

# 김미란

김미란은 서울캠퍼스 [자연과학대학 수학과](#) 교수이다.

□

## 목차

- [1 주요연구과제](#)

- [1.1 'Cheon-Kim-Kim-Song\(CCKS\) 스킴' 개발 \(2017\)](#)
- [1.2 개인정보 유출 위험을 최소화한 행동 분석 보안기술 개발 \(2022.08.31\)](#)
- [1.3 동형암호 가속화 원천기술을 개발 \(2023\)](#)
- [1.4 개인정보 유출 막는 '안전한 LLM 추론' 기술 개발<sup>\[1\]</sup>](#)
- [1.5 개인정보 보호와 LLM 성능 모두 잡은 새로운 암호화 기술 개발<sup>\[2\]</sup>](#)

- [2 수상](#)

- [3 관련기사](#)

## 주요연구과제

### 'Cheon-Kim-Kim-Song(CCKS) 스킴' 개발 (2017)

- 효율적인 실수 연산을 지원하는 세계 최초의 동형암호

### 개인정보 유출 위험을 최소화한 행동 분석 보안기술 개발 (2022.08.31)

- 신체 특징 정보가 암호화된 상태로 일상의 기본적인 동작 및 낙상 등의 행동을 추론할 수 있는 클라우드 기반 보안 알고리즘
- 학제 분야 국제 학술지 「네이처 커뮤니케이션스(Nature Communications)」 게재

### 동형암호 가속화 원천기술을 개발 (2023)

#### 개인정보 유출 막는 '안전한 LLM 추론' 기술 개발<sup>[1]</sup>

- 개인정보 유출을 방지하면서도 대규모 언어모델(Large Language Model, LLM)을 안전하게 추론할 수 있는 새로운 보안 기술을 개발

#### 개인정보 보호와 LLM 성능 모두 잡은 새로운 암호화 기술 개발<sup>[2]</sup>

- 기존 동형암호(Homomorphic Encryption) 기반 기술은 대규모 행렬 연산의 비효율성, 모델 구조 변경 및 재학습의 필요성 등으로 서비스에 적용하기 어렵다는 한계가 있어 행렬을 대각선 방향으로 암호화하고, 하나의 암호문에 여러 데이터를 저장할 수 있는 패킹(packing) 기술을 접목한 새로운 연산 방식을 개발.
- 2018년 김 교수 연구팀이 개발한 기존 동형암호 기반 행렬곱 방식보다 10배 이상 빠른 속도를 보임.
- 논문은 기술의 독창성과 우수성을 인정받아 전 세계 보안 분야 최고 권위 학술대회 'ACM Conference on

Computer and Communications Security(ACM CCS 2025)'에서 발표됨. 또한 한국암호포럼이 주관하고 국가정보원이 후원하는 '2025년 국가암호공모전'에서 대상을 받음.

- 연구팀은 LLM 기술을 확장해 클라우드 기반 개인 맞춤형 서비스에서도 개인정보를 안전하게 보호하는 기술 개발에 집중할 계획.

## 수상

- 2018, 한국의 젊은 여성 수학자상

## 관련기사

- <뉴스H> 2023.05.24 [암호화 상태에서 고속 데이터연산 가능한 기술 개발](#)
- <뉴스H> 2025.10.22 [김미란 교수 연구팀, 개인정보 보호와 LLM 성능 모두 잡은 새로운 암호화 기술 개발](#)

1. ↑ <뉴스H> 2025.09.29 [한양대 김미란 교수팀, 개인정보 유출 막는 '안전한 LLM 추론' 기술 개발](#)
2. ↑ <뉴스H> 2025.10.22 [김미란 교수 연구팀, 개인정보 보호와 LLM 성능 모두 잡은 새로운 암호화 기술 개발](#)