농림축산식품부 공고 제 농축2021-19호

2021년도 고부가가치식품기술개발사업 시행계획 공고

「2021년도 고부가가치식품기술개발사업 시행계획」을 다음과 같이 공고합니다.

2021년 1월 21일
농림축산식품부장관

1 공고 개요

□ 사업목적 : 미래 유망 식품분야의 산업화기술 개발 중점 지원 및 신산업 창출 기반 마련 등 식품산업 경쟁력 강화와 K-Food 성장 견인

□ 공고규모 : 2021년 신규과제 정부지원연구개발비 18,652백만원 이내

○ 지정공모 : 2021년 신규과제 정부지원연구개발비 15,742백만원 이내

(단위 : 개, 백만 원)

사업명	내역사업	지원규모(이내)	
		과제 수	'21년도 정부지원연구개발비
고부가가치식품 기술개발사업	미래대응식품 기술개발	19	8,262
	차세대 식품가공 기술개발	4	1,220
	식품 품질·안전 기술개발	5	1,560
	5G기반 식품안전생산기술개발	2	4,700
합계		30	15,742

* 예산 상황, 평가결과 등에 따라 연구과제별 연구비·연구기간이 조정될 수 있음
* 공고에 명시된 연구비·연구기간 미준수 시 사전검토에서 탈락될 수 있음

○ 자유응모 : 2021년 신규과제 정부출연금 2,910백만원 이내

(단위 : 개, 백만 원)

사업명	내역사업	지원규모(이내)	
		과제 수	'21년도 정부지원연구개발비
고부가가치식품 기술개발사업	미래대응식품 기술개발	9	1,565
	식품 품질·안전 기술개발	3	520
	차세대 식품가공 기술개발	4	825
합계		16	2,910

* 예산 상황, 평가결과 등에 따라 연구과제별 연구비·연구기간이 조정될 수 있음
* 공고에 명시된 연구비·연구기간 미준수 시 사전검토에서 탈락될 수 있음

□ 공고기간 : '21. 1. 21.(목) ~ 2. 22.(월), 32일간

□ 접수기간 : '21. 2. 4.(목) ~ 2. 22.(월), 18:00 까지

□ 중점 지원 분야

내역사업	중점 지원 분야
미래대응식품	'포스트 코로나'에 대비한 차세대 식품 시장 선점을 위해 대체식품, 맞춤형 식품, 포스트 바이오틱스 등 유망 분야 집중 지원
차세대식품가공	식품 품질·안전 확보 등 소비자가 신뢰할 수 있는 고품질·안심 먹거리 공급을 위한 식품 가공 및 포장기술 개발
식품 품질·안전	소비·경영환경 변화, 원료·제품군 다양화 등에 따른 새로운 가공기술 및 친환경 식품포장 기술 개발
5G기반 식품안전 생산기술개발	식품 생산공정의 디지털화 및 지능화를 위한 데이터·네트워크·A.I. 기반 기술 개발·실증(과기부 협업)

2 지원과제

1 지정공모과제

(단위 : 백만 원 이내)

구분		연구과제명	연구기간	정부지원연구개발비	
				'21년 (9개월)	총
미래대응 식품기술 개발	1	소고기 유사 분쇄형 및 비분쇄형 식물 기반 식품 생산을 위한 단백질 소재화 및 적용 기술 개발 * 식물 기반 대체식품 분야 총괄과제	2년 9개월	475	1,742
	2	소고기 유사 식물 기반 식품용 첨가물 소재화 및 적용 기술 개발	3년 9개월	220	807
	3	식물성 원료 유래 단백질 등 소재 생산을 위한 물질 분리 및 바이오매스 활용 기술 개발	4년 9개월	370	2,343
	4	식용곤충 유래 기능성 식품소재 및 적용 기술 개발	3년 9개월	300	1,500
	5	배양육용 근육줄기세포 확립 및 대량 배양 기술 개발 * 배양육 분야 총괄과제	4년 9개월	775	4,908
	6	배양육용 근육줄기세포 배양액 개발 및 경제성 확보 연구	4년 9개월	450	2,850
	7	배양육 대량 생산을 위한 세포지지체 개발	4년 9개월	220	1,393
	8	배양육 근육조직화 및 생산비용의 획기적 절감을 위한 배양기법 및 시스템 개발	4년 9개월	720	4,560
	9	맞춤형 식이 설계 플랫폼 개발 * 메디푸드 및 고령친화식품 분야 총괄과제	4년 9개월	1,000	6,333
	10	식이관리 수요 기반 대상별 맞춤형 식사관리 솔루션 및 재가식 연구 개발	4년 9개월	442	2,799
	11	영양 및 연하개선 고령친화식품 적용을 위한 포화증기 및 블렌딩 기반 물성 제어 기술 개발	2년 9개월	220	807
	12	고령친화식품 적용을 위한 분지 아미노산 소재화 및 영양밀도 개선 기술 개발	2년 9개월	220	807
	13	녹용 유래 기능성 지표성분 표준화 및 제품 적용 기술 개발	2년 9개월	150	550
	14	프로바이오틱스 멀티오믹스 DB 구축 * 포스트바이오틱스 분야 총괄과제	4년 9개월	325	2,058
	15	마이크로바이옴 타겟 프로바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발	4년 9개월	740	4,687
	16	마이크로바이옴 타겟 포스트바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발	4년 9개월	735	4,655
	17	멀티오믹스 분석 기반의 프로바이오틱스 기능성 재평가 기술 개발	4년 9개월	300	1,900
	18	기능성 식품 소재의 물리·화학적 특성별 고도 추출·정제기술 효율화 및 핵심성분 최적화/안정화 기술 개발 * 식품가공 분야 총괄과제	4년 9개월	300	1,900

구분		연구과제명	연구기간	정부지원연구개발비	
				'21년 (9개월)	총
	19	현장활용형 국산 밀 수확 후 품질관리 기술 및 기호도·건강요소 기반 제품 상용화 연구	3년 9개월	300	1,500
	소계	19과제		8,262	48,099
차세대 가공기술	20	식품포장 재활용 용이성 향상을 위한 유니소재 및 종이기반 식품용 포장소재 개발 및 제품화 * 식품포장 분야 총괄과제	2년 9개월	625	2,292
	21	식품포장 소재의 원천 감량을 위한 경량화 기술 개발	2년 9개월	220	807
	22	고품위 HMR생산용 소형 히트펌프식 과열증기 그릴장치 개발	2년 9개월	150	550
	23	원료육 급속 진공 해동 장치 개발	2년 9개월	225	825
	소계	4과제		1,220	4,474
식품 품질·안전	24	레토르트 대체 차세대 멸균기술 적용 식육 포함 HMR 제품 및 생산공정 개발	2년 9개월	300	1,100
	25	신선편의식품 및 밀키트 품질·안전에 대한 소비자 수요 대응 가공 기술 개발	4년 9개월	300	1,100
	26	EVOH 대체 고차단성 식품포장 소재 및 마이크로웨이브 적용 친환경 포장소재 개발 및 제품화	2년 9개월	440	1,613
	27	김치의 수출 경쟁력 강화를 위한 탈취 포장 소재 및 응용제품 개발	2년 9개월	220	807
	28	항균·항바이러스 식품 포장 소재 및 조리기구 등 응용제품 개발	3년 9개월	300	1,500
	소계	5과제		1,560	6,120
5G기반 식품안전 생산기술 개발	29	5G 기술 기반 식품 품질인식·등급판정 및 이물 검출이 가능한 식품 생산 공정용 모니터링 시스템 개발 * 스마트 식품제조 분야 총괄과제	4년 9개월	2,400	15,200
	30	고난도 식품 가공공정 자동화를 위한 5G 기반 식품 생산 제조설비 최적화 기술 개발	4년 9개월	2,300	14,567
		김치 절임, 홍삼 호화 등 제조 공정 최적화를 위한 5G 기반 운용 시스템 개발 * 30번 과제 주관	4년 9개월	600	3,800
		5G 기반 김치 원료 배합공정 제어관리 기술 개발	4년 9개월	450	2,850
		돈체 발골 대체 공정 개발을 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇 기술개발	4년 9개월	500	3,167
		오리 도축 대체 공정 개발을 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇기술 개발	4년 9개월	750	4,750
	소계	2과제		4,700	29,767
총 30개 과제				**15,742**	**88,460**

* 신규과제는 회계연도 일치를 위한 연구기간 및 연구비 배정('4. 신청방법 및 절차' 참조)
* RFP내 분야별 추진 내용 확인 필수(붙임2 참고)
* 29번 과제는 연구기관 컨소시엄 지원, 30번 과제는 세부 주제별 연구기관 별도 지원
* 분야별 총괄과제 관련 내용은 '4.신청방법 및 절차', 개별과제 RFP, 붙임 1 참고

2 자유응모과제

○ 자유응모과제(제목 제안)

- 연구범위 내에서 자유롭게 연구주제를 제시

(단위 : 백만 원 이내)

구분	내역사업	제목 제안	연구기간	정부지원연구개발비	
				'21년 (9개월)	총
1	미래대응 식품	식물성 대체식품 제조를 위한 소재화 및 적용 기술 개발(1건)	2년 9개월	220	807
2		기능성 원료의 일반 식품 적용확대를 위한 연구(2건) *동 연구과제의 경우 고득점순으로 2과제 선정	2년 9개월	150	550
4		특수의료용도식품 등 적용을 위한 식품 원료 소재 국산화 기술 개발(1건)	2년 9개월	220	807
5		질환·대상별 맞춤형 기능성 소재 발굴 및 대량생산 기술 개발(2건) *동 연구과제의 경우 고득점순으로 2과제 선정	2년 9개월	150	550
7		질환·대상별 맞춤형 가공 및 제형화 기술 개발(1건)	2년 9개월	150	550
8	식품 품질·안전	식품포장용 센서 및 인디케이터 상용화 기술 개발(1건)	2년 9개월	220	807
9	차세대 식품가공	수입 식품 소재 국산화·대체 기술 개발(1건)	2년 9개월	225	825
10		레스토랑 메뉴 대체(RMR) 제품 품질·안전 확보 기술 개발(1건)	2년 9개월	225	825
11		수출식품 현지화 경쟁력 향상을 위한 생산기술 개발(1건)	2년 9개월	150	550
12		비대면 식품 서비스 운영을 위한 주문 및 서비스 시스템 구축(1건)	2년 9개월	225	825
합계	**총 12 과제**			**1,935**	**7,096**

* 1개 과제 당 정부출연금
* 신규과제는 회계연도 일치를 위한 연구기간 및 연구비 배정('4 신청방법 및 절차' 참조)
* 연구범위별 추진 내용 확인 필수(붙임 3 참고)
* 제목제안의 과제 중 고득점 순으로 2과제를 선정하는 경우, 협약 체결 시 제목변경 가능

○ 자유응모과제(제한경쟁, 분야 제한)

- 신청자격*을 충족하는 경우에만 지원 가능
  * 세부 신청자격은 공고문 중 '3. 신청자격 및 제한' 파트 참고
- 연구 주제는 자유롭게 제시하고, 연구기간은 2년 9개월 이내의 기간으로 제시 가능

(단위 : 백만 원 이내)

구분	분야 제안	연구기간	정부지원연구개발비	
			'21년 (9개월)	총
1	벤처기업 지원(2과제) *동 연구과제의 경우 고득점순으로 2과제 선정	2년 9개월 이내	150	550
2	우수과제 후속연구 지원(1건)	2년 9개월 이내	150	550
3	식품 분야 OEM 생산기업 기술 성장 지원(1건)	2년 9개월 이내	225	825
합계	**총 4 과제**		**525**	**1,925**

1. **「벤처기업 지원」** 과제는 벤처기업의 식품 분야 산업화를 위한 도전적인 연구개발 지원
2.. **「우수과제 후속연구 지원」** 과제는 종료된 연구과제 중 성과가 우수한 과제를 대상으로 후속연구를 지원하는 과제로, 기존 수행 연구과제와의 연계성 및 기존 수행 연구과제 대비 진보성을 제시
3. **「식품 분야 OEM 생산기업 기술 성장 지원」** 과제는 국내 식품 분야 기업과 OEM(ODM 포함) 계약을 체결하고 제품을 생산하는 기업을 대상으로 생산 효율화 및 기술 경쟁력 향상 등을 위한 기술개발을 지원하는 과제로, 주문자의 다양한 요구 등 별도의 연구개발 활동을 통해 해결해야 할 문제 및 연구 방법에 대하여 명확히 제시
   * 단순 제품개발이나 자본 투자를 통해 즉시 해결 가능한 문제 등은 제외

* 1개 과제 당 정부출연금
* 신규과제는 회계연도 일치를 위한 연구기간 및 연구비 배정(4 신청방법 및 절차 참조)

3 신청 자격 및 제한

□ 연구개발기관 신청자격

○ 다음 어느 하나에 해당하는 기관

- 국 · 공립연구기관
- 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 연구기관
- 「정부출연 연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 정부출연 연구기관 또는 「과학기술분야 정부출연 연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 과학기술분야 정부출연 연구기관

- 「고등교육법」 제2조에 따른 학교
- 「민법」이나 다른 법률에 따라 설립된 법인인 연구기관
- 「농어업경영체 육성 및 지원에 관한 법률」 제16조와 제19조에 따른 영농조합법인과 농업회사법인
- 농림축산식품과학기술 분야의 연구인력을 1명 이상 상시 확보하고 있는 기관 및 단체 또는 연구소*

* 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」에 따른 기업부설연구소

○ 과제를 통해 **개발된 기술을 산업화·실용화할 기업이 반드시 주관 또는 공동 연구개발기관으로 참여**하여야 함

- 산업화·실용화할 기업은 공고일 기준 사업 개시일(사업자등록일자)이 1년 이상이어야 함
- 다만, 주관연구개발기관이 기업이 아닐 경우, 산업화·실용화 할 기업으로 기술이전을 연구종료 이전까지 완료할 것을 확인할 수 있는 계약서 등 협약 시 제출 필수
- 주관 또는 공동연구기관인 대학·연구소 등에서 창업하는 경우도 인정하되, 연구계획서 내에 창업에 대한 계획을 함께 제출하여야 함. 이 경우, 연구 수행기간 중 또는 종료 후 1년 이내로 창업하여야 하고, 최종 평가 시 창업 준비 진척도 등을 반영할 예정.

* 다만, 직접 창업을 하지 않았다고 하더라도 다른 방법으로 사업화를 추진한 경우는 인정

○ **제한경쟁과제의 경우 다음의 요건을 함께 충족하여야 함**

- **(벤처기업)** 벤처기업육성에 관한 특별조치법 제2조에 따른 벤처기업 중 식품 분야 산업화 연구가 가능한 기업이 자유 지원

* 벤처기업확인서 등 벤처기업임을 증명할 수 있는 서류제출 필수

** 전년도 매출액이 당해연도 신청과제의 2020년 정부출연금의 20% 이상 존재

- **(우수과제)** 농식품부 '고부가가치식품기술개발' 및 '맞춤형 혁신식품 및 천연안심소재개발' 사업으로 지원한 과제 중 최근 3년 이내('18~'20) 종료된 과제의 주관기관으로, 최종평가 결과가 '우수(80점 이상)' 이상인 경우
- **(OEM 생산기업)** 국내 식품 분야 기업과 OEM(ODM 포함) 계약을 체결하고 제품을 생산하는 기업으로, 연구개발 주제 관련 제품을 2년 이상 OEM 방식으로 생산하고 있는 기업

* 제조 의뢰받은 계약서를 제출하여야 함

** 전년도 매출액이 당해연도 신청과제의 2020년 정부출연금의 20% 이상 존재

□ 연구책임자 신청자격

○ 주관·공동·위탁연구책임자는 각각 해당 주관·공동·위탁연구개발기관에 재직 중인 자로서 연구경험과 연구능력을 갖추어야 함

* 연구책임자는 연구기간 중 정년퇴임, 임기만료, 장기 해외연수 등으로 인하여 연구수행에 지장을 초래하지 않아야 함

* 위탁연구는 주관연구개발기관으로부터 연구개발과제의 일부를 위탁받아 수행하는 경우에만 해당함(국가연구개발혁신법 시행령 제2조, 농림축산식품 연구개발사업 운영규정 제2조)

○ 단, 정부출연연구기관의 기업지원연구직 연구원이 기업에 파견되어 상근으로 근무하는 경우에는 해당 기업에 소속된 연구원으로 신청 가능

□ 연구자 및 연구개발기관의 참여제한

○ 주관연구책임자로서 동시에 수행할 수 있는 국가연구개발과제는 최대 3개, 연구자로서 동시에 수행할 수 있는 과제는 최대 5개 이내로 제한되므로 이를 초과하여 신청할 수 없음

* 관련 규정 :「국가연구개발혁신법」 제35조제1항(연구개발과제의 성실 수행) 및 같은 법 시행령 제64조제1항(연구개발과제 수의 제한)

* 단, 예외 사항은「국가연구개발혁신법 시행령」 제64조제2항 참조

○ 신청 마감일 전날까지 국가연구개발사업 참여제한 기간이 끝나지 않은 연구자 및 연구기관은 참여할 수 없음

* 관련규정 :「국가연구개발혁신법」 제34조(제재처분의 사후관리)

□ 연구책임자 및 참여연구원의 국가연구개발사업 참여율 초과 제한

○ 국가연구개발과제에 참여하는 연구책임자 및 연구원의 총인건비 계상률(인건비·학생인건비·미지급인건비 등)은 월별 100퍼센트를 초과할 수 없음

○ 단, 정부출연연구기관과 특정연구기관, 지방자치단체출연연구원 등 정부출연기관 소속 참여연구자(학생연구자와 연구근접지원인력은 제외)의 총인건비계상률은 연평균 130퍼센트 내에서 계상 가능(실제 인건비 지급은 100퍼센트를 초과할 수 없음)

* 관련규정 :「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」

4 신청방법

□ 신청 방법

○ **반드시 주관연구책임자의 아이디**로 농림식품 R&D 통합정보서비스(FRIS, http://www.fris.go.kr)에 접속하여 온라인 접수(우편, 인편접수 불가)

○ 신청절차 : FRIS 접속 → 로그인 → 농식품부사업 참여하기 클릭 → 과제 접수 → 신청내용 입력 → 신청서류 업로드 → 접수 완료 → 접수증 수령 (☞ 신청 시 응모하고자 하는 사업명과 과제명 확인 필수)

○ **신청마감일 18시 전까지 접수를 완료하여야 하며 마감시간 이후 접수 또는 신청서 수정 불가(마감시간 18시 이후 접속 차단)**

※ 신청마감일에 온라인 접속자가 많을 경우 접수가 원활하지 않을 수 있으므로 **마감 2~3일전 접수 완료를 권장**(접수완료 후에도 마감시간까지는 수정 가능)

□ 제출서류

○ 연구개발계획서 : 붙임4 서식(별첨된 서류 포함)

○ 최근 2년간 재무제표(기업 한정)

○ 연구 신청자격 및 공고문 내 각 요건에 해당 되는 서류 일체

<주의사항>

◈ 모든 제출서류는 **주관연구개발기관장의 직인 및 주관연구책임자의 서명**을 날인하여야 함.

◈ 제출서류의 누락, 제출서류 허위 기재 등의 경우에는 사전검토 시 선정평가 대상에서 제외되므로 신청 시 주의하여야 함

◈ 평가 대상 과제에 대해서는 전문기관에서 평가 이전에 평가를 위해 추가로 필요한 서류 제출을 요청할 수 있음

□ 신청서 작성 시 유의사항

○ **연구 분야별 총괄과제 제도 운영**

- 연구 분야별 개별과제 간 연계 강화 및 과제 관리의 전문성 제고를 위해 분야별 '총괄과제' 선정·운영(붙임 1 참고)

* 식물 기반 대체식품, 배양육, 메디푸드 및 고령친화식품, 포스트바이오틱스, 식품가공, 식품포장, 스마트 제조 총 7개 분야 총괄과제 선정

- 총괄과제는 다음의 역할 수행을 위한 운영비(연 5천만원*) 지원하고, 주관 또는 공동 연구기관이 수행할 수 있음.

* 해당 과제 연구기간 동안은 연구비에 포함, 연구과제 종료 후에는 협의 예정

① 해당 연구분야 '공동' 목표 설정(협약 후 협력과제 간 협의를 통해 결정하고, '21년 7월 경 참여기관 합동 발표회를 통해 발표)

② 분야 내 과제 간 협업 사항 발굴(예시 : '식물 기반 육류 대체식품' 분야에서 '조직화' 기술 개발 과제와 '첨가물' 개발 과제 간 협업하여 제품 적용 추진)

③ 정보 공유 및 사업 지원 : 워크숍 연 1회 개최, 연구·산업 동향 관련 리포트 1건(외부 전문가 원고 가능), 해당 분야 '22년 이후 신규과제 기획 검토

④ 해당 연구분야 주요 자료 축적(예시 : '식물 기반 육류 대체식품' 분야의 경우 '단백질, 첨가물 등 원료 소재 정보, '배양육' 분야의 경우 배양세포 정보 등)

☞ 총괄과제 지원 기관은 상기 역할 수행계획을 연구과제 제안서에 함께 제시

- 분야별 협력 과제 연구기관들은 총괄과제 연구기관의 활동에 협조

○ **회계연도 기준으로 연구수행기간 구성**

- 신규 연구과제는 연구기간의 회계연도 일치를 위해 1차년도는 협약시점부터 당해연도 12월말까지의 기간을 산정하여 연구비 배정
- 연차별 연구기간은 매년 1월 1일 시작, 12월 31일 종료를 원칙

* '21년 연구기간 및 연구비 배정은 **9개월**로 산정하며, 연구시작일 '4월1일'로 협약 진행

* 연구개발계획서 작성 시 연차별 연구기간을 감안하여 연구내용 및 연구비 조정하여 작성할 것

○ **청년인력 의무채용 준수**

① < 청년의무채용 >

과제에 참여하는 기업의 연구비 중 연구 수행기간의 정부지원 연구개발비 총액이 5억 원 이상인 기업은 **정부지원 연구개발비 5억 원당 1명의 비율로 만 18세 이상 34세 이하의 참여연구원을 필수적으로 신규 채용**

☞ 2개 이상의 기업이 참여하는 경우에는 합산한 정부지원 연구개발비를 기준으로 기업 간 협의하여 채용하여야 함

☞ 채용 후 24개월 이상 고용 유지 및 24개월 이상 과제참여 필수

※ 협약 시 해당 인력의 인건비를 현물로 계상하여야 하며, 고용 조건 미이행 시 해당 인력의 인건비 현물 계상액 전액을 현금으로 회수조치함

② < 참여기업 현금부담 완화 >

중소·중견기업이 만 18세 이상 34세 이하의 **참여연구원을 신규 채용**(공고일 기준 6개월 이전 고용 포함)할 경우, **해당 인건비만큼 현물로 대체 가능**

○ **중소기업의 기관부담연구개발비 현금부담 완화('21년 한시적용)**

- 코로나 19 확산에 따라 이번 공모에 참여하는 중소기업은 1차년도(2021년) 기관부담연구개발비 중 현금 부담금을 현물로 대체 가능

○ **기술료 및 매출액, 고용창출 등 산업화 성과목표 제시**

- 개발된 기술의 기술(이전)실시 및 산업화를 통해 연구수행 중 또는 종료 후에 달성 가능한 기술료 및 매출액, 고용창출, 직·간접적 비용 절감, 전문인력 양성(교육기관인 경우) 등을 연구 성과목표로 제시
- 연구개발계획서 내 기술이전, 사업화, 자금조달계획(민간투자유치, 융자 등) 등 구체적인 산업화 계획 제시

○ **연구개발과제의 보안등급 선택**

- 지정공모과제의 보안등급은 모두 일반과제로 신청
- 자유응모과제의 연구개발과제 보안등급은「국가연구개발혁신법」제21조 및 같은 법 시행령 제45조에 따라 보안과제와 일반과제로 분류하여 신청

○ **연구장비 및 시설 도입기준 준수**

- 3천만 원 이상의 연구장비 및 시설을 구입·구축하고자 하는 과제는 신청 시 연구장비예산심의요청서를 제출하여야 함
- 선정평가 시 또는 협약체결 이전에 연구시설·장비 도입의 타당성 등에 대한 심의결과에 따라 연구시설·장비 도입여부 및 예산이 조정될 수 있음

* 상세한 심의기준 및 심의항목 등은「국가연구개발 시설장비의 관리 등에 관한 표준지침」참조

○ **연구개발비의 지원·부담 기준 준수**

구 분	정부지원연구개발비 지원기준 (나머지는 기관 부담)	기관부담 연구개발비 중 현금부담 비율
대기업, 공기업	연구개발비의 50% 이하	기관부담연구개발비의 15% 이상
중견기업	연구개발비의 70% 이하	기관부담연구개발비의 13% 이상
중소기업	연구개발비의 75% 이하	기관부담연구개발비의 10% 이상
중소기업 중 영농조합법인 또는 농업회사법인인 기업	연구개발비의 80% 이하	기관부담연구개발비의 10% 이상

* 연구개발비 = 정부지원연구개발비 + 기관부담 연구개발비(현물+현금)

* 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 별표 2(연구개발비의 지원·부담 기준, 제20조 제1항 관련) 참고

○ **주관연구기관이 연 매출액 10억원 이하인 중소기업인 경우 관련 분야 외부 전문가를 활용한 초기, 중간 단계 추진상황 점검**

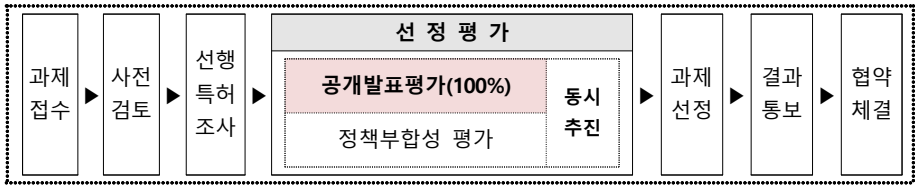
- 연구개발계획서에 전문가 활용 계획을 포함하고, 향후 단계평가 및 결과 보고서에 결과 제출

5 선정기준 및 절차

□ 선정 기준

○ 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 제13조(연구개발과제 및 수행 연구개발기관의 선정), 「농림축산식품 연구개발사업 관리기준」 제2절(연구개발과제의 평가·선정)

□ 선정 절차



1) 예산 상황, 평가결과 등에 따라 과제별 연구비 및 연구기간이 조정될 수 있음.

2) 정책부합성 평가는 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 제13조제3항에 따라 부득이한 경우에는 공개발표 평가와 동시에 실시할 수 있음.

☞ 단, 코로나바이러스감염증-19(COVID-19) 위기상황이 지속될 경우에는 공개발표평가를 **화상평가 또는 비대면평가*로 전환하여 실시 가능**

☞ 비대면평가 시 연구개발계획서, 발표자료 등을 활용하므로 프레젠테이션(ppt) 자료 제출(별도서식 없음, 추후 연락 예정)

* 비대면평가란 평가위원이 온라인시스템을 이용하여 연구계획서, 발표자료(ppt) 등을 비대면으로 평가하는 형태이며, 평가기준은 각 사업 시행계획 공고 및 관련 규정에 따른 공개발표평가 기준과 동일함

☞ 접수된 과제수가 선정하고자 하는 과제의 5배수를 초과한 경우에는 공개발표평가 전에 서면평가를 실시할 수 있음

* 이 경우 서면평가 결과 5배수 이내에 해당되는 과제만 공개발표평가 대상으로 하며 서면평가 점수 40%, 공개발표평가 점수 60%를 반영하여 선정함

□ 주요 평가지표

구분	주요 평가 내용	관련 규정
지정공모 과제	연구목표 및 내용과의 부합정도, 기술개발 수행 능력, 기술개발 추진 전략, 기술개발 결과의 실용화 및 산업화 가능성, 사업의 특성	농림축산식품 연구개발사업 관리기준 별지 5
	<정책부합성 평가> 지정한 사업내용의 충실성, 농업현장정책과의 연계성, 연구팀과 과제와의 일치성	농림축산식품 연구개발사업 관리기준 별지 6
자유응모 과제	연구수행 목표 및 범위의 타당성, 연구수행 계획 및 방법의 적절성, 산업화 및 실용화 가능성	농림축산식품 연구개발사업 관리기준 별지 8
	<정책부합성 평가> 연구내용의 충실성, 농축산 현장 정책과의 연계성, 연구팀과 과제와의 일치성	농림축산식품 연구개발사업 관리기준 별지 9

□ 단계 협약

- 연구기간이 2년 9개월 이상인 과제는 아래와 같이 단계를 구분(1단계 종료 후 단계평가를 실시하여 2단계 지원 여부 결정)

연구기간	1단계	2단계
2년 9개월	1년 9개월	1년
3년 9개월	1년 9개월	2년
4년 9개월	1년 9개월	3년

□ 선정 시 우대사항(접수 마감일 기준)

○ 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 별표 1(연구개발과제 선정 시 가·감점 부여 및 적용 기준, 제13조제2항 관련)에 의한 가·감점 기준 적용

* '21년부터는 사업별 공고 양식 중 '가점적용신청서'(가점 적용을 희망하는 사업·과제명 지정)를 제출한 과제를 대상으로 가점 적용 예정(미제출시 가점 미적용)

- 다만, 종전 운영규정(훈령 제336호, 19.9.16.)에 따라 가점 부여를 통보받은 경우에도 해당 가점 적용 (예, 과학기술대상 포상의 경우 국무총리 이상 정부포상을 받은 경우 등)

○ 고부가가치식품개발사업 별도 가점(연구개발과제 선정 시 가·감점 부여 및 적용 기준, 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 별표 1 관련)

- 주관연구기관이 중소기업 규모인 경우 가점(1점) 부여
- 국가식품클러스터 입주기업이 주관연구기관으로 신청한 경우 가점(2점) 부여
- 「아기유니콘200」 육성사업에 선정된 중소기업 가점(3점) 부여
- 「글로벌 강소기업 육성사업」의 참여기업으로 선정된 중소기업 가점(2점) 부여
- "「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제25조에 따른 벤처기업" 또는 "「중소기업기술혁신 촉진법」 제15조에 따른 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)" 또는 "「중소기업기술혁신 촉진법」 제15조의2에 따른 경영혁신형 중소기업"(각 인증서 당 1점, 최대2점)
- 농식품부 R&D 지원사업의 수혜이력을 보유한 기업 중 최근 3년간 연평균 매출증가율이 15% 이상인 기업 가점(1점) 부여
- 민간투자유치실적(1억원 이상) 보유기업, 코스닥, 코넥스, 스타트업마켓(KSM) 등록기업 가점(1점) 부여
- 접수마감일 기준, 최근 3년 이내 신탁기술을 이전받은 중소기업 가점(2점) 부여

- 접수마감일 기준, 최근 3년 이내 정부 출연연구기관, 대학 등과의 기술 이전계약 체결 기업 가점(1점) 부여

○ 가점은 최대 5점까지 인정하고, 공고 양식 중 '가점적용신청서'를 제출한 과제에만 적용(미제출 시 가점 미적용)

- 가점적용을 신청할 경우 요건에 관한 증빙서류 필히 제출

6 문의처 및 기타

□ 관련 규정

○ 「농림식품과학기술 육성법」 및 동법 시행령·시행규칙, 「국가연구개발혁신법」, 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」, 「농림축산식품 연구개발사업 관리기준」 등

□ 다음의 경우 사전검토 시 또는 선정 시에 제외됨

① 연구책임자 및 연구개발기관이 신청자격에 부적합한 경우
② 필수제출서류를 미제출한 경우
③ 연구책임자 및 연구개발기관이 참여제한 등으로 사업 참여에 부적정한 경우
④ 신청한 연구개발계획서 내용이 공고 사항을 충족하지 못하는 경우
⑤ 연구개발계획서를 허위로 기재한 경우
⑥ 제안한 연구계획서에 「국가연구개발혁신법」 제31조제1항에 따른 연구부정행위가 있는 경우
⑦ 공고된 신청방법 및 절차를 준수하지 않은 경우

* 접수된 자료는 일체 반환하지 않음

□ 문의처 : 농림식품기술기획평가원 사업관리실

구분	담당부서	연락처
▪ 신청자격, 관련규정 관련	사업기반실	061-338-9732
▪ 제출서류, 평가일정, 선정절차 관련	사업관리실 식품융합팀	061-338-9772
▪ 접수시스템 관련	정보운영팀	061-338-9848, 9843

<붙임 1> 연구 분야별 과제 분류
<붙임 2> 지정공모과제 제안요구서(RFP)
<붙임 3> 제목제안과제 상세내역
<붙임 4> 연구개발계획서 서식(별첨포함)

붙임 1 연구 분야별 과제 분류

분야	역할	구분	연 구 과 제 명
대체식품 분야	총괄	지정	소고기 유사 분쇄형 및 비분쇄형 식물 기반 식품 생산을 위한 단백질 소재화 및 적용 기술 개발
	협업1	지정	소고기 유사 식물 기반 식품용 첨가물 소재화 및 적용 기술 개발
	협업2	지정	식물성 원료 유래 단백질 등 소재 생산을 위한 물질 분리 및 바이오매스 활용 기술 개발
	협업3	지정	식용곤충 유래 기능성 식품소재 및 적용 기술 개발
	협업4	자유	식물성 대체식품 제조를 위한 소재화 및 적용 기술 개발
총 5 과제			
배양육 분야	총괄	지정	배양육용 근육줄기세포 확립 및 대량 배양 기술 개발
	협업1	지정	배양육용 근육줄기세포 배양액 개발 및 경제성 확보 연구
	협업2	지정	배양육 대량 생산을 위한 세포지지체 개발
	협업3	지정	배양육 근육조직화 및 생산비용의 획기적 절감을 위한 배양기법 및 시스템 개발
총 4 과제			
메디푸드 및 고령친화	총괄	지정	맞춤형 식이 설계 플랫폼 개발
	협업1	지정	식이관리 수요 기반 대상별 맞춤형 식사관리 솔루션 및 재가식 연구 개발
	협업2	지정	영양 및 연하개선 고령친화식품 적용을 위한 포화증기 및 블렌딩 기반 물성 제어 기술 개발
	협업3	지정	고령친화식품 적용을 위한 분지 아미노산 소재화 및 영양밀도 개선 기술 개발
	협업4	지정	녹용 유래 기능성 지표성분 표준화 및 제품 적용 기술 개발
	협업5	자유	기능성 원료의 일반 식품 적용확대를 위한 연구1
	협업6	자유	기능성 원료의 일반 식품 적용확대를 위한 연구2
	협업7	자유	특수의료용도식품 등 적용을 위한 식품 원료 소재 국산화 기술 개발
	협업8	자유	질환·대상별 맞춤형 기능성 소재 발굴 및 대량생산 기술 개발 1
	협업9	자유	질환·대상별 맞춤형 기능성 소재 발굴 및 대량생산 기술 개발 2
	협업10	자유	질환·대상별 맞춤형 가공 및 제형화 기술 개발
총 11 과제			
포스트바이오틱스	총괄	지정	프로바이오틱스 멀티오믹스 DB 구축
	협업1	지정	마이크로바이옴 타겟 프로바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발
	협업2	지정	마이크로바이옴 타겟 포스트바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발

분야	역할	구분	연 구 과 제 명
	협업3	지정	멀티오믹스 분석 기반의 프로바이오틱스 기능성 재평가 기술 개발
총 4 과제			
식품가공	총괄	지정	기능성 식품 소재의 물리·화학적 특성별 고도 추출·정제기술 효율화 및 핵심성분 최적화/안정화 기술 개발
	협업1	지정	현장활용형 국산 밀 수확 후 품질관리 기술 및 기호도·건강요소 기반 제품 상용화 연구
	협업2	지정	고품위 HMR생산용 소형 히트펌프식 과열증기 그릴장치 개발
	협업3	지정	원료육 급속 진공 해동 장치 개발
	협업4	지정	레토르트 대체 차세대 멸균기술 적용 식육 포함 HMR 제품 및 생산공정 개발
	협업5	지정	신선편의식품 및 밀키트 품질·안전에 대한 소비자 수요 대응 가공 기술 개발
	협업6	자유	수입 식품 소재 국산화·대체 기술 개발
	협업7	자유	레스토랑 메뉴 대체(RMR) 제품 품질·안전 확보 기술개발
	협업8	자유	수출식품 현지화 경쟁력 향상을 위한 생산기술 개발
총 9 과제			
식품포장	총괄	지정	식품포장 재활용 용이성 향상을 위한 유니소재 및 종이기반 식품용 포장소재 개발 및 제품화
	협업1	지정	식품포장 소재의 원천 감량을 위한 경량화 기술 개발
	협업2	지정	EVOH 대체 고차단성 식품포장 소재 및 마이크로웨이브 적용 친환경 포장소재 개발 및 제품화
	협업3	지정	김치의 수출 경쟁력 강화를 위한 탈취 포장소재 및 응용제품 개발
	협업4	지정	항균·항바이러스 식품 포장 소재 및 조리기구 등 응용제품 개발
	협업5	자유	식품포장용 센서 및 인디케이터 상용화 기술 개발
총 6 과제			
스마트 식품제조	총괄 (농식품부)	지정	5G 기술 기반 식품 품질인식·등급판정 및 이물 검출이 가능한 식품 생산 공정용 모니터링 시스템 개발
	협업1 (농식품부)	지정	고난도 식품 가공공정 자동화를 위한 5G기반 식품 생산 제조설비 최적화 기술개발
	협업2 (과기부)	지정	식품공장 생산성 향상·유연포장 자동화 및 최적화를 위한 5G MEC 프레임워크 개발
	협업3	자유	비대면 식품 서비스 운영을 위한 스마트 주문 시스템 구축
총 4 과제			
총 43개 과제			

붙임 2 지정공모과제 제안요구서(RFP)

※ '21년 연구비는 '21년 정부지원연구개발비를 의미(이하의 제안요구서에서 같음)

과제명	소고기 유사 분쇄형 및 비분쇄형 식물 기반 식품 생산을 위한 단백질 소재화 및 적용 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응식품 [대체식품 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	1,742백만원	475백만원
	기술분류	식품 - 식품공학 - 식품가공 · 공정		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 국내산 소고기와 질감이 유사한 식물성 분쇄육용 식물단백 소재화 기술 개발 ○ 국내산 소고기 유사 식물성 분쇄육 또는 분쇄육가공품 개발 및 제품화 ○ 조직 형성, 소화율 향상, 필수아미노산 강화, 한식 적용 등 식물 기반 육류 대체 식품 제조를 위한 최적의 식물단백 소재 탐색·소재화 기술 개발 ○ 소고기 조직감 및 풍미를 보유한 분쇄육용 및 비분쇄형 식물성 대체육(HMR 중간 원료-동물감염병에 의해 수출이 제한되는 육류 포함 HMR 원료 대체 목적, 스테이크, 불고기 등)의 개발 및 제품화
주요 연구내용	○ 국내산 소고기의 질감 및 조리 특성 규명 - 소고기의 다(多)이용 대표부위별 및 조리방법별(삶기, 찌기, 팬 프라이, 굽기 등) 소고기의 질감(경도, 전단력) 및 조리 특성(가열감량, 색) 규명 - 조리한 소고기의 질감에 영향을 미치는 영양성분(일반성분, 아미노산 및 지방산 조성, 미네랄 조성 등) 규명 ○ 다양한 식물 유래 단백 제조 및 조직화 기술 개발 - 신규 식물단백 분리 · 정제 기술 개발 및 양산 - 대두단백(기존)과 신규 식물단백들의 물리화학적 특성 비교 연구 - 다양한 제조공정(압출성형 등)을 이용한 신규 식물단백의 조직화 기술 개발 및 최적화 ○ 소화율 향상 및 필수아미노산 강화 식물단백 소재의 탐색 - 다양한 식물단백(대두, 녹두, 쌀 등) 소재의 가수분해 및 고함량 단백질 소재들의 분리, 정제 기술 확보 - 소재 배합비율에 따른 영양 강화 공정 개발, 가공 적성(수분 및 유지흡수력, 용해도, 유화안정성 등) 조사 및 식육 부위별 단백질과의 아미노산 조성 등 품질 비교 분석 ○ 국내산 소고기 질감과 유사한 식물조직단백 제조 및 제품화 - 소고기 질감 유사 식물조직단백 제조를 위한 식물단백(기존/신규)의 조합과 부원료(글루텐, 전분, 지방, 식이섬유 등)의 배합비율 최적화 - 소고기 질감 유사 식물조직단백 제조를 위한 다양한 제조공정(압출성형 등)의 최적화 - 부위별/용도별 소고기 질감 유사 식물조직단백 소재 제품화 ○ 국내산 소고기 질감과 영양이 유사한 식물성 분쇄육 또는 분쇄육가공품 개발 및 상품화 - 영양강화(단백질/필수아미노산, 필수지방산, 미네랄)와 풍미/색/식감 개선 소재 발굴 및 이들의 적용기술 개발 - 개발된 식물조직단백, 영양강화 및 풍미개선 소재를 이용한 식물성 분쇄육 또는 분쇄육가공품 개발 및 제조공정 설계 - 개발된 식물성 분쇄육 혹은 분쇄육가공품의 제품화 및 상품화 ○ 소고기 유사 분쇄육용, 비분쇄형 식물성 조직단백의 생산 및 식품 소재화

	- 개발된 식물단백 소재 기반 고수분 압출성형 가공공정에 따른 대체육(불고기용 ,스테이크 타입 등) 조직화 특성 분석 - 대체육의 가공 조건에 따른 관능적 품질 변화 분석 및 공정 개선 - 소고기 부위별 풍미 비교 분석 및 대체육의 기타 적용 제품 탐색과 대량생산 공정 최적화 **○ 소고기 조직감 및 풍미를 보유한 분쇄육용, 비분쇄형 식물성 대체육의 생산 기술 개발** - 식물성 근섬유, 지질, 결체조직 등을 보유한 분쇄육용 및 비분쇄형 대체육(수출용 등 HMR 중간 원료, 스테이크 ,불고기용 타입 등) 제조 기술 개발 - 부위별 소고기와의 비교 연구를 통한 품질(육질, 식감, 맛, 물성, 색 등) 개선 - 식물성 대체육의 상강도와 관능 개선을 위한 식물성 지질의 소재화 및 대체육 가공 전후 지질 안정성 평가 - 가공시 단백질과 지방의 휘발성 및 비휘발성 풍미 성분 모니터링 - 대체육의 저장 안전성 확보 및 대량 생산 공정 확립과 양산화 **○ 대체식품 분야 연구과제 관리 및 총괄 업무 수행**
연구팀 구성요건	○ 제품생산 기반이 확보된 또는 구비할 수 있는 산업체를 연구팀에 포함 - 특히 수출용 육류 포함 가정간편식 등 생산이 가능하고, 육류 원재료를 식물 기반 육류 대체 원료로 적용할 수요가 있는 기업은 필히 포함 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행연구결과를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ (사업화 지표) 연구기간 내 제품화(품목제조보고 포함) 6건/연구 기간 종료 후 년차별(3년) 예상 매출 성과 제시 ○ (연구기반지표) 특허 출원(등록) 4건/기술 이전 4건 <전략성과> ○ 식물단백 신규소재(제조공정 포함) 2건 ○ 소고기를 대체할 수 있는 식물조직단백 제시 ○ 개발 제품의 사업화(투자, 생산, 판매) 전략 제시 ○ 사업화에 따른 신규 고용창출 및 고용효과 제시

Keyword	한 글	소고기 대체육, 식물성 근섬유, 식물성 조직 단백, 식물성 단백질 가수분해, 식물성 소고기 유사품, 식물단백, 식물조직단백, 영양강화
	영 문	beef analogue, plant-based muscle fiber, textured vegetable protein, plant-based protein hydrolysis, plant-based beef analogue, plant-based protein, texturized vegetable protein, fortification

과제명	소고기 유사 식물 기반 식품용 첨가물 소재화 및 적용 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응식품 [대체식품 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	3년 9개월	807백만원	220백만원
	기술분류	식품-식품영양-기능성 식품 및 소재		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	**○ 육류 성분 분석 기반의 신규 첨가물 소재 발굴 및 바이오 기술 등을 활용한 비용 절감 대량생산 기술개발** **○ 식물성 (비동물성) 대체육의 품질(지방, 색, 향미 등) 개선을 위한 비단백질 소재의 개발 및 적용기술 개발**
주요 연구내용	**○ 식물성 대체육에 활용 가능한 향미(첨가물) 소재의 개발** - 육류 성분 분석 기반 식물성 대체육의 풍미 증진을 위한 향미 소재 및 대량생산(제조)방법 개발 - 개발 향미 성분의 안정성(release/retention) 평가 - 식물성 대체육 제조 후 향미소재의 안정성 평가 **○ 식물성 대체육에 활용 가능한 지질 소재 개발** - 소고기에 분포하는 지방을 대체할 수 있는 소재 및 대량생산·제조방법의 개발 - 식물성 대체육 제조 전/후 소재의 안정성 평가 **○ 식물성 대체육에 활용 가능한 색소(헴 등) 소재 개발** - 식물성 대체육에 첨가하여 소고기의 색을 발현시킬 수 있는 색소 소재(식물 또는 미생물 등의 활용) 및 생산(제조)방법의 개발 - 식물성 대체육 제조 전후 색소 안정성 평가 **○ 첨가물 소재를 적용한 제품개발** - 첨가물 소재(지질, 헴 복합체 등)를 적용한 식물성 대체육 제품개발 - 첨가물 소재를 적용한 식물성 대체육의 조리법 개발 - 첨가물 소재를 적용한 개발 제품의 관능평가 * 해당과제는 대체식품 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 제품 생산 기반이 확보된 또는 구비할 수 있는 기업의 참여 필수 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행연구결과를 보유하고 있는 기업*, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장 * 바이오 및 정밀화학 기업 등
목표성과	<핵심성과> ○ (사업화 지표) 연구기간 내 상품화 2건(품목제조보고 포함) 이상/연구 기간 종료 후 년차별(3년) 예상 매출 성과 제시 ○ (연구기반지표) 특허 출원(등록) 2건, 기술이전 2건 및 학술 성과 제시 <전략성과> ○ 개발 제품의 사업화(투자, 생산, 판매) 전략 제시

Keyword	한 글	식물성 대체육, 비단백질 소재, 지질, 색소, 향미
	영 문	meat analogue, non-protein ingredients, lipid, pigment, taste and flavor

과제명	식물성 원료 유래 단백질 등 소재 생산을 위한 물질 분리 및 바이오매스 활용 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응식품 [대체식품 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	2,343백만원	370 백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공 · 공정		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 식품 부산물 활용을 통한 단백질 신소재 및 식물성 원료 다양성 확보와 소재화 기술 개발 ○ 발굴된 단백질 신소재의 식품소재 활용가능성 검증 및 대량생산을 통한 상용화
주요 연구내용	○ 식물성 원료 유래 단백질 급원 발굴을 통한 단백질 신소재 개발 - 곡류 및 두류(대두 제외) 작물로부터 단백질 분리 · 정제 공정 개발 - 농산가공부산물(미강, 밀기울, 옥피 등) 및 식품가공부산물(비지, 주박, 커피박, 파모(두부) 등)로부터 단백질 및 단백질성 물질 분리 · 정제 공정 개발 - 농식품 가공 부산물을 활용한 바이오매스 생물전환 공정 개발을 통한 단백질 및 단백질성 물질 소재 개발 - 단백질 신소재의 분리단백, 농축단백, 조직단백, 가수분해단백 소재화 기술 개발 ○ 식물성 원료 유래 단백질 신소재의 기능적 우수성 연구 - 단백질 신소재의 화학적 특성 및 물리적 기능성 규명 - 기존 단백소재 대체가능성 검증 연구 - 단백질 신소재의 안전성 검증 - 단백질 신소재의 *in vitro* 및 *in vivo* 생리적 기능성(체내 흡수율 및 이용률, 근감소증 예방 및 근육생성 기여도 등) 규명 ○ 식물성 원료 유래 단백질 신소재의 가공 적성 최적화 기술 개발 - 다양한 식품 형태(고상, 액상 등)에서 단백질 신소재의 가공 적성 검증 - 단백질 신소재의 식품별 저작 및 삼킴 물성 최적화 ○ 식물성 원료 유래 단백질 신소재의 대량생산 및 제품화 - 단백질 신소재 생산공정의 현장실증실험을 통한 대량생산 공정 구축 및 대량생산 - 단백질 신소재를 적용한 농식품(맞춤형 고단백 식품 등) 개발 * 해당과제는 대체식품 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 단백질 소재 생산 기반이 확보된 또는 구비할 수 있는 산업체를 연구팀에 포함 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행연구결과를 보유하고 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장 ○ 전분당 등 탄수화물·식용유 등 지방 소재 산업(부산물)과 연계 및 산업화 가능한 연구팀 구성
목표성과	<핵심성과> ○ 특허(출원 5건/등록 2건 이상), 기술이전 3건, 제품화(소재, 적용제품) 5건 이상 <전략성과> - 최종평가 시 제시 ○ 식물성 원료 유래 단백질 신소재 제시 5건 ○ 식물성 원료 유래 단백질 신소재 적용 제품 3건 ○ 식품 부산물 활용도 제고에 따른 비용 절감 및 환경부하 저감 효과 ○ 사업화에 따른 신규 고용창출 결과 및 고용효과 제시

Keyword	한 글	식물 유래 미래식품소재, 분리단백, 농축단백, 조직단백, 가수분해단백
	영 문	Plant-based future food material, isolated protein, concentrated protein, textured protein, hydrolyzed protein

과제명	식용곤충 유래 기능성 소재 및 적용 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응식품 [대체식품 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 식용곤충 유래 식품소재의 생리활성(기억력/인지력, 근감소증 등) 효능 개선 기능성 식품 개발 및 제품화
주요 연구내용	○ 식용곤충 유래 식품소재화 기술 개발 - 식용곤충 식품소재화를 위한 전처리 공정 개발 - 식용곤충 추출 · 농축물 제조를 위한 추출 · 정제 공정 개발 - 추출 · 농축물 잔사로부터 단백질 및 단백질성 물질 분리 · 정제 공정 개발 - 식용곤충 유래 식품소재의 물리화학적 특성 규명 ○ 식용곤충 유래 식품소재의 생리활성효능 규명 - 식용곤충 유래 식품소재들의 생리활성효능(기억력/인지력 개선, 근감소증 예방 등) 탐색 - 개발된 소재별 목표효능에 대한 *in vitro* 및 *in vivo* 검증시험 연구(작용기전, 바이오마커 등) ○ 식용곤충 유래 식품소재의 기능성 식품 소재화 기술 연구 - 목표효능별 식용곤충 유래 식품소재의 제형화(액상, 분말 등) 및 풍미개선 기술 개발 - 개발된 식품소재 생산 공정의 현장실증시험을 통한 대량생산 기반 구축 및 대량생산(품목제조보고, 유통기한설정 포함) - 개발된 식품소재의 목표효능을 위한 건강기능식품원료 기준규격 설정 ○ 식용곤충 유래 기능성 식품 개발 및 산업화 - 목표효능별 식용곤충 유래 기능성 식품 소재를 활용한 식품 개발 및 제품화 - 식용곤충 유래 기능성 식품에 대한 인식 개선 및 마케팅 전략 수립 - 목표효능에 대한 개별인정형 건강기능식품 등록 준비 * 해당과제는 대체식품 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 상기 연구과제와 관련하여 선행연구결과를 보유하고 있는 기업*, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 특허(출원 2건/등록 2건 이상), 기술이전 2건, 제품화 3건(품목제조보고 포함) 이상 <전략성과> 최종평가 시 제시 ○ 목표효능별 식용곤충 유래 기능성 식품소재 및 식품의 시제품 또는 완제품 제시 ○ 개발된 식품소재의 목표효능을 위한 건강기능식품원료 기준규격 제시 및 등록 ○ 사업화에 따른 신규 고용창출 결과 및 고용효과 제시

Keyword	한 글	식용곤충, 기억력/인지능력 개선, 근감소증, 추출물, 단백질
	영 문	Edible insect, memory/cognitive ability, sarcopenia, extract, protein

과제명	배양육용 근육줄기세포 확립 및 대량 배양 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [배양육 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	4,908백만원	775백만원
	기술분류	축산-동물육종·번식-동물 생명공학		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○배경 및 필요성: 육류 소비 증가와 자원부족으로 인한 주요 축종의 세포배양육 개발을 위한 전용 근육줄기세포 필요 ○연구목표: 소고기 등 주요 축종(2개 축종 이상 제시)의 배양육 개발에 필요한 전용 근육줄기세포 특성규명 및 대량배양 기술을 확립하고 시제품 적용
주요 연구내용	○ 최적 생검방법 개발 - 주요 축종에 적합한 비도축 무고통 근육채취 등 근육줄기세포 분리방법 개발 - Biopsy g당 근육세포의 수율 및 특성 규명 ○ 근육줄기세포의 획득 및 특성 비교 분석 - 생체 및 사후 세포 획득에 따른 세포 특성 규명 - 근육세포의 세포배양육 전용 특성 검증(타 후보 세포와 비교, iPSC, ESC 등) ○ 획득한 근육줄기세포의 특성 분석 및 대량 배양·생산 기술 개발 - 품종, 부위별, 성별, 나이, 유전자 등에 따른 근육세포의 특성 규명 - 배양육 시제품 생산이 가능하도록 근육세포의 증식(대량배양) 및 분화도 조건 확립, 계대배양 안정성, 근육 단백질 및 RNA 발현 등에 대한 규명 ○ 비도축 세포획득을 위한 근육 이외 부위에서 Biopsy 획득 - 피부, 태반 등 줄기세포의 분리 및 근육세포화 - 획득된 근육세포의 증식 및 분화도 등 특성 비교 ○ 동 연구분야에서 사용되는 세포 등이 활용할 수 있도록 관계기관과 협력하여 '세포은행' 체계 구축 모델 제시 필수 * 동 과제에서 개발된 연구성과물(세포 등)은 세포은행 등에 등록 또는 기탁하고, '연구목적' 인 경우 '무상제공' 에 가깝게 분양하는 등 관련 계획 제시 ○ 배양육 분야 연구과제 관리 및 총괄 업무 수행
연구팀 구성요건	○ 줄기세포/조직공학/배양육 등 선행 연구 경험이 있는 대학, 기업, 연구소 등 포함
목표성과	<핵심성과> ○ 논문, 특허, 기술이전, 인력양성 등(특허출원 3건 이상, 특허등록 2건 이상) ○ 대량배양 기술을 통한 배양육 시제품 개발 <전략성과>

	○ 2개 이상 주요 축종의 세포배양육 개발을 위한 전용 근육세포 확립 및 대량 생산 기술 개발 ○ 시제품 발표

Keyword	한 글	생검, 근육줄기세포, 증식, 분화, 비도축
	영 문	Biopsy, muscle stem cells, proliferation, differentiation, slaughter-free

과제명	배양육용 근육줄기세포 배양액 개발 및 경제성 확보 연구			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [배양육 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	2,850백만원	450백만원
	기술분류	축산-동물 육종·번식-동물 생명공학		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○배경 및 필요성: 주요 축종의 배양육 생산에 특화된 배양액은 전무하며, 효율성 및 가격하락을 위한 배양액 개발 ○연구목표: 주요 축종의 배양육 생산을 위한 경제성이 확보된 배양액 개발
주요 연구내용	○ 주요 축종의 근육 및 지방세포 등의 배양액 특성 규명 - 배양액 조성에 따른 세포의 증식 및 분화 특성 규명 ○ 성장인자 및 소태아혈청 대체제 개발 등 - 근육세포의 성장인자 대체제 개발 - 대체재 사용 및 효율성, 경제성 분석 ○ 배양액 재사용 위한 배양액 특성 규명 - 젖산, 암모니아 등 세포 대사물질의 제거 방법 등 - 글루코스, 아미노산 등 고갈물질 보충방법 등 - 배양액 재사용에 따른 세포특성 연구 ○ 배양육 전용 배양액 formulation 개발 - 근육 및 지방세포 등 전용 배양액 개발 - 획득된 세포의 증식 및 분화도 검증 ○ 경제성 확보를 위해 핵심 성분에 대한 비용 절감형 대량생산 기술 개발 * 해당과제는 배양육 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수(특히, 총괄과제에서 개발하는 세포 최적 배양액 연구 병행 등)
연구팀 구성요건	○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업*, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 논문, 특허, 기술이전, 인력양성 등(특허출원 3건 이상, 특허등록 2건 이상) ○ 제품화 2건 이상 <전략성과> ○ 주요 축종의 세포배양육 개발위한 전용 배양액의 특성 규명 및 배양액 개발 ○ 배양액 비용 절감 등 경제성 확보

Keyword	한 글	배양액, 배양액 조성, 성장인자, 소태아혈청, 배지 재사용
	영 문	Culture medium for cultured meat, composition of medium, growth factors, fetal bovine serum, re-use of medium

과제명	배양육 대량 생산을 위한 세포지지체 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [배양육 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	1,393백만원	220백만원
	기술분류	축산-동물 육종·번식-동물 생명공학		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 배경 및 필요성: 배양육의 원료가 되는 세포(근육, 지방 등)는 부착성 세포로서 이들이 부착하여 증식할 수 있는 세포부착형 지지체가 필수적임. ○ 목표: 세포의 부착 및 증식이 일어나며 저렴하고 대량생산 가능한 식용 지지체의 개발
주요 연구내용	○ 대량 증식을 위한 배양육용 세포의 확보 및 특성검증 - 3차원 배양에서 세포의 검증, 증식률 및 분화율 등 ○ 식용 지지체의 개발 - 지지체 소재 (세포의 부착 및 분리가 용이하거나 식용 가능한 소재 등) - 지지체 형태 (비드형, 막대형, 젤형, 스폰지형 등) - 지지체 안정성 등 ○ 배양육용 세포의 부착 및 증식이 가능한 식용 지지체 최적조건 확립 및 대량생산 ○ 배양기를 사용한 배양육용 세포의 대량생산 기술 개발 - 식용 지지체 종류 및 세포의 농도 등 수율의 검증 - 배양조건(배양액, 온도, 공기조성, 회전속도 등) - 세포의 획득 방법 등 ○ 증식한 배양육용 세포의 식용 지지체 기반 분화 조건 개발 ○ 증식한 배양육용 세포의 3차원 분화상을 지지체 내에서 쉽게 확인할 수 있는 검사방법 개발 등 * 해당과제는 배양육 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수(특히, 총괄과제에서 개발하는 세포 최적 지지체 연구 병행 등)
연구팀 구성요건	○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 논문, 특허, 기술이전, 인력양성 등(특허출원 3건 이상, 특허등록 2건 이상) ○ 제품화 2건 이상 <전략성과> ○ 배양육의 대량생산에 최적화된 지지체 개발

Keyword		
	한 글	지지체, 지지체소재, 대량생산, 배양기, 3차원배양
	영 문	Scaffold, scaffold materials, mass production, bioreactor, 3D culture

과제명	배양육 근육조직화 및 생산비용의 획기적 절감을 위한 배양기법 및 시스템 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [배양육 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	4,560백만원	720백만원
	기술분류	축산-동물육종·번식-동물 생명공학		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○배경 및 필요성: 주요 축종의 배양육 생산에 분화된 근육조직의 개발 및 최적조건 개발은 필수적임 ○연구목표: 근육세포의 최적 분화 조건 및 조직형성 시스템 개발, 배양액 재사용 등 세포 배양 시, 생산비용 절감을 위한 배양기법 및 시스템 개발
주요 연구내용	❍ 바이오리엑터 내 근육세포의 최적 분화 방법 개발 - 세포 및 세포외물질 등 주입 비율에 따른 세포 분화도 확인 등 - 배양온도, 배양시간, 배양공기의 조성 등에 따른 세포 분화도 확인 등 ❍ 근육세포의 최적 근육조직화 컨셉 개발 - Anchor point, straw 컨셉 및 3D 프린터 활용 근육구조화 등 - 안심, 등심 등 인공근섬유제조기술 개발(realistic artificial meat) - 다당류 등 식용가능 지지체 활용 근육조직화 ❍ 배양 조직의 근섬유화 검증 - 근육조직의 수율 및 분화도 측정 등 - 근단백질 및 타겟물질의 측정 등 ❍ 근육조직을 낮은 비용으로 대량생산할 수 있는 배양기법 및 장치의 개발 등 - 배양액 재활용 등 낮은 비용으로 근육조직을 대량생산 할 수 있는 배양기법 개발 - 근육조직화 장치의 개발 - 근육조직 형성을 대량화할 수 있는 pilot 장치의 개발 - 근육조직을 순환적으로 획득할 수 있는 장치의 개발 * 해당과제는 배양육 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수(특히, 총괄과제에서 개발하는 세포 최적 조직화 및 배양기법 연구 병행 등)
연구팀 구성요건	○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 논문, 특허, 기술이전, 인력양성 등(특허출원 3건 이상, 특허등록 2건 이상) <전략성과> ○ 주요 축종의 세포배양육 개발 위해 고기와 유사하게 분화된 조직의 획득 ○ 배양액 재활용 등 전략적 배양기법 개발을 통한 생산비용 절감 ○ 개발된 기술을 적용한 대량생산 장치 개발

Keyword		
	한 글	세포분화, 근단백질, 근육조직화, 근조직형성장치
	영 문	Cellular differentiation, muscle proteins, muscle tissue engineering, muscle tissue formation device

과제명	맞춤형 식이 설계 플랫폼 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	6,650백만원	1,050백만원
	기술분류	식품 - 식품영양 - 영양대사조절		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 배경 및 필요성 - 맞춤형 식품은 4차 산업혁명 시대 식품 산업의 핵심으로 산업 활성화를 위해 식품 및 대상별 식이관리 정보에 대한 공공 데이터 수집· 생성 및 맞춤 식이 설계도구의 개발 및 개방이 필요함 ○ 최종목표 데이터 기반 맞춤형 식품 산업 육성을 위한 기초정보 확충 및 질병/생애주기/유전자 등 맞춤형 식이설계 알고리즘을 개발하고 응용 플랫폼 구축
주요 연구내용	○ 공유형 식품 빅데이터 확보와 신규 정보 생산을 통한 집적 및 가공 - 식재료 종류 및 생산자 정보 : 농축수산물, 가공식품, 전처리 및 반가공품, 조미료 및 첨가물, 기능성 원료, 특수작물 등 - 식품 구성성분 : 영양성분, 알러젠, 조미료 및 첨가물, 기능성 성분 등(조리 전후 성분 변화 정보 등 포함) - 식품 특성 : 생산 시기, 생산 지역, 인증정보, 혈당지수, 물성, 소비량 등 - 음식(재료 및 조리법) : 기 개발 레시피, 민간 유명 레시피, 밀키트, 음식점 메뉴 등 - 인체상태-식이관리 방법 관련 정보 : 생애주기, 신체정보(성별,신장,운동량 등), 질환, 유전정보, 개인 취향(비선호 재료 등), 마이크로바이옴 등 * 질환, 유전검사 항목 등은 연구범위 제시 * 영양소 섭취기준, 식생활지침 등 식이 도출 정보 집적 * 동 사업의 '식이관리 수요 기반 대상별 맞춤형 식사관리 솔루션 및 재가식 연구 개발' 과제의 연구결과 적극 활용 - 핵심 정보임에도 불구하고 기 구축된 자료가 부족한 경우에는 분석 등 추가 정보 생산을 통해 보완 - 집적된 정보의 통합 연계 분석을 위한 가공 ○ 식이 설계 기술 개발 - 생애주기, 질환, 소비량, 식품 형태, 단가, 소비 취향 등 등 맞춤형 식이 관리 정보 추출 논리 및 조합 개발 - 유전자/장내미생물/기호도 등 개인 정보입력 기반 맞춤 식이 정보 추출 논리 및 조합 개발 - 비만, 당뇨, 신장병, 선천성 대사질환 등 중요도 및 수요가 높은 질환의 예방 식이 정보와 관련하여 인공지능/딥러닝 기술 기반 추출 알고리즘 개발 ○ 맞춤형 식이 설계 플랫폼 구현 및 실증 - 소비자 또는 기업 대상의 사용자 인터페이스 및 분석환경 구축 - 플랫폼을 통한 정보기반 맞춤식이 서비스 구현(식품 기업 대상 맞춤형 식단 제품 검증·보완, eaT 연계 등을 통한 원·부재료 주문 등) - 맞춤형 식이 실증(유효성 중재연구, 식이처방 만족도 등) 연구 *플랫폼 구현 및 실증을 위해, 연구개발계획서 내 관련 학회 연계 제시 필수 - 민간 기업 등의 자체 시스템 개발 등에 활용할 수 있도록 개발 결과 개방 ○ 플랫폼 구축 이후 운영 방안 제시 - 플랫폼 지속 업데이트 및 고도화 - 유관 시스템 등과 연계하여 확장성 확보 및 활용도 제고 * 기 구축 관련 공공식품데이터 플랫폼들과 연계 및 협업방안 제시(농식품부 공공급식 수발주 시스템(aT), 기능성 빅데이터 플랫폼, 농진청 NABIC, aT빅터이터 플랫폼 등) - 개발결과를 기업이 활용할 수 있도록 컨설팅 등 지원사업 등 ○ 연차별 목표와 그에 따른 연차별 예산 소요를 제시 - 빅데이터 구축 : 설문조사 등 의견수렴, 식재료 등 기초정보 수집, 질병 등 식이 관리 자료 수집, 데이터 전산화 및 가공 등 - 연계 분석 : 연계분석 체계 확립, 식품 추천 알고리즘 개발, 딥러닝 기술 개발, 결과 검증 등

	- 플랫폼 개발 : 정보화 전략계획 수립 및 플랫폼 설계, 대상별 서비스 개발 및 플랫폼 구현, eaT 시스템 등 연동, 사용성 테스트 및 운영 실증 등 ○ 메디푸드 분야 연구과제 관리 및 총괄 업무 수행
연구팀 구성요건	○ 동 연구에서는 연구결과의 산업화를 위한 기업의 참여 요건은 제외하고, 향후 플랫폼을 활용한 기업지원 사업 등을 수행할 수 있는 비영리기관 참여로 대체 ○ 주관기관은 신규 데이터의 지속적 업데이트가 가능한 비영리기관으로 구성 ○ 질병, 영양, 유전영양 등 관련 학회 등 대표성이 있는 단체와의 협업 또는 연구참여 계획 제시 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 병원, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 10개 집단 대상 맞춤형 식이 설계·예측 알고리즘 제시, 핵심기술의 특허 등록 3건 이상, SCI 급 5편 이상 <전략성과> ○ 플랫폼 베타서비스 실시(4차년도 이내) 및 정상운영(5차년도 이내)

Keyword		
	한 글	개방형 플랫폼, 맞춤형 식이, 식품정보 데이터베이스
	영 문	Open platform, Personalized diet, Food information database

과제명	식이관리 수요 기반 대상별 맞춤형 식사관리 솔루션 및 재가식 연구 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	2,799 백만원	442 백만원
	기술분류	식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 특수의료용도식품 개편, DTC(direct-to-consumer, 소비자 대상 직접) 유전자 검사 항목 확대 등에 따른 대상별 수요 기반 질환/생애주기/유전자 등 맞춤 식사관리 솔루션 및 재가식 연구 개발 - 최종 제품 개발 시에는 유동식은 제외하고, 가정 내 식이 관리 목적의 일반식품(HMR, 밀키트, 도시락, 간식 등 가공식품) 형태로 개발 ○ 배경 및 필요성 - 국내 고령인구 증가 및 메디푸드 시장 확대에 따라 특수의료용도 등 식품 중 환자용 식품 및 선천성대사질환용 식품에 대한 관심 증가 추세 - 기능성표시제, DTC 규제 완화 등 규제 환경 변화에 따른 식품산업의 새로운 먹거리 창출을 위한 기반 마련 필요 - DTC 관련 규제 완화로 관련 서비스 산업의 성장이 예상되나 해당 서비스 실효성 판단을 위한 과학적 근거 부족 - 또한 식이관리 대상별 섭취 수요 파악 및 식사관리제품이나 대체제품의 산업적 제공 부족
주요 연구내용	○ 질환/생애주기를 고려한 식이구성을 위한 체계적 사례연구(문헌고찰) - 연구 대상이 되는 질환/생애주기의 범위 제시(당뇨, 신장병은 반드시 포함하고, 국내외 식이관리 지침이 제시되어 있는 등 식생활과 관련이 높은 질병 중심으로 검토) - 대상별 국내외 수요량 조사 - 대상별 식이관리를 위한 성분별 필요량 및 구성비율 연구 - 대상별 식이관리 대상 성분 함량 높은 소재 및 식품 연구 - 국내외 코호트 연구, 대상별 유효성 평가 대상 기능성분 소재 및 식품의 과학적 근거 확보 연구 - 문헌 메타분석 등을 통한 식품 영양학적 특성 및 질병 간의 상관관계 연구분석 및 질환별 기능성 원료 (성분)와 대사경로 데이터베이스 구축 - 대상별 소화기관 생리학적 조건 조사 및 검증 ○ 대상별 식단 구성(프로그램) 및 식품 개발 - 대상별 제한 식이 및 대체제품 개발 희망 식품 등 소비자 수요 조사 - 대상별 식단/식품 국산 농산물 적용 가능 소재 리스트 수립 - 대사질환 및 특수의료용도식품 관련 질환별 식품/식단 구성 - 수요조사 기반 대체제품 개발 목록 도출 및 제품 구현 - HMR 형태로 구현 가능한 식단 솔루션(최소 4주 섭취) 개발 - 제품화를 위한 제조공정 및 품질안정화 연구 - 개발된 특수의료용도식품에 대한 관능평가 및 소비자 기호도 평가 ○ 대상별 식품/식단 실증 - 식단 및 식품 기능성분 분석 및 안정성(유통기한) 평가 - 식단 및 식품 유효성평가를 통한 효능규명 및 실증(인체적용시험) ○ DTC 유전자 검사 관련 질환/대상별 맞춤형을 위한 체계적 문헌 고찰 및 조사 - 연구 대상이 되는 DTC 항목의 범위 제시(식사 관리와 상관성이 높은 항목 중심으로 검토하고, 질병예측 관련 항목에 대해서도 고려) - 대상별 제약 요인 및 DTC 유전자 검사와의 연계성에 대한 객관적 근거 제시 - DTC 유전자 검사를 활용한 맞춤형 메디푸드 개발을 위한 기술/시장 수요 조사 ○ 유전정보와 식품섭취 상관성 연구 - DTC 유전자 분석 가능 유전 정보와 식품섭취와의 상관성 연구를 통한 맞춤형 메디푸드의 과학적 근거 확보 및 제시 - 과학적 근거에 부합한 세부 유전자 검사 항목 제시 및 상관성 연구 ○ 맞춤형 메디푸드 식품(식단) 개발 및 실증 - 대상별 제한 식이 및 대체제품 개발 희망 식품 등 소비자 수요 조사 - DTC 유전자 검사 결과 활용 맞춤형 메디푸드 식품(식단) 개발 - 수요조사 기반 대체제품 개발 목록 도출 및 제품 구현 - 질환별/유형별/인구특성별 맞춤형 메디푸드 기술 및 제품 개발 구현 - HMR 형태로 구현 가능한 식단 솔루션(최소 4주 섭취) 개발 - 바이오마커 등을 활용한 개발 메디푸드의 유효성 평가 - 소규모 인체적용시험 등을 통한 개발 메디푸드의 실증을 통한 과학적 근거 제시 ○ DTC 유전자 검사 활용 HMR 제품 개발 - DTC 유전자 검사 결과 활용 맞춤형 메디푸드 기술을 적용한 HMR 제품 개발 - 바이오마커 등을 활용한 개발 메디푸드 HMR의 유효성 평가 * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수(특히, 동 과제에서 조사된 연구결과는 총괄과제의 기초데이터 구축 및 알고리즘 개발에 연계 활용)
연구팀 구성요건	○ 대체제품 등 최종 제품 개발 및 산업화가 가능한 기업 포함 ○ 질병, 영양, 유전영양 등 관련 학회 등 대표성이 있는 단체와의 협업 또는 연구참여 계획 제시 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 병원, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 4주 식단 솔루션 5세트 이상 ○ 제품화(품목제조보고 포함) 5건 이상 ○ 고령친화식품의 경우 고령친화식품KS 및 고령친화우수제품 인증 획득 <전략성과> ○ SCI논문 4건 이상 ○ 특허출원 5건 이상, 특허등록 2건 이상

Keyword	한 글	특수의료용도식품, 메디푸드, HMR, 기능성분, 인체적용시험, DTC, 유전자정보, 규제완화, 맞춤형
	영 문	Food for Special Dietary Use, Medifood, HMR (Home Meal Replacement), Functional Ingredients, Human Clinical trial, Direct-to-consumer, Genetic information, Deregulation, Customized

과제명	영양 및 연하개선 고령친화식품 적용을 위한 포화증기 및 블렌딩 기반 물성 제어 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	807백만원	220백만원
	기술분류	식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 배경 및 필요성 - 연하장애는 고령화가 진행됨에 따라 증가하는 고령자의 3대 섭식장애 중 하나로 영양결핍, 탈수 및 호흡기 감염(폐렴, 기관지염 등) 등을 유발하여, 연하식을 통한 영양 섭취가 필수적임 - 국내에서는 환자 연하상태에 따른 물성조절 및 제어 관련 연구가 미흡하며, 초기 개발 단계에 머물고 있어 고령친화식품 적용을 위한 연하식의 물성 제어 기술 및 영양적인 부분을 함께 고려한 보다 정밀한 연구의 필요성이 증대 됨 - 특히 국내의 고령친화식품은 기존의 건강기능식품과 환자식, 유동식이 혼재되어 있어, 새로운 물성 제어 기술을 통해 식재료 본연의 맛을 살리고, 연하능력 및 영양을 고려한 고령자용 일반식품의 개발이 요구됨 ○ 최종목표 포화증기 및 블렌딩 기술을 기반으로 고령자의 섭식능력(연하)을 고려한 영양개선에 도움을 줄 수 있는 물성제어 기술 및 식품 개발
주요 연구내용	○ 고령친화식품용 포화증기 기술기반 물성 제어 기술 개발 - 고령친화식품을 위한 영양소별 소재선별 및 포화증기 기술기반 물성 제어 평가 기준 확립 - 물성 제어 된 소재의 이화학 및 물성학적 특성변화 분석 ○ 고령친화식품용 블렌딩 기술기반 물성 제어 연구 - 물성 제어 소재의 블렌딩에 따른 다각적 유동 특성 및 물성학적 특성 분석 - 연하특성 (오럴프로세싱 분석 등) 및 이화학적 분석을 통한 물성 제어 소재의 특성 평가 ○ 신규 물성 제어기술 기반 영양밀도 개선 고령친화식품 개발 및 실증 - 신규 물성 제어기술을 활용한 저작능력 맞춤형 영양개선 식품 개발 (영양성분 분석, 연하개선평가 등을 통한 신규개발 식품의 영양 및 연하개선에 대한 과학적 근거 제시) - 바이오마커 및 *in vivo* test를 통한 개발된 고령친화식품의 유효성 평가 - 고령친화식품의 소비자 대상 실증연구 (선호도 평가, 건강상태 개선평가 등) * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 제품화 및 시장공급을 위한 기업참여 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 고령친화식품 HACCP 및 국제식품 인증 획득 제품 2건 이상 ○ 최종 제품은 고령친화식품KS 및 고령친화우수제품 인증 필수 ○ 품목제조보고를 포함한 제품화 3건 이상(도시락, HMR 등 재가식 제품개발 필수) <전략성과> ○ 특허출원 3건 및 등록 2건 이상 ○ SCI 논문 3건 이상

Keyword	한 글	고령친화식품, 포화증기, 블렌딩, 식품 물성, 식품가공
	영 문	Care food, Saturated vapor, Blending, Food texture, Food processing

과제명	고령친화식품 적용을 위한 분지 아미노산 소재화 및 영양밀도 개선 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	807백만원	220백만원
	기술분류	식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 필요성 및 배경 - 현 케어푸드에서의 단백질 강화는 대두단백, 유청단백, 아미노산 자체를 단순 첨가하는 수준이며, 대부분 발효유, 유동식과 같은 점질상의 액상제품에 국한되어 있음. ○ 최종목표 - 식품용 종균의 발효를 통한 분지아미노산 함량을 향상시킬 단백소재 가수분해물의 단백질 강화용 소재의 활용 및 이를 적용한 연하식 제품 개발 - 고령자의 영양개선에 도움을 줄 수 있는 신규 단백 소재화 및 영양밀도 향상기술을 활용한 식품 개발
주요 연구내용	○ 신규 단백 소재화 기술 개발 - 고령친화식품 적용을 위한 분지아미노산 고함유 단백 소재화 기술 개발 - 분지아미노산 고함유 단백 소재화 대량 생산 공정 구축 - 물성 제어 소재의 블렌딩에 다른 다각적 유동 특성 및 물성학적 특성 분석 - 오럴스로세싱 특성 분석을 통한 케어푸드 연하 특성과의 연관성 분석 ○ 영양밀도 개선 기술 개발 - 영양밀도가 증진(소재의 소화 및 흡수증진 등) 된 고령친화식품 가공기술 개발 - 영양밀도 개선 식품의 이화학적, 물리적 평가 ○ 대량생산 공정 수립 및 물성, 영양을 갖춘 케어푸드의 산업화 - 케어푸드 상품개발 및 대량 생산을 위한 제조 공정 설정 - 물성, 영양 분석을 통한 제품 개선 및 케어푸드 완제품의 상품성 확인 - 개발된 식품의 소비자 기호도 및 선호도 평가를 통한 소비자 대상 실증연구 * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 제품화 및 시장공급을 위한 기업참여 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> - 고령친화식품 HACCP 및 국제식품인증 획득 제품 1건 이상 - 품목제조보고를 포함한 제품화 2건 이상 - 최종 제품은 고령친화식품KS 및 고령친화우수제품 인증 필수 <전략성과> - 특허출원 2건 및 등록 1건 이상 - SCI 논문 2건 이상

Keyword	한 글	고령친화식품, 아미노산, 식품 영양, 식품가공
	영 문	Care food, Amino acid, Food nutrition, Food processing

과제명	녹용 유래 기능성 지표성분 표준화 및 제품 적용 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	550백만원	150백만원
	기술분류	식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 고부가 기능성 식품소재인 녹용의 경쟁력 강화 및 수입의존도 완화를 위해 차별화된 유용성분 기반의 기능성식품 제품화 추진
주요 연구내용	○ **국내산 녹용의 차별성, 독창성 확보를 위한 기능성지표 물질 발굴** - 저가 수입산 녹용과 국내산 녹용의 차별화된 기능성 지표물질 연구 - 생녹용과 건조녹용의 유효성분 비교분석, 최적화 및 지표물질 발굴 - 국내산 녹용의 차별화된 기능성물질에 대한 동물 모델 효능평가 검증 등 - 생녹용의 제한된 사용처(추출가공식품)의 다각화를 위한 기초 연구 ○ **국내산 녹용의 원료 소비 확대 기반 구축을 위한 표준화 및 실용화** - 식의약 원료납품용 질병차단, 품질향상 전처리기술 등 원료 매뉴얼 개발 - 표준매뉴얼에 따른 녹용원료의 GMP 납품추진 및 저변확대 기술 개발 - 기능성 물질 증대 녹용에 대한 식의약 소재화 및 제품 개발 등 산업화 연계 * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 국내산 녹용과 관련된 선행연구결과(논문,특허)를 보유한 연구기관이 주관으로 참여하고, 생산자단체 등 산·학·연 컨소시엄 구성 ○ 제품개발 및 사업화를 위해 기업 참여 필수 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 특허 3건, 기술이전 3건, 논문(KCI·SCI) 6편, 고용창출 5명, 제품화 5건 <전략성과> ○ 국내산 녹용 차별화와 식품안전성 강화를 통한 경쟁력강화 및 산업활성화

Keyword	한 글	고령친화식품, 녹용, 기능성식품, 식품가공
	영 문	Care food, velvet antler, Functional food, Food processing

과제명	프로바이오틱스 멀티오믹스 DB 구축			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [포스트바이오틱스 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	2,153백만원	340백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품미생물·발효		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 현재까지 구축된 프로바이오틱스 멀티오믹스 데이터를 농식품 관련 산업체 및 수요자가 손쉽고 유용하게 활용할 수 있도록 기능성과 유전체정보가 함께 체계적으로 연동되어 있는 새로운 DB 활용기술을 구축하고자 함
주요 연구내용	○ **프로바이오틱스 멀티오믹스 관련 기 구축된 데이터 현황 분석** - 기존 연구과제를 통해 도출된 프로바이오틱스 균주 범위 검토(고시형/개별인정형/국내 연구과제를 통해 개발된 균주/GRAS 등) - 데이터 종류, 양, 품질, 형태, 특징, 접근성, 보안 등 현황 분석 - 수요자 중심의 DB 구축 대상 데이터 범위(멀티오믹스, 배양정보, 기능성 등) 선정 및 표준화 방안 검토 * 국가데이터스테이션의 데이터 표준화 양식 포함 ○ **농식품 관련 수요자 편의성 제고를 위한 DB 시스템 설계 및 표준화** - DB 수요자 중심의 접근용이성 향상 방안 모색, 산업계 활용도를 높인 서비스 개념 설계, 최종 DB 구축 목표 설정 - 소요 자원(용량, 컴퓨팅 파워, 인력, 예산 등)을 고려한 DB 구축 계획 수립 - 수요자 편의성 제고를 위한 데이터 구조 및 품질관리 시스템 설계 - 수요자 편의성 제고를 위한 데이터 분석·공유 시스템 설계 - 수요자 편의성 제고를 위한 데이터 분양·활용 서비스 설계 - 농식품 활용을 위한 프로바이오틱스 유전체/실물 기탁 가이드 확립 - 학계, 산업계 등 다양한 수요자를 대상으로 사용성 등 구축 결과 평가 ○ **추가 분석 수행을 통한 보완 데이터 생성** ○ **기존 DB 연계 시스템 개발** - NABIC/KOBIC 등 기존 DB와의 연계 모듈 구현 환경 구축 - 데이터 상호 연계 테스트 및 검증 ○ **포스트바이오틱스 분야 연구과제 관리 및 총괄 업무 수행**
연구팀 구성요건	○ 동 연구에서는 연구결과의 산업화를 위한 기업의 참여 요건은 제외함 ○ 기존 데이터 및 연구결과 보유 기관 등과의 협력방안에 대한 제시 필요 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ (사업화) 수요자 편의성 제고를 위한 농식품 전용 프로바이오틱스 멀티오믹스 DB 구축 ○ (학술) 정책 제안, 기술적 성과(특허 및 S/W 등록 등), 현장 기술지도, 컨설팅 <전략성과> ○ (생명정보자원) 수요자 편의성 제고를 위한 DB 시스템 개발 및 기존 DB 연계 시스템 개발

Keyword	한 글	프로바이오틱스, 멀티오믹스, 농식품, 수요자중심, 데이터베이스
	영 문	Probiotics, Multi-Omics, Agri-foods, Consumer-centered, Database

과제명	마이크로바이옴 타겟 프로바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [포스트바이오틱스 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	4,687백만원	740백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품미생물 · 발효		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 한국인, 국내 농산물 등 유래, 인체 마이크로바이옴 타겟 신규 프로바이오틱스 균주 발굴 및 종균화 개발 ○ 확보된 신규 프로바이오틱스 균주에 대한 인체(특히 장관 내) 마이크로바이옴 기반 다양한 생화학 및 분자생물학적 기능성 및 안전성 검증(전임상 단계 이상) ○ 확보된 신규 프로바이오틱스 균주에 대한 소재화 및 대량생산 기술을 통한 산업화
주요 연구내용	**○ 한국인, 국내 농산물 및 동물 유래 마이크로바이옴 타겟 신규 프로바이오틱스 균주 발굴 및 종균화 개발** - 마이크로바이옴 기반 한국인의 분변, 국내 농산물 또는 국내 동물 분변 유래 신규 프로바이오틱스 균주 탐색 및 후보 시료군 선정 - 선정된 시료 유래 국내 신규 프로바이오틱스 후보군 분리 및 동정을 통한 확보와 국내 신규 프로바이오틱스 기반 구축(고시형 19종 포함) - 확보된 신규 프로바이오틱스 후보군에 대한 식품가공 특성 및 기능성 평가 - NGS 활용 전장유전체 염기서열 확보 및 생물정보학을 활용한 건강 기능성 관련 유전자 탐색과 기능성 규명 - 장내환경 시뮬레이션을 통한 마이크로바이옴 기반 후보 균주의 장내균총 상호작용 규명 및 제어와 질병 모델(장관질환 및 종양 모델 등 다양한 기능)을 활용한 건강 기능성 평가 및 검증 - 후보군 마이크로바이옴 타겟 기능성 평가 결과 기반 특정 기능성 별로 가장 우수한 프로바이오틱스 균주 최종 선발 및 국내 종균화 연구 - 최종 선발된 균주의 균주은행 기탁과 전장유전체 및 마이크로바이옴 정보 DB화 **○ 확보된 신규 프로바이오틱스 균주에 대한 마이크로바이옴 기반 생화학 및 분자생물학적 안전성 검증** - 선발된 신규 프로바이오틱스의 생화학 및 분자생물학적 안전성 평가(항생제 내성, 대사적 특성, 독소 생성 등) - 전장유전체 분석을 통한 유전체 수준의 생물정보학적 안전성 평가(유해인자, 항생제 내성 및 독소 생성 유전자 확인시험 등) - 신규 균주의 전장유전체 기반 항생제 내성 특성 규명 및 기작 연구(내재/획득내성) - 마이크로바이옴 기반 신규 프로바이오틱스 균주의 장내 균총 내 안전성 평가 **○ 확보된 신규 프로바이오틱스 균주에 대한 소재화 기술을 통한 산업화** - 최종 선발된 프로바이오틱스 균주의 식품제조 특성 평가 및 이를 통한 소재화 - 개발된 종균 기반 시제품 생산 및 이에 대한 멀티오믹스 기반 제품 건강기능성 검증 *개발된 균주는 유용미생물은행 등에 기탁하고, 연구결과는 총괄과제에서 구축하는 데이터베이스에 제공하여야 함 * 해당과제는 포스트바이오틱스 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 프로바이오틱스 관련 산업체를 연구팀에 포함 - 국내유래 프로바이오틱스 종균 개발 및 발효 제품화 경험 필요 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	**<핵심성과>** ○ (사업화) 사업화 · 제품화 5건 이상 및 매출 50억원 이상 달성 ○ (사업화) 건강기능식품 식약처 인허가 2건 이상 추진 ○ (학술) SCI급 논문 5편 이상 및 학술발표 10건 이상 **<전략성과>** ○ (생명정보자원) 기능성 및 안전성이 모두 검증된 국내 신규 프로바이오틱스 균주 10종 이상 확보 및 종균화/유전체 및 마이크로바이옴 정보 DB화 ○ (지적재산권) 특허 출원 4건 이상 및 등록 2건 이상

Keyword	한 글	프로바이오틱스, 마이크로바이옴, 인간, 동물
	영 문	Probiotics, Microbiome, Human, Animal

과제명	마이크로바이옴 타겟 포스트바이오틱스 발굴 및 소재화 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [포스트바이오틱스 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	4,655백만원	735백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품미생물 · 발효		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 인체(특히 장관 내) 마이크로바이옴 타겟 포스트바이오틱스의 제품화 및 기능성식품 산업화 - 포스트바이오틱스 생산 기능성 균주 선발 → 포스트바이오틱스 기능성 검증(전임상 단계 이상) → 포스트바이오틱스 생산 기술개발 및 자원화 → 기능성식품 개발 및 출시(매출액 창출)
주요 연구내용	**○ 포스트바이오틱스 생산균주의 탐색 및 확보** - 유전체 기반 포스트바이오틱스 생산 후보 미생물 도출 - 통합 대사체분석을 통한 후보 미생물 유래 포스트바이오틱스 생산검증(top-down) 및 신규 포스트바이오틱스 도출(bottom-up) - 다중오믹스 데이터(유전체-대사체) 연계 네트워크 분석 기반 생산기전 규명 및 대량 생산기술 핵심 대사회로 모듈 제시 **○ 포스트바이오틱스의 유용성 평가 및 안정성 평가** - 유용한 포스트바이틱스에 대한 탐색/평가 시스템 구축 및 적용(노화관련 질환, 감염성 질환 등 다양한 기능성을 고려하고, 장관 내 등 인체 마이크로바이옴과 관련한 기전이 포함되어야 함) - 포스트바이오틱스 후보미생물 유전체 분석기반 안정성 평가 **○ 메타유전체-메타대사체 분석기반 포스트바이오틱스 유효성 검증 및 기전 규명** - 모델시스템(예: 동물모델)을 적용한 신규 포스트바이오틱스 유효성 검증 - 장내균총(gut microbiome)-장내 대사미세환경(gut metabolome) 분석 기반 포스트바이오틱스 작용기전 규명 - 유용한 포스트바이틱스에 대한 구조기반 분자기전 규명 * 프로바이오틱스의 효과와 비교하고, 프로바이오틱스 대비 우수한 점에 대해 제시 필요 **○ 포스트바이오틱스 생산기술 개발 및 자원화 기반 구축** - 포스트바이오틱스 배양특성 규명 및 공정 최적화 - 진화공학을 이용한 포스트바이오틱스 균주특성 개량(내산성 및 내기성 증대) **○ 포스트바이오틱스 제재화 및 사업화** - 포스트바이오틱스 기능성 시제품 제작 및 출시 - 상품화를 위한 고효율 제재 개발 * 해당과제는 포스트바이오틱스 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수(특히, 연구결과는 총괄과제에서 구축하는 데이터베이스에 제공하여야 함)
연구팀 구성요건	○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	**<핵심성과>** ○ (사업화) 제품화 · 실용화 5건 이상 ○ (사업화) 건강기능식품 식약처 인허가 2건 이상 추진 ○ (학술) SCI급 논문 5편 이상 및 학술발표 10건 이상 **<전략성과>** ○ (생명정보자원) 기능성 및 안전성이 모두 검증된 국내 신규 포스트바이오틱스 소재 10종 이상 확보 및 정보 DB화 ○ (지적재산권) 특허 출원 4건 이상, 등록 2건 이상

Keyword		
	한 글	포스트바이오틱스, 유전체학, 대사체학, 대량생산, 기능성, 안전성, 건강기능식품
	영 문	postbiotics, genomics, metabolomics, mass production, function, safety, health functional food,

과제명	멀티오믹스 분석 기반의 프로바이오틱스 기능성 재평가 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품 [포스트바이오틱스 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	1,900백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품미생물 · 발효		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 현재 국내기술로 기 발굴된 프로바이오틱스 소재를 대상으로 멀티오믹스 분석기술 기반의 건강기능성 재평가를 통해 소비자 니즈에 부합하는 건강기능성 고도화 선도기술을 확립하고자 함.
주요 연구내용	**○ 건강기능성 재평가를 위한 기 개발된 프로바이오틱스 후보 소재 선발** - 유전체 및 대사체 기반 건강기능성 재평가 후보 프로바이오틱스 소재 도출 - 건강기능성 재평가 후보 프로바이오틱스 소재의 원료특성 검토 및 안전성 확보 기술 개발 **○ 동물복지형 생체대체모델 시스템을 이용한 멀티오믹스 분석기반의 건강기능성 재평가 플랫폼 기술 개발** - 인공장환경 모사시스템 및 생체대체 동물모델을 이용한 멀티오믹스 분석 및 건강노화 관련 평가 기술 확립 - 구축된 생체대체모델 시스템을 이용한 멀티오믹스(전사체/대사체 등) 정보 기반의 프로바이오틱스 소재 기능성 재평가 기술 확립 **○ 마우스 및 돼지 전임상 동물모델을 이용한 멀티오믹스 분석기반의 건강기능성 재평가 및 작용기작 규명** - 장건강 및 노화관련 증상(대사질환, 골다공증, 근력감소, 인지기능, 우울/불안감, 수면의 질 저하 등) 등 다양한 새로운 기능을 고려하여, 멀티오믹스 기반 건강기능성 마우스 동물평가 시스템 구축 - 인체 소화기관과 가장 유사한 돼지 정밀소화기관 유사모델을 이용한 멀티오믹스 기반 생체대사 네트워크 규명 - 메타지놈 및 정밀대사체 정보 기반의 생체내 프로바이오틱스 소재 기능성 재평가 및 안전성 평가 - 새로운 건강기능성 관련 멀티오믹스 정보 DB화 및 산업 적용 기술 개발 * 해당과제는 포스트바이오틱스 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수(특히, 연구결과는 총괄과제에서 구축하는 데이터베이스에 제공하여야 함)
연구팀 구성요건	○ 자체 보유 프로바이오틱스가 있는 복수의 산업체를 연구팀에 포함하여야 함(5종 이상 프로바이오틱스 재평가 실시) ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	**<핵심성과>** ○ (사업화) 사업화 · 제품화 5건 이상 ○ (사업화) 건강기능식품 식약처 인허가 2건 이상 추진 ○ (학술) SCI논문 5편 이상 및 학술발표 10건 이상 **<전략성과>** ○ (생명정보자원) 건강기능성 재평가가 완료된 프로바이오틱스 균주 5종 이상 및 멀티오믹스 정보 DB화 ○ (지적재산권) 특허 출원 4건, 등록 2건 이상

Keyword		
	한 글	멀티오믹스, 건강기능성 재평가, 프로바이오틱스, 생체대체모델, 동물모델
	영 문	Multi-Omics, Re-evaluation of Health function, Probiotics, Surrogate animal model, Animal model

과제명	기능성 식품 소재의 물리 · 화학적 특성별 고도 추출 · 정제기술 효율화 및 핵심성분 최적화 /안정화 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	차세대 식품가공 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	4년 9개월	1,900백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공·공정		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 최종목표 : 식품 소재화를 위한 고순도 추출, 분리, 정제기술 및 고순도 핵심(기능) 소재 제품 개발을 위한 최적화·안정화 기술 개발 및 기술을 적용한 응용 소재 산업화 ○ 배경 및 필요성 : 고령 인구 증가로 건강한 노령화에 대한 관심이 높고 개인별 맞춤 의료 시장이 확대되면서 건강증진과 예방을 위한 식품소재 필요성이 대두됨. 이에 대응하여 식품 분야에서도 높은 순도와 품질이 확보된 고기능성, 고부가가치 소재화 기술 개발이 필요
주요 연구내용	○ 연구 대상이 되는 기능성 식품 소재의 범위 제시 - 물리화학적 특성 및 국내 소재화 기술/설비 수준이나 방식 등 종합적으로 고려 ○ 고순도 핵심(기능) 성분 추출 · 분리 기술 개발 - 고순도 핵심(기능) 성분 추출 및 분리법 확립 - 대량추출 기술 및 산업화 적용 ○ 고순도 핵심(기능) 성분 정제 기술 개발 - 잔류 가능한 유해 용매 최소화 기술 - 핵심(기능) 성분 고함량 및 고순도 정제법 확립 - 대량 정제기술 및 산업화 적용 ○ 고순도 핵심(기능) 소재 생산 공정 적용 - 고순도 핵심(기능) 소재 표준화 및 생산 공정 개발 - 고순도 핵심(기능) 소재 수율 등 생산공정 검증 ○ 고순도 핵심(기능) 소재 제품 개발을 위한 최적화/안정화 - 고순도 핵심(기능) 소재 이화학적 특성 및 안정성 분석 - 고순도 핵심(기능) 소재 최적화 및 안정화 기술 개발 - 고순도 핵심(기능) 소재 용량 균질화 기술 개발 - 고순도 핵심(기능) 소재 응용 제품 적용 **○ 식품가공 분야 연구과제 관리 및 총괄 업무 수행**
연구팀 구성요건	○ 산업화 차원에서 원료 납품 등 해당 기술개발 수요가 있는 기업이 반드시 참여(물질 종류에 따라 복수의 기업 참여 가능) - 본 연구와 관련된 정제 및 최적화/안정화 설비 기반을 확보 또는 구비 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	**<핵심성과>** ○ 특허 2건 등록, 기술이전 2건, 제품화 2건 **<전략성과>**

	○ 기능성식품 소재별 고도 추출·정제기술 효율화 및 최적화 등을 통해 산업적 활용도 증가

Keyword	한 글	추출, 정제, 안정화, 최적화, 기능성소재
	영 문	Extraction, Purification, Stabilization, Optimization, Functional material

과제명	현장활용형 국산 밀 수확 후 품질관리 기술 및 기호도·건강요소 기반 제품 상용화 연구			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	차세대 가공기술 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품 - 식품공학 - 식품 품질관리		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 국산 밀의 품질 및 가공적성 향상을 위한 현장활용형 수확후·품질관리기술 개발을 통해 수입밀과의 품질경쟁력을 확보하고, 이를 연계한 국산 밀의 건강기능성을 증대시킨 식품소재 및 소비자 기호성을 고려한 다양한 제품의 개발 및 생산체계를 구축하여 소비확대 및 식량자급율 안정화에 기여 ○ 국산 밀의 품질 및 가공적성 향상을 위한 수확후관리 핵심기술 4건, 수확후관리 시설 및 운영 매뉴얼 1건, 국산 밀의 품질 및 가공특성 데이터베이스 1건, 소비확대를 위한 기호도 건강 기반 소재 및 제품 5종 개발
주요 연구내용	○ 현장활용형 국산 밀 수확후관리기술 개발 - 품질·등급기반 산물수매 및 반입기술 개발 - 고품질 고가공성 원맥생산을 위한 정선 및 선별기술 개발 - 품질, 가공적성 및 효율성을 고려한 적정건조기술 개발 - 저장 중 품질저하 최소화를 위한 안전저장기술 개발 - 효율적인 시설운영을 위한 감모 및 이력관리기술 개발 - 고안전성 및 기능성 소재 공급용 중소규모 1차 가공시스템 개발 ○ 국산 밀 수확후관리기술의 현장적용 및 보급체계 구축 - 현장활용형 국산 밀 수확후관리기술의 현장적용 및 보완 - 수확후관리 시설 및 운영 매뉴얼 개발 및 보급 ○ 현장활용을 위한 국산 밀의 품질 및 가공특성 데이터베이스 구축 - 국산 밀의 산지, 품종 및 연도별 주요 품질 및 가공특성 데이터베이스 구축 - 현장(식품 및 제분기업, 시설 등)에서 활용가능한 품질 및 가공특성 데이터 분석 및 서비스체계 구축 ○ 국산 밀 소비확대를 위한 기호도·건강요소기반 소재 및 제품 개발과 상용화 연구 - 전밀(Whole wheat)의 저장 중 품질, 가공적성변화 및 저장성증진 연구 - 소비자 기호도 및 건강요소 기반 밀쌀용 제품의 제조조건(가공방법, 대치비율, 선호잡곡 등) 구명 및 생산체계 연구 - 건강기능관련 성분 및 특성이 향상된 우리밀 소재 개발(용도별 발아밀가루, roasted 맥아 및 밀가루 등) - 국산 밀 및 소재를 활용한 기호도 및 건강요소기반 밀 가공식품(제과·제빵류, 면·파스타류, 맥주 등) 조건 구명 및 상품화 연구 * 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 국산 밀 소재·제품 생산 및 유통 기업, 곡물수확후처리·품질 관련 시설 전문기업 등 참여 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ (사업화지표) 특허 출원 및 등록 5건 이상, 제품화 5건 이상, 기술이전 2건 이상 ○ (연구기반지표) 학회발표 10건 이상, KCI급 논문 5편 이상, SCI급 논문 5편 이상, 정책활용 2건 이상, 홍보·전시 2건 이상

	<전략성과> ○ 국산 밀 현장활용형 수확후관리 시설 및 운영 매뉴얼 개발 및 현장보급 ○ 국산 밀의 현장활용형 품질 및 가공특성 데이터베이스 및 서비스체계 구축 ○ 국산 밀의 소비확대를 위한 기호도 건강요소 기반 소재 및 제품 5종 개발

Keyword	한 글	국산 밀, 품질향상, 가공적성, 수확후처리기술, 건조저장
	영 문	Domestic wheat, Quality enhancement, End-use quality, Post-harvest technology, Drying & storage

과제명	식품포장 재활용 용이성 향상을 위한 유니소재 및 종이기반 식품용 포장소재 개발 및 제품화			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	차세대 가공기술 [식품포장 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	2,292백만원	625백만원
	기술분류	농림식품기계・시스템-식품기계・시스템-식품 포장 기계・시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 포장재의 재활용이 용이한 알루미늄 소재 대체 연포장 등 유니소재 및 응용제품 개발 ○ PE 코팅 대체 수해리성 코팅기술 기반 수율이 높은 종이 기반 식품용 포장 소재 및 응용제품 개발 - 물성 강화, 리드 필름 열접착성 강화 등을 통해 가정간편식(HMR), 조리 가능 용기, 배달음식 용기 등 적용 제품 다양화 ○ 배경 및 필요성 : 환경오염 완화, 식품포장 규제 대응을 위한 포장재의 재활용성 향상을 위한 포장재의 유니소재화, 종이 소재 활용 및 응용제품 개발 필요
주요 연구내용	**○ (기재필름) 재활용이 용이한 유연 유니 식품 포장재 개발** - 이축연신(Biaxially Oriented) PP(BOPP) 혹은 이축연신 PE(BOPE)를 활용한 고차단성 유니소재 개발 * 투명 무기증착 기술을 통한 산소차단성 1 cc/㎡/day 이하 및 수분투과도 10 g/㎡/day 이하 기능 구현 - 기재필름(이축연신 소재)의 산소 및 수분 차단성 확보를 위한 증착 공정기술 개발 **○ (다층필름 1) 레토르트 살균이 가능한 고차단성 유니 다층필름 기술개발** - BOPP 필름의 다층화를 통한 레토르트 가능 유니소재 다층필름 개발 * 121℃이상의 하이 레토르트 살균이 가능한 다층 유니필름의 개발(BOPP/무기증착/CPP) _ All PP **○ (다층필름 2) 식품의 안정적 품질유지를 위한 고차단성 유니 다층필름 기술개발** - BOPE 유니소재 필름의 다층화를 통한 고차단성 유니소재 다층 필름 개발 * 식품 품질의 안정적 유지를 위한 고차단 유니 다층필름 개발(BOPE/무기증착/PE) _ All PE ○ 기존 플라스틱 대체 수준의 고강도 종이 기반 포장 소재 개발 - 고강도, 고물성의 식품용 종이 시트 제조 기술 ○ 수해리가 가능한 종이 기반 포장 소재 개발 - 재활용 수율이 높은 종이 기반 소재 개발 (UL2485 인증 기준) - 열접착층 최소화 코팅 기술 개발 ○ 식품 포장 및 세척 용이한 종이 용기 (압출) 코팅 기술 - 식품 누수, 누유 방지를 위한 코팅 가공 기술 - 식품 내용물 세척이 용이한 방유, 방수 코팅 기술 검토 ○ 포장 용기 소재 및 용기 가공 기술 개발 - 식품 포장용 용기 소재 및 용기 성형 기술 개발 - 다양한 형태의 용기로 몰딩 가능한 종이 성형 기술 개발 - 식품 안정성 및 재활용 용이성 평가 ○ 개발 성능 지표 : Water Cobb size, Kit Test, 식품안정성, 재활용 수율 **○ 포장 소재로서의 용출 안전성 확보** - 기구 및 용기포장 공전의 기준규격과 해외시장을 고려한 EU 혹은 FDA 기준에 부합하는 안전성 검증 **○ 최종 성형 및 공정효율화를 통한 경제성 확보, 친환경성 평가(LCA, Life Cycle Assessment)** **○ 시제품 제조 및 수요 기업 평가**

	- 수요기업 작업 적합성 및 품질 평가 - 개발된 포장재 및 포장방법을 활용한 시제품(가공식품) 제작 및 저장 안정성 평가 - 개발 제품의 경제성 검증(제조원가, 납품가격) **○ 식품포장 분야 연구과제 관리 및 총괄 업무 수행**
연구팀 구성요건	○ 필름제조, 다층 합지, 2축연신 가능 포장재 제조기업 및 최종 제품(식품)에 적용할 식품제조가공 기업 참여 필수 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등과 컨소시엄 구성 권장 - 화학소재 및 바이오 기업과 식품 기업 간 협업 권장 - 안정성 등 평가 가능 기관 협업 권장
목표성과	**<핵심성과>** ○ 핵심기술의 특허 출원 4건 이상, SCI급 논문 4편 이상 및 학술대회, 인력양성 등 기타 연구기반지표 성과 ○ 시제품 4종 이상 제작 및 사업화 (종료 후 1년 내 상용화) * 배달용/HMR 제품 적용 포함 **<전략성과>** ○ 기존 포장재보다 환경부하를 현저히 저감 ○ 상기 연구과제 수행을 통해 제작된 시제품을 통한 사업화 및 시장 진출 전략 제시

Keyword	한 글	재활용, 이축연신 PE, PP, 친환경 식품포장, 고차단성 필름, 유니소재화
	영 문	Recycling, Biaxially Oriented PP, PE, Eco-friendly food packaging, High-barrier films, Uni-materialization

과제명	식품포장 소재의 원천 감량을 위한 경량화 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	차세대 가공기술 [식품포장 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	807백만원	220백만원
	기술분류	농림식품기계 · 시스템-식품기계 · 시스템-식품포장기계 · 시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 최종목표 : 식품포장 소재 사용 감량을 위한 경량화 기술개발 ○ 배경 및 필요성 : 증가하는 포장 폐기물의 감량을 위해 친환경 포장의 최상위 개념인 포장 사용소재의 원천 감량 및 경량화 포장기술개발 필요
주요 연구내용	○ (박육화) 소재 사용 저감을 위한 박육화 기술 기반의 경량화 포장기술 개발 - 배달용기, 내열병, 내압열병 등 적용을 위한 박육화 기술 개발 ○ (경량화) 소재 사용 저감을 위한 발포 기반의 경량화 포장기술 개발 - 폴리올레핀(PP, PE) 소재 미세발포기술을 활용한 필름 및 시트 개발 * 미세발포를 통한 5 ~ 15% 수준의 소재 사용 감량기술 개발(밀도 0.9 --> 0.7~0.8 수준 경량화) - 기존 일반 PP, PE 소재와의 물성(인장력, 씰링강도)과 비교 90% 이상 수준 ○ (감량) 석유계 소재 사용의 감량을 위한 친환경 포장기술 개발 - 무기물(SiO_2, $CaCO_3$ 등) 도입을 통한 포장소재 개발(개발 목표 물성치 제시) * 폴리올레핀계 소재를 활용 용기 혹은 필름 형태의 포장재에 적용 가능한 친환경 복합 소재 개발 - 기존 일반 PP, PE 소재와의 물성(인장력, 씰링강도)과 비교 80% 이상 수준 ○ 포장 소재로서의 용출 안전성 확보 - 기구 및 용기포장 공전의 기준규격과 해외시장을 고려한 EU 혹은 FDA 기준에 부합하는 안전성 검증 ○ 최종 성형 및 공정효율화를 통한 경제성 확보, 친환경성 평가(LCA, Life Cycle Assessment) ○ 시제품 제조 및 수요 기업 평가 - 용기 두께 규제가 강화되는 배달음식 용기에 대한 적용 및 제품화 - 수요기업 작업 적합성 및 품질 평가 - 개발된 포장재 및 포장방법을 활용한 시제품 제작 및 저장 안정성 평가 - 개발 제품의 경제성 검증(제조원가 등 경제성 분석) * 해당과제는 식품포장 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 포장재 제조기업 및 최종 제품(식품)에 적용할 식품제조가공 기업 참여 필수 ○ 상기 조건에 해당하는 연구기관과 기업으로 구성 - 연구기관 : 친환경 소재개발 및 식품포장 관련 선행 연구실적이 있는 기관 - 기업 : 포장재를 제조하는 기업, 식품 기업 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장 - 화학소재 및 바이오 기업과 식품 기업 간 협업 권장 - 안정성 등 평가 가능 기관 협업 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 핵심기술의 특허 출원 2건 이상, SCI급 논문 2편 이상 및 학술대회, 인력양성 등 기타 연구기반지표 성과 ○ 시제품 2종 이상 제작 및 사업화

	<전략성과> ○ 상기 연구과제 수행을 통해 제작된 시제품을 통한 사업화 및 시장 진출 전략 제시

Keyword	한 글	감량, 경량화, 초미세발포
	영 문	Source reduction, Weight lightening, Microcellular Foaming

과제명	고품위 HMR생산용 소형 히트펌프식 과열증기 그릴장치 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	차세대 가공기술 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	550백만원	150백만원
	기술분류	농림식품기계 · 시스템-식품기계 · 시스템-식품가공기계 · 시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 최종목표 : 일일 5톤 규모의 HMR생산 히트펌프식 과열그릴 실증시스템 개발 ○ 1단계: 버티컬타입 연속그릴장치 및 고속터보압축기 개발(200kg/h과열스팀기준) ○ 2단계: 0.2kWh/kg이하의 초고효율 상용 히트펌프식 연속생산 과열그릴시스템개발
주요 연구내용	○ 1단계(2년): pilot급 버티컬타입 연속 과열그릴장치 및 고속터보압축기 개발 - 200kg/h 과열스팀기준 버티컬타입 연속 과열그릴장치 개발 . 기존 수평식 트레이방식에서 수직형으로 설계변경에 따른 문제점 분석 . 버티컬타입 과열그릴장치 균일온도 분포해석 및 Batch장치 설계제작 . 장시간 시험운전을 통한 버티컬 타입 연속그릴장치 설계 데이터 확보 . pilot규모 버티컬타입 연속 과열그릴 장치 개발 및 성능시험 - 350℃과열스팀 생산용 초고속 증기압축기 설계 및 시작품 개발 . 200kg/h 과열스팀 기준 고압축비 증기압축시스템 설계 . 저가 oilless 고속 드라이브 및 증기압축기 시작품 개발 . 장기간 과열그릴장치와 연결 성능시험을 통한 실증모델 설계 - 식품기준에 적합한 과열스팀의 리사이클링 기술개발 ○ 2단계(1년): 일일 5톤 규모의 HMR생산 상용 히트펌프식 과열그릴시스템 실증시험 - 현장 적용시스템의 타당성 평가 및 실증시험용 핵심장치의 최적 설계/제작 - 주변공정과 연계한 연속생산 실증시스템 개발을 위한 BOP기술개발 - 상용 단위장치 제작 및 실증시스템 설계/제작 - 장기 성능시험 및 최적 운전제어기술 확보 - 히트펌프식 과열그릴장치가 적용된 HMR생산공정의 표준화 * 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ (사업화지표) 특허출원 및 등록 3건 이상, 제품화 2건 이상, (그외 목표 등) ○ (연구기반지표) 학회 발표 및 KCI/SCI급 논문 3편 이상, (그외 목표 등) <전략성과> ○ 신기술 인증 1건 이상 ○ 축적된 설비운영 경험을 토대로 세계 HMR System Engineering시장 진출 ○ 중.소규모 각종 농수산 원료기반 HMR제품생산 장치산업 시장 활성화

Keyword	한 글	과열증기그릴, 히트펌프, 증기재압축, 에너지회수, 가정간편식
	영 문	Superheated Steam Grill, Heat Pump, MVR, Energy Recovery, HMR

과제명	원료육 급속 진공 해동 장치 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	차세대 가공기술 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	825백만원	225백만원
	기술분류	농림식품기계 · 시스템-식품기계 · 시스템-식품가공기계 · 시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 최종목표 :해동텀블러 개발을 통해 육의 로스를 줄이고, 해동 효율을 높여 육 제품의 품질을 높이고자 함
주요 연구내용	○ 생산량 증대를 위한 10Ton 탱크 개발 - 진공압력 6Mpa까지 견딜 수 있는 탱크 설계 - 냉동육이 탱크 내부에서 골고루 회전 가능한 임펠러 설계 ○ 드립수를 최소화하기 위한 시스템 개발 - 해동시 드립수가 생기지 않도록 진공을 잡을 수 있는 밀폐된 구조로 설계 - 해동시에는 스팀, 텀블링시에는 냉매가 탱크 자켓에 순환이 가능한 구조로 설계 - 냉동육의 고른 해동이 가능하도록 열 매체가 임펠러까지 순환이 가능한 구조로 설계 ○ 작업자 친화적 제어 기술 개발 - 자동 계량 시스템을 개발하여 작업자가 수작업으로 계량하지 않고 원하는 중량을 설정하여 배출 가능한 기술 개발 - 쉽게 제어가 가능한 자동제어 기술 및 핸드폰으로도 조작이 가능한 원격제어 장치 개발 ○ 제품 품질 향상을 위한 내구성 제품 설계 - 제품별 편차를 줄이기 위해 저속 회전이(1RPM)가능한 구동부 설계 - 해동완료 후 탱크 내부에서 냉장 보관이 가능하도록 탱크 내부 온도 조절이 가능한 시스템 개발 / 별도 냉장 보관이 필요 없음 - 제품 조건별로 탱크 기울기 각도를 셋팅 하여 자동운전이 가능한 시스템 개발 ○ **세부 추진 내용**

핵심기술 및 목표	단위	달성목표
해동 드립 로스율 감소	%	- 자연해동시 드립되는 로스율을 최소화 - 자연해동시 4~5% → 해동텀블러 사용시 0.5~1%
해동시간 단축	시간	- 자연해동 시 24시간 이상 → 해동텀블러 사용시 4-5시간 - 해동텀블러 사용시 해동시간 단축으로 인한 생산량 증가
해동육 품질 향상	-	- 자연해동 시 과다 드립으로 인한 육의 변색, 지방산패, 이취 등을 방지하며, 균일한 해동으로 선별작업이 용이 - 육의 품질이 향상되어 완제품의 식감과 제품 탄력 등 품질완성도에 기여
작업환경 개선	-	- 드립수(핏물)로 인한 작업장 오염 및 이취 개선 - 해동텀블러 사용시 드립수 발생이 거의 없음
국산화 개발	-	- 현재 해동텀블러를 자체 생산하는 국내 제작업체 없음 - 국산화설비 성공시 약 30~40% 구매비용 절감

	* 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 선행 연구 경험이 있는 대학, 기업, 연구소 등 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장

목표성과	<핵심성과> ○ (사업화지표) 특허출원 및 등록 3건 이상, 제품화 1건 이상, 기술실시 1건 이상 ○ (연구기반지표) 학회 발표 및 KCI/SCI급 논문 2편 이상 <전략성과> ○ 신기술 인증 1건 이상 ○ 사업화에 따른 신규 고용창출 결과 및 고용효과 제시 ○ 해당 기술 적용 제품 1건

Keyword	한 글	원료육, 진공, 해동, 품질관리, 제어기술 영어
	영 문	meat, vacuum, thaw, quality management, control technology

과제명	레토르트 대체 차세대 멸균기술 적용 식육 포함 HMR 제품 및 생산공정 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	식품 품질 · 안전 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	1,100백만원	300백만원
	기술분류	식품 - 식품공학 - 식품 품질관리		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 최종목표: 레토르트 대체 차세대 멸균기술개발 및 돼지고기 뒷다리살 등 육류를 활용한 간편식 생산공정 적용을 통한 제품화 ○ 배경 및 필요성 - 국내 식품의 소비환경과 수출환경의 변화에 따라 소비자 선호도가 부족한 레토르트 기반 멸균기술을 대체할 차세대 기술의 개발과 산업적 적용기술의 개발이 필요 (특히, 동물감염병으로 인해 육류 포함 가공식품의 수출이 매우 제한적이나, 삼계탕의 경우 상온 유통 및 안전 확보가 가능한 기술 개발을 통해 수출에 성공) - 고품질과 편의성에 대한 소비자 요구와 품질 안전성 확보에 필요한 차세대 가공 혁신기술의 산업기반 확보 필요 - 돈후지 등 소비자 비선호 부위의 용도를 다양화하고 소비자 기호에 부합하는 제품으로 개발함으로써 비선호로 인한 재고누적 등의 문제를 해소
주요 연구내용	**○ 식육가공공정에 적합한 차세대 멸균기술 선발 및 공정기술 개발** - 과열증기 및 증기직접주입법 등을 복합적으로 활용한 차세대 멸균기술의 살균효능 평가(미생물, 품질 유지, 영양성분 손실 방지, 식품 특성 등 / 레토르트 공정과의 비교 등) - 차세대 살균기술 병합적용 및 유효성 평가 **○ 개발된 차세대 멸균기술 산업적용 및 실용화** - 차세대 멸균기술의 개발 제품 적용 및 효율성 평가 - 차세대 멸균공정 작업표준 등 개발 - 차세대 멸균기술 적용 HMR 시제품 생산 **○ 원료육 전처리 공정 표준화** - 원료 검수, 이물제거, 정형 등 **○ 한식 및 양식 육류 포함 가정간편식 제품 개발(10건)** *개발되는 모든 제품에 돈후지가 활용되어야 하는 것은 아님 * 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 제품생산 기반이 확보된 또는 구비할 수 있는 산업체를 연구팀에 포함 - 특히 육류 포함 가정간편식 등 생산이 가능하고, 수출을 목적으로 동 과제에서 개발되는 기술을 적용할 수요가 있는 기업 필히 포함 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ (사업화 지표) 돼지 뒷다리살 등을 활용한 한식, 양식 육가공품 개발 10건 ○ (연구기반지표) 핵심기술의 특허출원 2건 이상 <전략성과> ○ 개발된 멸균기술의 산업적용

Keyword	한 글	살균기술, 식육, HMR, 돈후지, 육가공, HMR
	영 문	Sterilization technology, Meat, Home Meal Replacement, Pork Meat, Meat Processing, HMR

과제명	신선편의식품 및 밀키트 품질 · 안전에 대한 소비자 수요 대응 가공 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	식품 품질 · 안전 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	1,100백만원	300백만원
	기술분류	식품 - 식품공학 - 식품 품질관리		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 필요성: 급식산업과 최근의 코로나19로 인한 가정 내 신선편의식품·밀키트 구입 증가에 따라 전처리 공정(세척 · 살균 · 절단 · 포장 등)을 거친 농축산물의 유통 비중이 증가하고 품질 안정성 및 안전성에 대한 소비자 요구를 만족시킬 수 있는 실용화 가공기술의 개발 필요 ○ 연구목표 : 소비자의 신선편의식품에 대한 고품질, 안전성 요구 수요대응 생산가공 기술 개발 및 최종 제품 적용 - 플라즈마 활용 살균기술 등 비화학적 살균 · 세척 등 안전 가공기술 개발 - 표면탈수, 갈변, 조위 억제/지연 등 신선도 유지/품질저하 억제기술 개발 - 밀키트, 신선편의식품 형태로 최종 제품화
주요 연구내용	○ 신선편의식품, 밀키트 등 제조과정 중 농축산물 전처리 공정 유형별 위해물질, 미생물, 이물 제어 기술 조사 - 유형별 원료, 생산공정 상 오염가능 위해물질, 미생물, 이물 분석 - 현행기술의 효과 및 문제점 분석 - 유형별 위해인자 제어 알고리즘 확립 ○ 신선편의식품, 밀키트 등 제조과정 중 농축산물 전처리 공정 유형별 위해물질, 미생물, 이물 신속 모니터링, 제어 기술 개발 - 원료 입고 단계에서의 신속 모니터링 및 제어기술 개발 - 가공과정 중 신속 모니터링 및 제어기술 개발(비화학적 살균 등) - 이물제거 세척, 선별 공정 최적화 - 최종 완제품 신속 모니터링 및 제어기술 개발 - 표면탈수, 갈변, 조위 억제/지연 등 신선도 유지/품질저하 억제기술 개발 등 ○ 현장적용 효과검증 및 실용화 - 개발기술 및 장비의 공정 최적화, 안정성, 사용자 편의성 확보 - 시제품 제작 및 현장적용 성능평가를 통한 실용화(밀키트, 신선편의식품 형태로 최종 제품화) - 사용자 매뉴얼 제작 * 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 공정 최적화 실증 참여 및 밀키트, 신선편의식품 형태로 최종 제품화가 가능한 기업 필히 참여 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 제품화 3건 이상 ○ SCI논문 1건 이상 ○ 고용창출 3명 이상 ○ 특허출원 2건 이상 <전략성과> ○ 개발된 가공·제어기술의 산업적용

Keyword	한 글	신선편의식품, 밀키트, 레스토랑 메뉴 대체, 비화학적 살균, HMR
	영 문	Sterilization technology, Home Meal Replacement

과제명	EVOH 대체 고차단성 식품포장 소재 및 마이크로웨이브 적용 친환경 포장소재 개발 및 제품화			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	식품 품질.안전 [식품포장 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	1,613백만원	440백만원
	기술분류	농림식품기계 · 시스템-식품기계 · 시스템-식품포장기계 · 시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 최종목표 : EVOH 수입 대체 고차단성 식품포장 응용제품 국산화 개발, 마이크로웨이브 가열 조리가 가능한 친환경 포장 적용 HMR 제품개발 ○ 배경 및 필요성 :즉석밥, 카레류, 국 · 탕 · 찌개류, 죽류 등 진입장벽이 낮은 저가형 제품에서 탈피 소비자 편의성과 부가가치를 향상을 위한 HMR 포장기술 및 완제품 개발 ○ 포장폐기물로 인한 환경적 문제를 경감할 수 있는 천연물 기반의 친환경 소재 적용 ○ 기존 제품과 동등 수준의 물성 및 안전성 확보를 통한 상용화
주요 연구내용	○ 식품포장 폐기물의 저감과 재활용성 향상을 위한 친환경 대체소재 연구개발 ○ 일본으로부터 전량 수입에 의존하여 경제성 저하와 기술종속이 되어 있는 고차단성 EVOH 대체 친환경 소재 및 응용제품(필름, 용기) 가공기술 개발 ○ EVOH 대체 수준의 고차단성 친환경 포장 소재 및 코팅 기술 개발 - 습도 제어 가능한 산소 차단성 코팅액 제조 기술 개발 - 기재소재(필름, 시트)와 응용제품의 구조설계 및 가공기술 개발(다층합지, 압진공 등) - 포장 소재로서의 적정 물성 및 식품 포장재 안전성 확보 * 기구 및 용기포장 공전의 기준규격과 해외시장을 고려한 EU 혹은 FDA 기준에 부합하는 안전성 검증

핵심기술 / 제품 성능 지표		단위	달성목표
1	산소 차단성	cc/m2.day	0.5 이하
2	안전성검증	기구 및 용기포장 공전, EU 혹은 FDA 식품포장재 안전성 기준	적합
3	저장성 지표(수분율, POV 등)	-	기존제품 동등
4	열접착강도	N	10 이상

주요 연구내용	○ 고온가열이 가능한 친환경 포장 소재기술 개발 - 재활용 용이 · 경량화 · 유니소재 · 생분해성 등 친환경 개념이 적용된 마이크로웨이브 편의 조리용 포장개발 - 마이크로웨이브 조리 시 내면 식품 접촉층 열 손상 방지를 위한 포장소재 발굴 * 점도가 높은 소스류의 전자레인지 조리 시 부위에 따라 200℃가까이 상승, 내열소재 필요 ○ 마이크로웨이브 부분 가열(partial heating)이 가능한 편의 포장 시스템 개발 - 단일 용기 내 식품의 부분 가열이 가능한 포장 개발 * (예) 도식락 구성품 가운데 가열이 불필요한 내용물(신선김치 등)의 가열을 억제하여 편의성과 조리품질 및 제품 부가가치 향상 도모 ○ 마이크로웨이브 조리 시 액상 식품의 과열(Over-heating)발생 억제 기술개발 - 마이크로웨이브 조리 시 식품의 과도한 온도상승 원인 규명 ○ 포장 소재로서의 용출 안전성 확보 - 기구 및 용기포장 공전의 기준규격과 해외시장을 고려한 EU 혹은 FDA 기준에 부합하는 안전성 검증 ○ 시제품 제조 및 수요 기업 평가 - 수요기업 작업 적합성 및 품질 평가 (식품기업 설비 변경 최소화) - 개발된 포장재 및 포장방법을 활용한 시제품(가공식품) 제작 및 저장 안정성 평가 - 개발 응용 제품의 경제성 검증(제조원가 등 경제성 분석) ○ 최종 성형 및 공정효율화를 통한 경제성 확보, 친환경성 평가(LCA, Life Cycle Assessment)

	* 해당과제는 식품포장 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 포장재 제조기업 및 최종 제품(식품)에 적용할 식품제조가공 기업 참여 필수 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장 - 화학소재 및 바이오 기업과 식품 기업 간 협업 권장 - 안정성 등 평가 가능 기관 협업 권장
목표성과	<핵심성과> ○ (사업화지표) 특허출원 및 등록 4건 이상, 제품화 4건 이상 ○ (연구기반지표) 학회 발표 및 KCI/SCI급 논문 4편 이상 <전략성과> ○ 신기술 인증 1건 이상 ○ 응용제품 국산화 대체 사업화 전략 제시

Keyword	한 글	차단성 소재, HMR 제품, EVOH, 포장소재
	영 문	Barrier Material, HMR, EVOH, Package material

과제명	김치의 수출 경쟁력 강화를 위한 탈취 포장소재 및 응용제품 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	식품 품질·안전 [식품포장 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	2년 9개월	1,100백만원	220백만원
	기술분류	농림식품기계 ·시스템-식품기계·시스템-식품 포장 기계·시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 최종목표 : 장거리 수출용 김치 포장용기 개발 * 김치 수출시 포장 팽창과 김치 냄새 누출로 인해 김치 상품성 저하 및폐기·반품으로 인한 경제적 손실 발생을 미연에 방지하고자 함.
주요 연구내용	**○ 김치의 가스제어가 가능한 외장형 탈취제를 제거된 탈취 포장 기술 개발** - 김치 포장 내 적정 가스농도 설정 및 탈취 대상 물질 선정 - 일체형 탈취 포장재 개발을 통한 경제성 및 위생안전성 제고 1) 기존 외장형 탈취제의 80% 이상 탈취성능을 가진 PET병용 Liner 개발 2) 김치 이취 분해성능을 가진 나노소재 및 흡착성능을 가진 다공성 무기소재를 적용한 다층필름 개발 3) 김치 이취 흡착성능을 가진 복합필름 개발과 이취 저감형 파우치 개발 **○ 기존 탈취제 부착 공정을 제거한 경제성과 위생성을 가진 김치포장 공정 개발** - 탈취성능을 가진 Liner를 PET병에 자동 접합하는 기술개발 적용으로 수동으로 탈취제 부착에 따른 비위생성, 인건비, 탈취제 및 탈취제 부착공정 제거 - 탈취성능을 가진 복합필름 개발과 리드 필름개발로 리드 내장형 탈취제 부착공정 제거를 통한 경제성 확보 **○ 수출용 기능성 포장용기의 구현 및 제품화** - 해상으로 장기간 운송조건에 적합한 PET병에 접착 가능한 탈취성능을 가진 다층 Liner 설계 및 시제품 제작 - 수출용 김치의 이취 저감에 대한 유통품질 검증 시험방법 구축 - 탈취성능을 가진 다층 포장재의 제조 공정 확립 및 안전성 평가 **○ 개발 제품의 현장실증 실험 및 사업화** - 현장실증 실험을 위한 시범 수출적용 및 개발 제품 검증 시험 - 수요기업에서의 현장 실증 시험 및 사업화 승인 ○ 최종 성형 및 공정효율화를 통한 경제성 확보 * 해당과제는 식품포장 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수
연구팀 구성요건	○ 포장재 제조기업 및 최종 제품(식품)에 적용할 식품제조가공 기업 참여 필수 ○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장 - 화학소재 및 바이오 기업과 식품 기업 간 협업 권장 - 안정성 등 평가 가능 기관 협업 권장
목표성과	<핵심성과> ○ 기존 외장형 탈산소제 대비 80% 이상 성능 확보 및 위생안전성을 확보한 내장 일체형 탈취 다층 포장재 개발 ○ 기존 탈취제 및 관련공정 절감에 따른 포장재 부담비 20% 이상 절감으로 수출 김치포장재 경쟁력 제고 <전략성과> ○ 김치발효시 발생되는 이취 제어와 포장재 관련 특허 1건 이상, 논문 및 학술발표 각 1건과 사업화 2건 이상을 핵심 연구성과로 제시

Keyword	한 글	김치 포장용기, 탈취, 가스 제어, 기능성 포장소재, 유통품질

	영 문	Kimchi-packaging container, deodorization, gas control, functional packaging substrate, distribution quality

과제명	항균 · 항바이러스 식품 포장 소재 및 조리기구 등 응용제품 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	식품 품질 · 안전 [식품포장 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	농림식품기계 · 시스템-식품기계 · 시스템-식품 포장 기계 · 시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표

○ 최종목표 : 항바이러스 기능성 복합소재 및 공정기술 개발 및 이를 활용한 항바이러스 응용제품(포장 필름 및 용기, 주방용품 및 집기류 등) 개발

○ 배경 및 필요성 : 코로나-19로 인해 식품유통 및 소비단계에서 식품안전성에 대한 소비자 니즈, 특히 항바이러스 제품 요구에 대한 대응 및 이를 통한 국민의 안전한 식문화 및 생활 향상 도모

주요 연구내용

○ 항바이러스성 물질 D/B 구축 및 개발
- 포장필름 및 용기에 적용 가능한 기존 항바이러스 물질조사 (천연, 금속이온, 고분자계 등)
- 신규 항바이러스 물질(천연물, 금속 이온, 고분자계 등) 개발 및 특성 평가
- 포장 및 주방용품 등의 분야로 응용적용 가능한 항바이러스 물질 스크리닝 (항바이러스성, 내열성, 내화학성, 식품적용 안전성 확보 등)

○ 항바이러스 물질의 메커니즘 및 평가방법 구축
- 항바이러스 물질의 바이러스 사멸 메커니즘 규명
- 안전한 항바이러스 평가를 위한 평가시스템 구축
- 제품별 바이러스 감소율 기준 마련

○ 항바이러스 물질 함유 포장응용제품(필름, 용기 등) 개발
- 항바이러스물질 함유 복합조성물 개발(M/B 개발)
- 항바이러스물질 함유 복합조성물을 활용한 제품화 공정기술 개발 (압출, 사출, 코팅 등)
- 개발 항바이러스 물질 함유 포장응용제품의 성능검증
- 개발 항바이러스 물질 함유 포장응용제품의 안전성 평가

○ 항바이러스 물질 함유 주방기구 개발
- 항바이러스물질 함유 주방기구 복합조성물 개발(M/B 개발)
- 항바이러스물질 함유 복합조성물을 활용한 주방기구 제품화 공정기술 개발 (사출, 압출, 코팅 등)
- 개발 항바이러스 물질 함유 개발 주방기구의 성능검증
- 개발 항바이러스 물질 함유 개발 주방기구의 안전성 평가

○ 최종 성형 및 공정효율화를 통한 경제성 확보

○ 핵심 목표 성능

	핵심 기술/제품 성능지표	단위	달성목표
1	바이러스 감소율(24hr)	%	99.9 이상
2	세포독성(대조군과 비교시)	%	0
3	식품포장필름 수분투과도	g/m2/day	100 이하
4	식품포장필름 산소투과도	cc/m2/day	10 이하
5	용출테스트(식품공전기준)	ppm	식품공전 충족

* 해당과제는 식품포장 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수

연구팀 구성요건

○ 포장재 제조기업 및 최종 제품(식품, 주방용품 등)에 적용할 식품제조가공 기업과 주방용품 등 생산기업 참여 필수

○ 컴파운딩 및 시제품 제조(압출, 사출, 코팅 등)가 가능한 기업 참여 필수

○ 상기 연구과제와 관련하여 선행 연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장
- 화학소재 및 바이오 기업과 식품 기업 간 협업 권장
- 안정성 등 평가 가능 기관 협업 권장

목표성과	<핵심성과> ○ 핵심기술의 특허 출원 2건 이상, SCI 급 논문 2편 이상 ○ 시제품 4건(포장 2, 주방용품 2) 이상 제작 및 사업화 (종료 후 1년 이내 상용화) ○ 항바이러스성 평가법에 대한 가이드라인 작성 <전략성과> ○ 상기 연구과제 수행을 통해 제작된 시제품을 통한 사업화 및 시장 진출 전략 제시

Keyword	한 글	항바이러스 포장, 항바이러스 물질, 바이러스 감소율, 안전성
	영 문	Antiviral packaging, Antiviral agent, Virus reduction rate, Safety

과제명	5G 기술 기반 식품 품질인식 · 등급판정 및 이물 검출이 가능한 식품 생산 공정용 모니터링 시스템 개발			
과제개요	사업명	고부가가치 식품기술개발사업	내역사업	5G 기반 식품안전생산
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구개발비	'20년 연구비
	지정공모	4년 9개월	15,200백만원	2,400 백만 원
	기술분류	농림식품기계·시스템 - 식품기계·시스템 - 식품생산 자동화 기계·시스템		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표

○ **5G를 활용한 영상인식 · 분광정보에 기반한 식품품질결정기술 및 식품제조용 품질검사·선별 시스템 개발과 영상인식기술에 기초한 이물 · 부적합품의 선별및 이물제거 시스템의 개발과 실증** (TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)

- 건고추, 수삼의 AI 활용 영상인식기술 개발
- 고춧가루, 수삼, 홍삼 등에 대한 영상과 분광정보에 기반의 식품품질결정 개발
- 건고추, 수삼, 홍삼 등의 품질검사·분류(선별) 자동화/로봇 시스템 개발
- 맛김치 및 고춧가루 생산용 건고추의 이물질 제거를 위한 AI 기반 인식기술 개발
- 맛김치용 절임배추와 고춧가루 생산 공정의 이물인식 및 제거(선별) 자동화/로봇 시스템 개발

핵심 기술/제품 성능지표			단위	달성 목표	국내 최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	검사·분류 자동화/로봇 시스템 정확도[1]	수삼	%	90%이상	-	-
		홍삼	%	90%이상	-	-
		고춧가루	%	90%이상		
2	품질인식률[2]	수삼	%	95%이상	-	-
		홍삼	%	95%이상	-	-
		고춧가루	%	90%이상	-	-
3	단말에서 등급 판별 응답속도[4]	수삼	fps	5이상	-	-
		홍삼	fps	5이상	-	-
		고춧가루	fps	2이상	-	-
4	이물인식 및 제거 자동화 시스템(로봇)의 정확도	맛김치	%	85%이상	-	-
		건고추	%	90%이상	-	95% OPTMUM, 벨기에
5	이물질 탐지율[3] (3mm 이상)	맛김치	%	90%이상	-	-
		건고추	%	95%이상	-	-
6	단말에서 이물질 검출 응답속도[4]	맛김치	fps	2이상	-	-
		건고추	fps	5이상	-	-
7	등급판별/이물 검출용 학습 DB 구축[5]		인스턴스	20,000	-	-
8	시스템 실증[6]		-	3 개소 이상	-	-

	* 주[1] 수삼/홍삼 기준: 인삼산업법 기준 이상 * 주[2] 품질인식률은 제품별 인식 분류된 품질 등급에 대한 적합률로 산정 * 주[3] 이물질 탐지율은 금속/비금속 이물 외, 결점(고추 곰팡이 등) 등을 포함한 부적합품 탐지율로 산정, Fe, Sus 이물 3mm 이상 및 비금속 이물 기준은 HACCP 관리 기준 이상 산정 (Ground truths 기준 Recall = True Positive / all ground truths) * 주[4] 단말상에서 분광정보·영상을 이용하여 등급 판별 및 이물질 검출에 소요되는 최소 시간을 측정 * 주[5] 등급 판정 및 이물 검출을 위한 A.I. 학습용 및 검증용 영상 데이터 수, 고춧가루는 성분분석 데이터 1,000건 이상 포함 * 주[6] 수요기업에 시스템 도입 및 AI 인식 시스템의 상용화를 위한 검증 건수 산정
주요 연구내용	○ **5G 활용 영상인식·분광정보 기반 홍삼/수삼/고춧가루의 식품품질결정 기술 및 품질검사·분류 시스템 개발** - 제품별 품질인식 및 판별을 위한 분광·영상 중심 chemometics기반(형상, 무게, 색, 균일도, 수분, 매운맛 등) 검사 모듈 개발 - 제품별 품질판별용 DB구축을 위한 식품품질 결정기술 개발 - 제품별 품질판정을 위한 학습용 DB구축 - 제품별 영상인식·분광정보 기반 품질판정용 딥러닝 인식 기술 개발 - 컨베이어 벨트 상 분류를 위한 자동화/로봇 장치 기술 개발 - 컨베이어 벨트 상 제품별 생산 현장 연계 및 5G MEC가 가능한 딥러닝 인식 기술 개발 - 컨베이어 벨트 상 제품별 품질 검사 모듈과 분류 자동화/로봇 시스템과의 연동 기술 개발 - 제품별 품질검사·분류 자동화/로봇 시스템의 최적화 및 현장적용을 통한 효과 검증 ○ **5G 활용 영상인식기술 기반 맛김치 및 고춧가루 생산용 건고추의 생산 공정에서 AI 기반 선별·이물제거 시스템 개발** - 제품별 혼입 이물질 식별이 가능한 비전리 방사선 계열 표면/내부 영상 검사기술 및 계측시스템 개발 - 제품별(맛김치/건고추) 비전리 방사선 계열 영상 기술을 통한 이물의 종류별 물성 분석 및 결정 기술 개발 - 제품별/혼입 이물질 종류별 검출을 위한 비파괴 영상기반 딥러닝 학습 모델 개발 - 컨베이어 벨트 상 제품별 혼입 이물질 제거를 위한 트래킹/그리핑 실시간 제어 기술 - 컨베이어 벨트 상 이물 제거(선별)를 위한 자동화/로봇 시스템 개발 - 이물인식 및 제거(선별) 자동화 공정 라인에 탑재 가능한 5G MEC가 가능한 영상 딥러닝 인식 및 제어 시스템 개발 - 이물인식 및 선별·이물제거 자동화/로봇 시스템의 최적화 및 현장적용을 통한 효과 검증 ○ **식품 라벨링 법적 표시사항 가이드 및 적합성 평가 서비스 시스템 개발** - 식품 품목별 요구 표시사항 데이터화 - 프로세스 정립 및 표시 요구사항 결정 알고리즘 개발 - 품목허가 제품별 적정 표시사항 가이드 웹 기반 서비스 시스템 개발 (표시사항 구성 및 시각화 등) * '협업과제2' 연구기관과 협의 필요

- 시스템 개발 후 탑재 및 운영에 관한 계획 제시(비영리기관 사업으로 운영 등)

○ **통합 D/B 구축을 위한 웹기반 5G 통신 체계 개발 및 구축**

- 연차별 개발목표

구분	연도별 연구목표
2021년	• 제품별 품질인식 및 판별을 위한 영상·분광 검사 모듈 개발 • 홍삼 품질 인식을 위한 A.I. 모델 개발 • 혼입 이물질 식별이 가능한 영상 검사 계측시스템 개발 • 건고추 이물질 검출을 위한 A.I. 모델 개발 • 홍삼 품질인식 및 건고추 이물질 검출을 위한 품질 결정기술 개발
2022년	• 홍삼 등급 판정용 학습 DB 구축 및 A.I. 알고리즘 개발 • 수삼 품질 인식을 위한 A.I. 모델 개발 • 건고추 이물질 검출을 위한 디바이스 탑재 A.I. 탐지기 프로토타입 개발 • 컨베이어 벨트 상 품질등급 인식 및 이물질 제거를 위한 자동화/로봇 장치기술 개발 • 수삼 등급 판정을 위한 품질 결정 기술 개발 • 고춧가루 이물질 종류별 학습용 DB 구축
2023년	• 수삼 품질인식 및 등급 판정을 위한 학습용 DB 구축 및 알고리즘 개발 • 고춧가루 품질 인식을 위한 A.I. 모델 개발 • 고춧가루 품질인식·등급 판정을 위한 품질 결정 기술 개발 및 학습용 DB 구축 • 맛김치 이물질 검출을 위한 디바이스 탑재 A.I. 탐지기 프로토타입 개발 • 맛김치 이물질 종류별 학습용 DB 구축 • 컨베이어 벨트 상 품질등급 인식 및 이물질 제거를 위한 현장용 자동화/로봇 장치 개발
2024년	• 고춧가루 품질인식 및 등급 판정을 위한 A.I. 알고리즘 개발 • 컨베이어 벨트 상 품질등급 인식 및 이물질 제거를 위한 자동화/로봇 시스템의 현장 실증 • 등급판정 및 이물 검출용 AI 알고리즘의 성능 고도화 및 5G MEC 기술 적용 현장 탑재 성능 평가 • 홍삼/수삼/고춧가루 영상인식·분광정보 기반 품질검사·분류 시스템의 현장 실증 • 맛김치/고춧가루 생산용 건고추의 영상인식기술 기반 선별·이물제거 시스템의 현장 실증
2025년	• 제품 품질 등급/혼입 이물 인식-판별-제거 시스템 통합 현장 실증 및 상품화 진행

○ **다부처 협력 과제 추진 체계**

- 본 과제는 과기정통부-농림식품부 협력사업(과제)이므로, '다부처 총괄과제' 협업1 과제 ' ' 협업2 과제(과기부) ' 수행기관은 각 연구과에서 개발된 기술을 현장적용 연구에 협조하여야함.
- 본 과제의 수행기관은 선정 후, 협업 연구과제1, 협업 연구과제2(과기부), 참여 주관기관과 3자간 업무협약 체결 필수

	총괄 과제: **5G 기술 기반 식품 품질인식/등급판정 및 이물 검출이 가능한 식품 생산 공정용 모니터링 시스템 개발** 협업 연구과제 1: 고난도 식품 가공공정 자동화를 위한 5G기반 식품 생산 제조설비 최적화 기술개발 협업 연구과제 2(과기부): 식품공장 생산성 향상 및 유연 포장 자동화·최적화를 위한 5G MEC 프레임워크 개발 - 해당과제 주관기관이 다부처 총괄기능을 수행하며, '협업과제1', '협업과제2' 연구기관과 협의하여 현장실증 진행 필수 - 연구개발에서 산출된 디지털데이터(측정결과, 분석결과, 조사결과 등)는 총괄 연구기관에서 통합관리 ○ 기타 총괄과제 역할 수행 ① 5G식품 분야 협업과제 연구기관들과 정책부서 및 유관기관 등과의 연계 역할 * 연구내용 관련 정책건의 및 업무협의 등 ② 5G식품 분야 신규연구과제 추진 전략 마련 및 동분야 (협업)연구 진도 관리 * 동분야 연구 내용에 대한 진도관리 종합보고(년 1회), 정보공유 워크숍(동분야 연구와 관련된 5G기반 식품자동화 기술 정보 수집 등), 기술교류회 등 개최(년 2회 이상) ③ 정책부서에서 요구하는 기타 행정사항 및 연구 등 지원 * '농식품부-농기평'이 개최하는 5G기반 식품안전 생산기술개발 분야 포럼 분과위원장 역할 수행 등
연구팀 구성요건	○ 김치, 고춧가루, 인삼, 홍삼 등 가공식품의 자동화 설비, A.I.기반 이미지 분석, 엣지탑재 AI경량화 기술, 5G 기술 응용 능력을 갖춘 기업, 출연연 등 (컨소시엄 구성 가능) ○ 동과제에서 개발된 기술의 현장실증가능 및 수요기업 참여 필수(3개 기업 이상)
목표성과	○ (성과 지표) 연구기한 내 상기 기술이 적용된 기술 실증(장치 5종 이상) 및 제품화(장치 5종 이상) - 관련 기술에 대한 업체 보급 장치별 2건 이상(이 중 1건 이상은 5G 망 적용) * 향후 사업화 및 기술 보급에 대한 계획 제시

Keyword		
	한 글	식품품질, 이물, 인공지능, 5G, 융합인식
	영 문	Food Quality, Foreign substances, Artificial intelligence, 5G, multi-modal

과제명	김치 절임, 홍삼 호화 등 제조 공정 최적화를 위한 5G 기반 운용 시스템 개발			
과제개요	사업명	고부가가치 식품기술개발사업	내역사업	5G기반 식품안전생산
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구개발비	'21년 연구비
	지정공모	4년9개월	3,800백만원	600 백만 원
	기술분류	①농림식품기계·시스템 - 식품기계·시스템 - 식품생산 자동화 기계·시스템 ②식품 - 식품공학 - 식품가공·공정		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표

○ **최종목표 : 건조 등 고난도 식품 가공공정에 대한 실시간 자동화 설비 기술과 및 5G 기반의 최적화를 위한 실시간 제어관리 시스템을 개발**
(TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계
- 공정 최적화를 위한 5G 기반 최적화 운용 시스템 개발
- 신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 테스트베드 실증

○ **정량적 개발목표**

핵심 기술/제품 성능지표			단위	달성 목표	국내최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	김치절임	절임규격 이탈율[1]	%	50% 미만	-	-
		절임배추 생산성 향상율[2]	%	30% 이상	-	-
2	홍삼증숙	균열도	%	목표값 ±10%이하	-	-
		생산 효율 향상율	%	20% 이상	-	-
3	기술실증[3]		-	3곳 이상	-	-

* 주[1]절임 자동화 설비 운영에 따른 절임배추 염도 기준규격 오차 이탈범위로 산정
* 주[2]절임 자동화 설비 운영에 따른 절임배추 생산 효율 향상율 산정
* 주[3] 제품군별 테스트베드를 통한 기술 검증 건수 산정
* 기술실증 중 5G 기반 기술실증 1개소 이상 포함

주요 연구내용

○ **공정 최적화를 위한 5G 기반 최적화 운용 시스템 개발**
- 발효(김치 절임) 제조 품질 및 생산운영 최적화를 위한 핵심성능지표 발굴 및 모니터링 기술 개발
- 절임배추 염도 균일화를 위한 절임조 설비(컨베이어 투입/회수 장치) 개발 및 최적 운영 공정 개발
- 김치 절임공정 및 홍삼 호화 공정 최적화를 위한 생산 공정 스케줄링 알고리즘 개발
- 품질 균일화를 위한 발효 및 건조식품별 제조환경, 제조조건, 제조과정 파라미터에 따른 품질 예측 및 최적화 기술 개발
- 발효 식품별 제조 품질 및 공정 최적화를 위한 AI 기반 설비 자동 제어 기술 개발

○ **공정 최적화를 위한 5G 기반 최적화 운용 시스템 개발**
- 건조식품(홍삼 호화) 제조 품질 및 생산운영 최적화를 위한 핵심성능지표 발굴 및 모니터링 기술 개발

- 품질 균일화를 위한 건조식품별 제조환경, 제조조건, 제조과정 파라미터에 따른 품질 예측 및 최적화 기술 개발
- 건조식품별 제조 품질 및 공정 최적화를 위한 AI 기반 설비 자동 제어 기술 개발

○ **신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 상용화**
- 수요기업을 대상으로 테스트베드 구축을 통해 공정 데이터를 수집하고 공정 최적화 솔루션 개발과 적용을 통한 성능평가 검증

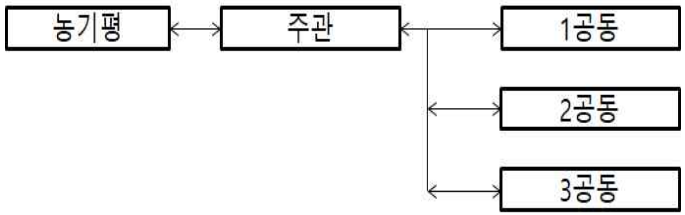
○ **D/B 구축을 위한 웹기반 5G 통신 체계 구축 : 총괄 연구기관과 연계**

○ **연차별 개발목표**

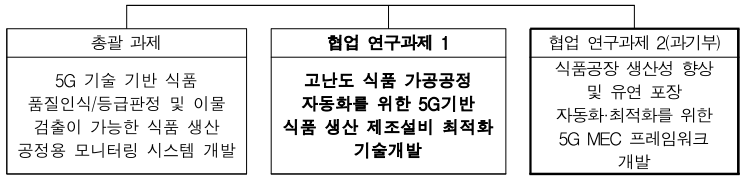
구분	연도별 연구목표
2021년	• 김치절임관련 공정 핵심기능 분석 및 상세기술 개념 설계 • 홍삼공정별 핵심기능 분석 및 상세기술 개념 설계
2022년	• 김치절임관련 공정 핵심데이터 선별, 분석, 모니터링 기술 개발• • 홍삼공정별 핵심데이터 선별, 분석, 모니터링 기술 개발
2023년	• 김치 생산 자동화 설비 및 최적 운영공정 개발 - 김치 : 절임공정 • 홍삼 생산 자동화 설비 및 최적 운영공정 개발 - 홍삼 : 증삼공정 등
2024년	• 김치 절임관련 공정 스케줄링 알고리즘 개발, test-bed 구축 및 성능평가 • 홍삼 생산 공정 스케줄링 알고리즘 개발, test-bed 구축 및 성능평가
2025년	• 김치 절임관련 공정 최적화와 현장 적용을 통한 실증 및 상용화 • 홍삼 제조공정 최적화와 현장 적용을 통한 실증 및 상용화

○ **「고난도 식품 가공공정 자동화를 위한 5G기반 식품 생산 제조설비 최적화 기술개발」1공동 연구과제 역할 수행**

<협약 체계도>



○ **다부처 협력 과제 추진 체계**
- 본 과제는 과기정통부-농림식품부 협력사업(과제)이므로, '다부처 총괄과제' 협업1 과제 ' ' 협업2 과제(과기부) ' 수행기관은 각 연구과에서 개발된 기술을 현장적용 연구에 협조하여야함.
- 본 과제의 수행기관은 선정 후, 총괄과제, 협업 연구과제2(과기부) 참여 주관기관과 3자간 업무협약 체결 필수



- 수행기관은 협업연구과제1의 주관기관으로서 총괄과제 주관기관의 자체진도점검, 정보공유 워크숍, 기술세미나 및 교류회 등의 연구 협력활동에 적극적 협조하여야 함
- 수행기관은 '총괄과제', '협업과제2' 연구기관과 협의하여 현장실증 진행 필수
- 연구개발에서 산출된 디지털데이터(측정결과, 분석결과, 조사결과 등)는 총괄 연구기관에서 통합관리

○ 주관과제 역할 수행
- 1공동, 2공동 연구내용 진도관리 및 종합보고 등 주관연구기관 역할 수행

연구팀 구성요건	○ 홍삼 등 관련 자동화 설비, 로봇, 이미지 분석, 5G 기반 통신 기술 응용 능력을 갖춘 기업, 출연연 등 컨소시엄 구성 ○ 동과제에서 개발된 기술의 현장실증가능 및 수요기업 참여 필수(2개 기업 이상)
목표성과	○ (성과 지표) 연구기한 내 상기 기술이 적용된 기술 실증(장치 1종 이상) 및 제품화(장치 1종 이상), 특허 및 상용화 기술이전(1건 이상) - 관련 기술에 대한 업체 보급 장치별 2건 이상(이 중 1건 이상은 5G 망 적용) * 향후 사업화 및 기술 보급에 대한 계획 제시

Keyword	한 글	식품품질, 자동화, 최적화, 5G, 숙성
	영 문	Food Quality, Automation, Optimization, 5G, Ripen

과제명	5G 기반 김치 원료 배합공정 제어관리 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식 품기술개발사업	내역사업	5G기반 식품안전생산
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구개발비	'21년 연구비
	지정공모	4년9개월	2,850백만원	450백만 원
	기술분류	①농림식품기계·시스템 - 식품기계·시스템 - 식품생산 자동화 기계·시스템 ②식품 - 식품공학 - 식품가공·공정		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표

○ **최종목표 : 배합 등 고난도 식품 가공공정에 대한 실시간 자동화 설비 기술과 및 5G 기반의 최적화를 위한 실시간 제어관리 시스템을 개발**
(TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계

- 원료 배합공정 자동화를 위한 5G 기반 배합공정 제어관리 기술 개발
- 공정 최적화를 위한 5G 기반 최적화 운용 시스템 개발
- 신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 테스트베드 실증

○ **정량적 개발목표**

핵심 기술/제품 성능지표			단위	달성 목표	국내 최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	김치배합	김치 양념 계량 오차범위[1]	%	±5% 이내	-	-
		김치 양념 생산량[2]	L	200이상	150	-
		김치 양념 혼입율[3]	%	85%이상	80	-
2	기술실증[4]		-	3곳 이상	-	-

* 주[1] 계량비에 따른 건식/습식 재료의 정량 투입 정확도를 오차범위로 산정
* 주[2] 혼합 비율에 따라 정량 계량, 충진된 양념의 생산량을 회당 최대치로 산정
* 주[3] 양념의 수분, 배합장치의 회전속도에 따른 양념 침투 혼입 비율로 산정
* 주[4] 제품군별 수요기업에 시스템 도입 및 스마트설비의 상용화를 위한 검증 건수 산정
* 기술실증 중 5G 기반 기술실증 1개소 이상 포함

주요 연구내용

○ **원료 배합공정 자동화를 위한 5G 기반 배합공정 제어관리 기술 개발**
- 원료 · 부재료 배합비율 산정/계량/배합 자동화 설비 및 배합 공정 데이터의 디지털화 기술 개발
  * 건식/습식 재료별 계량, 혼합, 이송방법, 유지관리, 공정설비 효율분석
- 주문자 맞춤형 김치 양념 제조공정 자동화 설비 및 양념 숙넣기 공정 연동 성능 평가 기술 개발
- 전후 공정 편차 제어 및 원료 배합공정의 균일도 향상을 위한 5G 기반 배합 설비 실시간 모니터링 및 제어 기술 개발

○ **신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 상용화**
- 수요기업을 대상으로 테스트베드 구축을 통해 공정 데이터를 수집하고 공정 최적화 솔루션 개발과 적용을 통한 성능평가 검증

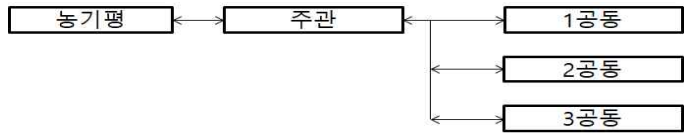
○ **D/B 구축을 위한 웹기반 5G 통신 체계 구축 : 총괄 연구기관과 연계**

○ **연차별 개발목표**

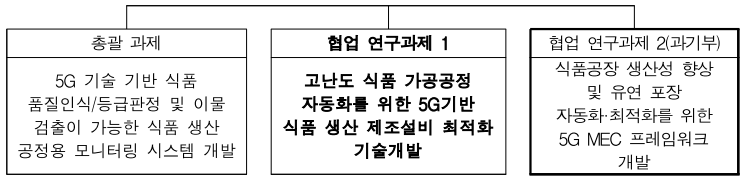
구분	연도별 연구목표
2021년	• 김치 배합관련 공정 핵심기능 분석 및 상세기술 개념 설계
2022년	• 김치 배합관련 공정 핵심데이터 선별, 분석, 모니터링 기술 개발
2023년	• 김치 생산 자동화 설비 및 최적 운영공정 개발 - 김치 : 배합공정
2024년	• 김치 배합관련 생산 공정 스케줄링 알고리즘 개발, test-bed 구축 및 성능평가
2025년	• 김치 배합관련 제조공정 최적화와 현장 적용을 통한 실증 및 상용화

○ **「고난도 식품 가공공정 자동화를 위한 5G기반 식품 생산 제조설비 최적화 기술개발」 1공동 연구과제 역할 수행**

<협약 체계도>



○ **다부처 협력 과제 추진 체계**
- 본 과제는 과기정통부-농림식품부 협력사업(과제)이므로, '다부처 총괄과제' 협업1 과제 ' ' 협업2 과제(과기부) ' 수행기관은 각 연구과에서 개발된 기술을 현장적용 연구에 협조하여야 함
- 본 과제의 수행기관은 선정 후, 총괄과제, 협업 연구과제2(과기부) 참여 주관기관과 3자간 업무협약 체결 필수



- 수행기관은 주관기관의 자체진도점검, 정보공유 워크숍, 기술세미나 및 교류회 등의 연구 협력활동에 적극적 협조하여야함
- 수행기관은 '총괄과제', '협업과제2' 연구기관과 협의하여 현장실증 진행 필수
- 연구개발에서 산출된 디지털데이터(측정결과, 분석결과, 조사결과 등)는 총괄 연구기관에서 통합관리

연구팀 구성요건

○ 김치 관련 자동화 설비, 로봇, 이미지 분석, 5G 기반 통신 기술 응용 능력을 갖춘 기업, 출연연 등 컨소시엄 구성

○ 동과제에서 개발된 기술의 현장실증가능 및 수요기업 참여 필수(3개 기업 이상)

목표성과

○ (성과 지표) 연구기한 내 상기 기술이 적용된 기술 실증(장치 2종 이상) 및 제품화(장치 2종 이상)
- 관련 기술에 대한 업체 보급 장치별 2건 이상(이 중 1건 이상은 5G 망 적용)
  * 향후 사업화 및 기술 보급에 대한 계획 제시

Keyword	한 글	식품품질, 자동화, 최적화, 5G, 배합, 숙성
	영 문	Food Quality, Automation, Optimization, 5G, Mix, Ripen

과제명	돈체 발골 대체 공정 개발을 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇 기술개발			
과제개요	사업명	고부가가치 식품기술개발사업	내역사업	5G기반 식품안전생산
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구개발비	'21년 연구비
	지정공모	4년9개월	3,167백만원	500 백만 원
	기술분류	①농림식품기계·시스템 - 식품기계·시스템 - 식품생산 자동화 기계·시스템 ②식품 - 식품공학 - 식품가공·공정		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표

○ **최종목표 : 돈육 발골 공정 등 고난도 식품 가공공정에 대한 실시간 자동화 설비 기술과 및 5G 기반의 최적화를 위한 실시간 제어관리 시스템을 개발**
(TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계
- 축산(돈육) 발골 공정 무인화를 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇기술 개발
- 신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 테스트베드 실증

○ **정량적 개발목표**

핵심 기술/제품 성능지표			단위	달성 목표	국내 최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	돈체 발골	생산 효율 향상율	%	150% 이상	1마리/sec	1마리/sec (일본, 마에카와)
		도체절단 정확도[1]	-	목표값 ±5mm이하	-	-
		발골속도	head/h	30 이상	-	30head/h (일본, 마에카와)
		잔여육 비율[2]	%	5% 미만	-	-
2	기술실증[3]		-	1곳 이상	-	-

* 주[1] 공정 도입 후 도체의 절단 부위의 절단 오차범위를 수치로 산정
* 주[2] 발골 자동화 공정 후 잔류한 육의 무게비를 수치로 산정
* 주[3] 제품군별 수요기업에 시스템 도입 및 스마트설비의 상용화를 위한 검증 건수 산정

주요 연구내용

○ **축산(돈육) 발골 공정 무인화를 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇기술 개발**
- 돈육 도체 6분할 절단 및 발골 공정의 로봇 자동화 시스템 개발을 위한 뼈 영상인식, 발골용 applicator, 발골 자동화 운영 S/W 개발
  * 학습 기반 로봇암 모션 및 그리핑 계획 및 제어 기술 포함
  * 실시간 모니터링 및 제어를 위한 네트워킹 및 실시간 데이터 송수신 기술 포함
- 공정 자동화를 위한 모니터링 및 정보 수집 등 자동화 통합 제어 기술

○ **신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 상용화**
- 수요기업을 대상으로 테스트베드 구축을 통해 공정 데이터를 수집하고 공정 최적화 솔루션 개발과 적용을 통한 성능평가 검증

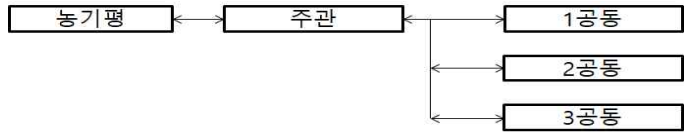
○ **D/B 구축을 위한 웹기반 5G 통신 체계 구축 : 총괄 연구기관과 연계**

○ **연차별 개발목표**

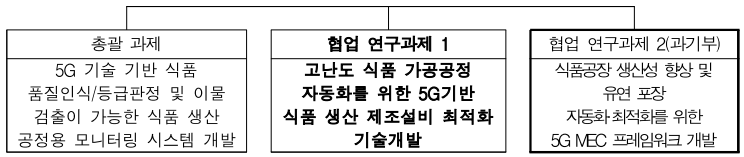
구분	연도별 연구목표
2021년	• 돈육 분체 자동화를 위한 센싱 기술 및 로봇 기술 개발
2022년	• 돈육 후지 발골 자동화 공정 및 로봇 모니터링 시스템 개발
2023년	• 돈육 전지 발골 자동화 공정 및 생산설비 품질 감시 시스템 개발
2024년	• 돈육 분체 및 발골 시스템 통합 및 적용 테스트
2025년	• 돈육 분체 및 발골 시스템의 양산성 확보를 위한 현장 실증 및 상용화

○ **「고난도 식품 가공공정 자동화를 위한 5G기반 식품 생산 제조설비 최적화 기술개발」1공동 연구과제 역할 수행**

<협약 체계도>



○ **다부처 협력 과제 추진 체계**
- 본 과제는 과기정통부-농림식품부 협력사업(과제)이므로, '다부처 총괄과제' 협업 1 과제' '협업2 과제(과기부)' 수행기관은 각 연구과에서 개발된 기술을 현장적용 연구에 협조하여야함.
- 본 과제의 수행기관은 선정 후, 총괄과제, 협업 연구과제2(과기부) 참여 주관기관과 3자간 업무협약 체결 필수



- 수행기관은 주관기관의 자체진도점검, 정보공유 워크숍, 기술세미나 및 교류회 등의 연구 협력활동에 적극적 협조하여야 함
- 수행기관은 '총괄과제', '협업과제2' 연구기관과 협의하여 현장실증 진행 필수
- 연구개발에서 산출된 디지털데이터(측정결과, 분석결과, 조사결과 등)는 총괄 연구기관에서 통합관리

연구팀 구성요건

○ 돈육 분체 관련 자동화 설비, 로봇, 이미지 분석, 5G 기반 통신 기술 응용 능력을 갖춘 기업, 출연연 등 컨소시엄 구성
○ 동과제에서 개발된 기술의 현장실증가능 및 수요기업 참여 필수(2개 기업 이상)

목표성과

○ (성과 지표) 연구기한 내 상기 기술이 적용된 기술 실증(장치 3종 이상) 및 제품화(장치 3종 이상)
- 관련 기술에 대한 업체 보급 장치별 2건 이상(이 중 1건 이상은 5G 망 적용)
  * 향후 사업화 및 기술 보급에 대한 계획 제시

Keyword	한 글	식품품질, 자동화, 최적화, 5G, 도축

	영 문	Food Quality, Automation, Optimization, 5G, Butchery

과제명	오리 도축 대체 공정 개발을 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치 식품기술개발사업	내역사업	5G기반 식품안전생산
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구개발비	'21년 연구비
	지정공모	4년 9개월	4,750백만원	750 백만 원
	기술분류	①농림식품기계·시스템 - 식품기계·시스템 - 식품생산 자동화 기계·시스템 ②식품 - 식품공학 - 식품가공·공정		

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표

○ **최종목표 : 도축 공정 등 고난도 식품 가공공정에 대한 실시간 자동화 설비 기술과 및 5G 기반의 최적화를 위한 실시간 제어관리 시스템을 개발**

(TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계

- 축산(오리) 도축 공정 무인화를 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇기술 개발
- 신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 테스트베드 실증

○ **정량적 개발목표**

핵심 기술/제품 성능지표			단위	달성 목표	국내 최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	오리도축	생산 효율 향상율[1]	%	50% 이상	-	-
		혈액 회수율[2]	%	70% 이상	-	-
		경독맥 킬링 정확도	%	95% 이상	-	-
2	기술실증[3]		-	1곳 이상	-	-

* 주[1] 공정 개선에 따른 기술도입 전후 대비 생산 효율 향상율 산정
* 주[2] 공정 개선 후 회수 비율로 산정
* 주[3] 제품군별 수요기업에 시스템 도입 및 스마트설비의 상용화를 위한 검증 건수 산정

주요 연구내용

○ **축산(오리) 도축 공정 무인화를 위한 5G 기반 공정 자동화 로봇기술 개발**

- 오리 입고, 전기/CO_2 충격, 도체 정렬, 위치고정, 방혈, 절개 공정 등의 자동화/무인화 설비 개발
- 공정 자동화를 위한 모니터링 및 정보 수집 등 자동화 통합 제어 기술

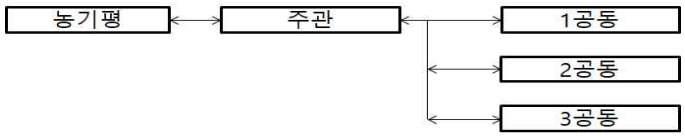
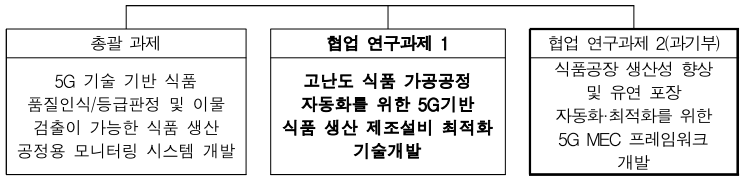
○ **신뢰성 검증을 위한 품질 성능평가 및 상용화**

- 수요기업을 대상으로 테스트베드 구축을 통해 공정 데이터를 수집하고 공정 최적화 솔루션 개발과 적용을 통한 성능평가 검증

○ **D/B 구축을 위한 웹기반 5G 통신 체계 구축 : 총괄 연구기관과 연계**

○ **연차별 개발목표**

구분	연도별 연구목표
2021년	• 축산 가금류 도축을 위한 자동화 설비 구성 및 요소 기술 개발
2022년	• 축산 가금류 도축용 현수, 킬링 및 방혈 시스템 개발
2023년	• 축산 가금류 도축용 절개 공정 및 자동화 모니터링 시스템 개발
2024년	• 축산 가금류 도축용 시스템 통합 및 적용 테스트
2025년	• 축산 가금류 도축용 시스템의 양산성 확보를 위한 현장 실증 및 상용화

	○ 「고난도 식품 가공공정 자동화를 위한 5G기반 식품 생산 제조설비 최적화 기술개발」2공동 연구과제 역할 수행 <협약 체계도>  ○ 다부처 협력 과제 추진 체계 - 본 과제는 과기정통부-농림식품부 협력사업(과제)이므로, '다부처 총괄과제' 협업1 과제' '협업2 과제(과기부)' 수행기관은 각 연구과에서 개발된 기술을 현장적용 연구에 협조하여야 함 - 본 과제의 수행기관은 선정 후, 총괄과제, 협업 연구과제2(과기부) 참여 주관기관과 3자간 업무협약 체결 필수  - 수행기관은 협업연구과제1의 주관기관으로서 총괄과제 주관기관의 자체진도 점검, 정보공유 워크숍, 기술세미나 및 교류회 등의 연구 협력활동에 적극적 협조하여야 함 - 수행기관은 '총괄과제', '협업과제2' 연구기관과 협의하여 현장실증 진행 필수 - 연구개발에서 산출된 디지털데이터(측정결과, 분석결과, 조사결과 등)는 총괄 연구기관에서 통합관리
연구팀 구성요건	○ 오리도축 관련 자동화 설비, 로봇, 이미지 분석, 5G 기반 통신 기술 응용 능력을 갖춘 기업, 출연연 등 컨소시엄 구성 ○ 동과제에서 개발된 기술의 현장실증가능 및 수요기업 참여 필수(2개 기업 이상)
목표성과	○ (성과 지표) 연구기한 내 상기 기술이 적용된 기술 실증(장치 2종 이상) 및 제품화(장치 2종 이상) - 관련 기술에 대한 업체 보급 장치별 2건 이상(이 중 1건 이상은 5G 망 적용) * 향후 사업화 및 기술 보급에 대한 계획 제시

Keyword	한 글	식품품질, 자동화, 최적화, 5G, 도축
	영 문	Food Quality, Automation, Optimization, 5G, Butchery

붙임 3 자유응모과제(제목제안) 세부내역

과제명	식물성 대체식품 제조를 위한 소재화 및 적용 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응식품 [대체식품 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월 이내	807백만원	220백만원
연구목표	○ 연구목표 : 식물 기반 대체식품의 개발 및 제품화(계란, 우유 및 유제품 등, 육류 대체식품 개발은 제외) - 육류 외에 대체 대상 식품(연구범위) 제시 - 대체 대상 식품의 구성성분 분석 기반의 신규 소재 발굴 및 최적 배합 연구, 바이오 기술 등을 활용한 비용 절감 대량생산 기술개발 - 식물성 원료 소재 분리 등 소재화 기술 개발 - 식물성 단백질, 식물성 지질, 천연 재료 등을 이용한 제품화 기술 개발 - 제품 생산을 위한 생산 비용 절감 분석 및 동물성 제품과 유사한 식미감 확보 - 제품 형태별 포장 및 저장 안전성 평가 등 ○ 필요성 : 동물성 단백 이외의 다양한 소재를 활용한 제품 개발을 통해 신규 시장 개척 필요			
특기사항	○ (연구팀 요건) - 상기 연구과제와 관련한 선행연구 경험이 있는 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장 ○ (목표성과) - 연구기간 내 상품화 2건(품목제조보고 포함) 이상/연구 기간 종료 후 년차별(3년 간) 예상 매출 성과 제시 - 특허 출원(등록) 2건, 기술이전 2건 * 해당과제는 대체식품 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	기능성 원료의 일반 식품 적용확대를 위한 연구			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	총 1,100백만원	총 300백만원
연구목표	○ 최종목표 : 일반식품의 기능성표시 확대를 위한 제형화 등 응용 기술 개발 및 제품화(기능성 원료 발굴 등 건강기능식품 개발 관련 연구 제외) ○ 제형화, 맛 유지 등 기능성 원료의 일반식품 적용을 위해 연구개발을 통해 해결해야 할 문제점을 제시하고, 연구개발 방향 제시 ○ 개발된 기술을 적용한 기능성 표시 일반식품 개발(제품화 2건 이상 필수) - 적용 가능 기능성 원료 30종 활용(30종 중 연구 범위 제시), 개별인정형 원료에 대해서도 연구 범위 포함 가능 - 공정, 유통기간, 보관조건 등에 따른 유효성분 유지 등 안정성 평가 - 개발 제품의 기호도 평가			
특기사항	○ (연구팀 요건) 기능성 표시 일반식품 제품화가 가능한 기업 참여 필수 ○ (목표성과) 기능성 표시 일반식품 품목보고 3건 이상, 특허 출원 3건 이상, 학진등재지 이상 논문 2편 이상 등 * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	특수의료용도식품 등 적용을 위한 식품 원료 소재 국산화 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	807백만원	220백만원
연구목표	○ 추진 내용 - 특수의료용도식품 등 건강 목적의 식품에 적용되는 핵심 식품 원료에 대하여 신규 소재 발굴 또는 가격경쟁력 확보를 위한 혁신적 생산기술 개발 연구 지원 * 특수의료용도식품, 특수영양식품, 고령친화식품, 개인 맞춤형 식품 등 일반 식사 형태의 제품과 유동식에 사용되는 소재 대상 * 혁신적 생산기술 개발 예시 : 생물전환, 유전공학, 효소, 합성 등 - 소재의 용도와 주 대상이 되는 건강관리 목적, 개발 필요성 등을 제시 - 신규 소재를 발굴하는 경우에는 소재의 평가와 검증에 대한 내용도 제시 - 예시 : 말토덱스트린, 카제인나트륨, 아미노산 등 보충제, 설탕 등 대체소재, 난소화성 소재, 증점제, 부착감소제, 연하보조제, 경도 조절제, 물성제어제, 소화 증진, 영양밀도 향상, 흡수 저해 또는 흡수 증진 소재 등 - 제외사항 : 건강기능식품에 적용되는 기능성 원료 관련 연구는 제외			
특기사항	○ (연구팀 요건) 개발 원료 소재를 생산 가능한 기업, 개발 원료 소재를 최종 제품(가공식품 등)에 적용하여 제품화 가능한 기업 포함 ○ (목표성과) 제품 적용 2건 이상 등 * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	질환·대상별 맞춤형 기능성 소재 발굴 및 대량생산 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	총 1,100백만원	총 300백만원
연구목표	○ 건강기능식품에 적용 가능한 기능성 원료 및 대량생산 기술 개발			
특기사항	○ (연구팀 요건) 최종 제품화가 가능한 기업 포함 ○ (목표성과) - 건강기능식품 원료 개별인정 승인 1건 이상 - 시제품 1건 이상 - 특허 출원 1건 이상 - 논문 1건 이상 - 고용창출 2건 이상 * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	질환·대상별 맞춤형 가공 및 제형화 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	미래대응 식품 [메디푸드 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	550백만원	150백만원
연구목표	○ **연구목표** : 질환·생애주기 등 맞춤형 식품 제조를 위한 가공 및 제형화 기술 개발 ○ **필요성** : 국내 고령인구 증가 및 건강관리 식품 시장 확대에 따라 대상별 적절한 섭취 및 흡수 등이 가능하도록 가공 및 제형화 필요			
특기사항	○ (연구팀 요건) 최종 제품화가 가능한 기업 포함 ○ (목표성과) - 시제품 1건 이상 - 특허 출원 1건 이상 - 논문 1건 이상 - 고용창출 1건 이상 * 해당과제는 메디푸드 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	식품포장용 센서 및 인디케이터 상용화 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치 식품 기술개발사업	내역사업	식품 품질·안전 [식품포장 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	807백만원	220백만원
연구목표	○ 연구목표 : 식품산업에 상용화가 가능한 식품포장용 센서 및 인디케이터(지시계 등) 기술 개발 - 연구과제의 범위로서 모니터링 대상인 식품의 특성 제시(예: 온도, 시간, 습도, 부패 등) - 타겟 속성에 대한 모니터링의 차별적인 정확성 및 가독성·가시성 확보 필수 ○ 필요성 : 온도, 산성도, 압력, 빛과 같은 환경변화를 감시하거나 이에 적응하면서 식품을 보호 하는 식품 스마트패키징기술은 식품이 최종 소비자에게 전달되는 과정에서 제품의 품질을 유지해줌으로써 식품 부가가치를 높여줌. 이를 위해 각종 센서, 인디케이터 등의 상용화 기술 개발 필요			
특기사항	○ (연구팀 요건) 센서 및 인디케이터 제조 가능 기업, 포장재 제조기업 및 최종 제품(식품)에 적용할 식품제조가공 기업 참여 필수 ○ (목표성과) 특허출원 2건 이상, 사업화 매출 5억 이상, 제품적용 5건 * 해당과제는 식품포장 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	수입 식품 소재 국산화·대체 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치 식품 기술개발사업	내역사업	차세대식품가공 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	807백만원	220백만원
연구목표	○ 연구목표 : 해외 수입에 의존하는 식품소재의 국산화/대체를 위한 신규소재 발굴 또는 가격경쟁력 확보를 위한 대량생산 기술개발 ○ 필요성 : 유화안정제 등 식품첨가물, 가공용 원료와 같은 식품소재는 식품산업에서의 활용도가 매우 커 국내외 관련 시장이 지속적으로 성장하고 있음. 국내 가공식품산업에 사용되는 대부분의 식품소재는 해외 수입을 통해 글로벌 기업이 생산하는 제품을 사용함으로써 의존도가 매우 크나 국내 기술은 기술격차가 커 국산화/대체 기술 개발을 통해 독자적인 국내기술을 확보하고 새로운 부가가치를 창출한 필요가 있음			
특기사항	○ (연구팀 요건) 소재의 산업화가 가능한 기업, 개발 소재를 최종 가공식품 등에 적용할 수 있는 식품제조가공기업 등 필히 포함 ○ (목표성과) 특허출원 2건 이상, 사업화 매출 5억 이상, 제품적용 5건 * 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	레스토랑 메뉴 대체(RMR) 제품 품질 · 안전 확보 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치 식품 기술개발사업	내역사업	차세대식품가공 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	807백만원	220백만원
연구목표	○ 연구목표 : 소비자 수요가 높은 식당(접객업소, 레스토랑)의 메뉴를 품질과 안전성이 확보된 RMR 제품으로 개발 - 식당에서 섭취하는 수준과 유사한 관능 유지 기술 - 유통기한 개선 또는 상온보존 기술 - 국가별, 연령별 권장영양발란스를 충족하면서 clean label claim이 가능한 RMR 제품 개발 기술 - 최종 제품은 신선편의식품, 밀키트, HMR 등의 형태로 개발 - RMR 제품의 품질과 안전성을 확보하기 위한 차별화된 포장기술 및 친환경 포장 적용			
특기사항	○ 연구팀 요건 - 외식업체와 식품 제조가공업체 필히 포함 ○ (목표성과) 특허출원 2건 이상, 특허등록 1건 이상, 제품화 5건 이상 * 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	수출식품 현지화 경쟁력 향상을 위한 생산기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품 기술개발사업	내역사업	차세대 식품가공 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	550백만원	150백만원
연구목표	○ 연구목표 : 수출식품의 현지 경쟁력 제고를 위한 품질·안전성 향상 생산기술 개발 및 실용화 ○ 필요성 : 세계시장에서의 K-푸드에 대한 인지도와 선호도 향상에 힘입어 시장확대와 다양한 국가로의 새로운 시장진출이 이루어지고 있음. ROP(Reduced oxygen products) 제품에 대한 안전관리, 대체 보존기술, 식품첨가물 및 소재 등 우리나라와 다른 법, 제도, 식문화로 인한 수출국가의 시장진출과 확대의 장애 요인을 기술개발을 통해 극복하고 수출국가에 적합한 안전성 확보, 풍미, 기호도 개선 등의 현지화에 필요한 새로운 기술 개발이 필요			
특기사항	○ (연구팀 요건) 기존 수출 실적이 있고, 개발된 제품을 수출할 수요가 있는 기업 필히 참여 ○ (목표성과) 특허출원 2건 이상, 수출 1억원, 제품적용 5건 * 해당과제는 식품가공 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

과제명	비대면 식품 서비스 운영을 위한 주문 및 서비스 시스템 구축			
과제개요	사업명	고부가가치 식품 기술개발사업	내역사업	차세대 가공기술 [식품가공 분야]
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'21년 출연금
	제목지정	2년 9개월	825백만원	225백만원
연구목표	○ 연구목표 : 감염증 확산 방지와 안심하고 외식할 수 있는 ICT 기술 활용 비대면 주문, 운영 시스템 구축 ○ 필요성 : 코로나 바이러스 감염증 장기화에 따라 비접촉(untact) 문화가 급속도로 확산되고 있으며, 감염증 확산을 예방하면서 안심하고 외식할 수 있는 비대면 식사, 배달, 제조, 영업 등의 비대면 서비스 기술 개발과 상용, 보급화가 필요			
특기사항	○ (연구팀 요건) 외식업체 포함 ○ (목표성과) 기술이전 및 사업화 * 해당과제는 스마트 식품제조 분야 협업 필수과제로 협약 시, 해당분야의 유기적인 연구수행을 위해 동분야 총괄과제와 협력관계 구축 필수			

붙임 4 연구개발계획서 서식(별첨 포함)

연구개발계획서	[ ] 신청용 [ ] 협약용	보안등급 일반[ ], 보안[ ]

중앙행정기관명		사업명	사업명
전문기관명(해당 시 작성)			내역사업명 (해당 시 작성)
공고번호		총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)	
		연구개발과제번호	
선정방식	정책지정[ ] 공모: 지정공모[ ] 품목공모[ ] 분야공모[ ] 자유공모[ ]		

기술분류							
국가과학기술표준분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%	
농림식품과학기술분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%	

총괄연구개발명 (과제선정 후 해당 시 작성)	국문			
	영문			
연구개발과제명	국문			
	영문			
주관연구개발기관	기관명		사업자등록번호	
	주소	(우)	법인등록번호	
연구책임자	성명		직위	
	연락처 직장전화		휴대전화	
	연락처 전자우편		국가연구자번호	

연구개발기간	전체		YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)
	단계 (해당 시 작성)	1단계 1년차	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)
		1단계 n년차	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)
		n단계 1년차	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)
		n단계 n년차	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)

연구개발비 (단위: 천원)		정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금				합계			연구개발비 외 지원금
					지방자치단체		기타( )					
		현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계	
총계												
1단계	1년차											
	n년차											
n단계	1년차											
	n년차											

공동연구개발기관 등 (해당 시 작성)	기관명	책임자	직위	휴대전화	전자우편	비고 역할	비고 기관유형
공동연구개발기관							
위탁연구개발기관							
연구개발기관 외 기관							

연구개발과제 실무담당자	성명		직위	
	연락처 직장전화		휴대전화	
	연락처 전자우편		국가연구자번호	

관련 법령 및 규정과 모든 의무사항을 준수하면서 이 연구개발과제를 성실하게 수행하기 위하여 연구개발계획서를 제출합니다. 아울러 이 연구개발계획서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 연구개발과제 선정 취소, 협약 해약 등의 불이익도 감수하겠습니다.

년 월 일

주관연구책임자: (인)
주관연구개발기관의 장: (직인)
공동연구개발기관의 장: (직인) (신청시에는 제외)
위탁연구개발기관의 장: (직인) (신청시에는 제외)

농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원 귀하

앞표지 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 보안등급: 법 제21조제2항에 따른 보안과제에 해당하는 경우 '보안'에, 그 외의 경우 '일반'에 [√] 표시합니다(연구자 직접 기재 불필요).
2. 중앙행정기관명: 연구개발과제를 공고한 중앙행정기관의 명칭을 기재합니다(중앙행정기관이 복수인 경우에는 모든 해당 중앙행정기관의 명칭).
3. 전문기관명: 연구개발과제를 관리하는 전문기관명을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
4. 사업명: 해당 연구개발과제의 사업명을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
5. 내역사업명: 해당 연구개발과제의 내역사업명을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
6. 공고번호: 연구개발과제 공고문 상단의 공고번호를 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
7. 총괄연구개발 식별번호: 총괄연구개발명에 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
8. 연구개발과제번호: 연구개발과제 선정 시 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
9. 선정방식: 공고문에서 제시한 선정방식을 기재합니다(연구자 직접 기재 불필요).
10. 국가과학기술표준분류: 「과학기술기본법」 제27조제1항에 따른 국가과학기술표준분류표 중 연구개발과제에 해당하는 소분류를 우선순위에 따라 그 코드명과 비중을 기재합니다.
11. 부처기술분류: 중앙행정기관에서 소관 법령에 따라 입력을 요청하는 과학기술분류 중 연구개발과제에 해당하는 소분류를 우선순위에 따라 그 코드명과 비중을 기재합니다.
12. 총괄연구개발명: 2개 이상의 연구개발과제가 서로 연관되어 추진되는 경우에 이를 총괄하는 연구개발 명칭을 기재합니다.(연구개발과제 선정 후 해당시 기재합니다.)
13. 연구개발과제명: 연구개발기관이 수행하는 연구개발과제의 명칭을 기재합니다.
14. 연구개발기간: 연구개발과제가 단계로 구분되지 않는 경우에는 연구개발기간 전체를 1단계로 간주합니다.
    1) 전체: 연구개발과제의 전체 연구개발기간으로서 협약기간을 기재합니다.
    2) 단계: 연구개발과제가 단계로 구분된 경우에 해당 단계의 연구개발기간을 기재합니다.
15. 연구개발비: 연구개발과제가 단계로 구분되지 않는 경우에는 연구개발기간 전체를 1단계로 간주합니다.
    1) 정부지원연구개발비: 중앙행정기관이 지원하는 연구개발비를 기재합니다.
    2) 기관부담연구개발비: 시행령 제19조 및 시행령 [별표 1]에 따라 연구개발기관이 부담하는 연구개발비를 현금과 현물로 구분하여 기재합니다.
    3) 그 외 기관 등의 지원금: 1) 또는 2)에 해당하지 않는 연구개발비를 지원하는 기관이거나, 연구개발성과를 활용·구매 등을 목적으로 하는 기관 등이 지원하는 연구개발비로서 현금과 현물로 구분하여 기재합니다.
    4) 연구개발비 외 지원금: 국제기구, 외국의 정부·기관·단체 등이 지원·부담하는 금액이거나, 중앙행정기관(소속기관 포함)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업의 금액으로 「국가연구개발혁신법」에 따른 연구개발비에 포함하지 않는 금액을 기재합니다.
16. 공동연구개발기관의 역할
    1) 공동연구개발기관으로서 연구개발성과를 활용ㆍ구매 등을 목적으로 하는 기업(수요기업)인 경우에 "수요"로 기재합니다.
    2) 공동연구개발기관이 수요기업이 아닌 경우에 "공동"으로 기재합니다.
17. 위탁연구개발기관의 역할 : "위탁"으로 기재합니다.
18. 연구개발기관 외 기관의 역할(공모 시 요구한 경우에 한하여 기재)
    1) 해당 기관이 지방자치단체인 경우에 "지자체"로 기재합니다.
    2) 해당 기관이 국외 연구개발기관인 경우에 "국협"으로 기재합니다.
    3) 해당 기관이 연구개발성과를 활용하는 기관인 경우에 "수혜"로 기재합니다.
    4) 해당 기관이 연구개발과제와 관련된 컨설팅을 하는 기관인 경우에 "컨설팅"으로 기재합니다.
    5) 그 외는 "기타"로 기재합니다.
19. 기관유형
    1) 국가가 직접 설치하여 운영하는 연구개발기관인 경우에 "국립연"으로 기재합니다(중앙행정기관(소속기관을 제외)이 직접 연구개발과제를 수행하는 경우에는 "정부부처").
    2) 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구개발기관인 경우에 "공립연"으로 기재합니다(지방자치단체(소속기관을 제외)가 직접 연구개발과제를 수행하는 경우에는 "지자체").
    3) 「고등교육법」 제2조에 따른 학교인 경우에 "대학"으로 기재합니다.
    4) 다음의 어느 하나에 해당하는 기관인 경우에 "정부출연연"으로 기재합니다.
       (1)「정부출연연구개발기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」제2조에 따른 정부출연연구개발기관
       (2)「과학기술분야 정부출연연구개발기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구개발기관
       (3)「특정연구개발기관육성법」제2조에 따른 특정연구개발기관
       (4)「한국해양과학기술원법」 제3조에 따라 설립된 한국해양과학기술원
       (5)「국방과학연구소법」 제3조에 따라 설립된 국방과학연구소
    5)「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」제2조에 따른 지방자치단체출연연구원인 경우에 "지자체 출연연"으로 기재합니다.
    6)「중소기업기본법」제2조에 따른 기업인 경우에 "중소기업"으로 기재합니다.
    7)「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」제2조제1호에 따른 기업인 경우에 "중견기업"으로 기재합니다.
    8)「상법」제169조에 따른 회사로서 중소기업 또는 중견기업이 아닌 경우에 "대기업"으로 기재합니다.

앞표지 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

    9)「공공기관의 운영에 관한 법률」제5조제4항제1호에 따른 공기업인 경우 "공기업"으로 기재합니다.
    10)「의료법」제3조제2항제3호에 따른 병원급 의료기관인 경우 "병원"으로 기재합니다.
    11)「산업기술혁신 촉진법」 제42조제1항에 따른 전문생산기술연구소인 경우 "전문연"으로 기재합니다.
    12) 1)부터 11)까지에 해당하지 않는 기관인 경우에 "기타"로 기재합니다.
20. 연구개발과제 실무담당자: 연구개발과제에 참여하여 연구개발내용에 이해도가 높고 전문기관과 연구개발내용에 대한 실무적인 협의가 가능한 주관연구개발기관 담당자를 기재합니다.
21. 기관장 서명: 전자서명으로 하고, 신청서 작성·제출 시에는 주관연구개발기관의 장, 협약 시에는 주관연구개발기관의 장과 공동연구개발기관의 장, 위탁연구개발기관의 장의 전자서명을 날인합니다.

< 요 약 문 >

※ 요약문은 5쪽 이내로 작성합니다.

사업명				총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)				
내역사업명 (해당 시 작성)				연구개발과제번호				
기술분류	국가과학기술 표준분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%	
	농림식품 과학기술분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%	
총괄연구개발명 (과제선정 후 해당 시 작성)								
연구개발과제명								
전체 연구개발기간								
총 연구개발비	총 천원 (정부지원연구개발비: 천원, 기관부담연구개발비 : 천원, 지방자치단체지원연구개발비: 천원, 그 외 지원연구개발비: 천원)							
연구개발단계	기초[ ] 응용[ ] 개발[ ] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[ ]			기술성숙도 (해당 시 작성)	착수시점 기준( ) 종료시점 목표( )			
연구개발과제 유형 (해당 시 작성)								
연구개발과제 특성 (해당 시 작성)								

연구개발 목표 및 내용	최종 목표		
	전체 내용		
	1단계 (해당 시 작성)	목표	
		내용	
	n단계 (해당 시 작성)	목표	
		내용	

연구개발성과 활용계획 및 기대 효과					
국문핵심어 (5개 이내)					
영문핵심어 (5개 이내)					

요약문 작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 사업명: 해당 연구개발과제의 사업명을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
2. 내역사업명: 해당 연구개발과제의 내역사업명을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
3. 총괄연구개발 식별번호: 총괄연구개발명에 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
4. 연구개발과제번호: 연구개발과제 선정 시 부여되는 번호를 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
5. 기술분류: 연구개발계획서 표지에 기재한 기술분류를 기재합니다.
6. 총괄연구개발명: 연구개발계획서 표지에 기재한 총괄연구개발명을 기재합니다.(연구과제 선정 후 해당시 작성)
7. 연구개발과제명: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제명을 기재합니다.
8. 전체 연구개발기간: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제의 전체 연구개발기간을 기재합니다.
9. 총 연구개발비: 연구개발계획서 표지에 기재한 연구개발과제의 총 연구개발비를 기재합니다.
10. 연구개발단계: 해당되는 연구개발과제의 연구개발단계 유형에 [√] 표시합니다.
    1) 기초연구단계란 특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 아니하고 현상 및 관찰 가능한 사실에 대한 새로운 지식을 얻기 위하여 수행하는 이론적 또는 실험적 연구단계를 의미합니다.
    2) 응용연구단계란 기초연구단계에서 얻어진 지식을 이용하여 주로 실용적인 목적으로 새로운 과학적 지식을 얻기 위하여 수행하는 독창적인 연구단계를 의미합니다.
    3) 개발연구단계란 기초연구단계, 응용연구단계 및 실제 경험에서 얻어진 지식을 이용하여 새로운 제품, 장치 및 서비스를 생산하거나 이미 생산되거나 설치된 것을 실질적으로 개선하기 위하여 수행하는 체계적 연구단계를 의미합니다.
    4) 기타는 기초, 응용, 개발 등 3가지 단계에 해당하지 않는 경우를 의미합니다.
11. 기술성숙도: 특정기술(재료, 부품, 소자, 시스템 등)의 성숙도로서 최종 연구개발 목표, 내용, 최종 결과물 등을 고려하여 아래의 9단계 중 해당하는 단계를 선택합니다(특정기술의 개발을 목적으로 하는 연구개발과제의 경우에만 작성).
    1) 기초연구단계: 1단계(기초 이론·실험), 2단계(실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립)
    2) 실험단계: 3단계(연구실 규모의 기본성능 검증), 4단계(연구실 규모의 소재·부품·시스템 핵심성능 평가)
    3) 시작품단계: 5단계(확정된 소재·부품·시스템 시작품 제작 및 성능 평가), 6단계(시범규모의 시작품 제작 및 성능 평가)
    4) 제품화단계: 7단계(신뢰성평가 및 수요기업 평가), 8단계(시제품 인증 및 표준화)
    5) 사업화단계: 9단계(사업화)
12. 연구개발과제 유형: 중앙행정기관이 연구개발과제 공고 시 자율적으로 구분한 유형을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
13. 연구개발과제 특성: 중앙행정기관이 연구개발과제 공고 시 기재한 연구개발과제의 특성을 기재합니다(연구자 직접 기입 불필요).
14. 연구개발 목표: 연구개발과제의 목표를 500자 내외로 기재합니다.
15. 연구개발 내용: 연구개발과제의 내용을 1,000자 내외로 기재합니다.
16. 연구개발성과 활용계획 및 기대효과: 연구개발성과의 수요처, 활용내용, 경제적 파급효과 등을 500자 내외로 기재합니다 (연구시설·장비 구축을 목적으로 하는 연구개발과제의 경우에 연구시설·장비를 활용한 성과관리 및 자립운영계획, 수입금 관리 및 운영계획 등).

1. 연구개발과제의 필요성

2. 연구개발과제의 목표 및 내용

1) 연구개발과제의 최종 목표

2) 연구개발과제의 단계별 목표(해당 시 작성합니다)

3) 연구개발과제의 내용

4) 연구개발과제 수행일정 및 주요 결과물(해당 시 작성합니다)

* (주관 또는 공동연구개발기관으로 기업이 참여 못 할 경우 필수 기재) 산업화·실용화를 위한 창업 계획

*최종목표 및 세부목표 안에 기술이전, 사업화 자금조달계획(민간투자유치, 융자 등) 등에 대해 구체적인 계획 및 로드맵 등 제시 필수

○ 연구개발 목표

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과목표	사업화지표											연구기반지표								
	지식재산권				기술실시(이전)		사업화					기술인증	학술성과				교육지도	인력양성	정책활용·홍보		기타(타 연구활용 등)
													논문								
	특허출원	특허등록	품종등록	SMART	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출	투자유치		SCI	비SCI	논문평균IF	학술발표			정책활용	홍보전시	
단위	건	건	건	평균등급	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건		명	건	건	
가중치																					
최종목표																					
20○○년도																					
20○○년도																					
20○○년도																					
20○○년도																					
20○○년도																					
소 계																					
종료 1차년도																					
종료 2차년도																					
종료 3차년도																					
종료 4차년도																					
종료 5차년도																					
소 계																					
합 계																					

* 단계별 연구성과 목표는 향후 중간/최종/추적평가 등의 정량적 평가지표로 활용됨

** 연구성과는 연구개발계획에 맞춰 도출하고 예시와 같이 작성

*** 가중치 총합 100을 기준으로 성과목표지표별 중요도, 난이도에 따라 배분하되 가중치 총합이 100이 되도록 배분(사업화지표에 60 이상 배분)

성과지표명	세부항목	성과지표명	세부항목
지식재산권	특허, 실용신안, 의장, 상품, 규격 품종, 프로그램	기술인증	기술·제품 인증 등
학술성과	국내외 논문(SCI, 비SCI) 국내외 학술발표	인력양성	연구인력 양성
기술실시(이전)	기술실시(이전) 건수, 기술료	정책활용	정책건의, 정책반영 등
교육지도	교육지도(현장컨설팅)	홍보/전시	신문, 방송, 저널, 전시회 등
사업화	제품화, 고용창출, 매출발생 등	기타*	국제화협력, 타 연구개발 활용 등

3. 연구개발과제의 추진전략・방법 및 추진체계

(기초연구단계 연구개발과제의 경우에는 간략하게 작성이 가능합니다)

1) 연구개발과제의 추진전략・방법

2) 연구개발과제의 추진체계

4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과

1) 연구개발성과의 활용방안

2) 연구개발성과의 기대효과

5. 연구개발성과의 사업화 전략 및 계획

(해당 시 작성하며, 작성 시에는 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 항목 적용이 가능합니다)

1) 국내외 시장 동향

(1) 국내외 시장규모 및 수출입 현황

(2) 국내외 주요 수요처 현황

(3) 국내외 경쟁기관 및 기술 현황

2) 지식재산권, 표준화 및 인증기준 현황

3) 표준화 전략

4) 사업화 계획

(1) 사업화 전략

(2) 투자 계획

(3) 생산 계획

(4) 해외시장 진출 계획

(5) 사업화에 따른 기대효과

* (주관 또는 공동연구개발기관으로 기업이 참여 못 할 경우 필수 기재) 산업화·실용화를 위한 창업 계획

** 기술이전, 사업화 자금조달계획(민간투자유치, 융자 등) 등에 대해 구체적인 사업화 계획 및 로드맵 등 제시 필수

*** 해당 연구개발과제 수행을 통해 인력 또는 생산비용 감소 등에 대한 직·간접적 비용 절감 등 내용 포함 가능

6. 연구개발 안전 및 보안조치 이행계획

(연구개발과제 협약 시 제출하는 계획입니다)

1) 안전조치 이행계획

2) 보안조치 이행계획

3) 그 밖의 조치사항 이행계획

7. 연구개발기관 현황

1) 연구책임자 등 현황

(1) 주관연구개발기관 연구책임자

가. 인적사항

개인	국문		국적	
	영문		국가연구자번호	
직장	기관명		전화번호	
	부서		휴대전화	
	직위		전자우편	
	주소	(우:)		

나. 학력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 적용이 가능합니다)

취득연월(최근 순으로 작성)	학교명	전공	학위	지도교수
yy.mm~yy.mm				
yy.mm~yy.mm				
최종학위 논문명(해당 시):				

다. 경력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 적용이 가능합니다)

기간	기관명	직위	비고
yy.mm~yy.mm			
yy.mm~yy.mm			

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 중이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성해야 합니다)

중앙행정기관 (전문기관)	세부사업명	연구개발과제명	주관연구개발기관 / 당시 소속기관	연구개발기간 (참여한 기간)	역할: 연구책임자/연구자	비고 (신청/수행중/완료)
				yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd)		
				yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd)		

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분 (논문/저서)	논문명/저서명	게재지 (권, 쪽)	게재연도 (발표연도)	역할	등록번호 (ISSN)	비고 (피인용 지수)
			yy			
			yy			

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분 (특허/프로그램 등)	지식재산권명	국가명	출원·등록일	출원·등록번호/ 출원·등록자 수	비고

사. 그 밖의 대표적 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분	실적명	내용요약	실적연도
			yy
			yy

(2) 공동연구개발기관 책임자(해당 시 작성합니다)

가. 인적사항

개인	국문		국적	
	영문		국가연구자번호	
직장	기관명		전화번호	
	부서		휴대전화	
	직위		전자우편	
	주소	(우:)		

나. 학력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

취득연월(최근 순으로 작성)	학교명	전공	학위	지도교수
yy.mm~yy.mm				
yy.mm~yy.mm				

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

기간	기관명	직위	비고
yy.mm~yy.mm			
yy.mm~yy.mm			

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 중이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성해야 합니다)

중앙행정기관 (전문기관)	세부사업명	연구개발과제명	주관연구개발기관 / 당시 소속기관	연구개발기간 (참여한 기간)	역할: 연구책임자/연구자	비고 (신청/수행중/완료)
				yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd)		
				yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd)		

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분 (논문/저서)	논문명/저서명	게재지 (권, 쪽)	게재연도 (발표연도)	역할	등록번호 (ISSN)	비고 (피인용 지수)
			yy			
			yy			

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분 (특허/프로그램 등)	지식재산권명	국가명	출원·등록일	출원·등록번호/출원·등록자 수	비고

사. 그 밖의 대표적 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분	실적명	내용요약	실적연도
			yy
			yy

(3) 위탁연구개발기관 책임자(해당 시 작성합니다)

가. 인적사항

개인	국문		국적	
	영문		국가연구자번호	
직장	기관명		전화번호	
	부서		휴대전화	
	직위		전자우편	
	주소	(우:)		

나. 학력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

취득연월(최근 순으로 작성)	학교명	전공	학위	지도교수
yy.mm~yy.mm				
yy.mm~yy.mm				

최종학위 논문명(해당 시):

다. 경력(연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

기간	기관명	직위	비고
yy.mm~yy.mm			
yy.mm~yy.mm			

라. 주요 연구개발 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 신청 중이거나 수행 중인 연구개발과제는 필수적으로 작성해야 합니다)

중앙행정기관 (전문기관)	세부사업명	연구개발과제명	주관연구개발기관 / 당시 소속기관	연구개발기간 (참여한 기간)	역할: 연구책임자/연구자	비고 (신청/수행중/완료)
				yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd)		
				yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd~yy.mm.dd)		

마. 대표적 논문/저서 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분 (논문/저서)	논문명/저서명	게재지 (권, 쪽)	게재연도 (발표연도)	역할	ISSN	비고 (피인용 지수)
			yy			
			yy			

바. 지식재산권 출원·등록 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분 (특허/프로그램 등)	지식재산권명	국가명	출원·등록일	출원·등록번호/ 출원·등록자 수	비고

사. 그 밖의 대표적 실적(최근 5년간 5개 이내의 실적으로 작성하되, 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 작성이 가능합니다)

구분	실적명	내용요약	실적연도
			yy
			yy

(4) 참여연구자 및 연구지원인력

가. 참여연구자 현황

성명	국적	소속 기관	직위	국가 연구자 번호	학위 및 전공			담당역할	신규채용 구분 (해당 시 작성)	시간 선택제 근무 구분 (해당 시 작성)	참여연도				총 참여기간 (개월)
											1단계		n단계		
					최종 학위	전공	취득 년도				1년	n년	1년	n년	

나. 연구지원인력 현황(직접비에서 인건비를 지급하는 경우에만 작성합니다)

성명	국적	소속 기관	직위	학위 및 전공			담당역할	신규채용 구분 (해당 시 작성)	시간 선택제 근무 구분 (해당 시 작성)	지원연도				총 지원기간 (개월)
										1단계		n단계		
				최종 학위	전공	취득 년도				1년	n년	1년	n년	

(5) 연구개발기관이 아닌 관계 기관(해당 시 작성합니다)

※ 연구개발비를 부담하나 사용하지 않는 기관(지방자치단체, 수혜기관 등) 또는 연구개발비를 사용하지 않으나 연구개발정보를 필요로 하는 기관에 한정하여 작성합니다.

가. 기관명: (역할:)

책임자	성명	국문		국적	
		영문			
	기관명			전화번호	
	부서			휴대전화	
	직위			전자우편	
실무 담당자	국문				
	영문				
	기관명			전화번호	
	부서			휴대전화	
	직위			전자우편	
주소		(우:)			

나. 기관명: (역할:)

책임자	성명	국문		국적	
		영문			
	기관명			전화번호	
	부서			휴대전화	
	직위			전자우편	
실무 담당자	국문				
	영문				
	기관명			전화번호	
	부서			휴대전화	
	직위			전자우편	
주소		(우:)			

2) 연구개발기관 연구개발 실적

(해당 시 작성하며, 작성 시에는 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 항목 적용이 가능합니다)

(1) 연구개발과제와 연관된 지식재산권 출원 및 등록 현황(최근 5년간의 실적을 기재합니다)

연구개발기관명 (소유권자)	지식재산권명	국가명	출원·등록번호 /출원·등록일

(2) 국가연구개발사업 주요 수행 실적(최근 5년간의 실적*을 기재합니다)

연구개발과제명	주관연구개발기관명 연구개발기관명 및 역할(주관/공동)	연구개발기간 (참여기간)	수행내용	중앙행정기관 (전문기관)	비고 (수행중/완료)
		yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd ~yy.mm.dd)			
		yy.mm.dd~yy.mm.dd (yy.mm.dd ~yy.mm.dd)			

* 연구개발과제 종료 후 5년을 초과하더라도 (3) 국가연구개발사업 기술이전 실적 또는 (4) 국가연구개발사업 사업화 실적에 해당하는 연구개발과제는 기재해야 합니다.

(3) 국가연구개발사업 기술이전 실적(최근 5년간의 실적을 기재합니다)

(단위: 천원)

연구개발기관명	기술이전 유형	기술실시계약명	기술실시기관명	기술실시발생일	기술료	기술료 누적 징수액

(4) 국가연구개발사업 사업화 실적(최근 5년간의 실적을 기재합니다)

(단위: 천원, 달러)

연구개발기관명	사업화 방식[1]	사업화 형태[2]	지역[3]	사업화명	내용	업체명	매출액		매출발생 연도	기술 수명
							국내	국외		

* 1」기술이전 또는 자기실시 중 해당사항을 기재합니다.
* 2」신제품 개발, 기존 제품 개선, 신공정 개발, 기존 공정 개선 등에서 해당하는 사항을 기재합니다.
* 3」국내 또는 국외 중 해당사항을 기재합니다.
※ 기술이전 및 사업화 실적은 국가연구개발사업 조사·분석에 등록된 것이어야 합니다.

3) 연구시설·장비 보유현황(해당 시 작성합니다)

보유기관	연구시설·장비명	규격	수량	용도	활용시기	현물부담 반영여부 (해당 시 "○")

4) 연구개발기관 일반 현황(기업정보 데이터베이스와 연계가 가능합니다)

※ 비영리기관의 경우 순번 5부터 순번 15까지의 사항은 생략할 수 있습니다.

(단위: 천원, 백분율)

순번	구분 \ 기관명				
1	사업자등록번호				
2	법인등록번호				
3	대표자 성명/국적				
4	기관 유형 (대학, 정부출연연, 중소기업 등)				
5	최대 주주 성명/국적				
6	설립 연월일				
7	주생산 품목				
8	상시 종업원 수				
9	전년도 매출액				
10	매출액 대비 연구개발비 비율				
11	부채 비율 (최근 3년 간 결산 기준)	yyyy년			
		yyyy년			
		yyyy년			
12	유동 비율 (최근 3년 간 결산 기준)	yyyy년			
		yyyy년			
		yyyy년			
13	자본잠식 현황 (최근 3년 간 결산 기준) 자본 총계	yyyy년			
		yyyy년			
		yyyy년			
	자본금	yyyy년			
		yyyy년			
		yyyy년			
14	이자 보상 비율 (최근 3년 간 결산 기준)	yyyy년			
		yyyy년			
		yyyy년			
15	영업 이익 (최근 3년 간 결산 기준)	yyyy년			
		yyyy년			
		yyyy년			
16	연구개발기관의 연구개발과제 지원 담당자 (※ 대학의 경우 산학협력단의 연구개발과제 지원 담당을 말하며, 표지의 "실무담당자"와 다름)	성명			
		부서			
		직위			
		직장전화			
		휴대전화			
		전자우편			
		팩스			

8. 연구개발비 사용에 관한 계획

1) 연구개발비 지원・부담계획

(단위: 천원)

구분			정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비			그 외 기관 등의 지원금						합 계		
							지방자치단체			기타( )					
단계	연차	연구개발기관명 (기관역할[1])	현금	현금	현물	소계	현금	현물	소계	현금	현물	소계	현금	현물	합계
1	1														
	n														
	소계														
n	1														
	n														
	소계														
총계															

* 1」 주관연구개발기관, 공동연구개발기관 등 연구개발과제 내 해당 연구개발기관의 역할을 기재합니다.

2) 연구개발비 사용계획

(1) 연구개발기관별 사용계획

(단위: 천원)

연구개발기관명		연구개발비													연구개발비 외 지원금[5]	연구수당 계상 기준 금액[6]
		직접비											간접비	합계		
		인건비	학생인건비		연구시설・장비비		연구재료비	위탁연구개발비	국제공동연구개발비	연구개발부담비	연구활동비	연구수당	소계			
			일반[1]	특례[2]	일반[3]	특례[4]										
	현금															
	현물															
	소계															
	현금															
	현물															
	소계															
총계	현금															
	현물															
	합계															

* 1」 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제6장에 따른 학생인건비 사용에 관한 특례를 적용하지 않는 학생인건비를 기재합니다.
2」 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제6장에 따른 학생인건비 사용에 관한 특례를 적용하는 학생인건비를 기재합니다.
3」 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제7장에 따른 연구시설・장비비 사용에 관한 특례를 적용하지 않는 연구시설・장비비를 기재합니다.
4」 국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 제7장에 따른 연구시설・장비비 사용에 관한 특례를 적용하는 연구시설・장비비를 기재합니다.
5」 국제기구, 외국의 정부・기관・단체 등이 지원・부담하는 금액이거나, 중앙행정기관(소속기관 포함)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업의 금액으로 「국가연구개발혁신법」에 따른 연구개발비에 포함하지 않는 금액을 기재합니다.
6」 대학, 기업 등 참여연구자가 소속된 연구개발기관으로부터 연구개발과제와 별도로 인건비를 지급받는 연구개발기관에 한해 참여연구자들의 연구수당을 계상하기 위한 기준금액입니다. 해당 금액은 연구개발기관이 해당 연구개발과제의 연구개발기간 동안 참여연구자에게 지급하는 인건비를 같은 기간 동안 해당 참여연구자가 실제 해당 연구개발과제에 참여한 정도로 곱한 금액 중 해당 연구개발과제의 연구개발비에서 계상하지 아니한 금액을 기재합니다.

(2) 연차별 사용계획

(단위: 천원)

연차		연구개발비													연구개발비 외 지원금[5]	연구수당 계상 기준 금액[6]
		직접비											간접비	합계		
		인건비	학생인건비		연구시설・장비비		연구재료비	위탁연구개발비	국제공동연구개발비	연구개발부담비	연구활동비	연구수당	소계			
			일반	특례	일반	특례										
1	현금															
	현물															
	소계															
n	현금															
	현물															
	소계															
총계	현금															
	현물															
	합계															

210mm×297mm[(백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)

(18쪽 중 15쪽)

(3) 연구개발기관별-연차별 사용계획

가. 주관연구개발기관명:

(단위: 천원)

연차		연구개발비													연구개발비 외 지원금[5]	연구수당 계상 기준 금액[6]
		직접비											간접비	합계		
		인건비	학생인건비		연구시설・장비비		연구재료비	위탁연구개발비	국제공동연구개발비	연구개발부담비	연구활동비	연구수당	소계			
			일반	특례	일반	특례										
1	현금															
	현물															
	소계															
n	현금															
	현물															
	소계															
총계	현금															
	현물															
	합계															

나. 공동연구개발기관명(해당 시 작성합니다):

(단위: 천원)

연차		연구개발비														연구개발비 외 지원금[5]	연구수당 계상 기준 금액[6]
		직접비												간접비	합계		
		인건비	학생인건비		연구시설・장비		연구재료비	위탁연구개발비	국제공동연구개발비	연구개발부담비	연구활동비	연구수당	소계				
			일반	특례	일반	특례											
1	현금																
	현물																
	소계																
n	현금																
	현물																
	소계																
총계	현금																
	현물																
	합계																

다. 위탁연구개발기관명(해당 시 작성합니다):

(단위: 천원)

연차		연구개발비														연구개발비 외 지원금[5]	연구수당 계상 기준 금액[6]
		직접비												간접비	합계		
		인건비	학생인건비		연구시설・장비		연구재료비	위탁연구개발비	국제공동연구개발비	연구개발부담비	연구활동비	연구수당	소계				
			일반	특례	일반	특례											
1	현금																
	현물																
	소계																
n	현금																
	현물																
	소계																
총계	현금																
	현물																
	합계																

210mm×297mm[(백상지(80g/m^2) 또는 중질지(80g/m^2)

(18쪽 중 16쪽)

3) 연구시설・장비 구축・운영계획(해당 시 작성합니다)

(1) 연구시설・장비 구축계획(구축비용이 3천만원 이상인 경우에는 필수로 작성합니다)

(단위: 천원)

연구개발기관명	연구시설・장비명	현금/현물 구분	구축방식*	규격	수량	구축비용	구축기간	설치장소

* 개발, 구매, 임대, 용역 등 해당하는 사항을 기재합니다.

(2) 연구시설・장비 운영・활용계획

(단위: 천원)

연구개발기관명	연구시설명	기존/신규 구분	운영기간	비용			전담인력 수	활용계획	설치장소
				연간운영비용	과제반영비용	현금/현물 구분[1]			
			yy-yy						
			yy-yy						

* 1」 협약기간 내 운영・활용하는 연구시설・장비에 소요되는 현금 또는 현물을 기재합니다.

3. 평가기준 및 평가방법

(해당 시 작성하며, 작성 시에는 연구개발과제 특성에 따라 선택적으로 항목 적용이 가능합니다)

1) 성과지표 및 목표치

성과지표명 \ 단계		1단계(yy~yy)	n단계(yy~yy)	계	가중치(%)
전담기관 등록・기탁지표					
연구개발과제 특성 반영 지표					
계					100

2) 성능지표 및 측정방법

(1) 결과물의 성능지표

평가 항목 (주요성능[1])	단위	전체 항목에서 차지하는 비중[2] (%)	세계 최고수준 보유국/보유기관	연구개발 전 국내 수준	연구개발 목표치		목표 설정 근거
			성능수준	성능수준	1단계(yy~yy)	n단계(yy~yy)	

* 1」 정밀도, 인장강도, 내충격성, 작동전압, 응답시간 등 기술적 성능판단기준이 되는 것을 의미합니다.
* 2」 비중은 각 구성성능 사양의 최종목표에 대한 상대적 중요도를 말하며 합계는 100%이어야 합니다.

(2) 평가방법 및 평가환경

순번	평가항목 (성능지표)	평가방법	평가환경
1			
2			

작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

1. 연구개발과제의 필요성: 연구개발과제와 관련되는 국내외 현황 및 문제점과 전망, 국내 연구개발의 필요성, 정부 정책과의 연관성, 해당 국가연구개발사업의 근거 법령 및 추진계획과의 부합성 등을 기재합니다.
2. 연구개발과제의 목표 및 내용
   1) 연구개발과제의 최종 목표: 연구개발하고자 하는 지식, 기술(또는 공정) 등의 정성적 또는 정량적 목표를 기재합니다.
   2) 연구개발과제의 단계별 목표(해당 시 작성): 연구개발과제가 단계로 구분되어 있는 경우에 단계별 목표를 기재합니다.
   3) 연구개발 내용: 연구개발하고자 하는 지식, 기술 등을 기재합니다.
   4) 연구개발과제 수행일정 및 주요 결과물(해당 시 작성): 주요한 연구개발과제 수행일정과 각 수행일정별 확인 가능한 결과물을 기재합니다.
3. 연구개발과제의 추진전략·방법 및 추진체계(기초연구단계 연구개발과제의 경우 간략하게 작성 가능)
   1) 연구개발과제의 추진전략·방법: 지식재산권 확보·보호, 기술 도입, 전문가 활용, 연구개발서비스 활용, 다른 기관과의 협력 등 연구개발과제의 목표 달성을 위하여 적용하려는 연구개발방법론(접근방법) 등을 기재합니다.
   2) 연구개발과제의 추진체계: 연구개발과제 수행을 위한 추진체계, 방법, 절차 등을 도식적으로 표현하여 기재하되, 연구개발과제가 단계로 구분되는 경우 단계별로 구분하여 기재합니다.
4. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과
   1) 연구개발성과의 활용방안: 연구개발과제 수행에 따라 예상되는 연구개발성과와 그 활용분야 및 활용방안을 기재합니다.
   2) 연구개발성과의 기대효과: 연구개발성과의 과학·기술적, 경제·산업적, 사회적 측면에서 기대효과·파급효과 등을 기재합니다.
5. 연구개발성과의 사업화 전략 및 계획(해당 시 작성, 작성 시 연구개발과제 특성에 따라 항목을 선택적으로 적용 가능)
   1) 국내외 시장동향: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품과 직접적으로 관련되는 시장동향을 기재합니다.
      (1) 국내외 시장규모 및 수출입 현황: 국내와 국외로 구분하여 현재 및 연구개발과제 종료 후 일정시점에 각각 예상되는 시장규모 및 수출입 현황 등을 기재합니다.
      (2) 국내외 주요 수요처 현황: 국내외 주요 수요처명, 국가명, 수요량, 관련 제품 등을 기재합니다.
      (3) 국내외 경쟁기관 및 기술 현황: 국내와 국외로 구분하여 연구개발 내용과 관련한 경쟁기관 및 기술현황 등을 기재합니다.
   2) 지식재산권, 표준화 및 인증기준 현황: 국내외 지식재산권 보유기관 및 경쟁기관을 구분하여 관련 현황을 기재합니다.
   3) 표준화 전략 : 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품과 관련된 국내외 표준화 전략을 기재합니다.
   4) 사업화계획: 연구개발기관별로 구분하여 기재합니다.
      (1) 사업화 전략 : 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 홍보, 판로 확보, 판매 전략 등을 기재합니다.
      (2) 투자계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 사업화를 위한 연구개발기관의 투자계획을 기재합니다.
      (3) 생산계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 제품의 생산계획을 기재합니다.
      (4) 해외시장 진출계획: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 제품의 해외시장 진출계획을 기재합니다.
      (5) 사업화에 따른 기대효과: 연구개발과제를 통하여 연구개발하려는 기술·제품의 사업화를 통한 고용창출 효과, 경제 기여도, 사회가치 기여도, 지역 내 파급효과 등을 기재합니다.
6. 연구개발 안전 및 보안조치 이행계획(연구개발과제 협약 시 제출 가능)
   1) 안전조치 이행계획: 안전책임자의 지정·운영, 안전교육 실시, 안전사고 발생 시 보고 및 조치계획, 사고발생 시 대처방안 및 행동요령을 기재합니다[필요시 해당 기술 관련 안전기준 준수방안 및 연구개발과제 수행 중 및 종료 후 안전점검(일상·정기·특별 안전점검 등), 정밀안전진단의 실시계획 등을 포함].
   2) 보안조치 이행계획: 연구자 보안교육, 연구시설 및 연구관리시스템에 대한 보안조치 사항, 외국인·외국기관·단체와 공동으로 수행 중인 경우 보안조치사항, 영 45조제2항에 따른 보안사고 예방·대응 방안 등을 기재합니다.
   3) 그 밖의 조치사항 이행계획: 유전자 변형 생물체 연구시설 및 수입신고 현황 등 안전 및 보안 관련하여 연구개발과제별로 요구되는 사항을 기재합니다.
7. 연구개발기관 현황
   1) 연구책임자 등 현황
      (1) 주관연구개발기관 연구책임자: 연구개발과제 연구책임자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
      (2) 공동연구개발기관 책임자(해당 시 작성): 연구개발과제에 참여하는 공동연구개발기관의 수행내용을 총괄하는 연구자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
      (3) 위탁연구개발기관 책임자(해당 시 작성): 연구개발과제에 참여하는 위탁연구개발기관의 수행내용을 총괄하는 연구자의 인적사항, 학력(최근 순으로 작성), 경력, 주요 연구개발 실적, 대표 논문/저서 실적, 지식재산권 출원·등록 실적을 기재합니다.
      (4) 참여연구자 및 연구지원인력

작성 요령(작성 요령은 제출하지 않습니다)

가. 참여연구자 현황: 연구개발과제에 참여하는 연구자(이하 "참여연구자"라 한다)의 성명, 국적, 소속기관, 직위, 국가연구자번호, 학위 및 전공, 담당역할, 신규채용 구분(해당 시 작성), 시간 선택제 근무 구분(해당 시 작성), 참여연도, 총 참여기간을 기재합니다.
   가) 신규채용 구분: 신규 전담연구인력인 경우 "신규(전담)", 정부지원연구개발비에 비례한 청년 신규채용인 경우 "신규(청년의무)", 연구개발기관 현금부담 감면을 위한 청년 신규채용'인 경우 "신규(청년추가)", 기타 신규채용인 경우 "신규(기타), 신규채용이 아닌 기존 인력의 경우 "기존"으로 기재합니다.
   나) 시간선택제근무 구분: 시간선택제근무(육아부담으로 인한 경력단절 문제를 예방하기 위해 통상적인 근무 시간보다 짧은 '주당 15~35시간 범위에서 시간선택제로 근무)의 경우 "시간," 실습연구자(공동연구개발기관인 대학의 학사과정 중에 있는 학생으로서 방학기간 중 중소기업·중견기업이 주관연구개발기관인 연구개발과제에 참여하는 연구자)의 경우 "실습"으로 기재합니다.
   다) 참여연도(지원 연도): 연구개발과제에 1개월이라도 참여 시 해당연도에 "○" 표시합니다.
나. 연구지원인력 현황(직접비에서 인건비를 지급하는 경우에만 작성): 연구개발과제를 지원함으로써 해당 연구개발과제의 직접비에서 인건비를 지급받는 연구지원인력의 성명, 국적, 소속기관, 직위, 학위 및 전공, 담당역할, 지원연도, 총 지원기간을 기재합니다.
   (5) 연구개발기관이 아닌 관계 기관(해당 시 작성): 연구개발비를 부담하나 사용하지 않는 기관(지방자치단체, 수혜기관 등) 또는 연구개발비를 사용하지 아니하나 연구개발정보를 필요로 하는 기관에 한하여 작성합니다.
   2) 연구개발기관 연구개발 실적(해당 시 작성, 작성 시 연구개발과제 특성에 따라 항목을 선택적으로 적용 가능)
      (1) 연구개발과제와 연관된 지식재산권 출원 및 등록 현황(최근 5년간 실적): 연구개발과제와 연관된 지식재산권의 소유기관, 해당 지식재산권명, 출원·등록 국가, 출원·등록번호, 출원·등록일을 기재합니다.
      (2) 국가연구개발사업 주요 수행 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제를 수행한 실적을 기재합니다.
      (3) 국가연구개발사업 기술이전 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제 수행에 따른 연구개발성과를 이전한 실적을 기재합니다.
      (4) 국가연구개발사업 사업화 실적(최근 5년간 실적): 국가연구개발사업의 연구개발과제 수행에 따른 연구개발성과를 사업화한 실적을 기재합니다.
   3) 연구시설·장비 보유현황(해당 시 작성): 연구개발과제 수행에 활용할 연구시설·장비 보유 현황을 기재합니다.
   4) 연구개발기관 일반현황: 기업정보 데이터베이스와 연계하여 작성 가능하며, 비영리기관의 경우에는 순번 5부터 순번 15까지는 생략하여 기재합니다.
8. 연구개발비 사용에 관한 계획
   1) 연구개발비 지원·부담계획: 정부가 지원하는 연구개발비와 연구개발기관이 부담하는 연구개발비 등을 현금과 현물로 구분하여 기재, 기관역할은 '주관', '공동', '위탁' 중 선택하여 기재합니다.
   2) 연구개발비 사용계획
      (1) 연구개발기관별 사용계획: 연구개발기관별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.
      (2) 연차별 사용계획: 연차별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.
      (3) 연구개발기관별-연차별 사용계획: 연구개발기관별로 연차별로 구분하여 연구개발비 항목별 총액을 기재합니다.
   3) 연구시설장비 구축·운영계획(해당 시 작성)
      (1) 연구시설·장비 구축계획: 연구개발과제 수행에 활용할 연구시설·장비의 구축계획을 기재합니다.
      (2) 연구시설 운영·활용계획: 연구개발과제 수행에 따라 구축될 연구시설의 활용계획을 기재합니다. 이 때 기존/신규 구분은 연구개발기간 시작 전에 구축이 완료된 경우 '기존'으로, 연구개발기간 중에 구축이 완료되는 경우 '신규'로 입력합니다.
9. 평가기준 및 평가방법
   1) 성과지표 및 목표치: 영 별표 3에 따라 전담기관에 등록·기탁하는 연구개발성과와 그 밖에 연구개발과제의 특성에 따른 연구개발성과와 관련된 성과지표와 그 목표치를 기재합니다.
   2) 성능지표 및 측정방법
      (1) 결과물의 성능지표 : 연구개발과제 성격 및 분야별 특성을 고려하여 주요성능을 수치적으로 작성합니다.
      (2) 평가방법 및 평가환경: 신뢰성이 전제되어야 하며, 공인기관 시험성적서 또는 확인서, 수요기업 평가 등을 활용하되, 부득이하게 자체평가인 경우 신뢰성을 입증할 수 있는 객관적 자료의 제시가 필요합니다.

<별첨 서식> 공통 제출자료

1) 신청 자격의 적정성 확인서
2) 개인정보 제공 및 활용 동의서
3) 농림축산식품 연구개발과제 참여확인서
4) 0000년 연구장비예산심의요청서(3천만원 이상~1억원 미만)
5) 0000년 연구장비예산심의요청서(1억원 이상)
6) 기업참여의사 확인서
7) 농림축산식품연구개발사업 가점적용 신청서
8) 기술이전확약서

[별첨 1]

신청 자격의 적정성 확인서

아래 사항은 사실과 다를 경우 신청서 접수가 무효처리되는 중요한 사항이오니 다시 한 번 점검하고 해당되는 확인란에 표시(Y)하여 주십시오. 부정확하게 입력하여 과제가 선정될 경우 그 선정을 취소할 수 있으니 정확하게 확인하십시오.

과 제 명		
확인사항	확인	
	예	아니오
<국가연구개발과제 수행가능 과제 수> √ 주관・세부・공동・위탁연구책임자 및 참여연구원은 금번 신청과제를 포함하여 국가연구개발사업에 5개 초과, 또는 연구책임자로 3개를 초과하여 연구과제에 참여하고 있는가? (수행 중인 연구과제가 없는 경우도 포함) **단, 국가연구개발혁신법 시행령 제64조제2항의 예외조항에 해당하는 경우 참여 연구과제수에서 제외** **(예외조항 적용 여부는 해당 타 과제를 관리하는 전문기관 담당자에게 반드시 확인한 후 신청하시기 바라며, 사후 사실과 다를 경우 선정 무효 처리)**		
<국가연구개발과제 참여제한> √ 금번 신청과제 접수마감일을 기준으로 현재 주관연구개발기관, 공동・위탁연구개발기관, 참여기업, 주관・세부・공동・위탁연구책임자, 참여연구원이 정부부처 또는 전문기관에 의해 국가연구개발사업에 참여가 제한중인가?		
<과제의 중복성> √ 국가연구개발사업으로 추진하였거나 추진 중인 과제와 중복되는가? **단, 동일한 연구주제라도 연구목표, 연구수행 방식 및 연구개발 단계(기초・응용・개발)등이 다른 경우에는 제외**		

<채무불이행 및 부실위험 여부(주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관이 기업인 경우)> ① 신청마감일 현재 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 또는 참여기업이 부도 상태인가?		
② 신청마감일 현재 국세 또는 지방세 등의 체납처분상태인가? (단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원보증을 받은 경우, 중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 예외)		

확인사항	확인	
	예	아니오
③ 신청마감일 현재 민사집행법, 신용정보집중기관에 의한 채무불이행자가 있는가?(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원보증을 받은 경우, 중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 예외)		
④ 신청마감일 현재 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어졌는가?(단, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원보증을 받은 경우는 예외)		
⑤ 신청마감일 현재 결산 기준 사업개시일 또는 법인설립일이 3년 이상이고 최근 2년 결산 재무제표 상 부채비율(부채비율 계산 시 엔젤투자 등 투자유치에 의한 부채는 제외)이 연속 500%* 이상인 기업 또는 유동비율이 연속 50% 이하인가?(단, 기업신용평가등급 중 종합신용등급이 'BBB' 이상인 경우 또는 「외국인투자 촉진법」에 따른 외국인투자기업 중 외국인투자비율이 50% 이상이며, 기업설립일로부터 5년이 경과되지 않은 외국인투자기업, 중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 예외)		
⑥ 신청마감일 현재 최근 결산 기준으로 자본전액잠식 상태인가?(중소기업 건강관리시스템 기업구조 개선진단을 통한 정상화 의결기업은 제외)		
⑦ 신청마감일 현재 외부감사 기업의 경우 최근년도 결산감사 의견이 "의견거절" 또는 "부적정"상태인가?		

본 연구책임자는 위의 사항과 관련하여 결격이 없음을 확인하며, 만일 사실과 다를 경우 신청 또는 선정 취소 등의 조치와 관련법령에 따른 연구개발과제 협약해약, 정부지원연구개발비 회수 및 제재처분에 이의가 없음을 서약합니다.

년 월 일

신청인(주관연구책임자) : 서명
주관연구개발기관장 : 직인

[별첨 2]

개인정보 제공 및 활용 동의서

본인 및 참여인력은 농림축산식품부 소관 연구개발사업 관련 계획서 및 보고서에 대한 심사·평가·협약에 있어 농림식품기술기획평가원이 본인의 학력, 경력, 연구업적 등에 관한 정보를 활용할 필요가 있다는 것을 이해하고 있으며, 이를 위해 「개인정보 보호법」 등에 의해 보호되고 있는 본인에 관한 각종 정보자료를 동법 제18조의 규정 등에 따라 연구과제평가단에 제공하는데 동의합니다.

< 개인정보 제공 및 활용 >

1. 수집·이용 목적

가. 과제의 선정에 관한 사무 : 참여제한, 채무불이행, 1인당 과제참여 수 제한 초과여부, 기타 선정평가 절차를 위한 사전지원제외 대상 여부의 확인
나. 협약의 체결·변경 및 연구개발결과의 평가에 관한 사무
다. 연구개발비 정산에 관한 사무 : 연구개발비 지급 및 사용의 적법·적정성관리
라. 국가연구개발사업의 참여제한, 연구개발비 환수 및 제재부가금 부과에 관한 사무
마. 기술료 징수 및 관리에 관한 사무
바. 연구부정행위의 검증 및 조치에 관한 사무
사. 연구결과물 등의 추적 및 관리에 관한 사무

2. 수집·이용하려는 개인정보의 항목

가. 이름, 생년월일, 전화번호, 핸드폰번호, 직장주소, 자택주소, 전자우편, 팩스번호, 학력(학교, 전공, 학위, 연구분야 등), 경력(기간, 직위 등), 특허/프로그램 출원·등록실적, 연구논문 발표실적, 정부출연사업 수행실적, 현재 수행중인 정부출연사업 전체 참여율, 연구개발비 지출을 위한 신용카드 및 금융거래 내역, 채무불이행 정보 등 재무건전성 여부를 확인하기 위한 신용정보 등

나. 본인은 ○○○○○이 본인의 개인정보를 동의서가 작성된 때로부터 수집·이용 목적이 종료되는 때(참여제한의 경우는 5년)까지 보유하는 데 동의합니다.

다. 본인은 제1항의 정보를 비롯하여 과제 수행과정에서 추가적으로 제공되는 참여제한 정보 등 관련 법령 및 국가연구개발사업 관련 규정에 따라 각 중앙행정기관의 장이나 유관기관에 제공하는 것을 동의합니다.

라. 본인은 상기 개인정보의 수집에 대하여 거부할 권리를 보유하고 있으며, 동의를 거부하면 연구원 명단에서 제외되거나 과제 심사과정에서 불리한 평가를 받을 수 있다는 사실을 인지한 상태에서 작성한 것임을 확인합니다.

또한, 본인 (참여연구원, 연구보조원 포함)이 서명날인한 동의서의 복사본은 심사·평가에 필요한 다양한 자료 수집의 편의를 위해서 원본과 동일하게 유효하다는 것을 인정합니다.

년 월 일

□ 신청 및 참여과제 정보

사 업 명 _____ 신청년도 _____

연구과제명 _____

□ 참여인력 및 주관연구개발기관

구분	성명 (대표자)	생년월일 (사업자등록번호)	과학기술인 등록번호	소속 (법인명 상호)	서명 (직인)
연구책임자		YYYY.MM.DD			
공동연구원					
참여연구원					
주관연구개발기관 (법인사업자/개인사업자)		000-00-00000			

※ "서명"란에는 본인이 직접 서명하여야 함
※ 본 동의서는 대한민국 국민은 물론, 외국인의 경우도 제출하여야 함

농림식품기술기획평가원장 귀하

[별첨 3] (1쪽 중 1쪽)

농림축산식품 연구개발과제 참여확인서

(※ 국·공립 연구소가 주관연구개발기관일 경우에 한함)

과 제 명			
연구책임자	(성 명)	(과학기술인 등록번호)	
	(소속기관명)	(E-mail)	(전화번호)
	(지역)	(세부전공)	(학위)

○ 연구목표

○ 연구내용

본 연구과제는 기관 경상연구 추진에 영향을 주지 않고 연구내용이 기관연구와 중복되지 않음을 확인합니다.

년 월 일

연구개발기관장 (직인)

농림축산식품부 장관 · 농림식품기술기획평가원장 귀하

[별첨 4]

0000년 연구장비예산심의요청서(3천만원 이상 ~ 1억원 미만)

□ 연구시설 · 장비의 개요

구 분		내 용						
과제명								
시설장비명	한글	※ 연구시설·장비 국문 명칭을 기재						
	영문	※ 연구시설·장비 영문 명칭을 기재						
담당자		소속		이름		연락처		이메일
제작사 및 모델명 (입찰예정이면 제작사 및 모델명을 2개 이상 작성)		제작국가명		제작사명		모델명		
취득방법 (해당란에 "○"표시)		구 매	임 대	제작의뢰	자체제작	기 타(직접 기재)		
구축비용 (단위 : 백만원)		단가	수량	총금액	'00년 정부지원 연구개발비 신청금액	'00년 자체부담 금액 (매칭펀드로 구축하는 경우)	적용환율 (외자일 경우)	연도별 분할납부 금액 및 임대료 (분할납부예정 또는 임대일 경우)
구축일정		발주예정일				설치예정일		
		YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD				YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD		
구축장소 (수량별 구축장소가 다른 경우 구분하여 작성)		설치예정 지역명		설치예정 기관명		설치예정 세부 장소(건물명 등)		
시설장비 용도		○ - ※ 장비의 측정 목적, 피시험물, 취득하고자 하는 결과물 등 자세하게 기재						
		분석	시험	교육	계측	생산	기타	
		(해당란에 "○"표시)					※ 직접기재	
주요사양		○ - ※ 제작사가 제공하는 주요 사양을 5가지 이상 기재 ※ 심의위원들이 판단할 수 있게 사양을 구체적으로 자세하게 기재. 품목의 특성 및 성능을 구체적으로 기재						
외산장비 도입 필요성		○ - ※ 제작사가 외국기업인 경우 작성						

□ 연구시설·장비 구축의 목적 및 내용

구 분	내 용
사업(연구) 부합성	○ - ※ 신청 장비 도입이 본 사업(연구) 내용 중 어떤 부분과 연관성이 있는지 기술 ※ 사업(연구) 수행에 반드시 필요한 장비인지 기술
연구장비의 중복성	○ - ※ 동일기관, 타기관에서 해당장비와 동일하거나 유사한 장비를 이미 보유하고 있는지 여부를 기술
연구장비의 활용성	○ - ※ 동 사업(연구)에서 활용 계획 및 방법 작성 ※ 동 사업(연구)에서 활용도가 높은 장비인지 기술. 해당사업(연구) 종료 후 타 사업(연구)에서도 활용이 가능한 장비인지 기술 ※ 구축 후 타기관과의 공동활용이 가능한 장비인지 기술. 가능한 경우 주요활용 기관명(예상)을 작성
연구장비의 적정성	○ - ※ 연구목적 달성을 위해 적합한 구성(Specifications) 및 성능(Performance)의 장비인지 기술 ※ 신청한 연구시설·장비 가격의 적정성에 대하여 기술(기구축 동일 장비 가격, 타 제작사 장비 가격과 비교하는 등) ※ 신청 수량이 2개 이상인 경우 본 연구 관련하여 신청 수량만큼 필요한 타당한 이유를 기술
장비운영의 계획성	신청 시설장비의 전문기술인력 확보 현황(계획) 구분(신규, 기존) / 성명(채용예정자는 OOO) / 소속부서명 / 최종학위(고졸, 학사, 석사, 박사) / 고용형태(정규직, 계약직) / 담당장비수(신청장비 포함) ○ - ※ 신청한 시설장비의 구축과 운영을 위한 설치공간 확보방안을 기술 ※ 신청한 시설장비의 운영비(운영인력 인건비, 유지보수비 등) 확보방안을 기술 ※ 연구과제(사업) 종료 후의 운영(활용) 계획을 기술

[별첨 5]

0000년 연구장비예산심의요청서(1억원 이상)

Ⅰ. 사업 개요

□ 사업 일반사항

부 처 명				
세부사업명	※ "00년 사업별 예산요구서상의 세부사업명을 기재			
회 계 명 (해당란에 "○"표시)	일반회계	특별회계	기금(기금일 경우 기금명 기재)	
사업분류 (해당란에 "○"표시)	순수연구개발	연구시설 · 장비구축	연구개발기관지원사업	기 타(직접 기재)
부처 사업담당자	성명	직장전화	휴대전화	이메일주소

□ 내역사업 및 과제 목록(시설장비를 신청한 과제만 작성)

(단위 : 백만원)

순번	내역사업명 ("00년 사업별 예산요구서상의 내역사업명을 기재)	과제명	"00년 연구비		총연구기간	"00년 연구기간	"00년 해당년차 (0차년도)
			정부지원 연구개발비	자체 부담금			
1					YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD	
2							
3							
4							
5							

□ 과제별 연구책임자(시설장비를 신청한 과제만 작성)

순번	과제명	"00년 시설장비 신청건수	연구책임자				
			성명	소속기관명	직장전화	휴대전화	이메일주소
1							
2							
3							
4							
5							

< 참고 - 세부사업명 및 내역사업명 작성 예시 >

세부사업명 예시	내역사업명 예시
산업기술거점기관지원	세라믹종합지원센터 지원
	지능형자동차 상용화 연구기반구축
에너지자원융합원천기술개발	미래선도기술개발
	에너지효율향상
원예특작시험연구	온난화대응농업연구
	인삼특작시험연구
한국생명공학연구원 주요사업비	기관목적사업(바이오 인프라 구축사업)
	창의연구사업
	시설비(시설보수 및 장비교체)

Ⅱ. 0000년 연구시설·장비 구축 개요

□ 구축신청 시설장비 목록

(단위 : 백만원)

순번	과제명	시설장비명	총구축 비용	"00년 정부출연금 금액	비고 (매칭펀드, 분할납부, 임대 등 특이사항)
1		○○○			
2		□□□			
3		△△△			

※ 0000년 예산으로 구축예정인 1억원 이상 모든 연구시설·장비를 기재. 소프트웨어의 경우 장비 운용에 관련된 소프트웨어만 해당하며, 장비와 관련 없이 독립적으로 운영되는 소프트웨어는 제외
※ 매칭펀드로 구축하는 시설장비일 경우 비고란에 자체부담금을 작성 요망
※ 시설장비 구축비용을 분할납부할 경우 비고란에 총금액과 연도별로 납부할 금액을 구분하여 작성 요망
※ 임대일 경우 비고란에 구입할 경우 가격과 임대비용을 구분하여 작성 요망

[첨부] 연구시설·장비별 구축계획서 각 1부. 끝.

※ 구축신청 시설장비 목록상의 시설장비별로 구축계획서를 각각 작성 요망

[첨부-OO] 연구시설·장비별 구축계획서

※ 상기 "별첨-OO"에서 별첨번호 OO는 연구장비예산심의요청서의 "구축신청장비 목록"과 동일한 번호로 기재 요망

1. 연구시설·장비 개요

□ 시설장비 분류

분류1(기술분야) (해당란에 "○"표시)	기초과학	생명	해양	우주·천문	에너지	환경	기계부품 소재	정보전자 통신

분류2(시설장비표준분류) (해당항목 선택)	대분류	중분류	소분류

분류3(사용용도) (해당란에 "○"표시)	시험용	분석용	교육용	계측용	생산용	기타(직접기재)

분류4(중점투자분야) (해당란에 "○"표시)	주력기간산업 기술 고도화	신산업 창출 핵심기술개발 강화	글로벌 이슈 대응 연구개발 추진	국가주도기술 핵심역량 확보	기초과학·융합 기술 연구개발 활성화

분류5(활용목적) (해당란에 "○"표시)	공동활용서비스 (Public Use)	공동활용허용 (Joint Use)	단독활용 (Private Use)

□ 예비타당성조사 여부, 사전기획 여부 및 수요조사 실시 여부

예비타당성조사 여부 (해당란에 "○"표시)	실시	미실시	사전기획 여부 (해당란에 "○"표시)	실시	미실시	수요조사 여부 (해당란에 "○"표시)	실시	미실시

※ 사전기획 여부를 "실시"로 선택한 경우, 사전기획보고서를 첨부 요망(5억원 이상 연구시설·장비는 필수 제출)

※ 수요조사 여부를 "실시"로 선택한 경우, 수요조사 결과를 첨부 요망
(공동활용 가능성이 높은 장비를 도출하고 장비 도입의 우선순위를 결정하기 위해 수요조사 실시)

□ 해당기관 장비심의위원회 통과 내역(연구개발기관지원사업 예산으로 구축하는 시설장비만 작성)

심의일자	YYYY-MM-DD	심의결과 (인정/조건부인정/불인정)	

※ 연구개발기관지원사업은 해당기관의 "장비심의위원회" 심의를 통과한 연구시설·장비만 제출 가능. 증빙자료(심의결과) 첨부 요망

□ 시설장비 구축 개요

구 분		내 용						
과제명								
시설장비명	한글	※ 시설장비 국문 명칭을 기재						
	영문	※ 시설장비 영문 명칭을 기재						
제작사 및 모델명 (입찰예정이면 제작사 및 모델명을 2개 이상 작성)		제작국가명		제작사명		모델명		
		국산	대한민국					
		외산	미국					
취득방법 (해당란에 "○"표시)		구 매	리 스[1]	렌 탈[2]	제작의뢰	자체제작	기 타(직접 기재)	
구축비용 (단위 : 백만원)		단가	수량	총금액	"00년 정부지원연구개발비	"00년 자체부담 금액(매칭펀드로 구축하는 경우)	적용환율 (외자일 경우)	년도별 분할납부 금액 및 임대료 (분할납부예정 또는 임대일 경우)
구축일정		발주예정일				설치예정일		
		YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD				YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD		
구축장소 (수량별 구축장소가 다른 경우 구분하여 작성)		설치예정 지역명		설치예정 기관명		설치예정 세부 장소(건물명 등)		
시설장비 용도		○ -						
주요사양		○ ※ 심의위원들이 판단할 수 있게 사양을 구체적으로 자세하게 기재. 품목의 특성 및 성능을 구체적으로 기재 ※ 견적서 필수 첨부(6개월 이내). 견적서는 장비를 구성하는 세부 구성품명과 구성품별 금액을 구분하여 제시요망. 견적서에 장비 총금액만 제시할 경우 불인정. 입찰예정인 경우 업체별 견적서를 2개 이상 첨부 ※ "A System = (a 社 + b 社 + …)"로 구성되는 경우 각 제조사별 사양을 상세하게 구분하여 작성하고, 각 제조사별 견적서를 반드시 첨부						

1) 리스 : 장기간 임대(소유권 : 임대인, 관리권・사용권 : 임차인)
2) 렌탈 : 단기간 임대(소유권・관리권 : 임대인, 사용권 : 임차인)

2. 신청 시설장비 중복성 자체검토(NTIS 검색)

- 중복성은 “NTIS 연구장비 중복성 검토(http://red.nfec.go.kr)”에서 중복성을 자체 검토한 후 중복성검토확인서 발급
- 중복성검토확인서 발행시 저장된 “대체가능장비 목록”을 아래 표에 작성하거나 엑셀파일로 별도 제출

순번	장비명	제작사	모델명	취득 연도	취득 금액 (단위 : 백만원)	설치 기관명 (설치 지역)	지역 중복 여부 1)	공동 활용 여부 2)	장비 등록 번호 3)	신청기관의 자체검토 의견	검색 키워드
1	한글명 영문명									○ ※ 검색된 동일·유사장비가 있음에도 불구하고 신청한 장비를 구축해야만 하는 타당한 이유를 기재 (차별성, 추가 수요에 따른 구축 필요성 등)	※ NTIS 검색창에 입력한 텍스트
2											
3											
4											
5											
6											

※ NTIS 국가연구시설・장비관리서비스(http://nfec.ntis.go.kr)에서 장비명(한글, 영문), 제작사, 모델명 등으로 동일・유사장비를 검색

1) 지역중복여부 : 동일지역, 인근지역, 타 지역 중 택 1
- 동일지역 : 신청 장비의 설치예정 지역과 동일한 지역 (17개 시·도 기준임. 특별시, 광역시, 특별자치시, 도, 특별자치도)에 있는 장비인 경우. 구입수량이 여러 대여서 설치예정 지역이 여러 지역인 경우, 그 중 하나의 지역이라도 동일하면 동일지역으로 기재
- 인근지역 : 신청한 장비의 설치예정 지역과 동일지역은 아니지만, 동일광역권(5+2 광역경제권 기준)에 있는 장비인 경우

▸수도권 : 서울, 인천, 경기	▸충청권 : 세종, 대전, 충남, 충북	▸호남권 : 광주, 전남, 전북	▸대경권 : 대구, 경북
▸동남권 : 부산, 울산, 경남	▸강원권 : 강원	▸제주권 : 제주	

- 타 지 역 : 동일지역, 인근지역 외의 지역에 있는 장비인 경우

2) 공동활용여부 : NTIS 검색 시 제공되는 “활용범위”란의 정보를 기재(공동활용서비스, 공동활용허용, 단독활용)

3) 장비등록번호 : NTIS에 등록된 연구장비의 고유번호임 (예 : NFEC-2014-01-123456)

3. 시설장비구축의 목적 및 내용

구 분	내 용
사업(연구) 부합성	○ - ※ 신청장비 도입이 본 사업(연구) 내용 중 어떤 부분과 연관성이 있는지 기술 ※ 사업(연구) 수행에 반드시 필요한 장비인지 기술
국가전략적 필요성	○ - ※ 최근 수립된 국가대형연구시설구축지도(NFRM), 과학기술기본계획, 국가연구개발 중장기 투자계획, 소관 부처별 중・장기 R&D 계획 등과 관련하여 필요성이 높은 장비인지 기술 ※ 신청장비를 활용하여 세계를 주도할 수 있는 연구분야가 있어 국가위상 및 경쟁력을 제고할 수 있는지, 확정된 연구개발 계획 또는 국제협약 이행을 위해 시급히 구축해야 하는 장비인지 기술
연구장비의 중복성	○ - ※ 동일기관, 타기관에서 해당장비와 동일하거나 유사한 장비를 이미 보유하고 있는지 여부를 기술 ※ 동일・유사장비가 있을 경우, 신청장비의 차별성과 추가적인 수요 등 동일・유사장비가 있더라도 추가로 구축해야하는 이유를 기술. “2. 신청 시설장비 중복성 자체검토(NTIS 검색)” 내용을 포괄하여 작성
연구장비의 활용성	○ - ※ 동 사업(연구)에서 활용도가 높은 장비인지 기술. 해당사업(연구) 종료 후 타 사업(연구)에서도 활용이 가능한 장비인지 기술 ※ 구축 후 타기관과의 공동활용이 가능한 장비인지 기술. 가능한 경우 주요활용 기관명(예상)

	을 작성
연구장비의 적정성	○ - ※ 연구목적 달성을 위해 적합한 구성(Specifications) 및 성능(Performance)의 장비인지 기술 ※ 신청한 시설장비 가격의 적정성에 대하여 기술(기구축 동일장비 가격, 타 제작사 장비 가격과 비교하는 등) ※ 신청 수량이 2개 이상인 경우 본 연구 관련하여 신청 수량만큼 필요한 타당한 이유를 기술

	신청 시설장비의 전문기술인력 확보 현황(계획)					
	구분 (신규, 기존)	성명 (채용예정자는 OOO)	소속부서명	최종학위 (고졸, 학사, 석사, 박사)	고용형태 (정규직, 계약직)	담당장비수 (신청장비 포함)
장비운영의 계획성	○ - ※ 신청한 시설장비의 구축과 운영을 위한 설치공간 확보방안을 기술 ※ 신청한 시설장비의 운영비(운영인력 인건비, 유지보수비 등) 확보방안을 기술 ※ 신청한 시설장비의 운영을 위한 전문기술인력 확보방안을 기술하고, “신청 시설장비의 전문기술인력 확보 현황(계획)” 표에 시설장비 전문기술인력의 구체적인 사항을 기술 - 전문기술인력은 시설장비에 대하여 소정의 교육을 이수하여 전문적 지식 및 기술을 갖추고 있으며 시설장비의 운용을 통해 데이터를 산출할 수 있을 뿐만 아니라 데이터의 해석이 가능한 자로써, 연구자는 아니나 연구개발 활동을 직접적으로 지원하는 업무에 종사하는 자 - 전문기술인력의 제외 대상 ① 단순히 시설장비 구매, 장비일지 관리 등 행정적인 관리 또는 지원하는 인력 제외 ② 학생, 행정조교, 교수 등 시설장비를 활용하여 연구를 직접수행 또는 단순히 지원하는 인력 제외 ③ 연구자 중 시설장비를 개조·개발하는 연구개발과제를 직접 수행 또는 지원하는 인력 제외 ④ 시설장비의 운용을 직접 수행하지는 않고, 공작실 등에 근무하면서 시설장비의 수리 개조 등을 전담하는 인력 제외 - 5억원 이상 연구시설·장비는 전담인력이 필수 ※ 신규 채용예정자의 경우 SEE 장비사관학교의 인재찾기 서비스 지원 및 채용담당자 정보제공 ※ 구축된 연구시설·장비를 NTIS 국가연구시설·장비관리서비스에 등록시 전문기술인력 정보를 함께 등록 ※ 연구과제(사업) 종료 후의 운영(활용) 계획을 기술					

[별첨 6]

기업참여의사 확인서

사 업 명			
과 제 명			
주관연구개발기관		참여기업	

○○○○○(참여기업명)은 상기 주관연구개발기관이 수행하는 농림축산식품 연구개발사업에 대하여 정부에서 최종적으로 정한 연구개발비 중 당 기관이 부담하여야 할 비용을 출연하고, 본 연구개발과제 수행을 통해 얻은 연구개발성과를 실용화·산업화할 의사가 있음을 확인합니다.

년 월 일

참여기업의 장:(기관명) (직인)

농림축산식품부 장관·농림식품기술기획평가원장 귀하

[별첨 7]

농림축산식품 연구개발사업 가점적용 신청서

세부사업명	○○○○기술개발사업	신청가점	총00점
연구과제명			
주관연구개발기관		주관연구책임자	

	가점 적용 내용	적용기산일 (기준일)	적용기간	가점	신청
1	소관 연구개발과제 최종평가결과 "우수(평균90점 이상)"로 평가된 과제의 주관연구책임자가 응모과제 책임자로 과제를 신청하는 경우	최종평가 결과통보일 (접수마감일)	2년	5점	□
2	과학기술분야의 훈장, 포장, 대통령 표창 또는 대통령상을 수상하였거나, 국가연구개발 우수성과 100선에 선정된 연구자가 응모과제 책임자로 신규과제를 신청하는 경우	포상일 (접수마감일)	3년	3점	□
3	소관 연구개발과제로써 보안과제를 수행한 주관연구책임자가 응모과제 책임자로 신규과제를 신청하는 경우	연구개발 협약종료일 (접수마감일)	3년	3점	□
4	소관 연구개발과제의 기술이전 실적이 우수한 주관연구책임자(최근 3년 이내 기술료 징수총액이 2천만 원 이상 또는 유상기술이전 2건 이상)가 응모과제 책임자로 신규과제를 신청하는 경우	적용기간내 최초 징수일 또는 계약일 (접수마감일)	3년	3점	□
5	「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 시행령」 제16조의3에 따라 선정된 우수 기업부설연구소가 주관연구개발기관으로 신규과제를 신청하는 경우	인증일 (접수마감일)	3년	3점	□
6	「농림식품과학기술육성법」에 따라 신기술 인증을 받은 실적이 있는 연구개발기관이 관련 신기술로 신규과제를 신청한 경우(단, 중소기업이 주관연구개발기관인 경우에 한함)	인증일 (접수마감일)	2년	3점	□
7	그 밖에 장관이 신규과제 선정시 우대가 필요하다고 공고에서 정하는 경우				□
적용근거	*예시) · 농기평 ○○○○실-000(2020.00.00.): 최종평가(매우우수) [5점]* *· 농기평 ○○○○실-000(2020.00.00.): 과학기술대상(대통령표창) [3점]*				

「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 별표 1에 따라 농림축산식품 연구개발과제 선정시 가점적용 신청서를 제출합니다.

첨부. 증빙서류 0부

년 월 일

농림축산식품부 장관·농림식품기술기획평가원장 귀하

[별첨 8] **연구과제선정 후 협약시 제출**

기술이전확약서

본 주관연구개발기관은 연구개발과제 「과제명 : 」에 참여하면서 과제를 통해 개발한 기술을 연구기간 내 이전(실시)할 것을 확약합니다.

당사는 연구개발과제 「과제명 : 」에 참여하면서 과제를 통해 개발한 기술을 연구기간 내 이전받고(실시하고) 기술료를 납부할 것을 확약합니다.

20 . .

주관연구개발기관 : ㅇㅇㅇ 책임자 (직인)
기술실시기업 : (주) ㅇㅇ 대표이사 (직인)