영을 할 줄 모르신다. 나중에 이런 일이 우리 가족에게 생긴다면 정말 끔찍한 일이 일어나지 않을까? 겁이 나고 무서웠다. 수영을 못하는 우리 엄마를 위해 고민을 했다. 문득 베란다에서 튜브를 발견하였고 이를 타이어에 접목시켜 보았다.

그래서 생각하게 된 발명품이 바로 AUT(Air Up Tire)이다. AUT는 튜브와 타이어를 더한 발명 원리로 만든 발명품이다. 차에서 교통사고가 나면 에어백이 터지는 원리처럼 많은 양의 물이 타이어에 감지되면 타이어에도 동그랗게 에어백처럼 바퀴 겉면에 공기가 들어간다. 그리고 에어백처럼 부풀어 올라 위로 띄워 차를 물 위에 뜰 수 있게 해주는 것이다.

우리가 바다에서 노는 것을 생각해보자. 튜브, 구명조끼를 입고 있으면 가라앉고 싶어도 가라앉을 수 없는 것처럼, 차 바퀴에도 에어백이나 구명조끼와 같은 기능이 있으면 태풍, 폭우로

갑작스런 사고가 났을 때 좀 더 안전하지 않을까 생각해 보았다. 그렇게 AUT로 인해 차가 뜨면 긴급 구급 구조대원분들이 오시는 동안 차가 침수되지 않고 버틸 수 있을 시간이 더 생기고 차 안에 있는 사람이 생명을 보존할 수 있는 확률이 더 높을 것이다. 그리고 차를 침수로부터 막아주니 덜 파손 될 수 있어 재산피해도 적어질 것이다.

강력한 태풍과 폭우에도 끄떡없는 방식인 AUT(Air up tire)를 모든 차에 장착하게 된다면 앞으로 더 심해질 수 있는 이런 재난 속에서도 우리의 차와 생명을 지킬 수 있을 것이다. 부산이나 포항같은 해안 지역에서 침수되는 차량이 줄었으면 좋겠고 무엇보다 인명피해와, 가족을 잃는 가슴 아픈 뉴스가 더 이상 없었으면 좋겠다. 내가 열심히 공부하고 발명해서 AUT와 같은 장치를 완벽하게 만들어내면 우리 사회가 더 안전해지고 재난 속에서도 많은 사람들의 걱정을 줄일 수 있겠지?

“자 그럼 AUT를 만들어 나도 타이어 발명가인 제2의 윌리엄 던롭처럼 되어볼까?”

생명의 에어 타이어(A.U.T)가 완성될 때까지!

태풍, 홍수야 꿈쩍 말고 멈춰 있거라!



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

## 개인의 안전은 개인이 지키자

김예준 안산해솔초등학교 5학년

홍수는 우리나라에서도 일어납니다.

얼마 전 포항에서도 홍수가 일어나 여러 공장들이 물에 잠겼으며, 수 많은 사람들이 피해를 입었습니다. 홍수는 더 이상 먼 이웃이나 다른 사람들의 이야기만은 아닙니다.

그래서 그때 저는 홍수로 고통스러워하는 사람들을 위해 발명을 해야겠다고 생각했습니다. 그래서 생각한 발명품이 바로 P.R.B(personal 개인 rescue 구조하다 boat 보트)입니다. 이름처럼 개인을 구조하는 보트입니다.

모양은 2가지 버전이 있는데 하나는 캡슐형이라, 개인휴대가 가능하고 다른 하나는 에어백형으로 공공장소에 설치하는 것입니다.

먼저, 캡슐형 보트는 언제나 휴대할 수 있는 캡슐이어서 필요할 때 간편하게 들고 다닐 수 있습니다. 예를들어 계곡으로 놀러가는 경우, 배를 타는 경우, 혹은 장마가 시작되는 여름 등에 편리하게 휴대가 가능하여 혹시 모를 상황에 대비할 수 있습니다.

작동원리는 옷등에 집게형으로 달거나 주머니에 그냥 넣고 다니는것도 가능한데 일상생활 할때는 아무 반응이 없다가 물이 캡슐에 닿게되면 기압 및 온도를 감지하여 위험한 순간이라고 판단된 순간, 성인1명이 탈 수있는 크기의 공기 보트가 펼쳐집니다.

그리고 보트 안에 위치추적기를 달아놓아서 보트가 작동됨과 동시에 소방서나 가까운 구조 단체에 위치를 알립니다.

또 자체 온열 패드가 장착되어 있어 저체온증에 걸리지 않고 구조대가 올 때까지 기다릴 수 있습니다. 그렇기 때문에 강,바다 어디든 물에 빠지면 자동으로 펼쳐져 자신의 생명을 구할 수 있습니다.

만약 구조대가 올 수 없는 곳은 P.R.B가 인공지능 능력으로 바닷가나 사람이 사는 최대한

가까운 곳으로 데려다 줍니다.

이것이 가능하려면 자동운전장치 및 인구밀집이 되어있는 곳을 알아서 연결하는 GPS기능도 있어야 합니다.

자동운전은 지금 발전하고 있는 자동차 및 비행기 자율운전시스템에서 아이디어를 얻을 수 있습니다.

다른 버전은 에어백형인데 보트의 원래 크기처럼 크지않고, 축소하여 설치가 가능하기 때문에 공간을 많이 차지하지 않습니다.

원리는 자동차 에어백방식으로 물이 닿으면 그 압력으로 충격을 받아 스스로 팽창합니다.

공공장소마다 작은공간만 있다면 설치가 가능하고, 크기가 성인 5명 정도를 태울 수 있는 크기입니다.

많은 사람들이 물에 빠져있어서 캡슐형 R.P.B론 모든 사람을 구조할 수 없을 때 사용 할 수 있는것은 물론이고, 그 외에 물피해가 있을만한 모든 장소에 설치 할 수 있습니다.

역시나 온열패드를 장착하여 저체온증으로부터 보호합니다.

얼마 전 지하주차장에 물이 차서 많은 인명 피해가 발생했다는 뉴스를 보았습니다. 이런 상황에서도 P.R.B를 사용하면 인명피해를 줄일 수 있다고 생각합니다.

물론 전에도 구조용 보트가 있었지만 부피가 너무 크고 휴대용이 나오지 않아서 별로 효과를 보지 못했습니다. 하지만 P.R.B는 앞에서도 말했다시피 휴대가 편하거나 설치가 간편하여 재난 상황에서 유용하게 쓰일 수 있습니다.

미래는 개인이 스스로를 보호할 수 있어야 한다고 생각합니다.

그 미래에 한발짝 다가설수 있는 아이디어가 되었으면 합니다.

감사합니다.



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

## 태풍예고기

배건우 광양제철초등학교 6학년

기자:안녕하세요. 3일뒤에 새로운 태풍 4단계 강한 태풍 메뚜기가 오게됩니다. 태풍이 온다는 것을 예측하신 박사님을 모셔보겠습니다.

박사:안녕하세요, 저는 박사입니다.

기자: 이것은 무엇인가요?

박사: 자연재해 발명품입니다.

기자: 자연재해 발명품의 이름은 무엇인가요?

박사: 태풍 예고기입니다.

기자: 태풍 예고기의 작동 방법을 알려주세요.

박사: 태풍 예고기 아래쪽에 온도계를 달아서 실시간으로 온도를 측정합니다.

기자: 태풍 예고기를 어느쪽에 설치합니까?

박사: 태풍은 적도 부근에서 시작하기 때문에 적도부근에 20km간격으로 설치합니다.

기자: 부딪히거나 자신의 위치에서 벗어나면 어떻게 됩니까?

박사: 선박에 부딪혀도 고장나지 않게 가벼운 소재이지만 튼튼한 신소재로 만들었습니다. 자신의 위치에서 벗어나더라도 GPS를 이용해 제자리로 돌아가기 위해 아래쪽에 있는 모터로 이동합니다.

**기자** :배터리가 떨어지면 어떻게 합니까?

**박사**: 배터리가 다 떨어져도 그전에 태양광패널로 스스로 충전해서 배터리로 보내줍니다.

**기자**: 태풍은 어떤 조건으로 일어납니까?

**박사**: 1.태풍은 27도 이상의 해면에서 발생합니다. 2.중심 부근에 강한 비바람을 동반합니다. 3.태풍은 전선을 동반하지 않습니다. 4.폭풍 영역은 온대 저기압에 비해 작은 편이지만 강도는 강합니다.

**기자**: 태풍이 일어나는 걸 인지하고 나서는 어떻게 대처합니까?

**박사**: 태풍은 수온 27도 이상에서 일어나 수온이 27도 이상이면 즉시 메인 컴퓨터와 다른 태풍 예고기로도 전송됩니다. 전송되고 나면 실시간으로 온도를 체크해서 메인 컴퓨터로 전송합니다. 일정한 간격으로 온도를 확인할 수 있어 태풍의 예상경로를 더 정확하게 알 수 있습니다.

**기자**: 고래같은 바다의 큰 물고기로부터 먹이로 인식되어 물고기가 삼킨다면 정보 수집을 위한 태풍의 경로로부터 멀어질 수도 있을 것 같습니다. 어떻게 생각하시나요?

**박사**: 물고기가 맛을 보다가 먹이로 인지하지 않고 뱉어내면 스스로 모터를 인해서 자기 자리로 돌아가게 됩니다.

**기자**: 태풍의 풍량이나 세기와 크기는 어떻게 확인하나요?

**박사**: 위에다가 프로펠러를 달아 태풍의 풍량이나 세기와 크기를 확인할 수 있다.

**기자**: 다른 좋은점으로는 무엇이 있나요?

**박사**: 새나 여러 해양생물들이 쉬어 갈 수 있는 곳도 됩니다.

**기자**: 어선의 조업작업이나 바다위에 부유물 때문에 손상이 발생할수있을 것 같은데 대책이 있을까요?

**박사** :태풍 예고기 걸면에 바다의 피해가 가지 않는 친환경 소재를 발라서 바다의 피해를 최소화 시킵니다,

기자: 자연재해 발명품 태풍 예고기를 만들고 나서 어떤 느낌인가요?

박사: 해낼지는 몰랐는데 만들게 되어서 매우 기쁩니다.

기자: 자연재해 발명품 태풍 예고기를 만든 계기는 무엇인가요?

박사: 2022년 8월 28일~9월 6일 사이에 우리나라에 울산 1명 사망, 포항 9명 사망, 경주 1명 사망 등의 큰 인명피해와 1조 7000억원 이상의 매우 큰 재산피해를 입었습니다. 또 49년만에 최초로 포항제철소의 가동이 전면 중단되는 등 막대한 재산 피해가 발생했습니다. 그래서 저는 이런 사건을 계기로 태풍 예고기를 만들게 되었습니다.

기자: 앞으로 바라는 점은 무엇인가요?

박사: 문제점을 더 보완해서 널리 태풍 예고기가 쓰여지면 좋겠습니다.

기자: 이로서 박사님 인터뷰를 마치겠습니다.



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

## 원자력발전소를 지켜라! 초전도 비상 발전기 SEG

장재현 문산중학교 1학년

삐이-삐이-

2045년 8월 28일, 안전 재난 문자 소리가 연신 울린다. 28일 오후 15시 백두산 폭발! 평화롭던 오후 백두산이 폭발하면서 지진과 해일은 전국을 덮쳤고, 화산재는 모두를 어둠에 갇히게 만들었다. 사람들과 해외 투자자들은 대한민국을 탈출하기 바빴다. 원자력발전소도 예외일 수는 없었다. 규모 10의 강진은 견고할 줄로만 알았던 모든 도시와 전력 시스템을 마비시켰다. 큰 해일은 해안지대와 동해안 원자력발전소를 집어삼켰다. 전력이 중단됨과 동시에 거대한 해일에 초도화된 원자력발전소는 그야말로 아수라장이었다. 원자로 냉각재 펌프에는 전력이 공급되지 않았고, 거의 모든 원자력발전소 제어 시스템은 무력화되었다. 조금만 더 시간이 지체되어 원자로 냉각재 펌프를 가동하지 못한다면 원자로 내부에서는 노심 용해가 일어날 것이고, 다량의 방사성 물질들은 도시를 뒤덮어버릴 것이다.

이일이 있기 10년 전인 2035년 9월 27일 초전도연구센터에서 연구원으로 일했던 A 박사는 기존에 초저온에서 사용할 수 있던 초전도체에서 더 나아가 상온에서도 사용 가능한 초전도체를 개발하기 위해 혼자서 외롭게 노력했다. 실패에 실패를 거듭하면서 사람들로부터 신뢰를 잃었고 결국 연구소를 떠나야 했다. 하지만 A 박사는 포기하지 않았고 마침내 3년 후에 “상온 초전도체” 발명에 성공했다. 자신의 연구를 써서 재해를 막아달라고 했지만 이미 실패한 박사로서 소문나버린 A 박사의 말을 그 누구도 믿지 않았다. 결국 A 박사는 자신의 연구를 담은 USB를 연구소 수위에게 전달하고 돌아 오던 도중 갑작스러운 교통사고로 의문의 죽음을 당한다. 하지만 다행히도 초전도연구센터에서 일하던 B 연구원은 A 박사가 남긴 “상온 초전도체”에 대한 자료가 담긴 폴더를 수위로 부터 받게 된다. A 박사는 예전에 아끼던 B 연구원을 믿고 수위에게 전달을 부탁했던 것이다. 갑작스레 USB를 받게 된 B 연구원은 A박사의 결과물을 보고는 유레카를 외치며 펄쩍 뛰었다. 그리고는 그것을 이용해 SEG를 완성하였다.

SEG는 Superconductor Emergency Generator(초전도 비상 발전기)의 약자이다. 이 발전기는 초전도체의 성질을 사용한다. 자석을 SEG 내부 초전도체와 결합해 초전도체 외부에서 자석과 초 전류 때문에 생기는 자기장들이 서로 반발하게 한다. 여기서 자기장이 생기면 전류가 흐르는 성질을 이용해 전기를 생산한다. 또 자석을 SEG 쪽으로 움직이면 SEG 내부의 초전도체 표면에 초 전류가 발생하는데, 자석의 이동을 중지한 다음에도 전류는 계속해서 흐르게 된다. 여기서 생긴 전류는 전기 저항이 거의 0이며 열에 의한 손실도 거의 없다. SEG에서 생산된 전기는 원자로의 냉각재 펌프를 가동하기 위해 공급된다. 전기를 공급하는 과정에서 도 지하로 통한 초전도 전선 케이블을 활용해 이동과정에서도 전기 저항과 열에 의한 전기의 손실도 최소화한다.

연구의 실마리가 풀리지 않던 B 연구원은 A 박사 덕분에 마지막 퍼즐을 완성하게 되었다. 원자로에 전기는 공급된 양 거의 그대로 손실 없이 전달될 수 있었다. 이로써 전력 공급이 중단되었던 원자로 냉각재 펌프에는 전력이 공급되면서 다시 가동되었다. 다행히도 걱정되었던 원자로 내부의 노심 용해를 막음으로써 원전 피해를 최소화할 수 있었다.

이후 몇 차례 크고 작은 여진들이 있었다. 그럴 때마다 SEG는 든든하게 원자력발전소를 지켰다. 시간이 지나면서 지진의 빈도와 강도는 점차 줄어들었다. 또 동북아를 뒤덮었던 화산재들도 조금씩 사라져갔다. SEG 기술을 보유하고 있는 대한민국의 원자력발전소들은 자연재해에 대항하여 심각한 상황이 초래되는 것을 막을 수 있게 되었다. 이를 본 각국 정상들은 대한민국을 K-자연재해 예방 모범국이라 불렀고, 원전을 사용하는 국가들에 기술 수출까지 하였다. 자연재해에 본격적으로 안전국이 된 대한민국은 SEG에 대한 범위를 더욱 넓혀가며 지금까지도 세계의 중심에 우뚝 서고 있다.



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

## 사람의 목숨을 구하는 생명의 공 - 세이프볼

은소연 새미래중학교 3학년

**MC:** 안녕하세요! 세상의 모든 정보를 전달해 드리는 세모전 TV입니다. 오늘도 아주 흥미롭고 따끈따끈한 이야기를 들고 왔는데요! 여러분, 혹시 세이프볼에 대해 알고 계신가요? 요즘 큰 화제가 되었던 발명품이죠? 이 세이프볼이 실제 화재현장에서 사람을 구했습니다. 현장을 생생하게 전달해 줄 ○○○ 특파원 연결해 보도록 하겠습니다.

**특파원:** 네, 안녕하세요. ○○○ 특파원입니다. 저는 지금 이 세이프볼을 발명한 학생과 함께 4일 전 실제로 화재가 난 대전의 한 건물에 나와있습니다. 이곳의 화재현장에서 바로 그 세이프볼이 사용되어 사람의 목숨을 구했다고 하는데요. 세이프볼을 발명한 은소연 학생 안녕하세요! 이 세이프볼을 어떻게 발명하게 되었나요?

**학생:** 안녕하세요. 제가 이 세이프볼을 생각하게 된 배경은 기사를 보던 중 화재 발생으로 인한 사망 중 가스 연기로 인한 질식사 가장 많다는 것을 알게 되었습니다. 그것이 너무 안타까워 이 세이프볼을 생각하게 되었는데요. 구체적인 아이디어는 에어포켓이라는 것에서 얻게 되었습니다. 침수가 된 곳에 물이 딱 차지 않고 공기가 남아있는 부분을 우리는 흔히 에어포켓이라고 말하죠. 불이 난 곳에서도 생존자들이 숨을 쉴 수 있게 만들어줄 수 있다면 어떨까? 라는 생각으로 발명하게 되었습니다.

**특파원:** 질식으로 인한 사망자를 줄이기 위해 발명했다니 정말 멋진데요? 이 세이프볼의 원리는 어떻게 되는 건가요?

**학생:** 먼저 세이프볼은 크지 않습니다. 실제로 야구공의 사이즈와 비슷한데요. 밖에서 화재가 난 건물 안으로 세이프볼을 던져 넣으면 됩니다. 좁은 공간에도 쉽게 다수를 투입할 수

있죠. 던진 세이프볼이 바닥에 닿아 충격을 받으면 내장된 강력 전기 모터가 작동합니다. 그러면 세이프볼 안에 설치된 기계식 환기장치가 작동하여 세이프볼의 상단부분으로 유독 가스를 빨아들이고 하단 부분으로는 다시 깨끗한 공기가 나가게 되는 구조가 되는 것이죠. 세이프볼 안에는 활성탄, PRE, PE 필터와 HEPA 필터가 설치되어 있습니다. PRE 필터는 큰 입자를 처리해 줍니다. 또 PE 필터는 높은 내구성과 대량의 표집 능력을 갖죠. HEPA 필터는 수술실이나 실험실 등 공기 정화에 사용되는 필터입니다. 그렇기에 세이프볼이 빨아 들인 일산화탄소, 유독가스는 이 필터들로 인해 정화되어 깨끗한 공기가 됩니다. 또 세이프볼 상단에는 초록색 LED와 삐-소리가 나는 스피커도 이용해 건물 내부에 있는 사람들이 불빛과 소리를 듣고 세이프볼이 있는 위치를 파악해 화재 연기에 대응할 수 있도록 했습니다. 일단 세이프볼을 찾으면 이 세이프볼을 집어 들고 호흡기를 보호하면서 현장을 벗어날 수 있는 것이죠!

**특파원:** 와, 그야말로 생명의 공입니다. 그럼 이제 실제 화재현장에서 세이프볼로 생존하신 생존자분을 만나보겠습니다. 안녕하세요!

**생존자:** 네, 안녕하세요!

**특파원:** 4일 전의 화재현장에서 살아 남으셨는데 그때의 상황을 말씀해 주실 수 있으신가요?

**생존자:** 네, 불이 났던 위치는 저희 회사 2층이었는데 제가 야근을 하던 중 탄 냄새가 심하게 나더라고요. 그래서 뭔가 이상해서 밖을 봤더니 불이 났더군요. 어두워서 앞도 잘 안 보이고 순간 정신이 아득해졌습니다.

**특파원:** 그런 상황에서 어떻게 생존하게 되셨나요?

**생존자:** 정신을 차리려고 노력하다가 문득 얼마 전에 세이프볼이 실제 화재현장에 도입되었다는 뉴스가 떠오르더라고요. 그래서 소방관분이 던져 놓으셨던 세이프볼을 소리로 인해 발견할 수 있었고 숨을 고를 수 있었습니다. 조금씩 이동하면서 버티다가 그 후로는 소방관님께 안전하게 구조되었습니다.

**특파원:** 정말 다행이네요. 인터뷰에 응해주셔서 감사합니다. 지금까지 요즘 화제가 되고 있는 세이프볼에 대해 다뤄보았습니다. 제 생각에는 앞으로도 이 세이프볼이 화재현장에서 많은 사람들에게 도움이 되어줄 거라는 생각이 듭니다. 지금까지 대전에서 000 특파원이었습니다.

**MC:** 생생한 현장을 전달해 준 000 특파원 감사합니다. 저희는 내일 이 시간에 다시 뵙도록 하겠습니다. 지금까지 세모전 TV를 시청해 주셔서 감사합니다.



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

## 싱크홀 속 우리들의 희망 S.D.R

김주환 광양백운초등학교 6학년

2049년 5월 31일

요즘은 환경오염 문제가 심해진 상황이기 때문에 환경을 보호하기 위해서 천연원료를 주 에너지 원료로 사용하고 있는 상황이다. 그렇기 때문에 전 세계적으로 자기들 나라 지하 속에 있는 천연가스를 발굴하기 위해 힘쓰고 있는 중이다. 그 중 전 세계적으로 발굴을 위해 힘쓰고 있는 천연원료들은 땅 깊숙한 곳에 숨겨져 있기 때문에 각 나라들마다 가지고 있는 첨단기술들을 사용하여 천연원료들을 많이 발굴하고 차지하기 위한 경쟁이 붙고 있는 상황이다. 하지만 ‘과유불급’이라는 말도 있듯이 경쟁이 심해지며 땅 속에는 천연원료를 발굴한 흔적들 때문에 미국에서 생긴 싱크홀을 시작으로 약 지름 70m 이상에 거대 싱크홀들이 생기고 있다는 뉴스가 전 세계적으로 나오고 있다. 거대 싱크홀들이 처음 생긴 이후 그냥 지나가다 갑자기 싱크홀이 생겨 생긴 사망자만 약 10,000명 이상 생겼고, 부상자도 아주 많이 생긴 것으로 보고되고 있다. 더 이상 싱크홀에 대해 보고만 있을 수는 없는 상황, UN에서는 전세계 비상선언을 하고 싱크홀에 대한 피해를 줄일 수 있는 것을 신속하게 만들라는 방침이 떨어졌다. 이로부터 약 3일 뒤 드디어 대한민국에 김박사라는 과학자가 싱크홀이 생겼을 때 신속하게 대처할 수 있는 S.D.R이라는 로봇을 만들었다. S.D.R은 이름처럼 Spider(거미)와 Dragonfly(잠자리) Robot(로봇)에 이니셜을 따서 만들어진 말로 거미의 특성과 잠자리의 생김새를 모방한 인공지능 로봇이다. 이 로봇은 인공지능이 탑재되어 있으며 인공위성과 통신할 수 있다. S.D.R는 일단 싱크홀이 생겼다는 것을 인공지능을 통해 신호를 받고 전세계에 흩어져 있는 S.D.R중 가장 가까이 있는 S.D.R가 출동하는 원리다. S.D.R는 잠자리에 생김새를 모방한 로봇이기 때문에 인공위성이 보내준 위치로 날아간다. 그리고 이 로봇에 특징은 날개가 미니 태양열발전기로 이루어져 있기 때문에 에너지가 부족할 일이 없어진다. 싱크홀 발생 위치에 도착한 S.D.R은 잠자리 생김새에 특이점 중 하나인 360도를 볼 수 있는 눈으로 싱크홀 속 사람이 떨어

졌는지 확인 하고, 싱크홀의 깊이가 깊을 때는 아래로 내려가며 눈 위 머리 쪽에 달려있는 헤드 램턴을 키며 내려간다. 싱크홀 밑 상황을 모두 확인한 뒤에는 거미에 특성 중 하나인 거미줄을 내뿜는 것처럼 로봇에 입쪽에서 거미줄과 비슷한 실이 나오지만 이 실은 한 가닥으로 최대 100t까지 버틸 수 있는 실이기 때문에 이 실로 싱크홀 구멍을 막아놓는다. 그리고 이 실은 처음에는 좀 끈적끈적하지만 시간이 지나고 공기와 접촉하다 보면 아주 딱딱해지고, 끊어지지 않는 성질이 있기 때문에 위를 그 실로 막으면 그 싱크홀은 완전히 안전해지게 된다. 대한민국에 김박사가 발명한 S.D.R이 전세계적으로 보급되기 시작하면서 싱크홀 발생은 된다 하더라도 그로 인한 피해자는 완전히 없어지지는 않았지만 싱크홀이 생겼을 때 100건당 1명 정도로 확실히 줄어들게 되었다고 한다. 그리고 싱크홀 사태에 심각성을 느낀 후 나라마다 천연자원을 너무 많이 발굴하지 않고 적당히 하려는 생각이 들고 조절하고 있다고 한다. 그렇게 싱크홀 자연재해는 대한민국 김박사에 발명품덕분에 위협적인 자연재해에서 대처 가능한 자연재해로 바뀌었다고 한다.



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

## 길 위의 길 "간이 육교"

이령각 상록중학교 1학년

최근 이태원에서 안타까운 참사가 발생했다. 150여명에 육박하는 사람이 죽고 100여명이 넘는 사람들이 다쳤다. 좁은 골목에 너무 많은 인파가 몰리면서 앞 사람들은 넘어지고 뒤에 오던 사람들은 상황을 알지 못하여 계속 밀어붙이게 되었다.

그로 인해 넘어진 많은 사람들이 다치고 사망에 이르게 되는 안타까운 사고가 일어났다. 이 소식을 들은 나는 이런 사고를 방지하지 못해서 많은 사상자가 발생한 것이 슬펐다. 그리고 이번 참사와 같은 사고를 예방할 수 있는 방법은 없을지 고민해 보았다.

처음에는 사람들이 다니는 길을 넓히는 방법을 생각해 보았다. 하지만 현실적으로 골목길을 넓히는 작업은 사람들이 사용하고 있는 건물을 부숴야 할 뿐더러 시간도 비용도 많이 필요하기 때문에 불가능하다.

아예 새로운 길을 만드는 것 또한 불가능할 것이라고 생각했기 때문에 공간을 좀 더 효율적으로 사용할 수 있는 방법을 생각해 보았다.

그래서 터널처럼 지하에 길을 만들거나 길 위에 육교처럼 또 다른 길을 만드는 것을 고안해 보았다.

하지만 지하에 길을 만들게 되면 비가 많이 오게 될 때 침수가 일어날 수도 있고 땅이 무너질 수도 있으며 공사의 규모가 너무 크기 때문에 현실적으로 어렵다.

그래서 내가 생각한 해결 방안은 간이식 육교이다. 영구적인 설치를 생각해 볼 수도 있겠지만 평소에는 자동차나 사람들의 통행에 불편을 줄 수 있기 때문에 필요할 때만 설치를 하는 방식이면 좋을 것 같다고 생각했다.

이 육교는 여러 개의 단으로 구성되어 있고 사용해야 할 때는 레버를 돌려 펼칠 수 있다. 사다리차처럼 접었다가 펼쳐지는 형식이라고 할 수 있다.

그리고 육교가 필요하지 않을 때는 단들을 겹쳐서 접어 놓을 수 있다.

건물과 건물 사이에 설치를 하는 것이고 많은 사람들이 걸어 다닐 수 있을 정도의 튼튼한 구조물이 되어야 하기 때문에 양쪽 끝의 다리를 받혀주는 부분을 트러스 구조로 만들고, 다리는 아치형 구조로 만들어야 한다고 생각했다.

삼각형은 다른 도형들에 비해서 힘을 효과적으로 분산 시킬 수 있다.

트러스 구조는 이러한 삼각형의 특징을 활용해 만든 구조로, 보통 사각형 뼈대로 만든 건축물보다 쉽게 변형이 일어나지 않는다.

그리고 아치 구조는 중력으로 인해 구조 내에서 압축력이 생기게 되는데 이 압축력으로 인해 아치에 장력이 생기게 되어 강성이 높고, 균열이 적게 발생되어 다리의 내구성을 높여준다.

이를 활용해 많은 사람들이 한꺼번에 올라가게 될 때 무게를 분산 시킴으로써 영구적으로 설치해 놓지 않더라도 안정적으로 육교의 역할을 할 수 있을 것이다.

이번 사고 상황처럼 많은 인파가 몰릴 것으로 예상되는 골목길에 이 간이 육교를 미리 설치한다면 하나의 공간에 두 개의 길이 생기게 되므로 사람들이 몰려서 다치는 사고를 방지할 수 있을 것이라 예상된다.

이 간이 육교는 골목길 뿐 아니라 도로 위에서 사고가 발생했을 때 사고 지점의 시작된 부분부터 설치를 하여 뒤이어 오는 자동차들이 밀리지 않고 원활하게 통행 할 수 있다. 그리고 그 사고로 인해 발생하는 2차 사고를 예방할 수도 있을 것이라고 생각한다.

사건 사고가 점점 더 많아지고 위험한 상황들이 발생하는 빈도가 높아지고 있는 요즘, 이 발명품을 통해 조금이라도 사람들이 안전하게 다닐 수 있게 되면 좋겠다.



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

## 수현이와 현수의 생각

임슬기 봉동초등학교 6학년

수현이와 현수는 아버지와 함께 뉴스를 보며 생각하였다 한편 뉴스에서는 홍수로 인해 자동차에서도, 지하주차장 등등에서 인명 피해가 있었다고

전하고있었다. 수현이와 현수는 비슷한 생각을 하고있었다 '어떻게하면 인명 피해를 줄일수 있을까?' 차에서도 약간의 물이 들어가니까.. 자동차.. 자동차에 문이나 창문에 뭍달거나 하면 좋지 않을까? 현수는 생각하였다 수현이도 한편...생각은하고있었는데 수현이는 약간 달랐다. 음.. 난 지하주차장에서 인명피해가 있던게 인상깊었으니까.. 지하주차장에 문같은걸 달면 어떨까? 음.. 물이 통하는곳이 적게통하게 위에서 아래로 내려오는 문이 아닌 아래서 위로올라가는 문은 어떨까? 한번 물어봐야겠다! "현수야! 아래서 위로 올라오는 문을 만들면 어떨까?" 현수는 말했다 "오! 좋은 생각인걸? 난 자동차 창문을 그렇게 만들 생각이었는데!" 그 둘은 곰곰히 생각하고 또 생각하였다.

수현이는 또 생각난게 있었다 '어 이걸 현수에게 말해볼까?' 수현이가 말하려던 찰나 현수가 놀라였다 "헉 수현아 위에서 아래로 올라가는건 너무 많은거 같아..! 창문도 올라가고.." 수현이가 말하였다. "아니지! 그건 창문이잖아!"

수현이는 또 다른 아이디어를 말하기 시작했다. "현수야 이걸 또 어때? 위에는 식물을 심고 그 아래는 흙, 돌맹이를 쌓고 그 아래 구멍 뚫린 트레이를 넣고 그 아래에 강이나 바다로 흐르는 파이프로 이어지게해서 식물과 돌, 흙이 적어도 몇시간동안 먹고있고 트레이로 내려가고 그 다음 파이프로 내려가 바다, 강, 댐으로 가게만들면 어떨까?" 현수는 그 시각.. 좋겠다고 생각했다. "수현아 그 생각 정말 좋은거같아!" 그 둘은 다른 아이디어도 생각하기 위해 생각하고 또 생각했다. 둘은 더 이상 생각이 나지않아 한번 그 아이디어가 가능하고 이미 있는지 찾아보기 시작했다.

창문도, 식물 트레이도 괜찮은거 같았다. 수현이와 현수는 생각 해보았는데 이상한 아이디어

어만 나와 그냥 그 아이디어로 하기로 했다.

둘은 말하였다 "내가 이걸 함으로써 더욱 좋은걸 만들어봐야겠어!" 둘은 말을 하자마자 이렇게 통할지 모르고 웃었다.

둘은 이걸 구상해볼려고하였다 "수현아 한번 이 발명품들을 구상해볼까?" 대답하였다 " 좋아!" 파이프와 트레이를 구상할려고 조금의 시간이 아닌

조금 많은 시간을 활용하였다.

다 구상하였다. 한번 구상해봤는데 이게 아닌지 다시 구상하고.. 또 구상하고..반복하여 완벽에 가까운 구상이 완성 되었다.

현수와 수현은 기쁘고 굉장히 만족스러웠다. 결국 나중에 된다면 이게 만들어진다면 정말행복해질거같다고 수현과 현수는 생각하였다.

이 트레이는 홍수예방,비 웅덩이 방지, 학교 앞 정원에 식물을 더 자랄수있게 할 수도 있고 다른용도로 많이 쓸수있을걸로 예상됩니다.

자동차의 창문은 홍수 날때 자동차에 물이 들어오는걸 방지해 최대한 피해를 방지해줄걸로 예상됩니다.



한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

## 폭염에 꼭 필요한 WGP

김시찬 화정초등학교 6학년

**기자:** 안녕하세요? 9시 재난 뉴스 DCC뉴스입니다(disaster, calamity, catastrophe 은 재난 이라는 뜻이다 이 단어를 줄이면 DCC가 되는 것이다)

**기자:** 요즘 2030세기부터 지구의 온도가 올라가면서 기록적인 폭염, 산불, 겨울에는 한파와 폭설 그리고 계속해서 급격하게 바뀌는 온도 등 많은 재난들이 일어나고 있습니다. 이번년도에도 기록적인 폭염 그리고 엄청난 양의 비도 같이 왔습니다. 이러한 폭염 때는 물이 떨어지면 아주 곤란한데요 이럴 때는 WGP만 있으면 된다고 하네요! 과연 어떤 물건이 라서 물을 자동으로 만들 수 있는걸까요? 너무 궁금한데요. 그럼 한번 WGP를 발명하신 김발명님을 인터뷰 해보겠습니다.

**김발명:** 안녕하세요? WGP를 개발한 김발명입니다.

**기자:** 이번에 WGP를 만들어 많은 사람들이 시원한 여름을 보낼 수 있었다고 하네요. 혹시 WGP는 어떤 방법으로 물을 생성하는 것일까요? 그리고 왜 이름이 WGP인가요?

**김발명:** 네 일단 이름부터 설명부터 해보자면 WGP의 W는 water 물이고 G는generation 생성의 약자입니다. 그리고 P는 pill의 약자로서 알약이라는 뜻입니다.

물론 먹는 것은 아니고 물병 안에 넣는 타원형 물 생성기입니다.

원리는 간단히 말하자면 응결을 이용해서 물을 생성하는 것입니다. 어떻게 응결을 발생시키느냐면, 태양열과 압력발전을 이용해 에너지를 만든 후 그 에너지로 물을 냉각 시키면 바깥의 온도는 높기 때문에 온도차이가 생겨서 지날수록 물이 늘어납니다.

**기자:** 아하! 응결을 이용한 거군요! 과학시간에 배웠던 것 같은데 기억이 잘 않나 네요 혹시 응결이 무엇인가요?

**김발명:** 아~ 응결은 안과 바깥의 온도가 차이가 나면 물체의 표면에 물방울이 생기는 현상을 응결이라고 합니다.

**기자:** 네 이제 응결해 대해 알게 되었습니다. 그런데 계속 물을 생성 하면 물이 넘치지 않을까요? 또 아무래도 물이 응결에 의해 생성 된 물이다 보니 물이 미지근해서 갈증이 많이 해소 되지는 않을 것 같은데요?

**김발명:** 그렇게 생각할 수도 있을 것 같네요. 하지만 물이 넘치는 일은 절대로 일어나지 않습니다. 왜냐하면 물이 가득 차면 더 이상 WGP와 온도차이가 나지 않아 응결현상이 발생하지 않기 때문입니다.

물이 미지근한 것은 생각할 필요가 없습니다. 왜냐하면 물을 냉각시켜서 응결현상을 발생시키기 때문에 생성된 물은 생각 보다 시원합니다.

**기자:** 역시 대단합니다. WGP는 어떻게 하다가 발명하게 되었나요?

**김발명:** 제가 운동을 하는데 차가운 물을 따라놓은 병을 보니 물방울이 맺혀있는 거 예요 생각해보니까 그물은 응결해 의해 만들어진 물이니까 목마를 일이 없도록 응결을 이용해 물을 발생시키는 WGP를 만들게 되었습니다.

**기자:** 그러다 발명한 것이군요 대단합니다. 저도 평소에 물병 표면에 맺힌 물을 본적이 많은데 그걸 그렇게 이용하는군요.

**기자:** 저의 생각에는 이것은 여름에 태양이 쨍쨍할 때 꼭 필요한 필수품일 것 같습니다. 물을 다 먹어도 계속 채워지는 WGP 정말로 멋있습니다.

**김발명:** 저는 지금 WGP가 실제로 상용화 되어서 지금도 쓰고 있는데 운동한 후 특히 더 목이 마른데 그때는 정말로 유용하더라고요 운동후 바로 시원한 물을 마실 수 있다니 행복하네요.

**기자:** 저도 꼭 사용해 보아야겠습니다. 물이 생성 되는 것을 보고 싶네요.

**기자:** 지금까지 김발명님이 발명하신 WGP 소개 었습니다.

**김발명:** 들어주셔서 감사합니다.

**기자:** 정말로 멋진 발명품 이였습니다.

**기자:** 그럼 지금까지 DCC 뉴스의 기자였습니다 시청해주셔서 감사합니다.



한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

## 사람을 구하고 싶은 발명가의 '차량용 긴급 탈출 도구'

김민결 상하초등학교 6학년

희망뉴스! 자연재해에서 생명을 구한다!

사람을 구하고 싶은 발명가의 '차량용 긴급 탈출 도구'

2022년 10월 30일

**[앵커]** “희망뉴스 000앵커입니다. 오늘 자동차 안에 갇힌 사람들을 구해줄 발명품, ‘차량용 긴급 탈출 도구’가 세상에 모습을 드러냈습니다. 발명품을 만든 발명가를 모셨습니다.”

**[발명가]** “안녕하세요. ‘차량용 긴급 탈출 도구’를 만든 발명가입니다.”

**[앵커]** “발명가님, 이런 발명을 하게 된 계기는 무엇입니까?”

**[발명가]** “올해 7월 태풍 힌남노의 영향으로 포항의 한 아파트 지하주차장에서의 사고를 뉴스로 접했습니다. 너무나 슬픈 피해였습니다. 저는 이런 일이 발생하지 않도록 할 수 있는 발명품을 만들고 싶었습니다.”

**[앵커]** “그렇군요. 발명품을 만든 과정도 설명해 주실 수 있나요?”

**[발명가]** “포항 지하주차장의 사고에서 7명의 희생자와 2명의 생존자가 있었습니다. 저는 이 2명의 생존자를 먼저 떠올렸습니다. 어떻게 생존할 수 있었으며 어떤 조건이 달랐을까. 어떤 것들이 희생자들을 도울 수 있었을까 고민하였습니다.

가장 먼저 차에 탑승한 상태로 침수되었을 때 차에서 탈출할 수 있는 방법을 생각해 보았습니다. 그때 어머니의 차에 있던 손전등형 도구가 생각났습니다. 비상용 손전등과, 안전띠를 자를 수 있는 칼, 창문을 깰 수 있는 쇠로된 망치부분이 있는 도구였습니다. 그렇게 차에서 탈출 하더라도 수중에서는 안전한 곳으로 대피할 수 있는 방법이 필요했습니다. 앞서 말한 사고에

서 두 명의 생존자들이 생존할 수 있었던 것은 수면 위 에어포켓이었습니다. 그곳까지 대피하기 위해 필요한 것으로 튜브를 생각했습니다. 팔찌형으로 나온 작은 구멍튜브가 떠올랐습니다. 이산화탄소를 압축시킨 실린더를 이용한 팔찌형 구멍튜브는 작게 보관할 수 있고 빠르고 쉽게 튜브에 바람을 불어 넣을 수 있습니다.

그렇게 만들어진 것이 이 ‘차량용 긴급 탈출 도구’입니다.

그냥 보기엔 한 뼘정도 크기의 투박한 원통형 손전등 같지만, 이것은 안전띠 커터, 비상 망치로 차에서의 탈출을 돕고, 구멍튜브로 빠르게 수면 위로 올라가 LED손전등으로 구조 신호와 대피로를 찾을 수 있습니다. 이 손잡이 부분의 홈이 있는 곳에 입을 대고 힘껏 바람을 불면 큰 소리를 내는 피리 형태로 소리 구조 신호를 보낼 수도 있습니다.

저의 이 작은 발명품이 귀한 생명을 구할 수 있기를 바랍니다."

**[앵커]** “지금까지 질문에 성실히 답해주신 발명가님께 감사의 인사를 드리며 뉴스 마무리하겠습니다. 이상 희망뉴스 000기자였습니다.”

2023년 7월 20일

**[앵커]** “희망뉴스 000앵커입니다. 지난주 오후 10시 3분 김 모씨는 갑작스러운 홍수로 차에 갇혔지만 ‘차량용 긴급 탈출 도구’ 덕분에 목숨을 구했습니다. 지금부터 지난주 기적 같은 그날의 내용을 말씀드리겠습니다. 지난주 오후 10시 정각 갑작스럽게 강물이 불기 시작했고, 3분 뒤 김 모씨는 주차장에서 차 안에 갇히게 되었습니다. 하지만 김 모씨는 당황하지 않고 침착하게 ‘차량용 긴급 탈출 도구’를 이용해서 안전띠를 끊은 후 망치를 이용해 창문을 깨고 나왔습니다. 그리고 이산화탄소 실린더를 이용한 튜브로 물 위로 떠서 숨을 쉬며 손전등을 이용해 시야를 확보한 후 에어 포켓으로 들어가 무사히 구조될 수 있었습니다.”

2023년 9월 5일

**[앵커]** “희망뉴스 000앵커입니다. ‘차량용 긴급 탈출 도구’가 또 한 번 소중한 시민의 생명을 지켜냈습니다. 박 모씨는 어제 오후 3시 23분에 급발진을 한 차 때문에 저수지에 빠지고 말았습니다. 하지만 다행이게도 박 모씨의 차량에는 ‘차량용 긴급 탈출 도구’가 있었습니다. 그래서 차에서 탈출한 다음에 부착되어있는 튜브를 이용하여 무사히 물 위로 빠져나올 수 있었습니다. 박모씨는 물 위로 올라가 휘슬을 부는 등 적극적인 구조 신호로 지나가던 행인에게 발견되어 구조되었습니다.”



한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

## 배수로 덮개 맨홀 뚜껑의 이유있는 변신

정해인 가고파초등학교 5학년

“기록적인 폭우로 많은 피해를 입고 있습니다.” 올 여름 수도권 지역에 폭우가 내려 많은 시민들이 피해를 보는 뉴스를 보았다. 집이 물에 잠기기도 하고 사람이 죽기도 했다. 특히 맨홀에 빠져 실종된 남매의 보도는 충격적이었다. 그리고 배수로에 쌓인 쓰레기 때문에 빗물이 빠져나가지 못해 도로로 넘쳐나는 장면도 보았다. 사람의 허리까지 차오르는 그 물은 마치 사람들을 삼킬 듯 몰아치는 거센 파도 같았다. 그때 한 시민이 배수로를 막고 있던 쓰레기를 손으로 치우자 배수로에 물이 잘 빠져나가는 모습도 볼 수 있었다. 위험한 상황인데도 주저하지 않고 용감하게 대처한 시민이 대단하다는 생각이 들었고 동시에 배수로를 막고 있던 쓰레기 때문에 물이 넘쳐나는 것을 보며 배수로에 쓰레기 문제의 해결 방법을 고민해보았다.

배수로를 덮고 있는 맨홀은 구멍이 뚫려있어서 그 속으로 쓰레기나 담배꽂초 등이 쌓이기 쉽다. 또 동전같이 작은 물건들이 구멍 사이로 떨어질 수 있고 작은 동물들이 빠지거나 끼이는 사고를 당할 수 있다. 실제로 나도 4학년 때 인라인스케이트를 타다가 배수로 덮개 맨홀 구멍에 바퀴가 걸려 넘어진 경험이 있었고, 하이힐 뒷굽이 배수로 구멍에 끼여 당황하시는 분도 보았다. 또 가끔 하수구에서 나오는 불쾌한 냄새 때문에 코를 막아야 할 때도 있다. 따라서 배수로 덮개 맨홀의 구멍을 없애면 이런 불편이 사라질 것이라는 생각을 하였다.

왜 맨홀에는 구멍이 있는 것일까? 그것은 비가 많이 내릴 때 하수도로 배수가 잘되게 하기 위해서일 것이다. 그래서 배수로의 기능을 살리면서 구멍으로 인한 불편을 없애기 위해 ‘스마트 맨홀’을 개발하면 좋겠다고 생각했다. 이 ‘스마트 맨홀’은 평소에는 구멍이 닫혀있다가 비가 오면 ‘빗물 감지 센서’가 작동하여 구멍이 열리는 자동 개폐 형태의 맨홀이다. 배수로 덮개 맨홀의 내부에 빗물 감지 센서를 설치하여 비가 오면 떨어지는 빗물의 양을 센서로 측정할 수 있게 한다. MH-RD 빗물 감지 센서는 빗물을 감지하는 센서로 강수의 양을 측정할 수 있다. 이것은 센싱 패널에 비가 닿는 것을 감지해서 신호를 주는 방식을 사용한다. 평소에는 니켈로

도금된 센서 기판이 서로 떨어져 있으므로 전류가 흐르지 않는다. 하지만 빗물에는 먼지나 불순물이 용해되어 있으므로 전류가 흐를 수 있게 되고 빗물이 많이 감지될수록 저항값이 떨어지게 된다. 그래서 변화된 저항값에 따라 맨홀의 구멍이 열리게 되고 구멍의 크기도 조절하게 된다. 이 센서는 저항값으로 빗물을 감지하게 되어 있기 때문에 빗물이 아닌 다른 액체가 흐르거나 적은 양의 비가 온다면 열리지 않는다. 그래서 평소에는 닫혀있으면서 인도의 기능을 하다가 배수로의 기능이 필요한 양의 비가 내리면 열리는 것이다. 스마트 맨홀의 빗물 감지 센서는 자동차 와이퍼에도 적용할 수 있다. 빗물이 자동차의 앞 유리에 떨어지면, 앞 유리 위쪽 가운데 부분에 설치된 센서가 적외선을 통해 빗물의 양과 속도를 감지하여 와이퍼 속도를 조절함으로써 운전자가 안전하게 운전할 수 있게 도울 수 있다. 또한 창문에도 적용되어 창문에 부착된 빗물 감지 센서에 비가 오는 것이 감지되면 외출을 한 상황에서도 저절로 창문을 닫히게 할 수 있어 실생활에서도 편리하게 활용할 수 있어 확장가능성이 높은 발명품이다. ‘스마트 맨홀’은 비가 오면 센서가 작동해 닫혀있던 구멍이 열려서 배수를 원활하게 할 수 있고, 평소에는 맨홀의 구멍이 닫혀있기 때문에 일반 도로와 같은 형태로 되어 있어 사람들의 편리한 통행과 쓰레기 배수문제를 동시에 해결해주는 1석2조 발명품이다.

우리 주변에는 맨홀을 발견하면 구멍 위를 걷는 것이 불안해서 피해 가는 사람들이 많다. 가끔 도로와 맨홀 구멍의 높이가 달라서 맨홀이 튀어나와 있는 경우에는 지나가다가 잘못하면 넘어질 수도 있고 다칠 수도 있기 때문이다. ‘스마트 맨홀’로 바뀐다면 빗물을 감지하는 배수구의 기능을 하는 것뿐만 아니라 미관상으로도 좋고 깨끗하면서 안전한 거리가 될 수 있을 것이기에 하루빨리 맨홀이 이유있는 변신을 통해 거리를 스마트하게 만들어 주었으면 좋겠다.



한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

## 지진에도 안전하게, 에어캡 후드티

변세민 인천선학초등학교 6학년

나는 지금 지진에 관한 □□뉴스를 보고 있다. 오늘○○시에서 6.1의 대 지진이 일어나 대부분의 건물이 붕괴되고 많은 사람들이 숨졌습니다. 이상□□뉴스였습니다. 내가 사는 도시의 옆 도시였다. 원래는 우리 도시에 피해가 없어야 하지만 규모가 워낙 커서 내가 사는 도시에도 피해가 있었다. 우리 도시는 지진이 일어난 게 아니었지만 건물이 살짝씩 망가져 있었다. 그래서 나는 이번 지진을 보고 '지진이 일어났을 때 좀 더 안전 할 수 없을까' 라고 생각했다. 그때 나에게 한 좋은 생각이 떠올랐다. 보통 우리는 지진이 일어나면 학교에서 또는 부모님들에게 제일 먼저 머리를 보호해야 한다고 배웠다. 하지만 지진이 언제 일어날지 모르는 우리들은 아무것도 없이 나갔다가 지진이 일어나면 파편이 나에게 떨어질 수도 있는데 그 때 아무것도 갖고 나가지 않은 사람들은 아무것도 못 하고 다치거나 죽을 수도 있다.

그래서 나는 '머리를 보호하기 위한 물건이 무엇이 있을까?' 라고 하루 동안 생각한 결과로 우리가 입는 옷이 생각났다. 왜냐면 옷은 우리가 나갈 때 항상 입고 있다, 그러니 지진이 일어났을 때를 대비할 수 있다. 내가 생각하기에도 괜찮았다.그러나 난 또 고민했다. 옷은 머리를 보호할 수 있는 것이 없기 때문이다. 하지만 포기하지 않았던 나는 결국 내가 생각한 발명품과 딱 맞는 옷을 찾았다. 그 옷은 바로 후드 티였다. 후드 티는 모자가 있으니 모자 부분을 조금만 개조하면 머리를 보호할 수 있어서 지진에 대해 대비할 수 있을 것이다. 그래서 나는 바로 다음 날 부터 내 옷장 중에 있는 후드 티 중 하나를 골라서 개조해 만들기 시작했다.

한 달 후 나는 내 생각 속 발명품을 완성하였다. 나는 이 발명품의 이름을 '에어 캡 후드 티' 라고 이름 지었다. 이 '에어 캡 후드 티' 는 모자 부분에 연결된 빨간 버튼을 누르게 되면 모자 안쪽에 충격이 가해져 모자 안에 들어있는 이징드화나트륨과 산화철이 반응해서 질소 가스가 퍼져나가게 되어 모자가 부풀어 오른다. 이것은 자동차의 에어백 같은 효과를 해주어 파편이 머리 위에 떨어졌을 때 충격을 덜어주게 된다.이렇게 되면 보통 지진이 일어났을 때 두 손을

이용해 머리를 가리는데 모자로 가리니 양손이 자유로워져 다른 일을 할 수 있게 된다. 추가로 모자만 탈부착 할 수 있게 해서 다른 옷에도 붙여 입을 수 있게 해 자신이 입고 싶은 옷에 붙여 같이 입을 수 있게 했다.

그래서 지금 나는 이 옷을 공짜로 널리 보급하여 모든 사람들이 안전하게 지진에 대비할 수 있도록 하려고 하고 있다. 며칠 후 이번에는 우리 도시에서 6.0의 대 지진이 일어났다. 하지만 이번 지진에는 내가 만든 '에어 캡 후드 티' 덕분에 아무것도 가지지 않고 나간 사람도 다치지 않았다. 다음날 뉴스에서는 우리 도시에서 난 지진에 대해서 보도했지만 인명피해는 없다고 보도했다. 인터넷에서도 '에어 캡 후드 티' 와 나에 대한 칭찬이 자자했다. 이제는 '에어 캡 후드 티' 가 물량이 부족해 돈을 받고 파는 중인데도 매일매일 다 팔리니 매우 기쁘다. 그리고 '에어 캡 후드 티' 의 수익 75%는 가난한 살림에 기부하는 ☆☆재단을 만들어 기부 중이다.

이제 앞으로 나는 인명피해를 막았으니 재산 피해를 막기 위해서 건물을 보호해주는 발명품을 만들 생각이다. 앞으로도 나의 발명품 덕분에 지진으로 많은 사람이 다치거나 죽지 않았으면 좋겠다.



한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

## 행복한 세상을 만드는 LW 파이프

이희수 동양초등학교 6학년

“서울 ○○아파트 지하 주차장에서 홍수 발생 5명 사망 6명 부상. 경상북도 인근 숲 화재 발생. 이름하여 검은 숲. 점점 심각한 기후 이변으로 대책 논의 중....” 과학 발명품 구상하는 숙제를 위해 뉴스를 보던 나는 쳇바퀴처럼 매일 반복되는 내용에 TV를 꺼버렸다. 3년 전 사건을 떠올리게 하는 그런 뉴스.

3년 전 나는 잔잔했던 파도가 모래를 덮치듯 한순간에 언니를 잃어버렸다. 언니와 나는 가끔 티격태격하는 가장 친한 친구였다. 내가 실내화 가방을 안 갖고 왔다고 하면 언니는 인상을 찌푸렸고 내가 어제 시험을 다 맞았다며 나팔 부는 시늉을 하면 언니는 ‘오~’라고 하며 세상에서 가장 빛나는 별만큼 빛나고 따뜻한 웃음을 지었다. 2027년 어느 때와 같이 엄마 차를 타고 등교하기 위해 지하 주차장에 들어선 언니와 나는 무언가 이상한 것을 느꼈다. 강아지 초코가 갑자기 짖으면서 주차장에서 나가려고 했기 때문이다. 평소 초코라면 가만히 앉아 있었을 텐데 이상했다. 초코를 진정시키려고 하는 사이, 물은 한치의 배려도 없이 내 마음을 한순간에 어지럽혀 놓았다. 물은 순식간에 차올랐고 언니와 나는 숨을 헐떡이며 겨우 천장의 험거운 파이프를 잡았다. 그런데 초코는 없었고 언니는 물속에서 초코를 찾기 위해 한쪽 팔을 파이프에서 떼고 다른 한 팔로만 파이프에 무게를 실었다. 그 순간 언니가 잡고 있던 파이프는 떨어졌고 언니는 한순간에 물속에 잠겨버렸다. 나는 언니를 구하기 위해 다른 쪽 혈겁지 않은 파이프를 잡고 물속을 허우적 거렸지만 언니와 나의 거리는 좀처럼 좁혀지지 않았다. 마치 서로 멀어지려고 하는 상극의 자석처럼. 결국 나는 그렇게 언니를 잃었다. 나에게 너무나도 충격적인 사건이었지만 나는 비슷한 사건이 뉴스에서 나오면 오히려 무덤덤하게 넘어가려고 했다. 그 사건이 떠올라도 지금 내가 할 수 있는 건 슬퍼하는 것밖에 없다고 생각했기 때문이다. 그런데 오늘은 마음속 한구석에 새로운 무언가가 요동쳤다. 그리고 그 무언가는 나에게 회피하지 말라고, 내가 겪었던 일과 비슷한 사건들이 계속 일어나는 것을 막아야 한다고 말했다. 그리고 나는

곧 과학 발명품 숙제를 해결하기 시작했다.

이 발명품은 생명 파이프라고도 부를 수 있는 LW(Light World) 파이프이다.

LW 파이프의 뜻은 밝은 세상이라는 의미로 세상을 밝게, 즉 모두를 행복하게 만드는 파이프라는 뜻이다. 그리고 겉은 일반 천장 파이프와 비슷하지만 이 LW 파이프는 일반 파이프보다 더 단단하고 두꺼운 플라스틱 재질로 되어 있어서 사람들이 매달려도 문제가 없다. 그리고 LW 파이프 안에는 겨드랑이에 끼고 있으면 물 위에 뜰 수 있는 원통 모형의 긴 공기 튜브 두 개가 들어있다. 이 공기 튜브 안에는 투명한 아세트산나트륨 과포화 용액과 작은 금속판으로 따뜻하게 유지할 수 있어 저체온증 또한 막을 수 있다. 이 원리는 똑딱이 난로로 불리는 액체형 핫팩에 사용된다. 액체형 핫팩 안에도 투명한 아세트산나트륨 과포화 용액이 들어있다. 이 액체는 매우 불안정한 상태로 충격을 조금만 줘도 용질이 분리돼 응고되는 성질이 있어 금속판을 앞뒤로 계속해서 구부리고 꺾으면 하얀 결정이 나타난다. 왜냐하면 고체로 변하는 과정에서 많은 열을 내는데 아세트산나트륨이 녹을 때 흡수했던 열을 다시 내놓기 때문이다. 공기 튜브에도 이러한 원리를 적용시켜서 따뜻하게 만들 수 있다. 내가 생각한 이 LW 파이프로 인해 우리 언니와 같이 지하 주차장 침수로 희생되는 사람이 조금이라도 없어졌으면 좋겠다. 그리고 나는 이제 회피하지 않고 나와 같은 상황에 있는 사람을 도와주고 위로해 줄 것이다. 이제 과학 발명품 숙제를 끝내야겠다. 아! 그리고 이것을 깨닫게 해준 그 무언가는.. 아마 하늘에서도 지켜보고 있는 우리 언니일 것이다. 언니는 나에게 이렇게 말해주고 싶을 것이다. 너처럼 같이 슬퍼하고 사람이 나오지 않게, 너와 같은 처지의 사람들을 도와주라고. 너의 이 아주 작은 노력이 조금이라도 행복한 세상을 만드는 데 도움이 될 거라고. 더 이상 슬퍼만 하지 말라고..



한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

## 자연재해 AR 프로그램

김도연 나곡초등학교 6학년

우리 학교에서는 매년 조를 짜서 발명품을 만들어 발표하는 행사를 한다. 전교생들이 각 교실에서 발표하는 모습을 지켜볼 수 있도록 시청각실에서 하는 발표를 실시간으로 송출한다.

“5모듬 발표 곧 시작이야!”

행사 진행을 담당하신 선생님께서 말씀하셨다.

“화이팅!”

모듬원 친구들과 함께 이번 발표가 성공적으로 마치기를 바라며 함께 외쳤다. 내가 우리 모듬을 대표해 발표하는 것이라 긴장되었다. 내가 실수하면, 우리 모듬이 노력한 것이 물거품이 되는 것이니 더욱 잘해야 했다.

“5모듬 입장하세요!”

나는 무대 위로 천천히 올라갔다. 그리고 연습했던 것처럼, 발명품을 소개했다.

“안녕하세요. 저희는 ‘자연재해’에 관련한 발명품을 만들었습니다. 여러분은 자연재해에 대해 잘 알고 계신가요? 네, 태풍, 지진, 홍수, 호우, 폭설, 가뭄 등이 이에 해당하지요. 이 자연재해는 우리가 현재 가지고 있는 기술로는 막을 수 없답니다. 우리가 날씨를 완전히 만들 수는 없으니까요. 하지만 피해를 줄일 수는 있습니다. 여기 저희가 발명한 발명품도, 피해를 조금이나마 줄일 수 있기를 바라는 마음에서 만들었습니다. 저희는 자연재해 피해를 막을 수 있는 물건을 만들 것인지, 아니면 다른 것을 만들 것인지 고민을 해보았습니다. 그리고 저희는 메타버스를 이용해 자연재해 피해를 줄일 수 있는 앱을 만들기로 결정했습니다. 저희가 만든 이 앱은 크게 3단계로 나눌 수 있습니다. 일상생활 중, 자연재해가 일어나는 중, 자연재해가 일어난 후입니다. 일상생활 중에는 자신의 아바타를 미리 만들어 놓아야 합니다. 각자 개성있게 아바타를 꾸미는 단계입니다. 자연재해가 일어났을 때 자신의 아바타로 AR 공간을 돌아다니고 사람들을 만날 것이기 때문에 중요합니다. 그다음에는 이 앱의 기능들에 대해 익혀야 합니

다. 그래서 ‘자연재해 체험’ 기능이 있습니다. 실제로 자연재해가 일어났다고 가정해 앱의 기능을 사용해보는 것입니다. 이 체험과, 아바타 꾸미기를 모두 마쳤다면 자연재해가 일어났을 때 바로 사용할 수 있습니다. 자연재해가 실제로 일어났을 때에는 지역별로 만들어져 있는 AR 프로그램에 접속해야 합니다. 이 AR은 길과 도로, 건물들이 상세히 표시되어 있어 편리합니다. 또한 이 AR에는 GPS도 적용되어 있어, 접속해있는 사람들끼리 자신의 장소를 공유할 수 있습니다. 그리고 AR 내의 채팅 기능을 통해 주변 대피소에 대한 정보를 공유할 수 있습니다. 채팅 기능을 활용하면, 대피소에 있는 사람들과 직접 만나지 않고도 이야기를 할 수 있기 때문에, 대피소에 사람이 얼마나 있는지, 그 대피소가 안전한지 등등을 알 수 있습니다. 한 대피소에 많은 사람이 몰리지 않을 수도 있으니 모든 사람들에게 도움이 될 것입니다. 자연재해가 일어난 후에는 서로 응원과 격려의 말을 해주며 서로에게 정신적 지지가 될 수 있을 것입니다! 이웃들끼리 더 친해지구요!! ‘자연재해’가 불행한 것이지만, 사람들이 많이 죽고 다치는 불행한 사고이지만, 이 앱을 통해 조금이나마 불행을 떨쳐낼 수 있을 것입니다. 앱의 기능 설명은 여기서 마치겠습니다. 마지막으로 저희 모둠원들이 이 앱을 구상하며 고민했던 점에 대해 말씀드리고 그에 대해 나온 해결책도 말씀드리겠습니다. 저희가 고민했던 부분은 이 앱이 ‘가상 공간’이라는 점입니다. ‘익명성’을 믿고, 악심을 품어 사람들에게 거짓정보를 알려 사람들에게 도움이 아닌 피해를 준다면, 이 앱은 도움을 주는 앱이 아닌 오히려 이 앱을 믿을 수록 도움이 되지 않는 앱이 될 것입니다. 그래서 저희는 이 앱을 회원가입할 때 주민등록번호를 기입하게 해 신원확인을 분명하게 해두기로 했습니다. 1인 2개의 계정을 금지하고, 회원가입 전 주의사항을 확인하게 해 이 앱이 실제로 사용될 때에는 그런 문제가 발생하지 않도록 미리 예방할 것입니다. 지금까지 저희 앱 소개를 들어주셔서 감사합니다."

다행히 실수 없이 발표를 마치고 친구들의 환호를 받으며 발표를 마쳤다. 정말 뿌듯했다.



한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

## 우주 전기 발전기 SWES, 세상을 구하다

성준서 가고파초등학교 6학년

어느 날 저녁을 먹은 후 아빠가 TV를 켜서 뉴스를 보셨다. 뉴스에 선 러시아와 우크라이나의 전쟁 상황을 보도하고 있었다. 사람들이 많이 죽고 우크라이나의 온갖 시설물이 다 파괴되어 전쟁으로 얼마나 많은 피해가 발생하고 있는지 상세히 알려주고 있었다. 그리고 살아남은 사람들은 식수가 끊기고 발전소의 파괴로 전기가 보급되지 않아 너무 힘든 생활을 견디며 살아야만 한다고 한다. 전쟁이라고 하면 남의 나라의 일 같지만, 우리도 수십 년 전에 6.25라는 큰 전쟁을 겪은 나라이기도 하다. 그래서 우리나라는 언제라도 전쟁이 일어날 수 있다는 생각에 많은 대비를 해 놓았다고 한다. 그 중에 하나가 전기 보급에 관한 방안이다.

지금 이 시대에는 전기가 우리의 생활과 떼려야 뗄 수 없는 아주 중요한 필수 요소가 되어버렸다. 그래서 떠올린 아이디어는 SWES(Space Wireless Electric System, 우주 발전 무선 전기 공급시스템)이다. 이것은 태양과 지구 사이에서 태양을 공전하며 태양의 자기력을 이용하여 전기를 발생시켜 지구로 지속적으로 무선으로 전기를 공급하는 시스템이다.

우주 발전기는 태양을 도는 30km/s의 공전의 힘과 진공속에서 10000rad/s 자전력(회전력)으로 지구자기장의 10000배가 되는 태양의 자기력에 끊임없이 교차하여 무한하게 전기에너지를 만들어 낼 수 있다. 쉽게 생각하면 건전지가 없는데 바퀴에서 불이 반짝이는 자전거나 킷보드를 보면 회전하는 자석의 자기장과 전기선이 지속적으로 교차하며 전기가 발생하는 원리와 동일하다. 이것은 각 나라에 대용량전기 무선 수신장치를 설치하여 무선으로 대용량 전기를 송전할 수 있다. 우주발전기에서 100,000kv의 전압이 발생 하여 여기서 발생한 전기는 지구의 대지(0v)로 향하고 1km 고도에 설치된 피뢰침처럼 솟구친 대용량전기 무선수신 장치에 정확히 공급하게 된다. 번개(전기)가 피뢰침(대용량전기 무선수신장치)에 떨어지는 것을 상상하면 될 것이다. 여기에 추가로 각 개인들에게 소용량으로 보낼 수 있는 시스템도 생각해 보았다. 그 원리는 지구로 끊임없이 오는 태양빛의 성질을 이용하여 전기를 송전하는 것이다.

빛은 입자성과 파동성을 동시에 가지고 있어서 우주발전기에서 만들어진 전기(전자)를 빛의 입자에 결합시켜서 300,000km/s 속도로 파동치며 각 개인이 가지고 있는 수신기에 끊임없이 전기가 공급된다. 이 에너지는 전류량이 매우 낮아서 안 전하지만, 핸드폰이나 텔레비전을 보는 정도의 저용량 가전제품 사용에 유용하다.

SWES로 지구상의 위험한 원자력발전소, 공해를 일으키는 화력발전소가 전혀 필요 없게 될 것이다. 이에 우크라이나와 같이 갑자기 발전소가 파괴된 나라에도 쉽게 전기를 공급할 수 있게 도와줄 수 있게 되었다. 이 시스템으로 우크라이나뿐만 아니라 전기가 부족한 세계 각 나라들을 도와주는 것이 가능하다. 이제 어린 아이들이 맘 놓고 전기를 켜고 공부를 할 수도 있고, 또 누군가는 이와 같은 시스템을 개발하는 사람이 될 수도 있을 것이다. 우리나라는 예전의 도움을 받는 나라에서 이제 도움을 주는 나라로 성장하였다. 세계는 지구촌으로 긴밀하게 연결되었고 더 이상 누구의 적이 아닌 서로서로 도우며 살아가야 할 것이다. 우리나라의 이런 도움은 돌고 돌아 세계에 선한 영향력을 끼치게 될 것이다. 이런 변화들이 쌓이고 쌓이면 언젠가는 전쟁 없는 세상에서 살게 되지 않을까?



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

## 태풍과 홍수에 대비한 안전 캡슐 TFCB

정연우 광영중학교 1학년

2059년 9월 9일 날씨 비 음

오늘은 학교에서 약 일주일 뒤에 우리나라를 지나갈 태풍에 대비해 만들어진 TFCB(The flood resistant capsule boat)의 이용 방법을 익히기 위해 안전센터를 갔다. 센터에 들어가니 센터 직원들이 처음 모양의 TFCB를 들고 있었다. TFCB를 처음 본 반 친구들과 나는 신기해 하며 직원들 옆에서 TFCB를 구경하고 있었다. 그러던 중 센터 직원 한 분이 작은 TFCB를 가져왔다. 그 직원분은 간단한 소개를 하신 후 본격적으로 설명을 하기 시작했다.

센터 직원 먼저 TFCB는 The flood resistant capsule boat라는 뜻하고 있는데 영어 그대로 해석하면 홍수에 저항하는 캡슐 보트라는 뜻이에요. 이 TFCB는 보이는 그대로 사용하지 않을 땐 손바닥 크기의 속이 텅 빈 반구의 모양을 하고 있지만, 여기 이 밑바닥의 검은색 버튼을 누르면 약 3M 정도 되는 높이의 큰 캡슐 모양으로 변하게 돼요. TFCB는 세 가구당 하나 정도로 사용 가능해서 많은 사람이 TFCB에 들어가 홍수 피해를 줄일 수 있어요.

직원분은 그렇게 말한 후에 TFCB의 검은색 버튼을 눌렀다. 버튼을 누르고 TFCB를 바닥에 내려놓았다. 그러자 반구 모양이 점점 커지면서 지름이 약 3M, 높이도 약 3M 정도로 커지며 반구 위쪽엔 반대로 뒤집힌 반구 유리막이 생겼다. 유리막 끝부분을 기준으로 바닥이 나누어져 반구 1층, 반구 2층으로 나뉘었다. 반구 모양에서 원의 모양을 갖추게 된 TFCB는 금방이라도 굴러갈 것 같았다.

센터 직원 자 그리고 TFCB의 내부는 커다란 책상에 여러 제어 장치들이 있는데 이 장치들은 각각 자동차 인 버튼, 유리막 강화 버튼, 입구 열림 버튼, 입구 닫힘 버튼, 자동차 아웃 버튼 등으로 이루어져 있어요. 자동차 인 버튼을 누르면 직사각형에 동그란 센서가 있는 작은 장

치가 바닥에서 올라와 자동차를 스캔함과 동시에 자동차의 크기가 작아지며 서서히 반구 1층으로 들어가게 돼요. 이런 방법을 통해서 자신의 부모님들의 자동차를 TFCB에 안전하게 보관되어 자동차가 침수되지 않아요. 또한 자동차들은 최대 10대까지 보관 가능해요. 또 강력한 태풍이 올 시 유리막 강화 버튼으로 유리막을 한층 더 단단하게 강화할 수 있으며 태풍이 지나가고 홍수도 멈추면 입구 열림 버튼, 닫힘 버튼으로 캡슐을 자유롭게 드나들 수 있어요.

반 친구 그러면 TFCB들이 홍수 시에 서로 떠다니다 부딪히면 어떡해요?

센터 직원 TFCB들이 홍수 시에 부딪칠 땐 물에서 이동하다 부딪히는 것이므로 큰 피해도 없을뿐더러, TFCB가 어딘가에 부딪힐 시엔 유리막이 어딘가에 닿는 순간 물렁물렁해져 사람들이 큰 충격을 받지 않아요. 또한, TFCB 내부에는 방향 조종 장치도 있어 홍수시에 물 위에서 떠다니다 자신의 거주지와 멀어지지 않게 방향을 조종할 수 있어요. 그리고 유리막이 쳐지는 틈 사이사이로 물이 들어올까 걱정할 수 있는데, TFCB가 사용 가능한 크기로 변할 때 유리막 사이사이에 틈이 절대 없게 변하기 때문에 물이 새어 들어오는 걱정을 하지 않아도 돼요.

반 친구 그럼 태풍이 지나가고 홍수가 멈춰도 TFCB가 원래대로 못 돌아와요?

센터 직원 TFCB안 여러 버튼 중에 맨 왼쪽 끝에 있는 파란색 열쇠가 그려져있는 버튼을 누르고 약 1분 뒤에 TFCB가 손바닥만한 크기의 원상태로 되돌아와요. 만약 1분 안에 못 빠져와도 TFCB가 원상태로 되돌아 가는 과정 중에 튕겨져 나와 간헐 위험도 없습니다.

반 친구 TFCB를 어디서 구매해요?

센터 직원 학교가 끝나고 집에 가면 TFCB를 같이 사용하는 집 호수와 TFCB가 잘 포장되어 있을거예요. 그럼 더 이상 질문 없나요?

반친구들 네!

그렇게 센터 방문 시간이 끝나고 우린 집으로 돌아와 TFCB를 보았다. 오늘 설명을 들었던 이용 방법을 토대로 일주일 뒤에 태풍이 오게 되면 이 TFCB를 통해 우리 가족과 다른 가족들이 안전하게 태풍을 보낼 수 있을 것 같다.



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

## 큐봇! 도와줘!

이윤호 동양초등학교 4학년

2022년 여름. 가족들과 함께 강원도에 있는 계곡으로 캠핑을 갔다. 3박 4일 동안 비가 폭우처럼 쏟아졌다. 예전에 사촌 형이 불어난 계곡물에서 놀다가 물에 빠져 죽을 뻔한 이야기가 떠올랐다. 그때 사촌 형은 구명조끼를 하지 않았다고 했다. 나는 생각했다. ‘구명조끼를 입지 않아도 위험한 상황에 도움이 될 만한 게 없을까?’ 하고 말이다. 나의 여름휴가는 비와 함께 끝이 났고 집에 돌아오는 길에도 비가 계속 내렸다. 집에 도착한 뒤에도 뉴스에서는 태풍, 집중호우, 산사태 등등 재난 이야기만 나왔다. 며칠 전 우리 집 앞의 산이 장마철에 내린 비로 인해 무너졌다. 무너진 산에서 내려온 흙은 사람들이 다니는 길을 가로막았다. 나는 한 번 더 생각해 봤다. ‘이런 위험한 상황에 도움이 될 만한 게 없을까?’ 하고 말이다. 뉴스를 보다가 나는 스프릭 잠이 들었다.

2032년 가을. 뉴스에서는 큐봇으로 조난당한 사람을 구했다는 내용이 나왔다.

**앵커:** 뉴스속보입니다. 산악회에서 산행을 하다가 집중호우로 지반이 약해진 땅이 무너져 조난당한 사람이 하루 만에 구조가 되었다고 합니다. 어떻게 구조가 될 수 있었는지 조난자와의 인터뷰 내용을 통해 알아보겠습니다.

**기자:** 어떻게 산 속에서 하루를 버틸 수 있었나요?

**조난자:** 큐봇 덕분입니다.

**기자:** 큐봇이요?

**조난자:** 네. 큐브처럼 생긴 로봇입니다. 이 큐봇은 이번 일처럼 위험한 상황에 사용할 수 있는데 저처럼 갑작스러운 자연재해 사고 위험에 노출된 사람들이 사용하고 있습니다.

**기자:** 그럼, 큐봇은 어떻게 사용되는 건가요?

**조난자:** 큐봇은 제가 지금 손목에 차고있는 스마트워치와 연결되어 있습니다. 큐봇을 처음 구매할 때 제 신체 사이즈와 생체리듬 등의 정보를 큐봇에 입력해요. 큐봇은 그 입력된 정보로 저를 보호할 수 있는 대피공간을 제공해 줍니다. 스마트 워치에 “큐봇 도와줘!”라고 말을 하면 손바닥 만했던 큐봇은 제 신체가 들어갈 만큼 크기가 커집니다.

**기자:** 정말 신기합니다. 밤에는 추웠을 텐데 어떻게 체온을 유지했나요?

**조난자:** 큐봇에는 생체리듬을 이용한 냉·난방 시스템이 설치되어 있어서 저의 생체리듬을 파악해 제가 춥거나 덥거나 하면 자동으로 시원하거나 따뜻하게 해줍니다.

**기자:** 배고프지는 않았나요?

**조난자:** 산행을 하고 너무 지쳐서 배가 몹시 고팠습니다. 뭐라도 안 먹으면 금방 쓰러질 것 같았어요. 그런데 큐봇 안에는 먹을 수 있는 캡슐식량이 있습니다. 곤충을 말려 분말로 만들고 캡슐안에 넣어둔 비상식량입니다. 캡슐 덕분에 힘이 좀 났습니다.

**기자:** 어떻게 구조가 될 수 있었나요?

**조난자:** 큐봇에는 위치 추적기가 있습니다. 스마트 워치와 큐봇의 보안 시스템과 연결이 되어있어서 구조요청을 하면 저의 위치를 알릴 수 있습니다.

**기자:** 큐봇 안에 있다가 또 다른 산사태가 발생하면 위험하지는 않을까요?

**조난자:** 그래서 큐봇의 모양은 네모반듯하게 만들어졌습니다. 원형이나 굴곡이 있으면 혹시 굴러갈수 있으니까요. 그리고 큐봇은 강한 충격에도 버틸 수 있는 헤일로로 만들어져서 가볍고 튼튼합니다.

**기자:** 헤일로요? 그게 뭐가요?

**조난자:** 헤일로는 레이싱 카에서 조종석인 콕핏 위에 있는 안전장치를 말합니다. 헤일로는 단단하면서도 가벼운 금속인 티타늄으로 만들어져 강한 충격에도 부서지지 않아요. 12톤 가량의 무게를 지탱할 수 있기 때문에 산사태가 와도 버틸 수 있습니다.

**기자:** 와~~~~ 정말 놀라운 로봇이 등장했습니다.

**조난자:** 네. 큐봇은 저의 생명의 은인입니다. 큐봇을 만들어준 이윤호 박사님께 감사를 드립니다.

뉴스가 방송된 후 많은 산악인과 자연재해 환경에 처해있는 사람들이 큐봇을 사용하였고 많은 위험한 상황에서도 여러 명의 목숨을 구했다. 나는 앞으로도 사람들의 생명을 소중히 여기며 사람을 보호하고 도움을 줄 수 있는 발명품을 만들어야겠다고 다짐하고 다음 연구에 몰두했다.

**엄마:** “윤호야~! 이제 일어나~~ 아침이야! 학교가야지~~”

**윤호:** “엥? 내 큐봇~~~~~ 이게 다 꿈이었다고? 으악~~~~~”

그래도 멋진 꿈이었다.



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

## 안전봇 우리의 안전을 지키다.

이해창 개곡초등학교 4학년

나는 학교가 끝나고 집으로 와서 과학숙제를 하려고 자리에 앉았다. 그런데 마침 내가 좋아하는 'Science 뉴스'가 시작하고 있었다.

**앵커:** 안녕하십니까? 지금부터 2056년 8월 6일 뉴스를 시작합니다. 오늘 자연과 인공이 어우러진 도시 '세이프 시티'가 문을 열었습니다.

이 도시는 50만평의규모로 자연재해를 막을 수 있는 여러 기술이 적용 됐습니다. 김기자가 전해드립니다.

**김기자:** 안녕하십니까? 저는 현재 '세이프 시티'에 나와있습니다.

'세이프 시티'는 산불을 막을 수 있는 발명품인 안전봇이 사용됐습니다.

안전봇은 육지, 공중을 자유롭게 이동할 수 있습니다.

그리고 폭 1m의 작은 수공양용 드론으로 최대 100kg의 짐과 100L의 물을 함께 운반할 수 있습니다. 또한 1000만 화소의 최고급 카메라, 적외선 카메라로 산불을 감지할 수 있습니다.

**앵커:** 이어서 안전봇에 개발자인 이정구연구원을 만나보겠습니다.

**이정구연구원 :** 안녕하세요. 이정구 연구원입니다.

**김기자:** 안전봇을 개발하게 된 계기는 무엇인가요?

**이정구연구원:** 2037년에 일어난 산불로 지구의 숲이 10%나 사라져 자연이 망가지고 인명 피해가 발생 하였습니다. 그래서사람의 생명과 자연을 지킬 수 있는 로봇인 안전봇을 만들었습니다.

**김기자:** 안전봇의 장점과 특징, 성능에 대해 말해 주십시오.

**이정구:** 안전봇은 여러기능과 특징이있습니다.

첫째, 안전봇은 스스로 판단할 수 있는 능력을 갖고 있습니다.

둘째, 사람들에게 응급처치 방법 등을 알려줄 수 있습니다. 또 응급처치용품, 심장 제세동기, 손전등, 담요, 식염수, 신호탄, 붕대, 접이식 들것, 방독면, 수건 등의 생존용품이 20개 들어있습니다.

셋째, 고성능 LFP 배터리로 1회 충전시 20시간 육지 이동, 12시간 공중 비행을 할 수 있습니다. (200kg 적재 기준) 교류모터 8개로 공중에서 최대 180 km/h 까지 가속하고 지상에선 사륜구동으로 200 km/h 까지 가속가능하며, 2대의 안전봇이 결합하여 더 큰 안전봇으로 변신할 수 있고 더 많은 일과 물을 실을 수 있도록 설계되어 있으며, 산불의 고온을 버티기 위해 지르코니아(산화지르코늄(ZrO<sub>2</sub>))코팅을 하여 최대 3000℃ 까지 견딜 수 있습니다.

넷째, 열카메라로 최대 2000℃ 까지 측정 할 수 있습니다. 산불을 발견하는 즉시 초기진화를 시도하고, 산불 악화시 119 구조대로 즉각 신고가 가능하도록 설계되어 있습니다. 또 워터펌프를 이용하여 주변에 있는 강에서 물을 퍼다 산불 진압에 사용할 수 있습니다. 또한 안전봇은 도시의 모든 안전봇과 인터넷으로 연결되어 있어 산불 초기발생시 안전봇이 다른 안전봇을 호출할 수 있고, 만약 다른 곳에서 화재가 발생하면 지원을 할 수 있습니다. 안전봇이 고장시 스스로 수리센터로 가서 수리를 받을 수 있습니다.

**김기자:** 그럼 안전봇은 어디서 관리하고 사용하나요?

**이정구:** 안전봇은 저의 회사인 '세이프 라이프'에서 운영하는 관리소에서 로봇이 관리하고 '세이프시티'에는 현재 1000대 가량 사용 중입니다.

**김기자:** 감사합니다.

**앵커:** 네~ 이정구 연구원께서 설명 해주셔 감사드립니다. 이어서 안전봇의 활약을 알아보겠습니다.

**김기자:** 안전봇이 만들어진 2043년으로 부터 1년 뒤 2044년에 일어난 대형 산불에 전국에서 모인 14500대의 안전봇이 분당 1740L를 13000평에 살포하여 2시간 만에 완벽 진화하였습니다. 그리고 안전봇들이 일반 자동차 사고수습을 한 사례도 100여회가 있었습니다.

**앵커:** 이처럼 안전봇은 뛰어난 성과를 보이고 있습니다.  
그럼 오늘 뉴스는 여기서 마치겠습니다.



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

## 압사! 이제는 예방할 수 있습니다.

박준언 봉강초등학교 5학년

‘긴급속보, 이태원에서 사망자 29명, 부상자 150여명’

토요일 저녁 가족끼리 tv를 보는데 뉴스 속보로 이런 소식이 들렸다. 몇 시간이 지나자 사망자는 순식간에 154명까지 크게 늘어났다. 무엇을 했길래 서울 시내 한복판에서 154명이 그것도 대부분 20대 젊은 사람들이 한순간에 죽을 수 있을까? 사망자만 봐서는 일어나선 안되는 엄청난 큰 사고이다.

해외에서 축구경기나 큰 행사에서 많은 인파들이 몰려 압사로 인해 많은 사람들이 죽거나 다친 기사를 본 적이 있는데 그것이 우리나라에서 일어났다니 처음에는 믿을수가 없었다. 코로나19 상황으로 제한되었던 각종 행사와 대회들이 다시 재개되고 있고 사람들이 많이 몰리는 곳들이 많이 생기기 시작했다. 이런 상황에서 앞으로 제2의 이태원 사건이 발생하지 않으리란 보장은 없는 것이다. 특별 재난지역 선포가 된 만큼 이런 압사에 의한 재난을 막을 수 있는 방법은 없을까하고 진지하게 생각을 해보았고 압사를 예방하기 위한 발명품을 한 번 고안해보기로 했다. 발명품을 고안하기 위해 사전 조사를 해보니 다른 재난 방지 발명품들은 많이 있는 편이었다. 화재, 태풍, 익사 등의 재난에는 각종 예방적인 발명품들이 많이 있었다. 재난별 대표적인 발명품들에는 화재에는 완강기, 연기마스크, 태풍에는 차단벽, 방파제, 익사에는 구명조끼, 튜브 등등 다양한 발명품들이 많이 있었다. 하지만 압사 방지 발명품들은 많지 않았다. 그래서 압사가 왜 일어나는지 이유를 정확히 알고 있어야 압사 방지를 위한 발명품을 만들 수 있을 것 같아 압사에 대한 이유를 조사해 보았다. 압사는 주로 건물이나 지형지물이 붕괴되어 생기는 사물에 의한 압사와 균중에 의한 압사가 주로 발생했다. 사망의 주 원인은 가슴이 눌러져서 숨을 못 쉬게 되어 죽는 경우가 대부분이었고 큰 압력으로 인한 다발성 장기손상으로 사망하게 되는 경우도 많았다. 이태원 사건의 경우는 이 두 가지 모두 다 발생했다고 한다. 원인을 분석해 보았을 때 압사를 방지할 수 있는 핵심은 몸에 압력이 가해졌을 때 숨을 쉴 수 있고 장기

를 보호할 수 있는 공간을 확보하는 것이라는 것을 알게 되었다.

그래서 개인용과 시설, 2가지 측면으로 접근하여 발명품을 생각해보기로 했다. 먼저 개인용으로 생각한 발명품은 압사 방지 조끼이다. 간편하게 착용할 수 있는 조끼로 소재는 큰 압력에도 견딜 수 있고 착용하기 가벼운 티타늄이다. 모양은 중세시대 기사들이 착용한 갑옷 모양에서 영감을 얻어 현대적인 스타일을 더해 슬림하게 만든다. 압력에 의해 파손을 방지하기 위해 상하좌우 신축적인 구조로 하여 넘어졌을 시 최소 2ton의 하중까지는 견딜 수 있게 설계한다. 이태원 사건 같이 일반 성인 100명이 밀면 18톤의 압력이 발생한다고 한다. 이에 더 높은 압력을 견디기 위해 압력센서를 조끼에 부착하여 위험압력 이상이 되면 조끼에 붙어 있는 에어백이 작동해 더 큰 압력에서도 숨 쉴 공간을 순간적으로 확보하고 빠져나올 수 있도록 설계했다.

두 번째 시설적인 측면에서 접근하여 생각한 것은 엠보싱 바닥이다. 일반 바닥은 평평하기 때문에 사고시 넘어졌을 때 위에서 압력이 가해지면 숨 쉴 공간이 없어서 압사당할 위험이 크다. 그래서 완만하고 말랑말랑한 반구 모양의 엠보싱 바닥을 만들어 군중들이 밀집하여 넘어지더라도 숨 쉴 공간을 만들어 압사위험을 줄일 수 있도록 한다. 그리고 바닥에 압력센서를 부착하여 어느 정도 기준 압력을 넘게 되면 경보음과 함께 압사 위험단계임을 알리고 사람들이 많이 모이지 않도록 하고 주위 경찰서, 소방서에 자동으로 연락이 가도록 하여 출동을 하여 관리할 수 있게끔 설계한다.

나는 이번 사건을 보면서 더 이상의 압사사고는 우리나라에서는 일어나지 않길 바라며 내가 생각한 이 발명품들이 만들어져 보다 안전한 생활을 할 수 있기를 기대해 본다.



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

## 어둠을 밝히는 빛내는 신발

최상후 강화초등학교 5학년

**아나운서** : 시청자 여러분 안녕하십니까. 재난뉴스입니다. 어제 저녁 8시쯤 한 상가에 화재가 났었다고 합니다. 많은 사람들이 있는 상황이어서 매우 우려가 되는 상황이었다는데 그 급박했던 현장으로 가보도록 하겠습니다.

**기자** : 안녕하십니까. 현장에 나와 있는 현명해 기자입니다. 건조해 지고 있는 날씨에 최근 들어 화재가 빈번하게 일어나고 있는데요. 이번 화재는 규모가 큰 데에 비해 인명피해가 없었다고 합니다. 그 원인이 무엇이라고 생각하시나요??

**소방관** : 다행이도 이번 가을부터 도입된 ‘빛내는 신발’ 덕택이라 생각됩니다. 일반적으로 화재가 발생하면 불길도 위험하지만, 연기 때문에 시야확보가 어려워서 소방관들의 진입이 어렵습니다. 연기가 많거나 어두울 때 위쪽은 헬멧의 라이트의 도움을 받지만, 발 아래는 잘 보이지 않아 시간이 지체되어 인명피해가 발생하는 경우가 많은데요. 이번에 고안된 ‘빛내는 신발’은 이를 보완한 좋은 발명품입니다. 이번 화재 때에는 이 ‘빛내는 신발’ 덕분에 발 아래 시야가 확보되어 빠르게 장애물을 피할 수 있었고, 사람을 더 많이 구할 수 있었습니다.

**기자** : 그렇군요. 그렇다면 그 ‘빛내는 신발’에 대해 궁금해지는데요. 그 신발의 원리가 무엇인가요?

**소방관** : 이 소방신발을 살펴보면 기존의 소방신발과 다르게 앞부분에 작지만 아주 밝은 LED전구가 붙어있는 것을 볼 수 있습니다. 이 LED전구는 소방신발 바닥에 설치된 에너지 시스템과 연결이 되고, 이 시스템은 신체의 체중을 감지하여 그 압력을 에너지로 바꾸는 역할을 하게 됩니다. 평상시에는 다른 신발과 다름없이 평범하게 신을 수 있습니다. 평상시에 신고 다니면서 체중으로 압력을 받을 때마다 그 에너지로 전기를 만들어 저장하는 시스템이

들어 있다는 것이 가장 큰 특징입니다. 물론 충전기를 통해서도 충전이 가능합니다.

**기자:** 자체적으로 에너지를 만들어 저장한다는 이야기이군요. 아주 활용성이 높고 편리한 신발인 것 같습니다. 그렇다면 화재 시에 이 신발을 어떻게 활용할 수 있습니까?

**소방관 :** 그 동안 모았던 소방신발의 압력전기에너지를 켜고 끄는 버튼이 있습니다. 보시면 복승아빠 쪽에 있는 버튼으로 켜고 끌 수 있습니다.

어플을 통해 스마트 워치에서도 전원버튼으로 켜고 끌 수 있을 뿐만 아니라 저장된 에너지의 용량과 사용가능시간도 확인이 가능 합니다. 이렇게 발생된 빛으로 저희 소방관의 시선이 확장되어 더 많은 생명을 살린 것 같습니다.

**기자:** 정말 좋은 아이디어로 많은 생명을 살릴 수 있었다니 참 반가운 소식입니다. 다른 소방서에서도 이 신발을 많이 사용하면 더 많은 생명을 구하게 될 것으로 기대 됩니다.

**아나운서:** 그렇다면 ‘빛내는 신발’은 화재현장 뿐만 아니라 다른 분야에서도 유용하게 쓰일 수 있겠는데요?

**기자:** 그렇다고 합니다. 소방서뿐만 아니라 야간 산행을 즐기는 등산객들에게도 입소문이 나고 있다고 하네요. 어두울 때 발 밑이 잘 보이지 않아 일어나는 사고를 줄이는데 도움을 준다고 합니다. 야간산행 외에도 야간작업을 하는 많은 현장에서 활용할 수 있는 편리한 발명품이라고 생각됩니다. 지금까지 현명해 기자였습니다.

**아나운서:** 유익한 뉴스 감사합니다. 이것으로 재난뉴스를 마치겠습니다. 감사합니다.



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

## 사람 살리는 방구팬

강소윤 배방초등학교 6학년

얼마 전, 나의 가장 소중한 사람이 빌어먹을 불꽃 사이에서 생을 마감했다.  
그 사람은 어느 한 마트에서 쇼핑을 마친 뒷집으로 향하기 위해 도착한 지하주차장에서,  
어떠한 사람이 일으킨 방화 사건에 휘말려 혼란한 상황에 서로 영켜버린 차들 사이에서 탈출  
하지 못해 질식사로 사망했다.

내 가족 같던 사람의 인생을 끊어버린 것이, 저 불꽃이라면, 나도 그을 이기리라, 다짐했다.

화재 속에서 모든 사람이 살아남게 할만한 기계를 발명해야만 한다..

우선은 처음부터 생각했다. 화재가 발생한 상황에서 가장 중요한 게 무엇인가?

그 생각의 결과는 119 신고와 초기 진압.

한 치 앞도 보이지 않는 상황에서는 사람들이 신고하기가 쉽지 않다.

그렇기에 건물 안의 온도를 자동으로 인식하고 119에 빨리 신고할 수 있게 하는 장치를 나의  
발명품에 달아야만 한다.

처음은 '온도 인식'에 초점을 맞췄다. 온도 인식의 대표주자는 열 센서 감지기.

나의 발명품의 첫 단추를 끼우는 것은 열 센서 감지기.

또한, 그 온도가 플라스틱의 녹는 점인 110℃를 넘어가면 자동으로 119에 신고하는 것을  
넘어서 화재의 유독가스를 없애야만 한다.

대부분의 화재 사망자는 화상이나 부상이 아닌 질식사라고 하니, 유독가스를 밖으로 빼낼  
수만 있다면 수많은 사람을 구할 수 있을 것이다.

그렇기에 온도를 감지하면 유독가스를 흡입하고 밖으로 빼내어서 사람들이 유독가스에서  
질식하지 않게 만들면 된다.

그러므로 공기를 흡입하는 장치와 유독가스를 밖으로 빼낼 장치가 함께 존재해야만 한다.

우선 공기 순환기의 원리를 생각해보자. 후면부에서 흡입한 공기를 압축해 강력한 회오리바람으로 만들고, 전면부 회전 그릴을 통해 힘껏 내보낸다. 이것이 공기 순환기의 원리.

이 원리를 이용해서 공기 순환기의 배 출력보다 훨씬 강한 회오리바람을 만들어 밖으로 내보낼 수 있다면, 모두를 구할 지름길로 향할 수 있다는 의미이다.

나의 발명품에 넣게 될 회전 그릴이 작동할 수 있으려면, 건물의 천장에 설치될 공기 흡입기가 있어야만 한다. 공기 흡입기는, 팬의 회전속도가 증가할수록 기압이 낮아져 외부의 상대적으로 고기압인 공기가 팬 쪽으로 이동하는 원리이기 때문에, 후면부 공기 흡입기의 회전속도는 어마어마해야 한다.

현재까지 설계된 것은, 건물의 천장을 뚫은 회전 그릴, 회전 그릴으로 내뿜을 유독가스 흡입기, 또 그 흡입기를 작동시키게 하는 온도 감지기. 또 건물의 외관을 생각한 회전 그릴 덮개까지.

이 발명품의 개발이 성공했을 때, 나의 발명품은 세계로 퍼져나가 많은 사람을 살릴 수 있을지도 모른다.

...나의 발명품은 아주 성공적으로 발명되었다. 이 발명품은 사람들을 매우 크게 살릴 것이라고 되었다.

그렇지만 이 발명품의 이름을 짓지 못했다, 발명품의 이름으로 지을 만한 것이 뭐가 있을까... 유독가스를 배출하는 것... 유독가스를 배출하는 것이 뭐가 있을까?

그래! 사람의 방구는 유독가스만큼 지독하다!

그러니까... 나의 발명품 이름은... 방구팬!

오늘부터 나의 발명품 이름은 방구팬이다! 이 방구팬은 많은 사람들을 살려낸 발명품이 될 것이다! 방구팬이 발명 된 이후, 수 많은 사람들이 유독가스 속에서 살아남아 화재 사망률을 낮췄다. 그리고 내가 만든 이 발명품은 뜨거운 여름날 열을 받아 뜨거워지는 물건을 인식해 공기를 순환시켜 그로인한 폭발 사고의 요인을 없애 많은 사람들을 살릴 수 있었다.

방구팬은 뉴스를 통해 또 많은 사람들에게 알려졌고,

입소문을 타 타국에도 나의 발명품은 수출되었다.

나의 발명품은 화재에서 사람들을 살릴 수 있는 필수 배치 발명품이 되었다.

이다. 나는 방구팬을 발명한 것에 큰 기쁨을 느꼈다.

나는 앞으로도 이러한 발명품을 발명해 또 많은 사람들을 살리는 과학자가 될 것이다.



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

## 대형차 거치대

김성현 이리영등초등학교 5학년

꿀잠을 자고 있는데 거실에서 아침 뉴스 소리가 들려왔다.

“안녕하세요? 00뉴스입니다. 현재 2022년 0월00일 오전 6시경 전북 익산에서 대형차가 지진 때문에 넘어지는 사고가 있었습니다…” 대형차가 지진 때문에 넘어지는 사고가 있었다니 …나는 얼른 노트북을 켜서 지진 관련 자료를 찾아보았다.

“2015년 말쯤 전북 익산시에서 약3.9 규모의 지진이 발생했습니다. 그리고 2021년 4월 전북 익산시 북북서쪽 9km 지역에서 규모 2.0의 지진이 또 발생했습니다.” 등 지진에 대한 뉴스자료가 인터넷에 상당히 있었다.

나는 지진에 대해 대형차들이 잘 방어 할 수 있는 것들을 연구하기 시작했다.

2027년 0월 00일

최근 잦은 지진으로 교통부에서 주관하는 회의가 열려 나는 발명가로서 참석해 그 동안 연구한 대형차 거치대에 대해서 브리핑을 했다.

“지진이 이렇게 자주 발생하면 여러 피해를 볼 수 있습니다. 지진은 지각이 흔들리는 현상을 의미합니다. 지진은 언제, 어디서, 어떻게든지 일어날 수 있는 자연재해이자 재난이어서 더욱 더 위험한 천재지변으로 다가 오고 있습니다. 지진이 일어나면 여러 건축물이 붕괴 되고 차도와 같은 길이 쉽게 부서지기 마련입니다. 차도가 부서지면 화물차, 버스 등 대형차들이 넘어져 망가지기 쉽습니다.

그 중 화물차의 경우 원활한 수송을 위해 매우 중요한 역할을 맡고 있습니다. 만약 화물차들이 넘어져서 망가진다면 지역간의 교류가 원활하지 않아 다른 지역에서 생산하고 판매하는 물건을 사용하기 곤란할 것입니다. 이렇게 버스, 화물차 등 대형차들이 지진 때문에 옆으로 기울어 지며 넘어지는 일이 발생하면 차량 내에 있는 사람들도 다치고 주위의 차량들이 망가지

서 소중한 생명과 재산 피해를 입습니다. 또한 대형차의 사고로 2차, 3차 교통사고도 일어날 수 있고 길을 막아버려 교통 혼잡을 쉽게 일으킬 수 있습니다.

그래서 저는 버스, 화물차 등 대형차들이 지진 때문에 옆으로 기울어지며 넘어지는 일을 방지할 수 있는 효율적이고 간단한 발명품을 생각하게 되었습니다.

발명품의 명칭은 대형차 거치대 입니다. 작동원리는 대형차가 넘어질 때 최소한의 진동으로 안전하고 빠르게 자동차를 거치해주는 발명품으로 대형차 양 옆에 각각 2개씩 거치대가 부착되어 있습니다. 거치대를 금속으로 하면 무거워져서 속도가 늦춰질 수 있으므로 강화 플라스틱 거치대를 생각했습니다. 또한 대형차의 힘을 분산하기 위해 보조 거치대가 아래에 2개 더 부착되어 있습니다. 대형차가 넘어지는 힘이 진동으로 거치대에 전달됩니다. 그러다가 지진이 완전히 멈춰서 진동이 일정한 시간 동안 감지 되지 않으면 거치대들이 천천히 접혀집니다. 이때 거치대가 절반 정도 접히면 아래에 있는 보조 거치대들도 천천히 접히기 시작 합니다. 거치대가 다 접히면 보조 거치대가 완전히 접히면서서 힘을 분산시켜 줍니다. 거치대들이 펼쳐지다가 접히면 자동차 타격, 손님의 부상, 옆차 타격 등이 있겠지만 이를 보안하기 위해 충격 완화제와 함께 거치대를 장착합니다.

이처럼 충격을 최소화하여 안전을 가장 효율적으로 지킬 수 있을 것 입니다. 이상 발명가 000이었습니다.”

2032년 0월0일

“안녕하세요? 00뉴스입니다. 현재 2032년 0월0일 2시경 규모 8.9의 지진이 일어났습니다. 지진으로 대형차들이 넘어지는 순간 발명가 000의 획기적인 발명품인 대형차거치대가 신속하게 대형차들을 고정시켜주어 대형차들은 무사히 안전한 곳으로 이동했다고 합니다.”

내가 발명한 대형차 거치대가 규모 8.9의 지진도 버티다니..... 앞으로도 더욱 더 발명에 힘써 사회에 기여하고 생명을 존중하는 사람이 되어야겠다.



대한변리사회  
회장상

후원기관상

## 기후변화대응 불규칙적인 바람에도 지속적 발전 가능한 마이크로 풍력 발전기

안현준 북대중학교 1학년

최근 나는 석탄화력발전이 지구 온난화의 30%에 책임이 있다는 것을 알게 되었다. 실제로 2018년 세계 에너지 수요가 2.3% 증가하면서 이산화탄소 배출량이 30기가 이산화탄소톤(GtCO<sub>2</sub>)으로 증가했다. 프랑스 파리에서 열린 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회에서 채택한 새로운 기후변화협정에 따라서 세계 각국은 온실가스 감축의무를 부담하게 되었고, 세계 각국은 2030년에 배출 탄소의 절반, 2050년까지 '탄소 제로'라는 목표를 달성해 나가야 한다는 결의를 하였다.

국제에너지기구(IEA)에 따르면, 신재생에너지를 이용한 전력 생산은 전 세계적으로 풍력이 가장 큰 비중을 차지하고 있는데, 우리나라는 태양광

발전 위주로 풍력발전은 매우 미흡한 상황이다. 풍력발전은 바람의 힘으로 터빈을 돌려 발전하는 방식으로 이는 지구에 무한정한 바람을 이용하기 때문에 고갈될 염려 없고 환경오염물질을 거의 배출하지 않는 장점을 가졌지만, 우리나라는 불규칙한 바람으로 인해 풍력 발전기는 평균 가동률이 매우 낮은 편이고, 생산된 전력마저도 대도시에 송전하여 활용하기에는 부적합하다. 실제로 풍력 발전기가 고장이 난 사례도 많은데, 그 이유는 기어박스 및 제네레이터(발전기) 고장, 낙뢰에 의한 변압기 및 발전기 소손, 한전 계통연계 불안정, 기어 파손 및 컨버터 불량, 오일쿨러 파손 및 컨버터 불량, 너셀 화재 발생 등으로 다양하다. 또한 전문기술자가 없고, 부품 조달이 어려워서 정기적인 유지관리가 어렵다. 그래서 나는 탄소중립 달성을 위한 현실적인 해결방안으로 '마이크로그리드 컨셉'을 생각해 보게 되었다. 이는 기존의 공급자 중심의 단방향 전력망이 아닌, 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보 교환하는 것으로, 하나의 큰 발전기가 전체 소비자의 전력을 부담하는 것이 아닌, 작은 발전기가 소규모 소비자의 전력만을 부담하는 방식이다. 기존의 방식에서는 발전기의 고장 시 모든 전력 시스템이 마비되지만, 마이크로그리드 컨셉을 적용한 새로운 시스템에서는 하나의 발전기가 고장이 나더라도

도 피해가 적고, 유지보수가 용이하다는 장점이 있다. 또한 전력공급 시 전기가 이동하는 과정에서 생기는 전력손실을 줄일 수 있고, 전선이 감당해야 하는 부하가 적어져서 비용도 줄일 수 있다. 실제로 우리나라의 송배전 전력손실비용은 전체 생산전력의 1.59%로 1조 6천억 원에 달하고, 해마다 그 비용이 점점 늘어나고 있다.

그래서 내가 생각한 것은 건물의 옥상을 활용하여 옥상의 바깥쪽에 일정한 간격으로 수직형 풍력 발전기를 설치하고, 개별 발전기는 병렬로 연결하여 아파트 단지 내에 집결하는 전력선과 연결하여 활용하도록 하는 것이다. 기존 풍력 발전기는 각 날개가 따로 떨어져 있거나, 여러 개의 작은 부분이 합쳐진 오목한 형태를 가지고 있지만, 내가 제안하는 풍력 발전기는 각 날개가 하나의 파트로 오목한 형태가 아니며, 중심축으로 날개가 떨어져 있는 안경 모양을 본뜬 것이다. 이는 바람의 방향에 따라 360도 돌아가면서 발전할 수 있다. 특히, 한쪽으로만 열리는 문 형태의 날개구조는 혈관 판막의 역할과 유사한 방식으로, 바람이 불어오는 방향으로만 열리는 문은 닫히고, 반대 방향으로만 열리는 문은 열린다. 이것이 바람의 방향에 따라 돌아가면서 문이 열리고 닫히면서 불규칙적인 바람에도 전기를 생산할 수 있게 된다.

그래서 지역사회(아파트 단지별) 기반 발전 관점에서 고층화된 건물 상부에 부는 빠른 바람 등을 이용한 마이크로 소형 풍력 발전기를 설치하여 아파트 단지의 공동전기 수요를 대체하는 용도로 활용이 가능하고, 이를 ESS(전력저장 시스템)에 연결하여 저장 및 활용을 함으로써, 불규칙한 풍력에도 지속 누적하여 활용할 수 있을 것으로 판단되며, 특히, 빌딩풍이 부는 도시에서는 더욱 많은 전력을 생산해낼 수 있을 것으로 기대하고 있다.

나는 향후 전력이 남는 지역에서 전력이 부족한 가장 가까운 지역으로 전력을 보내고, 전체적으로 남는 전력을 저장하는 등, 지역과 지역 사이의 전력 교환 시스템과 전력 분배, 전력 제어 시스템을 만들어보고 싶다.



대한변리사회  
회장상

후원기관상

## 재난피해, 이제 '재난피해 예측규모 통계애플리케이션'으로 막을 수 있다!

권현서 삼척초등학교 6학년

재난피해, 이제 '재난피해 예측규모 통계애플리케이션'으로 막을 수 있다!

요즘 많은 TV프로그램, 방송, 뉴스 등에서 지구온난화에 대한 이야기를 한 번쯤 들어보셨을 겁니다. 지구온난화는 지구의 온도가 높아져서 기후변화, 생태계 파괴 등의 피해를 낳은 무시무시한 현상인데요. 요즘 지구온난화 현상 때문에 전세계에서 많은 피해가 생겼다고 합니다. 예전부터 우려해왔던 생태계 파괴, 태풍피해 등이 더욱 심각해지고 있다 합니다. 2022년 올해도 태풍 '힌남노' 때문에 경상도에 큰 피해를 낳았고, 또 산불로 인해 삼척-동해 산쪽으로 빠르게 번졌던 사건이 있었습니다. 이외에도 폭설, 폭염 등의 피해가 있는데요. 하지만 지구온난화 현상이 점점 심해지고 가속화가 되고 있다고 합니다. 이는 점점 더 강도가 높고, 더 많은 피해가 생길 수 있다는 뜻입니다. 하지만 피해는 지금도 너무 크고 또 많은 사망자, 부상자, 실종자를 낳는다는 것입니다. 그래서 저는 '재난피해를 막거나, 줄일 수 있는 방법은 없을까?'라고 생각했습니다. 그래서 제가 생각해낸 것이 '재난피해 예측규모 통계 애플리케이션'입니다. 이 '재난피해 예측규모 통계 애플리케이션'은 지구온난화로 인해 생기는 재난을 막기 위해서 개발한 애플리케이션입니다. 이 애플리케이션은 구름의 방향, 땅의 울림, 파도의 높이 및 세기, 기온의 변화 등으로 재난을 예측할 수 있는 애플리케이션입니다. 이 애플리케이션을 통해 홍수, 산불, 지진, 산사태, 폭우, 폭설 등을 예측할 수 있습니다. 그리고 재해에 따라 가장 가까운 대피소로 안내해줍니다. 홍수가 예상된다면 넓고 높은 곳으로, 산불이 예상되는 날씨라면 산과 멀리 떨어진 곳으로, 지진이 예상된다면 건물이 없는 넓은 공터로, 산사태가 예상된다면 산과 멀찍이 떨어진 곳으로, 폭우, 폭설이 예상된다면 피해량이 적거나 대피소 등으로 안내해줍니다. 이 많은 재난은 언제든지 대피할 수 있도록 실시간으로 분석해주고 네비게이션의 기능을 이용해 빠른 경로로 안내해줍니다. 그리고 무엇보다도 통계를 바탕으로 분석하므로 전세계가 이용할 수 있다는 것 입니다. 구름의 방향과 대기의 상태로 산불, 폭우, 폭설 등을 예상할 수

있고, 땅의 울림을 분석해 지진, 산사태를 예상할 수 있습니다. 또 파도의 높이 등을 분석해 너울성 파도를 예상할 수 있습니다. 이는 자연의 통계를 정확히 분석하는 기계가 있기 때문에 오차가 거의 없고 실시간이라서 많은 시민들의 안전을 지킬 수 있습니다. 이 애플리케이션의 사용방법은 다음과 같습니다. 첫 번째, 이 애플리케이션을 다운로드 받는다. 두 번째, 애플리케이션을 실행하여 자신의 나라, 지역을 표시합니다. 세 번째, (혼자 이용할 경우는 제외) GPS 기능을 사용해 위기상황시 가족의 위치를 확인할 수 있도록 GPS를 연결하면 끝입니다. 이 애플리케이션은 추가로 날씨와 미세먼지 농도를 예측하고 주의를 줍니다. 그리고 세탁여부, 세차 등을 해도 되는지 알려줍니다. 그러면 재난으로 인터넷이 끊겼을 상황도 생길겁니다. 하지만 이 애플리케이션은 인터넷이 끊겨도 이용 가능하도록 설계되어 있습니다. 마지막으로 재난의 예상 피해 규모를 예측해주는데요. 각 재난들은 통계를 통해 예측한다고 되어 있었죠? 이때 통계의 수치로 재난의 규모를 예상합니다. 이 기능은 재난이 일어났을 때 큰 도움을 줍니다. 다들 재난이 일어날 수 있다는 뉴스를 보고 피해규모가 궁금하셨던 적이 있었을 겁니다. 이렇듯 피해규모의 예상은 정말 큰 도움이 됩니다. 제가 만든 이 애플리케이션이 보급된 후에는 이전과 다르게 재난의 피해와 그 금액을 많이 줄였고 사망자, 부상자, 실종자 등의 수를 많이 줄이게 되었고 전세계적으로 도움이 되어 큰 피해를 입는 지역의 수가 많이 줄어들게 되었습니다. 이 앱이 많은 사람이 도움을 받았다는 소식에 뿌듯했고 정말 기뻐했습니다. 이 애플리케이션을 더 좋게 개선해서 피해를 줄이도록 노력해야겠다고 생각했습니다. 더 정확도가 높도록 개선해서 돌아오겠습니다. 지구온난화로 인한 재난이 사라지는 그날까지 노력하겠습니다.



대한변리사회  
회장상

후원기관상

## 생명의 타이어

이채민 동덕여자중학교 2학년

비가 온지 벌써 일주일째다. 호우경보도 내려졌다. 오늘도 아파트 경비실에서는 지하주차장의 차들을 모두 옮겨놓으라고 안내방송을 했다. 지하주차장을 가보니, 이미 주차장 바닥은 살짝 침범거릴 정도의 물이 차 있었다. 차를 빼기 위해 출구로 이동하려 하지만, 비가 조금은 잠잠해진 지금을 틈타 차를 빼러 내려온 사람들이 많아 모든 차들이 출구에 동시에 몰리면서 그대로 움푹달푹한 신세가 되어버렸다. 그러는 사이, 순식간에 물은 차올랐고, 게다가 출구에서는 물이 폭포처럼 쏟아져 내려와 도저히 올라갈 수 없는 상황이다. 비상계단은 말할 것도 없다. 잠깐 허둥대던 사이에 물은 이미 주차된 차량의 지붕까지 높아졌다. 사람들은 차량을 밟고 올라서며 점점 패닉 상황에 빠지기 시작했다. 이런 상황에도 물이 차오르는 속도는 더욱 빨라져 차량 지붕위에 서있는 내 무릎을 지나 허리높이까지 차올랐다. 이미 주차장 출입구가 다 막혀버린 상태이기 때문에, 사람들은 패닉에 빠져 점점 이성을 잃어가기 시작했다.

이 때, 물 아래에서 약한 폭발음과 함께 진동이 느껴졌다. 나뿐만이 아니라 주변에서 연쇄적으로 일어나기 시작했고 물위로 수많은 기포들이 솟아오르기 시작했다. 마치 물이 끓는 것 같은 느낌이었다. 그 후로 같은 폭발음과 함께 훨씬 많은 물방울들이 요동치며 계속 수면 위로 올라오고 있었다. 그리고 갑자기 차오르던 물이 멈췄다. 주차장에 갇힌 모든 사람들은 물 위로 얼굴을 내밀고 숨을 쉬며 진정하기 시작했다. 어느 정도 시간이 흐른 뒤 사람들은 정신을 차리고 탈출 방법을 논의하기 시작했다. 그렇게 1시간 정도가 지나니, 구조대가 사람들을 한명씩 구조하기 시작하여 아무 인명피해 없이 모두가 안전하게 구조되었다.

구조대원의 말에 의하면, 지하주차장이 완전히 물에 잠겼지만 1시간 이상 수면 위로 목을 내밀어 숨을 쉴 수 있었던 원인은 바로 ‘에어포켓’ 때문이라고 한다. 이 에어포켓은 주차된 차량들로부터 만들어진 것이라고 했다. 모든 차량에는 필수적으로 수압센서와 산소저장탱크가

설치되도록 법제화 되었다고 한다. 이 수압센서가 일정 압력을 감지하면 타이어를 임의로 터뜨려 안에 응축되어 있던 산소 등의 모든 공기를 밖으로 배출하는 시스템이다. 또한 차량 문 안쪽에도 산소탱크가 내장되어 있어 타이어 내의 공기로는 부족한 산소를 배출하여 주차장 천정에 에어포켓을 만들게 된다고 한다. 저장된 공기량은 차량 1대당 4인이 1시간가량 숨 쉴 수 있을 정도의 양이다. 그래서 주차장에 갇힌 모든 사람들이 에어포켓을 이용해 생명을 유지할 수 있었던 것이다.

침수 피해 상황에서 대부분의 차량들은 물에 젖어 기능이 멈추게 된다. 그래서 수압센서와 타이어, 산소탱크는 개별 방수 배터리로 작동하도록 설계된다. 이 배터리는 자동차 주행 중에는 충전모드에 있다가 시동이 멈춘 상태에서는 자체 배터리를 사용하여 수압센서를 항상 가동시켜 위험도를 상시 측정하도록 설계되었다. 그래서 침수 피해로 산소가 필요할 때, 자동차의 모든 기능이 멈추더라도 산소 배출기가 작동할 수 있도록 하는 기능이다. 이런 '에어포켓'을 인위적으로 배출하는 시스템은 구조대가 올 때까지 생명을 유지할 수 있는 시간을 확보해 주고 그 시간동안 갇혀있는 사람들을 정신적으로 안정감을 주어 패닉에 빠지지 않도록 해서 탈출을 시도하고 방법을 찾을 수 있도록 해준다.

앞으로는 기후변화로 인해 오늘날보다 집중호우가 더 많아질 것이다. 도시의 빌딩들과 대부분의 아파트에는 지하주차장이 있다. 또한 앞으로 지하주차장 침수로 인한 인명피해는 더 많이 발생할 것이다. 이 이야기는 상상으로 구성된 것이며 아직 발명이 되지 않은 아이디어지만, 실제로 에어포켓을 생성해주는 시스템이 개발되어 법적으로 모든 차량에 설치된다면, 지난여름 집중호우로 인한 지하주차장 인명피해 같은 참사는 막을 수 있을 것이다.



대한변리사회  
회장상

후원기관상

## 바다 사막화를 막는 지속 가능한 푸른 인공 식물

서이든 외간초등학교 4학년

바다가 사막화로 변하는 것을 막는 단체가 있었다. 그중에서도 팀장은 김홍식이라는 팀장님이다. 김홍식 팀장님은 일주일에 5번씩은 사람들과 같이 쓰레기를 줍는다. 알려진 바로 2시간 정도 쓰레기 줍는다는 것이다. 그래서 김홍식 팀장님은 신문과 뉴스에도 많이 나와서 사람들에게 많이 알려져 있다. 그래서 김홍식 팀장님이 없어도 쓰레기를 줍는 집단이 많이 있는데...

안녕? 내 이름은 박효림이야. 그리고 나는 김홍식 팀장님의 손녀이기도 해.

나는 우리 할아버지를 많이 닮아서 나도 바다가 사막화로 되는 것을 막는 것이 좋아. 하지만 바다 사막화를 막으려고 쓰레기를 줍는 집단이 많아졌어. 하지만 그럼에도 불구하고 모든 나라가 길거리, 바다에 쓰레기를 버리니까 바다가 사막화로 변하는 과정이 더 빨리 진행되고 있는 것 같아. 그래서 나는 크면 전세계 신문에 나와서 모두 다 같이 바다를 사막화로 막는 것이 나의 꿈이야. 나는 그 꿈을 꼭 이루고 싶거든 그래서 너희가 좀 도와주었으면 좋겠어.

우선 내가 이야기를 들려줄게. 우리나라 과학자들이 한 번 실험해보았대. 왜 실험을 했냐면 우리가 지구온난화로 인해 날씨가 더워지니까 바다의 수온이 올라가서 산호, 이끼 등이 잘 못 자라서 바다속에 있는 공기가 나빠졌어. 그래서 우리나라 과학자들이 이끼, 산호 등을 바다에 심었대. 그런데 어떤 바다에서는 이끼나 산호가 잘 자라고, 어떤 바다에서는 산호, 이끼가 잘 자라지 못했대. 그래서 내가 생각한 발명품이 있어. 일단 모양은 이끼, 산호처럼 생겼는데 재질이 약간 천 같아서 잘 찢어지지 않는 재질이야. 그리고 곁에는 방수 페인트를 전부다 바른 다음에 구멍을 송송 뚫으면 그 구멍으로 정화가 된 공기, 물이 그 구멍으로 나와서 물이 들어오지도 않지.

그리고 안쪽에는 공기, 물을 정화시키는 장치가 있거든, 그래서 타악한 공기와 물을 빨아들인 다음에 정화장치로 다시 맑고 좋은 공기와 물을 만들어 내. 그리고 제일 중요한 얼마나 많이

얼마나 지속 되느냐. 그래서 내가 생각을 했는데, 바다에도 빛이 들어오니까 작은 태양광 발전기를 속 안쪽에 설치를 하면 계속 쓸 수 있으니까, 그리고 밤이 되면 태양광 발전기를 못쓰니까 밤이 되면 조류로 인해 흔들리는 것으로 인해 프로펠러가 돌아가서 전기를 모아두는 것이지. 참고로 그 프로펠러는 풍력발전기와 비슷한 거야. 그리고 심해에는 들어갈 수 없으니까 넓이가 약 0.7cm에 길이가 약 70m가 되는 빨대 같은 것이지. 그걸 똑같이 1개 더 만들어서 한 쪽 으로는 심해에 있는 안좋은 물을 빨아드린 다음에 또 다른 한 쪽 으로는 정화된 물을 내는 내는 것이지.

이끼, 해초 모양은 얼마나 발전기가 작아야 되는지, 아주 미세하게 크기를 10분의 1로 줄여서 만드는 거야.

내가 이런 발명품을 생각해서 내가 가장 친한 친구 박현서한테 말했거든 그런데 서현이는 내게 말했어. ‘그런데 너는 이런 걸 진짜로 만들거니?’ 라고 나한테 말했지. 그때 나는 잠시 생각을 했어. ‘근데 진짜로 만들 수 있을까?’ 라는 생각을 했지.

실제로 만들려면 우선 만들 재료를 준비해야 겠지. 재료는 아주 많고 아주 미세하게 만들어야 되는 부분이 있지. 그래서 조금 만들기 힘들 수도 있어.

나는 이 발명품을 가지고 전세계에 알려서 발명품을 많이 만들어낸 다음에 전세계에 많이 설치하도록 도와주면 좋겠어. 그리고 끝까지 들어줘서 고마워. 안녕!



대한변리사회  
회장상

후원기관상

## 압전효과를 이용한 의자 (미래 자원부족을 해결한 의자)

신동윤 전주만성초등학교 6학년

미래에는 사람들이 전기를 많이 사용하여 전기가 고갈될 수 있습니다. 그래서 전기를 대신 하는 다른 대체에너지도 있지만 그 시간도 또 얼마나 걸릴지도 모르는 일입니다. 그래서 '전기를 아끼자!'는 것을 알리거나 전기를 아끼는 사람들도 있다. 하지만 그렇게 얘기해도 사람들은 계속해서 전기를 낭비하고 있습니다. 그래서 저는 '전기를 아끼고 우리가 어떻게 쉽게 전기를 얻어낼 수도 있지 않을까?'라는 생각을 하다가 압전효과를 이용해서 만든 발명품을 떠올려 '압전효과로 전기를 만들어내는 의자'를 생각해냈습니다.

가스레인지의 압전효과는 결정의 압전효과를 이용하는 것으로 결정은 보통 수정을 사용합니다. 가스레인지의 스위치를 틀면 타다다 소리가 나는데 이것은 압축된 스프링의 힘으로 수정 결정에 충격을 가하는 소리입니다. 압전효과를 가지고 있는 수정에 충격 즉, 압력이 가해지면 양 표면에 서로 반대 부호의 정전기가 발생하면서 그때 결정의 양 표면에 연결된 도선 사이에 전기 스파크가 일어나는 것입니다. 이 스파크가 가스 속에서 일으키면서 가스가 점화되는 것입니다.

라이터의 원리는 스프링 버튼에 압력을 가하면 라이터 내부에 있는 망치가 압전소자를 때리게 됩니다. 이때 압전소자에서 발생한 높은 전압의 전기가 미리 만들어 둔 전기회로 안에서 작은 간극이 발생하여 스파크를 발생시키고 이 스파크가 가스를 점화시키는 것입니다.(압전소자-수정, 전기석 등과 같이 압전효과를 나타내는 소자)

이 '전기를 만들어내는 의자'는 사람이 앉으면 그 압력으로 인해 압전효과가 나타나 전기를 얻을 수 있습니다. 이 의자의 원리는 외부에서 힘을 가하면(압력) 결정을 구성하는 이온들의 위치에 변화가 생깁니다. 그러면 양이온 중심과 음이온 중심에도 변화가 생겨 궁극적으로 결정의 쌍극자 모멘트(전기 쌍극자를 특징짓는 벡터양)의 크기와 방향에 변화가 일어나 주변의 전기장이 바뀌며 이와 연결된 회로에서 전기가 발생하는 것입니다. 우리 주변에도 압전효과를

이용한 발명품이 있습니다. 바로 앞에서 얘기한 가스레인지와 전기 라이터입니다.

압전효과는 의자처럼 계속 일정한 압력을 주면 원래는 전기가 생기지 않지만 특수한 재질로 만들어져서 전기를 얻을 수 있습니다. 그리고 의자의 팔걸이 부분에는 직사각형 모양으로 파여 있는 곳이 있는데 그것은 의자에서 얻어내는 전기로 핸드폰이나 전기제품을 충전시킬 수 있는 충전 패드입니다. 유선도 되고 무선도 도서 편하게 충전을 할 수 있습니다. 그리고 의자 위에는 스크린이 있는데 그 스크린에서 레이저가 나와 블루투스 레이저 키보드를 의자에서 얻은 전기로 사용할 수도 있고 또 타이머 기능도 있어 공부를 하거나 계획을 지킬 때 사용하기에도 좋습니다. 그리고 그 의자에 있는 버튼을 누르면 미니어처 크기만으로 줄어들고 가시 누르면 원래 크기로 돌아와 휴대용으로 쓰기에 좋습니다. 그리고 미니어처 크기로 작아졌을 때 그 의자를 위치추적으로 도난을 방지할 수 있고 작아졌을 때 의자가 더 단단해져서 부서질 위험이 없습니다. 만약 전기가 남았을 경우 전기 보관장치에 보관이 되어 사용할 수도 있고 보관할 수도 있습니다. 그리고 전기가 생기는 양은 하루에 최대 50볼트나 얻을 수 있어서 전기를 얻는 기능도 좋습니다.

또 이 압전효과를 이용하여 사람들이 많이 이용하는 자동차, 버스, 택시 등 여러 교통수단에도 사용하거나 학교 학생들이 앉는 의자나 바닥에 까는 매트에도 압전효과를 이용하여 전기를 얻을 수 있습니다.

몇 달이 지난 뒤에는 우리나라뿐만 아닌 다른 세계 여러 나라에서도 이 의자를 사용하여 편리하고 전기를 절약하는 중이라는 뉴스를 보았습니다. 앞으로도 더 많은 나라들이 이 의자를 사용하여 전기를 낭비하지 않고 절약하면 좋겠습니다.



대한변리사회  
회장상

후원기관상

## 수건의 재질을 부착한 장판

강민준 광양중동중학교 1학년

진우는 오늘 친구들과 모여서 여름방학 숙제를 하기로 했다. 진우네 담임선생님께서서는 여름철 장마에 대한 피해를 줄일 수 있는 발명아이디어를 써 오라고 하셨다. 진우는 숙제를 빨리 끝내고 친구들과 놀고 싶어서 아이디어를 곰곰이 생각했다. 그러다가 문득 저번 주 주말의 일이 생각났다. 진우는 테라스가 있는 2층 주택에 살고 있는데 저녁에 엄마가 빨래를 2층 테라스에 널으라고 하셔서 빨래를 널려고 2층 테라스에 갔다가 한쪽에 물이 고여 있는걸 발견했다. 하지만 진우는 이를 대수롭게 여기지 않고 자려고 1층에 있는 방으로 향했다. 그리고 다음 날 아침에 진우는 빨래가 다 말랐는지 확인하려고 비몽사몽 눈을 비비며 다시 2층 테라스로 올라갔는데 어젯밤에 장마로 인해 폭우가 쏟아져서 고여있던 물이 엄청나게 넘쳐나서 빨래를 널어놨던 옷들이 다 젖고 테라스 바닥이 온통 물바다가 돼 있었다. 하지만 진우는 이 사태를 모르고 테라스의 창문을 열었다가 그만 의도치 않은 샤워를 하게 되었다. 그리고 테라스 바닥에 고여있던 물들이 진우의 집 안으로 들어오고 말았다. 진우의 엄마는 집안으로 들어온 물들을 발견하고 다급하게 2층으로 올라가였다. 진우와 진우의 엄마는 밤새 폭우로 인해 고인 물들을 수건으로 계속 닦을 수 밖에 없었다. 하지만 닦아도 닦아도 2명이서 밤새 고인 물들을 치우기는 역부족이었다. 그렇게 진우와 진우의 엄마는 꿀 같은 주말을 허탈하게 보내버리고 말았다. 이런 일을 다시 겪기 싫은 진우는 아이디어 하나를 생각해내었다. 바로 '수건의 재질을 부착한 장판'이다. 이 발명품은 윗면은 맨들맨들한 장판의 바닥, 아랫면은 수건의 재질을 부착한 까끌까끌한 면이다. 이 발명품은 진우와 같이 테라스나 옥상에 비가 고이는 현상을 막을 수 있다. 이 장판은 정가운데 구멍이 뚫려 있고 모서리가 살짝 떠 있어서 비가 장판에 내리면 가운데 구멍으로 빠지는 형태이다. 빠지면 아랫면이 수건의 재질로 물을 스펀지처럼 흡수해서 물이 고이는 현상을 막을 수 있다. 평소에는 일반 돛자리용으로 이용해도 되고 기상예보에서 내일 비가 온다고 하면 미리 장판을 깔아 놓아서 피해를 막을 수 있다. 진우네 담임선생님께서는

진우의 아이디어를 보시고 돛자리용으로 쓰려면 장판의 크기를 줄였다 키웠다 할 수 있는 방법을 적용하라고 하셨다. .그렇게 진우는 꼼꼼히 고민하다가 “그래 접이식으로 만들자!” 진우는 장판을 4번 접을 수 있게 하여 들고 다니기에도 편한 최종 아이디어를 선생님께 보여드렸더니 “이걸 만들어 보자”라고 하셨다. 그렇게 진우는 선생님의 도움을 받으며 많은 실패를 겪은 후 드디어 도면과 정확하게 일치하는 장판을 만들어 내었다. 마침 내일 비가 내린다고 해서 실전에서 써 보기로 하였다. 진우는 2층 테라스로 가서 장판을 깔고 1층으로 향했다. 드디어 아침이 되었다. 진우는 속으로 ‘제발 오늘은 의도치 않은 샤워를 하지 말자..’ 라고 생각하면서 눈을 감고 창문을 열었다. “어..? 몸이 안 차가운데? 우와 됐다!” 문기는 이 기쁜 소식을 선생님께 알렸다. 문기와 선생님은 크게 웃으면서 서로에게 칭찬을 아끼지 않았다.



대한변리사회  
회장상

후원기관상

## 생명을 구하는 시계 'Life Watch'

하준서 풍덕초등학교 6학년

나는 평소 각종 사고나 다양한 자연 재해에 때문에 소중한 생명을 잃거나 사람들의 피해 소식을 보고 들을 때 마다 너무 안타깝고 내가 저 사람들이었다면 또는 가족이라면 어땠을까 하는 마음에 속상한 적이 많았다. 그래서 만약 피할 수 없는 자연재해가 닥쳤을 때 사람들이 조금이라도 덜 다치고, 목숨을 구할 수 있는 방법이 없을까 하고 생각하고 있던 중에 우리 할머니 할아버지가 살고 계신 포항을 강타한 태풍 힌남노와 지난 8월에 폭우로 인한 강남 침수 사건으로 이 발명품을 당장 떠올리게 되었다. 태풍 힌남노로 인해 10명이 넘는 인명이 사망, 실종되고, 강남 침수 피해로 7명이 사망하고 6명이 실종됐다. 반지하에 살던 자매가 구출되지 못하고 집에서 갇힌채 익사한 일은 너무 안타까웠다. 미쳐 신고가 이루어지지 못했다거나, 신고가 늦어져서 사망했다는 사실에, 4차 산업 혁명 시대에 골든 타임을 놓치지 않고 생명을 구할 수 있는 발명이 무엇일지 생각했고, 결국 발명품의 아이디어를 떠올리게 되었다. 첫번째로 염두한 것은 신고하는 과정이 핸드폰으로 전화하는 것 보다 신속하고, 수중이나 어두운 장소, 장애가 있는 사람들도 신고를 할 수 도록 만들어져야 한다. 두번째는 비상상황시에 사용하는 것이므로 몸에 부착 또는 착용 되는 것이어야 한다. 이런 조건에 맞는 물건은 시계이고, 스마트 워치에 내가 생각한 프로그램을 넣는다면 다른 조건들도 해결이 된다. 나는 이 발명품의 이름을 'life watch' 라고 정했다. 그 이유는 life는 생명, watch는 손목시계라는 단어의 뜻만으로도 발명품의 사용이 쉽게 추측이 되고, 내가 이 발명품을 생각하게 된 이유도 재해 발생시에 골든 타임을 놓쳐서 발생하는 안타까운 인명 피해가 생기는 일이 줄었으면 하는 마음이기 때문에 자연스럽게 떠오른 이름이 '생명을 살리는 시계'라는 의미의 'Life Watch'이다. 이 'life watch'는 잘 보이지 않는 어두운 곳에서도, 시각으로 확인 할 수 있도록 600루멘 LED를 내장하고, 소리가 잘 들리지 않는 곳이나, 시야 확보가 전혀 안되는 곳 그리고 청각장애나 시각장애가 있는 사람들도 시계에 자극을 주면 작동이 되게 할 수 있다. 즉, 라이프 워치를 두 번 흔들면

미리 설정해 놓은 관계자나 119에 연결이 되고, 이 후에는 화면을 터치하는 회수에 따라 전달되는 메시지가 달라진다. 한번 터치하면 사용자의 위치가 구급대나 미리 설정해 둔 관계자에게 전달되고, 두 번 터치하면 라이프 위치에 내장된 카메라가 360° 사진을 찍어 119 구급대에 전송한다. 화면을 세 번 터치하면 라이프 위치에 설치되어 있는 프로그램이 사용자의 심박수, 호흡량, 의식이 있는지 등의 신체 상태가 실시간으로 전송된다. 그리고 긴급한 순간이나 여의치 못하여 터치를 할 수 없는 만약의 상황에 대비하여 라이프 위치에 AI가 프로그래밍 되어있다. 라이프 위치에 어떤 충격이나, 온도, 습도 등이 가해지면, 사용자가 충분히 느낄 수 있는 진동이 전해지고, 그 이후 30초 후까지 사용자의 반응이 없으면 AI가 구급대에 사용자 대신 메시지를 보낸다. 또한 실종을 대비하여 라이프 위치에 사용자의 홍채, 지문, 혈액형, DNA의 STR 같은 신체 정보를 등록해 놓는다. 사용자가 실종이 되면 구급대가 위치 정보와 사망했는지, 신체 상태를 실시간으로 알 수 있다. 사용자의 정보가 해킹 당했다고 감지되면 라이프 위치는 위급 상황일때를 제외하고는 바로 정보를 버린다.

매년 산불, 홍수, 태풍, 가뭄, 한파, 지진 등 자연재해는 점점 더 잦아지고 그 강도는 더욱 강해지고 있다. 발전된 기술이 우리의 생활을 하루가 다르게 편리하게 만들어 주고 있지만, 나는 단 한명의 소중한 생명이라도 더 지키고 피해를 줄일 수 있는 첨단 기술이 결합된 발명품이 더 많아졌으면 좋겠다. 내가 발명한 이 “Life Watch”가 예측하지 못한 피해에 직접 노출이 될 수 있는 연세 드신 어른들과 몸이 불편한 장애우들, 그리고 소외 되어 있는 사람들의 피해를 최소한으로 줄일 수 있을 것 이라고 생각한다.



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

## 어둠속에서 빛나는 작은 소화기

민서울 인천소래초등학교 5학년

“딸~ 오랜만에 아빠랑 등산하러 갈까?”

기자 일로 바쁘다가 오랜만이 집에온 아빠가 딸에게 물었지만 딸은 얼굴을 찌푸리며 대답했다.

“아 싫어! 등산 재미없다고!”

딸이 소리치자 엄마가 그 소리를 듣고 고무장갑을 낀채 딸에게 소리쳤다.

“김예린!! 아빠랑 좀 나갔다와!!”

엄마의 말에 예린은 조금 졸랐는지 이내 등산을 갈 준비를 했다. 3시간후

“아빠 됐어 가자”

“딸 무슨 준비를 하는 데 3시간이 걸려..??”

“아 좀 신경쓰지마 빨리 가자”

“우와.. 아빠 저건 뭐야??”

집에서는 사춘기소녀였지만 밖에 나오니 영락없는 꼬마모습인 예린이의 아빠는 살짝 웃으며 예린이의 말에 대답을 해줬다.

“아~ 그건 말이야”

“삐빳- 이 산은 약 1150만 그루에 나무가 심어져있고..”

아빠가 예린이의 말에 대답을 할때 소화기처럼 생긴것이 곳곳에서 이 산에 대해서 설명을 하고 있었다.

“우와 아빠 소화기가 말을 해..!!”

“오 그러네 신기하네”

아빠는 예린이 자신보다 저 소화기 더 좋아하는것 같아 이내 조금 비졌다. 그리고 그 비진 감정 때문에 약 30분 가량을 아무 말 없이 등산만 했다.

“삐빃- 이 지점은 다람쥐나 청설모가 많이 발견..”

“까악 불이야..!!”

예린과 아빠가 소화기에 설명에 귀를 기울이고 있을 때 어디선가 누군가의 비명이 들려왔다.

“아빠..?? 어떡해 불났나봐..!!”

예린이 불안하다는듯이 소리치자 아빠는 무슨 상황인지 확인하기 위해 주변 곳곳을 둘러봤다. 그때 예린과 아빠의 뒤로 불이 점차 옮겨왔다. 그리고 예린이 소리를 지르자 소화기가 설명을 멈추고 나오던 영상을 끈 후 체온계를 켜다. 그리고 그 체온계의 온도가 가장 높게 올라갔을 때 소화기에 밑에서 바퀴가 나왔고 위로는 카메라가 나왔다. 그리고 위에 달려있던 카메라가 불이 난 쪽을 비추자 소화기가 불이 난곳으로 물을 쏘댔다. 덕분에 아래로 내려가는 길이 살짝 텅고 아빠는 그 틈을 놓치지 않고 예린을 등에 업고 그 틈을 향해 달렸다. 이내 아빠와 예린은 그 산속을 벗어날 수 있었다.

“여보세요? 거기 119죠..??”

그리고 아빠는 산속에서 나오자마자 119에 전화를 했고 좋은 특종이라고 중얼거리며 카메라로 소화기가 불을 끄는 모습을 카메라에 담았다.

'찰칵'

“다음 속보입니다 @@동에 있는 ☆☆산에서 산불이 일어났습니다 자세한 이야기는 ...”

예린과 아빠는 뉴스를 보고 있었다. 그 뉴스에는 아빠가 찍은 사진과 아빠가 나오고 있었다.

“아빠 아빠가 저 일 겪고 나서 소화기에 대해서 조사 했잖아요 그래서 그 소화기 어떻게 움직이는 거고 하는게 뭐예요??”

“아 그 소화기로봇?? 아빠가 찾아봤는데 엄청 신기하더라”

“아니 그래서 좀 자세히 말해봐요!!”

“우선 그 소화기에는 저번에 우리가 들은것처럼 산에 대해 자세히 설명을 해줘. 지도역할을 한다는거지 그리고 중요한건 그 소화기는 누군가에 비명이 들릴때 주변 온도를 재. 그리고 온도가 매우 높아서 불이 난게 확실하다면 위에 나오는 카메라로 온도가 가장 높은 곳을 찾고 그 곳으로 물을 뿌려. 그리고 물이 뿌려질때 바로 119에 신고도 돼지. 그때 아빠가 신고를 괜히 했어~ㅎㅎ”

“그러면 사람이 비명을 안지르면 그 소화기가 몰라??”

“아니 그냥 평소보다 뜨거운 열기가 느껴지면 알아서 주변 온도를 재. 신기하지??”

“그러면 그 소화기는 어디까지 열기를 느낄 수 있어?? 그리고 태양의 온도가 느껴지는 일은 없어?? 그리고 건전지로 움직여??”

“하하 우리 딸이 질문이 많네- 소화기는 20KM 이내의 열기는 다 감지하고 태양빛은 감지를 안해!! 그리고 태양열로 움직여서 건전지도 필요없어!!”

“우와.. 진짜 신기하다..!!”

“그치?? 우리딸도 한번 찾아봐!!”

“알았어!!”

아빠의 말에 예린이는 웃으며 방으로 들어갔고 아빠는 그런 모습을 흐뭇하게 바라봤다.



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

## 장애인을 돕는 재해알리미

정하민 서울신명초등학교 6학년

오늘은 내가 드디어 뉴스 인터뷰를 하는 날이다! 얼마 전 내가 만든 발명품인 재해 알리미가 장애인들에게 큰 도움이 되는 발명품으로 사람들에게 주목받았거든. 그래서 그런 나를 인터뷰 하는 것이고. 그때, 아나운서의 목소리가 내 귀로 흘러 들어오기 시작했다. “지금부터 제 말이 끝난 다음, 재해 알리미에 관한 이야기를 말씀해주세요. 생방송이니까 실수하시면 절대 안돼요.” 아나운서의 말은 듣고 나니 오히려 그때부터 갑작스럽게 가슴이 뛰기 시작했다.

“안녕하세요? 최근 출시된 새로운 발명품이 많은 분들께 관심을 받고 있죠. 오늘은 재해 알리미를 개발한 정하민 개발자님과 이야기를 나눠보겠습니다. 먼저 인터뷰에 응해 주셔서 감사 합니다.” 아나운서는 말을 끝냈다. “안녕하세요?” “재해 알리미를 개발한 정하민입니다.” “혹시 어떤 계기로 이 제품을 만들게 되었나요?” 아나운서가 물었다. “저는 몇 전 한 기사를 보게 되었습니다.” 나는 차분하게 말을 이어 나갔다. “사회의 약자들은 재난과 재해에 겪는 것에 대해서도 불평등하다는 점이었습니다. 그것이 우연이나, 사고로 인해 발생한 것이라고 할 지라도요. 그런 모습을 보고, 무언가 바꿀 수 있지 않을까 하는 마음이 들더라고요. 그러면서도 특히 누가 가장 재해로부터 취약한가에 대해 생각해 보았습니다. 그렇게 생겨나게 된 것이 바로 재해 알리미입니다.”

“장애인, 특히 시각장애인이거나 지적장애인들은 비장애인보다 문제에 대처하기가 어렵습니다. 왜냐하면 시각장애를 겪는 분들은 갑작스런 위험요인 앞에서 더욱 위험하게 됩니다. 지적장애를 겪는 분들은 재난상황 자체를 이해하거나 재난 문자의 내용을 파악하기에도 어려움이 있습니다. 도움이 필요한 사람에 맞게 적절한 도움을 주는 도구가 바로 재해 알리미입니다. 재해 알리미는 침수, 화재, 지진, 태풍 등 많은 사고에 대비할 수 있도록 프로그래밍 되어 있습니다. 그래서 지적장애를 겪는 분에게는 재난문자를 쉽게 고쳐서 말로 설명하고, 때로는 아주

단순한 명령으로 위험을 피해갈 수 있도록 도와줍니다. 또 정말 위급한 순간에는 주변 가족과, 119, 112 등 기관에 자동으로 신고가 접수됩니다.” “아, 그렇군요. 정말 큰 도움이 될 것 같은데요? 그렇다면 어떠한 과학적 원리로 작동할까요?” 아나운서가 다시 물었다.

“재해 알리미의 원리는 코딩, A.I.와 IoT라고 말할 수 있어요.” “코딩은 하나 이상의 관련된 추상 알고리즘을 특정한 프로그래밍 언어를 이용해 구체적인 컴퓨터 프로그램으로 구현하는 기술입니다. A.I.는 인간의 학습 능력, 추론 능력, 지각 능력이 필요한 작업을 할 수 있도록 컴퓨터 시스템을 구현함으로써 걸 말하고, IoT는 Internet of Things로 정보 통신 기술을 기반으로 실세계와 가상 세계의 다양한 사물들을 연결하여 전보된 서비스를 제공하기 위한 서비스 기반 시설을 말합니다. 입력한 프로그램대로 재해 알리미가 작동하고, 작동 중 사람이 겪는 문제를 스스로 발견하는 것. 그것이 각각 코딩과 A.I. 기술을 활용한 것이라고 할 수 있겠죠. 그리고 각각의 센서와 재난문자를 재해 알리미가 알려주는 것이 IoT의 기술을 활용하는 것입니다.”

“재해 알리미의 사용 방법은 첫째, 천장에 재해 알리미를 설치하고 인터넷에 무선으로 연결합니다. 둘째, 재해 알리미는 카메라, 재난 문자, 온도와 습도를 지속해서 확인합니다. 셋째, 만약 재난 문자와 카메라에서 이상한 점이 생긴다면, 사용자에게 알림을 줍니다. 이러한 재해 알리미는 아무도 없는 집, 아이만 있는 집, 어르신만 사시는 집에 설치해도 좋을 것으로 생각합니다.” “네. 지금까지 정하민 개발자와 재해 알리미에 대해 이야기를 나눠보았습니다. 다시 한번 인터뷰에 응해 주셔서 감사합니다.” 아나운서는 내가 내려간 후에도 계속해서 뉴스를 보도했다.



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

## 자연재해의 위기 자율주행 SAFE - 캡슐을 처방합니다.

김별아 금호초등학교 5학년

글짓기 부문

2022년 힌남노 태풍이 대한민국을 강타했다. 그날 나는 가족들과 뉴스를 보며 창문에 테이프도 바르고, 태풍 대비 비상용품도 준비하는 등 만반의 대비를 했다.

별 탈 없이 지나가길 바라며 일찍 잠이 들었다.

다음 날 아침 학교를 갈 준비로 분주히 움직이고 있었고 우리 집 거실 TV에서는 힌남노 태풍과 관련된 정보를 알려주는 뉴스 소리가 흘러 나오고 있었다. 뉴스에서는 한 사건을 집중해서 보도 했는데 지하 주차장에서 차를 옮길려는 사람들이

미처 대피하기도 전에 물이 들어왔고 7명의 인명피해가 난 포항 지하 주차장 사건이었다.

누군가에게는 소중한 가족이었을 이 분들의 소중한 목숨을 살리고 싶었다. 또 앞으로 발생할 사고를 막고 싶었다. 긴 시간의 고민 끝에 자연재해로 부터 소중한 사람의 목숨을 살릴 수 있는 발명 아이디어를 생각했고, 그 생각의 결과물인 발명품 SAFE - 캡슐을 소개한다.

### <제작 목적>

SAFE - 캡슐은 위급상황에서 구조 가능 시간 동안 사람의 생명을 보호해주는 목적으로 제작 하였다.

### <발명품의 세부특징>

- 1) 보관 방법 : SAFE - 캡슐은 스페어 타이어를 보관하는 방식을 응용하여 차 트렁크에 보관
- 2) 캡슐 사이즈 : 어린이에서부터 성인 남성에게 이르기까지 이용할 수 있도록 크기 조절이 가능
- 3) 탑재 기능 : 산소공급(성인 3시간), GPS, 자율주행 시스템(통신, 초음파 센서, 모터, 배터리 탑재), 위치추적 장치

- 4) 안전성 : 방수기능으로 외부에 물이 내부로 들어오지 않음.
- 5) 이동성 : 내부 배터리가 탑재되어 있어 파워를 제공하고, 프로펠러와 모터가 있어 이동이 가능함. 초음파 센서를 활용하여 물 속에서 목적지 까지 자율주행으로 이동 가능

### 〈작동원리 및 사용방법〉

- 1) 긴급상황 발생 시 트렁크를 열어 SAFE - 캡슐을 꺼낸 후 자신의 신체 사이즈에 맞게 조절한다.
- 2) 캡슐을 자동차에 보관된 산소통과 연결하고, 캡슐 안으로 들어 간 후 출입구를 잠그고, 119에 긴급전화를 하여 자신의 현재위치와 상태를 신고한다. (구조대는 신고자의 위치를 캡슐에 부착된 위치추적 장치를 활용하여 확인하고 구조할 수 있다.)
- 3) 배터리 에너지를 통해 모터와 프로펠러가 작동하고, GPS를 통해 경로를 찾고, 초음파 센서를 통해 자율주행 기술을 적용하여 스스로 장애물을 피하며 목적지까지 안전하고 이동한다.

### 〈이용효과 및 구체적인 사례〉

- 1) 폭우로 인해 침수되는 위급한 상황에서 구조대의 구조를 기다릴 때 까지 자신의 생명을 보호할 수 있다.
- 2) 자율주행 시스템을 활용하여 안전하게 목적지로 이동할 수 있다.
- 3) 위치추적 장치가 있어 실종자의 위치를 실시간으로 확인할 수 있다.

2023년 늦 여름 한남노를 능가하는 초 특급 태풍이 한반도에 상륙했다. 기록적인 폭우 속에서, 지하차도를 달리던 A씨는 차도 옆 산에서 흘러 내려오는 많은 양의 물이 지하차도에 흘러 들어오는 것을 목격했다.

급격히 들어 찬 물로 차는 움직이지 못하는 상황이 발생했다. A씨는 차에 내려 트렁크 속에 보관된 SAFE - 캡슐과 산소통을 꺼낸 후 연결하고 캡슐을 자신의 사이즈에 맞게 크게 조절을 하고 안으로 들어갔다.

스마트폰으로 캡슐과 시스템 연결 후 자신의 위치와 상태를 구조대에 신고하고, 인근에 설정된 목적지로 자율주행 시스템을 작동 시켰다. 캡슐은 안전하게 지하차도를 벗어나 목적지로 도착하여 자신의 소중한 생명을 지킬 수 있었다.

미래에는 더 큰 태풍이 우리 한반도를 덮칠 수 있고, 기록적인 폭우가 쏟아질 수 있다. 사람들은 더 이상 무방비로 자연재해의 피해를 당하는 것이 아니라, SAFE - 캡슐을 차 트렁크에서 꺼내 구조가 될 때 까지 안전하게 자신의 생명을 구할 수 있다. 제가 생각해본 이 발명품이 누군가에게 너무나 소중한 사람들의 생명을 지켜줄 수 있는 결과물이 되었으면 좋겠습니다.



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

## 폭우 피해 완화 led 배수구

장진 무지개초등학교 6학년

2022년 8월 9일 단축수업으로 일찍 학교를 마치고 집에 와 무얼 하고 놀까 생각에 잠겨있었다. 연일 계속되는 폭염으로 나는 에어컨이 켜진 집에서 모바일 게임을 할까? 아니면 평소에 눈이 가던 책을 읽을까? 하고 한창 재미난 고민을 하고 있었는데 어머니께서 전화하는 소리가 들려왔다. 호기심이 생긴 나는 엿들었는데 어제부터 내린 폭우로 이모가 살던 서울 강남 부근에 차가 떠내려가고 물이 무릎까지 오는 등 물난리가 터졌다고 한다. 나는 그냥 비가 좀 많이 온 줄 알았다. 바로 TV를 켜고 어머니와 함께 뉴스를 보니 8월 8일부터 중부지방에 호우 특보가 발효되어 8월 9일까지 최고 300mm 이상의 폭우가 쏟아졌다고 한다. 서울 강남역 일대와 수도권에 피해가 극심하다는 내용의 뉴스가 나오고 있었다. 도로가 물에 잠기고 땅속으로 스며든 물로 지하철역이 붕괴 되었고 사람이 감전당하는 등의 피해사례가 발생하고 있었다. 내가 생각했던 것보다 피해의 규모가 컸다. 왜 이런 재해가 발생했는지 너무 궁금했다. 그 이유를 찾아보니 폭우가 내리는 건 자연적인 현상이지만 빗물받이, 즉 배수구를 쓰레기가 막고 있기 때문에 2차 피해가 더 크게 발생했다고 한다. 물이 빠져나가야 수심도 낮아지는 것인데 배수구를 쓰레기가 막고 있으니 수심도 낮아지지 않고 점점 높아져 더 큰 피해가 발생한 것이다.

지구의 온난화로 이상기후가 나타난 건 어제오늘의 일이 아니다. 이러한 기습폭우가 내년에, 아니면 일주일 뒤에라도 내가 사는 도시에도 내릴 수 있다고 생각하니 온몸에 소름이 돋았다. 그래서 어떻게 하면 폭우의 피해를 줄일 수 있을까? 고민을 하다가 한 발명품을 생각하게 되었다. 그것이 바로 [폭우 피해 완화 led 배수구]이다.

폭우의 피해가 심했던 건 배수구 주위에 사람들이 버린 담배꽂초, 떨어진 나뭇가지, 나뭇잎, 쓰레기들이 쌓여있었기 때문이다. 나의 발명품은 배수구 아래에 음식물 분쇄기처럼 생긴 것이 부착되어 있다. 먼저 일정 무게 이상 쓰레기가 감지되면 분쇄기 내부로 쓰레기를 빨아들이게

된다. 내부로 모인 쓰레기들은 아주 작게 쪼개어지며 하수구로 내보낼 수 있는 것과 없는 것으로 분류되어 이동하게 된다. 하수구로 내보낼 수 있는 곳의 잘게 부서진 조각들은 비가 와서 자동 저장된 물탱크의 물과 함께 하수구로 내보내지게 된다. 그렇게 분쇄된 미세한 쓰레기 조각들은 물을 따라서 가다가 하수 시설에 의해 정리된다. 나의 발명품은 폭우가 발생하면 더 진가를 발휘한다. 갑자기 불어난 물이 배수구를 향해 쏟아져 들어오면 일차적으로 경고음이 울려 주위 사람들에게 위험을 알린다. 그리고 빠른 속도로 물을 빨아들여 하수구로 안전하게 내보낼 수 있다. [폭우 피해 완화 led 배수구]가 실제로 만들어진다면 기습폭우 같은 비가 내려도 쓰레기 때문에 막힐 일도 없고 배수구로 물이 잘 빠져나가게 되어 물의 높이가 점점 높아지는 폭우의 2차 피해 없이 [폭우 피해 완화 led 배수구]로 다 빠져나갈 것이다.

그뿐만 아니라 [폭우 피해 완화 led 배수구]에는 발전기가 설치되어 있어 버려지는 물의 위치에너지가 전기에너지로 바뀌게 되어 폭우 때마다 꽤 많은 전기량을 축적할 수 있다. 그 전기를 이용해 밑의 기어 장치를 돌려 분쇄기를 작동 할 수 있다. 또 이런 전기를 가지고 구동되는 배수구 테두리에 부착되어 있는 LED등이 요새 문제가 제기되는 스마트폰에 빠져 주위를 안보는 일명 스마트폰 좀비, ‘스몸비’들의 피해를 막을 것이다. 배수구의 쓰레기도 치우고, 폭우 2차 피해도 막고, 에너지도 얻고. 이렇게 생성된 전기 에너지를 잘 활용한다면 폭우가 내릴 때마다 피해는커녕 우리에게 도움을 줄 수 있을 것이다.



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

## '너도 나도 지킬 수 있는 아치형 차수판' 인터뷰

김유주 배곧중학교 2학년

**기자(이민국):** 안녕하세요? 요즘 '너도 나도 지킬 수 있는 아치형 차수판'이 주목 받고 있는 가운데 원리가 참신하고 세세해 실시간으로 주목 받고 있습니다. 그래서 제가 직접 오!발명 씨를 만나보게 되었는데요. 차수판을 이용해 만드시게 된 계기는 무엇인가요?

**오!발명:** 평소에 환경 문제와 발명을 융합하는 게 제 취미이기도 했고, 아무래도 환경과 관련된 활동을 좋아하다 보니 환경 동아리에 가입할 정도로 환경 문제에 무엇보다 관심이 많았습니다. 그런데 지구온난화로 인해 한 해가 지날수록 비가 너무 많이 와 막대한 피해가 발생하는 것을 보고 안타까웠습니다. 또, 얼마 전 포항 지하 주차장 침수 사건을 보며 이제 비가 일상적으로 오다 보니 그 피해와 위험은 언젠가 내가 겪을 수도 있겠구나 생각을 하게 되면서 이를 해결할 수 있는 방법은 없을까 고안하던 중 우연히 전문가들이 '차수판' 역할이 중요하다는 내용을 담은 기사가 떠올랐습니다. 그래서 저는 이런 피해와 저와 같은 또래의 아픔이 되풀이 되지 않게 모두를 위한 안전의 한 몫이 될 수 있는 차수판을 발전시켜 세부적인 더하기 발명으로 다시 재탄생 시켜야겠다는 생각을 하게 되었습니다.

**기자:(이민국):** 저도 이 사건을 보면서 부모 입장으로써 공감되고, 가슴이 많이 아팠는데 이를 해결하고 되풀이 되지 않게 아치형 차수판을 발명하는 오발명 친구가 있어 대견하기도 합니다. 그러면 현재 판매되고 있는 차수판은 대부분 일직선(기립식)으로 되어 있는 사각형 차수판인데 왜 아치형 차수판으로 형태를 탈바꿈 했나요?

**오!발명:** 기자님이 말하신 것처럼 현재 판매되고 있는 차수판은 일직선(기립식)으로 되어 있는 사각형 차수판인데 일반적으로 생각하면 교과서나 핸드폰처럼 사각형의 형태라 할 수

있습니다. 강남 일대의 한 빌딩의 경비원 인터뷰로는 “차수판을 설치함으로써 지하 주차장이나 사람이 침수되는 것을 막고 그 뒤로 이어지는 피해도 막을 수 있다는 점에서 효과가 뛰어나요. 하지만 물이 넘쳐 차수판과 맞닿게 되면 물의 압력이 세기 때문에 차수판이 휘어져 그 사이로 물이 차올라 차수판의 효력이 없어집니다.”

위 인터뷰 내용과 자료 수집을 바탕으로 미국 애리조나주와 네바다주 경계의 블랙 협곡에 위치한 댐인 후버댐의 원리를 이용해 차수판에 적용시키게 되었습니다. 후버댐의 경우 80년이 지나도 무너지지 않는 댐으로 유명하기도 하며, 무엇보다 물의 압력과 중력에 끄떡없는 댐인데 아치형은 반원형의 구조로써 누르는 힘(중력)을 분산 시키며 하중을 줄여주는 특성을 이 발명품에 응용한 셈입니다.

**기자(이민국):** 이래서 아치형으로 제작하게 된 거군요. 이 발명품의 가장 큰 효과는 무엇인가요?

**오!발명:** 지금의 차수판은 모양과 크기가 같은 동일한 하나의 차수판을 여러 개 연결하여 아치형을 만드는 구조이지만 아무래도 사람이 조립하기 때문에 오히려 시간이 더 많이 듭니다. 하지만 제 아치형 발명품은 하나의 차수판이 후버댐처럼 아치형이기에 시간도 단축되며 하나라도 견딜 수 있는 발명품(차수판을 펼쳐서 문에 맞게 조절하며 아치형으로 될 수 있게 차수판 전용 나사를 이용해 고정시킨 후 사용)이라는 것이 큰 효과가 아닐까 생각이 듭니다. (업체마다 차수판의 형태가 다르지만 아치형의 구조는 접기 쉬운 구조라 적용 시킬 수 있음) 그리고 ‘도시철도 건설 규칙 제 64조’에 따르면 ‘구조물 개구부에는 필요에 따라 침수 방지 설비를 해야한다’라고 명시되어 있지만 행정안전부 장관이 침수 피해가 우려된다고 인정하는 지역 내에 해당되기 때문에 법적으로는 법의 효력이 낮습니다. 하지만 이 발명품은 우리 모두의 안전을 우선시하며 피해는 최소화하는 발명품이므로 항아리 지형으로 다른 지역에서 물이 쓰러 폭우 때 자주 범람하는 강남 일대 지역 뿐만 아니라 위험 지역에서도 태풍이나 폭우가 올 때 쓰인다면 피해를 최소화하고 이에 대한 피해도 줄일 수 있을 것 입니다.

**기자(이민국):** 만약 이 발명품이 사용된다면 태풍과 폭우로부터 우리 모두의 안전을 지킬 수 있을 것 같습니다. 이상 이민국 기자였습니다.



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

## 빛물을 이용한 수력발전 우산

유다연 서울도성초등학교 6학년

지난 장마 때 저는 난감하고 아찔한 경험을 했습니다. 급하게 학교에 가느라고 핸드폰의 배터리 잔량을 확인하지 못했고, 수업이 끝난 후에야 배터리가 거의 없다는 것을 알게 되었습니다. 그날 저는 학교를 마친 후에 바로 학원에 가야해서 학교에서 약 50m 떨어진 곳에서 엄마와 만나기로 했습니다. 엄마가 차를 세운 위치와 제가 학교에서 나오는 시간이 정확하게 정해진 것이 아니어서, 저와 엄마는 제가 학교 정문을 나올 때 핸드폰으로 연락을 하기로 했습니다. 그러나 핸드폰을 켜 순간, 배터리 잔량은 1% 였고 엄마와 전화가 연결되자 바로 전원은 꺼져버렸습니다. 장마로 인해 모두 우산을 쓰고 있어 저와 엄마는 서로를 찾기가 너무 어려웠습니다. 주변의 친구들도 대부분 비로 인해 부모님 차를 타고 집에 간 이후라, 도움을 받을 수도 없었습니다. 저는 15분가량을 조급한 마음으로 헤매다가, 결국 혼자 집에 왔고 핸드폰을 충전하고 나서야 엄마와 통화할 수 있었습니다. 그때까지 엄마는 너무도 크게 걱정을 하며, 학교 주위를 돌아다니셨다고 합니다.

나중에 친구들과 얘기해 보니, 대부분 비슷한 경험이 한 번씩은 있었습니다. 특히 저처럼 장마철에 이런 일을 겪으면 그 불편함은 평소보다 더할 것입니다. 그래서 저는 빛물을 이용해 휴대폰 충전이 가능한 수력발전 우산을 만들고자 합니다.

빛물이 떨어지면서 캡 부분에 설치된 수력발전기의 수차 날개를 회전시키고 이는 회전축과 함께 큰 기어의 회전을 만듭니다. 큰 기어의 회전은, 맞물려있는 작은 기어를 회전시키고, 작은 기어에 연결된 발전 모터가 돌아가면서 전기 에너지를 생산해, 모터에 연결된 전선과 우산 중봉에 거치된 핸드폰 거치대의 잭과 연결시켜 핸드폰 충전이 가능하도록 하는 장치입니다.

좀 더 상세하게 보자면, 우선 큰 기어가 연결되어 있는 기어 축에 수차를 끼우고 수력 발전기를 지지하고 유지하는 틀에 구멍을 뚫어서 장착합니다. 큰 기어와 작은 기어가 서로 맞물릴 수 있는 위치에 전류 발전 모터의 위치를 잡고, 전류 발전 모터의 축을 작은 기어에 연결합니다.

이어 전류 발전 모터를 방수가 되는 모터 보호 지지대로 고정합니다. 이렇게 만들어진 장치는 비가 오면 빗물에 의해 수차가 돌아가면서 큰 기어가 움직이고 작은 기어가 맞물려 돌아가게 됩니다. 큰 기어와 작은 기어의 크기 차이가 클수록 작은 기어가 더 빨리 돌아가면서 전류 발전 모터에서 전류가 더 잘 발생하게 됩니다. 이렇게 발생한 전류는 검정색과 빨간색 전선을 통해 전달됩니다. 우산 중봉 내부에 이 전선을 넣고 수력발전기를 고정시킨 틀을 우산 캡에 고정시킵니다. 중봉에 들어간 전선은 역시 중봉에 위치시킨 USD D 잭에 연결합니다. USD D 잭은 우산 중봉 끝면에 위치시킨 핸드폰 거치대에 연결되어 있는 핸드폰 연결 잭을 결합시킵니다. 이렇게 만들어진 장치에 핸드폰의 연결 핀을 꼽아 충전시키는 장치입니다.

수력발전 우산을 통해 생산하고자 하는 전력량은, 핸드폰의 일반 충전이 가능한 5W입니다. 목표 전력량을 낮게 잡는 이유는, 수력발전 우산이 위급한 상황에서 최소한의 핸드폰 충전이 가능토록 해서, 불편함과 혹시 모를 안전상의 위험을 제거하는 것이기 때문이며 더불어 고속 충전이 필요한 18W의 전력을 목표로 한다면 발전기의 크기 등으로 인해 우산의 중량 문제가 발생할 수 있기 때문입니다.

또한 제가 만들고자 하는 수력발전 우산은 중봉에 핸드폰 거치대를 장착함으로써 비 오는 날 충전을 하면서 핸드폰을 이용하는 것은 물론이고, 어린이들이 일반 우산보다는 무게가 나가는 수력발전 우산을 양 손을 사용해 드는 것을 가능하게 할 것입니다.

우산으로 인해 얼굴 식별이 어렵고, 등하교시 혼잡이 가중되는 때에 배터리 부족으로 안전 사고나 위험에 처할 수 있는 어린이들에게 도움이 될 것이라 생각합니다.



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

## 농장피해를 막아주는 T.A.

김민주 광양마로초등학교 5학년

**김기자:** 안녕하세요? ‘아이디어의 달인’ 재난 편 진행을 맡은 김기자입니다. 요즘 자연재해가 심각한데요. 태풍, 가뭄, 한파 등으로 굉장히 피해가 많다고 합니다. 특히 태풍 때문에 농장물이 죽어 농민들 피해가 많다고 합니다. 이때 빛나는 아이디어로 이 문제를 해결한 조해결양을 만나보겠습니다.

**김기자:** 안녕하세요 조해결양 자기소개 부탁드립니다.

**조해결:** 안녕하세요? 저는 12살 뉴초등학교에 다니는 조해결이라 합니다.

**김기자:** 반가워요 조해결양 왜 이 아이디어를 생각했나요?

**조해결:** 저희 할머니는 밭 농사를 지으십니다. 저저번 태풍으로 농장물이 많이 죽은 것을 보고 어떻게 하면 농장물을 지킬 수 있을까 하고 생각했습니다.

**김기자:** 그런일이 있었군요. 조해결양 발명품의 이름인 T.A는 무슨뜻인가요?

**조해결:** t.a라는 이름의 뜻은 Typhoon, Air의 약자입니다. 태풍에 대한것이라 Typhoon이 붙었고 공기로 막기 때문에 Air가 붙었습니다. 한국어 명칭은 ‘태풍 대비용 바람막이’로 할 수 있습니다.

**김기자:** 이름에 그런 뜻이 있었군요? 작동 원리는 어떻게 되나요?

**조해결:** 일단 태풍 감지 센서가 있어서 태풍이 올 것 같으면 자동으로 실행이 되고 태풍이 지나가면 자동으로 꺼집니다. 혹시 공기우산이라고 아시나요? 공기의 흐름을 이용해 비를 막아주는 우산인데요. 제 아이디어는 여기서 나왔습니다. 제 발명품은 공기우산의 다음 버전이라 생각하시면 이해하기 쉬울 것 같습니다. 공기는 빨리 움직일수록 에너지가 커지는거

아시죠?공기를 뿜어내 공기막을 만들며 공기를 사방으로 뿜어 농장을 강한 비바람, 날라오는 물체들에서 지킬수 있습니다. 제 발명품은 기둥을 중심으로 최대 50m까지 지킬수 있고 리모컨으로 직접 조종할 수도 있습니다.

**김기자:** 와 정말 좋은 발명품이네요. 혹시 이 발명품을 이용한 사례나 효과를 말씀해 주실 수 있으신가요?

**조해결:** 상타고 싶다태풍때 T.A.는 날라오는 가벼운 물체들을 막고 비바람을 거의 다 막아서 농장피해를 최소화 할 수 있었습니다.

**조해결:** 또 T.A.는1등하고 싶다태풍때 밭 농장을 지켜냈는데요.하지만 날라오는 물체는 가볍고 작은 것은 잘 막아졌지만 크고 무거운 물체는 잘 막아지지 않아서 조금 실망했습니다.

전에 상타고 싶다 태풍은 약한 태풍에 속해 거의 완벽하게 막아 냈지만 1등하고 싶다태풍은 약한태풍이 아닌 중간정도로 속해 완벽하게 지키지는 못했습니다.

**조해결:** 그래서 공기막을 더 넓게 하고 공기막을 2개로 하면 크고 무거운 것 도 잘 막아지지 않을까 생각을 해보았습니다.

**김기자:** 이야 태풍으로부터 농장피해를 막아내다니 제 생각보다 훨씬 대단하네요. 그리고 조해결양이 말한대로 고치면 강한태풍이 와도 막을수 있겠네요.

조해결양 혹시 마지막으로 하고 싶은 말 앞으로의 다짐을 말씀해 주실 수 있으신가요?

**조해결:** 저는 앞으로도 재난상황을 위한 발명품을 계속 만들고 싶습니다.

그리고 우리 대한민국을 세계에서 알아봐주는 아이디어가 넘치는 나라로 인정받을 수 있게 노력하겠습니다!! 감사합니다!!

**김기자:** 네 저도 우리나라가 아이디어가 넘치는 나라로 인정받을 수있으면 좋겠네요. 앞으로의 조해결양의 아이디어 인생을 응원하겠습니다. 이상 아이디어의 달인 여기서 재난 편 여기서 마치했습니다.



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

## 우수저류소화전

권지율 안산해양초등학교 4학년

### 나의 비밀 일기장

2022년 9월 8일

내일이면 추석 연휴이다. 할아버지 댁에 갈 생각만 해도 좋다. 친척들도 만나고 맛있는 음식도 먹고 용돈도 받겠지. 히히!

2022년 9월 9일

차가 딱 막혀 자고 일어나고 또 자고 일어나도 차 안이었다. 휴게소의 들어가는 길의 줄이 너무 길어서 화장실도 간신히 다녀왔다. 드디어 부산에 도착했다 할아버지께서 맛있는 저녁을 사주 신다고 하셔서 용호동으로 향했다.

식사를 하고 나오면서 근처에 있는 수변공원으로 산책을 갔다. 도착한 공원에서는 태풍매미 때 날아온 큰 돌이 있었는데 크고 멋진 돌을 보며 사진도 찍고 바람을 맞으며 산책을 했다. 재미 있었지만 한편 기후변화로 인해 지구의 온도가 올라가고 점점 강한 태풍의 빈도수가 늘어난다는 생각에 무서움을 느꼈다. 자연재해의 심각성이 내 마음에 더 크게 다가왔다.

집으로 향하는 도중 용호동을 지날 때 할아버지께서 지금 도로 아래 큰 물탱크가 있다고 하였고 그 덕분에 침수피해가 줄었다고 말씀해 주셨다. 신기하다는 생각을 하며 집으로 왔다.

2022년 9월 10일

어른들은 차례 준비로 분주하고 나는 심부름을 하다가 시간 여유가 생겼다. 어제 할아버지께서 말씀해 주신 물탱크가 흥미로워서 검색을 해보기 시작했다.

‘우수저류시설은 집중호우 때 빗물을 저장해 두었다가 안전하다고 판단될 때 자동으로 내보

내는 시설이다. 할아버지 집 근처 우수저류시설은 시간당 96.4mm 집중호우가 내릴 때 근처의 산 상류에서 우수를 약 40분간 저장할 수 있는 시설이었고 이 우수저류시설 덕분에 홍수나 집중호우 때 급격하게 물이 불어나는 것을 막을 수 있게 또 가뭄 때는 이를 활용 가능하다고 한다. 검색을 하면서 우수저류시설의 중요성을 깨달았다. 최근 우리나라에서 발생한 집중호우로 인해 강남이 침수되는 등 많은 지역에서 피해를 입은 것으로 안다. 우수저류시설이 부족하고 또한 노후화되어 저장능력이 부족한 것을 알게 되었다. 우수저류시설이 많이 만들어지고 개량되어 재해로부터 사람들을 보호할 수 있으면 좋겠다. 계속해서 우수저류시설에 대해 조사를 하다가 문득 이 저장된 물들은 어떻게 사용하는지 궁금했다. 우수저류시설의 물은 대부분 폭우 이후 천천히 배수로를 통해 흘러 보낸다고 한다.

“저 물을 잘 활용하면 좋을 텐데 방법이 없을까?”

2022년 9월 11일

집으로 향하는 고속도로도 어김없이 꽉 막혀 있다. 하지만 오늘은 생각할 시간이 생겨 좋았다.

우수저류시설의 물을 활용할 수 있는 방법이 있을까 고민을 해보았다. 물이 제일 필요한 시설이 어디일지 고민하다가 소방서가 떠올랐다. 불을 끄는 곳에서는 많은 양의 물이 필요할 것이라는 생각이 들었다. 저류시설의 물을 소방서에 활용할 수 있도록 물을 옮길 수 없을까 고민해 보았다.

만약 실제로 물을 이동시킨다면 어떻게 해야 할까? 물은 높은 곳에서 아래로 내려가는 특성이 있고 올라가는 원리는 압력이 높은 곳에서 압력이 낮은 곳으로 나오는 원리라고 책에서 읽었는데 그럼 배관을 설치해 보면 어떨까?

물을 배관으로 이동시켜 가장 가까운 소방서로 연결하더라도 거리가 매우 멀 것이라는 생각이 든다. 긴 배관 설치해야 하는데 비용과 관리가 어려워서 비효율적이라는 생각이 들었다. 문득 길을 가다가 도로 위에 있는 소화전을 보았다. 우수저류시설물 위에 소화전을 만들거나 근처의 소화전으로 물을 옮기는 것은 좀 더 효율적이지 않을까 생각이 들었다.

우수저류장치는 도심의 지하에 존재하고 사람들이 다니는 도로나 도보 아래에 있을 것이다. 소화전 또한 도로에서 흔히 볼 수 있을 것이다. 둘 다 재난 시 필요한 시설이다. 재난은 일어나지 않는 것이 제일 좋지만 그렇지 못한 상황이 발생할 수 있기 때문에 충분한 대비가 필요하다. 자원을 순환하고 자연재해를 줄일 수 있는 우수저류 소화전이 있다면 자원을 좀 더 용이하게 쓸 수 있을 것이고 재해에 대한 피해도 줄일 수 있을 것이다. 도심 속 우수저류 소화전이 빨리 만들어졌으면 좋겠다.



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

## 산불 지구 밖으로 골인!!

배주형 화정초등학교 5학년

**김우리** : 강산아, 며칠 전 가족들이랑 여행 재미있었어? 어디로 갔어?

**이강산** : 코로나 때문에 몇 년 동안 가족여행을 가지 못했어. 그래서 이번에 가족들이랑 다 같이 오랜만에 강원도로 여행을 갔어. 근데 여행 가는 길에 보이는 커다란 산이 이상했어. 산에 보이는 나무들이 단풍 때문에 갈색으로 보이는 줄 알았는데, 알고 보니 산불 때문에 나무들이 다 타서 그런 거라 부모님께서 말씀해 주셨어. TV에서만 보던 산불현장을 직접 눈으로 확인하니 마음이 몽클했어. 누군가에게는 삶의 터전이 화재로 하루아침에 사라져 버렸으니 얼마나 슬프겠어.

**김우리** : 나도 TV로 올진 산불현장 봤어. 지난 3월 올진, 삼척에서 발생한 ‘동해안 지역 산불’ 맞지? 동해안 지역 산불이 213시간의 긴 시간동안 수원시 면적보다 약 1.5배 더 큰 2만 523ha의 산림을 불태우고 327가구의 주민들의 보금자리를 빼앗아 갔다고 뉴스에서 들었어. 진짜 산불 규모 엄청 나. 조금 빨리 진화 했다면 하는 생각이 많이 들었어.

**이강산** : 우리야, 그거 알아? 우리나라에서 발생한 산불이 34%는 입산자 실화, 논 밭두렁 소각15%, 쓰레기 소각14%, 담뱃물 실화5%, 성묘객 실화3%등 우리나라에서 발생하는 산불의 대부분은 인간의 부주의로 발생한데.

이걸 보면서 내가 인간의 부주의를 줄이기 위해 산불예방 발명품을 생각해 보았어.

**김우리** : 뭐야? 발명품? 우와~ 대단한데. 산불현장을 보고 발명품을 생각하다니 대단해.

**이강산** : 발명품의 이름은 ‘워터 파이어’이야. 워터는 물을 의미하고, 파이어는 불인데 여기서 불꽃 같은 의미로 사용돼. 물이 불꽃처럼 퍼진다는 의미지.

**김우리** : ‘워터 파이어’ 이름 멋진데!! 세상 산불 다 없어질 것 같아. (호호)

워터 파이어가 뭘지 구체적으로 알려 줄 수 있어?

**이강산** : 워터 파이어는 나무주위에 물을 저장시키는 방식이 아니라, 물을 고체화시켜서 나무를 중간쯤에 감쌀 수 있도록 하는 거야. 물을 압축시켜 고체화시켜야 해. 그래야 많은 물이 발사 될 수 있어. 워터 파이어가 평소에는 나무를 보호하는 빗집처럼 사용되고, 산에 불이 나서 온도를 감지하면 액체로 즉 물로 바뀌게 돼. 워터 파이어가 여름에는 나무를 시원하게 해주고, 겨울에는 나무를 얼지 않게 보호하는 역할도 같이 할 수 있어. 불이 나지 않을 때는 나무를 보호하는 역할을 하다가 산불이 났을 때 워터 파이어가 열을 감지하고 고체에서 물로 변해서 불을 끄는 역할을 하게 되는 거야. 워터 파이어가 산속 나무에 있다면 불이 조금 났을 때 쉽게 진화되어 대형 산불로 번지지 않을 거야.

**김우리** : 강산아, 너 진짜 좋은 생각을 한 것 같아.

산불을 예방하는 방법도 우리가 하고 있는 탄소중립을 지키는 방법 중에 하나인 것 같아. 그리고 대형 산불이 발생하면 대기 중에 이산화탄소가 배출되어, 지구 온난화에도 문제가 되겠지.

산불을 일어나게 않게 하는 것이 지구 온난화를 막는 방법 중 하나인 것 같아.

**이강산** : 산불을 예방하기 위해 내가 발명한 워터 파이어보다 사실 더 중요한 건 우리 스스로가 산불을 나지 않게 산에 갈 때에는 라이터등 화재가 발행할 만한 물건을 가져가지 않아야 해. 산불은 쉽게 일어날 수 있기 때문에 산에 갈 때는 가볍게 가야 될 것 같아.

**김우리** : 앞으로 산에 갈 때 가볍게 가야겠네. 산은 우리에게 맑은 공기도 마실 수 있게 해주는데 우린 산에게 주는 게 없어 미안해지려해. 그런 의미에서 강산이가 만든 발명품이 꼭 만들어졌으면 좋겠어.

**이강산** : 나도 이번에 산불을 보면서 우리에게 맑은 공기를 주는 나무를 심지는 못하더라도 산불로 인해 나무가 사라지는 일은 없었으면 하는 마음이 생겼어.

**김우리** : 워터파이어 만들면 어떤 점이 좋아?

**이강산** : 산 근처에 사는 사람들이 산불 때문에 불안해하지 않을 것이고, 산불로부터 소중한 생명과 재산을 지킬 수 있을 거야. 그리고 산불을 감시하는 감시원과 산불 헬기 같은 것도 예산을 줄일 수 있지. 이 예산을 줄여 어려운 사람을 돕는 좋은 일에 사용되었으면 하는 게 내 바램이야.



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

## 태물풍save

김한들 성황초등학교 5학년

2050년 8월 18일

오늘 자연재해 기관에 1차 면접을 보러 간다. 자연재해 기관은 말 그대로 자연재해, 재난 등을 조사, 연구, 해결해주는 기관이다. 요즘 인기 직업으로 떠오르기 때문에 경쟁이 심하다. 그리고 자연재해 기관에 부가 따로 있는데 나는 태풍부로 가려고 한다. 왜냐하면 우리나라 중에 가장 피해를 중 재해가 태풍이기 때문이다. 많은 사람에게 도움을 주고 싶어 태풍부로 가려고 한다.

~2차 면접을 본뒤~

2050년 8월 25일

알람이 떴다. 합격이다. 내일부터 퇴근을 하겠다. 벌써부터 설렌다. 빨리 일어나야 하니깐 빨리 자야겠다.

2050년 8월 26일

첫 출근부터 피곤하다. 태풍부가 이렇게 힘든 줄 몰랐다. 오자마자 커피사고, 서류작성까지 그리고 선배님이 '태물풍 save'이라는 장비를 조사해 오라고 했다. 나는 태풍부 해결,실전팀으로 들어와서 장비를 조사해오라고 한거다. 내일은 '태물풍 save'를 연습으로 한번 써 보신다고 하셨다.

2050년 8월 26일 메모장

태물풍은 지구온난화로 기온상승으로 빙하가 녹아 바다의 면적이 넓어져 수상도시가 생겼다. 그러면서 자연재해 태풍이와 물과 태풍이 합쳐져서 이것을 태물풍이라고 불렀다. 그래서 '태물풍 save'라는 발명품이 생겼다. 이 발명품은 비바람을 쏟아내는 구름을 없애서 비가 내리

지 않게 하는 것이다. 모양은 원반처럼 생겼는데 그것을 하늘에 떠있는 비구름에 부메랑처럼 던져서 그 몸통 끝부분에 접촉센서가 비구름 인식한다음에 몸통안에 있던 특수 천(방수, 찢어지지 않는 새지 않는)이 나와서 만두피가 만두소를 감싸듯이 구름을 감싸서 지정된 장소에 내려와서구름 흡입기로 흡입을 한다음에 요오드화 반응으로 응결시켜서 액체로 만든다. 그 액체는필터링 시켜서 자연재해 기관이 쓰고 있다.

(하늘까지 날아갈수 있는 힘은 전기의 힘이고 1회 쓰는 양은 867W이기 때문에 효율적이다.)

2050년 8월 27일

오늘 선배님이 연습하는 날이여서 야외에 나와서 보호장비를 차고 쓰는 방법과 주위해야할 점 등을 알려주신뒤 멀리서 봤을 때 냉장고 만한 크기의 구름으로 연습삼아 해보기로 했다. ‘태물풍 save’ 전원을 키고 충전 상태를 본 다음에 부메랑 던지듯이 하늘에 던지자 불빛이 파란색으로 바뀌어 하늘로 날아가 내가 선택한 구름을 감싸서 내려 왔다. 이 모든게 순식간이여서 기억이 잘 안났다. 그리고 선배님이 구름 흡입기를 가지고 와서 흡입을 하고 어떤 것을 넣어서 물로 만들었다. 천이 새지 않는 천이여서 그냥 통에 넣고 우리 기관에 있는 작은 정수장에 보냈다. 그 물이 필터링 되서 우리 부 안에 있는 생수통이 되는 거다. 그게 너무 신기했다.

(충전이 안됐으면 빨강색, 사용하고 있으면 파란색, 충전이 됐으면 초록색이다.)

2050년 8월 28일

오늘 선배님이 여러 가지 부들을 소개시켜 주었다. 홍수, 지구온난화, 지진, 화재, 해일, 가뭄 등등 있었다. 그중에서 가장 바쁜게 화재였다. 화재는 인위재해 이기 때문에 자주 발생하는 재난이다. 그래서 제일 소득이 높을 것으로 예상된다. 그리고 자재 창고를 보여주셨다. 별로 할 일이 없는 사람들은 나무로 가구나 물건들을 만들어서 사람들에게 나눠 준다고 했다. 나도 한번쯤 나무를 깎아 가구를 만들고 싶다.

2050년 8월 29일

오늘 어떤 아주머니께서 내가 자연재해기관에 근무하고 있다고 말하니가 우리 대한민국 국민들을 지켜줘서 고맙다고 과일을 건네주셨다 그 말을 듣고 너무 뿌듯하고, 보람이 있어서 사람들에게 도움이 되어서 다행이라고 생각했다. 아직 실전에 들어가지 못했지만 앞으로도 많은 사람들의 목숨을 구해줄 것이다.



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

## 가성비 좋은 지진인구(地震人救) 방식! 목숨을 구해줘!

추승혁 광양제철남초등학교 6학년

나는 2054년 지구에서 살고 있다. 어제도 커다란 지진이 있었다. 요즘 들어 여러 가지 요인으로 지진이 나타나고 있다. 부실공사로 인한 지하 건물이 무너지는 인위적인 지진이 있는가 하면 지하 동굴이 무너지고 지각변동 때문에 일어나는 지진도 잦다.

과거 2020년대나 쓰던 지진을 예상하는 기계는 더는 먹히지 않는다. 우리가 점점 발전하듯 지진이 일어나는 방식도 더욱더 다양해지고 치밀해졌다. 지진을 예방하기 위해 높은 확률로 예상하는 기계를 만들었긴 하지만 그 기계는 한 도시 안에서의 지진을 예상하는 것이 최대 범위이고, 내가 사는 곳은 그렇게 큰 도시가 아니기에 설치하는데 큰 비용이 드는 지진 예상 기계는 아직 우리 도시에는 설치되지 않았다. 하늘은 검은빛으로 물들고 어제도 무려 4명의 사상자가 생겼다. 큰 도시에만 보급을 해주지 내 심정도 처참하다. 내가 살고 있던 빌라도 무너졌기에 나는 갈 곳 없이 무너지다 만 건물 주변을 서성이고 있다. 그러던 중 어디선가 전단지가 날아왔다. ‘지금 시청에서 지진을 대비하기 위한 방식을 나눠주고 있다고? 지금 지진을 어떻게 막는다는 거지?’

미심쩍은 마음이 드는가 하면 궁금한 마음에 내 발걸음은 시청으로 향했다. 나와 같은 마음으로 시청으로 온 사람들도 많아 인산인해까진 아니지만, 얼핏 봐도 90~100명은 될 것 같았다. 길게 줄을 늘어선 뒤에 시청에서 나오는 사람들은 노란색 방석 같은 것을 들고 있었는데 모두 표정이 밝아보았다. 웃는 얼굴을 보는 것은 2050년대에 들어 처음인 것 같다. 드디어 내가 시청에 들어갈 차례가 왔다. 나는 접수를 한 후 2~3분을 대기한 후 공무원에게 방석을 받고 아주 짧게 설명을 들었다. 한 대학교에서 새로운 신소재를 발명했다. 이름은 DSR(drop shock relief)이라는데 무슨 나라 이름도 아니고 왜 이렇게 이름이 거창한가 싶었지만, 설명을

듣고 난 후 생각이 싹 바뀌었다. 이 방석은 모자처럼 쓸 수 있다. 그리고 이 안에는 방금 말한 DSR이 들어있는데 버튼을 누르면 어떤 원리인지는 몰라도 순간적으로 부풀어 올라 낙하하는 물질의 충격을 93%까지 완화해준다고 한다. 나는 그 말을 듣고 탄성이 절로 나오는 것을 느꼈다. 지진 때 사람들의 사망 이유는 주로 낙하하는 물체에 맞아 사망하는데 이것만 있으면 그런 문제는 덜 수 있을 것 같다. 또한, 만드는데 가격도 많이 들지 않아 이렇게 작은 도시까지 보급할 수 있다고 한다.

나는 그 말을 듣고 처절한 마음에서 희망이 부풀어 오르는 것을 느꼈다. ‘그래 이런 발명품이 계속해서 발명된다면 언젠가 지금보다 상황이 나아지지 않을까?’라는 생각이 들었다. 그 후 나는 희망을 품고 여러 가지 시도를 해보았다. 그 결과 이 ‘방석 모자’(‘방석 모자’라는 말은 너무 촌스러우니 이름을 붙여야겠다는 생각을 했지만 좋은 생각이 나지 않았다.)는 작은 물건을 넣을 수 있는 공간이 있다. 이 안에 약, 붕대 등 적지 않은 의료 약품을 챙길 수 있다. 접시만한 작은 방석에 여러 가지를 옥여넣으려니 힘들었지만 그래도 방법을 찾았다. 약품들을 매우 바삭 건조해 부피를 최대한 줄인 후 이 약품을 가루로 만들어 작은 봉지에 보관하는 것이다. 그 후 각 약품 봉지에 물을 부어주기만 하면 물약이 만들어지는데 봉지에 쓰여 있는 약품과 같은 효과를 낸다. 이 발명품 덕분에 지진 사상자가 절반 수준으로 감소했다. 비록 건물이 무너진 것을 보수해야 하기는 하지만 무엇보다 중요한 것은 사람의 목숨 아닌가? 우리는 이 덕분에 희망을 되찾게 되었다.

그리고 내가 뉴스에도 나왔다. 인터뷰 중 이 발명품의 이름은 무엇이냐는 질문에 ‘방석 모자’는 좀 그렇고 좋은 아이디어가 떠올랐다. 영어 약자는 아니다. 영어는 나와 맞지 않는다. 땅지, 우레 진, 사립인, 구원할 구자로 해 ‘지진인구(地震人救) 방석’ 내가 생각해도 이름 잘 지은 것 같다.

지진인구 방석, 앞으로도 지진으로부터 수많은 사람의 목숨을 구해줘!!



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

## 수압 감지 사이렌을 부착한 반지하 탈출 문

오세진 매양중학교 3학년

지난 2022년 8월 8일 80년 만에 기록적인 폭우가 왔다는 뉴스를 보게 되었습니다.  
그리고 급격하게 불어난 물로 인해 관악구 반지하에 살고 있던 일가족 3명이 고립되어 숨졌다는 이야기를 듣게 되었습니다.

저는 다음에도 이와 같은 홍수가 왔을 때 반지하에 사는 사람들이 안타까운 상황을 마주하지 않을 방법에 대해 조사하고,

예방할 수 있는 발명품을 만들었습니다. 발명품의 내용은 아래와 같습니다.

제가 생각한 아이디어는 수압 감지 사이렌을 부착한 작품입니다  
조사 결과 관악구 사고를 비롯한 많은 반지하 고립 사건들의 원인은 수압으로 인해 열리지 않는 문 때문이었습니다.

그래서 저는 수압으로 인해 문이 열리지 않는 방 안에 있던 사람들이 미리 대피할 수 있도록 압력 감지 센서와 사이렌을 이용한 장치를 만들었습니다.

그럼 이제 장치의 구조와 사용 방법에 대해 설명하겠습니다.  
문의 하부에는 수압을 감지할 수 있는 압력 감지 센서가 부착되어있어  
문밖에 물이 20cm 이상 차게 되면 압력센서가 이를 감지하여 사이렌을 울립니다.  
(20cm를 기준으로 한 이유는 기준을 너무 낮게 잡으면 오작동을 할 수 있고, 너무 높게 잡으면 문을 열기 힘들기 때문입니다.)

사이렌이 울리면 방 안에 있던 사람들은 가스와 전기를 차단한 후 신속히 밖으로 대피할 수 있습니다.

또한 대피하지 못했어도 밖에서 사이렌 소리를 들은 외부 사람들이 쉽게 도움을 줄 수 있기 때문입니다.

끝으로 이 작품의 파급효과는 다음과 같습니다.

총 3가지 효과가 있으며 그 내용들을 설명하겠습니다.

이 작품이 실제로 사용된다면

첫 번째, 문이 잠겨 탈출하지 못하게 되는 사람들의 수가 확연하게 줄어들 것입니다. (생명보호)  
과거에는 수압으로 문이 빨리 잠기게 되어 사람들이 방범창을 부수고 나가는 등 힘들고 위험한 방법을 이용해 탈출하는 경우가 많이 있었지만, 이 작품으로 인해 완전 침수 전 빠르게 문을 통해 탈출할 수 있게됩니다.

둘 째로, 빠른 구조 요청을 할 수 있습니다.

만약 사이렌이 울려도 문의 수압이 높아져 노약자나 장애인들은 빠르게 구조를 요청하여 안전하게 구조될 수 있을 것입니다. (위기극복)

마지막으로 사람들이 쉽게 구조를 하는데 도움을 줄 것입니다.

갑작스러운 폭우로 방안에 물이 일정 수준 이상 차게 되면 사람들은 불안감과 공포감으로 인해 정상적인 사고를 하기 힘들 겁니다. 하지만 이 작품은 사이렌을 이용하여 사람들이 쉽게 대피할 수 있는 행동요령을 잘 할 수 있도록 도움을 줄 것입니다.



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

## 멀티 센서 블록

김우진 화정초등학교 6학년

**앵커 :** 안녕하세요? 2040년 11월 12일 월요일 저녁 9시 뉴스 시작하겠습니다. 국내 연구진이 다양한 자연재해로부터 우리의 안전을 지킬 수 있는 멀티 센서 블록을 세계 최초로 개발했다고 합니다. 그 연구진을 스튜디오로 모셨습니다. 안녕하세요. 우선 개발에 성공하신 것을 축하드립니다. 먼저 자기소개 부탁드립니다.

**박사님 :** 안녕하세요? 저는 이번에 멀티 센서 블록을 개발하게 된 김우진 박사라고 합니다.

**앵커 :** 박사님, 먼저 이 작품을 개발하게 된 동기가 무엇인지 설명해 주시겠습니까?

**박사님 :** 제가 초등학교 6학년 때인 2022년 9월 태풍 힌남노로 인해 사망자가 10명 발생하는 큰 피해가 있었습니다. 지금도 그 뉴스가 생생하게 기억나는데요, 경북 포항에서 주변 하천의 범람으로 인해 지하주차장이 침수되어 7명이 숨졌고, 어르신 한 분이 대피 도중 급류에 휩쓸려서 숨졌고, 경주에서는 산사태로 주택 안으로 토사가 유입되어 안에 있던 사람이 숨졌습니다. 유가족분들이 눈물을 흘리시는 모습을 보고, 태풍으로 인한 침수 피해와 토사 유입 시 주택이나 아파트에서 밤늦은 시간이나 새벽 시간에도 편리하게 이용할 수 있는 멀티 센서 블록이 필요하다고 생각하였습니다.

**앵커 :** 그렇군요. 박사님께서 개발하신 발명품이 멀티 센서 블록이라고 들었습니다.

이 발명품의 모양과 주요 재료에 대해 설명해 주시겠습니까?

**박사님 :** 멀티 센서 블록은 티타늄 합금으로 만든 길이 5m, 높이 2m, 두께 1cm의 직육면체 모양입니다. 침수 범위가 넓을 경우 길이를 추가할 수 있습니다. 티타늄 합금은 다른 합금에 비해 가볍고 튼튼하며 부식에 강한 장점이 있습니다. 여기에 '3D 시각 센서'와 '음향 센서'를 활용합니다.

**앵커** : 그렇군요. 멀티 센서 블록의 작동 원리에 대해 설명해 주시겠습니까?

**박사님** : 멀티 센서 블록은 평소에는 인도의 보도블록이나 차도의 아스팔트와 같은 모습을 띠고 있습니다. 재난이 발생하면 멀티 센서 블록이 설치된 지역 주변 건물에 위치하고 있는 '3D 시각 센서'에서 위험을 감지하여 '삐삐'하는 경고음을 내고, 이 소리가 멀티 센서 블록에 설치되어 있는 '음향 센서'에 전달되어 멀티 센서 블록이 자동으로 세워집니다.

**앵커** : '3D 시각 센서'와 '음향 센서'의 결합이 놀랍습니다. 박사님, 이 멀티 센서 블록은 또 유용한 기능이 있다고 들었습니다. 어떤 기능인지 설명해 주십시오.

**박사님** : 멀티 센서 블록에는 '압력 자가 발전기'가 설치되어 있습니다. 재난 상황이 발생하여 물이나 토사가 밀려 들어오면 물과 토사의 미는 힘에 의해 전기를 생산하여 작동되므로 전기가 들어오지 않는 블랙아웃 상황일 때 스스로 작동이 가능할 뿐만 아니라 전력을 저장하여 비상 발전에도 이용할 수 있습니다. 그리고 평소에도 보도블록에 설치된 경우 밟고 지나가는 사람들의 힘에 의해, 차가 다니는 길에 설치된 경우 차들의 무게로 누르는 힘에 의해 스스로 전기를 생산하게 됩니다. 이렇게 생산한 전기는 주변의 가로등과 신호등에 연결하여 사용할 수 있습니다.

**앵커** : 재난 상황에 전기까지 공급할 수 있다는 것이 놀랍습니다. 평소에도 유용한 발명품이라서 우리 사회에 큰 도움이 될 것 같습니다. 앞으로의 계획에는 어떤 것이 있나요?

**박사님** : 지구온난화로 태풍의 강도가 점점 강해지고 있습니다. 온실가스인 이산화탄소 농도가 지금보다 늘면 강력한 태풍이 앞으로 더욱 많이 발생할 것이며 침수와 산사태 등의 자연재해는 더욱 늘어날 것입니다. 저는 유엔환경계획(UNEP)과 협력하여 매년 침수 피해와 산사태가 심각한 파키스탄, 방글라데시 등의 다른 나라들을 찾아가 기후변화에 적응하는 우리의 기술을 전수할 계획입니다.

**앵커** : 세계를 위한 박사님의 헌신 정말 감동적입니다. 기후변화로 인한 자연재해와 재난에 대비, 대응하기 위해 우리 스스로 지구온난화 예방을 위한 실천을 해 나가야 할 것이며 이를 실천하는 것이 소중한 생명과 재산을 지키는 길임을 명심해야 할 것입니다. 박사님 오늘 소중한 인터뷰 감사드립니다. 이상 오늘의 뉴스를 마치겠습니다. 감사합니다.



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

## 홍수 속 사람의 생명을 지키는 노아의 방주

김세호 마북초등학교 6학년

올해 8월 텔레비전에서 폭우로 인해 급류에 휩쓸리거나 물에 잠겨 다치거나 죽은 사람들이 생겼다는 뉴스를 보았습니다. 홍수가 발생하면 사람이 걸을 때 물의 저항 때문에 걷기 힘들어지고, 심하면 균형을 잃어 물에 휩쓸리게 되는 경우가 있다고 합니다. 그런데 학교 또는 학원에서 집으로 걸어서 돌아가는 학생이나 걸어서 출퇴근하는 직장인들의 경우, 물이 차오르고 있다는 것을 인지하고 있음에도 불구하고 피할 곳이 거의 없어 이리지도 저리지도 못하는 상황이 발생할 수 있을 것이라고 생각했습니다. 그래서 그런 사람들이 홍수가 일어나도 안전하게 있을 수 있는 방법을 생각해 보았습니다.

처음 생각했던 구멍 튜브나 구멍조끼는 물에 잠기는 사고를 막을 수는 있지만 급류에 휩쓸려 기둥 또는 건물 같은 곳에 부딪혀서 다칠 수 있어 적합하지 않았습니다. 게다가 개인이 구매해야 해서 비용이 많이 듭니다. 급류에 휩쓸리는 것을 막기 위해 뜰 수 있는 것을 고정시키는 방법을 생각해 보았습니다. 그리고 비용 절감의 방법에 대해서도 생각해 보았습니다. 생각하던 도중 문득 책에서 읽은 ‘노아의 방주’ 이야기가 생각났습니다. 그 이야기에서 노아는 대홍수가 나기 전 다양한 동물들을 배에 태우고 홍수가 끝날 때까지 동물들을 배에 머무르게 해 그들이 홍수로 인해 죽는 것을 막았습니다. ‘노아의 방주 같은 역할을 해주는 발명품을 만들면 어떨까?’ 하고 생각해 많은 사람들이 한꺼번에 올라타 뜰 수 있는 튜브를 고안하게 되었습니다.

제가 생각한 튜브는 가운데 구멍으로 전봇대 같은 키 큰 기둥에 꽂혀 있어 급류에 휩쓸리지 않도록 고정되어 있는 형태입니다. 비가 많이 오면 튜브 내부의 ‘보빈’이라는 물 감지 센서 역할을 해주는 부품이 반응해 기둥의 아래쪽에 숨겨져 있던 튜브가 공기로 채워지면서 물에 뜰 수 있게 됩니다. 그 덕분에 물이 1m 이상 올라가더라도 물에 떠 잠길 일이 없을 것입니다. 너비가 4m 정도로 많은 사람들이 올라가 있을 수 있으며, 손잡이가 있어 튜브가 높이 있어도 웬만한 학생과 성인이 올라갈 수 있고, 벨트 덕분에 떨어질 위험이 적습니다. 또한 기둥 위쪽에는

커다란 우산이 있어서 그곳으로 피한 사람들이 비를 덜 맞게 됩니다. 튜브의 바깥 재질도 두꺼운 소재로 되어 있어 터질 가능성이 적습니다. 많은 사람들이 오가는 길거리에 설치 되어 많은 사람들이 쓸 수 있을 것입니다. 약간의 단점 또한 있습니다. 한 번 작동될 때마다 부품들을 갈아주어야 하기 때문에 비용의 문제는 있을 수도 있습니다. 하지만 더 많은 과학적 원리를 이용해 단점을 개선할 수 있도록 한다면 더 효율적으로 활용할 수 있을 것입니다.

현재 지구에서는 폭우, 태풍과 같은 자연재해가 심하게, 자주 발생하고 있습니다. 폭우의 경우 사람들이 위험성을 잘 인지하지 못할 수도 있습니다. 그리고 그로 인해서 인명 피해가 발생하는 사례도 있습니다. 폭우 때문에 길거리가 물에 잠겨갈 때 급류에 휩쓸리거나 물에 잠기는 것을 막기 위해 튜브를 사용하면 더욱 안전하게 있을 수 있을 것입니다. 제가 고안해 낸 튜브가 나중에 실제로 상용화되고 거리에 설치 되어 폭우 때문에 이유없이 죽고, 피해를 보는 사람들을 줄여 주는 현실판 ‘노아의 방주’ 가 되었으면 하는 것이 저의 바람입니다.



제46회  
전국 초·중학생  
발명 글짓기·만화 공모전

# 정부기관상

Korea Invention Promotion Association



**만화 부문**



교육부장관상

정부기관상

# 멍이워시

김도윤 서울신명초등학교 6학년





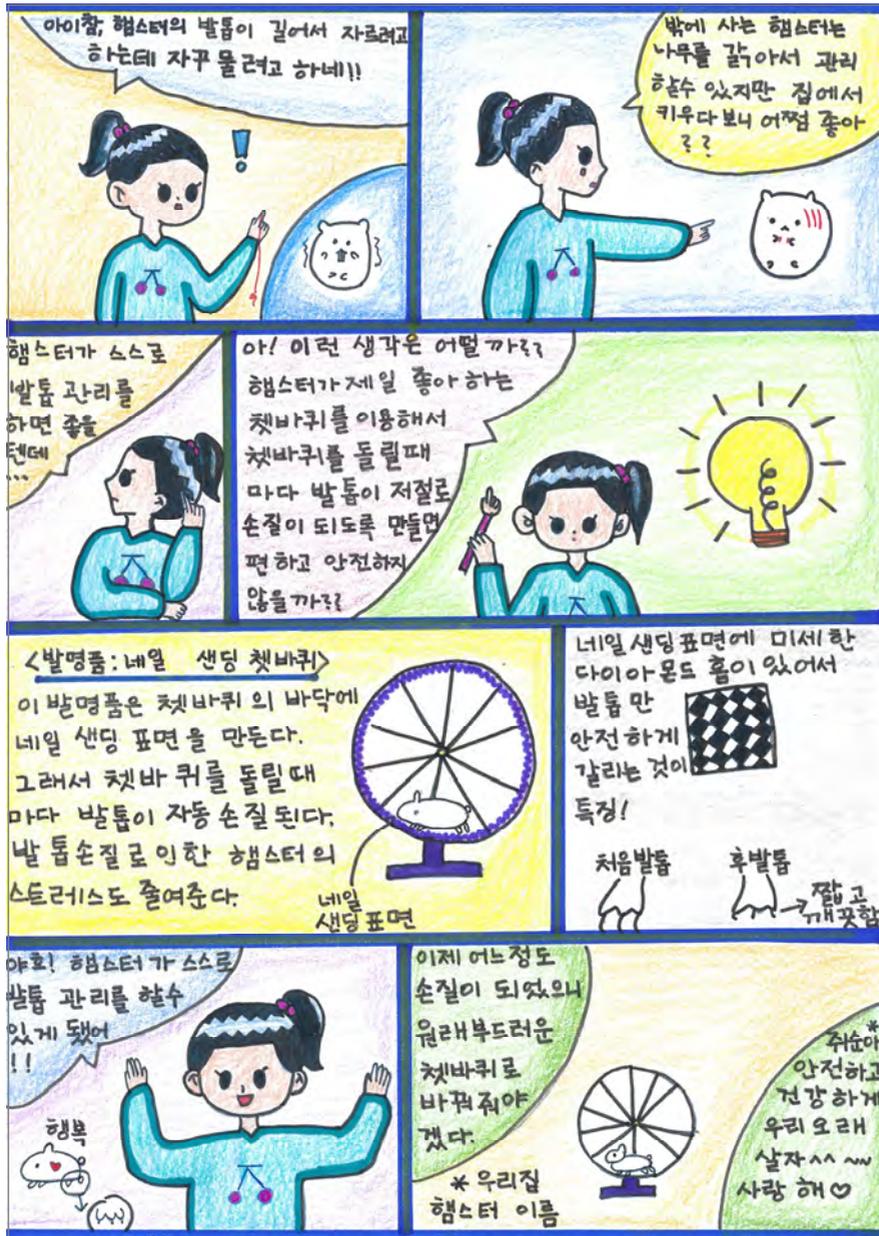
과학기술정보통신부  
장관상

정부기관상

# 햄스터 네일 샌딩 챗바퀴

이서윤 평촌초등학교 3학년

만화 부문







특허청장상

정부기관상

# 레이저 켓타워

조예린 배방초등학교 6학년

만화 퍼머





특허청장상

정부기관상

# 강아지 키우기 자격증

김시후 광고초등학교 5학년

**SBC NEWS** 단위: 만 마리

반려견 수  
유기견 수

2010 2011 2012 2013 2014 2015

유기견은 반려견의 2배만 시대...  
그러나 유기견 수도 증가

반려견 수가 많아지는 만큼 유기견 수도 늘어나고 있어!!

사람들이 강아지를 버리는 이유가 뭐야?

강아지가 버려지는 이유!

이렇게

- ① 시끄러운 짖음
- ② 할 일이 많을 때
- ③ 돈이 많이 들 줄
- ④ 털이 많이 빠질 줄

몰라요! ㅜ

기껏 강아지들 줄 몰랐다'라는 많았어. 그럼 그 강아지들을 키우기 전에 미리 경험시켜줄 방법이 없을까?

## 강아지 키우기 면허증

강아지 키우기의 어려움을 데타버스 세계에서 체험한다.  
일정 점수 이상을 따라야 강아지를 키울 수 있는 면허증을 준다.

**1. 건강 게이지**  
밥주기, 정기검진 등: ↑  
밤 안락, 질병 등: ↓

**2. 청결 게이지**  
청소하기, 목욕 등: ↑  
털, 대소변 등: ↓

**3. 친밀 게이지**  
산책, 쓰다듬기 등: ↑  
밤 안락, 안 놀아줘 등: ↓

지출 비용 (사료비, 병행비, 실제금액 -> 미용비, 옷목욕, 적용 피드, 간식, 목욕용품 등)  
모든 게이지가 80정 이상이고 한달 지출 비용에 동의할 경우  
**면허증 발급!!**

☆ 각종 이벤트를 24시간 동안 실시간으로 진행

체험 기간: 한달(24시간X30일)

강아지 면허증  
이름: 김OO  
위 사람은 강아지를 키울 자격이 있음을 증명합니다.  
2051.6.1 대한민국 인공

**SBC NEWS** 단위: 만 마리

반려견 수  
유기견 수

2010 2011 2012 2013 2014 2015

강아지 키우기 데타버스의 기적!  
유기견 1년 만에 7배만 줄어

반, 우리 강아지 면허증이 효과가 있어!!

사람들이 신중히 입양하기 시작했어!

다음엔 다른 동물들을 위한 면허증도 만들거야!

222

1년 후..



특허청장상

정부기관상

# 반려 조류 관리시스템

구연우 서울목운초등학교 6학년

만화 퍼너



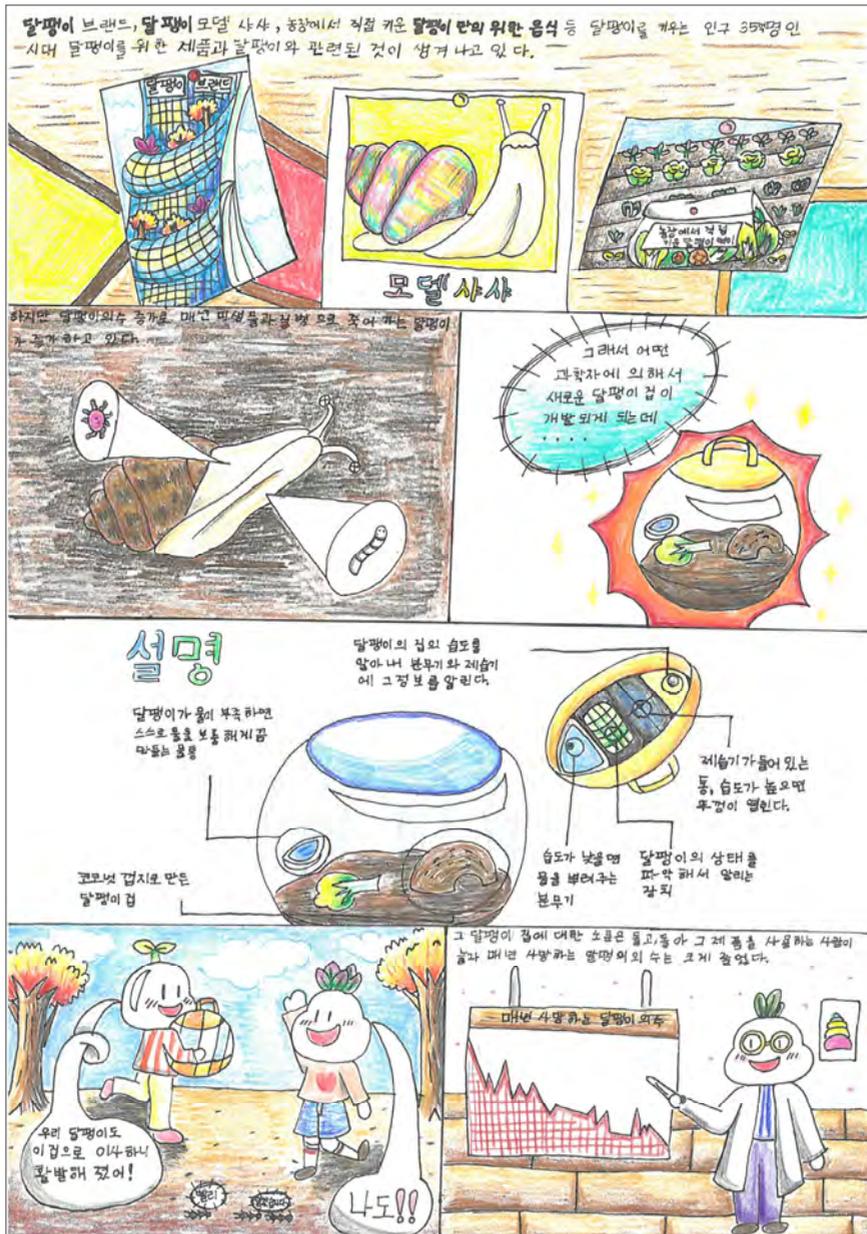


특허청장상

정부기관상

# 습도에 민감한 달팽이를 위한 미래형 달팽이집

박서정 무지개초등학교 5학년





특허청장상

정부기관상

# 온도 조절 새장

석혜린 울곡중학교 3학년



만화 퍼너머



제46회  
전국 초·중학생  
발명 글짓기·만화 공모전

# 주최기관 및 특별상

Korea Invention Promotion Association



**만화 부문**

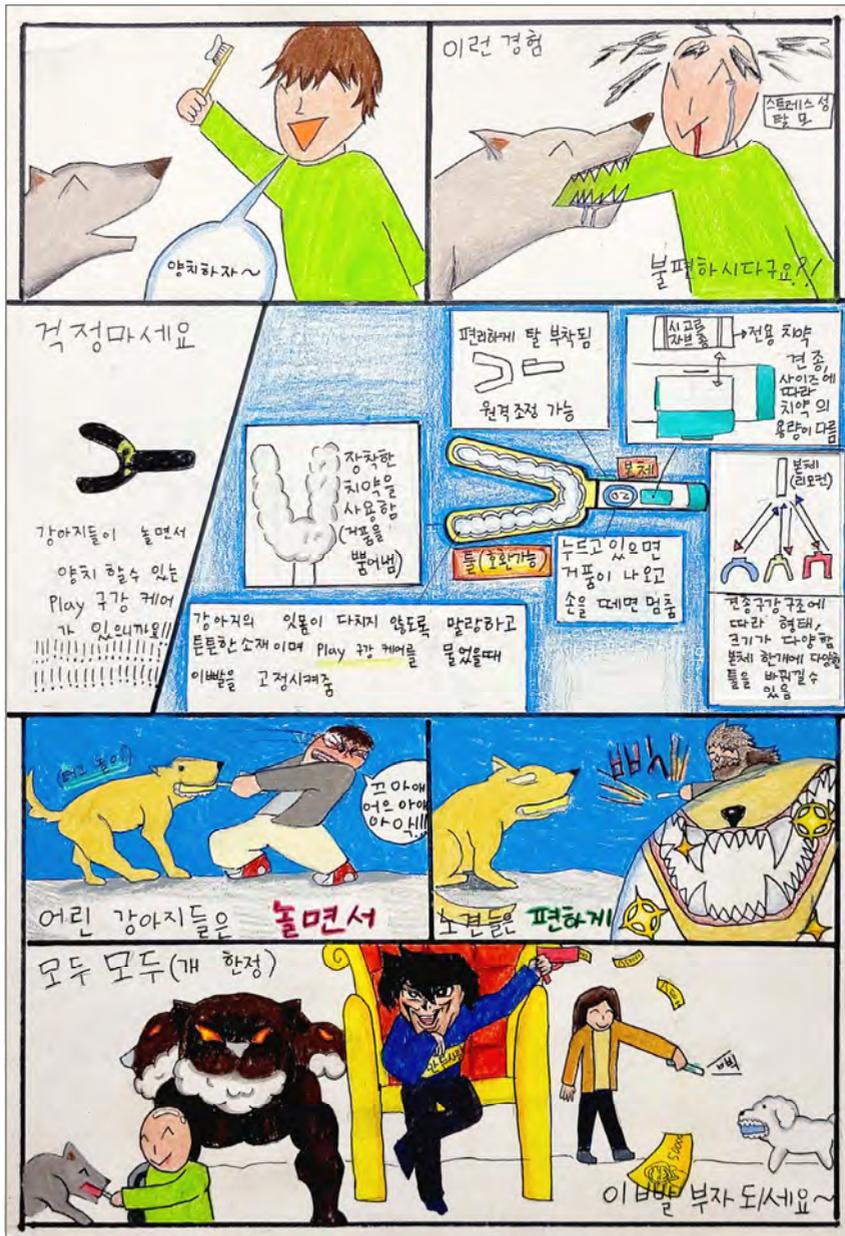


한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

# 너도 좋고 나도 좋은 Play 구강케어

권준현 서울경인초등학교 6학년





한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

# 배변분석을 활용한 펫세프(조리사)

김민혜 신목중학교 2학년

만화 부문





한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

# 내손안의 패럿하우스

서의진 서울영도초등학교 4학년







한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

# 레몬향 로드킬 방지 센서

이예림 사등초등학교 6학년





한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

# 애완 health 배변패드

최연수 범어중학교 1학년

만화 부문





한국발명진흥회  
회장상

주최기관 및 특별상

# 펫타이 "PETAI"를 소개합니다!

이서하 밀성초등학교 6학년



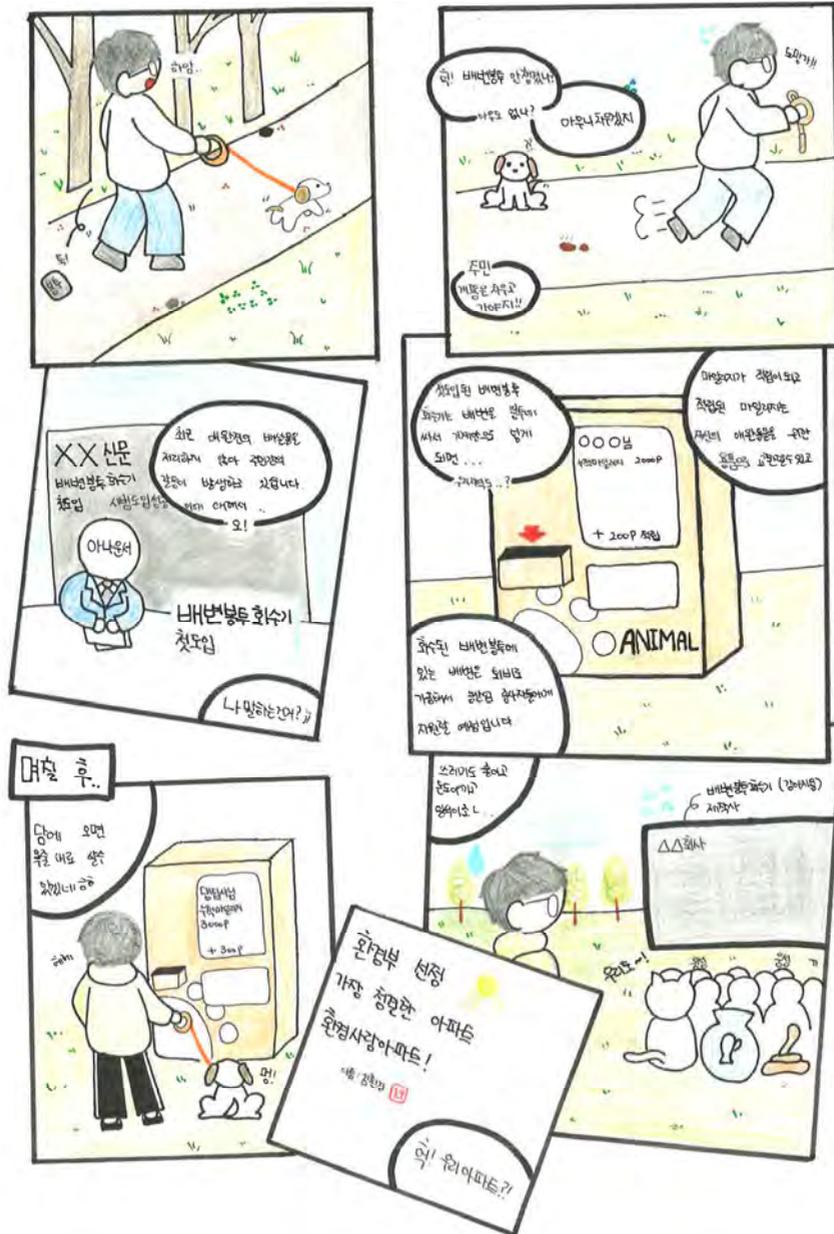


포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

# 배변봉투 회수기

이기윤 문일중학교 2학년



만화 부문



포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

# 배설물 처리기 Dog-Poo

김준영 진주제일중학교 3학년





포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

# 씨앗을 품은 배변 위생 장갑

김다은 신성초등학교 5학년

만화 부문





포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

# 낙타똥으로 지구사랑!

추승혁 광양제철남초등학교 6학년

## 낙타 똥으로 지구사랑!





포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

# 제비 해피 하우스

이해윤 호계초등학교 5학년

만화 퍼너머





포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

# 자연을 재연한 토끼 사육장

장희운 대곡중학교 2학년



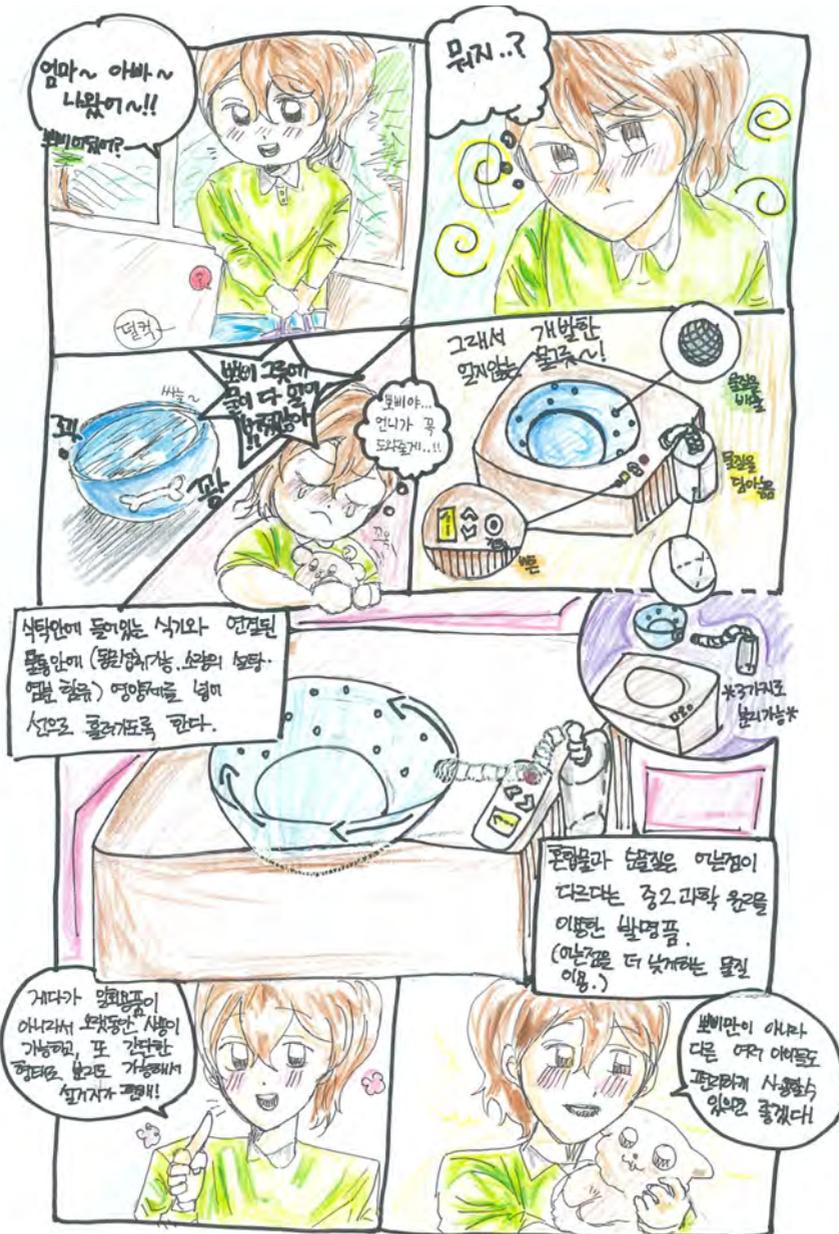


포스코홀딩스  
회장상

주최기관 및 특별상

# 소중한 반려동물을 위한 일지 않는 물그릇

서재현 도곡중학교 2학년



만화 부문



제46회  
전국 초·중학생  
발명 글짓기·만화 공모전

# 후원기관상

Korea Invention Promotion Association



**만화 부문**



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 심리안정케이지

전윤하 수지중학교 1학년

이름: 심리안정케이지

작동원리: 케이지 밖에 스피커가 있고 주인이 버튼을 누르면 음악이 나온다. 이 음악은 주파수가 25,000~30,000hz로 사람은 들을수 없는 소리가 나오고 이를 통해 강아지들은 심리안정을 취할 수 있다.

만들게 된 계기: 대중교통을 탈 때 몇몇 사람들이 인상을 찌푸리며 짓는 개들을 쳐다보았는데 이 또한 사람들에게 피해(방해)가 될 수 있다는 생각이 들었다.





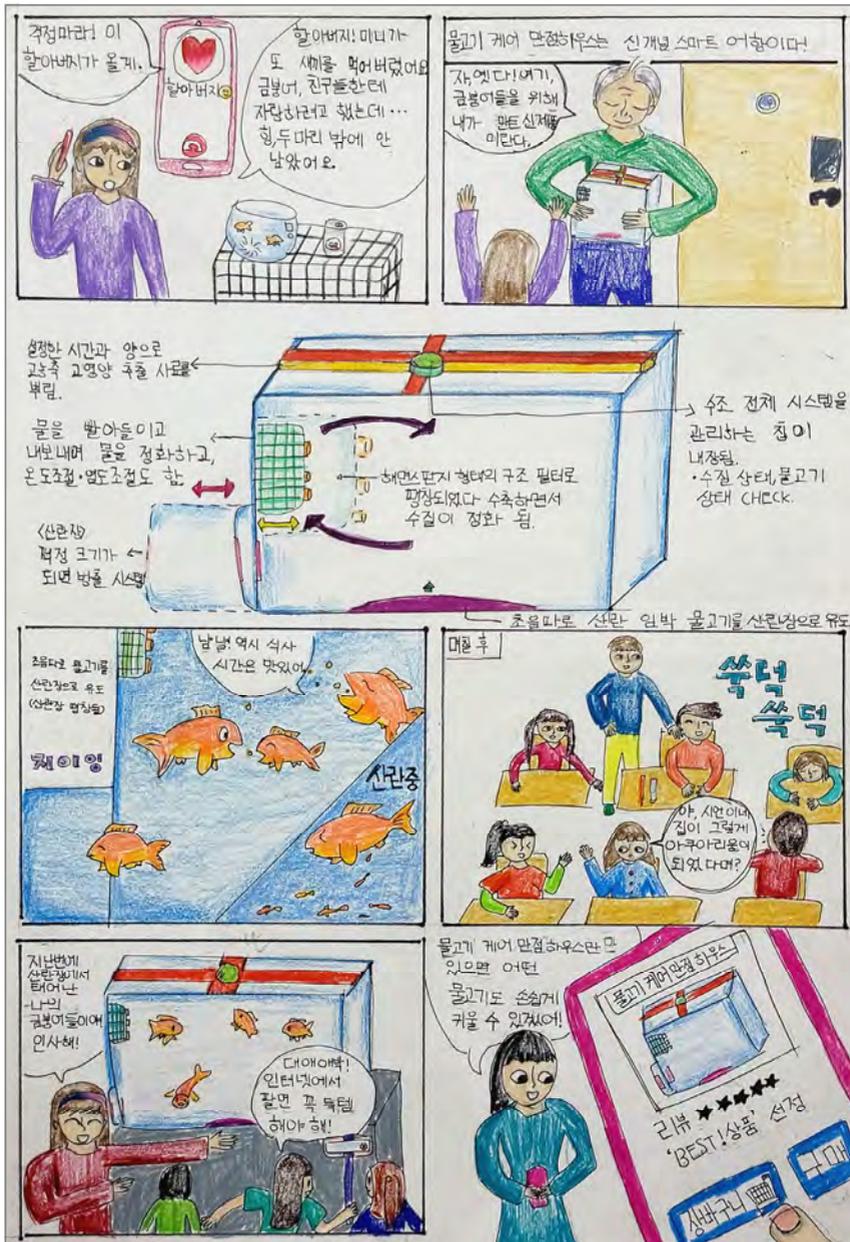
대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 물고기 케어만점 어항은 신개념 스마트 어항이다!

박시연 서울월촌초등학교 3학년

만화 부문





대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 뒤집어진 사슴벌레야, 걱정마! '스마트 버그키퍼'

김시윤 광양제철남초등학교 1학년





대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 반려동물을 위한 자기치유 장난감

정경아 울곡중학교 3학년

만화 부문





대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 트랜스폼 킷타워

송지섭 중정초등학교 6학년





대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 반려견 놀이용 공 발사장치

김하람 양수중학교 2학년

만화 부문

## 반려견 놀이용 공 발사장치 양수중학교 2-1 김하람



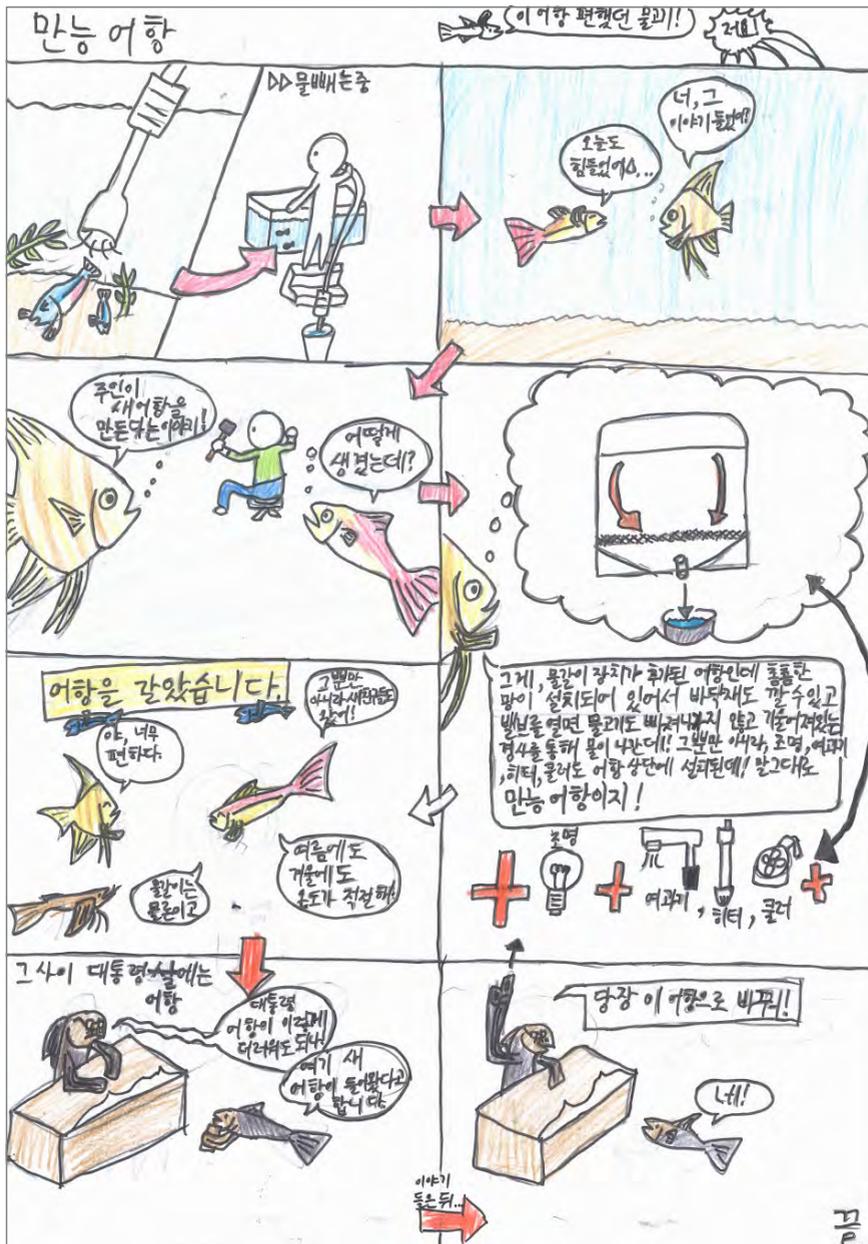


대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 만능 어항

이시윤 진주교육대학교 부설초등학교 6학년





대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 똑똑한 스마트 화분

김보민 인천학익초등학교 5학년

## 똑똑한 스마트 화분

학익초등학교 김보민



인화 부문



대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 나와 반려견과의 연결다리

최은을 인천목항초등학교 6학년





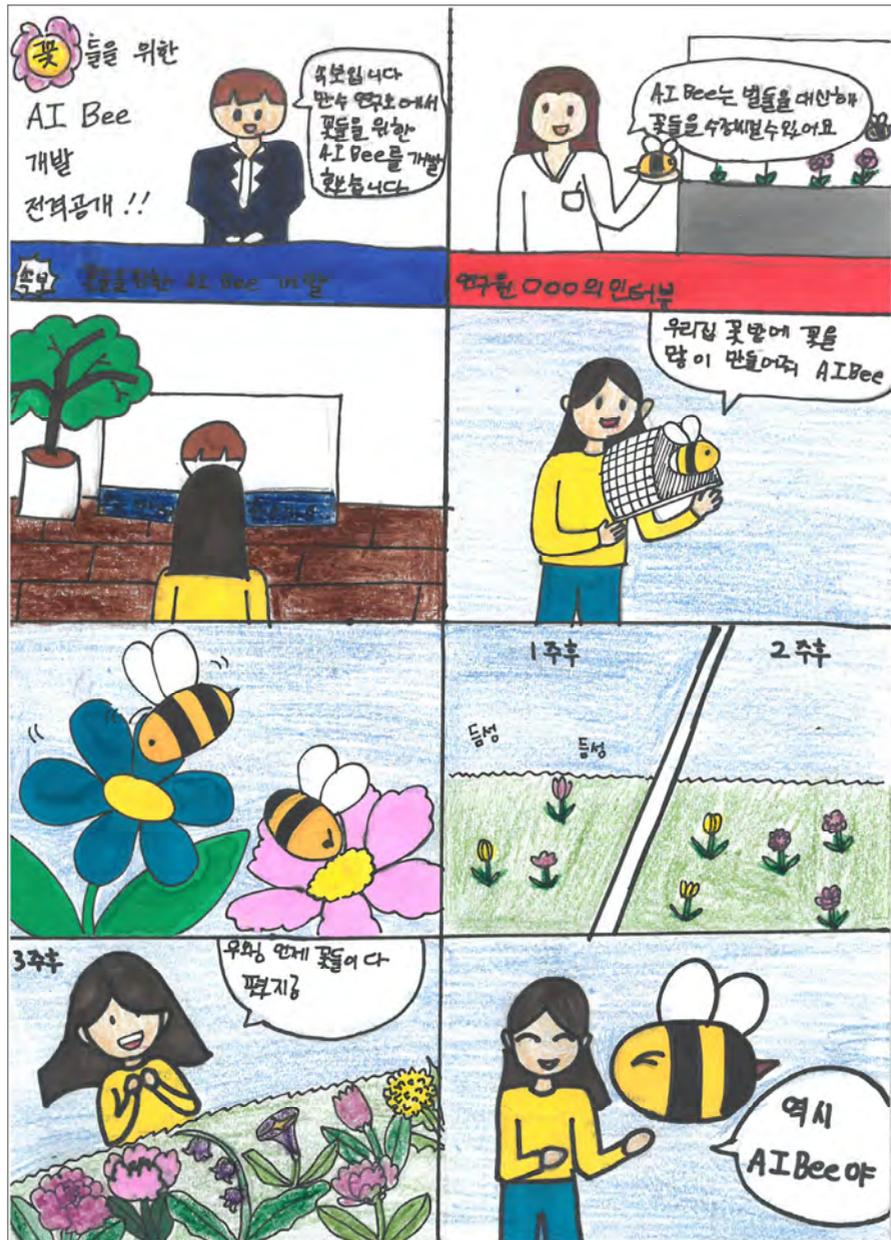
대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 인공수정을 위한 AI Bee

강여울 전주만수초등학교 4학년

만화 부문





대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# Beatitudo trifolium 뉴스 (행복 클로버)

김지윤 흥농초등학교 6학년





대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 반려동물 감정인식 앱

공시현 금파초등학교 5학년



만화 페이지

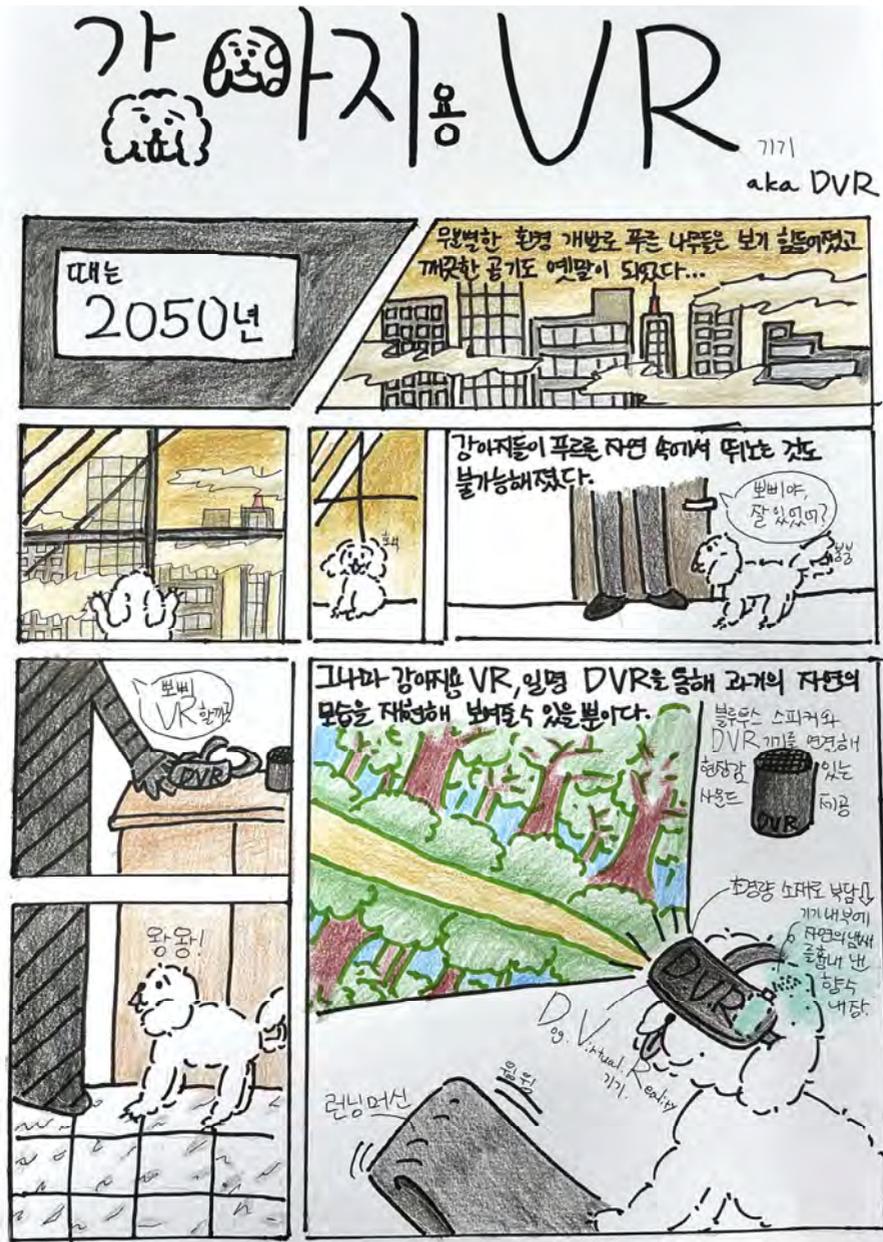


대한상공회의소  
회장상

후원기관상

# 강아지용VR

우서윤 원일중학교 3학년





전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 친칠라의 골절을 예방해줘!

천서현 윤남중학교 2학년

만화 부문





전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 안전한 선인장 그로잉

김나연 김제검산초등학교 4학년







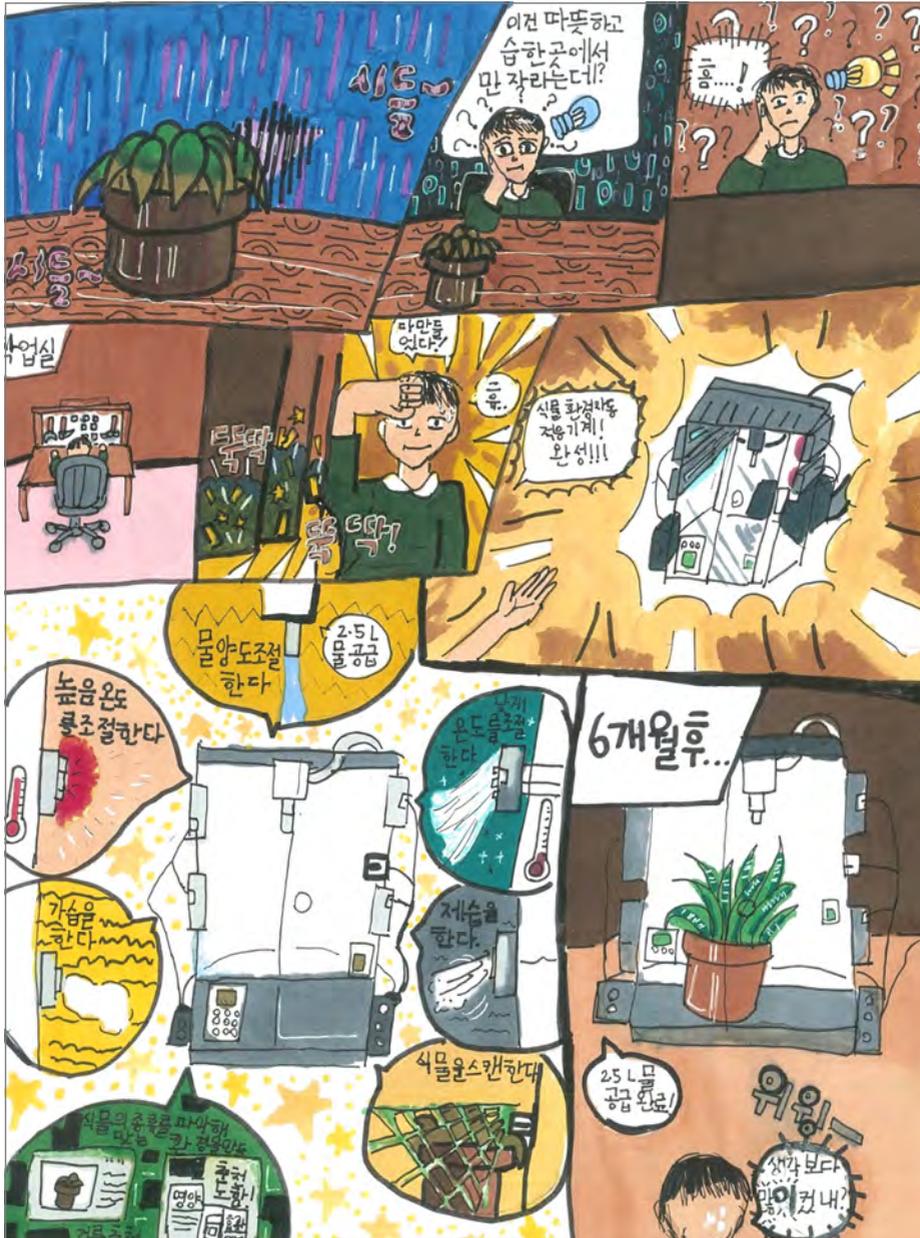


전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 식물환경 자동 적응 기계

설동진 전주만성초등학교 5학년



만화 부문



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# P.S.S.!

김성현 간석여자중학교 1학년

내가 사랑하는 반려 생물을 위한 발명품 이야기 (8컷 이내로 채색)

# P.S.S.!(Pet Safety Strap)

간석여자중학교 (7)학년 (4)반 (3)번 이름(김성현 )





전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 패드 페이퍼

김태현 광양제철남초등학교 6학년

만화 페이퍼



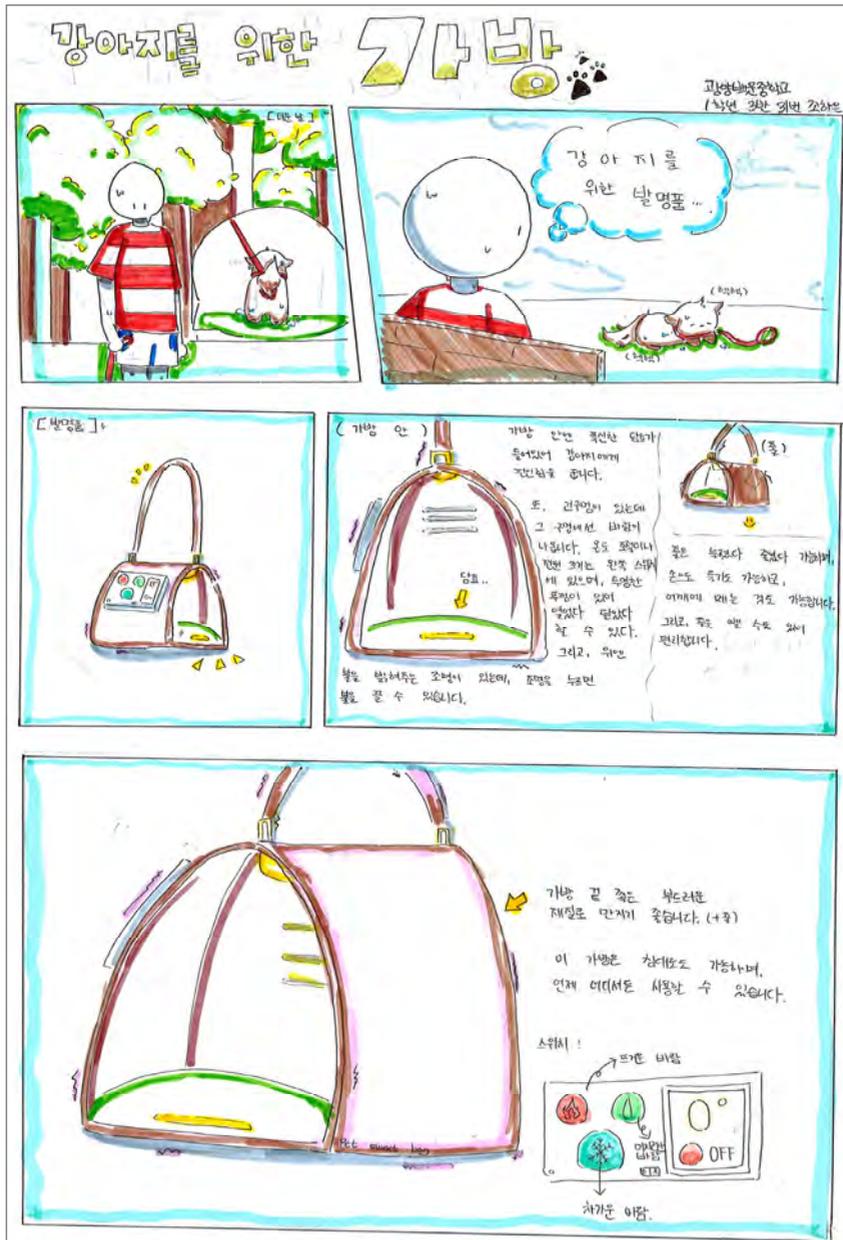


전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 강아지를 위한 가방

조하은 광양백은중학교 1학년



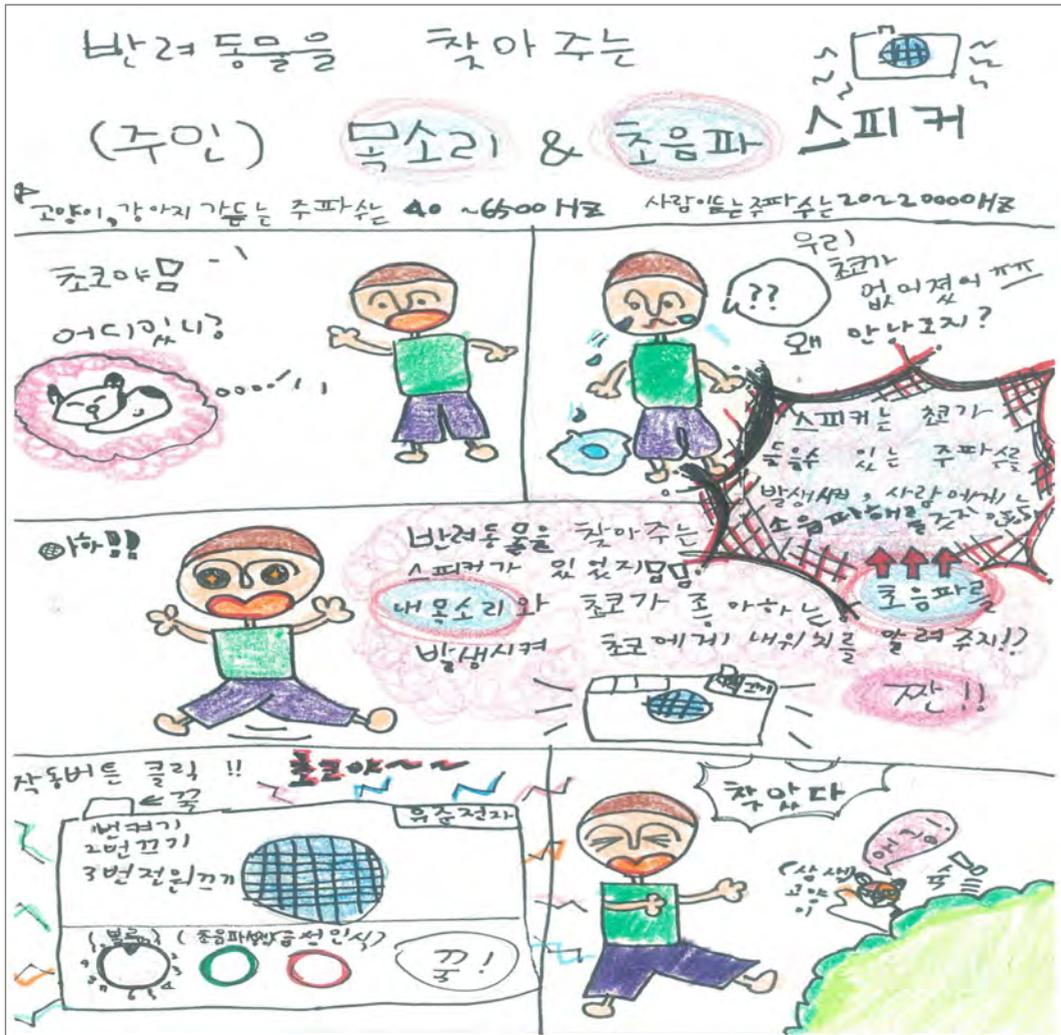


전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 반려 동물을 찾아주는 주인 목소리 & 초음파 스피커

이유준 월포초등학교 2학년



만화 부문



전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 애완동물 사랑공간 pet land

남시우 대우초등학교 4학년





전국경제인연합회  
회장상

후원기관상

# 대기오염 사람보다 반려동물에게 더 치명적입니다.

이주은 단계초등학교 5학년



만화 부문







한국무역협회  
회장상

후원기관상

# 증산작용을 이용해 반려식물 키우기

이수민 봉서중학교 2학년

제목: 증산작용을 이용해 반려식물 키우기

봉서중학교 2학년 3반  
이수민

내가 가장 아끼는 화분

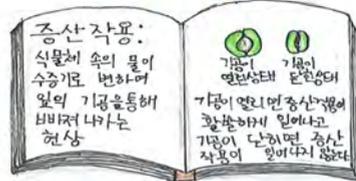


물을 며칠동안 주지 못했더니  
시들어 버렸어! 며칠동안 물을 주지 못하  
서든지 않는 방법이 없을까?

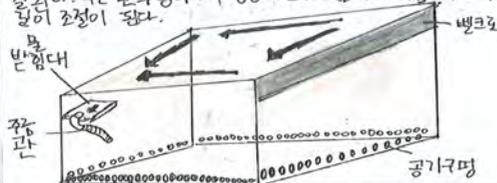


**증산작용** 을 이용해

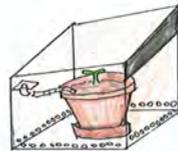
쉽게 반명품을 만들어보자!



증산작용으로 맺힌 수증기가 한쪽으로 기울어진 천장을 타고 물 반힘대로 떨어져 관을 타고 식물에게 전달된다. 벨크로가 있어 열고 닫을 수 있고 공기 구멍이 있어 기체교환이 잘된다. 색은 반투명이라서 성장하는 것을 볼 수 있다. 주름관이 있어 길이 조절이 된다.



반명품을 사용하는 화분 ①



사용하지 않는 화분 ②



며칠 후

①



②



①번 화분이 ②번 화분보다 시들지 않았어  
아제 이 반명품을 이용해 내  
반려 식물들을 잘 키울수 있을 것  
같아!



한국무역협회  
회장상

후원기관상

# 반려동물 자율주행차

신소윤 서울목운초등학교 5학년



만화 부문



한국무역협회  
회장상

후원기관상

# 개물림 예방 스마트 목줄

이태완 서울중학교 2학년





한국수의협회  
회장상

후원기관상

# 아픈 강아지 산책용 노즈캡슐 VR

정현서 오랑초등학교 4학년

만화 부문



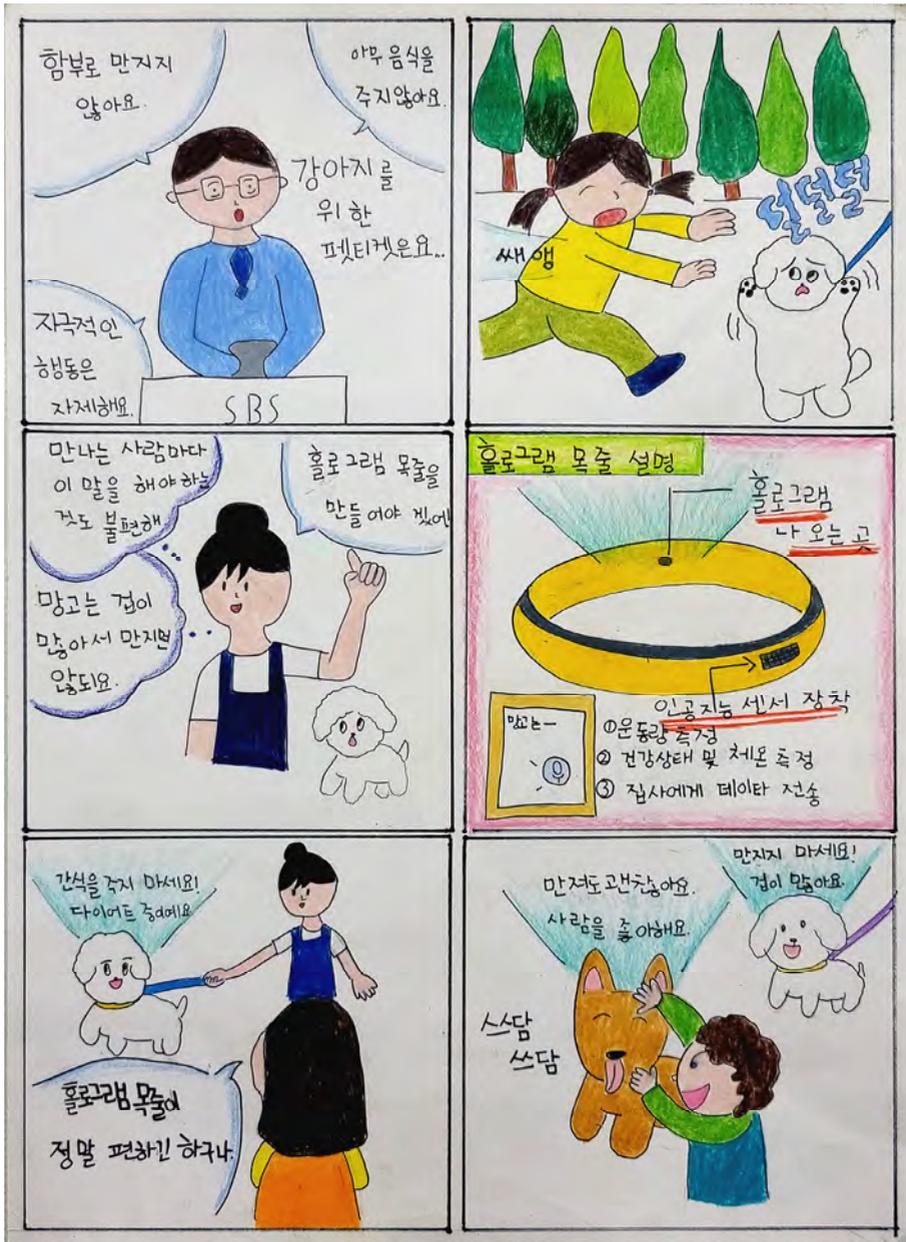


한국수의협회  
회장상

후원기관상

# 홀로그램 목줄

임주하 서울영도초등학교 5학년





한국무역협회  
회장상

후원기관상

# 생명을 지켜주는 거북이 도움이

노준호 상주중앙초등학교 6학년

만화 부문



## HELPER < 거북이 도움이 >

1. 거북이의 몸을 3D로 스캔  
→ 거북이 공학적 설계로  
**안체득 스로 뒤집어요!**

2. 초경량 특수합금으로  
제작 → 단단하면서  
유연하여 거북이에게  
하중 부담을 주지 않음.

3. 스텐리스 재질로  
물담에도 녹슬지 않는  
내구성 확보

무한 확대 같은 모양으로  
거북이의 평평한 등에 붙여  
뒤집어져도, 한쪽 방향으로  
기울어져 산로 다시 뒤집을 수  
있게 도와준다.

**★무게중심 원리 활용**

**진면접착제**

1. 아교를 기반으로 한  
무해한 소재
2. 완벽한 방수 / 방습
3. 동점질과 화학적 결합에  
유사한 결합상태 형성

확대





한국무역협회  
회장상

후원기관상

# 헬시 체킹bot

김려원 전주효문초등학교 4학년





후원기관상

# 반려동물의 건강을 지켜주는 레이저 볼

중소기업중앙회  
회장상

이시온 동신초등학교 3학년

제목 : 반려동물의 건강을 지켜주는 레이저 볼 (동신초등학교 3학년 4반 이시온)



만화 퍼머너



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 너와 나의 안전을 지켜주는 스마트 목줄

서유현 도곡중학교 2학년



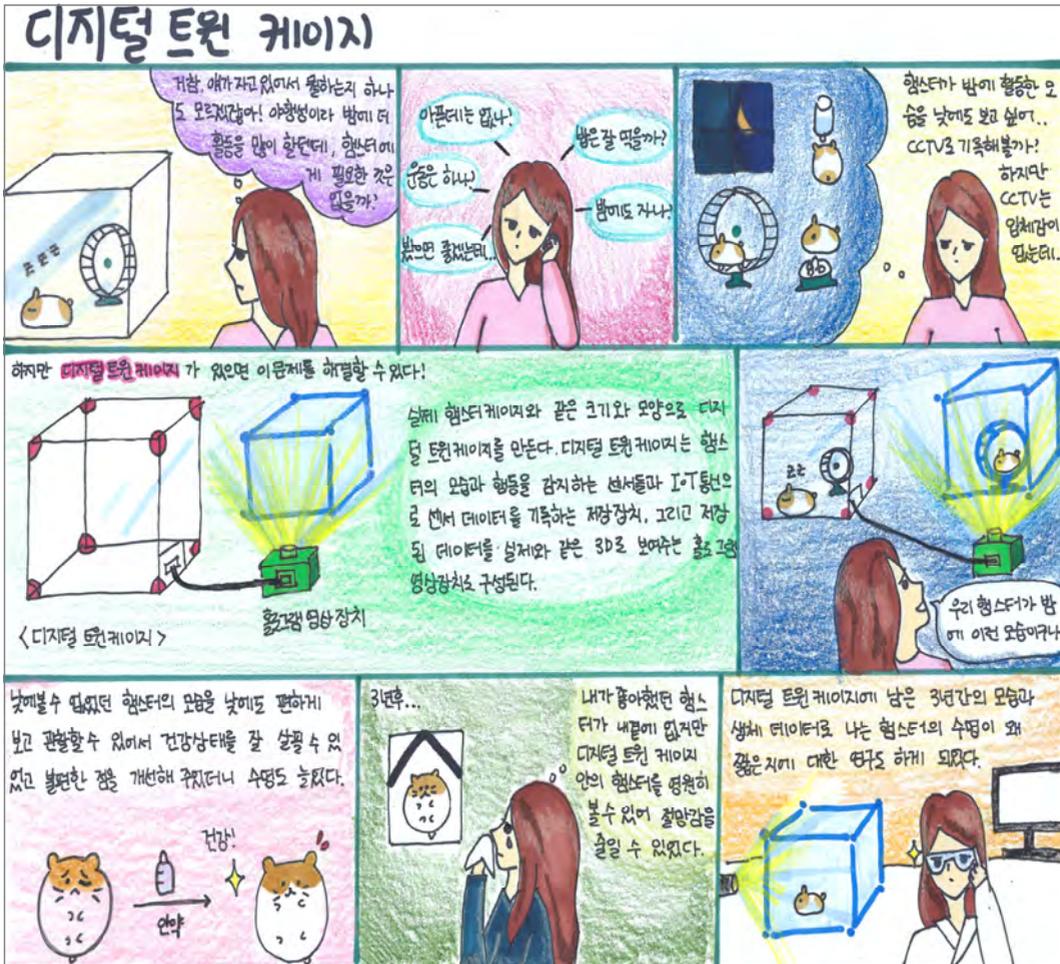


중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 햄스터 디지털 트윈 케이스

이나윤 평촌초등학교 6학년



만화 부문

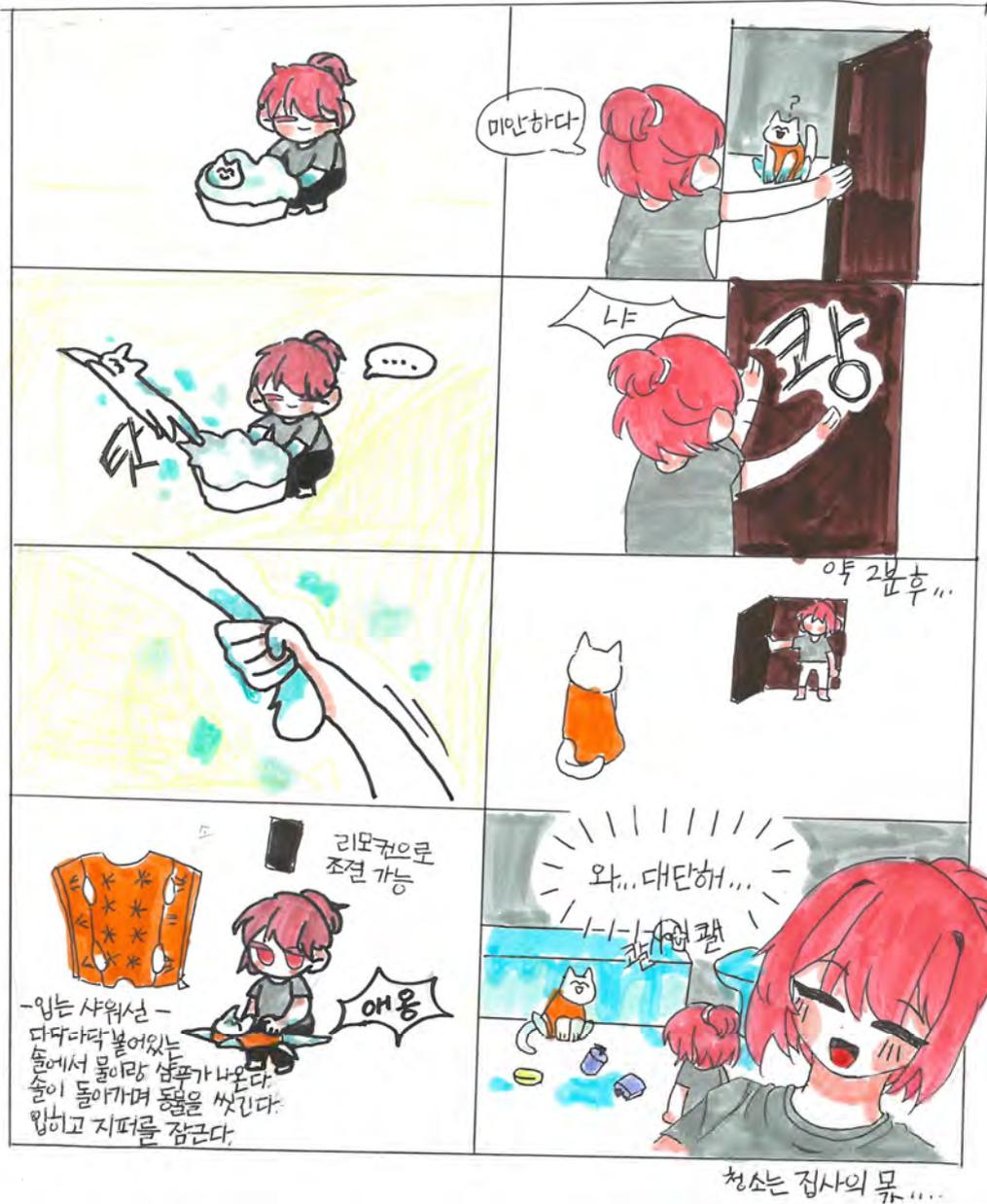


중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 입는 샤워실

이서우 삼척초등학교 6학년





중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# Friend of Plant

황도연 인천석남중학교 2학년

만화  
패너





중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 반려동물을 산책시켜주는 Mung- 드론

차세이 인천삼목초등학교 6학년

우리집은 늘 바쁘다.

학교 → 집 → 밥 → Zz

나는 학교에 갔다가 학원, 밥을 먹으면 숙제를 하고 자야한다. 가족들도 이와 비슷한 일상을 보낸다.

단, **강아지**는 제외하곤 말이다.

우리 강아지 배배는 가족들 속 집에서 뭐하든 혼자 한다.

헉! 그리고 보니 묘사 진짜 산책을 못했네!!

산...책??

누가 배배 좀 산책 시켜요!

아빠! 과사!

엄마! 암만 늘 야근하잖나. 배배 동생은? 할수있지?

동생! 앓 나 학원 끝나고 약속있는데!

전남! 난 시험기간, 쓰러있어.

다들 바쁘네... 나도 학원 가야하는데, 강아지 혼자라도 산책 갈수 있는 방법이 없을까??

편한 비취들과 공인 한 비취들!

아하! 드론을 강아지의 목줄과 연결 시키는 거야! 휴대폰으로 산책코스를 저장하고, 언제든 원하는 곳으로 이동 가능! 물론 휴대 전화로 방향조절과 상황에 알맞게 고 깊이도 조절 가능! 실시간으로 강아지를 볼수있고, 낯선 사람이 강아지를 건들거나 쓰러지는 등 위험 상황시에는 휴대전화로 알림이!! 그리고 안전, 건강유과 걱정없는 노노!! 녹화, 목소리도 드론을 통해 강아지에게 들린다. 그리고 이 'Mung-드론'에 가장 큰 장점! 바로 산책을 시켜줄수 있는 사람이 없거나, 직장에서! 야근을 하거나 잠을 바빠서 사용하기도 좋다! 또한 주말에 귀찮거나 아플 때도 유용하게 사용 할수 있을 것 같다!! (이름하여~)

강아지를 산책 시켜주고 보호 해주는!!

'Mung-드론!' 어머신가요?!



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 안전키트

강윤지 원일중학교 1학년

만화 부문







중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 반려동물 미용사

백지안 단계초등학교 2학년



만화 부문



중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 누구나 손쉽게 자를수 있는 반려견 발톱깎기

방민준 성남정자초등학교 5학년





중소기업중앙회  
회장상

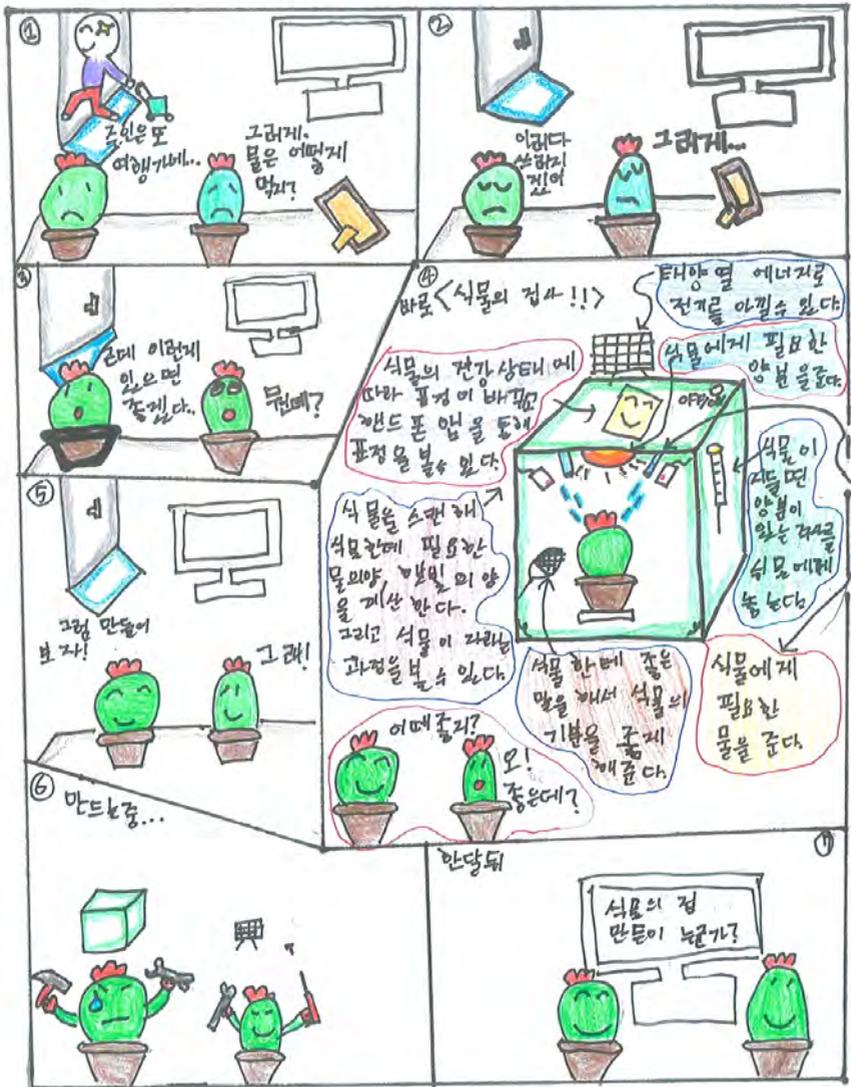
후원기관상

# 식물 집사

주배성 함덕초등학교 5학년

만화 부문

## 식물의 집사





중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 흔들림없는 드라이빙 펫케어 켄넬

구나연 서울경인초등학교 4학년





중소기업중앙회  
회장상

후원기관상

# 펫 워치, 우리집 반려동물을 구한다?!

박현서 광양백은중학교 1학년

만화  
피너머





한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 햄스터를 위한 맞춤 햄스터용품 추천기

성지연 광양백운중학교 1학년





한국특허전락개발원  
원장상

후원기관상

# 반려견을 위한 만능 인공지능 로봇, 또니

박민준 진주제일중학교 3학년

만화 부문







한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 위험 물질을 인식해서 알려주는 세이프 워치

전혜인 김제검산초등학교 5학년



만화 부문



후원기관상

# 3D 정원사

한국특허전략개발원  
원장상

서찬형 단계초등학교 2학년





한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 수분측정 받침대

봉수아 간석여자중학교 1학년

만화 부문





한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 가상 현실 산책로

홍채원 순천금당중학교 1학년

가상현실 산책로  클/그림 홍채원 A씨





한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 식물을 잘 키우게 도와주는 식물 가이드

김온유 전주반월초등학교 4학년

만화 피터머



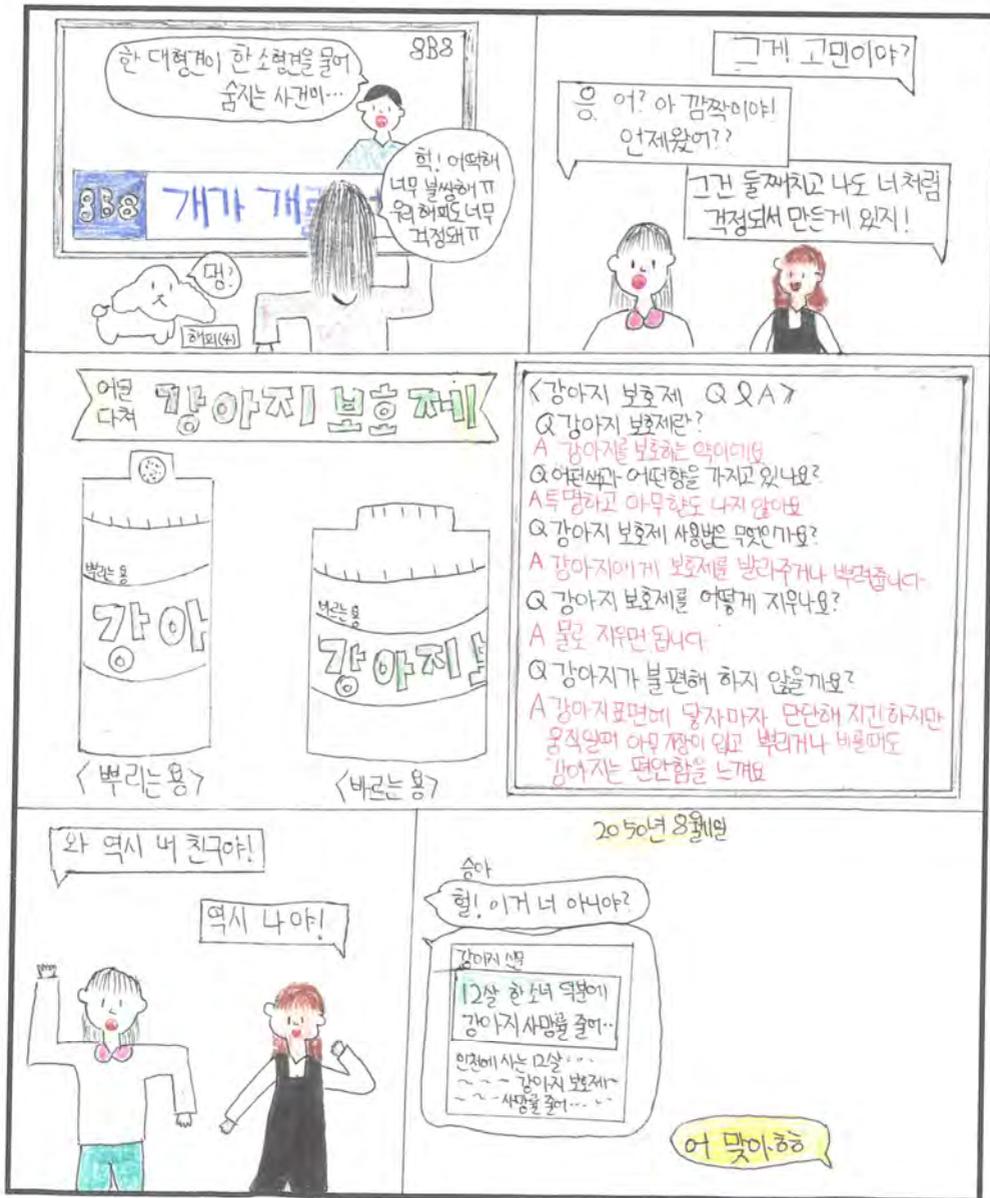


한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 강아지 보호제

김나연 인천능내초등학교 5학년





한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 고양이를 위한 팔꿈치 빗질 상자

조하진 진주제일중학교 3학년

만화 부문





한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 애완동물용 온도 맞춤 샤워기

서연아 인천능내초등학교 5학년







한국특허전략개발원  
원장상

후원기관상

# 그로우 업 하우스

박소울 효행초등학교 6학년





한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 반려동물 산책 허리띠

이서준 단계초등학교 2학년



만화 퍼너머



한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 반려동물 맞춤 청소기

이윤정 단계초등학교 2학년





한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 동물 언어전달 로봇펫

정하울 창우초등학교 3학년

만화 부문

(동물 언어 전달 로봇펫)





한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 강아지를 위한 free wash 발매트

손소민 월포초등학교 2학년





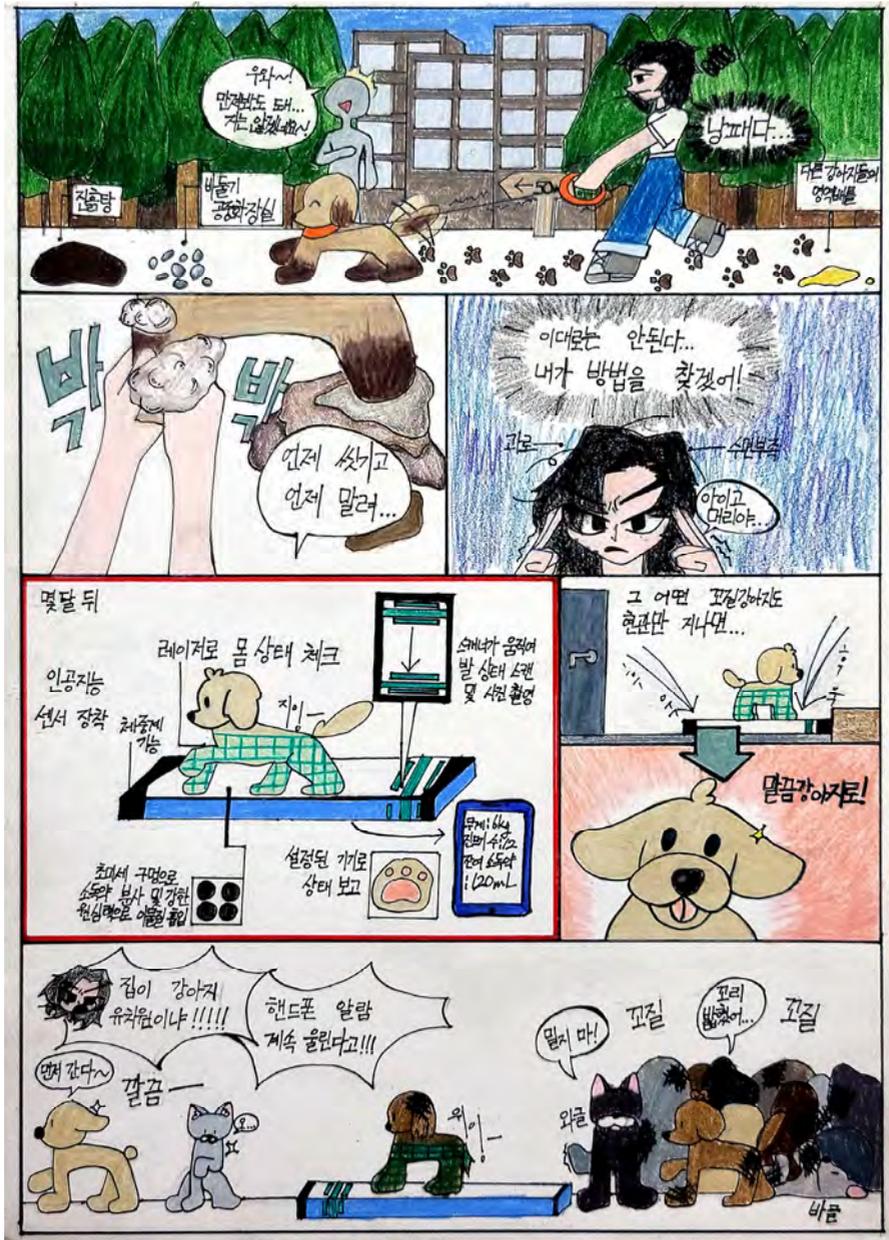
한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 강아지 헬스 클린 매트

이나윤 목은중학교 1학년

인형 피어머



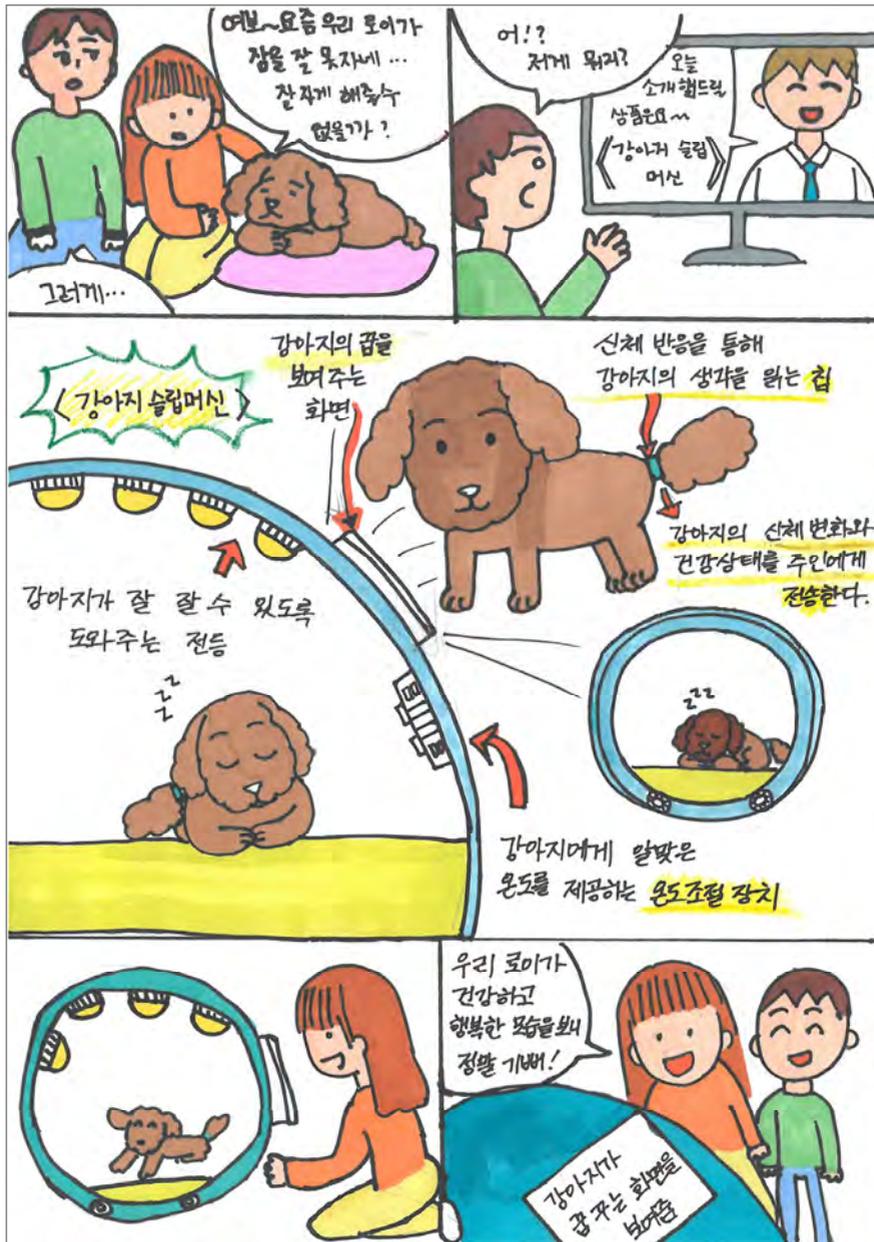


한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 펫 슬립머신

이희준 전주여울초등학교 4학년





후원기관상

# 턱 만져주개~

한국특허정보원  
원장상

박세연 수원가온초등학교 5학년



만화 부문



후원기관상

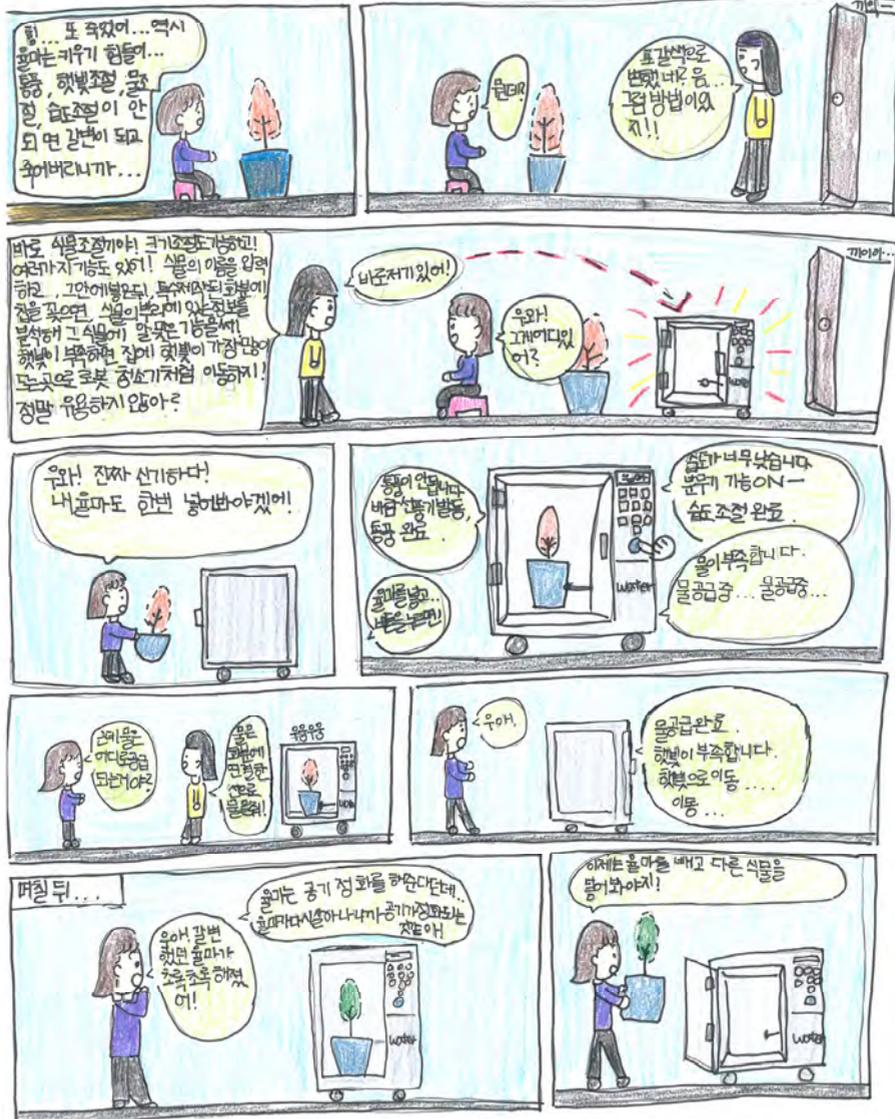
# 식물 조절기

한국특허정보원  
원장상

이은율 조천초등학교 6학년

## 식물 기온조절기!

조천초 6-2-5 이은율





한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 병아리 스마트 모이통

김민찬 진주제일중학교 3학년

인화 퍼너머





한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 자유롭게 산책하자!

박정윤 대전문정중학교 1학년



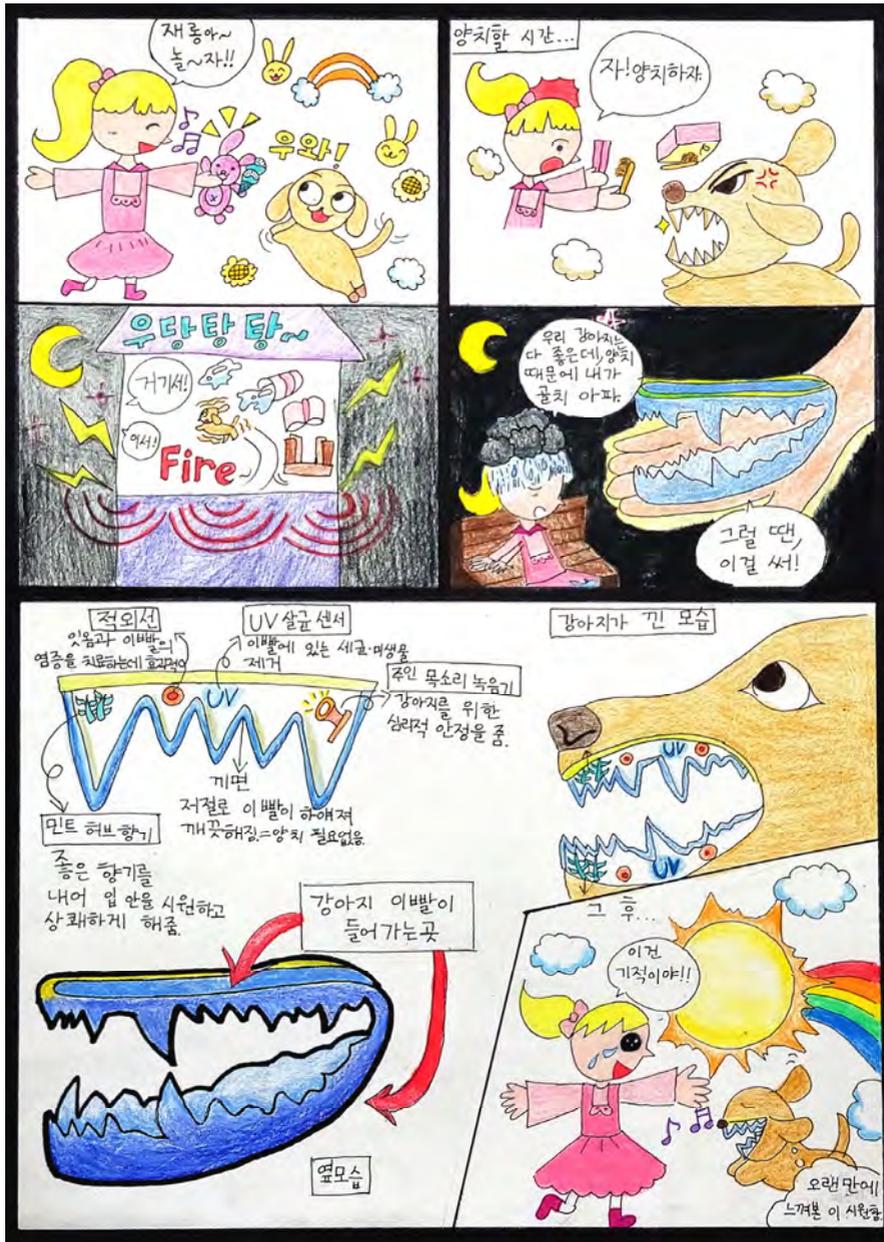


한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 양치의 신개념 '스마트 클리너 마우스피스'

김영경 서울월촌초등학교 3학년



만화 부문

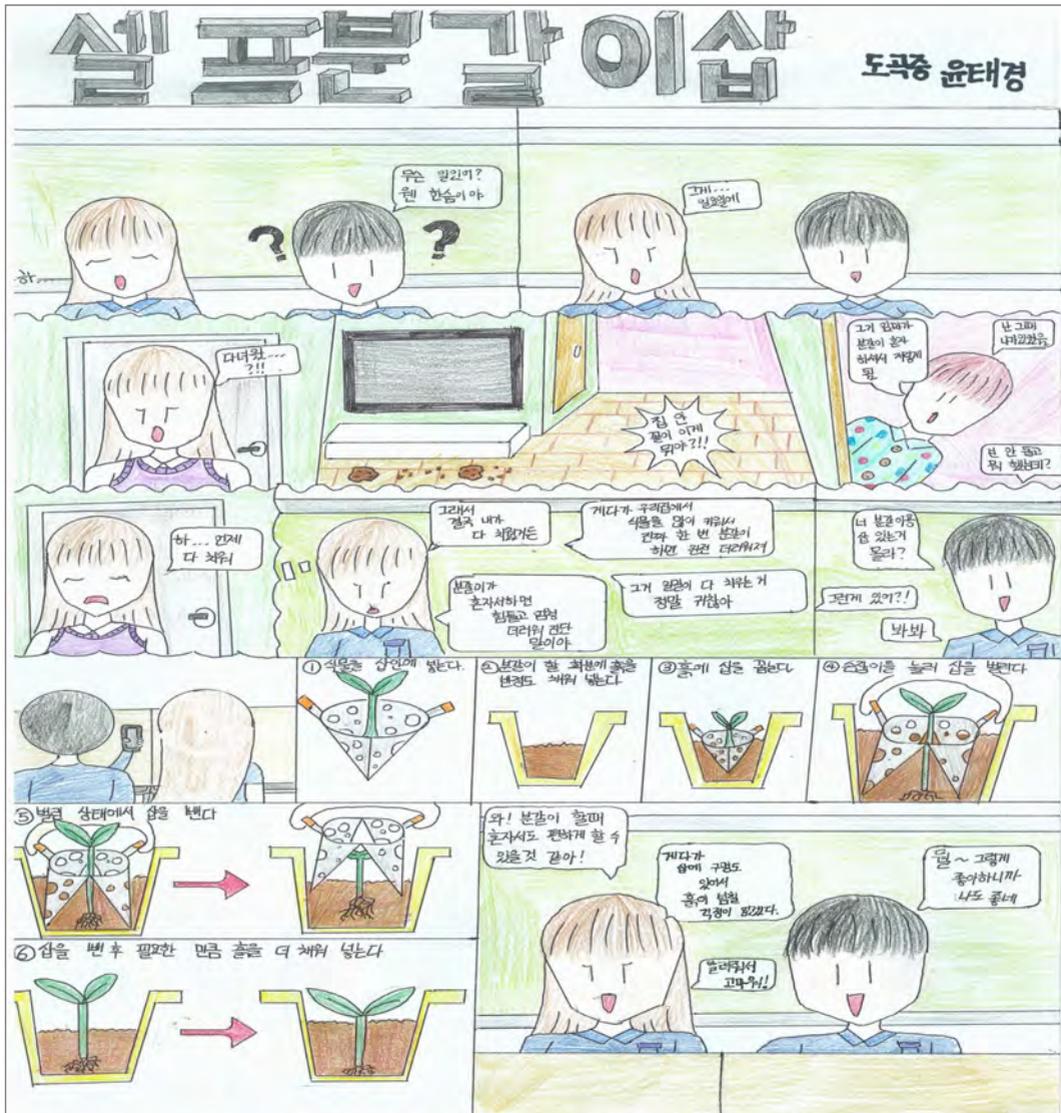


한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# 셀프분갈이삽

윤태경 도곡중학교 2학년





한국특허정보원  
원장상

후원기관상

# BLOOM 화분꽃이

장세영 도곡중학교 3학년

## BLOOM 화분꽃이

도곡중학교  
3학년 장세영



만화 퍼너머



대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 시스피커화분

김재윤 한울초등학교 4학년





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# AR 드론 도우미

정재인 전주서일초등학교 4학년

만화 부문



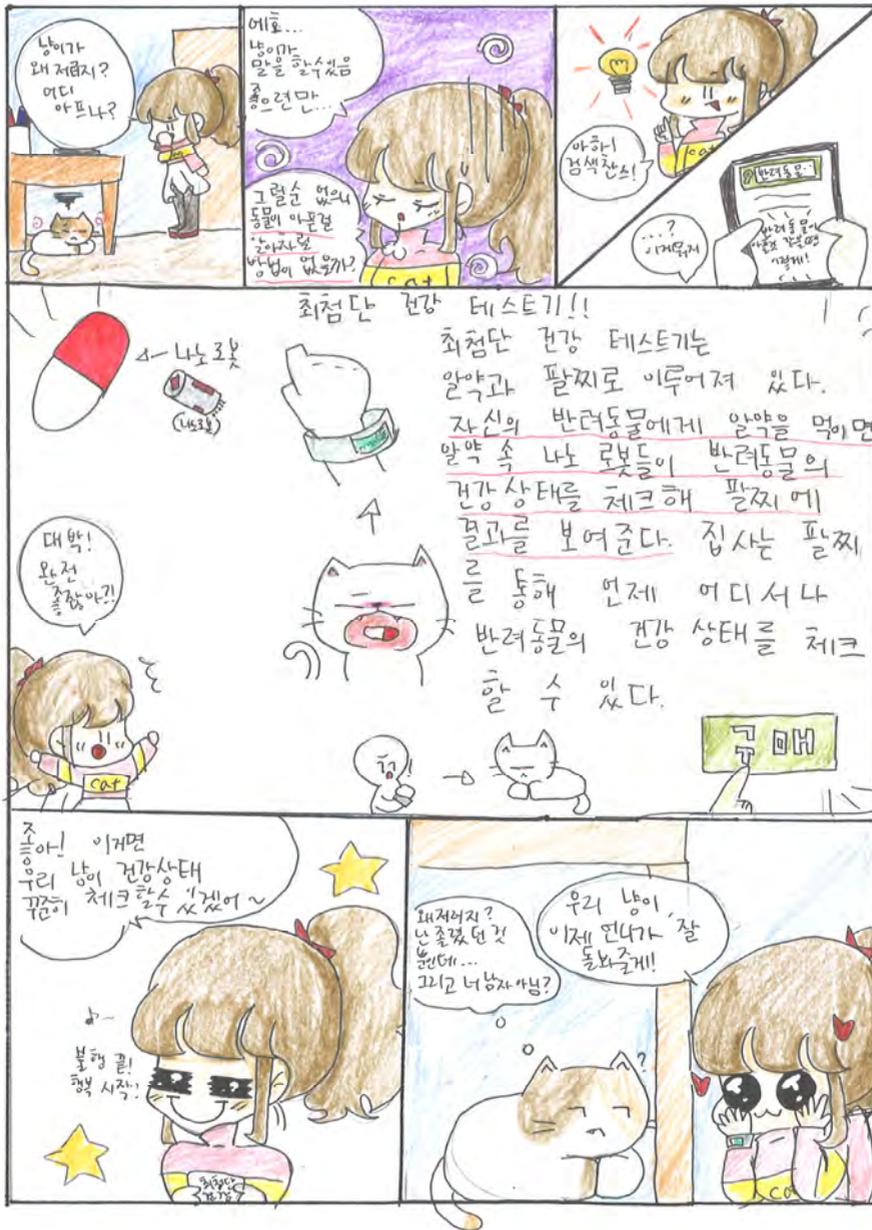


대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 최첨단 건강 테스트기

김재은 능동초등학교 6학년





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 스마트 볼

이윤슬 함덕초등학교 5학년

만화  
피너





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 카멜레온 슈트

신예인 안산청석초등학교 5학년





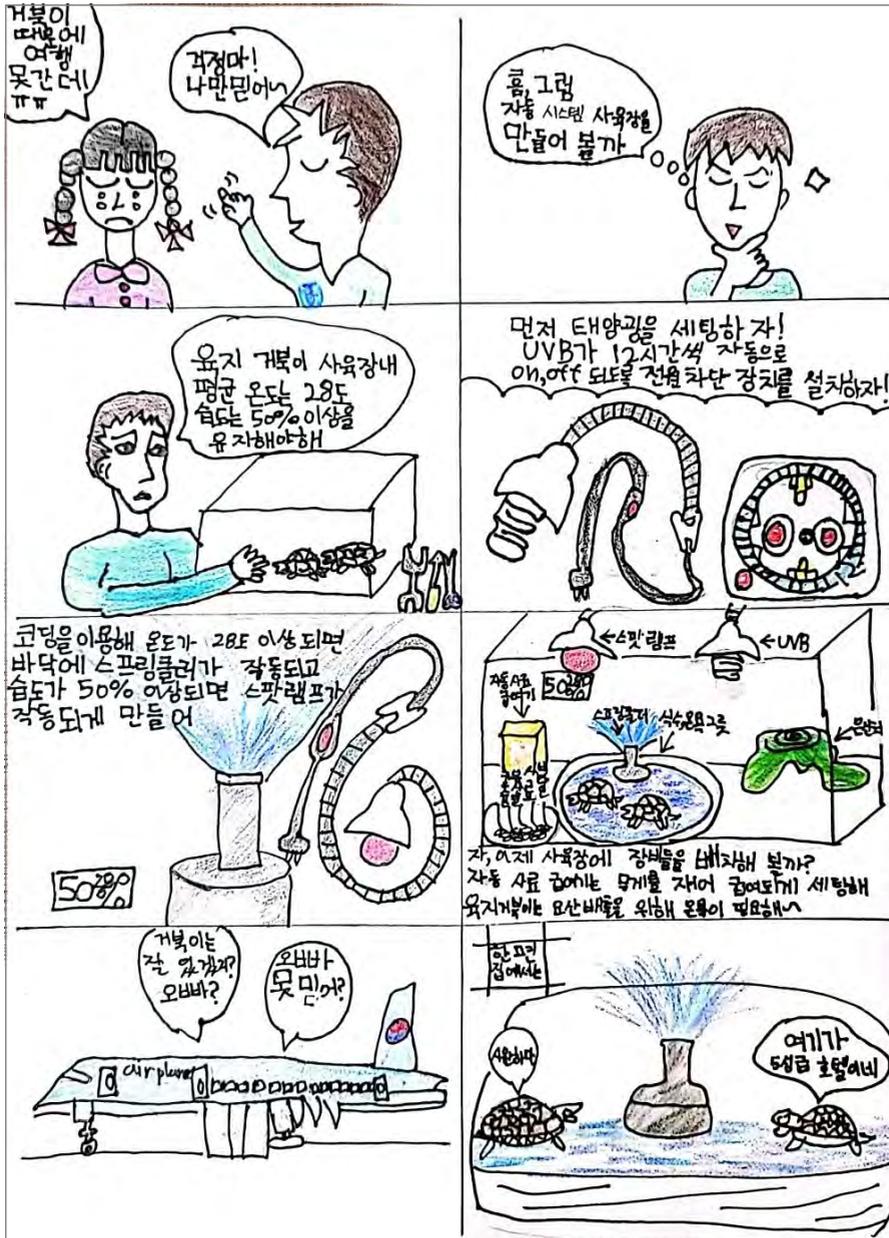
대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 육지거북 자동 시스템 사육장

전지율 영덕초등학교 2학년

만화 피터머





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 다기능 반려견 입마개

남태윤 진주제일중학교 3학년





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 반려식물을 위한 화초용 간이 조명

김태은 초전중학교 2학년

만화 부문





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 반려동물 보호 목걸이 '동물 안전 탐지기'

강지윤 초전중학교 2학년





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 엘프ELP(Eco Light for Plant)

정재희 동양초등학교 6학년



만화 부문



대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 다리가 아픈 반려동물을 위한 '위생 휠체어'

박가를 함월초등학교 6학년





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 나의 반려동물을 위한 가상 산책방!

정원준 능동초등학교 2학년

만화 부문





대한변리사회  
회장상

후원기관상

# 나의 만능 펫봇 "뚜뚜"

김시연 인천학익초등학교 6학년





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 심장사상충 보호막 팔찌

최가은 김제검산초등학교 5학년

인화 피너머





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# HUD 고양이 유리창과 애완용 건강체크 웨어러블 의상

신예지 대우초등학교 5학년





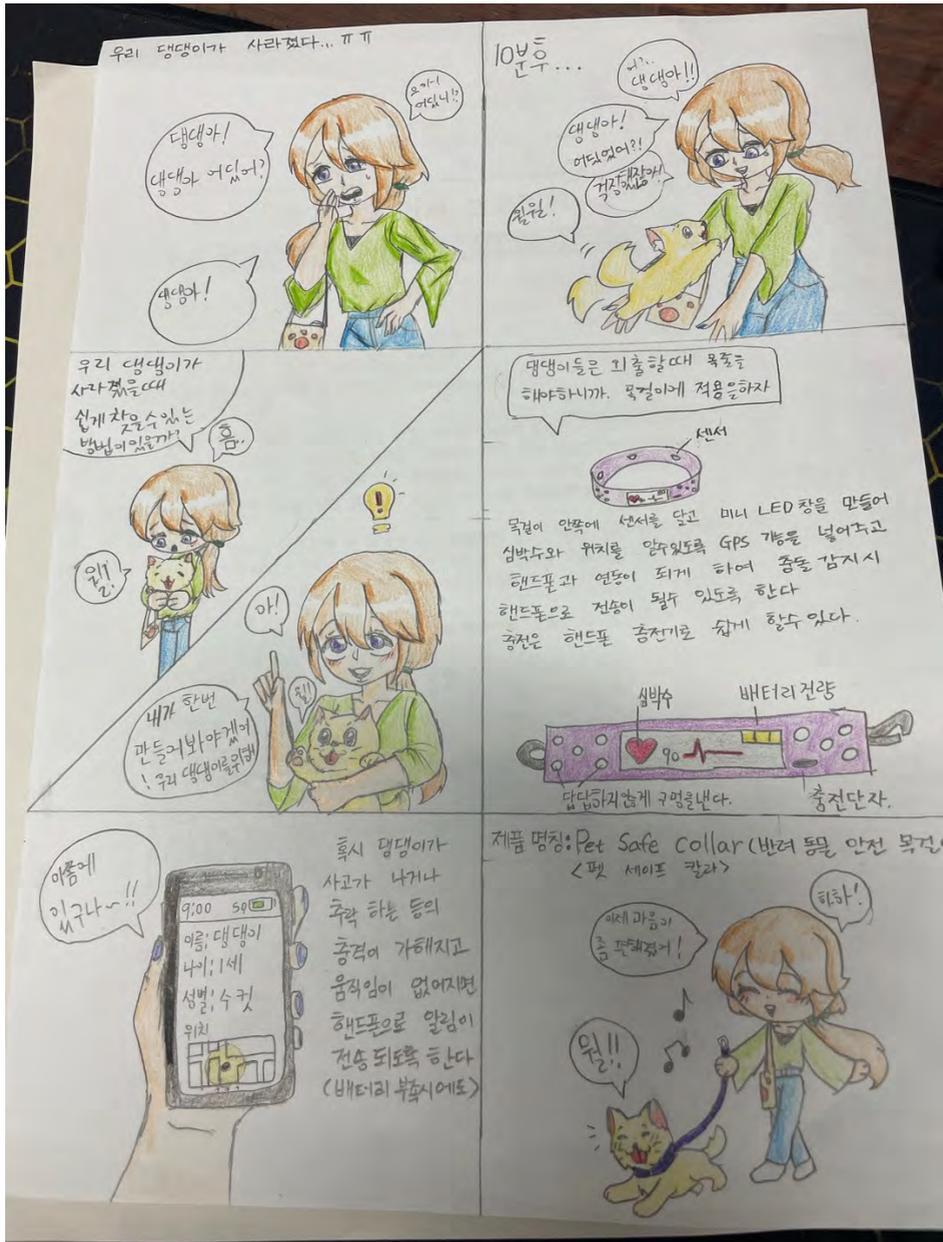
한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 펫세이프칼라

윤재연 인천석남중학교 3학년

만화 부문





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 속하면 척! 물갈이도우미

권문희 신성초등학교 5학년





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 뱀뱀이를 위한 세이프 웨어러블 캡

김예인 인천연수초등학교 6학년

뱀뱀이를 위한 <sup>Safe</sup> 세이프 <sup>wearable</sup> 웨어러블 <sup>Cap</sup> 캡

연수초등학교 이름: 김예인



인화 피너머

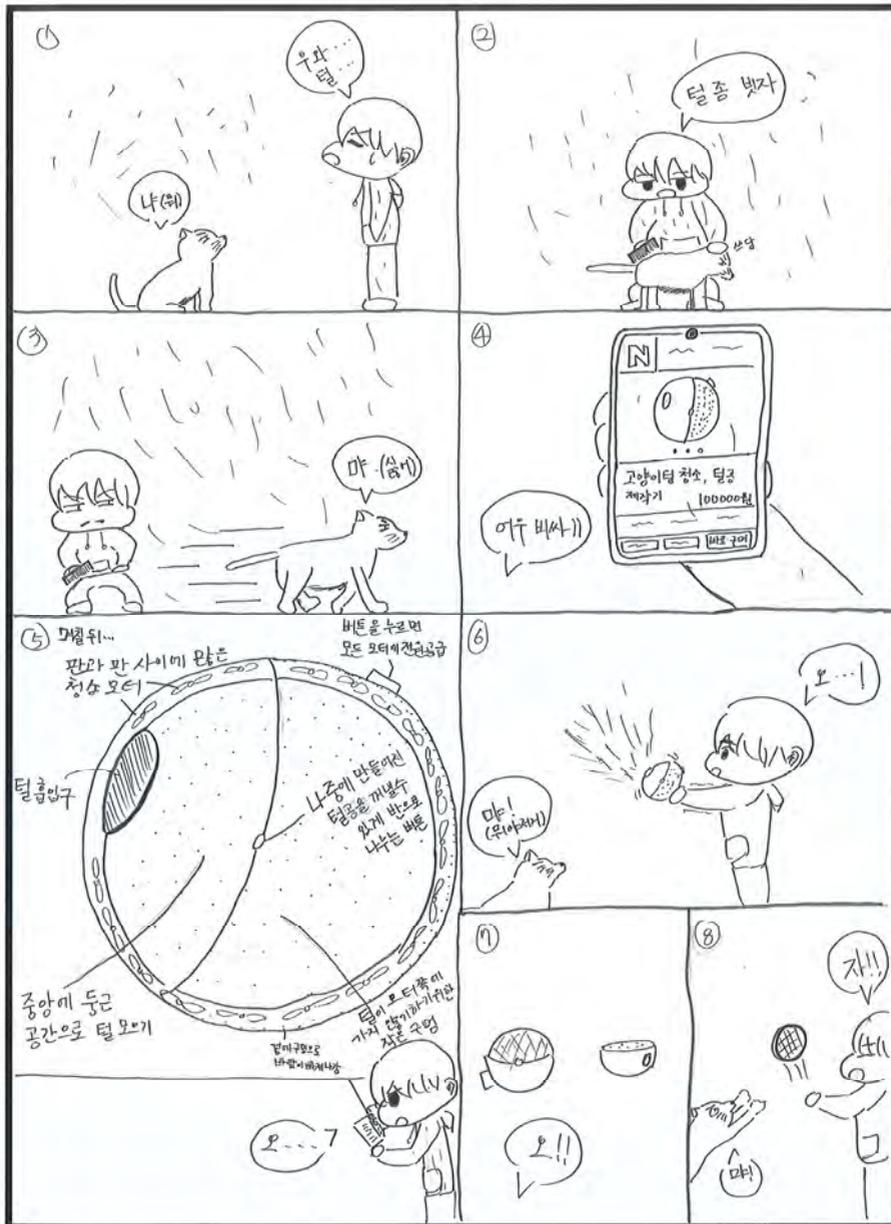


한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 고양이 털 청소를 위한 '털공'

오재울 진주제일중학교 3학년





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 반려동물 산책봇

원솔비 인천석남중학교 3학년

만화 퍼너머





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 식물나노케어제

임서연 원일중학교 1학년





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 해를 따라가는 화분

정선민 송화초등학교 4학년

인화 피너





한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 압력센서 모이 그릇

정다운 이리영등초등학교 6학년

제목 : 압력센서 모이 그릇 ( 이리영등초등 학교 6학년 4반 )



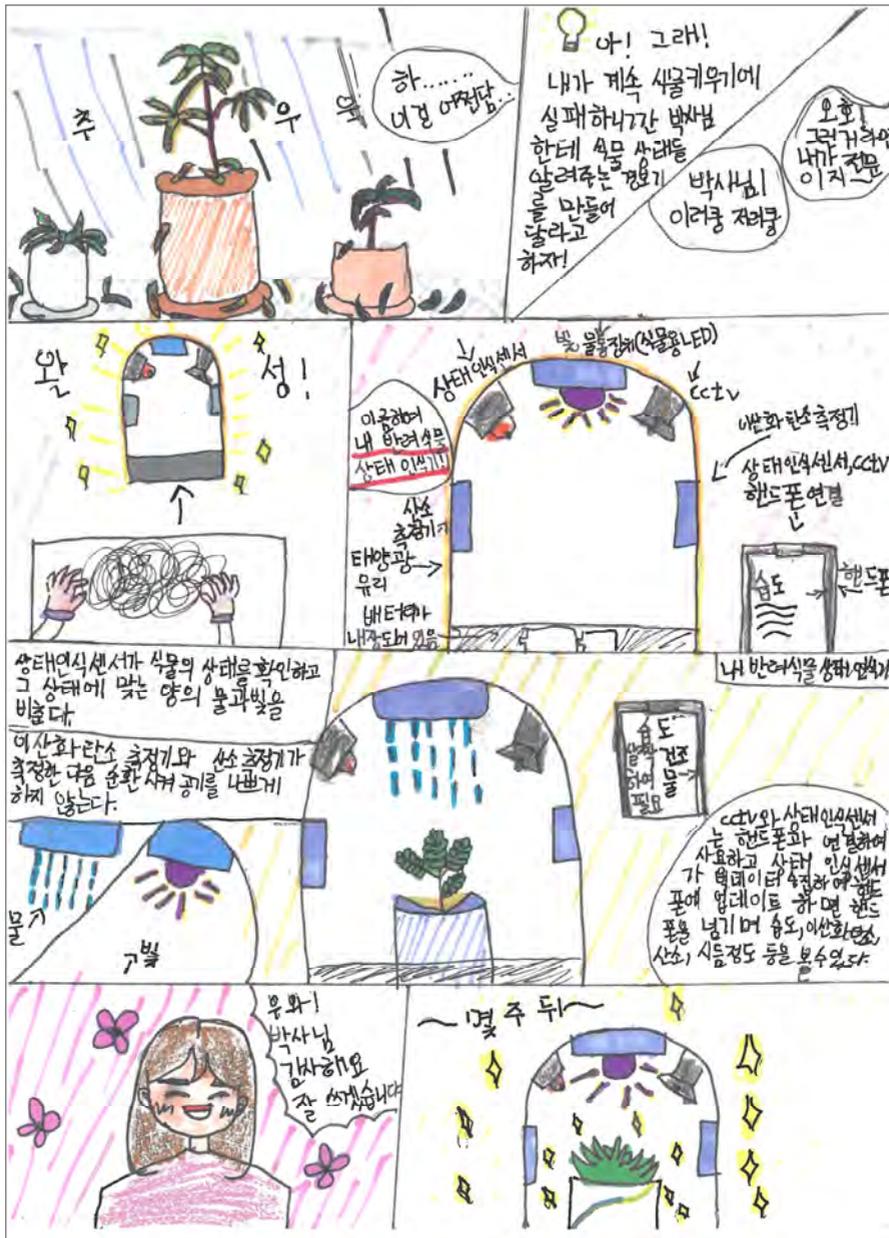


한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 내 반려식물 상태 인식기

최지영 공향초등학교 6학년



만화 부문



한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 식물 척척박사, 그로우

김혜빈 광양백운중학교 1학년

## 광양백운중 1학년 7반 김혜빈 <식물 척척박사, 그로우>





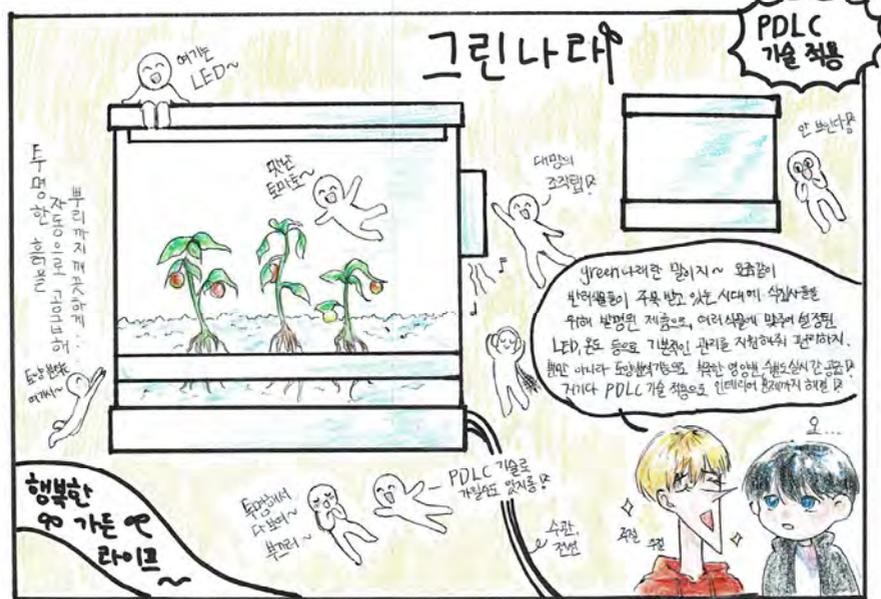
한국여성발명협회  
회장상

후원기관상

# 그린나래

이보민 인천석남중학교 3학년

만화 부문











한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

# 자동 물화분

박수인 광양백운중학교 1학년

광양백운중학교 전기적 양화시정 B - 1726 박수인



만화 부문



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

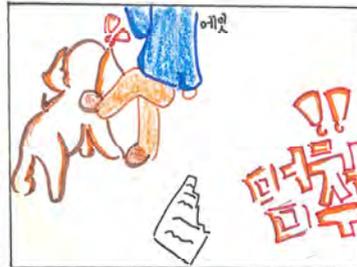
# 반려동물 학대센서

배서현 간석여자중학교 1학년

내가 사랑하는 반려 생물을 위한 발명품 이야기 (8컷 이내로 채색)

# 반려동물 학대센서

간석여자중학교 (7)학년 (5)반 (7)번 이름(배서현)





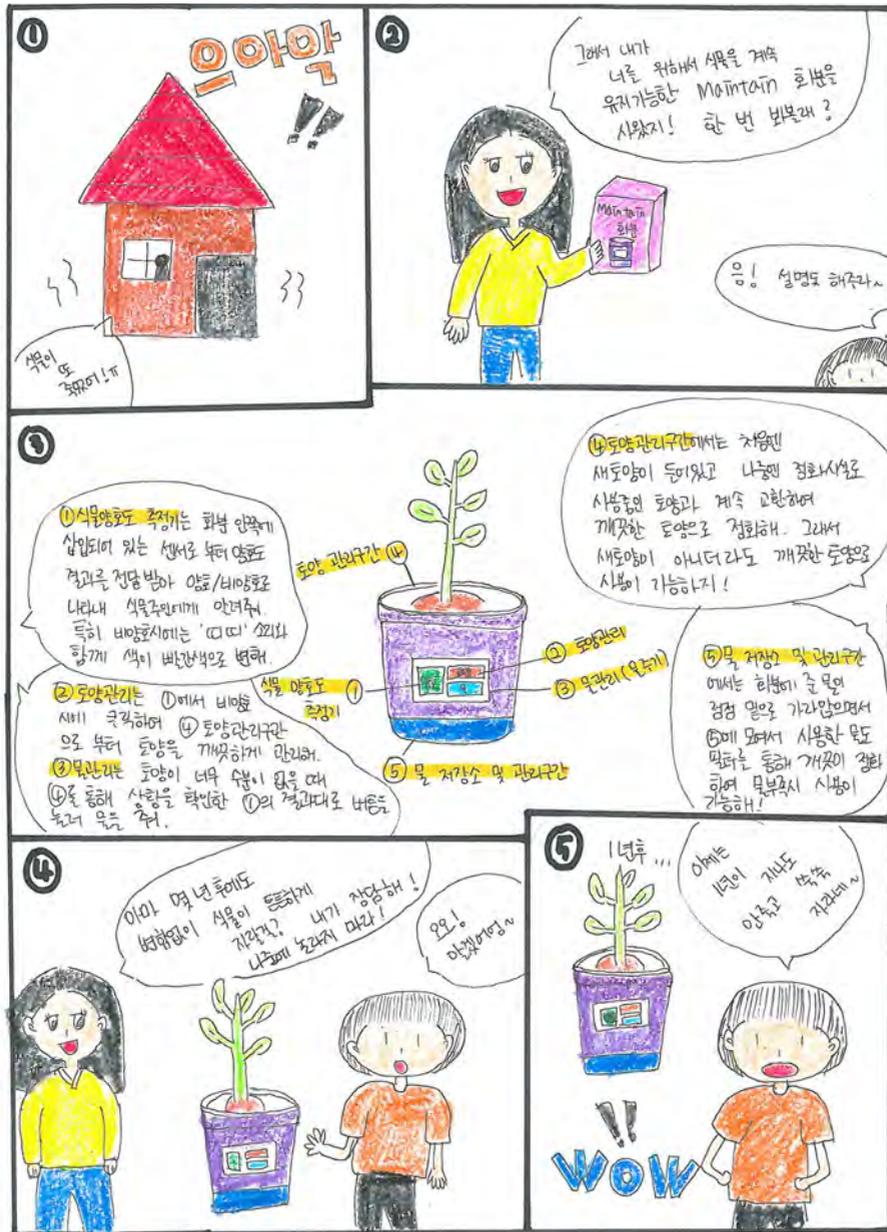
한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

# 식물상태를 유지하는 Maintain 화분

이민아 광양제철중학교 1학년

만화 부문







한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

# 2050년 미래 강아지 노는 법 (애완동물 친구 매직볼)

문정현 중부초등학교 5학년

만화 퍼머

## 2050년 미래 강아지 노는 법





한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

# 식집사들을 위한 나노로봇

박완 행정초등학교 5학년



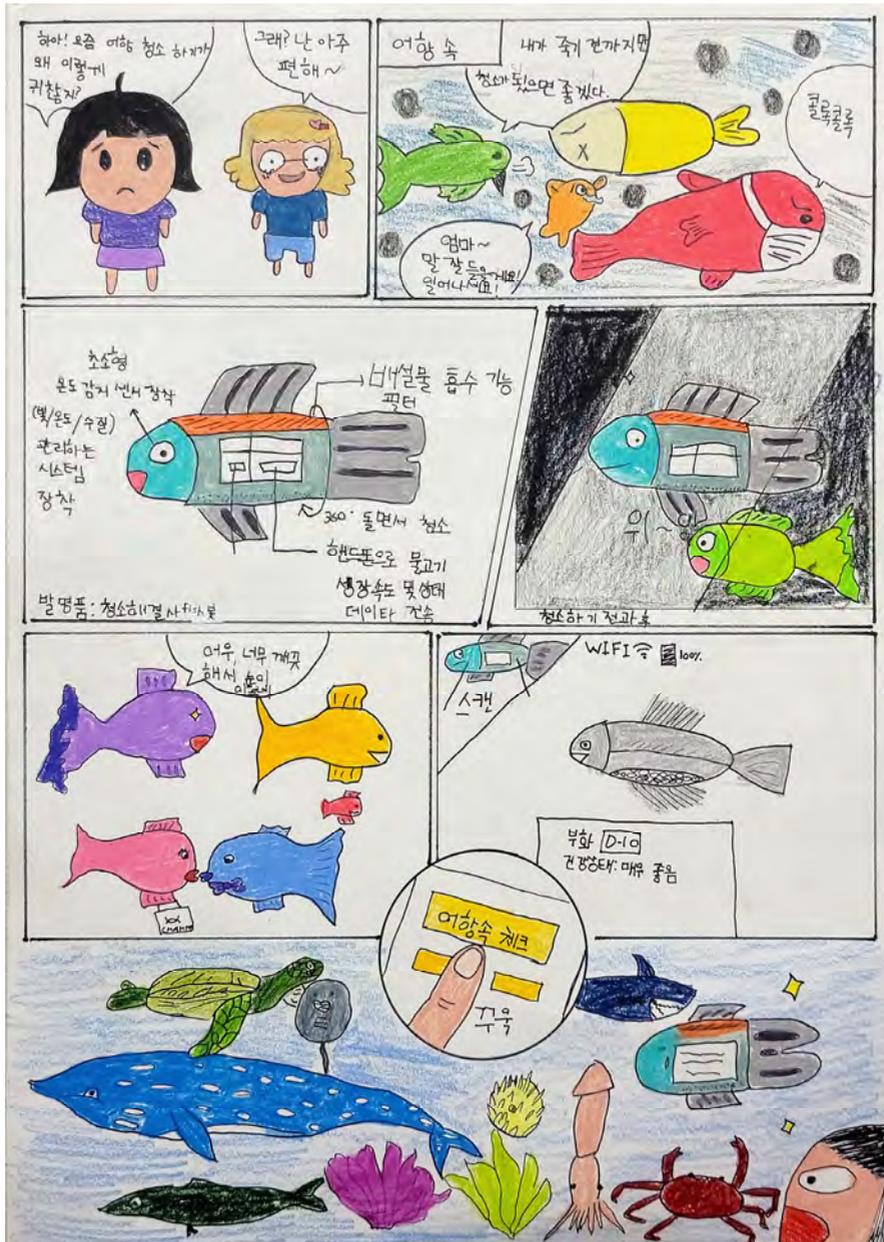


한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

# 청소해결사 FISH봇

황채아 서울목운초등학교 3학년



만화 부문



한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

# 반려동물 발 닦아주는 로봇세척건조기

이승호 성남초등학교 4학년







한국과학창의재단  
이사장상

후원기관상

# 우리집 반려동물 말리기에 지쳤다면...?

안혜원 백운초등학교 6학년





제46회 전국 초·중학생  
발명글짓기·만화 공모전  
수상작품집

발 행 일 2022. 12.

발 행 처 한국발명진흥회

디자인·인쇄 한결엠 02-852-7365

 중증장애인생산물생산시설

 사회적협동조합

 사회적기업