

2021 년 중소·중견기업형 유망기술 연구개발 테마 총람(IV) -
 바이오·의료(헬스케어)/농림축산·식품/재난·안전산업분야 연구개발 테마 -

I. 바이오/의료/헬스케어 기술

1. 바이오, 신소재 기술

1-1. 첨단 바이오신소재 기술개발

- 1) 경조직 치료용 고기능성 3D 프린팅 복합 잉크 신소재 기술 개발
- 2) 연골재생 및 재생연골 보호 기능의 바이오소재 및 제품 개발
- 3) 근육 재생 및 신생 혈관 유도 바이오 신소재 기술개발
- 4) 100% 생분해성 마스크 소재와 제품화 기술개발
- 5) 생물 전환 바이오 인디고 생산기술과 기능성 소재 제품화 기술개발
- 6) 경질계 포장재용 질소 함유 생분해성 에스테르 소재와 제품화기술 개발
- 7) 자외선 차단용 미생물 발효기반 기능성 바이오 신소재와 제품화 기술개발
- 8) 면역기능 강화 K-뷰티/이너뷰티 바이오 신소재와 제품화 기술개발
- 9) 생체유래 다기능성 바이오 신소재 유당 유도체의 생물학적 생산기술과 제품개발
- 10) 현장 활용형 신규 변종 감염병 고속 분자진단 시스템 국산화 기술개발
- 11) 마이크로바이옴 기반 소재 제품화 및 양산화 지원 사업
- 12) 단백질 기반 스마트 바이오 소재 제품화 및 양산화 지원
- 13) 세포 유래 생리활성 소재 제품화 및 양산화 지원
- 14) 천연물 유래 생체적합성 기능성 소재 제품화 및 양산화 지원
- 15) 진균류 기반 소재 제품 고도화 지원 사업

1-2. 바이오 위해성 평가기술

- 1) (총괄) 산업용 유전자변형생물체 위해성평가 및 시설안전관리 고도화 총괄 지원
- 2) (1 세부) 산업용 유전자변형생물체 위해성평가 기술과 기준 개발
- 3) (2 세부) 산업용 유전자변형생물체(미생물, 동물, 식물 포함)와 유래 물질의 위해성심사 가이드라인 개발
- 4) (3 세부) 산업용 유전자변형생물체 위해성 정보시스템 구축
- 5) (4 세부) 산업용 유전자변형생물체 및 제품의 해외진출 지원을 위한 해외 인허가 지원 체계 구축
- 6) (5 세부) 생산이용시설 내 산업용 유전자변형 생물체 모니터링 기술 개발
- 7) (6 세부) 생산이용시설 내 배기 제균 기법 및 유전자변형생물체 생물학적 불활화 방법 표준화 기술 개발
- 8) (7 세부) 산업용 유전자변형생물체의 생산공정 이용시설 안전관리 및 검증 기술 가이드라인 개발
- 9) 미래산업 확장형 유전자변형미생물 고도화 기술 개발
- 10) 유전자변형 미생물을 활용 산업용 바이오소재 생산성 향상 기술 개발
- 11) 산업용 신규 유전자변형미생물을 이용한 고부가가치 소재 생산 및 안전성 평가 기술 개발
- 12) 산업용 신규 세포주(미생물 제외)를 이용한 고부가가치 소재 생산 및 안전성 평가 기술 개발

2. 바이오 의료기술

2-1. 바이오의료(맞춤형 진단치료) 기술개발

- 1) (총괄) 글로벌 진출형 제형기술기반 개량약제품 개발
- 2) (1 세부) 중동과 아세안 시장 진출형 환자맞춤형 약물방출조절 개량약제품 기술개발
- 3) (2 세부) CIS 지역과 아세안 시장 진출형 약효와 생체효율 증진 나노기반 개량약제품 기술개발
- 4) (3 세부) 중남미와 아세안 시장 진출형 물질 및 방출 변형조절 기술 적용 개량약제품 기술개발
- 5) 효능과 안전성 기반의 감염성질환 예방용 점막백신 개발

- 6) 기존약물 가치 재창출기술기반 난치성 치료 개량의약품 개발
- 7) 면역치료제 효과 증대 목적 병용 투여요법 최적화 기술과 제품 개발
- 8) 약물 공결정 기술기반 치료효율 향상목적 개량의약품 제품개발
- 9) 세포대량생산 고도화 목적 분리 및 배양 생산공정·모니터링 기술 개발
- 10) 3D 프린팅 기술기반 맞춤형 의약품 개발
- 11) 고령자 친화용 마이크로 기술기반 개량의약품 제품화 기술개발

2-2. 바이오의료 기술개발사업(과기부)

- 1) 면역항암 원천기술 개발
- 2) 인공단백질 활용 신호전달 조절 기술 개발
- 3) 소포체 활용 질환치료 원천 기술 개발
- 4) 바이오제조 혁신을 위한 합성생물학 핵심기술 개발
- 5) 바이오제조 혁신을 위한 합성생물학 공통 요소기술 개발
- 6) 고해상도 입체구조 바이오이미징 혁신기술 개발
- 7) 차세대 마이크로바이옴 기능 분석 시스템 및 활용기술 개발
- 8) 단일세포 공간정보 분석 신기술 개발
- 9) 단일세포 수준의 세포제어 기술 플랫폼 개발
- 10) 대사조절 네트워크 분석을 통한 질환 치료 원천기술 개발
- 11) 미래 위협 CoV-X 대비 바이러스 특성 연구
- 12) 식물재배시스템 활용 디지털 리더러시 역량 강화 교육콘텐츠 개발 및 운영
- 13) 세포공장 기반 유해선충제어 바이오소재 기술 개발
- 14) 무증상 화상병 고감도 진단기술 개발
- 15) 포스트코로나 시대 비대면 정서장애 예방 및 관리 플랫폼 기술개발
- 16) 한의학의 과학적 기전 규명 및 한양방 융합의학 원천기술개발

2-3. 보건의료 연구개발사업(보건복지부)

- 1) 의료현장 맞춤형 진단 기술개발
- 2) 미해결 치료제 도전 기술개발
- 3) 의료수요연계형 중개연구
- 4) 치과의료 교차감염 예방관리 의료기술개발
- 5) 응급안전안심서비스 연계형 고령자 자립생활 지원 기술개발
- 6) 신고령층을 위한 ICT 융합 고령친화제품의 성능 개선 기술 개발
- 7) 정보통신기술 활용 비대면 사회서비스 개발

2-4. 3D 생체조직칩기반 신약개발플랫폼구축(계속사업)

- 1) 비파괴 및 실시간 3D 생체조직 바이오마커 복합 분석 기술 개발
- 2) 비표지 및 실시간 3D 생체조직 고정밀 생체조직 분석 센서 개발
- 3) 인체 장기 질환모사체를 활용한 신약 유효성 평가 시스템 개발
- 4) 기능성 인체 장기유사체 기반 표준화된 독성 및 약물대사 평가모델 개발
- 5) (총괄) 고효율 3D 다기능 생체조직 기반 약물스크리닝 플랫폼 개발
- 6) (1 세부) 고효율 3D 다기능 생체조직기반 유효성 및 안전성 스크리닝 서비스
- 7) (2 세부) 3D 다기능 생체조직 기반 약물평가 플랫폼 상용화 기술개발
- 8) (총괄) 다중장기 3D 생체모사 조직칩 상용제품 기술개발
- 9) (1 세부) 3D 다중장기 미세환경 통합플랫폼 기반 질환모델 및 약물효능 평가 기술 개발
- 10) (2 세부) 약물 흡수/분포/대사/배설 모사를 위한 장-간-신장 다중장기 조직칩 개발
- 11) 순환기 또는 호흡기계 타겟 조직 고품질 단일 3D 생체 조직칩 제품 기술 개발
- 12) 신경계 타겟 조직 고품질 단일 3D 생체조직칩 제품 기술 개발
- 13) 내분비계 타겟 조직 고품질 단일 3D 생체조직칩 제품 기술 개발

3. 의료/헬스케어 기술

3-1. AI 의료, 디지털헬스케어 기술개발

- 1) 청각장애인을 위한 인공지능 기반 쌍방향 수어 통역 서비스 개발
- 2) AI 기술을 이용한 감염병 치료제 후보물질 발굴 서비스 기술 개발
- 3) 병원 현장내 업무효율 개선을 위한 AI 기반 서비스 개발
- 4) 분산된 의료데이터 환경 기반 인공지능 진단지원 시스템 기술개발
- 5) AI 기반 약물부작용 모니터링 서비스 개발
- 6) (총괄) 디지털치료기기 산업원천 기술 개발·실증 및 상용화 지원 연구
- 7) (1 세부) 코로나 블루 시대 동반 우울증 디지털치료기기 기술개발

- 8) (2 세부) 공황 장애 치료와 연관 스트레스 관리 디지털치료기기 기술개발
 - 9) (3 세부) 소아청소년 또는 성인 대상 섭식장애 디지털치료기기 기술개발
 - 10) (4 세부) 금연 치료와 모니터링 디지털치료기기 기술개발
 - 11) 기립성 또는 식후 유발성 저혈압 디지털치료기기 기술개발
 - 12) (총괄) 산업환경 분야별 맞춤형 근로자 건강관리 서비스 기술개발
 - 13) (1 세부) 건설과 제조업 산업환경내 행동패턴 분석기반 안전모니터링 및 건강관리 서비스 기술개발
 - 14) (2 세부) 서비스·유통(운수) 산업환경 내 안전사고 패턴분석 기반 생산성 향상 가이드라인 및 건강 관리서비스 기술개발
 - 15) (3 세부) 보건·공공 등 특수산업환경 근로자 대상 작업환경 내 안전관리지표와 행동패턴 분석기반 건강관리 서비스 개발
 - 16) 웨어러블 초음파 소자를 이용한 배뇨/배설 기능 장애 관리 서비스 개발
 - 17) 에이징 인 홈(Aging-in home) 디지털 헬스케어 서비스 기술개발
 - 18) 레이더 융합 비접촉 다중 복합 생체신호 연속모니터링 리코더 기술 개발
- 3-2. 2021 년 범부처 재생의료 기술개발 사업
- 1) 미래 재생의료 원천기술 개발 (인공세포조직체/이종장기)
 - 2) 미래 재생의료 원천기술 개발 (리프로그래밍)
 - 3) 미래 재생의료 원천기술 개발 (생체 적합 증진)
 - 4) 차세대 치료제 후보도출기술 개발 (세포 분화기술)
 - 5) 차세대 치료제 후보도출기술 개발 (내재성 줄기세포 활성화)
 - 6) 차세대 재생의료 응용기술 개발
 - 7) 치료제 확보기술 개발
 - 8) 허가용 임상시험
- 3-3. 2021 년 범부처 전주기 의료기기 연구개발사업
- 1) 액체생검 활용 암진단 체외진단기기 핵심기술 개발
 - 2) 소화기관용 고성능 스마트 연성 내시경 시스템 개발
 - 3) 임상현장 의료행위와 연계가능한 스마트 헬스케어 예측·예측 소프트웨어 의료기기 개발
 - 4) 의료진 훈련용 차세대 맞춤형 의료기기 교육·훈련 시스템 및 콘텐츠 개발
 - 5) 대사성 질환 진단 및 치료를 위한 소프트웨어 의료기기 개발
 - 6) 치료 공백 없는 환자서비스 제공을 위한 병원 중심 IoMT 기술기반 원격 모니터링 플랫폼 개발
 - 7) 선행 환자분류(forward triage) 기술기반 의료서비스 핵심기술 개발
 - 8) 시력 복원용 인공망막 장치 개발
 - 9) 난청 치료를 위한 청력기능 복원 및 재활 핵심기술 개발
 - 10) 물리적 자극 또는 뉴로 피드백 기반 고령자 인지증강 핵심기술 개발
 - 11) 의료기기 임상시험지원
 - 12) 무릎관절질환 치료제 능동 정밀전달 의료기기 개발
 - 13) RNA 바이러스 검출 원스텝 자가진단용 분자진단기술 개발 및 제품화
- 3-4. 2021 년 미래 뇌융합, 뇌질환극복 기술개발 사업
- 1) 뇌연구 고도화를 위한 AI 기반 빅데이터 분석 기술 개발
 - 2) 뇌의 인지/기억/추론/감각 기전 모사 AI 알고리즘 개발
 - 3) AI 를 활용한 고등인지 뇌신경활동 해독 기술 개발
 - 4) AI 기반 장시간 일상 뇌기능 모니터링 시스템 개발
 - 5) 뇌발달 장애 진단 및 치료 기술 개발
 - 6) 정서장애 진단 및 치료 기술 개발
 - 7) 뇌신경계 손상 극복 기술 개발
- 3-5. 2021 년 기타, 의료, 헬스케어 기술
- 1) 수면용 뇌신호 분석 및 진단을 위한 디지털 헬스케어 기술개발
 - 2) 호흡개선(비염 등)을 위한 최소 침습형 광전달 구조가 결합된 다파장레이저 패치 기술 개발
 - 3) 불면개선 및 수면 질 향상을 위한 광자극 호르몬제어 조명기술 개발
 - 4) 3 차원 인체형상정보 기반 질병예후 분석장치 기술 개발
 - 5) 3D 프린팅 특화설계 기반 환자 맞춤형 관절 주위 복합 골절 수술용 고정 금속판 제작 기술
 - 6) 비접촉식 다중감각 인식을 통한 폐질환 조기 스크리닝 기술 개발
 - 7) (총괄/세부 1) 생체 내 전파 에너지 비침습 정밀 집속 기술개발
 - 8) (세부 2) 생체 전파 정밀 해석 및 영상화 기술개발

- 9) 최적 치료 협진 서비스를 위한 다기관 분산지능 강화 페더레이션 기술 개발
- 10) 정신 건강관리를 위한 4IR(Industrial Revolution)기반 비대면 실버 헬스케어 플랫폼 기술 개발 및 실증
- 11) 알츠하이머 병 진단을 위한 CMOS 이미징 시스템 응용 기술
- 12) 의료 및 보안용 THz 트랜지스터-안테나 융합소자 응용 기술
- 13) 의료수준 전신 메디컬트윈 핵심 기술 개발

4. 나노 바이오 기술

4-1. 나노 바이오기술

- 1) 감염병 신속 감별을 위한 양산가능 고증폭 나노광소재 개발
- 2) 고민감도/고특이도 질병진단을 위한 다중 바이오마커 검지 나노센서 개발
- 3) 호기 기반 질병 조기진단을 위한 멀티모달 나노바이오센서 시스템 개발
- 4) 실내 환경 내 감염병 유발 유해인자 연속 모니터링 시스템 개발
- 5) High-throughput 바이오마커 나노분석시스템(고속 전처리 + 고민감 나노센서 + 신호분석) 개발
- 6) 심장질환 진단/치료용 체내삼입형 바이오 인터페이스 원천소재 개발

4-2. 기타 나노기술

- 1) 유해가스 모니터링을 위한 친환경 소재를 사용한 Disposable 형태의 가스센서와 배터리 복합모듈 기술개발
- 2) 헬스케어용 초정밀 다중타겟 검출을 위한 광기술/나노융합소재 기반 어레이 센서 개발
- 3) 난치성 질환 타겟 디지털치료-피드백센서 소재 및 통합 시스템 원천기술 개발
- 4) 이종 나노구조체 기반 소형 고성능 호기센서 핵심기술 개발
- 5) 미래 자동차/의료용 15xx nm 대역 고성능 반도체 레이저 제조를 위한 핵심 소재부품 기술 개발
- 6) 대기오염 가스감지용 나노소재 및 센서 핵심 소재부품 기술
- 7) 바이오산업 특화 나노공정 장비 개발

II. 농림/축산/식품

1. 스마트팜, 첨단농기계 산업화 기술

1-1. 2021 년 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술개발사업

- 1) 시설 과채류 작물 생육·수확량 예측 기반 온실환경 모델링 및 시뮬레이션 SW 개발
- 2) 시설 과채류 작물의 디지털 재배관리를 위한 의사결정 SW 개발
- 3) 영상 기반 시설 과채류 정밀 생육·생체 특성 측정 및 진단 기술 개발
- 4) 고생산성 온실 환경 모니터링 및 조절 기술 개발
- 5) 수경재배 스마트 온실 무인 방제 기반 기술 개발
- 6) 스마트 온실의 순환식 수경 재배 시스템 개발
- 7) 2 세대 스마트 온실 생산성 실증·고도화 및 지능형 환경제어 모델 개발
- 8) 수출용 고온다습형 스마트 온실 패키지 모델 개발
- 9) 수출용 북방형 스마트팜 패키지 모델 개발
- 10) 스마트 온실 경영 및 생산 관리 기술개발
- 11) 한우 개체별 경제형질 정밀 측정·관리·예측 모델링 기술
- 12) 젖소 외모 및 선형심사 자동화 시스템 기술개발
- 13) 돼지 경제형질 체중, 체척 및 외모심사 정밀 측정·관리 시스템 구축
- 14) 가축(축우, 돼지) 생체정보 측정 기술 개발 및 고도화
- 15) 축우 생체정보 기반 개체별 정밀모니터링 및 사양관리 기술개발
- 16) 돼지(비육돈, 번식돈) 정밀 모니터링 및 지능형 사양관리 기술
- 17) 가금(육계, 산란계) 개체별 정밀 모니터링 및 지능형 사양관리 기술
- 18) 축종(한우, 젖소, 돼지)별 성장 및 생장 예측 모델 개발
- 19) 축사(양돈, 양계) 복합환경 센싱 및 국내 적합형 양돈·양계 표준 모델 개발
- 20) 축사(돈사, 계사) 복합환경 지능형 동적제어 기술 개발
- 21) 현장 맞춤형 지능형 축산(양돈, 양계) 냄새 제어 기술
- 22) 스마트 축사 정보 수집 및 통신 기술 표준화 연구
- 23) 축우(한우/젖소) 2 세대 스마트 축산 모델 개발 및 실증
- 24) 2 세대 돼지 스마트 축산 모델 개발 및 실증
- 25) 2 세대 가금 스마트 축산 모델 개발 및 실증
- 26) K-FARM 전용 MCU 보드 개발·적용한 무인자율형 스마트 모델 팜 개발 및 실증

- 27) 인공지능을 이용한 스마트 온실의 완전자율형 복합환경 제어 플랫폼 개발
- 28) 화훼류 수경재배에 적합한 지능형 양액제어 플랫폼 개발
- 29) 인공지능 기반 자율형 스마트 온실 생산환경 관리용 빅데이터 플랫폼 개발
- 30) 스마트팜 영농 컨설팅 전문가시스템 개발
- 31) 스마트 온실용 저전력·경량 다중 센서 시스템 개발 및 실증
- 32) 수경재배 과채류 재배 모니터링, 적과 및 수확 로봇 기술 개발
- 33) 스마트 온실용 지능형 농작업 로봇 개발
- 34) 무인자동화 차세대 고밀도 작물재배 컨테이너 시스템 개발
- 35) 기능성 작물 적용 디지털 트윈 핵심기술 개발
- 36) 빅데이터 기반 스마트 육묘 표준화 기술 개발 및 실증
- 37) 스마트 온실 전용 선택적 광투과 태양전지 기술 개발
- 38) 스마트팜용 탄소연료전지 기반 초고효율 열병합발전 시스템 개발
- 39) 시설 온실용 연료전지 배열 에너지 순환 및 CO2 자원화 기술 개발
- 40) 계절 간 자연냉기 저장·이용 기반 차세대 신재생 스마트 온실 냉방 기술
- 41) 스마트 온실 에너지 및 이산화탄소 관리 모니터링 및 최적 설계 시뮬레이터 개발
- 42) 이상기후 대응 스마트 온실 냉난방 패키지 개발
- 43) 가축질병 실시간 예찰 기술 및 지능형 방역/위생 시스템 개발
- 44) 가축 성장·생산 모델 기반 사양·환경·경영 관리 인공지능 플랫폼 개발
- 45) 축산 생력화 로봇 개발
- 46) 가축분뇨 반건식 혐기소화 고도화 및 수소전환 기술 개발
- 47) 지역/국가단위 경축순환 모델 개발
- 48) 모돈(임신돈/포유돈) 및 포유/이유자돈 스마트 축사 통합모델 설정 및 실증

1-2. 2021년 첨단농기계 산업화 기술개발사업

- 1) 대형(75kW 이상) 트랙터용 스마트 자동 조향 시스템 개발
- 2) 경운·복토·파종 작업이 가능한 트랙터 부착형 다기능 복합작업기 개발
- 3) 가변 제어형 식용 풋옥수수 수확기 개발
- 4) 다수 로봇 협업 기반 원예작물 수확용 로봇 개발
- 5) 농업용 소형 다목적 전기 이동 장치(e-UTV) 개발
- 6) 45kW 급 전자 제어형 승용 자주식 마늘 수집기 개발
- 7) 콩 등 밭 농작업 보조용 친환경 중소형 제조 로봇 개발
- 8) 경운, 수확, 운반 작업이 가능한 95kW 급 이상 범용 교체형 수확기 플랫폼 개발

1-3. 2021년 핵심농자재국산화기술개발사업

- 1) 살충제 대체 미생물 농약, 생화학농약 제품화 연구단
- 2) 살균제 대체 미생물농약, 생화학농약 제품화 연구단
- 3) 제초제 대체 미생물농약, 생화학농약 제품화 연구단
- 4) 성장조정제 대체 미생물농약, 생화학농약 제품화 연구단

2. 고부가가치 식품기술, 유용 농생명자원 산업화기술

2-1. 미래대응식품(대체식품, 대체육 분야)

- 1) 소고기 유사 분쇄형 및 비분쇄형 식물 기반 식품 생산을 위한 단백질 소재화 및 적용 기술 개발
- 2) 소고기 유사 식물 기반 식품용 첨가물 소재화 및 적용 기술 개발
- 3) 식물성 원료 유래 단백질 등 소재 생산을 위한 물질 분리 및 바이오매스 활용 기술 개발
- 4) 배양육용 근육줄기세포 확립 및 대량 배양 기술 개발
- 5) 식용곤충 유래 기능성 소재 및 적용 기술 개발
- 6) 배양육용 근육줄기세포 배양액 개발 및 경제성 확보 연구
- 7) 배양육 대량 생산을 위한 세포지지체 개발
- 8) 배양육 근육조직화 및 생산비용의 획기적 절감을 위한 배양기법 및 시스템 개발

2-2. 미래대응식품(메디푸드 분야)

- 1) 맞춤형 식이 설계 플랫폼 개발
- 2) 식이관리 수요 기반 대상별 맞춤형 식사관리 솔루션 및 재가식 연구 개발
- 3) 영양 및 연하개선 고령친화식품 적용을 위한 포화증기 및 블렌딩 기반 물성 제어 기술 개발
- 4) 고령친화식품 적용을 위한 분지 아미노산 소재화 및 영양밀도 개선 기술 개발
- 5) 녹용 유래 기능성 지표성분 표준화 및 제품 적용 기술 개발

2-3. 미래대응식품(포스트바이오틱스 분야)

- 1) 프로바이오틱스 멀티오믹스 DB 구축

- 2) 마이크로바이옴 타겟 프로바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발
- 3) 마이크로바이옴 타겟 포스트바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발
- 4) 멀티오믹스 분석 기반의 프로바이오틱스 기능성 재평가 기술 개발

2-4. 차세대 식품가공(식품가공, 포장 분야)

- 1) 기능성 식품 소재의 물리·화학적 특성별 고도 추출·정제기술 효율화 및 핵심성분 최적화/안정화 기술 개발
- 2) 현장활용형 국산 밀 수확 후 품질관리 기술 및 기호도·건강요소 기반 제품 상용화 연구
- 3) 식품포장 재활용 용이성 향상을 위한 유니소재 및 종이기반 식품용 포장소재 개발 및 제품화
- 4) 식품포장 소재의 원천 감량을 위한 경량화 기술 개발
- 5) 원료육 급속 진공 해동 장치 개발
- 6) 고품위 HMR 생산용 소형 히트펌프식 과열증기 그릴장치 개발
- 7) 레토르트 대체 차세대 멸균기술 적용 식육 포함 HMR 제품 및 생산공정 개발
- 8) 신선편의식품 및 밀키트 품질·안전에 대한 소비자 수요 대응 가공 기술 개발
- 9) EVOH 대체 고차단성 식품포장 소재 및 마이크로웨이브 적용 친환경 포장소재 개발 및 제품화
- 10) 김치의 수출 경쟁력 강화를 위한 탈취 포장소재 및 응용제품 개발
- 11) 항균·항바이러스 식품 포장 소재 및 조리기구 등 응용제품 개발

2-5. 5G 기반 식품안전생산

- 1) 5G 기술 기반 식품 품질인식·등급판정 및 이물 검출이 가능한 식품 생산 공정용 모니터링 시스템 개발
- 2) 김치 절임, 홍삼 호화 등 제조 공정 최적화를 위한 5G 기반 운용 시스템 개발
- 3) 5G 기반 김치 원료 배합공정 제어관리 기술 개발
- 4) 돈체 발굴 대체 공정 개발을 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇 기술개발
- 5) 오리 도축 대체 공정 개발을 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇기술 개발

2-6. 2021년 유용농생명자원산업화기술개발사업

- 1) 농축산용 미생물 제품 성능 조사 표준 모델 개발
- 2) 곤충 소재를 활용한 식품, 사료 등 신단백질 제품 개발
- 3) 곤충자원의 유용 지질을 이용한 고부가가치화 기술 개발

3. 농업에너지 자립형 산업모델, 축산현안 대응기술개발

3-1. 2021년 농업에너지 자립형 산업모델 기술개발사업

- 1) (총괄과제) 작물별 생산성을 고려한 영농형 태양광 표준모델 개발 및 실증
- 2) (협업과제 1) 영농형 태양광 적용 SW 개발 및 통합 플랫폼 구축
- 3) (협업과제 2) 작물별 실증을 위한 영농형 태양광 시스템 구축 및 표준 설계서 개발
- 4) (협업과제 3) 영농형 태양광 활용 식량작물 재배기술, 생육 모니터링 및 생산성 예측 시스템 개발
- 5) (협업과제 4) 작물별 영농형 태양광 경제성 평가 및 정책 가이드라인 개발
- 6) 미이용 산림바이오매스를 활용한 펠릿 제조 시 불순물 제거 기술 개발
- 7) 400kW 급 목재칩-농업부산물 혼소 보일러 기술개발
- 8) 바이오매스 유래 나노셀룰로오스계 첨가제를 활용한 생분해성 복합체 개발
- 9) 목질계 미이용 바이오매스를 활용한 고성능 탄소전극 소재 및 생산장비 개발
- 10) 목질계 바이오매스 활용 공기청정기용 비표면적 2,500m²/g 급 흡착소재 생산기술 개발

3-2. 2021년 '2025 축산현안대응' 고도화 및 산업화 기술개발

- 1) 곤충단백질 등 수입 동물성 고단백질 사료 대체 원료 국산화 기술개발
- 2) 축종별 사료 내 영양소 함량 수준이 생산성과 소화율, 질소·분뇨 배출량 및 악취 발생량에 미치는 영향 검증 연구
- 3) 가축(돼지) 강건성 향상을 위한 미생물 활용기술 개발
- 4) 한우 유전형질 빅데이터 기반 생산성 향상 기술 개발
- 5) 가축 온실가스 발생 저감 기술 개발
- 6) 가축 사육 주기별 맞춤형 수액 세트 개발
- 7) 돈사 유형별 악취 저감장치 연계 환기 제어시스템 개발 및 실증연구
- 8) 대규모 퇴액비화 시설(경축순환) 악취저감 기술 개발
- 9) 전자선 기반 축산악취 저감 시스템 개발 및 실증연구
- 10) 전자선 기반 축산악취 저감 시스템 개발 및 실증연구
- 11) 돈사 고착 슬러지 용해 기술 개발 및 실증 연구
- 12) 기체농도 측정을 통한 농가 휴대용 부속도 측정장비 개발
- 13) 가축분뇨, 농업부산물 및 음식폐기물을 활용한 바이오가스 생산 및 발전 기술 개발

- 14) 오리축사 깔짚 관리용 자율주행 로봇 개발
- 15) 가축분뇨의 고품질연료화 기술 및 시스템 개발

4. 농업기반 재해대응, 질병, 병해충 대응기술

4-1. 2021년 농업기반 및 재해대응 기술개발사업

- 1) ICT 기반 농촌맞춤형 침수 피해 관리 플랫폼 개발
- 2) 연약지반 저수지 제체의 장기거동 분석 및 설계 모델 개발
- 3) 농업용저수지 상습 노후구간의 보강기술 고도화 기술개발
- 4) IoT 센서를 활용한 빅데이터 기반 양·배수장 진단관리시스템 개발
- 5) 통합 물관리 대비 ICT 기반 농업용 관수로 성능향상 기술 및 유지관리 시스템 기술 개발
- 6) 농경지 침수방지를 위한 ICT 기반 실시간 모니터링 및 배수시설 개선 기술 개발
- 7) 기후변화에 대응한 빅데이터 기반 농업용저수지 이수안전도 산정·관리 기술 개발
- 8) 농업저수지 스마트 물관리 기술 고도화 연구

4-2. 2021년 가축질병대응기술개발사업

- 1) 국내 양돈장의 돼지 인플루엔자 검출방안·예찰 모델 개발
- 2) 아프리카 돼지열병(ASF) 중점방역 지역의 돼지 농가 DB 활용 모델 개발
- 3) 살처분 가축 사체의 이동을 위한 방역 시스템 개발
- 4) 아프리카 돼지열병(ASF) 유입 경로 및 품목별 유형에 따른 위험평가 모델 개발
- 5) 동물용 의약품 제조용 고위험병원체 및 유전자변형생물체(LMO)의 평가 모델 개발
- 6) 돼지열병 마커 백신의 실증 연구
- 7) 반려동물 대상 줄기세포 유래 유용 엑소좀의 면역조절능력 기술개발
- 8) 인수공통감염병 개 SFTS 바이러스 백신 체계 구축을 위한 백신주 개발
- 9) 항생제 내성균 식별을 위한 전장유전체 정보 플랫폼 개발
- 10) 구제역 SP-O와 SP-A 항체 동시 신속 진단 키트 개발
- 11) 돼지 생식기 호흡기증후군 바이러스(PRRSV)의 백신 타겟 후보물질 개발
- 12) 송아지 바이러스 설사증 진단 kit 개발
- 13) 아프리카 돼지 열병 바이러스 (ASF) 진단 신속 진단 kit 개발
- 14) 돼지 써코바이러스 유형별 특성 분석 및 관련 질병통제 모델 개발
- 15) 지역적 돼지 유행성설사 바이러스 유전학적 분석을 통한 예방 모델 개발
- 16) 소수축종 적용을 위한 동물용의약(외)품의 유효성 및 안전성 평가 모델 개발
- 17) 반려동물용 인수공통 전염병 신속진단 키트 개발

4-3. 2021년 작물바이러스 및 병해충대응 산업화 기술개발사업

- 1) 복숭아나무 수지증상 발생원인 구명 및 종합 방제시스템 개발
- 2) 하우스 내 해충 방제 및 정착방지를 위한 훈증기술 개발
- 3) 혼합 미생물군 기반 서류 작물병 방제 신규 소재 및 제품 개발
- 4) 미생물 및 미생물 이차 대사산물을 이용한 해충 방제제 개발
- 5) 노균병 방제를 위한 진단 기술 및 살균 활성 소재 개발
- 6) 버 키다리병 방제를 위한 발병인자 억제 생물소재 개발
- 7) 리모넨 유도체를 유효성분으로 함유하는 식물병 방제제 개발
- 8) 국내 토양 미생물 대사체 기반 내성 흰가루병 방제제 개발
- 9) 바이오센서 기반 화훼 종자 및 육묘장 적용 정밀 진단기기 개발
- 10) RPA probe assay 를 이용한 주요작물의 식물병에 대한 현장진단 시스템 개발
- 11) 구근 화훼류에 발생하는 바이러스 통합 진단시스템 개발
- 12) 원예작물 전염성 조기 초정밀 진단을 위한 고감도 광융합 센서 개발
- 13) 원예작물의 생산성 향상을 위한 진균류 감염병 조기진단 기술개발
- 14) 합성생물학 기반 유해 토양선충 바이오마커, 진단시스템 및 제어 생물분자소재 개발
- 15) 합성생물학 기반 유해 토양선충 방제 생물분자소재 개발
- 16) 미생물 기반 유해 토양선충 방제 제반기술 개발 및 실증 연구

Ⅲ. 감염병/재난/안전 기술

1. 감염병 대응기술

1-1. 2021년 신변종 감염병대응 플랫폼 핵심기술 개발

- 1) 신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발(예측분야)
- 2) 신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발(진단분야)

- 3) 신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발(치료분야)
- 4) 신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발(백신분야)
- 5) 신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발(운영·지원 분야)

1-2. ICT 융합 비대면 감염병 대응기술

- 1) 코로나 자가진단을 위한 스마트 시스템 응용 기술
- 2) 밀폐공간내 감염병 위험도 감시를 위한 멀티모달 위험도 센싱 기반 감시지능 시스템 기술 개발
- 3) 0.5mm 급 이하 초정밀 가시·비가시 정보 표출을 위한 다차원 시각화 디지털 트윈 프레임워크 기술 개발
- 4) (총괄) 비대면 원격근무 환경을 고려한 워케이션 서비스 기술 개발
- 5) (1 세부) 업무 프로세스 자동화 기술을 적용한 원격근무 협업 서비스 시스템 개발
- 6) (2 세부) 개인 혹은 팀 단위 원격근무 유형에 따른 인테리어 추천 및 공간 관리 제품, 서비스 개발
- 7) (3 세부) 심리적불안감(코로나블루·불면증 등)으로 인한 원격근무 생산성 저하 방지를 위한 사용자 맞춤형 행동관리 서비스 개발
- 8) 첨단기술 기반 격리자 비대면 상태 모니터링 및 통합관리 시스템 고도화 기술개발
- 9) 감염병 대응 다중이용시설 지능형 관리기술 개발
- 10) 격리치료시설 설치 및 운영 첨단화·효율화 기술개발
- 11) 상지 전체의 비대면 자가 재활이 가능한 의도인식 기반 다자유도 경량 착용형 재활로봇 개발
- 12) 감염격리병동에서 간호업무 보조 및 환자 모니터링이 가능한 로봇시스템 개발
- 13) 감염 환자 격리 이송을 위한 사람 추종형 반자율 침상 로봇 개발

2. 국민 생활안전 대응기술

2-1. 국민 생활안전 대응, 초미세먼지 대응기술

- 1) 국가재난형 가축전염병 발생 권역내 농장의 분뇨처리 시스템 개발
- 2) 맨홀내 안전사고 예방·대응을 위한 작업자 안전관리 시스템 개발
- 3) 재난관리 분야 피해조사 등을 위한 드론 활용 지원체계 구축
- 4) 항공관측 확대를 통한 초미세먼지 전구물질 거동 연구
- 5) 지역 맞춤형 초미세먼지 저감기술 실증

2-2. 기타 재난안전 기술

- 1) 방사능재난 대피시설 방호기술 개발
- 2) 신종 감염병 해외유입 예측 및 지능적 차단 기술개발
- 3) K-방역 생활용품 항바이러스 시험 기반 구축
- 4) 소방시설(감지시스템)의 미·오작동 문제 해결 기술 개발
- 5) 실내외 화재 확산 방지를 위한 능동형 소화설비 기술 개발
- 6) 소방안전관리자용 피난 시뮬레이션 프로그램 개발
- 7) 생활 속 안전시설을 위한 IT 융합기술 기반 스마트 안전센서 및 운영 시스템 기술 개발

2-3. 치안현장 맞춤형 연구개발사업(폴리스랩 2.0)

- 1) 경찰부대 보호 헬멧
- 2) 도주차량 추격용 시스템
- 3) 불법촬영물 자동 추적/분석/분류/삭제 시스템
- 4) 몸캠피싱 예방/수사대응 시스템
- 5) 인공지능(A.I.) 기반 디지털포렌식 분석기법 연구
- 6) 현장 경찰관 항바이러스 제공 시스템
- 7) 음주 운전 사고 방지 시스템
- 8) 아동학대 CCTV 영상 분석/축약 시스템
- 9) 증거영상 내 자동 인물 모자이크 처리 시스템
- 10) 시민 제보 영상 자동 분석 시스템
- 11) AI 기반 목표 지문 분리 추출 시스템
- 12) 안티-포렌식 기술 대응을 위한 데이터 획득 및 분석기술 연구
- 13) DRDoS 공격 예방조치 방안 연구
- 14) 텔레그램 등 보안메신저 이용 사이버범죄 추적 기법 연구

