

IRS 글로벌 홈페이지([www.irsglobal.com](http://www.irsglobal.com))에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

## 2023년 중소·중견기업형 유망기술 연구개발 테마 총람(I) - 전기·전자·정보통신산업분야

### I. ICT 기반기술, 핵심 솔루션 분야 연구개발 테마

#### 1. ICT 기반 기술 분야

##### 1-1. 통신(5G/6G)-네트워크 기술 분야

- 1) 5G 부품 국산화를 위한 Sub-6GHz Transceiver 개발
- 2) 5G 서비스 커버리지 확대를 위한 5G MO(Multi Operator) Integrated 중계기 개발 및 실증
- 3) 5G-Advanced 표준 기반 네트워크 제어 중계기(NCR) 기술 개발
- 4) FR2 다중대역 빔포밍 반도체 기술 및 세라믹 타일 안테나 모듈 개발
- 5) 차세대 필터용 6 인치 Thin-film SAW 파운드리 기술 개발
- 6) 정보통신설비 3 차원 데이터 모델링 구현을 위한 BIM 라이브러리 표준개발
- 7) 극한환경 내 금속 표면파 자기장 통신 기술 개발 및 시스템 실증
- 8) 오픈랜 지능화를 위한 무선 지능화 제어 기술 개발
- 9) 오픈랜 기반 5G 공유셀 기지국 장비 기술 개발
- 10) 오픈랜 기반 기지국 무선장치 핵심부품 기술 개발
- 11) 5G 개방형 네트워크 산업생태계 기반 조성
- 12) 데이터센터용 실리콘 포토닉스 기반 400Gbps 광트랜시버 개발
- 13) mmWave 기반 모바일 액세스를 위한 아날로그 RFoF 광링크 부품 기술 개발
- 14) 네트워크 통합관제 자동화 지원을 위한 모니터링, 구성 관리 및 지능형 분석 기술 개발
- 15) 차세대 데이터센터용 100Gbps 및 200Gbps 직접변조 광원 기술 개발
- 16) 차세대 프로그래머블 네트워크 환경에서의 폐쇄 루프 네트워크 제어 기술 개발
- 17) 비선형 매질을 이용한 1THz~1PHz 급 광 트랜지스터 기술 연구
- 18) 액체냉각 방식의 데이터센터용 100Gbps 급 고집적 NPO 광인터커넥션 기술 개발
- 19) (총괄/세부 1) ICT 표준필수특허 분석 및 창출
- 20) 인빌딩 3 차원 전파특성 자동 측정·분석·모델링 기술 개발
- 21) (총괄/세부 1) 저궤도 우주전파환경 예보모델 개발
- 22) (세부 2) CME 자동 탐지 분석 모델 개발을 통한 태양풍 변화 예측 및 고에너지 입자(>10MeV proton)  
근지구 도달 예측 모델 개발
- 23) (세부 3) 인공지능 기반 태양 표면 자기장 지도 개발
- 24) (세부 4) 스포래딕 E 층 발생 예측모델 개발
- 25) (세부 5) 우주전파환경 관측자료 처리기술 및 관측기기 고도화

##### 1-2. 방송·전파위성 기술 분야

- 1) ATSC 3.0 이동방송 수신칩 개발
  - 2) FM 라디오를 위한 RDS2 데이터 방송 기술 개발
  - 3) AI 분석기반 다시점 영상 무인 중계 시스템 개발
  - 4) 플렉서블 저궤도 통신위성용 SDR 플랫폼 기술개발
  - 5) 새로운 전파설비 등장 및 전파 장애환경의 극복을 위한 기계학습 기반 동적 협력 전파모니터링 플랫폼 개발
  - 6) 고효율 스마트키친 무선 에너지전송 기술개발
  - 7) 6G 통신용 Sub-THz 대역 저유전 PCB 소재 및 기판 기술개발
  - 8) 전자기파를 활용한 알츠하이머 치료 기술 연구
  - 9) 전파신산업 창출을 위한 원천기술 개발
  - 10) 헬스모니터링 및 재난/안전용 전파 기반 탐지 기술
  - 11) 주파수 이용효율 향상을 위한 통합형 간섭분석 기술개발
- 1-3. SW, 클라우드 기술 분야
- 1) 이종 퍼블릭 클라우드의 활용 및 관리 복잡성을 해소하는 멀티클라우드 관리 플랫폼 기술 개발
  - 2) 클라우드 네이티브 지원 가속화를 위한 소프트웨어 어플라이언스 기술 개발
  - 3) 데이터센터 ICT 인프라 통합관리 플랫폼 개발
  - 4) 업무 자동화 향상을 위한 사용자 데스크톱 환경 로깅 기술 개발
  - 5) 데이터 기반 응용 서비스를 위한 로우코드 개발 프레임워크 기술 개발
  - 6) 래거시 코드와 상호운용이 가능한 로우코드 기반 SW 기술 개발
  - 7) AI 연산 가속기의 입출력 성능을 최적화하는 스토리지 가속 SW 기술개발
  - 8) 이기종 AI 연산 가속기 중립성 제공용 분산 시스템 소프트웨어 기술개발
  - 9) 초연결 분산컴퓨팅 기반의 서비스형 SW 전환 지원 핵심기술 개발
  - 10) SW 안전성에 특화된 지능형 분석 및 안전 관련 프로그램 생성 자동화 기술
  - 11) 양자 HW 물리계 독립형 컴퓨팅 성능 검증 도구 및 최적화 기법 개발
  - 12) NISQ 환경에서 저부하, 고효율 양자 오류 경감 기술 개발 및 응용
  - 13) 우주발사체 항전시스템 검증을 위한 실시간 모의시험(HILS) SW 기술 개발
  - 14) 우주발사체 임무설계 및 성능해석 통합 시뮬레이션 SW 기술개발
  - 15) 다기종 위성정보 활용을 위한 클라우드기반 통합 지상국 플랫폼
  - 16) 자율주행을 위한 다중/다종 센서 융합의 인공 신경망 구동 최적화 및 통합 인지 SW 기술 개발
  - 17) 레벨 4 자율주행 차량의 커넥티드 기반 인지 증강화 및 협력 자율주행 기술 개발
  - 18) 활용 목적에 따른 자율주행 데이터 제공을 위한 자율주행 빅데이터 가공/관리, 검색 및 공유 인터페이스
- 기술 개발
- 19) 커넥티드 자율주행 비정상 주행 및 운전자 전환 상황 데이터 분석 클라우드 기술 개발
  - 20) 클라우드 기반 자율주행 차량 오류 및 한계 상황 원격지원 기술 개발
  - 21) 악천후/비정형 환경변화에서의 Seamless 자율주행을 위한 인지/판단 AI SW 핵심기술 개발

## 2. ICT 핵심 솔루션 기술 분야

- 2-1. 데이터, 인공지능(AI) 기술 분야
- 1) 단백질의 상호작용과 결합구조 예측, 변이에 따른 물성 변화 예측을 위한 인공지능 기술 연구
  - 2) 맞춤형 교육을 위한 과정 중심 평가(학습진단) AI 기술 개발

- 3) 차세대 의사소통을 위한 BTS(Brain signals-to-Speech) 디코딩 기술 개발
  - 4) 식량주권 강화를 위한 신품종 육종 인공지능 기술연구
  - 5) 인공지능기반 EUV 공정의 광학 이물검사 기술 개발
  - 6) 차세대 이차전지 성능개선 및 문제해결이 가능한 전해질(첨가제) 개발용 AI 시뮬레이터 개발
  - 7) 데이터 전주기 상 데이터 처리 이력 정보 분석 기반 데이터 및 분석 프로파일 처리 기술 개발
  - 8) 분산된 데이터에 대한 논리적 데이터 통합과 복합분석을 지원하는 데이터 패브릭 기술개발
  - 9) 목적 맞춤형 합성데이터 생성 및 평가기술 개발
- 2-2. 사이버보안, 융합보안, 블록체인 기술 분야
- 1) 제로 트러스트 모델 기반의 웹 가상화 기술 개발
  - 2) 안전한 메타버스 환경을 위한 사용자 인증 및 프라이버시 보호 기술개발
  - 3) 재해·안전 자율대응을 위한 개방형 영상보안플랫폼 기술 개발
  - 4) 자율운항 스마트 선박 안전성 보장을 위한 보안 플랫폼 기술 개발
  - 5) 디지털 증거의 증명력 제고를 위한 인과관계 추론 및 표현 기술 개발
  - 6) (총괄/세부 1) ICT 융합 공공 서비스·인프라의 암호화 사이버위협에 대한 네트워크 행위기반 보안관제 기술

#### 개발

- 7) (세부 2) 도로교통 공공 서비스·인프라의 암호화 사이버위협에 대한 네트워크 행위기반 보안관제 기술 개발
- 8) (세부 3) 해양선박 공공 서비스·인프라의 암호화 사이버위협에 대한 네트워크 행위기반 보안관제 기술 개발

#### 2-3. 양자정보 기술 분야

- 1) 양자 기반 관성센싱 기술 개발
- 2) 양자 기반 자기장 센싱 기술
- 3) 양자 시간센서 융합플랫폼 개발
- 4) 양자 광 기반 차세대 센싱 기술 개발
- 5) 양자 구조 기반 양자 전기장 센서 개발
- 6) 양자 광 기반 원거리 가스센서 개발
- 7) 바이러스/생체분자 검출기 개발
- 8) 현장 측정용 양자 중력센서 개발
- 9) 나노 스케일 반도체 불량감지 장비 개발
- 10) 양자 기반 신개념 의료 장비 개발
- 11) 광집적회로 양자 칩 제작 개방형 서비스 플랫폼 구축

## II. ICT 융합, 디지털혁신, 지식서비스 분야 연구개발 테마

### 1. ICT 융합서비스, 미디어·실감콘텐츠, 문화기술(CT) 기술 분야

#### 1-1. ICT 융합서비스 기술 분야

- 1) 생활자립을 위한 고령자 활동 동작 증강기술 개발
- 2) 시각장애인의 독립적인 대중교통 이동 활동을 증진하는 시각인지 지능 기술 개발
- 3) 청각장애인을 위한 다감각 음악 실감 시스템 및 교육 서비스 개발
- 4) 배리어프리 유니버설 키오스크 인터페이스 기술 개발

- 5) 자기 진화형 인공지능 기반 시니어 라이프케어 통합 플랫폼 개발
- 6) 스마트공장 전용 5G 단말의 실증 테스트 및 인증체계 개발
- 7) (총괄/세부 3) 엣지 브레인 프레임워크 기반 장비·로봇 협업 기술 개발
- 8) 퍼스널랩 기반 디지털 헬스케어 제품개발 지원 플랫폼 개발

#### 1-2. 메타버스 선도 프로젝트

- 1) 메타버스 합성훈련환경 시범체계 구축·실증
- 2) 메타버스 현충원 플랫폼 개발·실증
- 3) 메타버스 헬스케어 플랫폼 개발 및 서비스 실증
- 4) 메타버스 교육 플랫폼 개발 및 서비스 실증
- 5) 메타버스 기반 친환경 중소형선박 실증
- 6) 메타버스 기반 산업단지 고도화
- 7) AR 글래스 고도화 및 콘텐츠 제작 생태계 구축
- 8) 초거대 AI·웹 3 기반 新유형 메타버스 서비스·플랫폼 개발
- 9) 메타버스 미디어 스튜디오 구축 및 서비스 개발
- 10) 지역경제 활성화를 위한 지역특화 메타버스 서비스 개발

#### 1-3. 미디어·실감콘텐츠 기술 분야

- 1) FACS 호환 디지털휴먼 얼굴 표정 스타일 전이 기술
- 2) 비정형 영상을 활용하는 cm 급 오차 공간 복원 기술
- 3) 실공간 반영 지능형 콘텐츠 창작 및 실사물 필터링 기술
- 4) 디지털 취약계층 건강 기능 분석 기술
- 5) 원격지간 영상·음향 콘텐츠 협력 창·제작 기반 기술
- 6) 비대면 환경 사용자의 정량적 감정·감성 평가모델 기술
- 7) 기본 의사소통이 가능한 시각·음성·감각 간 실시간 변환(번역) 기술
- 8) 모바일 가변 조건 저화질 영상에서의 객체 식별 및 정합 기술
- 9) 심리위험인자(스트레스) 완화 콘텐츠 저작도구 기술
- 10) 3 차원 메타버스 공간 디지털 회화 창·제작 플랫폼 기술
- 11) 도심 복잡도 공간의 상태 전이 및 시뮬레이션 동기화 기술
- 12) 가변 시점 허용 실시간 영상에서의 강인한 3D 객체 식별 기술
- 13) 디지털 애셋의 다형성 변형을 위한 지식·정보 구조화 기술
- 14) 이종 플랫폼간 상호호환이 가능한 디지털휴먼(아바타) 연동 기술
- 15) 문장으로부터의 3 차원 동영상 자동 생성 기술
- 16) 버추얼프로덕션 실시간 광원 변화를 반영하는 배경 영상 생성 기술
- 17) 메타버스 환경 디지털로그를 활용하는 정신건강 평가 기술
- 18) 디지털 취약 계층 대상 불안장애(우울증·PTSD) 치료 디지털 상담 기술
- 19) XR 환경 다중 사용자의 180 도 이상 전신 동작 인터페이스 기술
- 20) 멀티모달 기반 Arousal-Valence 감정 전달 인터페이스 기술
- 21) 10ms/mm 급 음영을 복원하는 손동작 역렌더링 기술
- 22) 3 차원 공간 디지털미디어 규격화 기술
- 23) 실세계 다수 움직임 객체의 메타버스내 실시간 중계 기술
- 24) 스트리밍 3 차원 디지털미디어 서비스 기술
- 25) 3 차원 공간 디지털미디어 자동 생성 기술

- 26) 메타버스 객체미디어 편집 기술
- 27) 인터넷 기반 디지털미디어 다국어 문자 변환 기술
- 28) 비구독형 OTT 서비스 확장 시스템 구조 연구

#### 1-4. 문화기술(CT) 분야

- 1) 인공지능 기반 방송콘텐츠 스토리 분석 및 파급효과 예측 기술개발
- 2) 디지털 3D 애셋의 지능형 축적 및 공유 플랫폼 개발
- 3) 실감형 문화콘텐츠 체험을 위한 사용자 맥락 기반 시속각 인터랙션 저작 기술개발
- 4) 인카메라 기반 인터랙티브 디지털 VFX 콘텐츠 제작 파이프라인 기술개발
- 5) 메타버스 디지털 트윈 기반 e스포츠 경기장 조현실 체험 기술개발
- 6) 저조도 조명환경 극복을 위한 다중 투사 공간 활용 고자유도 대규모 사용자 상호작용 기술개발
- 7) 사용자 중심의 메타버스 콘텐츠 공간생성을 위한 스케치 기반 실내공간용 시맨틱 3D 모델링

#### 기술개발

- 8) 초고정밀 문화재 복원을 위한 미세구조의 3 차원 정밀 정보 획득 및 저작 기술개발
- 9) 건전한 메타버스 서비스 위한 디지털 어뷰징 탐지 및 관리 기술개발
- 10) 문화유산 디지털 표준 선도를 위한 지능형 헤리티지 공유 플랫폼 기술개발
- 11) 실가상 연계 디지털 개방형 수장고 및 소장작품 보존 통합 관리 시스템 개발
- 12) 실사 기반 반려동물 디지털 트윈을 이용한 세컨드라이프 응용 기술개발
- 13) 체감형 XR 콘텐츠 및 모션 시뮬레이터 기반의 이동형 재난안전 예방 체험 플랫폼 개발
- 14) 디지털 문화 포용성 지원 메타버스 구축을 위한 유니버설 XR 플랫폼 기술개발
- 15) 사용자들의 다양한 관심사 맞춤형 문화유산 스토리텔링 AI 기술개발
- 16) 실시간 실가상 융합 기반 공연예술 교육 플랫폼 기술개발
- 17) 오프라인 공연 서비스 고도화를 위한 지능형 무대장치 플랫폼 기술개발
- 18) 변형 가능한 무인 비행체를 통한 AI 기반 실내 공연 오브제 생성 및 운영 기술개발
- 19) 공연자-관객의 감정 상태 정보를 활용한 실시간 피드백 가시화 및 다감각 공연 기술개발
- 20) 케이 팝 창작 경쟁력 강화 및 대중화를 위한 음악 창작플랫폼 개발
- 21) 인공지능 기반 사용자 대화형 멀티모달 인터랙티브 스토리텔링 3D 장면 저작 기술개발
- 22) 인공지능을 활용한 영상 콘텐츠 리마스터링 편집 플랫폼 개발
- 23) 실시간 몰입형 IP 구축을 위한 문화공간 연계 기술개발
- 24) NeRF 기반 초실감 공연자 캐릭터 생성 기술개발 및 실증
- 25) 아바타 개성 표현을 위한 유니버설 패션 창작 플랫폼 기술개발
- 26) 패션과 스타일테크 융합 메타버스 이커머스 플랫폼 기술개발
- 27) 웹툰 콘텐츠 저작권 사전 보호 조치 기술개발
- 28) 문학예술 저작물의 정산·분배를 위한 방송 모니터링 기술개발
- 29) 클라우드 서비스 활용 구축 형태별 대규모 소프트웨어 라이선스 검증 기술개발
- 30) 메타버스 플랫폼에서의 콘텐츠 스트리밍 저작권 핵심 기술 개발
- 31) 스마트 클래스에서 유통되는 콘텐츠의 저작권 보호 서비스 개발
- 32) 스마트 미러를 이용한 실감콘텐츠 연동형 관광 코스 및 활용 기술개발
- 33) 관광 구성요소의 상호작용 및 데이터셋 규격화를 통한 인공지능 기반 맞춤형 관광 추천 플랫폼 개발
- 34) 관광지 자원 재순환을 위한 IoT 활용 재활용품 회수 및 모니터링 기술개발
- 35) 브레이킹 댄스를 위한 지능형 가상스포츠 서비스 기술개발

- 36) AI 기반 태권도 품새 평가 시스템 및 코칭 플랫폼 기술개발
- 37) 생애전주기 운동실천을 위한 운동프로그램 개발 및 스포츠 과학적 측정 기술개발
- 38) 지능형 동작코칭 분석기반 스마트컬링 전략지도 기술개발
- 39) 마라톤 경기력 향상을 위한 인포메틱스 서비스 기술개발
- 40) 휠체어 경기 선수의 운동재활 서비스체계와 연계 운동기구 및 멀티형 스포츠 휠체어 기술개발
- 41) 실감 기술을 활용한 보치아 종목 경기력 향상 기술개발

## 2. 디지털 사회혁신기술, 지식서비스 기술, ETRI 지원사업 분야

### 2-1. 디지털 사회혁신 기술분야

- 1) LNG 냉열을 적용한 데이터센터 냉각시스템의 실증화 기술 개발
- 2) 데이터센터 냉각에너지 저감을 위한 수냉시스템 개발 및 실증
- 3) ICT 디바이스 기술 고도화를 위한 이어달리기형 연구개발
- 4) 디지털 헬스케어 기술 고도화를 위한 이어달리기형 연구개발
- 5) 에너지 ICT 분야 기술 고도화를 위한 이어달리기형 연구개발
- 6) 디지털성범죄 피해 예방을 위한 불법촬영물 이미지 유포 차단 및 추적 기술 개발
- 7) 아동학대 및 위험성 진단 기술 개발
- 8) 불법조작 콘텐츠 피해 최소화를 위한 딥페이크 탐지 고도화 및 생성억제 기술개발
- 9) 사이버폭력 해결을 위한 모바일 포렌식 기술 및 피해 감지·대응 기술 개발
- 10) 청소년 사이버 괴롭힘 위험 노출 평가 및 정신건강 위험성 대응 서비스 기술 개발

### 2-2. 지식 서비스산업 기술 개발 사업

- 1) 디지털트윈 기반 산업현장 자율주행로봇(AMR) 최적화 운영서비스 기술 개발
- 2) 제조 위험 환경에서의 복합센서 기반 제조안전지원 통합서비스 기술 개발
- 3) 온-디바이스 기반 머신비전 활용 제조 결함 검출 솔루션 기술 개발
- 4) 전자부품업종의 글로벌 가치사슬의 동적변화에 대응가능한 공급망 운영 최적화 서비스 기술 개발
- 5) 중소기업을 위한 ESG 경영 컨설턴트 지원 서비스 개발
- 6) 산업용 설비·장비의 유지보수, 수리, 운영(MRO)을 위한 AI 기반 원격 지원 서비스 기술 개발
- 7) 개인공간 소음 문제 해결을 위한 소음 시뮬레이션 기반 개인 맞춤형 소음 완화 기술 및 서비스 개발
- 8) 화학물질 안전관리용 유해성 검증을 지원하기 위한 AI 기반 유해성 분석/평가 기술 개발
- 9) 제약품 관리 전주기 프로세스 최적화를 위한 디지털트윈 기반 제약품 스토리지 가상화관리 서비스 기술 개발

- 10) 초소형 전기차의 경쟁력 제고를 위한 클라우드 기반 공용 서비스 및 데이터 공유 기술 개발
- 11) (1 세부) 비동기식 업무지원 및 오프라인 사수 기능을 가진 AI 어시스턴트 서비스 개발
- 12) (2 세부) 하이브리드 업무 환경에서의 비동기 업무 크라우드 워커를 위한 근로자 AI 어시스턴트 서비스
- 13) (3 세부) 하이브리드 근무환경에서 감정노동자의 사전 감정보호 및 공감 지원 서비스 기술 개발
- 14) 다양한 광고매체 지원 및 효과검증을 위한 메타버스 기반 마케팅 서비스지원 시스템 개발
- 15) (1 세부) 에듀테크 생태계 형성을 위한 지식베이스 구축 및 인텔리전스 서비스 기술 개발
- 16) (2 세부) 액티브 시니어 생애설계와 자기계발 지원을 위한 런케이션 서비스 개발

- 17) (3 세부) 근로자 직업 재교육을 위한 프로젝트 기반 동료학습 서비스 기술 개발
- 18) (4 세부) 집단심리치료, 물리치료 분야 전문가 양성을 위한 다중체험 훈련실습 서비스 기술개발
- 19) 저숙련 작업자의 현장작업 숙련화를 위한 웨어러블 디바이스 기반 실시간 작업지원 기술 개발
- 20) 지속 가능한 작업자 현장작업지식 자산화 및 저숙련자 맞춤형 현장지식 공유플랫폼 기술 개발

### 2-3. ETRI 연구개발 지원 사업

- 1) 사람처럼 개념적으로 이해/추론이 가능한 복합인공지능 원천기술 연구
- 2) 지능형 재구성 안테나 기반 5G-Advanced 이동통신 서비스 커버리지 확대 기술 개발
- 3) 초거대 모델 기반 인공지능을 실현하는 고효율 아날로그 AI 컴퓨팅 기술 개발
- 4) 테라홈(Tera-Home) 서비스 기술 개발
- 5) 트러스트 메타버스 실현을 위한 블록체인 융합기술
- 6) 프로그래머블 생분해 반도체 핵심원천기술 개발
- 7) 현실세계와 가상공간이 동기화되어 극사실적 상호 작용이 가능한 Beyond X-verse 원천기술

개발

- 8) Access Agnostic 유무선 통합 광액세스 기술 개발
- 9) Tele-Olfactory 를 위한 후각정보의 저장·전달·표출 핵심기술 개발
- 10) Upper-mid band/sub-THz 무선주파수 환경에서 초공간 6G 모바일 서비스 지원을 위한 광링크

핵심 기술

개발

- 11) 가이드 독 : 시각장애인 길 안내 로봇 이동지능 기술 개발
- 12) 광역 재난환경에서 인명탐지를 위한 분산 레이다 핵심기술 개발
- 13) 화재 현장에서 골든타임 대응능력 강화를 위한 초실감 XR 기술 개발