

# 빅데이터 기반 재난 피해 예측 시스템



**특 허 명** 재난 피해 예측 장치, 방법 및 재난 피해를 예측하기 위한 프로그램을 저장하는 저장매체

**Keyword** 재난예측, 피해예측

**발 명 자** 송사광 외 6명

## 기술성

### ○ 기술 개요

- 본 특허는 재난 발생 시 매출 정보 또는 지역 특성에 기반한 재난 피해를 정확히 예측하여 구체적이고 신뢰성 있는 보상 기준을 제시할 수 있는 빅데이터 기반의 재난 피해 예측 기술임

### ○ 기존 기술 문제점

- 재난 피해 시나리오에 기초한 방법은 실제 피해의 정도를 파악하는데 한계점 존재
- 재난 피해 지역의 특성을 반영한 정확한 재난 피해액 예측 기술 부재
- 건물 침수 및 화재 등의 재난으로 부동산 가격 하락과 같은 직접 피해 예측 기술은 있지만, 소상공인을 위한 간접 운영 피해 모델은 없음

### ○ 기술의 특징 및 우수성

#### ▶ 기술의 특징

- 실제 데이터인 매출 정보를 활용한 간접 운영 피해를 예측함으로써, 보다 구체적이면서 높은 신뢰성에 기반한 정확한 피해 보상 기준 제시
- 빅데이터 기반 평상시 매출 예측, 재난정보, 지역 취약성 정보를 활용한 매출 기반 운영 피해 예측
- 재난 유형에 따라 수리/물리적 예측 정보에 기초한 재난 상황을 시뮬레이션으로 간접 운영 피해액 산출 가능

#### ▶ 기술의 우수성

- 소상공인과 중소기업의 실제 매출 정보를 활용한 피해 예측 정보 제공 가능
- 지역적 특성을 반영한 재난 피해 예측 정보 제공 가능
- 매출정보와 지역 특성 정보를 반영하여 피해 예측 정확도가 높음

## 빅데이터 기반 재난 피해 예측 시스템

### ○ 상세설명

- 본 기술의 매출정보추출모듈은 데이터베이스로부터 미리 설정된 기간 동안 매출정보를 추출 및 설정하고, 평시 매출 추정부를 통해 소상공인과 중소기업 등의 평상시 매출 분석이 가능
- 매출변화정보생성모듈은 재난 발생시 재난 시뮬레이션 정보에 기초한 추출한 정보의 매출변화 범위 설정하여 재난 운영 피해 예측 가능
- 매출정보보정모듈은 재난 발생 시 지역의 취약성 정보(재난 사례 정보, 재난 복구 정보, 방제 예산 정보 등) 기반으로 생성된 매출변화에 관한 정보를 보정할 수 있음
- 또한, 딥러닝 기술을 활용하여 월 매출 예측을 통해 재난 피해 예측 모델 고도화 가능

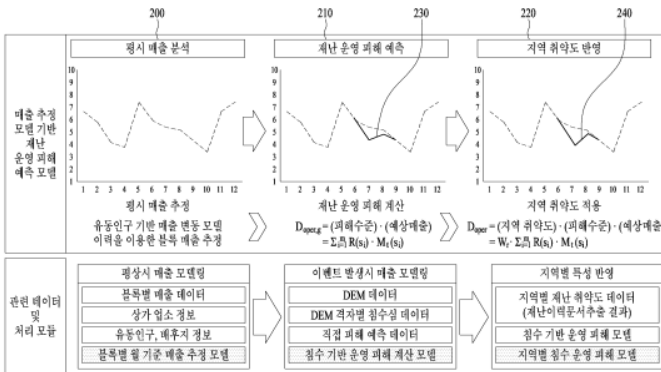


그림 1 재난 피해 예측 모델 도면

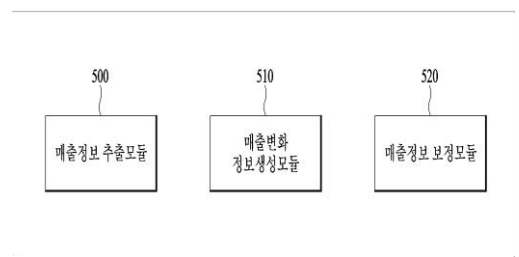


그림 2 재난 피해 예측 장치

### ○ 기술완성도 (TRL)

기술완성도 : TRL4 (Lab Scale 시제품 개발)

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기술원리 발표	기술컨셉 설정	기술컨셉 증명	<b>Lab Scale 시제품개발</b>	구현환경 적용실험	Full Scale 유사 시제품개발	유사 상용품 개발	상용품 완성	상용품 실시

## 활용분야

### ○ 활용분야 및 적용제품

#### 활용분야

- ◆ 자연재난 및 사회재난 분야
- ◆ 재난 관리 분야
- ◆ 재난 관련 기관
- ◆ 재난 관련 기관(국토부, 행정안전부) 등 다부처

#### 적용제품

- ◆ 화재피해액 산정매뉴얼
- ◆ 풍수해보험, 재난배상책임보험
- ◆ 재난 피해 정책 및 계획 수립
- ◆ 재난지원금 제도 및 인프라 구축

## 빅데이터 기반 재난 피해 예측 시스템

### ○ 산업동향(기술 동향 및 트렌드 등)

- 홍수 재난 관련 홍수피해산정방법(MD-FDA)이 치수경제성분석 실무에 활용함. 일반자산 피해목적물로 유형자산인 건물, 차량, 농작물과 무형자산 인명에 기초한 기술을 포괄적으로 개발함
- 최근 다차원 홍수피해 산정법을 대체하기 위한 모델로 행정안전부 다부처사업으로 풍수해 피해예측시스템 구축하여 자연재난 경제적 위험도 평가, 방재경제성 의사결정 등 정책이 수립되고 있음
- 또한, 침수 피해액을 정확하게 추정하기 위해 공간정보를 활용한 객체기반 피해 산정법 기술을 개발하여 침수피해 예방 및 복구를 위한 합리적인 예산 분배 가능

### ○ 시장전망(목표시장 규모 및 전망)

- 풍수해보험료 지원은 2014~2018년 동안 연평균 11.2% 증가로 2018년 235억 4,800만으로 증가함
- 행정안전부에 따르면, 2017년부터 19종 시설이 의무적 가입 대상으로 2018년 기준 97.73% 가입률과 2019년 기준 17개 법령에 따른 가입시설은 173,254개로 확인됨.
- 최근 10년간(2010~2019) 자연재난 피해액 평균은 3,527억, 재난지원금(2008~2017) 평균은 93,153백만이며, 사회재난에 따른 피해액은 최근 10년(2008~2017년) 동안 평균 3,008억으로 조사됨
- 앞으로 사회재난피해 지원에 관한 수요와 기후변화에 따라서 2020~2060년 기간 동안 발생 가능한 예상 피해액 최대값은 약 11조이며, 지원이 필요한 가구수는 422,693개로 예상됨.
- 현행 수준의 재난지원금과 풍수해보험 가입률을 유지한다면 재정 소요는 8,573억으로 예상하고, 재난지원금으로만 피해를 지원하면 8,740억, 풍수해보험으로만 피해를 지원한다면 재정소요는 4,396억으로 예상됨 <출처:재난피해 지원 제도 현황과 재정소요 분석\_2019>
- 지구온난화 등 기후변화에 따른 자연재난 횟수 및 규모가 증가되고 있어, 건물 침수 및 화재 등의 재난으로 피해를 입은 소상공인/중소기업의 피해보상액 규모를 예측하여 산정할 수 있는 기술수요도 증가할 것으로 예상됨

### ○ 지재권현황

권리현황	특허등록번호	발명의 명칭
등록	10-1776694	재난 피해 예측 장치, 방법 및 재난 피해를 예측하기 위한 프로그램을 저장하는 매체

## 문의처

#### 기술이전



담당자 심건욱 선임  
연락처 042-869-0915  
이메일 kwsim@kisti.re.kr

#### 기술문의



담당자 송사광 박사  
연락처 042-869-0757  
이메일 esmallj@kisti.re.kr