

AIAI

Avian Influenze Artificial Intelligence

고병원성 조류인플루엔자
확산 방지를 위한 지역별 전염 확률 예측 모델

팀원 소개



이현지(팀장)
data analyst



이희주
data analyst



박지우
data analyst



신호준
AI engineer



하광림(멘토)



박세익(멘토)

목차

01

프로젝트 개요

- 1) HPAI 현황
- 2) 기획 배경
- 3) 기획 목표

02

개발 계획

- 1) 개발 프로세스
- 2) 세부 개발 내용

03

기대 효과

- 1) 기대 효과

01

프로젝트 개요

- 1) HPAI 현황
- 2) 기획 배경
- 3) 기획 목표



고병원성 조류인플루엔자 (HPAI)

조류의 급성 전염병인 조류인플루엔자의 한 종류
제 1종 가축전염병으로 분류

1. 프로젝트 개요

1) HPAI 현황

과거 국내 AI 발생 현황 및 피해규모(출처 : 농림축산부)

구분	1차	2차	3차	4차
발생 시기	03.12.10~04.03.20 겨울(102일간)	06.11.22~07.03.06 겨울(104일간)	08.04.01~08.05.12 봄(42일간)	10.12.29~11.05.16 겨울~봄(139일간)
발생 범위	10개 시, 군	5개 시,군	19개 시,군	25개 시,군
피해 규모	392호, 5285천수 (1,531억원)	460호, 2800천수 (582억원)	1500호, 10204천수 (3,070억원)	286호, 6473천수 (822억원)

주기적, 지속적 발생

1. 프로젝트 개요

1) HPAI 현황

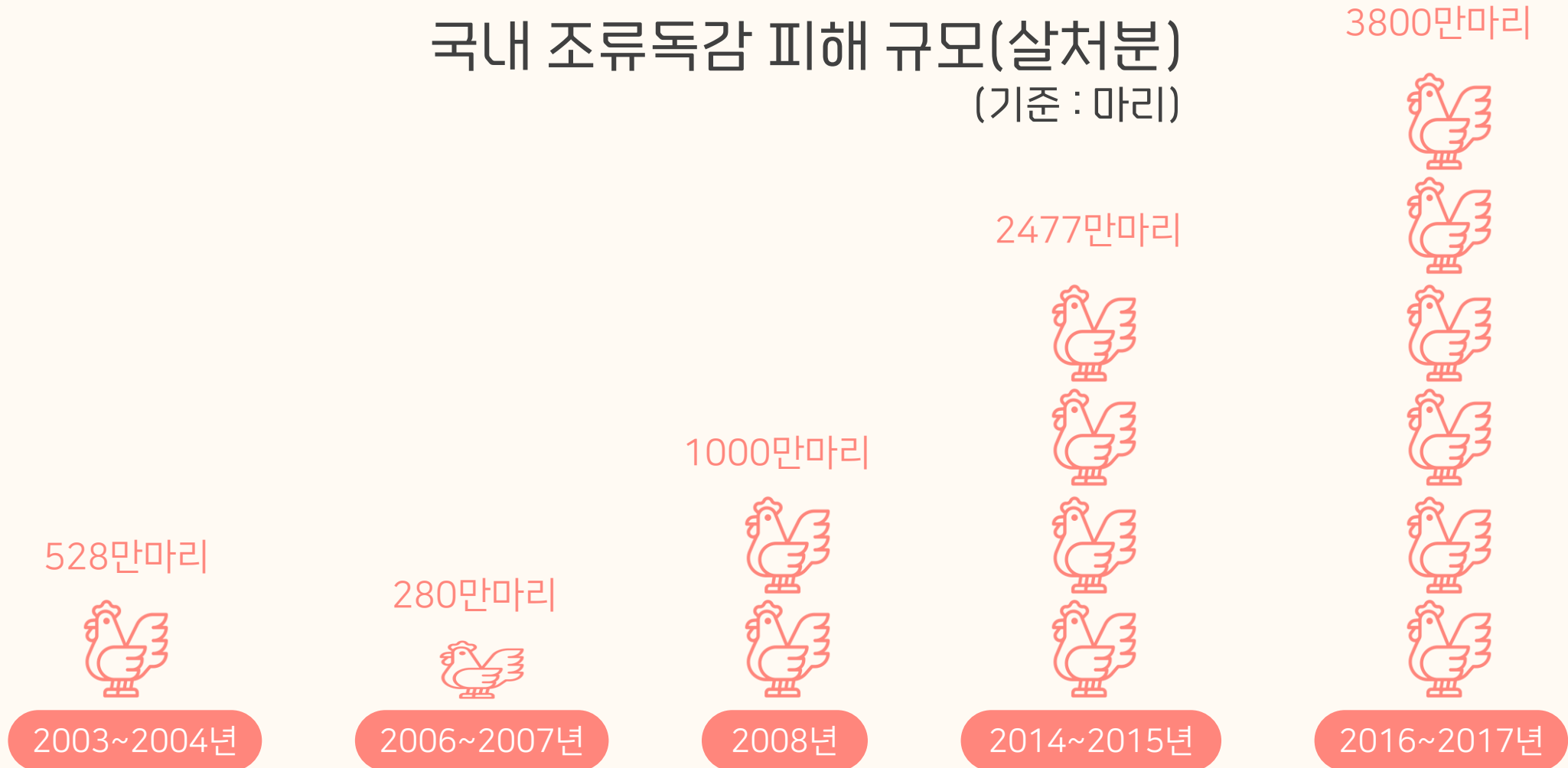
국내 조류독감 피해 규모(피해액) (기준 : 원)



1. 프로젝트 개요

1) HPAI 현황

국내 조류독감 피해 규모(살처분) (기준 : 마리)



1. 프로젝트 개요

2) 문제점

현재 AI 방역 대책 : 전국단위 비상 방역 조치

- 제주도에서 AI 발생시에도 전국 단위로 심각단계 경보 발생
- 전국단위 이동금지령
- 음성판정 농가 또한 3km 내 위치시 무분별한 살처분 조치



막대한 경제적 손실과 방역비용 발생



1. 프로젝트 개요

2) 문제점

AI 피해 규모 축소에 대한 필요성 요구



증가하는 조류 인플루엔자의 규모 및 피해


효율적인 방역 체계 필요



1. 프로젝트 개요

3) 기획 목표

고병원성 조류인플루엔자
전염 예측을 통한 경제적 비용 절감

전국 단위 기준  지역별 전염 확률 등급별 예측 모델

A

B

C

D

4단계로 등급별 표현



02

개발 계획

- 1) 개발 프로세스
- 2) 세부 개발 내용



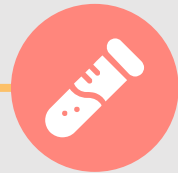
2. 개발 계획

1) 개발 프로세스

1. 데이터 수집



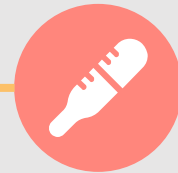
2. EDA 및 PCA



3. 예측 모델



4. 웹 구현



2. 개발 계획

2) 세부 개발 내용

1. 데이터 수집

HPAI의 국내 전파요인 관련 데이터 수집

1. 전국 축산업 형태(단위면적당 농가수, 종사자 수 등)
2. 환경적 요소 데이터(산, 강 등)
3. 발생지의 시기별 평균 기온, 강수, 습도, 더위지수
4. 도로(국도, 고속도로) 데이터
5. 가축차량의 이동 경로 및 농장 출입 기록



데이터 수집 출처

공공데이터를 활용한 데이터 수집

1. 농업경영체 등록정보 조회 서비스
2. 국토교통시스템
3. 축산물품질평가원
4. 고속도로 공공데이터
5. KAHIS

2. 개발 계획

2) 세부 개발 내용

2. EDA & PCA

1. EDA를 통한 데이터 파악
2. HPAI 전파 요인 분석 후
PCA를 통한 주성분 추출

*EDA : 탐색적 자료 분석
PCA : 데이터 주성분 분석

3. HPAI 발생 예측 모델

PCA에서 추출한 주 요인을
활용한 LSTM 모델 생성

4. 웹 구현

1. 예측 모델을 활용한
각 지역별 발생 등급 표시
2. 모델이 예측한 확률을
활용한 A, B, C, D로 표현

03

기대 효과



01) 기대 효과

발생 후 예측을 통한 확산 방지 및 피해규모 축소



등급별 방역 기준 선정 가능

4단계로 등급별 표현

A B C D

지역별 전염 확률 등급별 예측 가능

01) 기대 효과

발생 후 예측을 통한 확산 방지 및 피해규모 축소



경제적 비용 절감

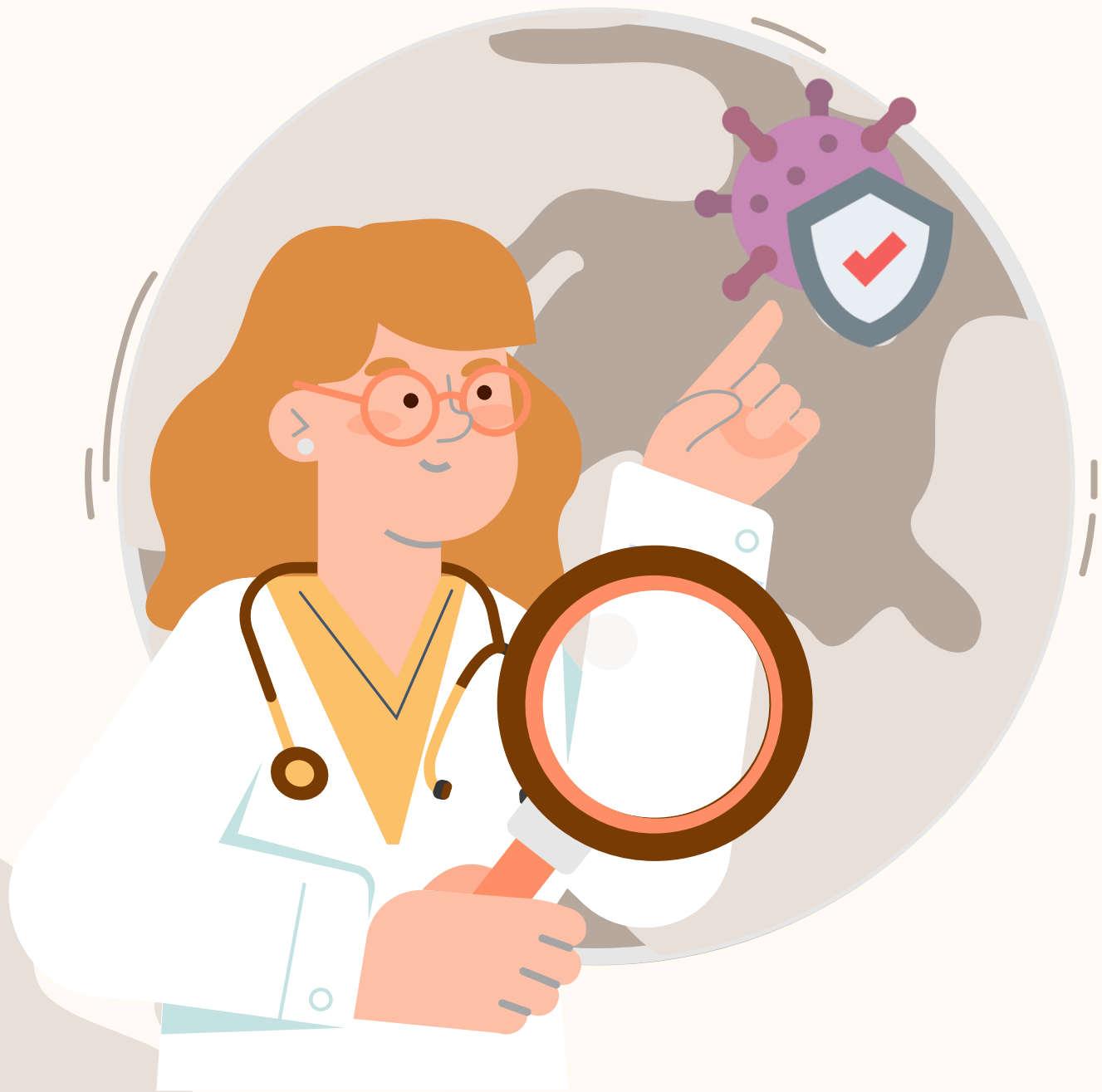
정부 : 정부 및 지자체 방역비용 감소
기타 산하단체 경제적 손실 완화

농가 : 방역 노력의 의지 감소 방지
신속한 가금류 출하로 손실 방지
무분별한 살처분 & 비용 감소

Q & A

질문을주세요!





AIAI

감사합니다