

2019 디스플레이 챌린지  
제품 아이디어 부문

플렉시블디스플레이를  
활용한 음료자동판매기

박 경 호

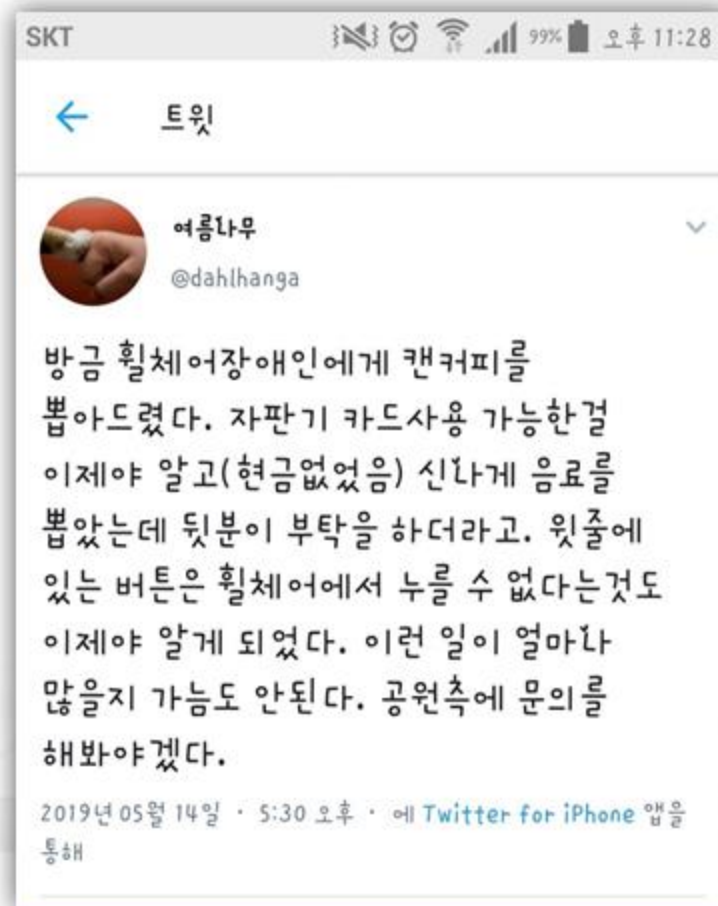
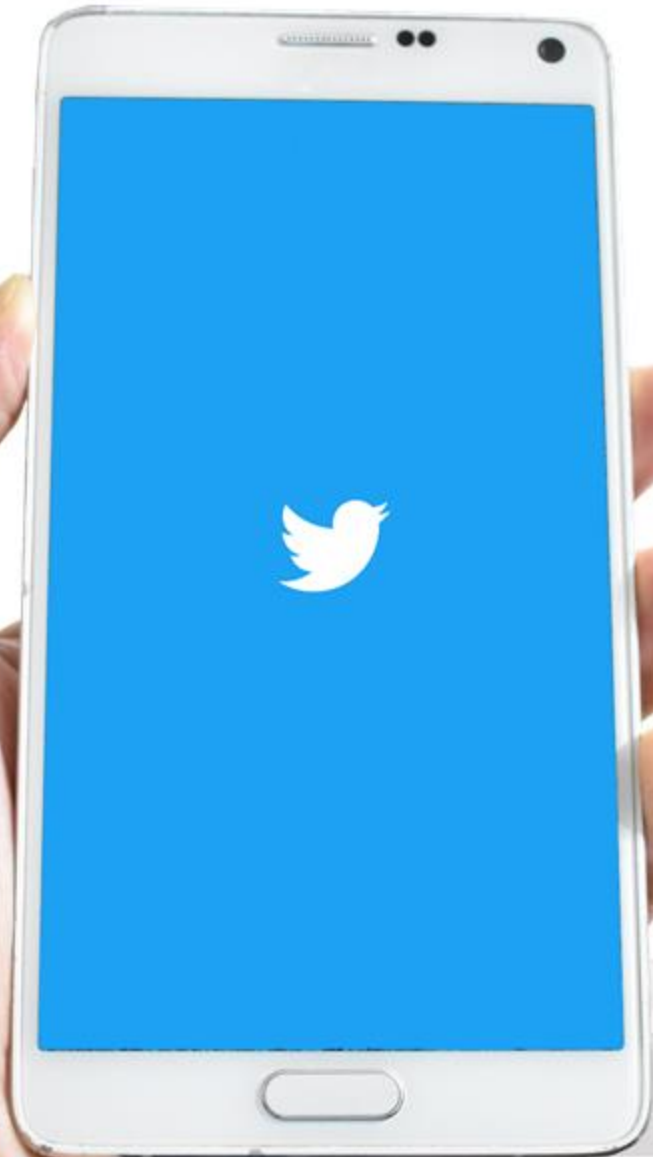


## 목 차

---

1. 아이디어배경
2. 제품 개요
3. 제품구조 및 구현방법
4. 기대효과

# 1 아이디어 배경



자동판매기의 상단 버튼이 높아서 음료 선택이 어려움



# 1 아이디어 배경



**국 가 인 권 위 원 회**  
**장애인차별시정위원회**  
**결 정**

사 건 14진정0341500 자동판매기에 시각장애인 편의 미제공  
진 정 인 ○○○  
피진정인 ○○○○(주) 대표이사

**주 문**

피진정인에게, 시각장애인이 자동판매기를 이용할 수 있도록 상품명과 가격을 점자로 제공할 것을 권고한다.

**이 유**

1. 진정 요지  
진정인은 시각장애 1급인데, 피진정이 위탁하거나 직접 운영하는 자동판매기에는 상품명과 가격정보가 점자로 제공되지 아니하여 이용할 수 없다.

2. 당사자의 주장

가. 진정인  
위 진정 요지와 같다.



**편의를 위해 만들어진 것, 모두를 만족시킬 수 있는 혁신적인 대안은 없을까?**



## 2 제품 개요

### 형상디스플레이로 디자인 구현



### 옥외광고기능



### 재난및 공공정보알림



『공공디자인의 진흥에 관한 법률』에 따라 국민의 문화향유권을 증대하고 형상디스플레이로 디자인을 구현하여 주변환경과 조화를 이루며 다양한 사람들이 불편함 없이 이용할 수 있도록 플렉시블 디스플레이를 활용한 음료자동판매기가 요구됨



### 3 제품구조 및 구현방법



**대기줄없이 어디서나 주문**  
앞쪽에서 음료를 주문하고 있어도  
뒤쪽에서도 동시에 음료 주문

**음료배출구 360도 회전 기능**  
자동판매기가 하단의 중심축에서 회전



**자동판매기의 광고화면 송출**  
자동판매기를 이용하지 않을 때는  
광고를 송출하고 앞쪽에서 주문하여도  
뒤쪽에서는 광고 송출 가능



**화면의 높낮이 자동 변경**  
카메라를 통한 사물의 높이 값을  
측정하여 화면의 높낮이 자동변경

### 3 제품구조 및 구현방법



#### 플렉시블 디스플레이

유연한 폴리이미드로 된 플라스틱 소재와 박막봉지 기술의 결합으로 구현한 플렉시블 OLED

#### 각종센서 및 기능

조도값 센서, 동작감지 센서, 높이값 측정, 터치센서, 습도측정 센서, 온도측정 센서, 충격 센서, 장애인을 위한 편의제공기능, 각종결제방식 등

#### 투명 플렉시블 디스플레이

2017년 기준 77인치, UHD해상도, 투과율 40%, 곡률 반경 80R개발 단계. 커피자동판매기의 내부청결도를 이용자가 육안으로 직접확인가능



### 3 제품구조 및 구현방법



#### 조도값 센서

조도값에 맞춰 디스플레이 밝기를 자동 조절  
평상시에는 기업의 광고나 음료에 대한 이미지를 송출하여  
시각과 청각으로 사람들의 시선을 끌어들임  
이용률이 적은 새벽시간에는 조도값은 최대한 낮추어짐

#### 동작감지 센서

움직이던 사물이 자동판매기 앞에 멈추어 있으면  
카메라로 얼굴 또는 피부색 등으로 사람 여부를 판단하여  
자동판매기의 화면이 음료수 판매 화면으로 전환

#### 높이값 측정

카메라에서 사물의 높이 값을 측정하여  
성인, 장애인, 키가 작은 청소년 등 여부를 확인하고  
최적으로 사용할 수 있도록 음료수 판매 화면으로 전환



### 3 제품구조 및 구현방법



#### 터치 센서

플렉시블 디스플레이에 손으로 터치하면 음료수 판매화면으로 전환함

#### 습도측정 센서

비가 내리는 날이나 자동판매기의 화면에 물이 튀었을 때 터치스크린 부분에 물이 묻어있어 기기의 오작동이 발생하지 않도록 함

#### 온도측정 센서

자동판매기의 외부 온도 값이 높을 경우 조도 값을 낮추어 디스플레이의 수명이 단축되지 않도록 함

#### 충격 센서

인위적인 충격 등 기기 파손이 가해졌을 때 자동판매기의 상단에 있는 카메라로 촬영하며 실시간으로 영상을 전송하며 경고음을 송출함

### 3 제품구조 및 구현방법



#### 음성인식기능

자동판매기에 음성인식기능을 더하여 시각장애인의 음료 주문의 편의성을 제공

#### 색약자를 위한 디스플레이

자동판매기 어플리케이션을 설치하여 저 시력자, 색약자 정보를 사전에 등록을 하면 별도의 설정없이 저 시력자, 색약자를 위한 디스플레이로 변경

#### 해뜰폰으로 주문

시각장애인에게 익숙한 전용 휴대전화기인 해뜰폰을 이용해 자동판매기의 블루투스 통신방식 등을 활용하여 음료를 주문할 수 있음

#### 음료배출구 스피커

음료배출구가 열리면 배출구에 내장된 스피커에서 음성으로 음료 배출되는 곳을 안내

### 3 제품구조 및 구현방법



#### 비 가림막 기능

비나 눈이 내릴 경우 자동판매기의 상단에서 비 가림막이 나와서 수분으로 인한 기기의 오작동을 방지하고 비가 내려도 자동판매기를 이용할 수 있음

#### 자동 문열림 닫힘장치

- 음료 배출구에 물품이 있을 때 자동문이 열리며 일정시간 경과 후 물품을 꺼내지 않으면 경고음 후 자동 문 닫힘
- 문 닫히기 전 음료 배출구쪽에 손을 터치 하였을 경우 다시 열림



### 3 제품구조 및 구현방법



#### 카드사 어플리케이션으로 결제

숫자 코드 입력 또는 QR코드 스캔 후  
카드사 어플리케이션에서 결제

#### 자동판매기의 내장된 통신방식으로 결제

NFC방식의 카드결제(OO페이 등)  
블루투스 방식으로 카드 결제

#### 자동판매기 전용 어플리케이션으로 결제

선 결제금액 차감, 포인트 결제

#### 통신사 전화요금 합산으로 결제

휴대전화 인증번호 전송 후 휴대전화 요금에서 결제

### 3 제품구조 및 구현방법



#### 오늘의 추천음료 구입

자동판매기를 이용한 사람들의 빈도수를 분석하여 오늘의 추천 음료 또는 오늘의 판매 순위를 이용자에게 추천하여 음료를 구입할 수 있음

#### 음료구입전 원료명 확인

음료를 구입하기전 「식품등의 표시기준」에 따라 디스플레이에서 원료명을 확인 가능함

#### 소통형 자동판매기 구현

음료 구입 후 선호도 조사, 인증샷 사진 촬영  
기업에서는 경품을 지급하거나 자동판매기 광고모델로 활용

#### 실시간 음료수량 확인

구입 이력 패턴분석을 하여 자동판매기의 제품 소진 시기를 예측하고 관리자에게 사전 알림

## 4 기대효과

### 자동판매기의 관리운영비 확보

옥외광고기능이 있어 자동판매기에 광고를 송출하여 자동판매기의 관리운영비를 확보할 수 있음

### 자동판매기의 청결함 확인

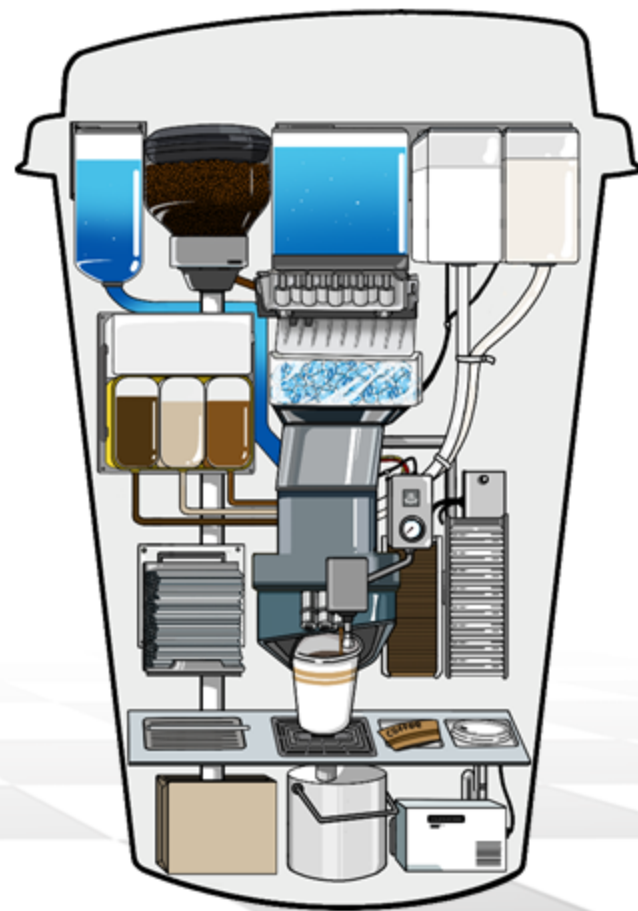
현재보다 더 높은 투과율로 투명플렉시블 디스플레이를 개발하여 커피 자동판매기의 내부의 청결도를 확인하여 소비자와 신뢰도 향상될 수 있음

### 셉테드CPTED(범죄예방환경조성)

자동판매기가 형상디스플레이로 되어있어 주변에서도 쉽게 눈에 띄고 범죄예방 환경을 조성하며 위급상황시에는 불규칙한 동작을 감지하여 카메라로 촬영

### 시범운영으로 사업확대 예측

현재도 플렉시블 디스플레이를 이용한 형상디스플레이를 구현할 수 있으므로 단면형 자동판매기를 구현하여 제품화 하고 시장성을 확인하며 사업을 확대





**디스플레이 기술로 모두에게 공평하고  
차별 없는 시대를 만들어갑니다.**