

# 2018년 중소·중견기업형 유망기술 연구개발 테마 총람(Ⅲ) - 바이오·의료·나노·농축수산물식품산업분야 연구개발 테마-

## 목차

---

### I. 4차 산업 혁명 핵심기술 분야 연구테마

#### 1. 국가전략프로젝트

##### 1-1. AI(지능정보) 기술 분야

- 1) 의사결정 이유를 설명할 수 있는 인간 수준의 학습·추론 프레임워크
- 2) (총괄/세부1) 비디오 튜링 테스트를 통과할 수준의 비디오 스토리 이해 기반의 질의응답 기술 개발
- 3) (세부2) 비디오 이해를 위한 이벤트-상황 지식체계 학습 및 이벤트인식/관계추론 기술 개발
- 4) (세부3) 비디오 이해를 위한 데이터수집 및 보정 자동화 시스템 개발

##### 1-2. 가상, 증강현실 기술 분야

- 1) (K-AR 총괄) 실내외 임의공간 실시간 영상 합성을 위한 핵심 원천기술 및 개발 툴킷 개발
- 2) (K-AR 1세부) AR기반 수술용 개발툴킷 및 응용개발
- 3) (K-AR 2세부) 가상·증강현실 핵심 부품/모듈을 적용한 AR기반 수술지원 스마트글래스 개발
- 4) 가상·증강현실 디바이스용 핵심부품 원천기술 개발
- 5) 스마트글래스 기반 AR 구기스포츠 훈련 플랫폼 기술

##### 1-3. (초)미세먼지 기술 분야

- 1) 스모그 챔버를 이용한 초미세먼지 생성기작 규명
- 2) (초)미세먼지 입체감시를 위한 항공측정 시스템 구축
- 3) 현안이슈 대응 위한 (초)미세먼지 발생원인 및 정량적 기여도 규명
- 4) 동북아 (초)미세먼지 이동 규명을 위한 국제공동 관측 연구
- 5) 동아시아 기상·대기질 관측망 자료 실시간 통합 및 한국형 미세먼지 예보 모델링 시스템 개발
- 6) 이동형 저고도 (초)미세먼지 관측 시스템 개발
- 7) 저비용 고성능 Long Bag Filter 실규모 실증 연구
- 8) 체철소 소결로용 건식 탈황 및 저온 SCR 탈질촉매 연계 기술개발 및 실증
- 9) 중소사업장 SOx, NOx 입자전환 및 고점도 입자상물질 여과집진시스템 개발
- 10) 사업장 (초)미세먼지 원인물질(SOx, NOx, VOCs) 저감·활용 원천기술 개발
- 11) 주택 (초)미세먼지 통합관리 기술개발
- 12) (초)미세먼지 저감 필터소재 및 생활보호제품 개발
- 13) (초)미세먼지 인체건강영향 평가
- 14) 우리나라 (초)미세먼지 등 대기오염 건강영향 연구 및 건강영향 지도 구축
- 15) 미세먼지·황사 건강피해 예방관리 및 보건용마스크 효용성 연구

##### 1-4. 탄소자원화 기술 분야

1) 탄소전환 플래그십 사업

2) 탄소광물 플래그십 사업

1-5. 경량소재 기술 분야

1) (총괄) 항공용 Ti합금 부품 생태계 구축을 위한 소재 부품 개발

2) (1세부) 항공용 Ti합금 체결부품 상용화 기술개발

3) (2세부) 항공용 Ti합금 단조부품 상용화 기술개발

4) 자동차용 경량 판재 생태계 구축을 위한 고강도 고성형성 알루미늄 합금 및 판재 개발

2. 범부처 합동 프로젝트

2-1. 범부처 Giga KOREA 사업

1) (5G-AutoDrv) 5G-V2X 기반의 C-ITS/자율주행 서비스 개발 및 실증

2) (5G-SmartCity) 5G 기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증

3) (5G-Industry) 5G 기반의 스마트 생산·물류 서비스 개발 및 실증

4) (5G-Guardian) 5G 기반의 수요자 중심 재난안전 지킴이 서비스 개발 및 실증

5) (5G-Media) 5G 기반의 스마트 미디어 서비스 개발 및 실증

6) 5G 융합서비스를 위한 20Gbps P2MP 무선 백홀 기술 개발

7) (4D실감-총괄/1세부) 4D 복원 및 동적 변형 거동 모델 기반의 초실감 서비스 기술 개발

8) (4D실감-2세부) 초실감 서비스를 위한 동적 객체의 실시간 4D 복원 기술 개발

9) (초저지연-총괄/1세부) 저지연 융합서비스를 위한 모바일 에지 컴퓨팅 플랫폼 기술 개발

10) (초저지연-2세부) 5G URLLC 서비스를 위한 초저지연 무선접속 기술 개발

II. 바이오·의료(메디컬)·나노 기술 분야 연구테마

1. 포스트게놈 다부처 유전체사업

1-1. 농림축산식품부

1) 유전체 연구 기반 건강기능성 미생물 산업화 (4과제 내외)

2) 유전체 연구 기반 발효식품 미생물 산업화 (3과제 내외)

3) 유전체 연구 기반 작물용 미생물제제 개발 (2과제 내외)

4) 농식품 미생물 참조유전체 해독 및 비교유전체 분석

5) 농식품 소재 미생물 군집 및 메타유전체 정보 분석

6) 기능유전체 기반 농식품 미생물 다중오믹스 정보 네트워크 분석

7) 농식품 미생물 유전체 정보 통합 분석 시스템 및 소프트웨어 개발

8) 농식품 미생물 유전체 정보 기반 연구역량 강화 (4과제 내외)

9) 작물 마이크로바이옴 분석 및 상호작용 기능 연구

10) 경제·반려동물 마이크로바이옴 분석 연구

11) 유전체 기반 작물/경제·반려동물 병원성 미생물 발병기전 연구 및 제어기술 개발 (2과제)

12) 유전체 기반 유용버섯 유래 산업용 바이오소재 개발

13) 동·식물 병원균의 기능유전체학적 연구를 통한 병 진단 및 제어 기술 개발

14) 동·식물 공생미생물의 군집유전체 분석 및 유용 미생물자원의 발굴

15) 동·식물 병원균의 기능유전체학적 연구를 통한 병 진단 및 제어 기술 개발

16) 미생물 유전체 정보 활용 프로바이오틱스 식품 개발 (2개 과제)

- 17) 기능유전체 기반 유용버섯 유래 산업용 바이오소재 개발
- 18) 미생물 유전체 정보 활용 경제동물 면역증강제 개발
- 19) 미생물 유전체 정보 활용 경제작물 미생물농약 개발
- 20) 농식품 미생물의 기능유전체 기반 다중오믹스 정보 네트워크 분석
- 21) 기능대사체 해석 기반 농식품 미생물자원 탐색

#### 1-2. 과학기술정보통신부

- 1) 크로마틴 구조 기반 난치성 질환 바이오마커 개발 및 유용성 검증을 위한 국제협력 공동연구
- 2) 다부처 유전체 정보 활용 및 연구 지원 시스템 개발
- 3) 국제협력 기반 암 특이적 후성유전체 마커 고도화
- 4) 포스트게놈다부처유전체사업 범부처 공동지원 및 확산 지원체계 구축
- 5) 유전단백체 기반 난치암 제어기술 개발
- 6) 세포기반 맞춤형 치료제 예측 시스템 개발
- 7) NGS 기반 약물작용점 발굴 기술 개발

#### 1-3. 기타(산업부, 보건복지부)

- 1) 유전체 정보 원천기술 산업화 : 질병 예측/예후 관리 서비스 제품 개발 (산업부)
- 2) 바이오마커 임상적 검증(Clinical Validation)을 통한 진단·치료법 (진단키트, 동반진단법, 치료제 등) 개발 (보건복지부)

## 2. 바이오 분야 기술

### 2-1. 바이오의약

- 1) 빅데이터/인공지능 기반 신약개발 플랫폼 구축
- 2) 신약 미래 파이프라인 개발
- 3) 신약 타겟 발굴 및 검증
- 4) 약물전달 플랫폼 기술 개발
- 5) 세포소기관 기반 신약 원천기술 개발
- 6) 항체의약품 후보물질 발굴 및 최적화
- 7) 모델생명체 기반 신약 원천기술 개발
- 8) 바이오의약품 미래 파이프라인 개발
- 9) 합성신약 미래 파이프라인 개발
- 10) 의약품 성능개선 및 공통플랫폼 기술개발
- 11) 4세대 방사광가속기 활용 신약 원천기술 개발
- 12) 상업용 신약 표적 검증
- 13) 바이오의약품의 고농축화/열안정화 기반 액상제제 상온안정성 확보 가능 혁신 플랫폼 기술 개발
- 14) 다중 방출조절 및 다제형 기술 적용 만성질환 치료 복합제 개발
- 15) 치료 시너지 효과 및 부작용 개선을 위한 장기지속형 복합제 개발
- 16) 약물 제어방출 기술 기반 지속형 혁신 바이오 의약품 주사제 개발
- 17) 신규 기전 또는 기존 항체의약품과 시너지 효과 발현이 가능한 항체개발을 통한 노인성 황반변성 치료제 개발
- 18) 복약 취약 계층의 편의성과 치료효과 향상을 위한 제형 원천 기술 개발
- 19) 싸이토카인 신호전달기전 조절을 통한 아토피 피부염 소양증 치료제 개발

## 2-2. 마이크로 바이옴

- 1) 마이크로바이옴 리모델링 기술 개발
- 2) 마이크로바이옴 활용 대사질환 치료기술 개발
- 3) (총괄) 장내 마이크로바이옴 활용 신규 치료기술 개발
- 4) (세부1) 인체 마이크로바이옴 기반 신규 파마바이오틱스 실용화
- 5) (2세부) 프로바이오틱스 발굴 시스템 개발 및 실용화
- 6) 인체 분변 시료 전처리용 마이크로바이옴 자동화 기기 개발
- 7) 만성신장질환 개선을 위한 프로바이오틱스 소재 발굴 및 개발
- 8) 유전자편집 기술 활용 스마트산업미생물의 자동화 제작 플랫폼 개발

## 2-3. 줄기세포

- 1) 줄기세포 응용 융복합 기술 개발
- 2) 줄기세포 기반 엑소좀 활용 기술 개발
- 3) 줄기세포원 확보기술 개발
- 4) 표지인자 도입 인간 배아줄기세포주 확립기술 개발
- 5) 줄기세포 원천기술 개발촉진 및 확보 지원
- 6) 암줄기세포 특이적 신호전달체계 기반 치료기술 개발
- 7) 면역세포 기반 차세대 항암치료제 개발
- 8) 망막 시세포 대체 기술 개발
- 9) 차세대 유망 줄기세포 활용기술 개발
- 10) 질환 특이 줄기세포치료제 개발
- 11) 유전체 편집 기반 희귀·난치질환 줄기세포 치료 기술 개발
- 12) 동형접합 체세포복제 배아줄기세포 활용 기술 개발
- 13) 세포치료제 바이오마커 활용 기술 개발
- 14) 세포전환 원천기술 개발
- 15) 줄기세포치료제 기능강화 및 고도화
- 16) 줄기세포 응용 융합기술 개발
- 17) 줄기세포연구 실용화 기반기술 개발
- 18) CAR-T 치료기술 대체 가능한 차세대 개인 환자 맞춤형 종양치료기술 개발
- 19) 오믹스(Omics) 기반 개인 맞춤형 항노화 소재 개발
- 20) 치아조직 재생기술 개발

## 2-4. 바이오소재

- 1) 바이오매스 기반 천연 계면활성제 소재 생산 및 활용 기술 개발
- 2) 난청 및 노인성 청각 기능 개선 소재 및 제품 개발
- 3) 피부노화 개선 신규물질 개발 및 실용화
- 4) 기능성 에너지음료소재인 에너지당의 생물학적 생산기술 및 제품 개발
- 5) 식물유 유래 고부가 장쇄 다이아민(diamine, >C10) 생물학적 생산공정 기술개발
- 6) 고안정성 멜라닌 분해/탈색 효소 기반 저자극 미백 바이오코스메틱 개발
- 7) 생물 공정 기반 락톤 계열 바이오 화학 소재 합성을 위한 원천 기술 개발
- 8) (총괄) 식물체내 침투성이 우수한 다기능성 살충 활성 물질 개발
- 9) (1세부) 식물체내 침투이행성이 우수한 신규작용기전의 살선충 활성 물질 개발
- 10) (2세부) 식물체내 침투이행성이 우수한 신규 작용기전의 나방 방제용 활성 물질 개발

- 11) 신규 생촉매 key-step 반응을 이용한 키랄 의약소재 공정 기술 개발
- 12) 천연물 발효기반 고기능성 펩타이드 소재 및 기능성 화장품 개발
- 13) 석유화학용제 대체용 친환경 바이오 용제 생산 기술 개발
- 14) 천연물 기반 질병 매개 해충 기피제 생산 기술 개발
- 15) 콜라겐 재생섬유 제조기술 개발
- 16) 박테리아 셀룰로스를 이용한 바이오패브릭(Biofabric) 개발
- 17) 유효물질의 다중 탑재 및 방출제어가 가능한 피부전달용 뷰티소재 및 기술 개발
- 18) 동·식물자원 대체 테르펜(Terpene)계 뷰티웬스 소재의 생물학적 생산 및 제형 기술 개발

#### 2-5. 감염병

- 1) 국제협력 기반 조류인플루엔자 바이러스 변이 분석 연구
- 2) 고병원성 조류인플루엔자 바이러스 감별 원천기술 개발
- 3) 감염병 제어 글로벌 네트워크 구축
- 4) 감염병 분야 국제 공동연구
- 5) 해외 유입 감염성 해양바이러스 탐색 및 검출 기술 개발
- 6) 국가방역체계 연계 감염병 대응 원천기술개발

### 3. 의료(메디칼), 뇌과학 분야 기술

#### 3-1. 의료(메디칼) 분야 기술

- 1) 신개념 의료기기 원천기술 개발
- 2) ICT 융합형 의료기기 기반 통합 진단솔루션 개발
- 3) ICT 기반 어지럼증 재활장비 기술개발
- 4) 정밀 암진단 및 수술 가이드를 위한 Raman 기반 영상진단기기 기술 개발
- 5) MRI기반 다빈도 질환 치료용 고강도 집속초음파(HIFU, High Intensity Focused Ultrasound) 시스템 개발
- 6) 자궁경부암 선별검사용 인공지능 기반 3D 디지털 병리판독 기술 개발
- 7) 정형용 인공고관절 임플란트 라이너의 스마트 모니터링 시스템 개발
- 8) 궤담도 질환 치료용 약물방출 생분해성 스텐트 개발
- 9) 기능성 정맥 혈관 네비게이터의 개발
- 10) 스트레인 및 힘 센서를 초박형/초경량으로 집적한 정밀 모션/압력감지 기술 개발
- 11) 다양한 조도환경에서 동작 가능한 웨어러블용 저전력, 초소형 3D 깊이 카메라 기술
- 12) 생체신호의 초고감도 감지를 위한 저차원 소재 기반 플렉시블/웨어러블 전자소자 개발
- 13) 자가 건강관리 및 질병예방을 위한 비침습형 웨어러블 다중 의용생체화학정보 실시간 연속모니터링 센서 및 시스템 개발
- 14) 무자각 인체동력기반 웨어러블 기기 일체형 고출력 자가발전 전원모듈 개발
- 15) 편리한 착용이 가능한 뇌기능 감지·분석의 브레인 웨어러블 시스템
- 16) 신체 맞춤형 웨어러블을 위한 3D 프린팅 소재 및 회로 구현 기술
- 17) 스트레처블 웨어러블 디바이스를 위한 유연·신축성 기관 소재 및 공정 기술
- 18) 기능성 전기 자극(Functional Electrical Stimulation, FES) 웨어러블 모듈 기술
- 19) 의료기기 중국 인허가 지원 시스템 및 융복합 체외충격파 치료기 개발
- 20) 바이오 3D 프린팅 기술 개발
- 21) 모듈형 커넥티드 디지털 치과 비즈니스모델 개발

- 22) 치과 치료용 소프트웨어 솔루션
- 23) 신개념 생체대체 및 보조기기 원천기술 개발
- 24) 노인성 질환 제어 기술 개발
- 25) 암환자 증상 완화 양·한방 통합 치료기술 개발

### 3-2. 진단·치료기기

- 1) 바이오마커 기반 개인 모바일 헬스케어 기술 개발
- 2) 비인지 체외시료 내 바이오마커의 고감도 검출을 위한 일체형 바이오센서 (전처리 모듈 포함) 플랫폼 개발
- 3) PD-(L)1 기반 최적 면역 항암 병용 치료를 위한 선택 알고리즘 기술 확립 및 신규 다중진단마커 개발
- 4) 정신질환의 체외진단을 위한 다중 질병 마커 적용 정량진단키트 개발
- 5) 인플루엔자 바이러스 검출을 위한 휴대용 초고속 분자 진단시스템 개발
- 6) 비침습적 전기화학 측정기반의 경도인지장애 진단시스템 개발
- 7) 빅데이터 기반 뇌기능 장애 진단 및 치료용 차세대 의료융합플랫폼 개발
- 8) 사용자 참여형 빅데이터 기반 건강 위험도 예측 및 관리 서비스 개발
- 9) 선행 공통데이터모델 기반 분산형 바이오헬스 통합 데이터망 구축 기술 개발
- 10) 생체 내 산화·환원 센싱 원천기술 개발
- 11) 퇴행성관절염 진단 및 예후 평가 기술 개발
- 12) 근감소증 진단 시스템 개발
- 13) 융합진단 및 치료기기 원천기술개발
- 14) 생체정보를 이용한 차세대 과학 수사 기술 개발
- 15) 근육유래 인자 기반 노화제어 기술 개발
- 16) 혈액 기반 유전체/후성유전체 분석을 통한 초정밀의료
- 17) 암 다중유전체 통합분석 기반의 정밀의료 원천기술 개발
- 18) 급성/만성 신부전증 조기 진단 기술 개발
- 19) 신장기능 악화 조기 예측 시스템
- 20) 단분자 호모시스테인(Hcy) 검출을 위한 현장형 초정밀 전기화학발광(ECL) 진단기기 개발
- 21) 폐혈증 신속 진단을 위한 초고감도 라만 분광 기반 원천 기술 개발
- 22) 엑소좀 항원 기반 난치성 암 조기진단과 항암제 감수성 모니터링을 위한 액상생체검사 기술 개발

발

- 23) 소화기암 관련 호기가스의 고감도 및 선택적 검출을 위한 원천 기술 개발
- 24) 동반진단용 개인별 약물 감응성 검사 기술 개발
- 25) 동물시험대체 3D 기반 생체 유사 모듈 및 스크리닝 분석 플랫폼
- 26) 오믹스 기반 치과질환 진단·예후 예측 시스템 실용화
- 27) 임상·오믹스 정보 통합 개방형 플랫폼 구축 및 활용 기술 개발
- 28) 오믹스 기반 폐암 진단·치료 기술개발

### 3-3. 뇌과학 원천기술

- 1) 뇌신경망기반 통증표지자 발굴 및 통증조절 원천기술 개발
- 2) 자폐증 관련 분자표적 발굴 및 검증 원천기술 개발
- 3) 운동 신경원 질환의 맞춤형 진단·치료기술 개발
- 4) 조현병 조기 진단 및 극복기술 개발

- 5) 급성 신경세포 손상 및 이로 인한 뇌기능 장애 후유증 극복 기술 개발
- 6) ICT 융합을 통한 뇌기능 증진 기술 개발
- 7) 지각 및 재인 뇌기능 증강 기술개발
- 8) 다중 뇌부위 전기적·화학적 신경신호 정밀 측정 및 제어 기술 개발
- 9) (1세부) 전전두엽 특화 신경회로 규명 및 활용
- 10) (2세부) 기저핵 장애 뇌질환 신경회로 규명 및 활용
- 11) (3세부) 신경회로 분석 차세대 뇌융합 기술 개발
- 12) 초고해상도 3차원 뇌 이미징 원천기술 개발
- 13) 3D 미니뇌 제작 및 분석기술 개발
- 14) 감각 통합 인지회로 연구를 통한 가상현실 적용 기술 개발
- 15) 감성지능 신경회로 기반 인공지능 기술 개발
- 16) 순행유전학적 접근법과 인공지능을 이용한 자연지능 및 뇌질환 규명 원천 기술 개발

#### 4. 기타 바이오·의료분야 기술

##### 4-1. 휴먼플러스융합 연구개발

- 1) 인간 지능 증진을 위한 원천기술 개발
- 2) 신체 플러스 원천기술 개발
- 3) 초소형 고정밀 오감센서 및 오감증강 원천기술 개발

##### 4-2. Korea Bio Grand Challenge 연구개발

- 1) (총괄) Korea Bio Grand Challenge 신규 과제
- 2) 유전체 편집 원천기술개발
- 3) 합성생물학 원천기술개발
- 4) 마이크로바이옴 기반 원천기술개발

##### 4-3. 바이오분야 학회 제안 기반 연구과제 공모

- 1) (총괄) 바이오분야 학회 제안 기반 연구과제 공모
- 2) 소시오마이크로바이올로지
- 3) 암 대사 조절 기반 항암 치료 기술 개발
- 4) 신개념 관상동맥용 스텐트 개발
- 5) 바이오 플라즈마 기반 치의학 응용 기술 개발
- 6) eRNA 기반 바이오마커 개발
- 7) 질환 특이 자가포식 제어 기술 개발
- 8) 소포체 스트레스 조절 기반 질환 제어 기술 개발
- 9) 면역적합 인간배아줄기세포 구축 원천기술 개발
- 10) 항인플루엔자 덴드리머 나노메디신 기술 개발
- 11) 바이오경제 모니터링과 측정

#### 5. 나노소재, 나노융합 분야 기술

##### 5-1. 나노소재 기술

- 1) 고효율 고속 디지털 변조 가능 나노 냉음극 엑스선 튜브 혁신기술 개발
- 2) 초기 화재 진압용 나노/마이크로 크기의 소화약제 캡슐 제조 혁신기술 개발
- 3) 고순도 질화붕소나노튜브(BNNT) 대량생산 및 응용 혁신기술 개발

- 4) 나노소재 기반 마이크로 전극 구조의 필름형 유연 슈퍼커패시터 제작을 위한 원천기술 개발
- 5) 내충격성이 우수한 경량·고강도 열가소성 섬유강화 나노복합소재 및 수송기기용 부품 개발
- 6) 고기능성 나노융합 필름
- 7) 2차원 원자층 전자소자 제작을 위한 고품질 박막형성 제어 혁신기술 개발
- 8) 나노소재 기반 마이크로 전극 구조의 필름형 유연 슈퍼커패시터 제작을 위한 원천기술 개발
- 9) 나노소재를 적용한 고내열, 내마모성 엔지니어링 강화플라스틱 부품 개발
- 10) 나노소재를 적용한 열제어 제품
- 11) 나노압전소재 기반의 스마트기기용 고감도 고신뢰성 마이크로폰 개발
- 12) 3차원 나노적층구조 제어기술을 이용한 고성능 Na 이온 이차전지 음극소재 원천기술 개발
- 13) 광대역 파장 동시에 감지할 수 있는 고감출도 광센서 혁신기술 개발
- 14) 소재 빅데이터 활용 기술 개발
- 15) 에너지·환경 소재 측정분석 플랫폼 개발
- 16) 나노선 기반 초저전력 TFET 개발
- 17) 고내구성 나노복합촉매 개발 및 탄화수소용 연료전지 전극 응용

#### 5-2. 나노·바이오 기술

- 1) 질환 진단·치료용 세포/엑소좀 나노바이오센서 개발
- 2) 항시 혈류량 측정을 위한 부착형 소자 기술 개발
- 3) 광합성 전자 추출용 바이오닉 나노 소재 개발
- 4) 천연활성물질 기반 유기나노복합소재 및 이를 이용한 기능성 화장품 혁신기술 개발
- 5) 나노촉매를 적용한 주름 개선용 바르는 인조 피부막 개발
- 6) 다중 환경인자가 동시에 가능한 초소형 스마트 나노복합센서 개발
- 7) 외부환경에 관계없이 반영구적으로 에너지 공급이 가능한 독립전원 시스템 개발
- 8) 비혈액 기반 대사증후군 모니터링용 패치형 나노멀티센서 혁신기술 개발
- 9) 유린 검사를 이용한 퇴행성 관절염 진단용 나노바이오센서 혁신기술 개발
- 10) 3차원 내·외측 곡면에 직접 나노패터닝이 가능한 레이저 장비 개발
- 11) 유기나노소재 기반 적외선 이미징센서 원천기술 개발

### Ⅲ. 식품(농림·축산·수산) 기술 분야 연구테마

#### 1. 고부가가치 식품 기술

##### 1-1. 기능성·전통식품

- 1) 유산균체 대사물 연구를 통한 건강기능성 유제품 개발 및 상품화
- 2) 장내균총을 활용한 생애주기별 인지능력 개선 및 응용기술 개발
- 3) 여성 생리전증후군 완화 식품 개발
- 4) 녹차의 유용성분 대량추출생산 플랫폼 구축 및 기능성 제품 개발
- 5) 식·약용곤충/발효미생물 복합소재를 활용한 고부가가치의 간기능 개선 물질의 발굴 및 산업화
- 6) 오미자 복합추출물을 이용한 인지능력 개선 건강기능식품개발
- 7) 전 국민 혈관 노화 방지 프로젝트
- 8) 고령자용 저작용이, 저작기능개선 식품 개발



- 9) 새로운 특수 의료용도 식품유형군 개발 및 산업화
- 10) 해외 시장 개척을 위한 유산균 정장제 개발 및 산업화
- 11) 생리전증후군 완화 식품 개발을 통한 여성 삶의 질 개선 프로젝트
- 12) 어린이용 고영양 식사대용식 개발 및 산업화
- 13) 임산부·수유부를 위한 영양·미용 증진 프로젝트(모자건강 증진 프로젝트)
- 14) 경제성·흡수율이 증진된 뼈 건강소재 및 제품 개발(국민 뼈 건강 증진 프로젝트)

#### 1-2. 식품품질관리

- 1) 플라즈마 살균기술을 적용한 냉장유통 즉석섭취 편이식품의 유통기한 향상
- 2) 가공식품활성화를 위한 분말(분체)살균 기술 및 장치 개발
- 3) 고부가 농식품 안정성 개선을 위한 천연 항진균제 및 독성물질 저감 기술 개발
- 4) 저 등급·저 지방 식육의 부가가치 증진 프로젝트
- 5) 식품공정, 기기 위생을 위한 천연 항균 복합 조성물 및 활용 기기 개발
- 6) 고가의 신선 농식품 택배 배송을 위한 고효율 보냉 용기 개발
- 7) 김치 유통기한 연장을 통한 상품화 기술 개발
- 8) 미래형 수분조절·복원기술 개발을 통한 프리미엄 냉동식 개발

#### 1-3. 식품핵심소재

- 1) 인삼의 활용도 증진을 위한 다양한 분말화 기술 및 소재 개발
- 2) 수입 전분대체 고품질 쌀 전분 소재 대량 생산기술 개발
- 3) 식물성 대체 고기 제조 기술 및 이를 활용한 수출 전략형 제품 개발
- 4) 국산 농산물 활용 눈 건강증진 식품소재 발굴 및 이를 활용한 신제품 개발
- 5) 천연 향료 향미소재 개발 및 산업화
- 6) 고령자용 식재료(육류/생선/야채) 연화기술 개발 및 산업화
- 7) 농산물을 활용한 고부가가치 천연발효조미소재 및 관련 제품 개발
- 8) 유용 미생물을 활용한 탈모치료용 혈행 개선식품 핵심소재 발굴 및 산업화 기술개발
- 9) 국산밀 소비 촉진을 위한 소재 품질 향상 및 활용기법 개발
- 10) 식물성 더(고기 같은) 고기 개발 프로젝트
- 11) 생물전환기술을 이용한 농·축 부산물 다당체 유래 올리고머 산업화
- 12) 국내 자생 소재를 이용한 시장 지향형 식품 향미 소재 개발 및 산업화
- 13) 곤충자원의 다각적 활용을 위한 전략적 식품 소재 개발 및 상품화
- 14) 건강나이 -3.4 세 프로젝트
- 15) 가공육에 사용되는 유해 발색제, 보존제 대체소재 개발 및 산업화
- 16) 농·축 부산물을 활용한 산업용 염미소재 개발 및 산업화
- 17) 쌀가루 품질 지표 개선을 통한 글로벌 스타 제품 개발
- 18) 중동시장 개척용 한식 할랄 조미소재·제품 개발
- 19) 남미인 기호를 반영한 수출용 K-food 제품 개발 및 산업화
- 20) 전통식품의 식미 개선을 통한 스타 디저트 상품개발(K-디저트 개발 프로젝트)

#### 1-4. 기자재·신가공

- 1) 국내산 맥주보리를 이용한 수제맥주 생산용 맥아 제조기술 개발 및 산업화
- 2) 소규모 농가용 자연치즈 제조공정 표준화 및 고품질화 기술개발
- 3) 식품포장용 하이베리어 필름 기술 개발
- 4) 가정간편식(HMR) 냉동제품의 빙결정 생성 억제가 가능한 포장 용기 기술 개발

- 5) 비용절감형 친환경 HMR 포장용기 개발
- 6) 막김치 생산 자동화 기술 및 장치 개발
- 7) 사물 인터넷 기술을 적용한 소규모 쌀 막걸리 양조장 설비 및 품질관리 시스템 개발
- 8) 건강한 식문화 확산을 위한 한국형 주방용 스마트 테이블 웨어 개발 프로젝트
- 9) 가정 편의 대체 식품 신(新) 살균 공정 개발 및 산업화 (HMR 안심 프로젝트)
- 10) 소비자 맞춤형 식품 3D-프린팅 기술 및 제품 개발
- 11) 식육제품의 비열 살균기술 개발 및 산업화 (육제품 안심 프로젝트)
- 12) 최소가공기술을 이용한 유효성분 극대화 공정 및 세대 맞춤형 식품 개발
- 13) 특수가공기술을 활용한 농산 자원 가공 제한성 극복 프로젝트
- 14) 아웃도어용 고기능 발열제 및 식품 포장기술 개발 (혁신형 패키지 개발 프로젝트)
- 15) 물성개선 식품 제조를 위한 저가·소형 초고압(HPP)기기 개발
- 16) 액상식품 충전용 정밀 센서 개발 및 산업화
- 17) 신개념 제형 개발을 통한 K-소스 상품 시장 확대 (K-소스 특수제형 개발 프로젝트)
- 18) 현장 식품 안전을 위한 휴대형 분석기 개발 및 상용화

## 2. 농림축산 식품 기술

### 2-1. 농림산업 기술

- 1) 흑삼 안정·안전생산 표준화 기준 설정 연구
- 2) 인삼 효능의 국제약전(EU 등) 등록 기반 구축 연구
- 3) 종자산업 육성지원을 위한 차세대 품종식별 기술 개발 및 사업화
- 4) 파지테라피를 이용한 중요 식물세균병 제어법 개발 및 실용화
- 5) 국내 주요 과일(사과, 배, 포도 등) 기능성 규명 및 신제품 개발
- 6) 벼 대체 작물용 논재배 적합 내습·내한성 유채 품종 개발
- 7) 간척농지 고부가 작물재배를 위한 토양환경 개선 및 현장실증연구
- 8) 과수 무병묘 신속진단 기술 개발
- 9) 인삼 뿌리썩음병 방제기술개발 및 산업화
- 10) 화훼산업 경쟁력 강화를 위한 민간육종활성화 지원 연구
- 11) 화훼 신화환대 개발 및 화환 유통 활성화 방안 연구
- 12) 작물 해충 방제용 천적 대량생산 및 현장적용 시스템 개발
- 13) 화훼 신화환 개발 및 유통활성화를 위한 모델 개발
- 14) 매실 및 매실가공 제품의 아미그달린 함량 분석과 저감화 공정 기술 개발
- 15) 우리밀 생산관리 효율화를 위한 ICT기반 이력관리시스템 및 식품 소재 생산시스템 개발
- 16) 생강을 이용한 기능성 제품 개발
- 17) 국내산 약용작물 산업화 원천기술을 활용한 융복합 스타 제품 개발
- 18) 국내산 버섯 산업화 원천기술을 활용한 융복합 스타 제품 개발
- 19) 국내산 약용작물을 이용한 만성·퇴행성질환 개선 식의약 소재 및 제품개발
- 20) 국내산 약용식물을 이용한 배뇨기능 개선 기능성 제품 개발
- 21) 약용작물 유효성분의 생체내 분포도 작성을 통한 신규 유용성 발굴 및 상용화
- 22) 기능성 신물질을 이용한 친환경 해충 방제제 개발 및 산업화
- 23) 농산물 자원 유래 의료용 3D 프린팅 기술 및 바이오 잉크 소재 개발
- 24) 한국형 친환경(유기·무농약) 생산모델 및 유기가공제품 기술 개발

- 25) 무 시들음병 예찰시스템 구축 및 시들음병 저항성 고품질 무 산업화 기술개발
- 26) 농업생산기반시설의 기후변화영향 안정성 평가 및 관리 기술 개발
- 27) 신종 해외유입 유해성 말벌 피해 최소화 기술 개발
- 28) 익은누에(숙잠)의 알코올성 질환 예방용 건강기능제품 개발 및 산업화
- 29) 곤충자원의 신속한 산업화를 위한 핵심모델 개발
- 30) 산업화 유망 곤충자원을 활용한 바이오에너지 생산 기술 개발
- 31) 농지 침수예방 및 안정적 농업용수 확보를 위한 IOT 기반 스마트 배수시스템 개발
- 32) LMO 유채 발견지 식생 분포·유전자 이동성 조사 및 잔류 생물체의 조기 사멸 기술 개발
- 33) 박과작물 육종지원을 위한 내병성 유전자마커 개발 및 적용 연구
- 34) Best Farmer 영농기법 모델화 사업

## 2-2. 축산산업 기술

- 1) 오메가 밸런스 축산물 섭취에 따른 건강증진 효과 규명을 위한 임상시험 연구
- 2) 인체 질환모델 중대동물 개발
- 3) 동물복지 축산물의 품질차별화 및 품질인증시스템 구축
- 4) 반려동물 질환 조기진단을 위한 유도 바이오마커 개발 및 산업화
- 5) 축산 악취 제어용 복합미생물제제 개발 및 실증 연구
- 6) 돼지 도체 영상자료를 이용한 육질 판정 및 화상 경매 시스템 개발
- 7) 도축 부산물의 처리 및 신소재 가공기술 개발
- 8) 양돈장 악취 저감을 위한 액비순환 운용 기술 및 분뇨처리 방식별 효과 규명
- 9) 축사 형태 및 분뇨처리 방법 등 농장·처리장 특성을 고려한 악취 저감 실용화 기술 개발
- 10) 오리 질병(바이러스성 간염, 장염, 리메렐라감염증 등)에 대한 신속 현장진단법 및 모니터링 기술 개발
- 11) 주요 닭 호흡기질병(뉴캐슬병, 닭전염성기관지염 등) 표준 모니터링 기술 개발
- 12) 소포장 쇠고기 냉장 포장육의 포장기술 개발 및 고부가가치 신제품 개발
- 13) 고양이 불임백신 개발 및 실용화 연구
- 14) 검역기술 고도화를 위한 스마트 탐지견 개발
- 15) 닭의 생산성을 저해하는 스트레스 요인 구명 및 생산성 향상 기술개발
- 16) 유전자 가위를 활용한 락토펜린 생성 젖소 개발
- 17) 말(馬)과 힐링(healing)을 주제로 한 6차산업화 프로그램 개발 및 실증연구
- 18) 재활승마의 전용마 생산·조련·인증제 도입 및 실증적 효과분석에 관한 연구

## 2-3. 첨단생산기술

- 1) 트랙터 자동변속기 품질고도화 기술 개발
- 2) 농가용 착유 세척수 정화처리 장치 개발
- 3) 고효율 농업용 전기운반 농기계 개발
- 4) 좁고 경사진 한국지형에서 효율적·안정적 작업이 가능한 다목적 옥수수 수확기 개발
- 5) IoT 기반 국내산 풀사료 유통 및 관리 시스템 개발
- 6) IoT 및 빅데이터를 활용한 온배수 활용 온실의 환경제어 기술 개발
- 7) ICT 기술을 적용한 다목적 정밀농업용 자율비행 드론 플랫폼 개발
- 8) 공간영상정보를 활용한 LULUCF 분야 토지이용 및 토지이용변화 매트릭스 시스템 개발
- 9) ICT 기반 농촌형 제로에너지 건축물의 설치 및 표준 모델 개발
- 10) 선제적 가뭄대응을 위한 ICT, 빅데이터 기반 순환형 농업용수 관리 시스템 개발

및 적용 연구

- 11) ICT 기술을 활용한 가축분뇨 인회수 시설의 통합운영체계 구축 및 인회수 효율 증대 연구
  - 12) 일반 소득작물의 스마트팜 영농기법 모델화 연구
  - 13) 낙농데이터 융복합을 위한 데이터 수집장치 및 서비스모델 개발 연구
  - 14) ICT 기반 농업인 맞춤형 건강관리 및 치매예방 스마트 프로그램 개발
  - 15) 밭농업 기계화율 제고를 위한 첨단 농기계 개발
  - 16) 농업기계(이앙기, 트랙터) 전자제어 장치 품질 고도화 기술개발
  - 17) ICT기반 한우, 젖소용 고품질 사료 진단 및 자동 급이 시스템 개발
  - 18) 국내산 풀사료 생산이력 구축용 ICT 통합시스템 개발
  - 19) 농축산 ICT 기자재 표준 기술 개발
  - 20) 현장보급형 식물공장 생산시스템 기술개발
  - 21) 사양, 출하관리 최적화를 위한 돼지선별기 개발
  - 22) 인삼의 최적 생육환경 조성을 위한 ICT 융복합 첨단 재배관리시스템 개발
  - 23) 밭농업용 지능형 로봇 개발
  - 24) 미등록 축산차량, GPS 미부착·미운영 차량 자동 식별시스템 구축
  - 25) 미생물 기반 비선택성 제초제 소재 발굴 및 산업화 기술 개발
  - 26) 시설원예 설해방지용 발열필름 개발 및 산업화
  - 27) 노지과수 ICT 융복합 기술적용 확산가속화를 위한 현장적용시스템 구성 및 과원모델 구축
  - 28) ICT 기반 동물 복지형 축산모델 및 복지형 사료 개발
  - 29) 저탄소농업기술 적용 온실가스 감축량 산정 기술 개발
  - 30) 원예온실용 ICT 원격제어형 고효율 하이브리드 제습난방기 개발
  - 31) 축산 스마트팜용 ICT 기자재 국산화 기술개발
  - 32) 인공지능 기반 IoT 클라우드형 개방형 스마트팜 통합제어장치 개발 및 산업화
  - 33) (안전) 농산물 원산지 추적을 위한 동위원소 광역지도 개발
  - 34) (안전) 농산물 원산지 판별을 위한 대사체 지문 활용 플랫폼 기술 개발
  - 35) (안전) 나노바이오 기술을 활용한 농산물 유해물질 초고감도 판별기술 개발
  - 36) 간편한 채소 재배가 가능한 가정용 아쿠아포닉스 재배장치의 개발
  - 37) 축산농가 보급형 축산악취 측정기 개발 및 Smart 악취관리시스템 적용
  - 38) 자주식 소형 배추 수확기 개발 및 산업화
  - 39) 자주식 무 수확기 개발 및 산업화
  - 40) 저농약 살포를 위한 과수 방제용 스피드 스프레이어 개발
  - 41) 국내 농산물의 미생물학적 안전성 평가 및 관리체계 개선 연구
  - 42) 축산물 원산지 판별을 위한 바이오마커 개발
  - 43) 농업가뭄 위험 및 대응관리 시스템 개발
  - 44) 가축분뇨 통합 운영프로그램 구축
  - 45) 중소규모 온실 맞춤형 지열난방시스템 개발
  - 46) 음식물쓰레기 분해 장치 개발 및 이 분해산물을 활용한 농업용 펠릿생산 기술 개발
  - 47) 배추·무의 저장기간 연장을 위한 저비용·고효과 토굴 등 저장법 개발
- 2-4. 농축산물안전생산·유통관리기술
- 1) 안전한 사료관리를 위한 곰팡이 독소 동시분석법 개발
  - 2) 국내외 유기성 버섯 배지재료의 유해성분 분석 및 안전기준 설정

3) 축산물의 온라인 직거래 증가에 따른 신선택배 물류 체계 구축 연구

4) 현장 진단형 한우 유전자 신속판별장치 및 검정 시스템 개발

## 2-5. 수출전략기술

1) 농식품 수출연구사업단 사전기획 연구

2) 수출전략형 펫용 치료제 개발

3) 수출전략형 노령 펫용 기능성 맞춤형 사료 제품 개발

4) 수출 유망 펫 케어 정보서비스 플랫폼 구축 및 제품 개발

5) 미국 난류(호접란·심비디움) 분화 수출을 위한 최적 모델 개발

6) 한국산 젓소 정액 및 사양기술 수출을 위한 해외 맞춤형 인프라 구축 기술개발

7) 국산 농기계의 동남아 시장 수출 증대를 위한 현지 적응성 평가 및 개량 연구

8) 수출 유망 칼라 중구 자급화 및 무름병 경감 재배기술 개발

9) 종자수출 확대를 위한 가공처리 기술 국산화

10) 고려인삼의 수출국 대상 승열 작용 및 안전성 임상 등에 관한 연구

11) 내서성 젓소 개량 및 사양기술 선진화를 위한 해외 인프라 구축 기술개발

12) 금지급 검역해충 과실파리류 침입 대비 국가 위기대응시스템 개발

13) 수출 유망 절화류(장미, 국화, 백합 등)의 습식유통시스템 구축

14) 고려인삼이 약물 상호작용에 미치는 영향 연구

## 2-6. 가축질병대응기술

1) AI·구제역 소독제 유효성, 환경독성 기준 재정립

2) AI·구제역 소독제 살포 표준매뉴얼 개발

3) 공항 등에서 활용 가능한 첨단 대인-대물 소독기 개발

4) 저렴하고 효과가 큰 방역장치 개발 및 매뉴얼화

5) 거점 소독시설 소독수 회수 장치, 방법 개발 및 소독수의 중화 연구

6) 축산관계시설 세척 소독기기 개발 및 효능 검정

7) 거점 소독시설·장비의 현장적용 표준운영모델 개발과 유효성 평가

8) 방역지역(관리, 보호, 예찰구역) 설정의 타당성과 합리적 근거 마련을 위한 수의·경제·통계학적 연구

9) 국경 검역 강화를 위한 불법 축산물 탐지 기술 향상 및 위험요인 탐지 제거기술 개발

10) 축산농가 방역실태 조사 및 평가 매뉴얼 개발

11) 가금 폐사체 수거·검사를 통한 AI 조기 발견 기술 개발

12) AI 예방을 위한 가금농가 자율 방역강화 프로그램 개발

13) 야생조류 HPAI 검출에 따른 가금사육 농장단위 HPAI 바이러스 전파 역학조사 연구

14) 종오리장 및 종계장의 초생추 품질이력 및 이동정보 관리시스템 구축

15) 친환경 및 윤리에 기반한 대량 살처분 기술 개발

16) 고효율 사체처리기술 개발

17) ICT, 빅데이터 기술을 적용한 위험요인 분석 및 확산 예측 모델 구축

18) 농장주, 관리자 등 축산관계자의 가축에서 AI, 구제역 조기발견을 위한 인식능력 향상 방안 연구

19) 발생농장(분변, 사료, 기구, 축사 등)에 남아 있는 구제역, AI 바이러스의 효과적인 제거 기술 개발

20) 차단방역이 고려된 축종별/규모별/농가 수준별 농장시설(출입구, 울타리, 사료저장소,

- 분뇨처리장 등) 및 농장 내 축사 배차, 축사 내부 표준 설계도 마련
- 21) 매몰지내 가축 부패현황 조사 및 효과적 제거를 위한 기술개발
  - 22) 매몰지로부터 오염물질 유출·확산 방지 기술 개발
  - 23) HPAI 발생능가의 감염시점 판별기술 개발
  - 24) HPAI 발생능가의 전파 위험성 평가 기술 개발
  - 25) AI 바이러스 증식 및 전파 억제 물질 개발
  - 26) 구제역 백신 접종용 간편 무침주사기 개발 연구
  - 27) 구제역 예방 재조합 백신 효능평가 및 대량생산시스템 구축
  - 28) AI 항원뱅크 구축용 백신주의 오리(육용오리, 종오리)에서의 효능(방어능) 평가 및 오리에 효과 있는 백신 개발
  - 29) 친환경적인 닭진드기 방제를 위한 곤충병원성 진균을 이용한 현장 적용 기술 개발
  - 30) 종합방제전략(IPM) 개념을 이용한 현장방제기술 개발과 농가보급
  - 31) 닭진드기 방제용 살충성분에 대한 안전성 및 유효성 평가에 관한 연구
  - 32) 닭진드기 방제를 위한 농장 위생관리 기준 개발
  - 33) 피프로닐 대사산물(설폰)의 효과적인 제거기술 개발
  - 34) 축산종사자 및 외국인 근로자 등의 효율적 관리를 위한 통합관리 시스템 구축
  - 35) AI 바이러스 상재화 대비 조기 감시 스마트팜 시스템 개발
  - 36) 농장 단위 방역 강화를 위한 철새 위치추적기 활용 알림 서비스 앱 개발
  - 37) 구제역 백신 대량 생산시설 운영 매뉴얼 개발 및 생산지역 환경영향 평가
  - 38) 인수공통전염병인 AI 백신접종이 인체감염에 미치는 영향 분석, AI 바이러스 변이성 상시 모니터링을 위한 유전자 정보 수집 방법 및 빅데이터 활용 시스템 개발
  - 39) 구제역 백신접종 효율성 및 편의성 제고를 위한 저가형 보정틀 개발
  - 40) 드론을 활용한 정밀 예찰 및 방역 기술 개발
  - 41) 구제역 백신접종 효율성 및 편리성 제고를 위한 저가형 보정틀 개발
  - 42) 축종·사육형태별 농장 맞춤형 청소 및 소독 방법 매뉴얼화  
(축종·사육형태별 농장 차단방역기준 매뉴얼화)
  - 43) 구제역·AI 방역시 활용되는 소독제 동결기 효능·환경영향평가, 부동액 개발 및 부동침가제 산업화
  - 44) 구제역 백신 접종축 확인을 위한 표식인자개발
  - 45) 구제역 확산 차단을 위한 권역화 방역체계 구축에 관한 연구
  - 46) 이상육 생성을 유발하지 않는 구제역 백신보좌제 개발
  - 47) HPAI 바이러스 농장 유입경로 조사 및 유입 가능성에 대한 위험평가
  - 48) 광견병 미끼백신 살포지역의 항체 모니터링 및 백신과 감별되는 조기검정 기법 개발
  - 49) AI 발생 조기감시를 위한 농장, 종계장, 부화장 및 도축장 등 생산단계별 예찰시스템 및 경보시스템 구축
  - 50) 구제역 백신 접종축 확인을 위한 표식인자개발
  - 51) 오리 밀집사육단지 방역·사육관리 통합모니터링 시스템 개발
  - 52) 시설별 세척·소독 시설 유효성 평가 및 표준 가이드라인 개발
  - 53) 가축 매몰지 조성비용 분석 및 발굴 소멸 기술개발
  - 54) 가금 핵심 질병 방제를 위한 신개념 면역증강제 개발
  - 55) 이상육 생성을 유발하지 않는 구제역 백신보좌제 개발

- 56) HPAI 바이러스 농장 유입경로 조사 및 유입 가능성에 대한 위협평가
- 57) HPAI 발생 시 지역단위 권역화 방역체계 구축
- 58) 구제역 및 AI 가상방역훈련(CPX) 프로그램 개발
- 59) 국내 고병원성 AI 백신접종을 위한 프로그램 및 출구전략 개발
- 60) 개 인플루엔자 바이러스의 인수공통감염병 대응 제어기술 개발

#### 2-7. 기타 기술개발 사업

- 1) 농기계 성능 검증 위탁연구조직(CRO) 육성(기술사업화지원사업)
- 2) 구제역·AI 매몰지 정밀관리를 위한 CRO 구축 운영
- 3) 스마트팜 연구센터(농림축산식품연구센터지원사업)
- 4) 스마트 팜 표준화를 위한 기업의 기술 개발 지원(CMO)
- 5) 스마트 팜 검·인증 시스템 구축 연구 (CRO)

### 3. 해양수산 식품 기술

#### 3-1. 수산 실용화 기술개발사업

- 1) (반)순환여과식 양식시스템 환경요소에 따른 성장률 데이터 수집 및 분석 소프트웨어 기술 개발
- 2) 꼬끼리조개 양식산업화 기술 개발
- 3) 해삼 조기종자 생산 및 중간육성 대량생산 기술개발
- 4) 수입산 어패류 등의 검역소에서 배출되는 생태교란 유해물질 제거를 위한 수처리장치 개발
- 5) 팽생이모자반 수거·처리시스템 및 자원화 기술개발
- 6) 정자 동결보존법을 활용한 전복 양식생산 기술개발
- 7) 고부가가치 가자미류 수정란 연중 생산 기반 구축 및 생산성 향상
- 8) 닭새우 종자 생산 및 사육 기술 개발
- 9) 해양심층수 활용 다단계 복합양식 기술개발

#### 3-2. 양식수산업

- 1) 물김 자동 이송장치 개발
- 2) ICT 기반 수산자원관리 연구센터
- 3) 미래수산식품 연구센터
- 4) 스마트 수산양식 연구센터