

SW재난연구센터 겨울 정기워크숍

SW Disaster Research Center Winter Workshop

- 일시 : 2023.2.1(수) 13:00 ~ 2.3(금) 16:00
- 장소 : 파주 (지지향)
- 주최 : 소프트웨어재난연구센터


겨울정기 워크숍 목표 및 내용

•목표

- 센터의 연구추진상황 점검
- 연구그룹, 참여연구원, 참여기업들의 연구교류의 장을 제공

•내용

- 주요연구발표(16건, 각 30분)
- 번개발표 및 포스터 발표 (39건, 3분/60분~)
- 참여기업 발표 (슈어소프트, 포멀웍스)
- 초청강연(1건)
- 친목의 시간



우수발표자에
대한 시상 및
상품!

워크샵 프로그램 및 기타 정보

- 실시간 공지사항 (announcement)
- Slack : ercsw.slack.com
- 센터 워크샵 홈페이지 (workshop homepage)
- <https://staar2021.github.io/>

행사장내 방역지침

- ◆ 실내에서는 마스크 착용을 권장합니다.
- ◆ 손소독제 사용 및 손을 자주 씻는 등, 개인위생 관리 부탁드립니다.

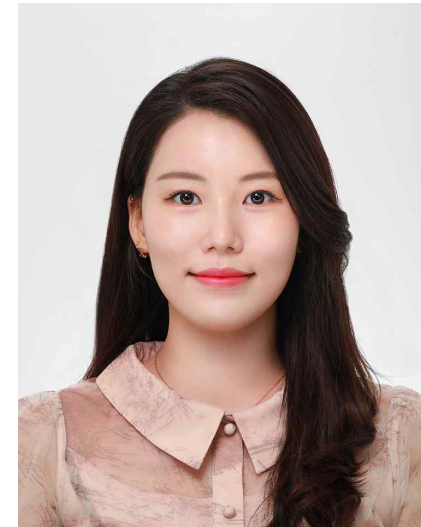
센터 신규 참여인력 소개



신영술 박사

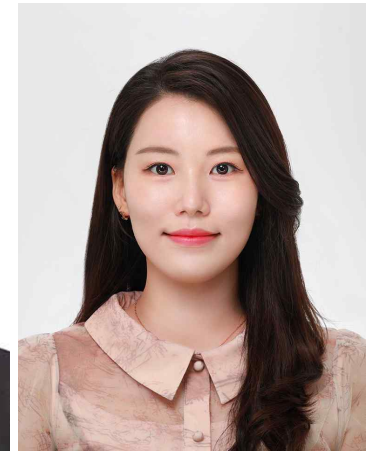


최혜림 연구원



도현미 행정담당

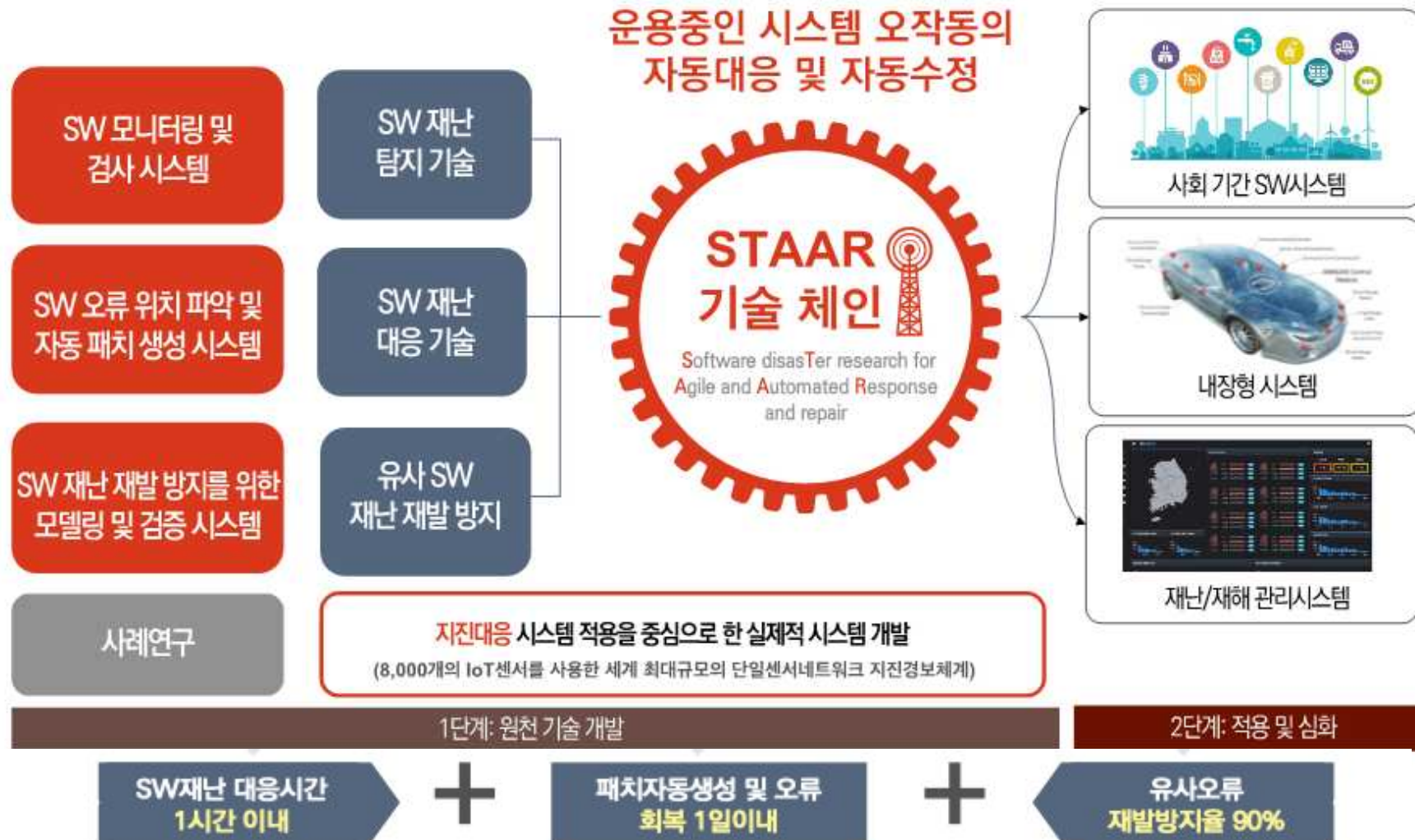
워크숍 준비에 수고하신 분들



SW재난연구센터

2차년도 진행상황 및 성과(Research Progress)

연구목표

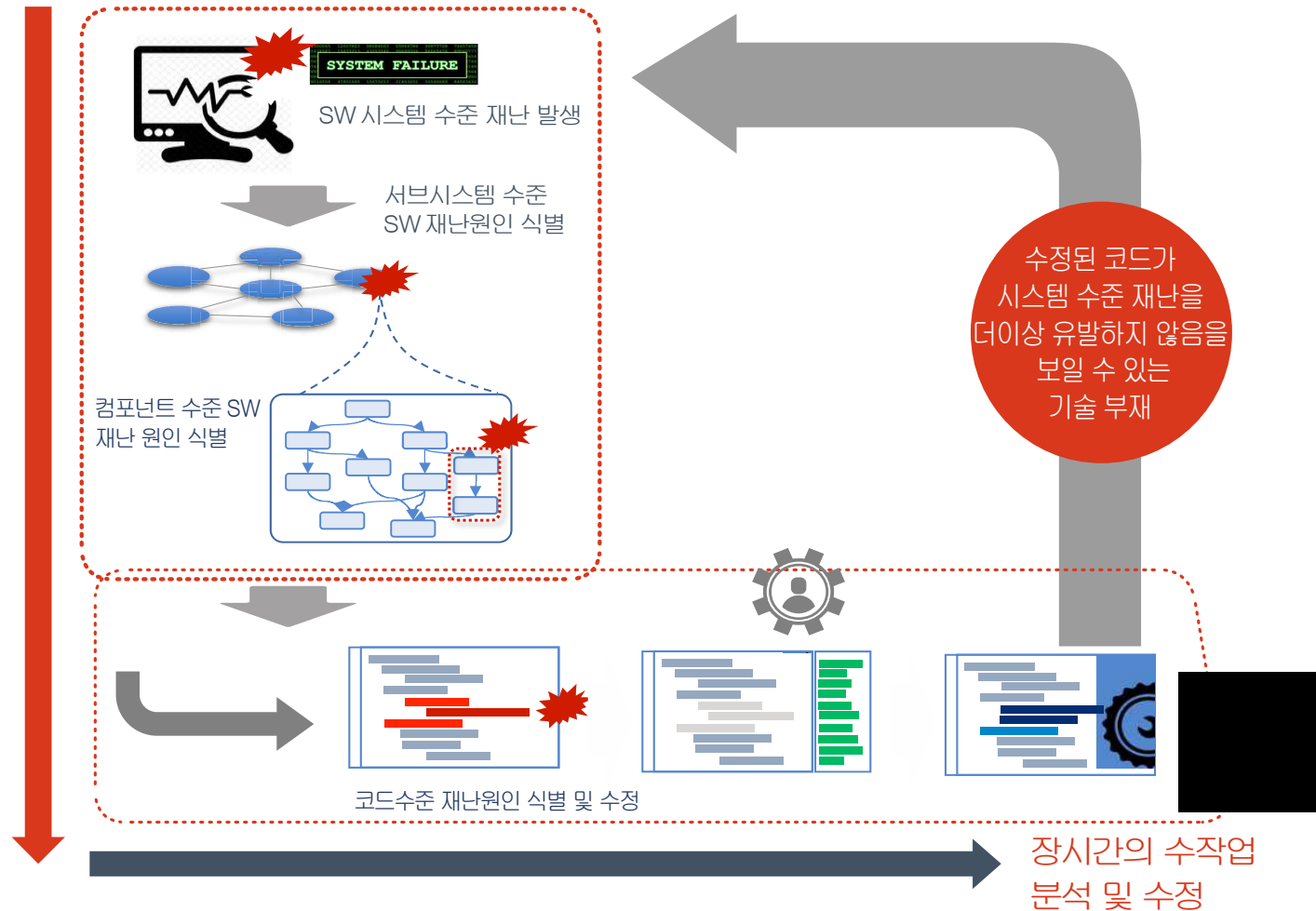


참여연구실

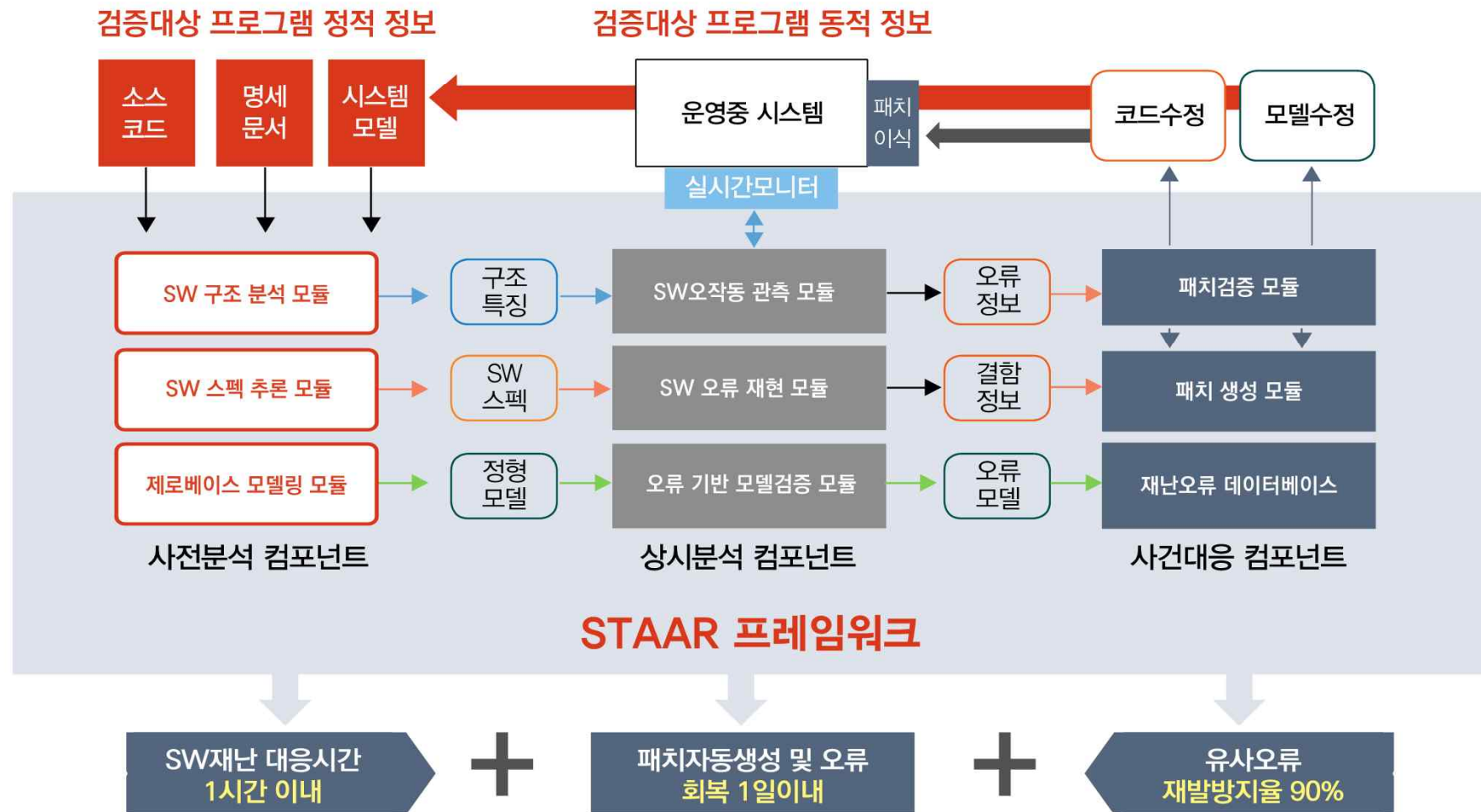


현황: SW 재난대응 기술의 부재

재현 가능한
코드수준 결함
식별 기술 부재



최종 산출물: STAAR Framework



2차년도 추진내용

연구1그룹: SW재난 신속탐지 원천기술 알고리즘

- 런타임 정보를 활용하는 Greybox 퍼징 적용기술 (홍신)
- 로그기반 오류 원인 추적 기법 (탁병철)
- SW 확장유닛의 입력값 캡취 프레임워크 (김문주)
- 규격화된 명세표현을 위한 중간 언어 개발 (류석영)

연구3그룹: SW재난 재발방지 모델합성 기술

- 로그로부터 모듈 컨트랙트 추출 기법(최윤자)
- 재난유발 오류조건 일반화기법 (이우석)
- 오류패턴 탐지를 위한 예비분석 (허기홍)
- 오류패턴 기반 모델검증 알고리즘 개발 (배경민)

연구2그룹: SW재난 신속대응 코드 분석기술

- 비정형 명세를 속성언어로 표현하는 변환기술 (오학주)
- 비정상 상황탐지 및 복구 수행 라이브러리 (이주용, 권영우)
- 오류유형 자동식별 기술 (김동선)
- 오류구문 특징 학습모델 (김윤호)

2차년도 추진내용

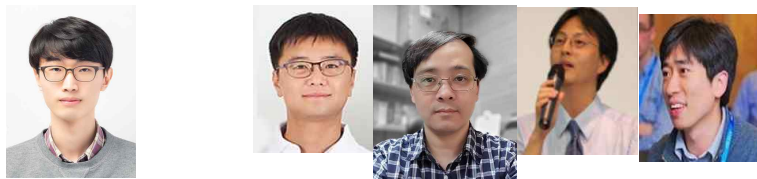
- 드론 테스트베드 구축 (2022.1~2022.3)



- 지진경보시스템 테스트베드 구축 및 오류탐지(2022.3~2022.12)



- 로그기반 재난징후 식별 기술회의 (2022.8~12)



2차년도 연구성과

○ 연구성과

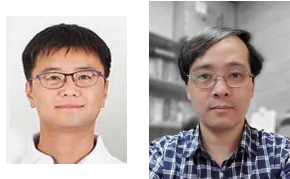
- 석/박사 학위자 배출 (17/2)
- 16편의 최우수/우수 국제학술대회 논문을 포함하여 24편의 SCI급 논문 발표
- ICSE2022 우수논문상을 포함하여 9건의 국내외 수상

센터의 목표

1. 요소기술들을 세계 최고 수준으로 향상 → 우수인력 양성
2. 각 요소기술들을 타 연구그룹에서도 활용할 수 있는 수준의 도구로 완성
3. 도구의 유기적 통합을 통한 SW재난탐지 및 대응 프레임워크의 개발
4. 테스트베드를 이용한 119 실증
5. SW분석 및 검증 기술의 효용성 홍보 및 저변 확대

연구그룹내/ 연구그룹간 공동연구의 추진

로그기반
이상징후
탐지



시스템 수준
오류 재현



유닛 수준 오류
분석/재현



유사 재난 오류 방지



모델 및 검증
성질 분해



시스템 수준
재난모델 생성



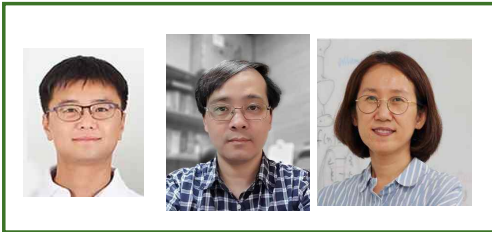
결함 국지화

긴급대응 패치생성
2023 STAAR Winter Workshop

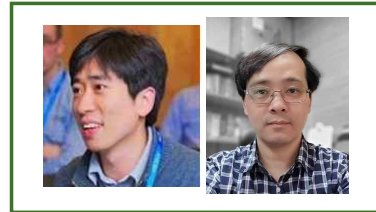
패치검증

지진경보 시스템 테스트베드 중심 공동연구

로그기반 이상징후
검출알고리즘 개발 및 적용



동시성 버그의 발견을 위한
Fuzzing 기법의 개발 및 적용



지진경보시스템 특성을
활용한 확장유닛의 구성



정형명세 및
지진경보시스템 모델검증



지진경보시스템



1. assert 구문 자동삽입기법
2. 소스코드 생성 모델을 기반으로 한 프로그램 패치 생성기법 개발 및 적용



Python 타입오류
탐지 및 자동수정
기술 적용



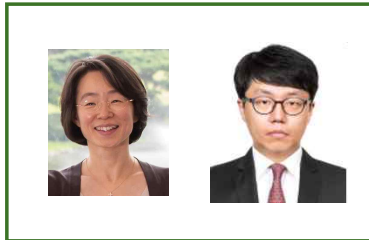
Python 대상의 런타임
오류상태 수정
기법개발 및 실증



Memory leak, performance
bug 등에 대한 패턴기반
패치생성 기술 개발 및 적용

기타 공동연구 계획

- Android auto 연동 어플리케이션에 대한 보안취약점 종류 분석
- 재난유발오류 데이터베이스화를 위해, 재난유발오류 데이터를 중간언어 명세로부터 자동으로 생성하는 방안을 개발



이번 워크샵에서는?

1. 그동안 열심히 연구했던 내용을 최대한 자랑
2. 미흡한 부분에 대한 솔직한 토의
3. 더 나은 연구자가 되기 위한 동기 부여
4. 공동연구 추진을 위한 구체적인 아이디어 교류

Enjoy!



챗GPT가 만든 '알파고'급 사건...인간의 역할은 [정혜진의 Whynot 실리콘밸리]

입력 2023.01.29 18:02:36 수정 2023.01.29 18:02:36



뉴스듣

에세이 쓰는 챗GPT 신드롬 일어
소수 전문가 넘어 아이들까지 전파
점차 대중에 기술 빨리 퍼지는만큼
인간의 영역인 '검증'도 속도 중요

그렇다면 인간은 무엇을 해야 할까. '딥러닝 구루' 제프리 힌턴 토론토대 교수는 지난해 8월 서울경제와의 인터뷰에서 딥러닝 연구의 가장 큰 상용화 사례로 딥마인드가 개발한 단백질 구조 예측에 쓰이는 '알파폴드(AlphaFold)'를 꼽으며 “지난 50년간 생물학의 가장 큰 문제를 해결한 수준”이라고 평했다. 생물학자들이 50여년간 단백질 10만여 종을 해독했다면 알파폴드는 1억 개 이상의 구조를 해독해냈다는 것이다. 이를 두고 스탠퍼드에서 만난 한 생물학 연구자에게 알파폴드의 영향을 물으며 할 일이 줄어들지 않았냐고 질문했다. 그러자 그가 고개를 저었다. 그는 “AI가 예측한 1억 개 이상의 구조를 실제로 검증하는 일이 남아 있다”며 “여전히 생물학 분야에서 할 일은 많다”고 단언했다.

상황이 이같이 흘러가다 보니 이제 사라질 직업들에 대한 이야기도 등장하고 있다. 금융 애널리스트를 비롯해 그래픽·소프트웨어 디자이너는 물론 기자의 밥벌이도 위협받는다는 이야기가 나온다. 기시감이 드는 부분이다. 2016년 이세돌 9단과 딥마인드가 개발한 AI 알파고(AlphaGo)의 대국 이후 저마다 알파고의 학습에 활용된 딥러닝의 위력을 이야기했다. AI가 바꿀 미래와 함께 사라질 일자리도 다뤄졌다.

생물학과 마찬가지로 대체 가능한 모든 분야에서 '오류 검증'의 역할은 더욱 중요해진 셈이다. 다만 이전과 달라진 점은 특정 기술이 나올 때 '베타 테스트'에 걸렸던 시간이 점점 줄어든다는 점이다. 알파고가 세상에 나오기 전 학계에서는 2012년 전 세계 최대 이미지 인식 대회인 ILSVRC에서 당시 힌턴 교수팀이 딥러닝 알고리즘을 활용해 우승을 하며 화제가 됐다. 이후 2015년 네이처지에 딥러닝 논문이 실렸지만 대중이 딥러닝을 인식하기까지는 간극이 있었다. 하지만 점점 신기술이 학계와 업계를 거쳐 일반에 오는 시차가 줄며 더욱 큰 파급효과를 낳고 있다. 인간의 영역인 '검증'도 AI 윤리, AI 철학 등에 머무는 게 아니라 속도와 행동이 더 중요한 시급한 일이 됐다.