안녕하십니까, SWAB 팀의 발표를 맡은 박정민 입니다.

(넘김)

발표의 주요 목차는 이렇게 아이디어의 동기와 설명, 이 아이템의 시장성, 창업의 방향 등이 있겠습니다.

(넘김)

혹시 지난 여름, 태풍이라는 자연재해로 인해 강남, 포항 등 여러 지역이 침수되고 큰 재산 피해와 인명 피해까지 발생한 뉴스를 보셨나요? 당시 여기저기 침수가 일어나서 많은 사람들이 피해를 겪었는데요. 왼쪽의 사진은 몇 년 전 강남의 한 고급 오피스텔에서 지하 주차장이 침수되어 고가의 수입차들이 모두 고철덩어리가 되어버린 모습입니다. 이렇듯 소위 부자동네라고 불리는 강남도 침수에 취약한 구조이며 안전하지 않다, 라는 뜻입니다. 그리고 오른쪽의 이 그래프를 보시면 4개의 대형 보험사에 지난 몇 년 간 접수된, 침수로 인한 피해 금액 현황입니다. 보시다시피 침수로 인한 재산 피해가 점차 증가하는 것을 알 수 있습니다. 그런데 어떤 건물은 차수벽을 특정 장소에 설치해서 물을 막아놓아서 피해를 최소화 했다는 뉴스가 있었습니다. 하지만 그것을 보며 저희는, ‘만약 사람이 직접 벽을 설치하러 나갔다가 다치면 어떡하지?’ ‘만약 밤중에 사고가 발생해서 대처가 늦어지면 어떡하지?’ 라고 생각을 했고, 저희 과의 특성인 it와, 사람이 직접 설치해야 한다는 단점을 갖고있는 차수벽을 접목하여 “스마트 차수벽” 을 고안했습니다.   
포항 침수 사고를 사례로 들어보자면, 지하주차장 침수가 급속도로 진행이 되었고, 관리실에서 뒤늦게 파악하여 급하게 대처를 하다보니 차를 빼려던 사람들이 지하주차장에 갖혀 발생한 사고라고 합니다. 만약 뉴스에 나온 지하주차장 입구에 스마트 차수벽을 설치 해 놨더라면 침수가 시작되자마자 벽이 작동하여 큰 사고를 막을 수 있지 않았을까요?

(넘김)

우선 핵심적인 기술은 이렇습니다. 아두이노를 기반으로 작동을 하는데, 수위센서로 침수의 정도를 측정해서 경고음과 함께 실린더를 작동시켜 상황을 알리고 바닥에 설치되어 있던 차수벽이 세워지며 물을 막아주는 원리입니다.

(넘김)

하지만 만약 상황을 미리 발견 했다면 스위치로도 작동이 가능하고 혹시 모를 통신 장애와 안정성을 위해 무선이 아닌 유선으로 연결하도록 설계 했습니다. 또한 경고음을 통해 사람들에게 재난 상황을 알리기 때문에 침수가 갑작스럽게 진행 되어도, 관리인들이 인지하지 못한 상황이어도, 빠르게 침수를 막고 후 조치에 들어갈 수 있고 그렇기에 재난 상황에 적합합니다.

(넘김)

우리나라는 배수시설이 노후화 된 곳이 많기 때문에 매년 장마철 마다 침수 피해가 발생하는 지역이 많은데요, 그렇기에 스마트 차수벽이 더더욱 상용화 되어야한다고 생각합니다. 저희 스마트 차수벽은 아두이노 회로로도 충분히 작동이 가능하고 틴커캐드라는  
아두이노 웹 시뮬레이터를 활용하여 구조 변경, 보완 등이 쉽습니다. 그리고 초기 설치 비용으로 큰 재산피해와 인명피해를 막아줄 수 있기 때문에 투자의 가치가 있다고 생각합니다.

(넘김)

비슷한 아이템으로는 이런 차수판들이 있는데요, 이 제품들은 모두 사람이 직접 설치 해줘야 한다는 단점이 있습니다. 하지만 스마트 차수벽은 자동화 시스템이기에 더 안전하고 빠릅니다. 그리고 스마트차수벽은 바닥에 설치하는 방식이라 사람이나 차량 등이 밟고 지나다니다가 유사시에 세워지는 구조이기 때문에 내구성에 더욱 신경을 써서 물에도 강하고 내구성도 강한 스테인리스 재질을 선택하였습니다. 그리고 스마트 차수벽의 예상 가격은 실린더를 제외한 장치들은 가격이 저렴하기 때문에 50만원 내외로 예상하고 있습니다.

(넘김)

제품의 특허 문제 역시 알아봤습니다. 저희가 특허 인증 관련 홈페이지에서 검색해본 결과, 수위 센서를 기반으로 한 자동화 차수벽은 찾아볼 수 없었습니다. 그리고 특허 등록에 대해 더 정확히 알아보기 위해서 이번주 토요일에 특허 전문 법률 사무소를 통해 전문가와 상담해볼 예정입니다.

(넘김)

제품의 시장성은 이렇습니다. 스마트 차수벽의 강점 부분은 수위 센서를 활용한 자동화 시스템이라는 점이고 약점 부분은 초기 투자 비용이 다소 필요하다는 점 입니다. 하지만, 초기 투자 비용은 발생 하겠지만 이것으로 예방 할 수 있는 피해를 생각하면 충분히 합리적인 투자라고 생각합니다. 또한 기회 부분은 강남, 포항 등 여러 침수 사고가 있었던 만큼 대중들에게 큰 관심을 얻을 것이고, 그 부분을 활용하면 마케팅에도 큰 도움이 될 것입니다. 마지막으로 위기 부분은 아이디어 접근성이 좋은 만큼 유사 제품도 많을 것이고 경쟁 제품이 여럿 등장 할 것 같다는 부분입니다. 하지만 저희는 무엇보다 자동화 라는 차별성이 있기 때문에 경쟁력이 있다고 생각합니다.

(넘김)

아이디어 실현을 하게 된다면 추진 계획은 이렇습니다. 올해 안에 이 아이디어를 더 보완해서 작게 실물을 만들고 내년 초에는 건축 박람회에 참가하여, 저희의 아이디어를 홍보하고 비교도 해볼 생각입니다. 그리고 청년 창업 패키지 등, 다양한 스타트업 프로그램에 도전해서 구체적으로 사업을 검토 해보고 미래에는 제조 공장 계약까지도 알아볼 계획입니다.

(넘김)

그리고 아까 말씀 드린 아두이노 웹 시뮬레이터와 실물 모형을 활용하여 사람들에게 구체적인 설명과 실현 가능성을 보여주고 건축, 안전시설 관련 업계 종사자들이 볼만한 인터넷 사이트에 홍보해서 마케팅에도 신경 쓸 것입니다.

(넘김)

스마트 차수벽은 꼭 지하주차장에만 국한되지 않습니다. 센서와 스위치를 기반으로 한 자동화 시스템이 핵심이기 때문에 지하주차장 입구 이외에도 첫번째, 두번째 사진과 같이 침수가 우려되는 건물이나 지역에 설치한다면 침수로 인한 피해를 막아주는 좋은 아이템이 될 것이고, 설치와 유지보수를 해야하기 때문에 관련 직종 사람들에게 일자리 창출에도 도움이 될 것이라고 생각합니다.

(넘김)

마지막으로 저희 팀의 슬로건은 ‘자연재해, 기술로 최소화 할 수 있다’ 입니다. 이에 대한 예시로 지진이 자주 발생하는 일본은 자연 재해를 대비하기 위에 건물 내진 설계를 확실히 하고 재난 상황 속보 같은 시스템이 잘 되어있습니다. 우리나라도 태풍으로 인한 피해, 스마트 차수벽과 함께라면 침수 상황에서 사람의 생사가 걸린 골든 타임에 대비 할 수 있습니다.   
이상으로 마치며, SWAB 팀의 발표자 박정민 이었습니다. 감사합니다.

예상 질문:

Q1. 어떻게 생겼는지 궁금한데 실물이나 그림 같은건 없나요?  
A1. 실물을 만들려고 재료를 구입했는데 실린더 부분에서 차질가 생겨서  
시간이 부족해서 만들지 못했습니다.

Q2. 일자리가 창출되는 이유?  
A2. 설치와 유지보수를 하는 과정에서 건설 업종 종사자들에게 꾸준한 일거리가 될 것이고, 스마트 차수벽 제조 공장 역시 좋은 일자리가 될 것입니다.

Q3. 구체적인 금액?  
A3. 원가는 실린더와 스테인리스 벽이 가장 큰 부분을 차지하고 나머지 센서와 전자기기들은 금액이 크지 않기 때문에 제품 가격으로는 50만원 내외를 예상하며, 설치비용은 해당 장소와 면적에 따라 견적이 달라 구체적으로 말씀드리기는 어려울 것 같습니다.

Q4. 하수구 역류 시 센서 오작동?