

## 서울대학교 AI연구원 국제 팬데믹 인텔리전스 센터 (IPSAI)

"서울대학교 AI연구원 국제 팬데믹 인텔리전스 센터"(IPSAI)는 아시아 최초의 미래 팬데믹 대비 연구기관으로서 '옥스포드대학 팬데믹 연구원' 및 '캐나다 토론토대학 팬데믹 연구원'과 공조하여 현재·미래 팬데믹 글로벌 대응 R&D를 선도하고있다. 또한 하버드, MIT, 존스홉킨스, 싱가포르국립대학, 홍콩의대 등과 핵심 분야별 협력연구를 수행한다. 국제 팬데믹 인텔리전스 센터의 공식 명칭은 Institute for Pandemic Sciences AI.celerator, 약자로 IPSAI 즉 앞새라고 한다. 데이터 사이언스, AI, 팬데믹 사이언스에 기반하여 미래 팬데믹을 대비하는 "마지막 앞새"가 되어서 미래 팬데믹의 조기발견, 팬데믹 질병 환자의 조기진단, 정밀치료 그리고 인류에게 희망을 줄 수 있는 혁신적이고 다학제적인 글로벌 R&D를 추진한다.

국제 팬데믹 인텔리전스센터(IPSAI)의 비전과 미션은 다음과 같다.

### <비전 2030>

팬데믹 신변종 감염병 대응을 위해

2030년까지 G7 국가를 선도하는 첨단 AI·보건·의과학기술 R&D의 글로벌 거점이 된다

### <미션>

1. 데이터 인텔리전스에 기반한 미래 팬데믹 조기발견
2. 미래 팬데믹 신변종 감염병 대비를 위한 통합적 하이브리드 역학모델 개발과 고도화
3. AI·초빅데이터 기반 팬데믹 환자 조기진단, 예후예측, 코로나 만성후유증 진단과 치료
4. 임상 빅데이터·다중오믹스·AI를 활용한 팬데믹 기전·영향 규명, 치료제 개발 플랫폼
5. 생애주기 디지털 헬스케어 체계 개발, 관리 및 글로벌 활용

### (참여 연구진)

전영일(IPSAI 센터장, 국제팬데믹 연구원장, 한국정부 7대 국가통계연구원장)·박상민(서울대 의과대학 교수)·조성일(서울대 보건대학원 교수)·이윤경(서울대 보건대학원)·박종화(UNIST 교수)·민경덕(충북대 교수)·이창근(KDI국제대학원 교수)·이효정(경북대 통계학과 교수) 등 다학제·산학연·첨단의과학·AI 전문가 9개 팀 51인의 **국제연구진**으로 구성되어있다.

### (IPSAI 팬데믹 사이언스 국제자문단)

최기영(위원장, 서울공대 명예교수/전 과학기술정보통신부 장관)·성경릉(고문, 상지대학총장/전 경제인문사회연구회 이사장)·David Fisman(토론토대학 교수)·Gabriel Leung(홍콩의대 교수, 전 홍콩의과대학원장) 등 21인

### (연구전략)

비전 2030을 따라서 5개 그룹 R&D를 중심으로 미래 팬데믹 대비를 위한 글로벌대응 체계를 구축하고 있다.

- 그룹 1은 수리과학/머신러닝/통계과학의 통합적 하이브리드 모델 개발 및 국제화를 통해서 미래 팬데믹의 예측과 확산 및 예방에 선제적 대비한다.
  - 그룹 2는 빅데이터를 활용한 팬데믹 전후 영향분석 및 기전·영향 규명을 비롯해서 팬데믹 만성후유증의 진단과 치료기법을 개발한다.
  - 그룹 3은 팬데믹 예방과 치료를 목적으로 한 유전체 분석을 위한 다중오믹스 기반 감염병 바이오 마커군을 발굴하고 정밀의료를 위한 오믹스 기반 팬데믹 모니터링 지표를 개발한다.
    - 그룹 4는 미래 팬데믹 조기발견 체계 구축 및 팬데믹 치료제 개발 플랫폼을 구축한다.
    - 그룹 5는 프리 팬데믹·포스트 팬데믹 생애주기 디지털 헬스케어 체계 개발 및 실현을 이룬다.

#### (R&D 기대효과)

- 미래팬데믹 조기 예측, 팬데믹 환자 조기진단, 인공지능을 활용한 팬데믹 예후예측 모형개발, 기전 규명, 치료제 개발 등 미래 팬데믹을 대응할 수 있는 플랫폼 구축 및 국내외 활용을 선도한다.
- 국제 팬데믹 인텔리전스 센터(IPSAI)는 첨단바이오/AI 산업 성장의 원동력이 될 것이며, K-바이오/AI 연관산업을 유치하여 다양한 일자리 창출과 지역 개발에 기여한다.
- IPSAI는 옥스포드 팬데믹연구원 및 캐나다토론토대학 팬데믹연구원과 함께 미래 팬데믹 대응을 위한 글로벌 리서치 트라이앵글의 거점 역할을 함으로써 미래 팬데믹을 체계적으로 대비한다.
- 첨단바이오/AI 투자 인프라를 구축하며, 팬데믹 사이언스 분야 월드클래스 연구 인력을 발굴·육성한다.
- G7 국가를 선도하는 첨단 AI·보건·의과학기술 R&D의 글로벌 거점의 역할을 수행한다.

## 서울대학교 AI연구원 국제 팬데믹 인텔리전스 센터(IPSAI)의 최근 R&D 성과 및 계획 (2023~25)

서울대학교 국제팬데믹 인텔리전스 센터(Institute for Pandemic Sciences Accelerator, IPSAI 앞세)는 인류의 팬데믹 위기에 대비하여 마지막 앞세와 같은 희망을 줄 수 있는 글로벌 싱크탱크의 기반을 만들어 가고 있다. 2023년 6월 9일 “아시아 최초의 팬데믹 연구센터”로서 서울대에 창립한 이래 주요 R&D 성과 및 계획은 다음과 같다.

**(다학제 융합연구 및 인재 양성)** 다학제·융합·첨단연구를 선도하며 관련 인재를 키우고 있다.

-매해 약 12편의 저널 논문 준비. (51명의 연구진이 3개 그룹 9개 팀으로 다학제 연구 수행)

-23~25년에는 IPSAI의 5대 미션 중 ▲마이크로 데이터 유전체분석, ▲마크로 빅데이터 융합 분석, ▲머신러닝 기반 팬데믹 예측 하이브리드 모델개발의 3대 미션에 집중하고있다.

- => 그 결과 1) 수리통계/머신러닝을 활용하여 팬데믹 확산예측과 예방에 유용한 하이브리드 예측모델의 개발
- 2) 소아청소년 만성코로나 후유증(Long COVID) 증상분류와 위험 요소 판별로 팬데믹 치료 중장기 대응
- 3) 팬데믹 중환자 판별을 위하여 다중오믹스를 활용한 바이오마커 발견에 기여

-매년 2편의 논문은 Nature, Science, Lancet 또는 이에 준하는 저널에 발간할 수 있도록 집현역량을 강화하고있다

**(글로벌 집현역량)** 국제공동연구를 체계적으로 하며, 하이 임팩트를 내는 연구를 할 수 있도록 아시아에서는 싱가포르 국립대학 (NUS)과 전략적인 협력연구를 위한 국제 팬데믹 심포지엄을 23년 10월에 싱가포르 대학에서 공동개최함.

-**(2025년 11월, 한국)** 팬데믹 사이언스, AI, 보건의학학을 융합하는 다학제 석학들과 보건의료·첨단 AI 국제기관들이 노벨 수상자들과 함께 미래를 준비하는 **Global Summit for Pandemic Sciences Accelerator 개최 (2년마다 개최)**

=> 미래 팬데믹 감염병을 다학제 과학적으로 대비하기 위한 “글로벌 팬데믹 대응 플랫폼”의 구축과 실현

**(국제 팬데믹연구원 설립 기반 조성)** IPSAI는 국제팬데믹 연구를 설립하기 위한 씨앗이다.

<JDC 제주 국제자유도시 개발센터> 및 민간기업들과 협력하여 제주도에 <국제팬데믹 연구원>을 설립하기 위한 기반을 만들어 가고 있다. (IPSAI 연구진의 제주도 현장 3차례 방문, 양자 MOU 합의, IPSAI-JDC 공동 심포지엄 개최함)

=> 제주도지사, 제주대학교, 제주도 지역 국회의원들과 협력하며 제주도민들과 상생하는 국제연구기관 설립 추진 중.

**(남북한 팬데믹 보건협력)** IPSAI는 팬데믹 난제 해결과 미래 위기 예방의 일환으로, 북한 팬데믹 위기 상황의 빅데이터 분석연구 수행 및 대북보건정책 제시함. (한국보건사회연구원 및 국무총리 산하 경제인문사회연구회 지원, 2023-24)

=> 북한의 팬데믹 위기 규모가 언론에 보도된 것보다 훨씬 더 큰 규모라는 것을 빅데이터 기반 역학모델로 입증함

- 향후 북한보건 위기 대응 및 남북한 보건의학협력 국가정책 개발을 뒷받침할 수 있는 선제적 연구이다.

**(팬데믹 사이언스 국제 자문위원회 구성)** 토론토대학 팬데믹연구원, 옥스포드대학 팬데믹연구원, 하버드대학의 석학들과 국내 학자들 21인이 <팬데믹 사이언스 국제자문위원회>를 구성하여 센터의 5대 미션 분야별로 긴밀한 자문 및 협력 연구를 추진하고 있다.

사진	성명	약력
	<b>성경룡 총장</b> (팬데믹 사이언스 국제자문위원회 고문)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스탠포드 대학 (사회학 박사)</li> <li>- 한림대 사회학과 교수, 사회대 학장 (1991.3~2020.2)</li> <li>- 국가균형발전위원장 (2003.4~2007.9)</li> <li>- 대통령 비서실 정책실장 (2007.9~2008.2)</li> <li>- 경제인문사회연구회 이사장 (2018.2~2021.3)</li> <li>- 국회 국가중장기아젠다위원회 공동 위원장 (2019.9~2021.8)</li> <li>- 한림대 명예교수 (2020.3~현재)</li> <li>- 진주 K-기업가정신재단 이사 (2023.5~현재)</li> <li>- 상지대학 총장 (2024.9~현재)</li> </ul>

사진	성명	약력
	<b>최기영 명예교수</b> (팬데믹 사이언스 국제자문위원회 위원장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국 스탠포드 전기공학박사</li> <li>- 금성사 중앙연구소 (1978~1983)</li> <li>- 미국 케이던스 (1989~1991)</li> <li>- 서울대학교 전기정보공학부 교수 (1991~2019)</li> <li>- 과학기술정보통신부 장관 (2019~2021)</li> <li>- 서울대학교 명예교수 (현재)</li> <li>- 경인여자대학교 학교법인 태양학원 이사장 (현재)</li> </ul>