붙임2. 2024년도 정보보호핵심원천기술개발사업 4차 신규지원 대상과제 목록

※ 범부처통합연구지원시스템(IRIS) 內 신청·접수 과제 확인 방법

① 부문별 공고명 확인

ex. **2024년도 정보보호핵심원천기술개발사업 4차 신규지원 대상과제 공고**

② 세부사업명 및 내역사업명(공모방식) 확인

ex. 정보보호핵심원천기술개발 → 사이버보안국제협력기반기술개발(품목공모)

③ 과제명 확인 후 해당 RFP에 접수

ex. **(RFP명)** 디지털 자산 시장에서의 악의적 금융 행위 방지를 위한 디지털 자산 거래 추적기술 개발

(단위 : 억원)

부문	번호	세부 사업명	내역 사업명	과제명	총 수행 기간	'24년 정부지원 (총 정부지원)	공모 방식	연구 단계 (TRL)	주관 기관	과제특징
보안·블록체인	1	정보보호핵심원천기술개발	사이버보안국제협력기반기술개발사업	디지털 자산 시장에서의 악의적 금융 행위 방지를 위한 디지털 자산 거래 추적기술 개발	3년	9 (45)	품목공모	응용 (3~6)	제한 없음	▸임무지향형 ▸국제협력R&D
	2	정보보호핵심원천기술개발	사이버보안국제협력기반기술개발사업	대규모 군중 내 이상현상 자동 탐지 및 이상행동 식별·추적 기술개발	3년	9 (45)	품목공모	응용 (4~6)	제한 없음	▸임무지향형 ▸국제협력R&D

[참고 1] 과제목록 용어 및 공모방식 설명

※ 과제목록 용어 설명

용어		내용설명
예산		○ 정부지원연구개발비를 의미 ○ 하나의 과제번호에 여러 과제를 선정하는 경우, 과제당 최대 예산은 정부지원연구개발비를 과제명에 표기된 과제 개수로 정률 배분한 예산임 * 예: <'24년 4개과제x9억원, 총예산 84억원 과제>의 경우, 과제당 예산은 '24년 9억원, 총 21억원 이내임
기술료	징수	○ 과제특징에 '기술료비징수'라고 표기되지 않은 모든 과제는 기술료 징수 대상과제임
	비징수	○ '기술료비징수' 과제는 연구개발성과의 활용 촉진을 위해 연구개발성과를 공개 활용하는 과제로 기술료를 비징수함 *「국가연구개발혁신법」 제18조 3항 및 동법 시행령 제40조
혁신도약형 R&D (=고위험도전형)		○ 패러다임의 전환, 새로운 시장 창출 등 기술 혁신으로 연결될 수 있는 도전적·창의적 연구개발 과제 ○ 연구자의 몰입연구가 가능하도록 단계평가 부담을 완화시키고, 연구개발 결과를 중점적으로 평가하여 평가등급 부여 *「국가연구개발 과제평가 표준지침」
보안과제		○ 방위력개선사업 관련 과제, 외국에서 기술이전을 거부하여 국산화를 추진 중인 과제, 미래핵심기술, 국가핵심기술, 수출허가 등 제한이 필요한 기술에 대해 보안과제 지정 *「국가연구개발혁신법」 제 21조 2항 및 동법 시행령 45조 2항
수요기업		○ 참여기업 중 연구개발 과정에서 제품·장치·서비스의 성능평가·검증 등을 수행하고 해당 연구개발과제에서 개발하는 제품·장치·서비스의 구매를 희망하는 기업을 말함 * 과제에 수요기업으로 참여하는 기업은 기업 유형에 상관없이 중소기업 기준의 정부지원연구개발비 지원기준 및 기관부담연구개발비 현금부담 기준을 적용받을 수 있으며, 주관연구개발기관 또는 공동연구개발기관의 개발제품을 구매할 경우 기술료 감면 가능 ** 수요기업은 정부지원연구개발비 지원없이 과제 참여 가능하며, 이 경우 기관부담연구개발비 현금부담을 면제 가능함
임무지향·문제해결형		o R&D 성과의 산업적 파급효과 극대화를 위해 시장 수요를 사전에 발굴하고, 해결할 문제(또는 임무)를 제시하는 과제

※ 공모방식에 대한 설명

공모방식	내용 설명
지정공모	해당 연구개발과제가 정책적으로 필요하다고 인정되어 장관이 지정하되 그 연구개발기관은 공모에 따라 선정하는 방식으로서 개발이 필요한 대상기술과 기술목표를 과제제안요구서(RFP)에 제시
품목(문제)공모	품목(문제)를 정의·제시하면, 연구개발기관이 제시된 품목 지원 범위 안에서 개발내용을 자유롭게 제안 (해결 문제가 정의된 경우 문제해결에 필요한 연구목표, 연구내용 및 최종 결과물 등을 자유롭게 제안)

관리번호	2024-정보보호(조인트콜)-01	(품목공모형)
기술분류	대분류(차세대보안)-중분류(데이터 및 응용서비스 보안)-소분류(전자화폐 핀테크 보안)-세분류(전자화폐 보안)	
중점분야	AI( ), AI반도체( ), 5G·6G( ), 양자( ), 메타버스( ), 사이버보안(√)	
기획유형	임무지향형R&D(√), 문제해결형R&D( ), 기술축적형R&D( )	
품목(문제)명	디지털 자산 시장에서의 악의적 금융 행위 방지를 위한 디지털 자산 거래 추적기술 개발	

1. 품목(문제) 정의

ㅇ **(개념)** 디지털 자산 시장에서 발생할 수 있는 악의적 금융행위 방지를 위한 디지털 자산 거래 흐름 추적 기술을 개발하고 제도권 안착을 위한 법적 집행 분석 한-미 공동연구

ㅇ **(목표)**

- CBDC* 실행에 따른 법집행의 영향력을 분석하고, 법적 준수를 위한 CBDC 추적 및 감사 기술 개발
- 디지털 자산을 악용해 자금세탁에 사용되는 기술을 분석하고, 난독화된 디지털 자산 거래를 식별하여, 부정거래에 악용된 가상자산의 자금 흐름을 추적하기 위한 기술개발

* CBDC(Central Bank Digital Currency) : 실제 통화와 같이 중앙은행 자체에서 발행한 국가의 일반 통화의 디지털 형태

ㅇ **(연구내용)**

① 다양한 CBDC 환경에서 법집행 방안 및 합법적 추적·감사 기술 연구

- 설계 방식에 따른 CBDC 법 집행 분석 연구
  - 국가 주도로 개발되는 CBDC 설계 방식에 따른 법 집행의 필요성과 어려움을 분석하고, 효과적인 법 집행을 위한 방안 연구
- CBDC를 보유하고 있거나 시험중이거나, 고려 중인 국가의 CBDC에 특정한 AML/CFT* 법안 채택 개발 검토 수행

* AML (Anti-Money Laundering)/CFT (Combating the Financing of Terrorism) : 자금 세탁 방지 / 테러자금 조달 방지

- 규정 준수를 위한 프라이버시 보장 CBDC 추적 기술
  - 영지식 증명을 활용하여 프라이버시를 보장하며 악의적 금융 행위 규제 준수를 위해 필요시 CBDC의 흐름을 추적할 수 있는 기술 개발 연구
- 규정 준수를 위한 프라이버시 보장 CBDC 감사 기술
  - 프라이버시 보장 CBDC 추적 기술을 통해 감사 필요 시 권한이 있는 감사자가 디지털 자산 트랜잭션을 합법적으로 감사할 수 있는 기술 개발 연구

② 디지털 자산 부정거래 흐름 추적 기술 개발

- 실시간 디지털 자산 거래 수집 및 분석 기술 개발
  - 디지털 자산 종류 별 거래 내역 실시간 수집 및 분석 기술
  - ERC-20 등 토큰표준 기반 디지털 자산 거래 분석 기술

- 디지털 자산을 악용한 자금 추적 방해 무력화 기술 개발
  - 디지털 자산 거래흐름 난독화 분석 기법 연구
  - 주요 믹싱 서비스 및 트랜잭션 식별 기술
  - 단일/이종 블록체인 트랜잭션 가시화 기술
- 디지털 자산 서비스 제공자 식별 및 분석 기술 개발
  - CEX, DEX 등 디지털 자산 서비스 제공자 식별 기술
  - 디지털 자산 서비스 결과 생성된 신규 트랜젝션 식별 기술
  - 코인스왑, 체인 호핑 등 디지털 자산 서비스 수행 결과 분석 기술
- 블록체인 프라이버시 보호 프로토콜 분석 및 추적 기술 연구
  - zk-SNARKs 등 블록체인 프라이버시 보호 프로토콜 내 취약점 분석
  - 모네로, zCash 등 프라이버시 보호 블록체인 대상 추적 기술 연구

2. 정부 지원 필요성

ㅇ 2023년 4월 「한-미 전략적 사이버안보 협력 프레임워크」에서 자금세탁, 가상자산 탈취를 포함하여 사이버공간에서의 악성활동을 탐지 및 추적하기 위한 한-미 협력 및 대응 기술 개발 필요성 강조

ㅇ 사이버범죄자는 믹싱, 체인 호핑, 오프체인 거래 등을 악용하여 디지털 자산의 흐름을 난독화하고, 이를 자금 세탁, 테러자금 조달 등에 활용하고 있어 거래 흐름 난독화에 대한 다양한 연구와 기술적 대책 마련 필요

ㅇ 안전한 디지털 자산 시장을 위해 자금 세탁 방지(AML, Anti-Money Laundering), 테러 자금 조달 방지(CFT, Combating the Financing of Terrorism) 등의 악의적 금융 행위 규제를 위한 기술 개발 필요

ㅇ 급성장하는 디지털 자산 시장에서 악의적 금융 행위 추적 장치를 개발하여 안전한 디지털 자산 기술 선도 및 응용 플랫폼 선점하고, 악의적 금융 행위로 인해 발생할 수 있는 잠재적 손실 최소화

ㅇ 법적 요건 만족 기술 개발과 법 집행 분석을 통한 CBDC 법 집행 체계 구축 기여

3. 개발기간/예산/추진체계

ㅇ **연구개발기간** : 2.5년 이내

ㅇ **정부지원연구개발비** : '24년 9억원 이내(총 정부지원연구개발비 45억원 이내)

구분	기간	개월수	정부지원연구개발비
1년차	'24.7월~'24.12월	6개월	900 백만원 이내
2년차	'25.1월~'25.12월	12개월	1,800 백만원 이내
3년차	'26.1월~'26.12월	12개월	1,800 백만원 이내
합계	-	30개월	4,500 백만원 이내

* 연차별 정부지원연구개발비는 당해연도 예산심의결과에 따라 변동될 수 있음

ㅇ **주관기관** : 제한없음

4. 특이 사항

ㅇ 본 과제는 한-미 간 공동연구를 위한 조인트콜 방식 과제로 해외 정부·전문기관(양자, 다자)과의 협의를 통해 공동기획 및 관리하며, 각국 컨소시엄에 개별연구 펀딩 지원하는 구조임

* 현재 미측 연구 수행기관은 미국 MITRE 및 RAND 연구소로 예정하고 있으며, 미측 사이버 보안 R&D 정책 및 상황에 따라 수행기관 변동 가능

** <항목3>의 '정부지원연구개발비'는 한국 측 연구 수행을 위해 한국 측 연구기관에 지원되며 미국 측 연구기관에는 美국토안보부에서 지원 예정임. 다만, 지원기간 및 규모는 향후 정부 정책 및 예산 상황에 따라 조정·변동 가능. 또한, 협약 이후라도 미국 측 예산 등이 변동되어 조인트콜 형태의 과제 수행이 어려울 시에는 '국제공동연구 일반형'으로 지원조건 변경 예정

ㅇ 향후 수행기관으로 선정된 후에는 공동연구 협의 및 부처 정책지원 등을 위한 협의체 주기적 운영 필요

연구유형	기초연구 ( ), 응용연구 (√), 개발연구 ( )	**TRL** (3)~(6)단계
과제특징	경쟁형( ), 경쟁형(챌린지)( ), SW자산뱅크등록( ), 공개SW( ), 기술료비징수( ) 국제협력R&D(√), 정책지정( ), 혁신도약형( ), 표준화연계( ), 사회문제해결형( ), 일자리연계( ), 소재부품장비( ), 규제샌드박스( ), 연구데이터공개( ), 사업화연계( ), IP-R&D연계( )	

구분	기술분야명/팀명	성명
책임PM(과제기획위원장)	보안·블록체인	정현철
담당 팀장	사이버보안팀	김남훈

관리번호	2024-정보보호(조인트콜)-02	**(품목공모형)**
기술분류	대분류(차세대보안)-중분류(물리보안)-소분류(CCTV감시/관제)-세분류(지능형 영상감시)	
중점분야	AI( ), AI반도체( ), 5G·6G( ), 양자( ), 메타버스( ), 사이버보안(√)	
기획유형	임무지향형R&D(√), 문제해결형R&D( ), 기술축적형R&D( )	
품목(문제)명	대규모 군중 내 이상현상 자동 탐지 및 이상행동 식별·추적 기술개발	

1. 품목(문제) 정의

ㅇ **(개념)** CCTV 영상분석을 통해 대규모 군중 속에서 위험 상황을 인지하고 실시간으로 대응할 수 있는 기술 및 실증시스템 개발

- 비정상적 행동, 군중흐름 등의 지표를 모니터링하여 혼잡한 환경에서 위험 상황을 실시간으로 탐지, 예측, 추적하는 기능 등 포함

ㅇ **(목표)** 대규모 군중 감시영상에서 이상 상황*을 감지하고, 이상 행위를 식별하여, 다수의 CCTV 카메라를 통해 자동으로 식별 및 추적하는 필수 AI 기술 및 실증 시스템 개발

- PTZ** 카메라와 자동 연동하여 이상행위에 대한 고정밀 정보를 감지하고, 고유특징을 식별하며, 이동 시 여러 대의 카메라로 자동 추적

* 이상 상황 : 이상 이동 흐름(방향, 속도) 이상, 수상한 행동, 폭행, 쓰러짐 등

** PTZ 카메라 (Pan-Tilt-Zoom Camera) : 수평(팬), 수직(틸트) 이동 및 확대/축소를 위해 원격 제어가 가능한 카메라로, 보안 감시, 교통 모니터링, 화상 회의 및 방송 제작 등의 기능 포함

ㅇ **(연구내용)**

- **(연구과업1) 대규모 군중 환경에서 이상 이동 트래픽을 실시간 탐지하는 기술 개발**

** 군중 환경에서 이상 트래픽 탐지를 위한 경보 전략*
가. 연구단계: 대규모 군중 환경에서 군중 인원 파악 및 추적(소규모 군중 시나리오용으로 개발)을 위한 기존 기술을 평가 – 보안 담당자에게 경고하는 데 사용할 수 있는 정상 및 비정상 움직임을 나타내는 특이점 식별
나. 구현단계: 움직임 유형, 움직임 가속도, 군중 밀도 또는 기타 특성 등을 포함할 수 있는 비정상적인 군중 움직임이 감지될 때 경고하기 위한 전략 수립 및 구현
다. 결과물: 비정상적인 군중의 움직임에 대한 경고를 위한 알고리즘 구현 및 규칙
소규모 군중의 인원 파악 및 트래픽 탐지를 위한 실증 학습 데이터셋 구축 포함

- **(연구과업2) 대규모 군중환경에서 실시간 이상행위 탐지 (쓰러짐, 폭행 등) 개발**

** 대규모 군중 환경에서 실시간 이상행위 탐지*
가. 구현단계: 기존 군중 인원 수/군중 움직임 추적 기술을 기반으로, 대규모 환경에서 이용 가능한 이벤트 데이터(쓰러짐, 폭행, 넘어짐)를 활용하여 비정상적인 이벤트를 감지하고 경고할 수 있는 기술 개발
나. 결과물: 알고리즘 구현 및 예제 시나리오 영상에 대한 탐지 성능 시연
대규모 군중 환경에서 이상행위(쓰러짐, 폭행, 넘어짐 등)가 추가된 실증 학습 데이터셋 구축 포함(실증 데이터셋 구축 비율: 학습용 70%, 성능검증용 30%)

- **(연구과업3) 대규모 군중 속 위험상황 예측 기술 개발 환경**

** 대규모 군중 환경에서 위험상황 예측*
가. 구현단계: 위험 이벤트(쓰러짐, 폭행 등)를 탐지 가능한 데이터셋을 활용, 보안 담당자에게 진행 중인 상황을 경고하는데 필요한 선행 요인을 식별하는 기술 개발. 선행 요인은 빠르게 증가하는 군중의 밀도, 충돌 또는 군중 전체의 압력파 등을 포함.
나. 검증단계: 선행 요인에 대한 특이점 식별은 대규모 군중 환경에서 조기 경고 및 대응을 위한 충분한 시간을 제공하는지 여부와 잘못된 경보 비율이 적절한지 여부를 결정하기 위한 타당성 검증 연구를 포함해야 함
*다. 결과물: 위험상황 예측 특이점 탐지 경고 기능 알고리즘 구현 및 타당성 검증**
** 기 구축된 실증 데이터셋 환경에서 위험상황 예측 성능 및 조기 경고 대응력 검증*

2. 정부 지원 필요성

ㅇ **(증가하는 군중위험에 대한 신속한 대응 필요)** 대규모 군중환경에서 테러, 동기 없는 범죄, 압류사고 등으로 인한 피해가 증가하고 있어 이를 즉시 감지하고 대응할 수 있는 AI CCTV 기술의 개발 및 실증 필요

ㅇ **(대규모 군중 환경에 최적화된 AI CCTV 고도화 필요)** 현재 군중 이상 감지 기술은 소규모 군중에서의 위험과 군중 속 인원수 추정에 국한되어 있는 반면, 대규모 군중 환경에서의 아직 실증 성능이 구현되지 않아 관련 기술개발 필요

ㅇ **(이상행동 자동 식별 및 추적 필요)** 대규모 군중 환경에서 이상행위를 식별하고, 정밀한 특징을 찾아 자동으로 추적 및 파악 필요

3. 개발기간/예산/추진체계

ㅇ **연구개발기간** : 2.5년 이내

ㅇ **정부지원연구개발비** : '24년 9억원 이내(총 정부지원연구개발비 45억원 이내)

구분	기간	개월수	정부지원연구개발비
1년차	'24.7월~'24.12월	6개월	900 백만원 이내
2년차	'25.1월~'25.12월	12개월	1,800 백만원 이내
3년차	'26.1월~'26.12월	12개월	1,800 백만원 이내
합계	-	30개월	4,500 백만원 이내

* 연차별 정부지원연구개발비는 당해연도 예산심의결과에 따라 변동될 수 있음

ㅇ **주관기관** : 제한없음

4. 특이 사항

ㅇ 본 과제는 한-미 간 공동연구를 위한 조인트콜 방식 과제로 해외 정부·전문기관(양자, 다자)과의 협의를 통해 공동기획 및 관리하며, 각국 컨소시엄에 개별연구 펀딩 지원하는 구조임

* 현재 미측 연구 수행기관은 미국 MIT 링컨연구소로 예정하고 있으며, 미측 사이버보안 R&D 정책 및 상황에 따라 수행기관 변동 가능

** <항목3>의 '정부지원연구개발비'는 한국 측 연구 수행을 위해 한국 측 연구기관에 지원되며 미국 측 연구기관에는 美국토안보부에서 지원 예정임. 다만, 지원기간 및 규모는 향후 정부 정책 및 예산 상황에 따라 조정·변동 가능. 또한, 협약 이후라도 미국 측 예산 등이 변동되어 조인트콜 형태의 과제 수행이 어려울 시에는 '국제공동연구 일반형'으로 지원조건 변경 예정

ㅇ 향후 수행기관으로 선정된 후에는 공동연구 협의 및 부처 정책지원 등을 위한 협의체 주기적 운영 필요

연구유형	기초연구 ( ), 응용연구 (√), 개발연구 ( )	**TRL** (4)~(6)단계
과제특징	경쟁형( ), 경쟁형(챌린지)( ), SW자산뱅크등록( ), 공개SW( ), 기술료비징수( ) 국제협력R&D(√), 정책지정( ), 혁신도약형( ), 표준화연계( ), 사회문제해결형( ), 일자리연계( ), 소재부품장비( ), 규제샌드박스( ), 연구데이터공개( ), 사업화연계( ), IP-R&D연계( )	

구분	기술분야명/팀명	성명
책임PM(과제기획위원장)	보안·블록체인	정현철
담당 팀장	사이버보안팀	김남훈