IoT 기반 공중작업

# 정보통신 근로자 안전문화 확산

KICA 한국정보통신공사협회
Korea Information & Communication Contractors Association

# Contents


## 01. 한국정보통신공사협회 현황

· 협회 현황

## 02. 사업 목표 및 내용

## 03. 2017년 사업 실적

· 만화로 보는 정보통신 공중 · 지중 · 무선작업 안전가이드
· 안전보건교육 / 안전문화 확산 홍보물 및 포스터 제작

## 04. 2018년 사업 계획

· 안전문화 확산 사업 내용 / IoT 활용한 공중작업 정보통신 근로자 안전문화 확산
· 사업 추진 일정 / 비콘 및 APP개발 / 안전 문화 확산 사업 홍보

## 05. 성과 분석 및 향후 전망

· 공중작업 산업 재해율 감소 / IoT 활용한 공중작업 안전관리 시스템 구축

| | |
|---|---|
| 설립 목적 | 정보통신공사업 건전한 발전 도모 |
| 설립 근거 | 정보통신공사업법 제41조(정보통신공사협회의 설립) 의거 설립된 특수법인 |
| 주요 사업 | 공사업 관련 제도 개선, 정보통신공사 시공기술 향상, 기술인력 양성 등 |
| 설립일 | 1971년 12월 3일 |
| 소재지 | 서울특별시 용산구 한강대로 308(갈월동) |
| 회원 · 기술자 | 전국 9,069개 정보통신공사 업체 / 215,178명 기술자 |

02

# 사업 목표 및 내용

정보통신공사 공중작업의 안전의식 고취, 안전문화 확산, 산업재해율 감소

## 사업 목표

### 2017년 사업 목표

- 만화로 된 안전 기술자료 제작 · 배부
  공중 · 지중 · 무선 작업 근로자 안전 확보
- 근로자 안전 의식 고양
- 근로자 안전 문화 확산

### 2018년 사업 목표

- IoT 기반 근거리 통신 수단 비콘 설치 : 통신주에 근접시 작동으로 근로자 안전 의식 고취
- App 개발 : 공중작업 시 안전 정보 제공 으로 근로자 안전 수칙 준수 향상 및 안전 문화 확산과 산업 재해율 감소

## 사업 주요 내용

### 2017년 사업 내용

- '만화로 보는 정보통신 공중 · 지중 · 무선 작업 안전 가이드' 책자 제작 · 배부
- 안전교육 지원
- 안전문화 확산 홍보물 · 안전포스터 등 제작 · 배부

### 2018년 사업 계획

- 비콘(Beacon) 제작 · 설치
- APP개발 · 보급
- 안전교육 지원
- 안전보건 홍보 동영상 · 기술자료 리플릿 등 제작

03

# 2017년 사업 실적

안전 문화 확산 사업 내용

- 사업비 : 29,100,000원(지원금:20,000,000원, 자부담:9,100,000원)

## 『만화로 보는 정보통신 공중 · 지중 · 무선 작업 안전 가이드』 책자 제작

- 배부 대상: 전국 정보통신 공사업 관계자
- 지원금( 제작 · 배부 수량 ) : 19,550,000원 (1,310부)

## 안전 · 보건 교육 지원

- 교육지원 대상 : 전국 정보통신공사업 종사 근로자
- 지원금(교육지원 횟수 · 교육 수강 인원) : 450,000원 (10회, 203명)

## 안전 문화 확산 홍보물 제작

- 배부 대상 : 전국 정보통신공사업 관계자
- 자부담 (제작 · 배부 수량) : 9,100,000원 (6,590개 /차량부착용 자석 안전 스티커 · 다기능 후레쉬 등)

03

# 2017년 사업 실적

‘만화로 보는 정보통신 공중 · 지중 · 무선 작업 안전 가이드’ 책자 제작

- 스토리가 있는 만화 구성으로 근로자의 호응 및 흥미 유발 안전 의식 고취
- 주요 구성 내용 (스토리 구성된 만화, 위험성 평가표, 관계 법령 / 1,310부)

## 안전기술자료 주요 구성 내용

### 스토리 구성된 만화

### 위험성 평가표

### 관계 법령

# 2017년 사업 실적

## 안전보건 교육 실시

- 교육 횟수 :10회, 전국 수강자(근로자) : 203명

### 건축부대통신공사

### 무선망공사

### 통신 단독 공사

### 지중 관로 작업

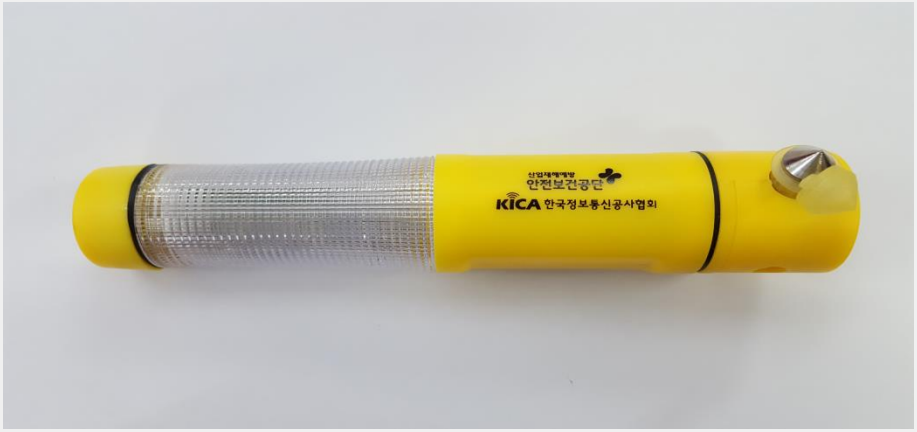
### 공중선 작업

### 철도 공사

# 2017년 사업 실적

**안전 문화 확산 홍보물 제작**

- 제작 · 배부 수량 : 2,690개(자부담)
- 차량부착용 자석 안전 스티커 · 다기능 후레쉬, 포스트잇, 카드 케이스



# 2017년 사업 실적

## 안전 문화 확산 포스터 제작

- 제작 · 배부 수량 : 3,900부(자부담)

04

# 2018년 사업계획

안전 문화 확산 사업 내용

- IoT 활용한 공중작업 정보통신 근로자 안전문화 확산

## 사업 개요

| 구 분 | | 수 량 | 금 액(원) |
|---|---|---|---|
| 지원금(20,000,000원) | App(온라인 무상자료) 개발 | 1식 | 13,000,000 |
| | 안전 · 보건 교육 | 30회 | 1,350,000 |
| | 홍보용 자료 | 2종(동영상,안전보건 포스터) | 3,000,000 |
| | 안전 기술자료 리플릿 | 5,000부 | 500,000 |
| | 홍보용 물품 | 1,000개 | 2,150,000 |
| | 지 원 금 | | 20,000,000 |
| 자부담(5,000,000원) | 공중작업 안전관리 시스템(비콘) | 100개 | 5,000,000 |
| 총 사 업 비 | | | 25,000,000 |

04

# 2018년 사업계획

IoT 활용한 공중작업 정보통신 근로자 안전문화 확산

- 정보통신공사에서 가장 위험도가 높은 공중작업 산업 재해율 감소

## 사업 추진 방향

- IoT(Internet of Things) 활용한 근거리 통신 수단인 비콘(Beacon) 설치와 App 개발로 안전문화 확산 및 산업 재해율 감소
  - 통신주에 설치된 비콘과 App 연동하여 작업 전 위험 메시지(안전 수칙)를 근로자에게 실시간 제공
  - 정보통신 근로자가 App 활용하여 안전기술 자료를 쉽게 접할 수 있도록 무상 보급
  - 재해 유발한 통신주에 IoT 활용한 비콘을 기간통신 사업자(KT)와 협의 하여 전국 설치(자부담)

## 사업 필요성

- 공중작업의 안전관리가 전년도에 하드웨어 측면 / 올해는 소프트웨어 측면으로 사업의 연계성 확보 필요
- 공중작업 산업 재해율 감소 필요
- 사업장에서 안전교육 실시 후 작업지점으로 이동 후 작업 전 안전수칙에 관한 사항 재 교육 필요
- 4차 산업혁명의 IoT(Internet of Things)기술과 접목된 안전관리 신기술 시스템 보급 대중화 필요

04

# 2018년 사업계획

**IoT 활용한 공중작업 정보통신 근로자 안전문화 확산**

**- 재해 발생 한 통신주 및 위험 지역 중심으로 전국 비콘 설치**

## 비콘 설치 계획 분포도

## 비콘 설치 계획 수량

| 지 역 | 설치 수량 |
|---|---|
| 서울 | 15 |
| 경기/인천 | 15 |
| 부산/경남 | 12 |
| 대구/경북 | 12 |
| 광주/전남 | 12 |
| 전주/전북 | 8 |
| 충남/대전 | 10 |
| 충북 | 8 |
| 강원 | 8 |
| 계 | 100 |

※ 설치지역 및 수량은 추후 변경 가능

04

# 2018년 사업계획

APP 및 Beacon 사업 추진 일정

- 2018년 6월 ~9월(4개월)

## 사업 추진 일정

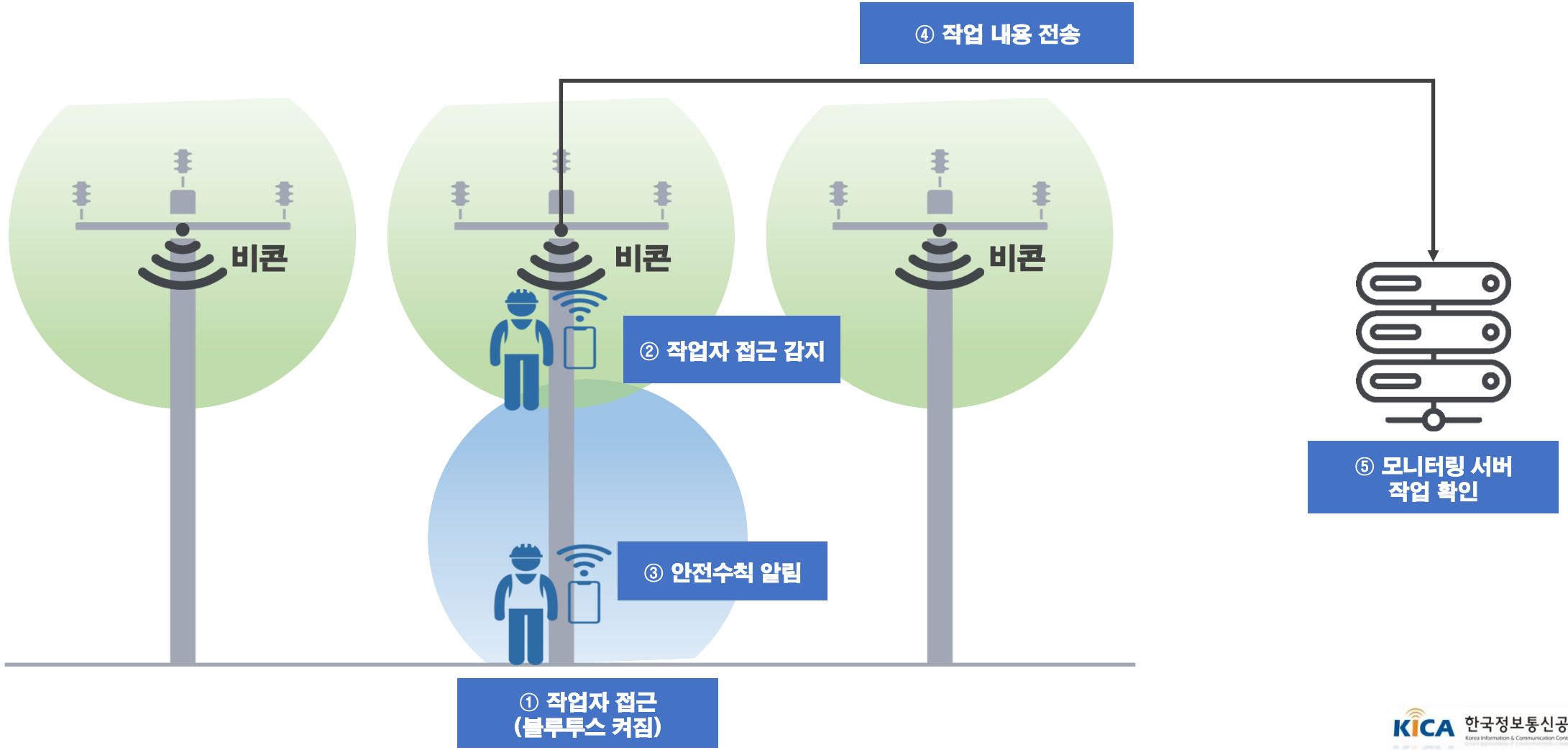
과업 시작전 제출물 제출 → 펌웨어 개발 APP 개발 → 하드웨어 설계 및 제작 → 중간 보고회 (7월 말)

→ 현장 테스트 → 통신주 설치 작업 → 검수 및 시험 운영 → 완료 보고회 (9월 말)

# 2018년 사업 계획

## 비콘(Beacon) 개발

### - 비콘(Beacon) 작동 시스템 개통도



# 2018년 사업 계획

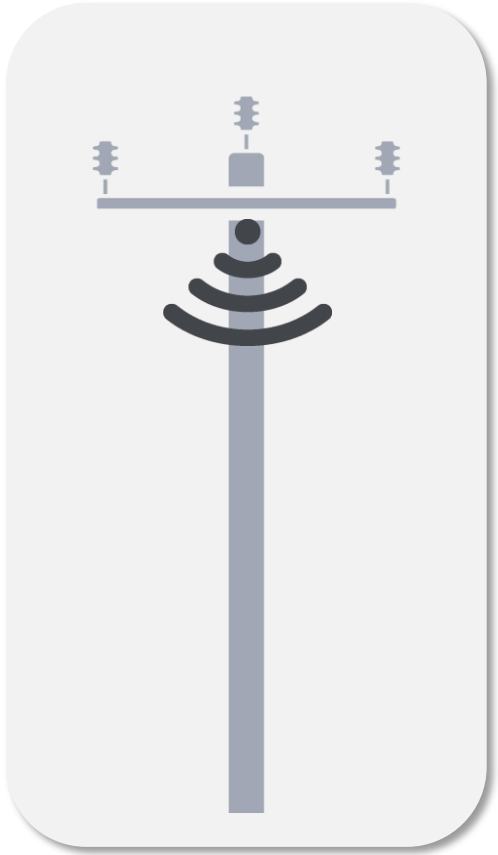
## 비콘(Beacon) 개발
- 작동시 안전 수칙(메시지) 제공

## 안전 수칙(메세지) 제공

1. 통신주 작업 위험 반경내 진입 하였습니다.
2. 안전모 턱끈을 반드시 체결하세요.
3. 주상 안전대 및 생명줄을 고정된 시설물에 걸어주세요.
4. 주변의 충전선로 유무를 확인하세요.
5. 충전부와의 접근 한계거리를 유지하세요.
6. 공구 및 자재 등의 낙하 예방조치를 확인하세요.
7. 이상의 모든 안전조치가 완료되었으면, 안전하게 작업에 실시하시기 바랍니다.

# 2018년 사업 계획

## 비콘(Beacon) 제작
### - 비콘 주요 기능 및 기본 스펙 조건



## 주요 기능

- AA 내장 배터리 활용
  → 비콘 전원 공급, 교체 편리성 확보
- 실외 환경에서 비콘 손상 예방
  → 방진, 방수 성능 확보
- 통신주 근로자의 스마트 기기와 상호 연동
  → 근로자가 통신주에 4~5m 근접시 작동
  - 비콘의 신호 반경은 현장에 맞게 변동 가능
- 비콘 : 설치된 통신주의 고유 정보 입력
  - 무선 업데이트 성능 포함

## 기본 스펙 조건

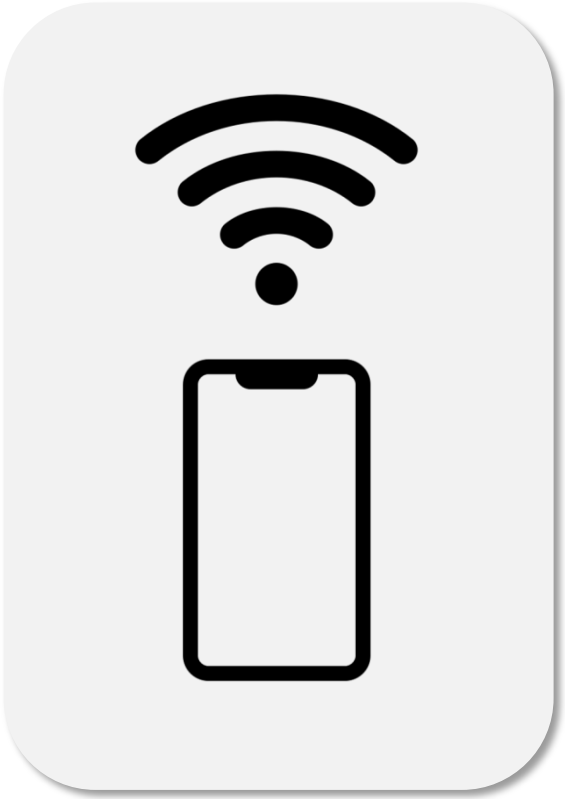
| 구분 | 사양 | 비고 |
|---|---|---|
| 함체 크기 | 150x150x120mm | |
| 전원 공급 | AA배터리 8개 내외 | |
| 입력 전압 | 1.8V ~ 3.6V | |
| 통신 환경 | 블루투스 4.0 | 무선 업데이트 |
| 외함 구조 | 방진,방수 성능 확보 | |

# 2018년 사업 계획

## APP 개발

### - APP 기능 및 탑재 정보(맞춤형 정보통신공사 안전기술자료)

## 주요 기능



- 어플리케이션 자동 활성화(안드로이드)

→ 무음, 진동 상태에서 경보음, 진동 발생 성능 구현

  - iOS 기반 스마트기기 경우 어플리케이션 자동 활성화 불가능 → 작업 전 어플리케이션 수동 활성화

- 주요 탑재 기능
  - 안드로이드 및 iOS 용 모바일 앱 각각 개발
  - 개발 완료된 앱 : 안드로이드 마켓, 앱 스토어 등록 제공
  - 비콘과 연동되어 작동
  - 정보통신공사 주요 안전 콘텐츠 탑재
    ① 공종별 안전기술 자료
    ② 정보통신공사 관련 재해 사례
    ③ 산업안전보건법
    ④ 위험성 평가표 등

- 어플리케이션이 작동 중인 스마트 기기가 통신주 작업반경 안에 진입 시

→ 사용자에게 진동, 경보음, 음성 메세지로 안전수칙 등 제공

- 어플리케이션은 설치된 스마트 기기의 셀룰러, 와이파이 데이터 통신

→ 중앙 관제 시스템에 작업 상태 정보 제공

# 2018년 사업 계획

안전 문화 확산 사업 홍보

- 홈페이지, 홍보 동영상 · 안내물 배부, 사업장 직접 방문, SNS활용 등

## 안전 문화 확산 사업 / 협회 홈페이지 게시

▪ 우리 협회 특성상 정보통신공사 업체 및 소속 기술자의 홈페이지 많은 접속으로 안전 문화 확산 사업 홍보에 상당한 기여

## 안전 문화 확산 사업 / 홍보 안내물  배부

▪ 공사업체 및 소속 기술자의  변경, 신고 등을 위한 협회 방문자를 대상으로 안전 문화 확산 사업 홍보 안내물 등을 배부

## 안전 문화 확산사업 / 시공 사업장 직접 방문 홍보

▪ 공사 낙찰업체 및 공사가 진행중인 현장을 대상으로 안전 문화 확산사업을 유선통화(SNS등) 및 방문을 통하여 홍보

04

# 2018년 사업 계획

안전 문화 확산 사업 홍보 동영상 제작, 배부

- APP 탑재, 홈페이지 게시 / 각 기간통신 사업자(KT,SK등) 배부,확산

# 성과 분석 및 향후 전망

**공중작업 산업 재해율 감소**
**- 0.76% → 0.32%**

## 공중작업 산업 재해율 감소

**0.76%**
**<2017년>**

감소

**0.32%**
**<2018년 5월말 기준>**

**공중작업 시공 정보통신공사업체 3,500여개 기준**

05

# 성과 분석 및 향후 전망

향후 안전관리 방향은 IoT 활용한 안전관리 시스템화 실현

- IoT 활용한 공중작업 안전관리 시스템 구축으로 무재해 달성

1. 공중작업 산업 재해율 감소 기대

2. 안전 마케팅을 통한 홍보 효과 기대

3. 자율적인 안전 투자 확대 기대(KT, SK 등)

4. IoT 활용 공중작업 안전관리시스템 구축 무재해 달성

# Thank you!