

스마트 시티에 어울리는 가로등 배전함

Streetlight Distribution Box for Smart City

*윤소정, 문여진, #이재인

동의대학 인간시스템디자인공학과

Key words : Smart city, streetlight, Distribution Box

1. 과제의 목적 및 필요성

스마트 시티가 발전함에 따라 도심 속에서 흔히 발견할 수 있는 가로등 배전함이 보도 위에 세워져 있어 보기 좋지 않다. 앞서 스마트 시티란 첨단 정보통신기술(CT)을 이용해 도시 생활 속에서 유발되는 교통 문제, 환경 문제, 주거 문제, 시설 비효율 등을 해결하여 시민들이 편리하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 한 ‘똑똑한 도시’를 뜻한다. 스마트 시티는 도시기반 시설과 스마트 도시기술을 결합하여 정보를 수집하고 스마트 도시기반 시설을 만들어 그 시설로 하여금 다양한 스마트 도시 서비스를 사용자에게 언제 어디서나 제공할 수 있도록 한다. 하지만 주위에서 흔히 볼 수 있는 가로등 배전함은 외형 디자인은 물론 보도의 큰 면적을 차지해 도시 미관을 해치고 보도 이용에 불편함을 주고 있다. 보도 위에 방치되고 있는 지저분한 가로등 배전함에 시각적인 요소와 유용한 기능들을 추가하여 스마트시티에 어울리는 배전함을 생각했다.

2. 아이디어 도출

보도 위에서 움직이지 않고 공간을 차지하고 있는 배전함을 스마트 시티에 걸맞게 활용하기 위해서 시드아이디어 도출 방법을 이용해 센서, 에너지 관리, 에너지 절약, 도시 미관 개선, 안내 표지판, 긴급신고 등 아이디어가 도출되었다. 이 아이디어들을 클러스터링을 이용하여 각각 시각적, 편의, 에너지 절약 세 가지로 분류하였다. 시각적으로는 배전함의 훼손, 불법 광고물, 노후화, 도시미관 등이 있었으며, 편의성에는 방수, 생활복지, 인공지능, 비상벨 등이 분류되었다. 마지막 에너지 절약은 조도 센서, 근접 센서, 빅데이터, IT, ICT, 에너지 절약 등으로 분류할 수 있었다. 분류된 아이디어를 바탕으로 스마트 시티의 배전함이 도시미관을 개선하고, 곳곳에서 쉽게 정보를 얻으며 긴급신고와 같은 기능을 활용할 수 있으며, 배전함이 도시 전체에 있어서 에너지를 절약할 방법을 생각했다.

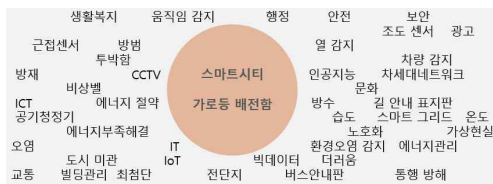


그림 1 시드아이디어



그림 2 클러스터링

3. 주요 기능

훼손, 전단지, 노후화 등 지저분한 외관으로 도시 미관을 해쳐 보행자로 하여금 시각적으로 불편함을 느끼게 한다. 방수 처리를 통해 배전함의 각종 오염을 예방하고 스마트 도시에 어울리는 깔끔한 디자인으로 보행자들에게 도시 미관을 해친다는 인식을 변화시키고자 했다. 다음으로 배전함이 곳곳에 분포하고 있어 언제 어디서나 접근할 수 있다는 점을 활용하여 긴급 상황이 발생할 경우 누구나 쉽고 빠르게 신고를 할 수 있도록 긴급 신고 버튼을 배전함 한쪽에 설치하도록 생각해 보았다. 또한 전국적으로 어린이 보호 구역에서 잦은 사고가 발생하고 있기 때문에 어린이 보호 구역의 배전함의 디자인으로는 표지판과 유사한 기능을 하는 역할로써 노란색과 발광스티커를 사용하여 눈에 띄는 표지를 하도록 했다. 마지막으로 스마트시티에 어울리는 원격 정보 공유 기능과 각종 센서를 활용하여 인력 소모와 전력소비를 줄이는 기능을 생각했다.

4. 기대효과 및 활용 방안

디자인적인 부분에 가장 중점을 두었다. 가장 쉽게 바꿀 수 있는 부분이 외형 디자인이기 때문에 수많은 배전함에 적용하기에 가장 적합하고 효과도 크다. 어린이 보호 구역의 디자인을 다르게 함으로써 어린이 보호 구역 표시가 표지판과 도로에 명시되어 있지만, 운전자에게 있어 더 눈에 띄는 정보를 제공하고 운전자의 경각심을 높여주면서 안전성을 확보할 수 있다. 배전함의 디자인을 깨끗하고 깔끔하게 함으로써 기존의 지저분하고 관심 밖에 있던 배전함에서 새로운 디자인과 기능으로 즐거움을 줄 수 있다. 기술적인 부분을 더 고려하여 미래의 스마트시티에 활용 가능할 것이라 생각한다.