

————— < (주) 에프에스 IoT 센서(Firesens)를 활용한 > —————

대전시 ‘전기위험 감지 현황’ 분석

—————

<2025. 09, (주) 에프에스>

□ 개 요

- 전기화재 사전 예방을 위해 (주) 에프에스는 스마트시티 챌린지 사업으로 대전시 5개 자치구의 전통시장, 복지관, 공장 등에 자체개발한 IoT 센서(Firesense)를 설치하였음.
- 2025년 1월~6월 기간에, (주) 에프에스의 IoT 센서(Firesense)가 파악한 전기위험 감지 현황 결과를 활용하여, 위험 감지 추세와 위험 유형을 분석하여 각 기관에서 전기화재 예방 정책을 수립하는데 필요한 정보를 제공하고자 함.

□ (주) 에프에스의 IoT 센서(Firesense) 설치 장소 및 센서 수

- 설치 장소 : 전기화재 감지기가 설치된 곳은 대전시 5개 자치구 전통시장, 복지관, 공장·공공기관 등 총 2,040곳이며, 전통시장에 가장 많이 설치되었음
- 센서 수 : 센서 수는 총 5,943개로 대덕구에 가장 많이(1,653개) 설치되었으며, 그다음에 동구, 서구, 중구, 유성구 순으로 설치되었음.

□ (주) 에프에스의 IoT 센서(Firesense)가 파악한 전기위험 감지 현황

- (주) 에프에스가 지난 2025년 1월~6월(6개월)간 5,943개 센서를 통해 감지한 전기위험 건수는 총 10.171건임.
- 대전시 5개 자치구 전체에 대한 세부적인 전기위험 감지 현황은 <표2>와 같음.

〈 표 2 〉 대전시 5개 자치구 전체 ‘전기위험 감지’ 현황

(단위: 개)

| | 대덕구 | 동구 | 서구 | 유성구 | 중구 | 비고 - 합계 |
|-----------|-------|-------|-------|-----|-------|---------|
| • 전통시장 | 2,093 | 1,625 | 3,218 | 78 | 2,227 | 9,241 |
| • 복지관 | 302 | 187 | 14 | 7 | 11 | 521 |
| • 기타 공장 등 | 397 | - | 4 | 8 | - | 409 |
| • 총 계 | 2,792 | 1,812 | 3,236 | 93 | 2,238 | 10,171 |

○ 대전시 5개 자치구의 감지된 ‘위험 유형’ 현황

- (주) 에프에스가 IoT 센서(Firesens)가 감지하는 위험은 총 5개 유형*임.

* IGO 누전 1, IGO 누전 2, IGR 누전 1, IGR 누전 2, OC 과전 1, OC 과전 2.

- 지난 2025년 1월~6월(6개월)간 대전시 5개 자치구에서 감지된 전기위험 건수는 총 10,171건으로 나타났으며, 유형별로는 IGR 누전 1이 3,070건으로 가장 많음.

- 세부적인 전기위험 유형은 아래 표 <표 3>과 같음

〈 표 3 〉 대전시 5개 자치구에서 감지된 ‘위험 유형’ 현황

(단위: 개)

| 자치구 장소 위험 유형 | 대덕구 | | | | 동구 | | | | 서구 | | | | 유성구 | | | | 중구 | | | | 비고 - 합계 | | | |
|-----------------------|------|-----|-----|------|------|-----|----|------|------|----|----|------|-----|----|----|----|------|----|----|------|---------|-----|-----|-------|
| | 전통 | 복지 | 기타 | 계 | 전통 | 복지 | 기타 | 계 | 전통 | 복지 | 기타 | 계 | 전통 | 복지 | 기타 | 계 | 전통 | 복지 | 기타 | 계 | 전통 | 복지 | 기타 | 계 |
| • IGO 누전 1 | 152 | 0 | 34 | 186 | 174 | 21 | - | 195 | 486 | 0 | 0 | 486 | 1 | 2 | 0 | 3 | 145 | 0 | - | 145 | 958 | 23 | 34 | 1015 |
| • IGO 누전 2 | 420 | 0 | 156 | 576 | 307 | 160 | - | 467 | 819 | 0 | 0 | 819 | 1 | 1 | 0 | 2 | 527 | 1 | - | 528 | 2074 | 162 | 156 | 2392 |
| • IGR 누전 1 | 457 | 116 | 37 | 610 | 491 | 6 | - | 497 | 1114 | 14 | 4 | 1132 | 11 | 1 | 8 | 20 | 804 | 7 | - | 811 | 2877 | 144 | 49 | 3070 |
| • GR 누전 2 | 275 | 16 | 170 | 461 | 339 | 0 | - | 339 | 668 | 0 | 0 | 668 | 2 | 3 | 0 | 5 | 624 | 3 | - | 627 | 1908 | 22 | 170 | 2100 |
| • OC 과전 1 | 532 | 0 | 0 | 532 | 83 | 0 | - | 83 | 61 | 0 | 0 | 61 | 41 | 0 | 0 | 41 | 0 | 0 | - | 0 | 717 | 0 | 0 | 717 |
| • OC 과전 2 | 257 | 170 | 0 | 427 | 231 | 0 | - | 231 | 70 | 0 | 0 | 70 | 22 | 0 | 0 | 22 | 127 | 0 | - | 127 | 707 | 170 | 0 | 877 |
| • 총 계 | 2093 | 302 | 397 | 2792 | 1625 | 187 | - | 1812 | 3218 | 14 | 4 | 3236 | 78 | 7 | 8 | 93 | 2227 | 11 | - | 2238 | 9241 | 521 | 409 | 10171 |

□ 대전시 5개 자치구의 전기위험 감지 현황 분석 결과

1) 분석개요

○ 분석 대상 : (주) 에프에스 IoT 센서(Firesense)가 설치된 5개 자치구의 전통시장, 복지관, 기타 공장 등에서 수신된 ‘전기위험 감지 데이터’

○ 분석 수준 : ① 대전시 분야별* 전기위험 및 위험 유형별** 분석

* 분야별: 전통시장, 복지관, 기타 공장 등. ** 유형별: IGO 누전 1, 2, IGR 누전 1, 2, OC 과전 1, 2.

② 대전시 5개 자치구 분야별 전기위험 및 위험 유형별 분석

○ 분석 기간 : 2025년 1월~6월(6개월)

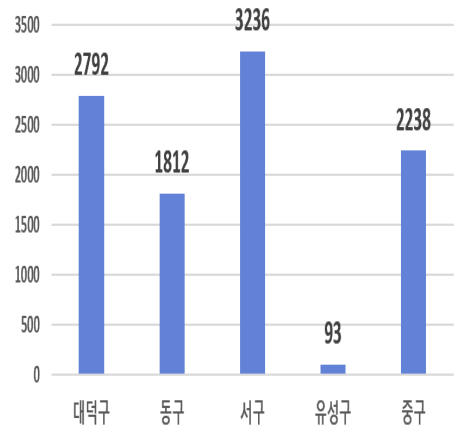
○ 분석 기법 : 빈도분석, 추세분석 등

2) 분석 결과

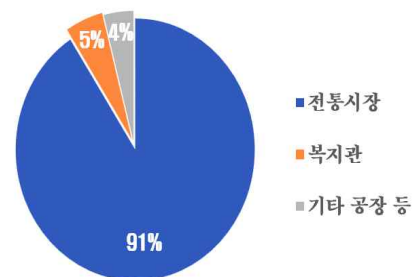
(1) 대전시 전기위험 발생 건수

- 지난 2025년 1월~6월(6개월)간 대전시 전기 위험 감지 현황은 총 10,171건으로,
 - 서구가 총 3,236건(32%)으로 가장 많은 것으로 나타났음.
 - 이어서 대덕구 2,792건(27%), 중구 2,238건(22%), 동구 1,812건(18%), 유성구 93건(1%) 순임.
 - 5개 자치구별로 전기위험 발생 건수는 [그림 1]과 같음.
- 이들 전기위험 발생 건수를 분야별로 분석해보면,
 - 전통시장이 총 9,241건(91%)으로 가장 많았고,
 - 이어서 복지관이 521건(5%), 기타 공장등이 409건(4%)순으로 나타났음.
 - 분야별 전기위험 발생 비율은 [그림 2]와 같음.
- 위험 발생 건수를 월별로 살펴보면,
 - 전기위험 발생 건수는 6월에 가장 많은 2,092건이었음.
 - 이어서 3월(1,885건), 5월(1,797건), 4월(1,728건), 1월(1,727건) 그리고 2월(942건) 순으로 나타났음.
 - [그림 3]를 살펴보면, 월별 전기위험 발생 건수는 증가하는 모습을 보임.

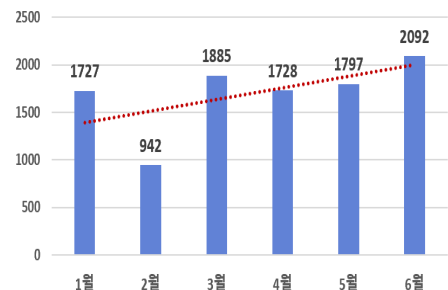
[그림 1] 자치구별 전기위험 발생 건수



[그림 2] 분야별 전기위험 발생 비율



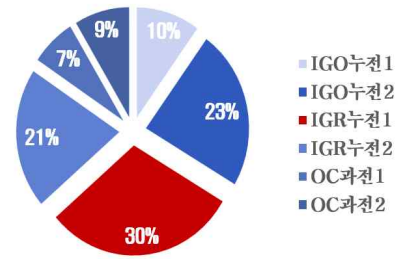
[그림 3] 월별 전기위험 발생 건수



(2) 대전시 전기위험 발생 원인별 분석

- 위험 원인을 분석하면, **‘IGR 누전 1’ 이 30%**로 가장 많았고,
- 그다음에 ‘IGO 누전 2’ 가 23%, ‘IGR 누전 2’ 가 21%, ‘IGO 누전 1’ 이 10%, ‘OC 과전 1’ 이 9%, ‘OC 과전 2’ 7% 순임,
- 전기위험 원인별 발생 비율은 [그림 4]와 같음

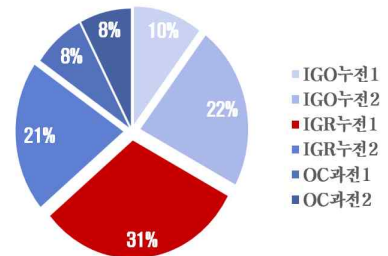
[그림 4] 원인별 전기위험 발생 비율



- 이를 장소적 측면에서 분석해보면.

- **먼저 전통시장의 경우, ‘IGR 누전 1’ 이 31%로 가장 많이 나타남.**

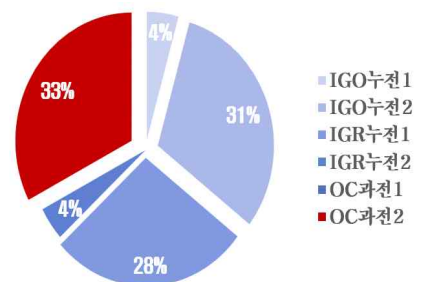
[그림 5] 전통시장의 원인별 전기위험 발생 비율



- 이어서 ‘IGO 누전 2’ 가 22%, ‘IGR 누전 2’ 가 21%, ‘IGO 누전 1’ 이 10%, ‘OC 과전 1’ 및 ‘OC 과전 2’ 8% 순으로 나타남,
- 전통시장의 전기위험 원인별 발생 비율은 [그림 5]와 같음

- **복지관의 경우에는, ‘OC 과전 2’ 가 33%로 가장 많이 나타남.**

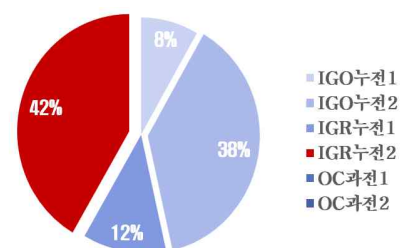
[그림 6] 복지관의 원인별 전기위험 발생 비율



- 그다음에 ‘IGO 누전 2’ 가 31%, ‘IGR 누전 1’ 은 28%, ‘IGO 누전 1’ 이 4%, ‘IGR 누전 2’ 도 4%로 나타났으며, ‘OC 과전 1’ 은 발생하지 않았음.
- 복지관의 전기위험 원인별 발생 비율은 [그림 6]과 같음

- **기타, 공장 등의 경우, ‘IGR 누전 2’ 가 42%로 가장 많이 발생하였음.**

[그림 7] 기타, 공장 등 원인별 전기위험 발생 비율



- ‘IGO 누전 2’ 가 38%, ‘IGR 누전 1’ 이 12%, ‘IGO 누전 1’ 이 8%로 나타났으며, ‘OC 과전 1’ 및 ‘OC 과전 2’ 는 발생하지 않았음,
- 기타, 공장 등의 전기위험 원인별 발생 비율은 [그림 7]과 같음

□ 결론 및 시사점

- (결론) (주) 에프에스 (Veritas AI 분류 연구소)에서 전기위험 발생 현황을 분석한 결과, 다음과 같이 몇가지 중요한 사실을 발견함.
 - 첫째, 대전시 5개 자치구 중 서구에서 전기위험 발생 건수가 가장 많이 발생함.
 - 월 단위 분석 결과 전기위험 발생은 증가추세를 보임. 이는 날이 더워질수록 전기를 많이 사용하기 때문으로 판단됨.
 - 둘째, 전통시장, 복지관, 기타 공장 등의 전기위험 발생 건수를 비교해본 결과, 전통시장에서 대전시 전기위험 발생 건수의 91%를 차지하고 있음.
 - 셋째, 전기위험 발생 원인을 살펴보면 ‘IGR 누전 1’ 이 30%로 가장 많았음.
 - 넷째, 전기위험 발생 원인을 장소별로 살펴보면,
 - 전통시장에서는 ‘IGR 누전 1’ 이 31%로 가장 많았으나,
 - 복지관에서는 ‘OC 과전 2’ 가 33%로 가장 많았음.
 - 반면, 기타 공장등에서는 ‘IGR 누전 2’ 가 42%로 가장 많이 발생하였음.
- (시사점) 이러한 결론을 바탕으로 아래와 같은 시사점을 제시할 수 있음.
 - 전기를 많이 사용하는 계절(6~8월, 또는 11월~1월)에는 전기화재 위험 예방에 더욱 집중할 필요가 있음.
 - 특히, 대전의 경우는 서구와 대덕구를 대상으로 더욱 전기화재 예방에 집중하여야 할 것으로 판단됨.
 - 장소적으로 전통시장이 화재에 취약한 것으로 추정되는바, 전통시장에 대한 화재 예방 활동을 강화할 필요
 - 전기위험 발생 예방을 하는 경우에도, 전통시장은 ‘IGR 누전 1’ 예방에, 복지관에서는 ‘OC 과전 2’ 예방에, 기타 공장 등에서는 ‘IGR 누전 2’ 예방에 중점을 두는 것이 바람직
- (향후 연구 과제) 전기화재 예방을 위해서는 지금까지 (주) 에프에스 IoT 센서가 수집한 데이터를 다른 빅데이터와 연계하여 분석할 필요가 있음.
 - ① 자치구별 전기위험 발생 건수 및 전기위험 발생 원인 분석
 - ② 산업분류에 따른 전통 시장내 상점과 전기화재발생 위험도 예측 등