농림축산식품부 공고 제 농축 2026-26호

2026년도 고부가가치식품기술개발사업 시행계획 공고

「2026년도 고부가가치식품기술개발사업 시행계획」을 다음과 같이 공고합니다.

2026년 1월 9일
농림축산식품부장관

1 공고 개요

□ **사업목적** : 미래 식품산업을 견인할 K-Food **핵심기술 경쟁력 확보** 및 **산업화 기술 개발 지원**으로 식품산업 생산성 제고 및 경쟁력 강화

□ **공고규모** : 2026년 **신규과제 정부지원연구개발비 총 11,500백만 원 이내**

내역사업명 (총 과제수)	주요 내용	정부출연금(백만 원)	
		'26년	총연구비
미래대응식품 (13개)	ㅇ 미래식품 시장 선점을 위한 대체식품, 맞춤형·기능성 식품 등 유망 식품 분야 기술개발 지원 * (지정 : 5개) 인지기능장애 개선 식단 및 식품 등 5개 * (자유 : 8개) 아이디어 4개, 투자연계 3개, 기타 1개	3,700	17,433
식품 품질안전 (8개)	ㅇ 식품 품질·안전 관리 개선을 위한 가공·관리, 친환경·기능성 식품 포장 분야 기술개발 지원 * (지정 : 3개) 폐기물 재활용 포장재 개발 등 3개 * (자유 : 5개) 아이디어 3개, 투자연계 1개, 기타 1개	1,700	7,166
차세대 식품가공 (7개)	ㅇ 식품 제조 경쟁력 확보를 위한 소재, 부품, 설비 국산화 등 차세대 식품 제조 기술개발 지원 * (지정 : 3개) 저단계 정제 기반 소재화 기술개발 등 3개 * (자유 : 4개) 아이디어 2개, 투자연계형 1개, 기타 1개	1,600	6,933
커스텀푸드 스마트생산기술 (1개)	ㅇ 산업 경쟁력 강화를 위해 AI·로봇·ICT 등 융합기술을 통한 식품 제조 분야의 생태계 고도화 기반 확보 * (지정 : 1개) 커스텀푸드 스마트생산기술	4,500	28,500

○ 지정공모 : 2026년 신규과제 정부지원연구개발비 8,700백만 원 이내

(단위 : 백만 원)

내역사업명	지원유형	지원규모 (이내)	
		과제 수	'26년 정부지원연구개발비
미래대응식품	지정공모	5	2,400
식품 품질안전	지정공모	3	900
차세대 식품가공	지정공모	3	900
커스텀푸드 스마트생산기술	지정공모	1	4,500
합 계		**12**	**8,700**

※ **제시된 연구과제명은 수정 불가**, 제시된 예산 축소 조정은 가능함

○ 자유응모 : 2026년 신규과제 정부지원연구개발비 2,800백만원 이내

(단위 : 백만 원)

구분	내역사업명	분야	연구기간	정부지원연구개발비		
				'26년	총연구비	과제수
자유 공모 (19개)	미래대응식품	(AI)아이디어 단계	1년 9개월	400	932	4
		투자연계형 단계	1년 9개월	600	1,401	3
		기타(유망 식품분야 등)	3년 9개월	300	1,500	1
	식품품질안전	(AI)아이디어 단계	1년 9개월	300	699	3
		투자연계형 단계	1년 9개월	200	467	1
		기타(품질안전관리 개선 등)	3년 9개월	300	1,500	1
	차세대식품가공	(AI)아이디어 단계	1년 9개월	200	466	2
		투자연계형 단계	1년 9개월	200	467	1
		기타(소재부품설비국산화 등)	3년 9개월	300	1,500	1
합계				**2,800**	**8,932**	**17**

※ 아이디어 단계에서는 AI 활용 푸드테크 상용화 연구개발 내용을 필수로 포함해야 하며, 경쟁형 R&D 방식을 도입함

□ 공고 기간 : 2026. 1. 9.(금) ~ 2. 9.(월), 32일간

□ 접수 기간 : 2026. 1. 19.(월) ~ 2. 9.(월), 16:00:00까지

2 지원 대상

□ 지정공모과제 : 12개 과제, 8,700백만 원 이내

(단위 : 백만 원 이내)

내역 사업	연구 과제명	연구 기간	정부지원 연구개발비		RFP (쪽)
			'26년	총	
미래대응 식품	인지기능 장애 개선을 위한 식단 및 복합 식품군 개발	3년 9개월	300	1,500	20
	중증 환자 식욕저하 유발 방지를 위한 이미·이취 저감 식품 및 레시피 개발	3년 9개월	300	1,500	22
	특수고령친화영양식품의 차세대 연화.물성 유지 기술 개발 및 상용화	3년 9개월	300	1,500	24
	국산 소재 비건버터 제조 기술 및 수출용 식품 개발	3년 9개월	300	1,500	26
	AI 기반 차세대 지속가능 대체단백 소재 원천기술 개발	4년 9개월	1,200	7,600	28
식품 품질안전	폐기물 재활용을 통한 재생 원료 및 포장재 개발	3년 9개월	300	1,500	31
	전자빔(E-Beam) 기반 고속 용기 살균 포장시스템 개발	3년 9개월	300	1,500	33
	마이크로파 살균장치 및 포장용기 개발을 통한 고품질 살균기술 개발	3년 9개월	300	1,500	35
차세대 식품가공	AI 기반 디지털 김치 발효 관리 및 실시간 계측 시스템 개발	3년 9개월	300	1,500	37
	기능성 식품소재의 대량생산을 위한 저단계 정제 기반 소재화 기술 개발	3년 9개월	300	1,500	39
	냉해동 안정성이 확보된 쌀가공식품을 위한 차세대 취반 공정기술 개발	3년 9개월	300	1,500	41
커스텀푸드 스마트생산 기술	커스텀푸드 스마트생산기술	4년 9개월	4,500	28,500	43
합계			**8,700**	**51,100**	-

※ 지정공모과제 RFP : 붙임 1 참조

□ 자유응모과제 : 17개 과제, 2,800백만원 이내

구분	내역사업명	분야	연구기간	정부지원연구개발비(백만원)		
				'26년	총연구비	과제수
자유 공모 (17개)	미래대응식품	(AI)아이디어 단계	1년 9개월	400	932	4
		투자연계형 단계	1년 9개월	600	1,401	3
		기타(유망 식품분야 등)	3년 9개월	300	1,500	1
	식품품질안전	(AI)아이디어 단계	1년 9개월	300	699	3
		투자연계형 단계	1년 9개월	200	467	1
		기타(품질안전관리 개선 등)	3년 9개월	300	1,500	1
	차세대식품가공	(AI)아이디어 단계	1년 9개월	200	466	2
		투자연계형 단계	1년 9개월	200	467	1
		기타(소재부품설비국산화 등)	3년 9개월	300	1,500	1
합계				**2,800**	**8,932**	**17**

※ 아이디어 단계에서는 AI 활용 푸드테크 상용화 연구개발 내용을 필수로 포함해야 하며, 경쟁형 R&D 방식을 도입함

○ 내역사업에 해당하는 푸드테크 핵심 기술분야(붙임 2) 등 연구방향에 부합하는 과제 신청(수산식품, 반려동물 사료 관련 과제 제외)

□ 경쟁형 R&D 지원체계 도입(아이디어 단계에 한함)

○ AI를 활용한 아이디어 단계 연구과제의 기술 실현 가능성을 검증하고, 연구역량이 뛰어난 과제에 대해 사업화 단계까지 개발 지원

– 1년차 연구내용에 대해 단계평가를 진행하여, 상위 70%(9과제 중 6과제)에 대해 2년차 연구수행을 지원하며, 과제종료 후 스케일업 단계(제한경쟁, 연구비 및 기간 미정) 지원자격 부여 예정

※ 아이디어 단계 지원 시 연구개발계획서는 1,2차년도 내용을 모두 기재해야 하며, '26.11.30.까지 단계보고서 제출 필수

○ 연구수행 체계

구분	1년차('26년)		2년차('27년)		스케일업('28~)
기간	9개월		1년		미정
목표 및 내용	사업화 실현가능성 검증 및 R&D 착수 (특허출원, 연구개발, 사업화 구체화 등)	▶	후속연구, 현장적용 및 사업화 (기술 고도화, 상용화)	▶	선행연구를 토대로 대량생산, 제품 고도화, 수출 등
예산	과제별 100백만원		과제별 133백만원		미정
규모	총 9개 과제		총 6개 과제		미정

1년차		단계평가(공개발표평가)		2년차
· AI적용 기술실현가능성 검증 · 관련 특허출원 1건 이상 필수 · 사업화 구체화 및 연구개발착수	⇒	· 1년차 연구수행의 달성도, 기술 또는 제품의 사업성, 파급효과 등을 평가	⇒	· 기술 고도화 (시제품 제작, 현장 적용 등) · 사업화(상용화·제품화)
* '26.11.30.까지 단계보고서 제출				
9개월('26년)		'26년 12월		12개월('27년)

□ 기타 유의사항

○ 연구기간별 단계, 연차 및 연구비 설정 예시

(단위 : 백만 원)

내역 사업	연구기간	연구기간			'26년 정부지원 연구개발비	총연구비
		단계	연차	기간		
식품품질 안전	1년 9개월	1	1	'26.4.1.~'26.12.31.(9개월)	100	233
			2	'27.1.1.~'27.12.31.(12개월)	133	
	3년 9개월	1	1	'26.4.1.~'26.12.31.(9개월)	300	1,500
			2	'27.1.1.~'27.12.31.(12개월)	400	
		2	3	'28.1.1.~'28.12.31.(12개월)	400	
			4	'29.1.1.~'29.12.31.(12개월)	400	

– 과제 개요에 명시된 연구비·연구기간 초과 시 사전검토에서 탈락되며, 과제 제안 시 연차별 정부지원금 총액은 동일하게 편성해야 함

* 3년 9개월 총 15억 과제의 경우, 2~4년 연차별 정부지원금은 400백만원으로 편성

– 과제 지원 시 정부지원금 하향지원에 따른 평가 시 가점 없으며, 접수 시 제출한 정부지원금 총액은 협약 및 연구수행 시점에서 증액 불가

3 신청 자격 및 제한

□ 연구개발기관 신청자격

○ 다음 어느 하나에 해당하는 기관

– 국·공립연구기관

– 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 연구기관

– 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 정부출연연구기관 또는 「과학기술분야 정부출연 연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 과학기술분야 정부출연연구기관

– 「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(기업) 및 단체 또는 연구소*

* 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」에 따른 기업부설연구소

○ 과제를 통해 **개발된 기술**을 **산업화·실용화할 기업**이 **반드시 주관 또는 공동 연구개발기관**으로 **참여**하여야 함

– 사업화실용화할 기업은 공고일 기준 사업 개시일(사업자등록일자)이 1년 이상이어야 함

– 기업이 주관연구개발기관인 경우, 최근 3년 평균 매출액이 연간(12개월 기준) 정부출연금 총액의 5배 이상인 법인이어야 하며, 아래 ①~②의 경우에는 이 기준을 적용하지 아니함

① **자유응모과제 아이디어 단계, 투자연계형 단계**의 경우 위의 요건을 적용하지 않음
② 신청기업이 **주관연구개발기관**으로서, 공고일로부터 5년 이내에 종료된 국가연구개발과제에서 '**우수**' 이상의 최종평가를 받은 경우

○ **자유응모과제 주관연구개발기관**의 **경우 다음의 요건**을 함께 **충족** 하여야 함

– **(아이디어 단계)** 푸드테크 상용화 아이디어를 보유한 단체 또는 *기업

* 국·공립연구기관, 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 **연구기관**, 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 **정부출연연구기관** 또는 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 과학기술분야 **정부출연연구기관**, **「고등교육법」 제2조에 따른 학교 제외**

* 참여 기업은 공고마감일 기준 창업 7년 이내('19.02.09.이후 창업) 기업에 한함

– **(투자연계 단계)** 푸드테크 상용화 아이디어를 보유한 **기업**으로 공고 마감일 기준 최근 3년 이내('23.2.10.~'26.2.9.) 누적 2억원 이상 민간 투자 유치*(또는 투자협약 체결) 이력이 있는 경우

* 투자확약은 불인정, 투자계약 후 투자자의 주금납입에 따른 등기완료만 인정

※ 기술기업이 투자기업에 과제를 제안하여 '투자동의서'를 받아 해당하는 지원 분야에 과제 신청도 가능하나 단, 1차 년도 종료 전 투자결과에 대한 증빙이 필요하며, 불이행 시 협약이 해약될 수 있음

과제 구분	과제 수	지원 내용 및 지원 대상
① AI 활용 아이디어 단계	9개 과제	▶ 총 연구기간 1년 9개월 이내 ▶ '26년 연구비 **1억 원 이내**(9개월 기준) ▶ 푸드테크 상용화 아이디어를 보유한 단체 또는 기업
② 투자연계형 단계	5개 과제	▶ 총 연구기간 1년 9개월 이내 ▶ '26년 연구비 **2억 원 이내**(9개월 기준) ▶ 푸드테크 상용화 아이디어를 보유한 기업으로 공고 마감일 기준 최근 3년 내 누적 2억원 이상 민간 투자 유치(또는 투자협약 체결) 이력이 있는 경우
③ 기타	3개 과제	▶ 총 연구기간 3년 9개월 이내 ▶ '26년 연구비 **3억 원 이내**(9개월 기준) ▶ 미래 유망식품(1개), 식품품질·안전 관리개선(1개) 및 소재·부품·설비의 국산화(1개) 과제 지원 ▶ 아이디어 및 투자연계형 지원 **요건적용 제외**

□ 연구책임자 신청자격

○ 주관·공동·위탁연구책임자는 각각 해당 주관·공동·위탁연구개발기관에 재직 중인 자로서 연구 경험과 연구 능력을 갖추어야 함

※ 연구책임자는 연구기간 중 정년퇴임, 임기만료, 장기 해외연수 등으로 인하여 연구 수행에 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 참여 제한

○ 주관연구책임자로서 동시에 수행할 수 있는 국가연구개발과제는 최대 3개, 연구자로서 동시에 수행할 수 있는 과제는 최대 5개 이내로 제한되므로 이를 초과하여 신청할 수 없음(단, 「국가연구개발혁신법」 시행령 제64조제2항에 해당되는 경우 주관연구책임자로서 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제는 최대 4개, 연구자로서 동시에 수행할 수 있는 과제는 최대 6개로 제한)

※ 관련 규정 :「국가연구개발혁신법」 제35조(연구개발과제의 성실 수행) 및 동법 시행령 제64조(연구개발과제 수의 제한)

※ 동시수행제한제외과제 :「국가연구개발혁신법」 시행령 제64조제3항에 해당하는 연구개발과제는 그 수에 포함하지 않고 산정할 수 있음

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

※ 관련 규정 :「국가연구개발혁신법」 제34조(제재처분의 사후관리)

○ 연구개발기관(영리기관인 경우)이 공고 마감일 전날까지 채무불이행 등 부실 위험이 있는 다음 중 하나에 해당하는 경우 참여할 수 없음

- 기업의 부도, 휴·폐업

- 세무 당국에 의하여 국세, 지방세 등의 체납처분을 받은 경우

- 민사집행법에 기하여 채무불이행자명부에 등재되거나, 은행연합회 등 신용정보집중기관에 채무불이행자로 등록된 경우
- 파산·회생절차·개인회생 절차의 개시 신청이 이루어진 경우

※ 단, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우 예외

- 최근 결산 기준 자본전액잠식인 경우
- 최근 2개 회계연도('24년, '25년)말 결산 재무제표상 부채비율이 **연속 500% 이상인 기업 또는 유동비율이 연속 50% 이하**인 기업
- 외부감사 기업의 경우, 최근 회계연도 말 결산감사 의견이 '**의견거절' 또는 '부적정'**으로 받은 기업

○ 연구개발기관 및 연구책임자 등이 접수마감일까지 다음의 의무사항을 불이행하고 있는 경우 참여에서 제외될 수 있음

- 연차보고서, 단계보고서, 최종보고서 제출 불이행
- 기술료 납부 불이행
- 정산금 또는 환수금, 제재부가금 납부 불이행
- 기관부담연구개발비 현금 납부 불이행

○ 푸드테크 자유과제의 경우 다음의 내용을 추가 적용함

- 주관(참여) 연구개발기관과 투자기관은 공고 마감일부터 협약종료일까지 「국세기본법 시행령」 제1조의2제1항에 규정하고 있는 특수관계인의 범위에 해당하지 않아야 함
- 주관(참여) 연구개발기관은 투자기관에 담보 또는 보증 제공 금지

□ **연구책임자 및 참여연구원의 국가연구개발사업 참여율 초과 제한**

○ 국가연구개발과제에 참여하는 연구책임자 및 연구원의 총인건비계상률(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)

※ 관련 규정 :「국가연구개발사업 연구개발비 사용기준」

□ 과제구성 제한

○ 동일과제 내 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관은 모두 다른 기관으로 구성해야 함

4 신청방법 및 절차

◈ 범부처통합연구지원시스템(IRIS)을 통해 접수

□ 신청 방법

○ **반드시 주관연구책임자**의 **아이디**로 범부처통합연구지원시스템(IRIS, http://www.iris.go.kr)에 접속하여 온라인 접수(우편, 인편접수 불가)

○ 신청절차 : 아래의 신청 절차와 같이 IRIS 접속을 통해 접수

【신청 절차】

▲IRIS 접속 → ▲로그인 → ▲사업공고 → ▲상세검색 → ▲정부부처(농림축산식품부) 또는 전문기관(농림식품기술기획평가원) 선택 후 '검색' 클릭 → ▲사업 세부공고 목록 확인 후 지원희망 과제 선택 → ▲신청 내용 입력 및 관련 서류 업로드 → ▲최종 확인 후 접수 완료

○ **접수 기간 내 IRIS에서 회원가입과 함께 연구자 전환, 연구기관 정보 등록 및 총괄담당자 지정 필수(참고 1 참조)**

※ 연구자 전환, 연구개발기관 등록 및 총괄담당자 지정 시 **많은 시간이 소요될 수 있으므로 마감 2~3일전 지정 완료할 것을 권장**

□ 유의사항

○ **신청마감일 16시 전까지 접수를 완료하여야 하며 마감시간 이후 접수 또는 신청서 수정 불가(마감시간 16시 이후 접속 차단)**

○ 신청마감일 16시에 시스템 접속이 강제 종료됨에 따라, 종료 전까지 접수정보 입력 및 **항목별 저장버튼 클릭** 후 **'최종확인'** 및 **'제출' 버튼까지 반드시 클릭**

※ 신청마감일에 온라인 접속자가 많을 경우 접수가 원활하지 않을 수 있으므로 **마감 1일 전 접수 완료를 권장**

※ **기한 내 신청서류 온라인 제출 실패 시 신청서류 접수 불인정**

□ 제출 서류 <서식 준수>

○ 연구개발계획서 : 붙임 5 서식(별첨된 서류 포함)

※ 연구계획서 본문(연구개발 필요성, 목표 및 내용, 추진전략·방법 및 추진체계, 연구결과의 활용방안 및 기대효과)을 과제의 핵심적인 내용을 중심으로 **50페이지 이내**로 **작성**하되, 총 정부출연금 50억원 이상 시 해당 조건 제외

○ 최근 2년간 **재무제표**(참여기업에 한해 필수 제출, 주관·공동·위탁 각각 해당 기업 모두 제출, 미제출 시 사전검토에서 탈락될 수 있음)

※ 외부감사 기업은 결산감사 의견을 확인할 수 있는 서류(감사보고서 등) 제출

○ 가점적용 신청서, 민간 투자계약서, 투자의향서 및 투자협약서 등

* 가점적용을 신청한 경우 필수 제출, 미제출 시 증빙서류를 제출했더라도 가점 미적용

※ 푸드테크 자유과제 중 투자연계형 단계는 민간 투자계약서 투자의향서(동의서) 등 투자협약을 확인할 수 있는 증빙자료(투자 입금증 포함) 제출, **미제출 시 사전검토에서 탈락될 수 있음**

○ 연구장비예산심의요청서(**3천만 원** 이상의 연구시설·장비를 구입하려는 경우 제출)

< 주의 사항 >

◈ 제출서류는 **주관연구개발기관장의 직인 및 주관연구책임자의 서명날인** 득해야 함

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

◈ 평가대상 과제에 대해서는 전문기관에서 평가 전에 평가를 위해 추가로 필요한 서류 제출을 요청할 수 있음

□ 신청서 작성 시 유의사항

○ 청년인력 의무채용 준수

① < 청년의무채용 >

1개 과제에 참여하는 기업(2개 이상인 경우라면 합계)의 연구비 중 총 연구 수행기간의 정부지원 연구개발비 총액이 5억 원 이상인 기업은 **정부지원 연구개발비 5억 원당 1명(참여율 100%)의 비율로 만 18세 이상 34세 이하의 참여연구원을 필수적으로 신규 채용 필요**

▶ 1개의 과제에 2개 이상의 기업이 참여하는 경우에는 합산한 정부지원 연구개발비를 기준으로 기업 간 협의하여 채용하고, 채용 후 12개월 이상 고용 유지 및 12개월 이상 과제 참여가 필수

▶ 협약 시 해당 인력의 인건비를 현물 또는 현금으로 계상(참여율 100%) 하여야 하며, **고용 조건 미이행 시** 해당 인력의 인건비 현물 계상액 전액을 현금으로 회수 조치함

② < 참여기업 현금부담 완화 >

중소·중견기업이 **청년의무채용분 외에 추가로 청년**(만 18세 이상 34세 이하) **참여연구원을 신규 채용**(공고일 기준 6개월 이전 고용 포함)할 경우, **해당 인건비 액수만큼** 기관 부담 연구개발비 중 **현금비중**을 **축소**하고 **현물로 대체 가능**

▶ (예시) 2명 청년채용의무가 있는 기업이 3명을 채용할 경우, 추가된 1명의 인건비 액수만큼 현금 부담을 축소하고 현물 부담으로 대체

○ 회계연도 기준으로 연구수행기간 구성

– 연구기간의 회계연도 일치를 위해 1차 년도는 협약시점(해당 월)부터 당해연도 12월 말까지의 기간을 산정하여 연구비를 배정

– 2차 년도 이후는 매년 1월 1일 시작, 12월 31일 종료를 원칙

※ 연구개발계획서 작성 시 연차별 연구기간을 감안해 연구내용 및 연구비를 조정하여 작성하고, 2026년도 1년차 연구기간은 9개월로 산정(연구시작일 4월 1일)

○ 기술료 및 매출액, 고용창출 등 산업화 성과목표 제시

– 개발된 기술의 실시(기술이전) 및 산업화를 통해 연구수행 중 또는 종료 후에 달성 가능한 기술료, 매출액, 고용창출, 직·간접적 비용 절감, 전문 인력 양성 등을 연구 성과목표로 제시

– 연구개발계획서 내('5. 연구개발성과의 사업화 전략 및 계획' 파트) 기술이전, 사업화, 자금조달계획(민간투자유치, 융자 등) 등에 대한 구체적인 산업화 계획 제시

○ 연구개발과제의 보안등급 선택

– 지정공모과제는 모두 일반과제로 신청

– 자유응모과제는 「국가연구개발혁신법」 제21조 및 같은법 시행령 제45조에 따라 보안과제와 일반과제로 분류

○ 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 도입 여부 및 예산이 조정될 수 있음

※ 심의기준, 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	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 50% 이하	기관부담연구개발비의 15% 이상
중견기업	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 70% 이하	기관부담연구개발비의 13% 이상 (평균매출액 등이 3천억원 이상인 중견기업)
중소기업 (영농조합법인 또는 농업회사법인 포함)	국제공동연구개발비를 제외한 연구개발비의 75% 이하	기관부담연구개발비의 10% 이상 (평균매출액 등이 3천억원 미만인 중견기업 포함)

※ 연구개발비(기업) = 정부지원연구개발비 + 기관부담 연구개발비(현물+현금)

(예시) 연구개발기관이 중소기업이고 정부지원금이 75백만원이라고 가정하면, 기관(기업)부담금은 25백만원 이상이고 현금은 2.5백만원 이상이어야 함(25백만원 이상/100백만원×100%=25%)

○ **연구분야별 총괄과제 활동 협조**

– 주관·공동연구개발기관은 각 과제가 포함된 분야의 기존 총괄과제와의 활동(리포트 발간, 네트워킹, 자료수집 등)에 참여·협조가 필수

※ 총괄과제 발표회에 연 1회(7월 경) 참가하여 발표하고, 동향보고서 발간(연 1회, 협업 또는 단독) 및 유사 분야그룹별 워크숍 또는 간담회에 참석하고 그 결과를 보고해야 함(협약 후 안내예정)
- 총괄과제의 활동은 각 과제의 핵심기술 유출이나 권리관계 침해 등의 문제가 없는 범위 내에서 협력

○ **주관연구개발기관이 연 매출액 10억 원 이하의 중소기업인 경우, 관련 분야 외부전문가를 활용한 초기·중간 단계 추진상황 점검**

– 연구개발계획서('3. 연구개발과제의 추진전략 · 방법 및 추진체계' 파트)에 전문가 활용 계획을 포함하고, 향후 단계평가 및 결과보고서에 결과 제출

○ **중복지원 방지**

– 타부처 수행 연구과제 목록 제출 필수(작성 서식은 붙임6 연구개발계획서 내 서식 참조, 평가 시 차별성 검토 예정)

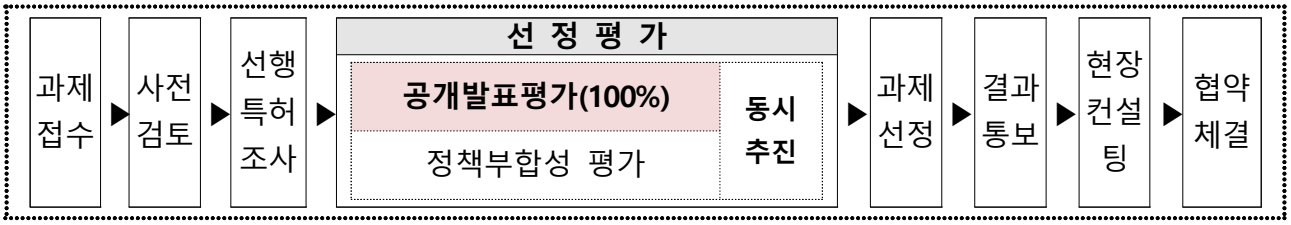
5 선정기준 및 절차

□ 선정 기준

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

○ 선정평가 결과, 최우선 순위 과제가 협약 전 선정 제외 또는 협약 체결을 포기하였을 경우, 예산 범위 내에서 차순위 연구개발기관 (연구개발과제평가단의 평가점수가 60점 미만인 경우는 제외)을 해당 연구개발과제를 수행하는 연구개발기관으로 정할 수 있음

□ 선정 절차



1) 예산 상황, 평가결과 등에 따라 과제별 연구비 및 연구기간이 조정될 수 있음
2) 정책부합성 평가는 「농림축산식품 연구개발사업 운영규정」 제13조제3항에 따라 공개발표 평가 이전 혹은 동시에 실시할 수 있음

○ 접수된 과제 수가 선정하고자 하는 과제의 5배수를 초과한 경우에는 공개발표평가 전에 서면평가를 실시할 수 있음

※ 서면평가 결과 5배수 이내에 해당하는 과제만 공개발표평가 대상으로 하며, 최종 점수는 서면평가 점수 40%, 공개발표평가 점수 60%를 반영하여 선정함

○ 서면 및 공개발표평가 결과 어느 하나가 60점 미만*이거나, 정책부합성 평가 결과 '미부합'인 과제는 선정대상에서 제외

* 평가점수는 최고·최저 점수를 제외한 평균점수를 소수점 둘째 자리에서 반올림

○ 푸드테크 분야 투자연계 단계의 경우 투자유치 여부 확인 후 최종 과제 대상 선정

○ 선정평가 결과를 통보받은 날부터 10일 이내에 이의신청 가능하며, 이의신청서(관리기준 별지 제34호 서식)를 작성·제출해야 함

☞ **단, 평가 기준·절차·배점, 평가단 구성** 등에 대해서는 **이의신청**을 **할 수 없음**

※ 농림축산식품 연구개발사업 운영규정 제27조, 관리기준 제38조 및 별지 제34호

○ 이해관계자*에 대한 연구개발과제평가단(평가위원) 제척

* 평가대상 연구과제 신청자와 「민법」에 따른 친족관계가 있거나 있었던 사람, 평가대상 연구과제 참여연구자, 평가대상 과제책임자와 같은 기관에 소속된 사람 등

※ 농림축산식품 연구개발사업 운영규정 제26조 및 관리기준 제5조

– 연구과제 신청자는 과제 신청 시 평가에 부적합한 인물을 제시할 수 있고 (“붙임 3. 평가위원 기피 및 제척 신청서” 제출), 평가 시 이를 참고할 수 있음

○ 연구개발과제 선정·통보 후, 연구개발계획서 재검토·보완 실시함

– 선정 후 현장 컨설팅 및 과제조정위원회를 통해 연구내용, 연구비, 연구기간 등의 적정성을 검토하며, 의견을 반영해 연구개발계획서 보완이 완료된 연구개발과제에 대해 협약을 체결함

※ 농림축산식품 연구개발사업 운영규정 제15조, 관리기준 제17조

□ 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 제8호, 제9호
	<정책부합성 평가> 지정한 사업내용의 충실성, 농업 현장정책과의 연계성, 연구팀과 과제와의 일치성	별지 제7호
자유응모 과제	연구목적, 기술개발 수행능력, 기술개발 추진전략, 사업성	푸드테크 자유주제 R&D 선정평가표*
	<정책부합성 평가> 연구내용의 충실성, 농축산 현장 정책과의 연계성, 연구팀과 과제와의 일치성	별지 제7호

* <붙임 4> 푸드테크 자유주제 R&D 선정평가표 참고

□ 단계 협약

○ 연구기간이 2년 9개월 이상인 과제는 아래와 같이 단계를 구분하고, 1년 9개월 이하인 경우 1단계로만 구성

○ 각 단계 종료 시점에 단계평가를 실시하여 다음 단계의 지원 여부를 결정

총 연구기간		1단계	2단계	3단계
5년 이내	2년 9개월	1년 9개월	1년	-
	3년 9개월	1년 9개월	2년	-
	4년 9개월	1년 9개월	3년	-
5년 초과	5년 9개월	1년 9개월	2년	2년
	6년 9개월	1년 9개월	3년	2년

※ 관련 규정 :「농림축산식품 연구개발사업 관리기준」제17조(협약의 체결)

※ 자유응모과제 중 아이디어 단계에 해당하는 과제는 1차년도 종료일('26년 12월 31일) 이전에 단계평가를 통해 2차년도 추진여부를 결정하며, 투자연계 단계 해당 과제는 투자 이행 지속 여부 등을 확인, 서류 미제출 또는 변경사항 발생 시 특별평가 등을 통해 과제를 중단할 수 있음

□ 선정 시 우대사항(접수 마감일 기준)

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

○ 가점은 최대 5점까지 인정하고, 공고 양식 중 '가점 적용 신청서(별첨 6)'를 제출한 과제만 적용(미제출 시 무조건 미적용)

– 가점 적용을 신청할 경우 요건에 관한 증빙자료를 반드시 제출 (미제출 또는 요건에 맞지 않는 증빙자료 제출 시 미적용)

– 가점 적용은 대상자가 가점 적용 신청서를 제출한 '응모과제'에만 적용하며, 적용 기간 중 선정 유무와 상관없이 1회, 1과제에 한함

※ 2개 이상의 과제에 가점 적용 신청서를 제출한 경우, 가점 대상자가 적용 대상 과제에 대해 명확한 의사표시를 하지 않으면 신청(접수) 번호가 빠른 과제에 임의로 적용함

6 문의처 및 기타

□ 관련 규정

○ 「농림식품과학기술 육성법」 및 같은법 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 연구개발계획서에 「국가연구개발혁신법」 제31조제1항에 따른 연구부정행위가 있는 경우
⑦ 공고된 신청방법 및 절차를 준수하지 않은 경우

□ 기술료 등 징수기준

○ 기술료 징수 대상

– 국가연구개발혁신법 시행령 제19조제1항에 따른 연구개발기관은 기술실시계약을 체결하고 기술료를 징수하거나, 직접 연구개발성과를 실시하는 경우, ‘기술료등납부의무기관’으로 기술료를 납부해야 함

○ 기술료 상한

구분	중소기업	중견기업	공기업 및 기타기업
기술료 상한	정부지원 연구개발비의 10%	정부지원 연구개발비의 20%	정부지원 연구개발비의 40%

□ 기술료 산정기준 및 납부기한

○ 기술료 산정기준

구분	중소기업인 경우	중견기업인 경우	공기업 및 기타기업
① 실시계약을 체결한 경우	실시기관으로부터 징수한 기술료의 2.5%	실시기관으로부터 징수한 기술료의 5%	실시기관으로부터 징수한 기술료의 10%
② 직접 실시할 경우	(수익금액X기술기여도)의 2.5%	(수익금액X기술기여도)의 5%	(수익금액X기술기여도)의 10%

※ '기술기여도'는 선정된 과제에 대해 협약 시 정하며, 직접 기술실시를 한 날이 속하는 해의 다음 해 6월 30일까지 매년 재무제표 등 매출액 관련 자료를 제출해야 함

○ 기술료 납부 기한

① 연구개발성과 소유기관이 실시기관과 기술실시계약 체결하고 기술료를 징수할 경우

– 처음 기술료를 징수한 날이 속한 해의 다음 해부터 5년이 되는 날 또는 연구개발과제가 종료된 날부터 7년이 되는 날 중 먼저 도래하는 날까지 납부

② 연구개발성과소유기관이 직접 실시할 경우

– 직접 실시로 수익이 처음 발생한 날이 속하는 해의 다음 해부터 5년이 되는 날 또는 연구개발과제가 종료된 날부터 7년이 되는 날 중 먼저 도래하는 날까지 매년 수익이 발생한 해마다 납부해야 함

□ 접수된 자료는 일체 반환하지 않음

□ 연구비 점검 강화 안내

○ 연구비 교육은 기관별 단계 내 1회 이상 의무화로 단계평가에 반영되며, 연구비 상시점검 보완 미흡기관 등에 대한 현장점검을 강화함

□ 연구개발사업 참여 공무원의 겸직허가 신고 안내

○ 연구개발사업 참여 공무원은 국가공무원 복무규정 제26조제1항에 따라 소속기관의 장의 사전 허가가 필수

□ 문의처 : 농림식품기술기획평가원

문의 내용	담당 부서	연락처
▪ 신청방법, 신청절차, 제출서류 및 선정절차 등	농생명사업실	061-338-9773, 9772
▪ 접수시스템(IRIS) 관련(오류, 시스템 활용 등)	KISTEP(IRIS 운영단)	1877-2041

<붙임 1> 지정공모과제 제안요구서(RFP)
<붙임 2> 지정공모과제 공개발표평가서
<붙임 3> 자유응모과제 공개발표평가서(푸드테크)
<붙임 4> 푸드테크 핵심 기술분야
<붙임 5> 평가위원 기피 및 제척 신청서
<붙임 6> 연구개발계획서 서식(별첨 포함)
<참고 1> IRIS 회원가입 및 NRI 연구자 전환 매뉴얼(별첨)
<참고 2> IRIS 과제접수 매뉴얼(별첨)

붙임 1 지정공모과제 제안요구서(RFP)

제안과제명	인지기능 장애 개선을 위한 식단 및 복합 식품군 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공·공정, 식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

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

연구목표	○ 한식 기반 인지기능개선에 효과적인 식품군 탐색 및 복합식품군 개발을 통한 일상에서 섭취가 용이한 식단형 제품(레디밀) 개발
필요성	○ 세계적으로 인지기능 저하 예방을 위한 식이 중재 연구의 중요성이 커지고 있으나, 대부분의 연구와 제품은 지중해식, MIND식 등 서구형 식단 중심으로 이루어져 국내 식습관과 차이가 있음 ○ 또한, 현재 시중에 유통되는 인지기능 관련 식품은 주로 단일 성분으로, 복합적인 식단 구성 요소의 상호작용을 고려하지 않아 실제 임상적 효능에 대한 과학적 근거는 미흡 ○ 따라서, 과학적 근거를 갖춘 한식형 인지기능 향상 복합 식품 및 식단 개발이 필요
연구 및 산업 동향	○ 녹색 잎채소, 통곡물, 베리류, 생선, 올리브유 등이 활용된 지중해 식단 및 MIND 식단 등 서구 중심의 인지기능 개선을 위한 식이 중재 연구가 다수 ○ 반면, 국내에서는 인삼/홍삼 복합 조성물, 누에고치, 특정 발효식품 등 개별 소재 중심의 연구 및 제품화가 주를 이루며, 복합 한식 식단 기반의 인지기능 개선 연구는 초기 단계 - 더불어, 마이크로바이옴 등 새로운 기전 연구로 장-뇌 축(Gut-Brain Axis), 장내 미생물의 변화가 인지기능에 미치는 영향을 규명하는 연구가 핵심 트렌드로 부상 ○ 인지기능 개선이 치매 예방에 중요하다는 인식 확산에 따라 인지기능 개선 식품 시장은 고령친화식품의 핵심 성장분야로 부상하고 있으며, 향후 한식 기반 복합 식단의 기능성 검증과 상용화가 국내 식품산업의 새로운 경쟁력 확보에 기여할 것으로 기대.
주요 연구내용	○ 한식 기반 인지기능 개선 효과가 잠재된 영양성분 탐색 및 이를 포함한 식품 선정 - 콩, 버섯, 발효식품 등 식재료 및 계절별 주요 농산물을 대상으로 인지기능 개선 효과가 잠재된 주요 영양성분 분석 - 제품 개발에 적용하고자 하는 타겟 인지기능 개선 성분(오메가-3, 콜린 등) 선정 ○ 한식 기반 인지기능 개선 식단 설계 및 표준화 - 경도인지장애 환자 및 고위험군 특성별 영양 섭취 기준 근거 확립 - 인지기능 개선 성분이 함유된 표준 레디밀 레시피 7종 개발 - 개발된 제품의 과학적 근거 확보, 효능 검증을 위한 전임상 및 임상(100명 내외, IRB 승인 계획서 제출) 시험 ○ 섭취 패턴 및 영양 모델 구축 - 1일 식단, 복합적 섭취 패턴 모델 및 영양 설계

- 섭취 패턴 모델 및 영양 설계를 기준으로 한 4주 식단(계절별) 설계

○ 인지기능 개선 성분이 함유된 제품 상용화

- 고령친화식품 시장(B2B、B2C) 분석, 경쟁우위 전략 확보(복합 기능성, 가격 경쟁력 등), 상용화 로드맵(대량생산, 인허가, 유통채널 확보 등) 수립
- 개발된 식단이 적용된 제품화 및 대량 생산 공정 표준화 수립

○ 핵심 목표 성능

핵심기술/제품 성능 지표		단위	달성목표
1	주요 타겟 성분이 함유한 식품/원료 DB화	종	100종 이상 (100g 당 함유량)
2	개발된 레디밀의 타겟 성분 최소 함량 충족률 (개발제품 전체 대상, 공인성적서 제시)	%	100%
3	임상 중재 연구 시 위약군 대비 인지 평가 점수 개선 (예: K-MMSE, MoCA-K)	점수	1.5 이상 (p< 0.05 이하 개선)
4	계절별 1일 식단 기준*에 적합한 식단 설계 * 총칼로리, 영양소 비율, 타겟 성분 함유량 기준, 계절별 식품 고려	일	28일 이상

성능목표 설정사유

○ 인지기능 개선에 필요한 주요 타겟 성분(오메가-3, 콜린 등)의 함유량을 정량화한 DB 구축은 다음 단계인 식단 설계의 과학적 토대가 됨.

○ 인지 평가 점수(임상적 효능 입증)는 '인지기능 개선'의 실질적인 성공 여부를 판단하는 가장 중요한 기준으로, 통계적 유의성과 임상적 의미를 모두 확보하기 위한 최소 목표치로 대조군 대비 1.5점 이상을 설정함.

○ 개발된 기능성 식품 소재를 단순히 보충제 형태로 제공하는 것이 아니라 실제 대상자가 일상에서 섭취할 수 있는 형태로 표준화가 필요하므로 본 식단의 지속가능성을 위해 기간을 최소 4주로 제시함.

연구팀 구성요건

○ 인지기능 성분 및 임상 영양, 임상 영양 중재에 대한 선행연구 경험이 있는 대학, 연구소, 기업, 병원이 다학제 컨소시엄으로 참여

○ 산업화할 기업체가 연구기관으로 참여 필수

성과활용

<핵심성과>

○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 특허 등록 1건 이상(SMART 등급 BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 기술료 10 백만원 이상, 제품화 7건 이상, 매출액 3억원 이상, 고용창출 5명 이상

○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허 등록 2건 이상(SMART 등급BB 이상), 논문 2건 이상(IF 3.0 이상), 기술료 10 백만원 이상, 매출액 12억원 이상, 고용창출 10명 이상

<전략성과>

○ 식단 가이드라인 제시, 의료기관 등 보급(판매 채널 확보 1건 이상)

○ 장기적 효능 검증을 위한 추가 임상 연구(코호트 연구 등) 계획 수립

○ 고령 친화 산업 활성화 및 국가 보건 증진에 기여

Keyword		
	한 글	인지기능, 고령친화식품, 한식, 레디밀, 계절별
	영 문	cognitive function, senior-friendly foods, korean cuisine, ready meal, seasonal diet

제안과제명	중증 환자 식욕저하 유발 방지를 위한 이미·이취 저감 식품 및 레시피 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공·공정, 식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

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

연구목표	○ 중증 환자 영양공급 문제 해결을 위한 이미·이취 저감 소재 및 식단 개발 - (1단계) 환자 그룹별 센서링 프로파일링 및 이미·이취 개선 소재 개발 - (2단계) 이미·이취 개선 소재 활용 식품 및 식단 개발, 효과 증명
필요성	○ 중증 환자는 질병 유형과 정도, 치료 과정과 약물 부작용, 심리적·환경적 요인, 이미·이취 등 복합적인 요인으로 인해 충분한 영양 섭취가 어려움 ○ 경구 섭취가 가능한 중증 환자도 질병이나 치료 상태에 따라 구취, 금속·쓴맛, 침 분비 감소, 구강 건조·위생 악화 등으로 미각과 후각 기능이 저하되어 식욕 저하로 인해 영양 섭취량이 감소 ○ 따라서, 중증 환자의 영양공급 문제를 해결하기 위해서는 이미·이취 저감 식품과 맞춤형 레시피 개발이 필요
연구 및 산업 동향	○ 중증 환자의 37~78% 수준에서 영양불량(malnutrition) 상태로 보고되며, 면역력 저하, 근육 손실, 합병증 발생 증가 등 치료 효율 저하와 직결 ○ 예방을 위해 미국 등 주요 선진국에서는 1960년대부터 중환자 대상 영양 집중지원팀(Nutrition support team)을 도입(국내는 ’14년 도입) ○ 일부 영양성분의 제한·보충이 필요한 환자를 위해 경구·경관으로 섭취하는 특수의료용도식품이 다양하게 개발되어 있으나, 대부분 기능성 중심으로, 미각·후각 변화로 인한 기호도나 섭취율 관련 연구는 미흡함 ○ 해외에서는 환자들의 미각·후각 변화에 따른 경구용 영양보충제(ONS)의 향, 맛, 질감 프로파일을 다양화한 선호도 조사와 맛·후각 마스킹 기술을 적용한 연구가 활발히 진행되고 있으나 국내 연구는 미비한 수준
주요 연구내용	○ 중증 환자 기피 향과 맛 성분 분석 - 중증 환자군을 세분화(암, 만성신부전, 중환자실 환자 등) - 환자 그룹별 화학 감각 이상에 의한 향·맛 민감도, 소화·섭취 과정에서의 물리적·생리적 제약요인에 대한 종합적 분석 - 환자 그룹별 향·맛·질감 등에 따른 수용도 조사(센서리 프로파일링) ○ 천연 유래 이미·이취 성분을 정밀 분석, 발생 기전 규명 및 저감화 기술 개발 - 식품 및 제조 과정에서 발생하는 이미·이취 성분 분석 및 기전 규명 - 중증 환자 세부 식단별 이미·이취 연계 식품 및 소재 선정 - 이미·이취 성분에 대한 저감화 기술 개발 - 천연 향미 증진제 활용 이미·이취 마스킹 및 식품 풍미 개선 소재 개발 및 제품화 ○ 중증 환자 식품의 맛과 향 개선을 위한 레시피 및 식단 개발

- 중증 환자 맞춤형 이미·이취 저감 식단형 식품 개발
- 중증 환자 대상 수용성 및 임상적 효과 평가(체중·근손실 지표)

○ 병원 급식 및 비즈니스모델 개발

- 이미·이취 저감 식품 및 식단형 식품 양산, 제품화 검토

○ 핵심 목표 성능

핵심기술/제품 성능 지표		단위	달성목표
1	환자 그룹별 향·맛·질감 센서리 프로파일링	건수	5건 이상
2	이미·이취 소재 성능(개선율)	%	30% 이상
3	수용성 평가	%	85% 이상
4	필요 에너지(kcal) 요구량	%	90% 이상

성능목표 설정사유

○ 환자 그룹별, 개인별로 미각·후각에 대한 '센서리' 차이가 발생하므로 그룹화해 센서리 프로파일링하는 것은 중요(지표기술 확보)하며, 이를 기반으로 특정 성분에 대해 이미·이취 저감 할 수 있는 소재·제품 개발이 가능

○ 이미·이취 유발성분(특정 화합물, 휘발성 화합물)에 대한 성능 분석을 통해 기존 대비 최소 30% 이상 효과를 나타내는 목표로 설정

○ 미각·후각 변화에 의한 중증 환자를 대상으로 식단에 대한 수용성 목표를 85% 이상으로 설정, 적절한 영양 섭취를 위해 에너지 요구량을 90% 이상으로 설정함

※ 중증 환자의 약 37~78%가 영양불균형 상태이며, 필요 에너지 요구량의 69~77% 수준에 그침

연구팀 구성요건

○ 선행연구 경험을 보유한 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장

○ 산업화할 기업체가 연구기관으로 참여 필수

성과활용

<핵심성과>

○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 등록 1건 이상(SMART 등급BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 제품화 2건 이상, 매출액 3억원 이상, 기술료 10 백만원 이상, 고용창출 5명 이상

○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허 등록 2건 이상(SMART 등급BB 이상), 논문 2건 이상(IF 3.0 이상), 매출액 12억원 이상, 기술료 10 백만원 이상, 고용창출 10명 이상

<전략성과>

○ 이미·이취 소재 개발(식품원료 등록) 2건 이상, 이미·이취 소재 활용 식단 개발(품목제조보고) 10건 이상

○ 환자 그룹별 센서리 프로파일을 통한 지표기술 확보

○ 개발 식품 및 식단형 제품의 사업화 전략 제시

Keyword		
	한 글	경구용 영양보충제, 특수의료용도식품, 이미·이취, 센서리 프로파일링
	영 문	Oral Nutritional Supplements(ONS), Foods for Special Medical Purposes(FSMP), off-flavor and off-odor, Sensory Profiling

제안과제명	특수고령친화영양식품의 차세대 연화.물성 유지 기술 개발 및 상용화			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공·공정, 식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

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

연구목표	○ 인공지능 활용, 발효 등 융합 기술을 적용한 한식 기반의 고령친화식품 개발 - (1단계) 나물, 해조류 등 한식 주요 식재료에 적합한 발효 기반 스마트 연화공정 개발 - (2단계) 물리적 융합 공정과 인공지능 제어 기술을 활용한 조직감 향상 및 관련 기술을 활용한 고령친화식품의 활성화
필요성	○ 기존의 수비드 등 연화 기술은 육류와 같은 특정 식품에 집중되었으며, 나물·두부 등 한식의 주요 식재료에 적용이 가능한 기술은 미흡 - 한식 재료는 조직이 단단하고 섬유질이 많아 연화가 어려운 특성을 가지고 있어, 과도한 연화 시 원래의 식감과 풍미가 손실되는 경우가 많음. ○ 발효 기반 연화 기술은 풍미 유지와 영양 보존에 유리하지만, 반응 속도가 느려 생산성이 낮은 한계 - 따라서, 수비드·초음파 등 물리적 기술을 병행하고 효소 반응을 촉진하여 연화 소요 시간을 단축하는 융합형 공정 개발 필요 ○ 또한, 발효 및 물리적 융합 공정은 원료별 특성 차이로 품질 편차가 발생하므로, 인공지능 예측 모델을 통해 연화 정도와 조직 변화를 실시간 모니터링과 제어하는 스마트 공정 기술 확보가 필수
연구 및 산업 동향	○ 기존 수비드(sous-vide), 저온 가열 등 물리적 연화 기술은 주로 육류 중심의 조직 연화에 최적화되어 있어 나물류·해조류·콩류 등 식물성 식재료의 복잡한 세포벽 구조에는 적용이 어렵고, 영양소 파괴 및 조직감 붕괴의 문제 존재 ○ 이에 따라 최근에는 풍미와 영양 보존에 유리한 생물전환(발효·효소) 기반의 연화 기술이 주목받고 있으나, 이 방식은 미생물 성장 및 효소 반응 속도가 느려 산업적 생산성 확보가 어렵고 균일한 품질 관리가 쉽지 않다는 문제점이 존재 ○ 또한, 발효·효소 반응은 원료의 조성·수분·pH 등 다양한 변수에 따라 반응 편차가 크고 균일한 품질 확보가 어렵기 때문에, AI 기반 예측·제어 기술을 적용하여 반응 단계별 최적 조건을 자동 보정하는 스마트 식품 공정 기술이 새로운 연구 트렌드로 부상 ○ 국내 고령친화식품 시장은 죽·스프·식육가공품 위주로 제한되어 있으며, 나물·수산물·두부 등 한식 반찬형 제품에 대한 수요가 급증함에 따라 한식 특화형 연화·조직제어 기술 기반의 산업화와 제품 다변화 요구
주요 연구내용	○ 인공지능 기반 다중 효소 활용 스마트 발효 연화기술 개발 - 원료 특성(조직·세포벽 등) 평가 및 연화 효소 탐색 - 식재료별 적용 및 반응 조건(발효·효소) 매트릭스 설계, AI 예측모델 구축 - 반응조건 실시간 모니터링을 통한 제품군별 최적 연화 공정 제어 - 다중 효소 조합 최적화 및 시너지 효과 검증(풍미·영양 보존성 평가) - 식품군별 AI 기반 다중 효소 적용 모델 개발

○ 인공지능 기반 물리적 융합 공정 활용 조직감 제어 기술 개발
- 융합 공정(물리적 처리+발효 공정)을 통한 식품구조 재조합
- 한식 식재료 특성에 기반한 고령자 맞춤형 물성, 조직감 최적화 기술 개발
- 고령자 맞춤형 영양성분 강화 공정 최적화 기술 개발
- 식품군별 인공지능 적용 모델 개발

○ 스마트 융합 공정(물리적 처리+발효)을 통한 산업화 및 제품화 기술 개발
- 식품군별 고령자 맞춤형 영양 설계가 적용된 한식 레시피 기반, 한식 식단·반찬 세트 제품 개발
- 시제품의 물리화학적/식품학적 특성 평가 및 대량생산공정 구축

○ 핵심 목표 성능

핵심기술/제품 성능 지표		단위	달성목표
1	식품학적 특성 예측 AI 모델 개발	-	결정계수(R^2) 0.8 이상
2	고령친화식품 물성 단계 기준 * 고령친화식품 표준인증 1단계(치아 섭취) 경도 기준	N/m2	500,000 이하 ~ 50,000 초과
3	영양성분 유지율 * 조리 전 대비 주요 영양성분(단백질, 비타민 등) 보존율	%	90% 이상
4	식품 고유 맛품질·식감 유지율(관능검사지수)	%	85% 이상
5	고령친화형 한식 섭취 만족도	%	85% 이상

성능목표 설정사유

○ 일반적인 공학 분야의 회귀 예측 모델에서 R^2 0.7 이상은 실용적 수준으로 인정되며, 효소 반응 및 조직감 변화와 같은 다변수 생화학적 시스템에서는 R^2 0.8 이상이 매우 도전적이면서도 실용화 가능성을 확보할 수 있는 목표치임

○ 고령자들이 섭식하기에 적합한 수준(경도)의 한국산업표준(KS)의 1단계 기준 충족을 목표로 함

○ 공정 중 제품 내 영양성분 손실이 최소화(90% 이상) 하면서 맛품질·식감이 유지되어 섭취 만족도가 85% 이상 될 수 있도록 목표를 설정함

연구팀 구성요건

○ 고령친화식품 개발에 대한 선행연구 경험이 있는 대학, 연구소, 기업 등 참여

○ 산업화할 기업체가 연구기관으로 참여 필수

성과활용

<핵심성과>

○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 등록 1건 이상(SMART 등급BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 기술료 10 백만원 이상, 제품화 3건 이상, 매출액 3억원 이상, 고용창출 5명 이상

○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허 등록 2건 이상(SMART 등급BB 이상), 논문 2건 이상(IF 3.0 이상), 기술료 10 백만원 이상, 매출액 12억원 이상, 고용창출 10명 이상

<전략성과>

○ AI 기반 다중 효소·물리 융합 발효 연화 기술 확보

○ 한식 기반 고령친화 레시피·제품 상용화

○ 제품의 사업화(투자, 생산, 판매) 전략 및 산업화·양상 공정 구축을 통한 고령친화식품 시장 경쟁력 확보

Keyword		
	한 글	고령친화식품, 물성, 영양성분, 한식
	영 문	Senior-friendly food, Texture, Nutritional composition, Korean cuisine

제안과제명	국산 소재 비건버터 제조 기술 및 수출용 식품 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공·공정, 식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

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

연구목표	○ 국산 소재 기반 프리미엄 비건버터 제조 기술 개발 및 수출형 적용 제품 산업화 - (1단계) 국산 소재의 선정 및 특성 규명, 고기능성 비건 버터 제조를 위한 핵심 공정(지방 배합, 에멀젼, 결정화 등) 기술 개발 - (2단계) 개발된 비건 버터를 적용한 고품질 제품(제빵/제과 등) 현장 실증 및 적용 식품 산업화
필요성	○ 글로벌 건강·환경 트렌드 및 기후변화 대응을 위해 유제품 버터의 한계를 극복하고 국내 소재 원료 기반의 비건버터 연구 필요 ○ 국내 비건버터 제품은 국산 소재 활용한 제조 기술, 품질·기능 구현 등 주요 성능이 미흡하여 시장 경쟁력이 부족 ○ 국산 소재를 활용한 비건버터 제조기술 확보를 통해, 수입 원료·제품 의존도를 낮추고 건강·친환경 식품 시장에서 경쟁력 확보
연구 및 산업 동향	○ 미국과 유럽을 중심으로 Plant Based Butter 제품 개발이 매우 활발하며, 시장이 지속적으로 커지고 있는 상황 ○ 국내 식품기업들도 마가린을 제조하고 있지만, 경쟁력 있는 Plant Based Butter 컨셉의 차별화된 제품은 부재 - 버터의 맛, 질감, 기능을 대체할 수 있는 국산 소재 기반 프리미엄 식물성(비건) 버터 개발 및 산업화 연구가 시급
주요 연구내용	○ 해외 비건버터 기술 동향 분석 및 관련 기술 분석 - 해외 비건버터에 사용되는 소재 및 물성 구현을 위한 가공기술 분석 - 국가별 인증규격 분석, 수출용 제품 제조에 적용이 가능한 가이드라인 수립 ○ 국내 비건버터 제조를 위한 소재 선정 및 제조 기술 최적화 - 비건버터 제조를 위한 식물성 지방 혹은 기타 성분 배합비 최적화 연구 - 안정적 에멀젼 형성을 위한 유화 기술 개발 - 비건버터의 텍스처 및 가소성 개선을 위한 지방 결정화 제어 기술 연구 ○ 비건버터를 묘사할 향미 특성 개선 및 유사 버터 풍미 구현 연구 - 천연 식물성 소재.원료를 활용한 향미 성분 조합 및 최적 배합 연구 - 베이커리 적용에서 버터 풍미를 구현하기 위한 천연 향미 성분 연구 - 향미 성분 GC-MS 등 기기분석을 통한 버터향 프로파일링 및 정량 평가 ○ 비건버터의 가공 안정성 평가 및 제품 적용 테스트(베이커리 제품 등) - 저장 및 보존 기간 중의 미생물 안전성 평가(총균수, 유해미생물 등 분석) - 유통 환경별 물성 변동성 최소화 기술 개발 - 비건버터의 베이커리 적용 제과.제빵 용도별(배합적성, 크림성) 평가

- 비건버터를 적용한 베이커리 완제품(보형성, 텍스쳐, 관능) 평가

○ 소비자 기호도 및 시장성 평가

- 비건버터와 적용 베이커리 관능평가(맛, 향, 텍스처) 설계 및 패널평가 수행
- 기존 버터와 비교하여 소비자 선호도 및 수용성 조사(설문, 구매의향 등)
- 주요 타깃시장의 시장 소구점 분석 및 제품 컨셉(국내, 수출용) 도출

○ 핵심 목표 성능

핵심기술/제품 성능 지표		단위	달성목표
1	동물성원료 및 유제품 함유량	mg/kg	0
2	결정화 제어 공정 조건 확립	건	1 이상
3	시판 버터와의 유사도(SFC)[1]	%	90 이상
4	제품의 물성지표(Hardness)[2]	%	90 이상
5	시판 버터 대비 소비기한 적절성[3]	%	80 이상
6	비건버터 적용 베이커리의 비체적 및 물성 평가	%	90 이상
7	비건버터 적용 베이커리의 관능특성(맛, 향) 평가	%	90 이상

1) NMR을 이용하여 SFC(Solid Fat Content)를 실온조건 5도 구간 측정, 시판 버터와의 유사도 분석
2) Texture analyzer 등의 물성평가 기기를 활용하여 상온조건에서 시판 버터와의 Hardness를 비교 평가
3) 기존 시판 버터 대비 비건버터 개발품의 식품공전에서 규정한 유형에 적합한 소비기한 설정 실험으로 측정

성능목표 설정사유

○ 국산 소재를 적용한 유화 기술과 지방 결정화 제어 공정은 기존의 버터와 유사한 텍스처 및 가소성 구현에 필수적인 요인으로, 단일 건의 기술 실증을 통해 실질적으로 유사한 특성 구현 기술 목표를 부여

○ 적용 제품의 평가는 비건 버터의 주요 활용처에서 실제 가치와 기능성을 입증하는 데 목적이 있으며, 빵의 비체적과 관능 특성 비교를 통해 시장 요구에 적합한 제품을 제조하는 것을 목표로 설정

연구팀 구성요건

○ 산업화를 위해 지방 결정화 제어 기술 기반 등 제품생산 기반이 확보 또는 갖출 수 있는 기업의 참여가 필수

○ 선행연구 경험을 보유한 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장

성과활용

<핵심성과>

○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 등록 1건 이상(SMART 등급BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 기술료 10 백만원 이상, 제품화 3건 이상, 매출액(수출액 포함) 3억원 이상, 고용창출 5명 이상

○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허 등록 2건 이상(SMART 등급BB 이상), 논문 2건 이상(IF 3.0 이상), 기술료 10 백만원 이상, 매출액(수출액 포함) 12억원 이상, 고용창출 10명 이상

<전략성과>

○ 국산 소재 활용 비건 버터 생산 및 수출을 통한 글로벌 수출경쟁력 확보

○ 비건버터의 베이커리 산업 적용 및 시장 확장 기반 마련

Keyword		
	한 글	비건버터, 국산 소재, 유화, 결정화, 비건 베이커리
	영 문	Vegan Butter, Locally sourced materials, Emulsification, Crystallization, Vegan bakery

제안과제명	AI 기반 차세대 지속가능 대체단백 소재 원천기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	미래대응식품
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	4년 9개월	7,600백만원	1,200백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공·공정, 식품-식품공학-식품미생물·발효 식품-식품영양-기능성식품 및 소재		

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

연구목표	○ AI·빅데이터·디지털트윈 기반의 바이오-ICT를 융합한 식품소재 연구로 친환경적이며 지속가능한 대체단백 소재 원천 기술 개발
필요성	○ 기존의 식량 생산 시스템은 온실가스 배출의 약 34%를 차지하므로 탄소중립 달성과 안정적 식량 공급을 위하여 혁신적이고 지속가능한 대체단백 소재 기술 확보가 필요 ○ 단백질 생산 시 작물재배·축산업보다 온실가스 배출량, 물·토지 요구량 등이 적은 미생물 기반의 대체단백 소재 시장이 빠르게 성장하고 있으나 국내 시장에서는 관련 제품을 찾아보기 어려움 ○ 미생물 기반 대체단백 소재·제품의 상업화를 위해 미생물 세포공장, 정밀발효 원천 기술과 더불어 AI·디지털트윈 기반 전주기 생산 효율화 및 품질 예측이 가능한 통합 관리 시스템 구축이 필요
연구 및 산업 동향	○ Marlow Foods, Nature's Fynd, Kiverdi, Perfect Day 등의 해외 기업들은 미생물 발효를 통해 생산한 대체단백 소재 및 이를 활용한 식품을 활발하게 개발하고, 실제로 생산·판매하고 있음 ○ 국내 연구팀 역시 미생물 기반의 대체단백 소재 및 제품화를 위한 가공 기술 등은 확보한 바 있으나 상용화까지 이어지지 못하고 있음
주요 연구내용	○ 미생물 기반 대체단백 소재 생산을 위한 원천 기술 및 가공기술 개발 - 대체단백 소재용 미생물 유래 목표 단백질* 및 총단백 선정 * 단, 수산자원 유래 단백질 및 우유 단백질은 제외 - 시스템 대사공학 기반 목표 단백질·총단백의 고생산 미생물 균주 개발 및 등록 - 목표 단백질·총단백 생산 정밀발효 공정 고도화 및 스케일업 - 생산된 대체단백질의 구조·물성 분석을 통해 유화성, 결착성, 점탄성 등 기능적 특성 정량화 및 표준화 - 공정 데이터와 연계한 가공적성 및 저장 안전성 평가, 기능성 단백소재 개발 - 균주별 단백질 생산량, 대사 부산물, 안정성 등 발효 특성을 AI-MES 내 통합 데이터베이스로 연동*, 산업화 스케일 예측 모델 개발 * 공정조건-균주특성-품질 결과 간 상관관계 정량화 ○ 미생물 기반 대체단백 소재의 제품화를 위한 공정 및 AI-MES 개발 - 미생물 기반 대체 단백 소재의 제품화를 위한 가공 공정 확립 및 운전 변수 데이터 실시간 수집 체계 구축, 생산성 향상을 위한 알고리즘 구현 - 공정의 정량적 품질 지표 기준 확립 및 데이터 표준화·관리 체계 구축 - 대체 단백 소재 생산 및 가공 공정 전주기 통합 AI-based Manufacturing Execution System (AI-MES) 구축 및 적용

<table>
<tr><td></td><td>○ 대체단백 소재 생산 및 가공 전주기 통합 모니터링 시스템 개발
- IoT 센서 기반 생산·가공 데이터 수집 및 분석 시스템 구축
- Machine learning operations(MLOps) 기반 AI 분석 엔진을 통한 위해요소 예측 및 생산·가공 공정 최적화 기술 개발
- AI agent·디지털트윈 기반 공정별 편차 검증 시스템 구축 및 실증
○ 지역 협력 기반 구축 및 산업 허브·지속가능 생태계 마련
- WHO, FDA, EFSA 기준에 부합하는 독성평가 및 안전성 검증 인프라 구축
- 국산 및 지역 농산자원을 활용한 대체단백 소재 개발 기업 대상 대체단백 소재 개발 지원(맞춤형 영양설계, 분석 및 장비 지원)
- 대체단백 소재의 글로벌 진출을 위한 생산인프라 및 라벨링 가이드 지원(대체단백 소재 대량 생산 실증 및 제품화 지원)
- 인식제고 및 사회적 수용성 확보를 위한 과학적 근거 기반 홍보·교육 프로그램 운영
○ 핵심 목표 성능
<table>
<tr><th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th><th>단위</th><th>달성목표</th></tr>
<tr><td>1</td><td>300리터급 미생물 기반 대체단백 소재 생산 농도</td><td>g/L</td><td>10 이상</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1톤급 미생물 기반 대체단백 소재 생산 농도</td><td>g/L</td><td>8 이상</td></tr>
<tr><td>3</td><td>식품원료 한시적 인정 등록</td><td>건</td><td>1 이상</td></tr>
<tr><td>4</td><td>품질(풍미/영양) 예측 정확도</td><td>%</td><td>90 이상</td></tr>
<tr><td>5</td><td>공정 이상징후 탐지 정확도</td><td>-</td><td>0.9 이상</td></tr>
<tr><td>6</td><td>공정 시뮬레이션-현장 데이터 일치율(R2)</td><td>-</td><td>0.95 이상</td></tr>
<tr><td>7</td><td>KCTC 등 균주 기탁</td><td>건</td><td>5 이상</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>성능목표
설정사유</td><td>○ 미생물 기반 대체단백 소재의 상업화를 위해 300리터급 시제품 생산 및 1톤급 파일럿 스케일 대량생산 공정에 필요한 최소 역가(8~10 g/L)를 목표로 설정
○ 실질적인 산업화를 위해 식품원료 한시적 인정 등록(1건 이상) 필수
○ ML기반 식품 품질 예측에 요구되는 실용적 정확도(90%)를 목표로 설정
○ 현장에서 요구되는 공정 이상징후 탐지 정확도(≥0.9)를 목표로 설정
○ 품질 최적화에 요구되는 공정 시뮬레이션과 현장 데이터의 일치율(R2≥0.95)을 목표로 설정</td></tr>
<tr><td>연구팀
구성요건</td><td>○ 미생물 기반 대체단백 소재, MES 및 AI 솔루션 개발에 대한 선행연구 경험이 있는 대학, 연구소, 기업 등으로 구성된 컨소시엄 구성 권장
○ 대체단백 소재·제품 상업화 기반이 확보된/가능한 기업의 참여 필수
○ 지역 특화 자원 연계 및 시장 확산 검점 등을 위한 지자체(지역 특화 자원 연계, 시장 확산 거점 등) 지방비 매칭(현금) 필수</td></tr>
<tr><td>성과활용</td><td><핵심성과>
○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 7건, 등록 2건 이상(SMART 등급 BB이상), SCI(E)급 논문 5편 이상(IF 3.0 이상), 기술료 25백만원, 제품화 3건 이상, 매출액 5억원 이상, 교육지도 3회, 고용창출 10명, 인력양성 5명</td></tr>
</table>

	○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허 등록 3건 이상(SMART 등급 BB이상), SCI(E)급 논문 5편 이상(IF 3.0 이상), 기술료 25백만원, 매출액 50억원 이상, 고용창출 20명, 인력양성 5명, 기술 실증 2건 이상, 위탁개발(생산) 10건 이상 <전략성과> ○ 미생물 기반 대체단백 소재 및 제품 확보 ○ AI 기반 대체단백 소재 생산 공정 모니터링 기술력 확보 ○ 개발한 소재·제품의 포트폴리오 및 사업화 전략 제시 ○ 대체단백 소재 정보 등록 3건 이상 ○ 지자체 인프라 활용 독성 및 안정성 검증 5건 이상 ○ 대체단백 식품 공정 모델 표준화 1건 ○ 대체단백 소재 기반 개발·생산 실증 플랫폼 운영 1건

Keyword	한 글	대체 단백, 생물 소재, 모듈화, AI-MES, 푸드테크
	영 문	alternative protein, biomaterial, modularization, AI-MES, foodtech

제안과제명	폐기물 재활용을 통한 재생 원료 및 포장재 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	식품 품질안전
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	농림식품융복합 - 농생명 신소재·시스템 - 기능성소재		

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

연구목표	○ 물리적 재생 비율 증대(70% 이상) 및 물성 개선을 통한 포장재 개발 ○ 물리적 재생 포장재에 적합한 고품질 그라비아 및 플렉소 인쇄 방법 개발 ○ 물리적 재생 포장재의 식약처 안전 기준 충족 ○ 생활용품 및 식품 내·외면 포장재 개발을 통한 사업화 완료(매출 발생)
필요성	○ 낮은 수준에 머물러 있는 폴리올레핀 포장지의 재생 첨가 비율을 높이기 위해서는 물리적 재생 비율을 높여서 수요처의 사용 확대를 유도할 필요가 있음 ○ 성능에 차이를 보이는 재생 필름의 물성 및 생산성을 신재 포장지와 동등하게 개발하는 재생 원료 전처리 기술 개발이 필요 ○ 인쇄성이 부족한 일부 물리적 재생 포장지의 인쇄 품질을 신재와 동등하게 개발하여 수요처의 만족도를 높이는 것이 필요(그라비아 및 플렉소) ○ 재생 포장지 사용에 대한 소비자의 제품 안전성에 대한 거부감이 있으므로 이를 해소하기 위한 재생 원료 전처리 기준 설정 및 최종 제품에 대한 식약처 안전 기준 충족이 전제되어야 함
연구 및 산업 동향	○ 물리적 재생 포장지가 일부 사용되고 있으나 재생 원료의 품질 문제로 인한 물성 저하로 인하여 재생 비율 확대에 한계가 있음 ○ 소비자의 재생 포장지 안전성에 대한 막연한 우려로 인해서 수요처의 다양한 제품에의 사용 확대에 어려움이 존재 ○ 재생 필름에 적합한 잉크, 인쇄공정 및 이에 대한 산업화 적용 과정이 단편적.개별적으로 진행되고 있어 기술 축적이 이루어지지 않고 있음
주요 연구내용	○ 물리적 재생 비율 확대 및 필름 품질 개선 - 재생 수지의 전처리 조건 변경을 통한 물리적 재생 원료 품질 향상 - 첨가제 개발 및 적용을 통한 필름 물성 개선 - 재생 물질 개선을 위한 최적 생산조건 설정 및 상용화 ○ 인쇄 품질 개선 - 재생 수지에 적합한 잉크 개발 - 잉크 조성 및 동판 그리고 수지판 변경을 통한 인쇄 품질 개선(그라비아 및 플렉소) - 가격 경쟁력을 갖춘 대량 생산 시스템 구축 ○ 안전성 테스트 - 식약처 재생 수지 기준에 적합한 포장재 안전 테스트 진행

- 수요처에 공인 성적 제공

○ 최종 수요처 평가 작업 및 탄소 저감 실증화

- 수요처 품질 기준을 만족하는 양산제품 생산 및 매출 발생
- 저장성 테스트를 통한 내용물 품질 비교
- 탄소 저감 수치 제시 (LCA 테스트 등)

○ 핵심 목표 성능

핵심기술/제품 성능 지표		단위	달성목표
1	물리적 재생율	%	70 이상
2	피쉬아이	EA/㎡	20 이하
3	흐림도	%	5 이하
4	인장강도	kg/㎠	±10% 이내 (550 기준)
5	신율	%	±10% 이내(650 기준)
6	색차 및 인쇄 품질	△E	3이내
7	잉크 박리강도	g/1.5cm	150 이상
8	안전성(총용출량/톨루엔/중금속 등)	mg/㎡	식약처 안전 기준 충족

성능목표 설정사유	○ 물리적 재생의 확대 적용 ○ 물리적 재생 필름의 품질 개선 및 매출 발생을 위한 수요처의 요구사항 반영
연구팀 구성요건	○ 인쇄 잉크(그라비아 및 플렉소) 제조 업체 ○ 그라비아 및 플렉소 인쇄 경험 및 설비 보유 업체 ○ 재생기 보유 및 활용 경험 보유 업체 ○ 최종 수요처(식품 업체 및 생활용품 업체)
성과활용	<핵심성과> ○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 등록 1건 이상(평균 SMART 등급BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 제품화 3건 이상, 매출액 1억원 이상, 기술료 10백만원 이상, 고용창출 5명 이상 ○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 매출액 5억원 이상, 기술료 10백만원 이상, 고용창출 5명 이상 <전략성과> ○ 2026년 유럽에서 시행되는 PPWR 대비를 통한 K food 수출 활성화 ○ 국내 재활용 수지 개발 및 적용을 통한 탄소 발생 저감 ○ 식품기업 등 최종 수요처의 발굴을 통한 친환경에 대한 소비자 인식 증대

Keyword	한 글	물리적 재생, 인쇄 품질, 포장재 안전성
	영 문	Physical regeneration of Packaging Film, Printing Quality, Safety of Packaging Materials

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="4">전자빔(E-Beam) 기반 고속 용기 살균 포장시스템 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="5">과제개요</td><td>사업명</td><td colspan="2">고부가가치식품기술개발</td><td>내역사업</td><td>식품 품질안전</td></tr>
<tr><td>과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>´26년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td>지정공모</td><td>3년 9개월</td><td colspan="2">1,500백만원</td><td>300백만원</td></tr>
<tr><td>기술분류</td><td colspan="3">식품-식품기계 · 시스템-식품포장 기계 · 시스템
식품-농식품 위생·안전-식품 위생·안전</td></tr>
</table>

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

연구목표	○ 식품 충전·포장 라인의 전자빔(E-Beam) 용기 살균 기술 국산화 개발 ○ 글로벌 무균 충전·포장 시스템 시장에 진출하기 위한 인라인 형태의 고속 생산라인에 적용될 수 있는 전자식 살균 기술을 개발
필요성	○ 기존에는 H2O2, EO 등을 이용한 화학적 방식을 주로 사용했으나 폐기물 처리, 운영비 증가, 주요관리점(CCP) 만족 등의 어려움으로 최근에는 비화학적 살균 방식인 전자빔 방식에 관심이 증가 - 화학적 살균 공정이 폐기물 처리 등에서 복잡하고, 멸균에 소요되는 시간과 에너지 측면에서 고비용 구조이며, FDA의 살균제 잔량 기준 충족을 위해 해당 시스템 구축 후 관리비 증가로 도입에 어려움
연구 및 산업 동향	○ 식품, 바이오 시장의 규모와 수준이 높아지면서 식음료품, 제약, 바이오 및 화장품 제조에서는 무균 공정이 필수 요소로 자리 잡았음 - 세계 멸균 포장 시장규모는 2023년 약 720억 달러에서 2032년까지 1,858억 9천만 달러로 성장 예상(CAGR 11.10%) ○ 국내외에서 멸균 기술에 대한 규제가 강화되고 있으며, 관련 업계에서는 친환경, 안전성 기반의 고도화 및 최적화된 멸균 기술이 요구됨.
주요 연구내용	○ 전자빔(E-Beam) 소형 가속기 설계 및 개발 - 생산라인에 적용 가능한 차폐형 소형 가속기 개발 - 작업자 안전성을 확보하기 위한 인라인 용기 입·출구부 개발 - 선량 균일화를 위한 전자빔 가속기 구조 설계 - 해석 기법을 이용한 용기의 살균 최적화(전자빔 조사 강도, 각도 등) - 공정 데이터 기반 살균 신뢰성 예측 및 최적 선량 조건 도출 ○ 전자빔을 이용한 용기 살균 시스템 구현 - 용기 이송 장치 및 전자빔 가속기 연결된 통합 시스템 구축 - 용기의 살균 최적화를 위한 구동 및 전류 제어 알고리즘 개발 - 용기의 살균 최적화 시험(전자빔 조사 강도, 각도, 시간 등) - 센서 기반 실시간 공정 이상 감지 알고리즘 개발 ○ 전자빔 효과 검증 및 품질 평가 - 적용 용기 기준 살균 속도, 살균력 평가 - 투과 깊이 및 용기 검증 : 선량 균일도 평가 - 전자빔 살균 효과에 대한 소비기한 예측 및 품질 변화 분석 시스템 구축

<table>
<tr><td></td><td>○ 핵심 목표 성능
<table>
<tr><th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th><th>단위</th><th>달성목표</th></tr>
<tr><td>1</td><td>살균 효과</td><td>Log</td><td>3 이상</td></tr>
<tr><td>2</td><td>화학적 살균 대비 운영 에너지 효율</td><td>%</td><td>30 이상</td></tr>
<tr><td>3</td><td>유통기한 연장율</td><td>%</td><td>30 이상</td></tr>
<tr><td>4</td><td>전자빔 균일성 (Surface dose Uniformity)</td><td>%</td><td>±10% 이내</td></tr>
<tr><td>5</td><td>차폐 시스템 평가 (누설선량률)</td><td>μSv/hr</td><td>0.5 이하</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>성능목표
설정사유</td><td>○ 전자빔 살균 시스템에 대한 성능 평가(1 항목)
○ 기존 H2O2 살균 시스템 대비 에너지 효율(2 항목)
○ 살균 시스템 사용에 따른 식품 유통기한 효과 평가(3 항목)
○ 전자빔 가속기의 성능 및 안정성 평가 기준 선정(4~5 항목)</td></tr>
<tr><td>연구팀
구성요건</td><td>○ 식품 안전 분야에의 연구 경험이 있는 대학, 연구소, 기업 등 참여
○ 전자빔 가속기 기술을 보유한 전문기관 참여 필수
○ 산업화할 식품업체(식음료, 소스)가 공동연구기관으로 참여 필수</td></tr>
<tr><td>성과활용</td><td>< 핵심성과 >
○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 등록 1건 이상(평균 SMART 등급BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 제품화(시제품) 1건 이상, 매출액 5억원 이상, 고용인원 3명 이상
○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 매출액 20억원 이상, 기술료 10백만원 이상
< 전략성과 >
○ 대량생산에 적합한 소형 전자빔 살균 시스템 구조 표준화
○ 소형·보급형 전자빔 살균 시스템 기반으로 글로벌 무균 포장 시장 진출
○ 열 에너지를 사용하는 화학적(H2O2) 살균 시스템 대비 에너지 20%, 운영 비용 15% 이상 절감
○ 기존 화학적 살균제 잔량에 대한 위험이 없어 생산 관리적 비용 절감</td></tr>
</table>

Keyword	한 글	전자빔, 살균, 식품 포장, 용기, 자동화
	영 문	Electron Beam, Sterilization, Food Packaging, Container, Automation

제안과제명	마이크로파 살균장치 및 포장용기 개발을 통한 고품질 살균 기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	식품 품질안전
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품기계 · 시스템-식품포장 기계 · 시스템 식품-농식품 위생·안전-식품 위생·안전		

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

연구목표	○ 식품의 살균 또는 멸균 지표 달성을 위한 고효율 마이크로파 살균 기술 개발 - (1단계) 정밀 출력 제어가 가능한 전자기파 기반의 살균장치 개발 및 식품의 살균 효율 평가 - (2단계) Pilot 규모 전자기파 기반 연속식 살균장치 개발 및 현장 평가 * 마이크로파 살균 기술 : Microwave 및 Radio Frequency 등 마이크로파 기반의 고효율 정밀 출력 제어가 가능한 살균 기술
필요성	○ 장기보존 식품용 살균 기술로 국내에서는 레토르트를 대체할 기술이 부재 - 레토르트는 육제품, 유제품, HMR, 소스류, RTD(Ready to Drink) 음료에 요구되지만 적정 살균 온도에 도달하기까지 과도한 CUT(Come-Up time)가 요구 - 국내 살균과 멸균은 F_{65}=30 min과 F_0=4 min을 기준으로 설정되어 있지만 안전성의 문제로 과도한 열처리를 적용하여 소비자 기호도를 저하 - 기존의 Instron 방식의 마이크로파는 Hot spot으로 인한 표면 과열과 정밀 출력 제어가 곤란하여 해동 및 가열 목적 이외의 활용이 곤란하며, 포장 식품의 살균 적용을 위한 정밀 출력 제어 기술의 확보 필요.
연구 및 산업 동향	○ 국내 살균 및 멸균 기술은 온도의 정밀 제어가 곤란하여 과도한 열처리가 이루어지며, 특히 멸균 제품에 대한 낮은 소비자 기호도는 K-Food 기반 레토르트 제품의 수출 저하를 초래하고 있음 - 최근 비가열 기반 기술은 레토르트 수준의 살균이 어렵고 방사선 조사 기술은 건조 농산물 등 일부 식품에만 살균 목적의 조사가 허용되고 있어 일반 식품의 살균 목적으로는 활용이 불가함 - 미국, 영국, 이탈리아 등 해외 선진국에서는 전자기파 기술을 활용한 살균 장치가 개발되고 있지만, 아직 개발 시작 단계에 있어 국내 기술 개발을 통한 글로벌 시장 확보가 가능함
주요 연구내용	○ 마이크로파 기반 식품 살균 공정의 살균 효율 평가 - 마이크로파 적용을 위한 식품의 최적 포장 형태 확립 - 기술 적용에 따른 식품 유형별 살균 효율 평가 - 식품공전의 제품 유형별 기준 규격의 충족 여부 제시 - 기존 살균 기술(HTST, 레토르트 등) 대비 식품의 품질 향상 평가 ○ 정밀 자동화 기술을 탑재한 연속식 마이크로파 살균 장치 개발 - 디지털 제어 기술을 탑재한 pilot 규모 살균 장치 제작 및 성능 평가 - 기술의 현장 평가에 따른 에너지 효율 및 생산 경제성 분석 - 제품 유형별 표준 살균공정 확립

<table>
<tr><td>주요
연구내용</td><td>○ 핵심목표 성능
<table><tr><th>번호</th><th>지표</th><th>단위</th><th>달성목표</th></tr><tr><td>1</td><td>시스템 출력</td><td>W(dBm)</td><td>1,000W 이상</td></tr><tr><td>2</td><td>출력제어</td><td>W(dBm)</td><td>10W Step제어</td></tr><tr><td>3</td><td>공진 주파수 대역폭</td><td>MHz</td><td>30MHz이상의 광대역을 가질것</td></tr><tr><td>4</td><td>장치의 인증(KC인증서)</td><td>건</td><td>1 이상</td></tr><tr><td>5</td><td>적용 식품의 살균 지표</td><td>CFU/g</td><td>미검출(멸균제품)</td></tr><tr><td>6</td><td>레토르트 대비 기호도</td><td>RQI</td><td>1.2 이상</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>성능목표
설정사유</td><td>○ 디지털 제어를 통해 기존 intron 방식 대비 마이크로파의 정밀 출력 제어 기술 확보의 입증 필요
○ 연속식 기술 적용에 따른 살균 장치의 산업적 안전성 입증 필요
○ 기존 살균(HTST, 레토르트 등)과 동등한 살균 효과의 및 품질 특성 개선에 대한 입증 필요</td></tr>
<tr><td>연구팀
구성요건</td><td>○ 마이크로파 공정 개발에 관한 선행 연구 경험이 있는 대학, 연구소 및 기업 등 참여
○ 살균 장치를 생산하고 산업화할 수 있는 기업체가 공동연구기관으로 참여 필수
○ 기술을 현장 적용하여 식품을 생산할 기업체(수요기업) 참여 필수</td></tr>
<tr><td>성과활용</td><td><핵심성과>
○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 등록 1건 이상(평균 SMART 등급 BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 제품화 1건 이상, 매출액 5억원 이상, 기술료 10백만원
○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허등록 1건, 논문 1건, 기술료 10백만원, 고용 창출 5명, 매출액 20억원 이상

<전략성과>
○ KC 인증을 획득한 살균 장치 1건 이상
○ 레토르트 대비 살균 공정 에너지 30% 이상 저감 및 소비자 기호도 20% 이상 향상
○ In package 살균 기술 확보를 통한 식품 안전성 향상</td></tr>
</table>

Keyword	한 글	마이크로웨이브, 라디오파, 반도체 기반, 살균, 식품포장, 용기, 자동화,
	영 문	Microwave(MW), Radio Frequency(RF), Solid State, Semiconductor, Sterilization, Food Packaging, Container, Automation

제안과제명	AI 기반 디지털 김치 발효 관리 및 실시간 계측 시스템 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	차세대 식품가공
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	농림식품기계·시스템-식품기계·시스템-식품가공 기계·시스템 농림식품기계·시스템-식품기계·시스템-식품 품질계측 기계·시스템		

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

연구목표	○ AI 기반 실시간 발효 상태 모니터링, 품질 예측·제어 시스템 구축 - (1단계) 김치 발효 핵심 변수의 실시간 모니터링 기술 개발 및 발효 패턴 빅데이터 수집·분석 기반 구축 - (2단계) AI 기반 발효 품질 예측·제어 알고리즘을 적용한 디지털 발효 관리 시스템 개발
필요성	○ 김치 교역 확대 및 수입국 규제 강화로 품질 일관성(QC)과 위생 관리가 동시에 요구되나, 김치 발효는 온도, 계절, 원부재료, 미생물이 얽힌 비선형 복합공정으로, 기존의 경험 의존형 관리 방식으로는 판정의 전문성, 일관성 및 관리의 효율성 측면에서 한계 존재 ○ 국산 김치의 신뢰도와 수출 경쟁력 강화를 위해 김치의 위생 안전성을 확보하고 일정한 맛과 품질을 유지할 수 있도록 발효 상태를 정량적으로 계측·분석·제어할 수 있는 디지털화 기술 개발이 필요
연구 및 산업 동향	○ 발효식품을 대상으로 pH·온도·CO_2 등 복합 발효 변수와 미생물 활성도를 통합 분석하여 발효단계 자동 판정 및 품질 예측모델 개발 연구가 확대 ○ 유럽 낙농업체들(Arla, FrieslandCampina 등)은 IoT 센서와 AI 기반 숙성 예측 모델을 통해 치즈 발효 중 온도, 습도, pH 등 핵심 변수를 실시간 제어함으로써 제품의 품질 균일화와 생산효율 극대화(숙성 불량률 30% 이상 감소) ○ 국내 김치업체는 대기업 중심 기초 데이터 기반(pH·온도·염도) 품질관리를 시도하고 있으나, AI 기반 발효 예측 모델을 통한 불량률 감소는 미흡
주요 연구내용	○ IoT 기반 실시간 발효 변수 모니터링 기술 개발 - 김치 발효 주요 품질 인자(온도, 염도, CO_2 등)의 비파괴형 센싱 기술 및 계측 기술 개발 - 현장 적용이 가능한 모듈형 발효 상태 모니터링 시스템 개발 ○ 발효 패턴 빅데이터 수집 및 AI 기반 발효 품질 예측 모델 개발 - 발효환경, Omics(미생물 군집, 대사체)등 다차원 데이터 기반 발효패턴 DB 구축 - AI 기반 발효단계 분류 및 품질 예측 모델 개발 ○ 지능형 발효 제어 시스템 개발 및 현장 실증 - 김치 발효 조건 제어 알고리즘 개발(피드백 제어 등) - 비정상 발효 조건 발생 시 자동 대응 가능한 이상상태 진단 및 디지털 제어 기술 개발

<table>
<tr><td></td><td>- 디지털 발효 제어 시스템의 김치제조업체 적용을 통한 효과성 검증(발효 품질 균일화, 공정 효율성 향상 등)
○ 핵심 목표 성능
<table>
<tr><th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th><th>단위</th><th>달성목표</th></tr>
<tr><td>1</td><td>환경변수 측정 센서 모듈</td><td>건</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>환경변수 센싱 데이터</td><td>건</td><td>30,000 이상</td></tr>
<tr><td>3</td><td>발효품질 예측 정확도</td><td>%</td><td>90 이상</td></tr>
<tr><td>4</td><td>발효제어 판단 정확도</td><td>%</td><td>90 이상</td></tr>
<tr><td>5</td><td>디지털 발효 제어 시스템 현장 실증</td><td>개소</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>성능목표
설정사유</td><td>○ 지능형 김치 발효 품질 예측 및 제어를 위해서는 환경변수의 실시간 모니터링이 필수적임
○ AI 기반 발효패턴 예측 및 발효제어 모델에 대한 적합도 평가 필요
○ 김치 발효관리 자동화를 위한 센싱-예측-제어 확보 기술의 현장 적용성 및 실증화 평가 필요</td></tr>
<tr><td>연구팀
구성요건</td><td>○ 김치 발효공정 및 품질관리 기술에 대한 선행연구 경험이 있는 대학, 연구기관, 기업 등의 컨소시엄 구성 필수
○ 현장 실증 및 산업화를 위한 기업이 공동연구기관으로 참여 필수</td></tr>
<tr><td>성과활용</td><td><핵심성과>
○ (연구기간 내 달성 필수) 특허출원 3건, 등록 1건(SMART 등급 BB 이상), 논문 3건 이상(IF 3.0 이상), 제품화 3건 이상, 기술료 10백만원 이상
○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허등록 2건, 논문 2건, 기술료 10백만원, 고용창출 10명, 매출액 15억원 이상

<전략성과>
○ IoT 센서 및 AI 모델 기반 김치 발효관리 가이드라인 개발 1건
○ 개발 제품의 사업화 전략 제시</td></tr>
</table>

Keyword	한 글	인공지능, 김치 발효, 품질 예측, 지능형 제어, 디지털 발효관리 시스템
	영 문	AI, Kimchi fermentation, Quality prediction, Intelligent control, Digital Fermentation Management System

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="4">기능성 식품소재의 대량생산을 위한 저단계 정제 기반 소재화 기술 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="5">과제개요</td><td>사업명</td><td colspan="2">고부가가치식품기술개발</td><td>내역사업</td><td>차세대 식품가공</td></tr>
<tr><td>과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>´26년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td>지정공모</td><td>3년 9개월</td><td colspan="2">1,500백만원</td><td>300백만원</td></tr>
<tr><td>기술분류</td><td colspan="4">식품-식품공학-식품가공·공정
식품-식품영양-기능성식품 및 소재</td></tr>
</table>

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

연구목표	○ 고효율 저단계 정제 소재화 기술을 통한 고기능성 단백 소재 생산 기술 개발 - (1단계) 고기능성 단백 소재의 대량생산을 위한 자동화 제어 기술 적용 pilot 공정 기술 개발 - (2단계) 단백 원료와 소재의 생산 공정 표준화 및 소재의 전임상 평가
필요성	○ 국내에는 생물 전환 소재를 안정적으로 대량 생산할 수 있는 기반이 미비하여 국산 소재보다 수입 소재의 경제성이 더 높음 - 정제 공정은 전체 생산비의 30~50%를 차지하여 국산화에 따른 정제 소재의 가격 경쟁력 저하와 정제에 의한 2차 부산물이 발생 - 현재 저단계 정제 소재에 대한 기능성 입증이 어렵고, 성분 함량의 일관성과 표준화된 품질 확보가 어려워 실질적인 산업 적용에 제약
연구 및 산업 동향	○ 기능성 원료의 국산화 비율은 2015년 이후 50%까지 증가하였으나, 기능성식품 시장의 고속 성장으로 인해 매년 수입 원료의 총량은 증가 - 국내에서는 생물 전환을 통한 지속적인 기능성 소재화 기술이 연구되고 있지만, 개발 기술의 상용화율은 10% 미만에 그치고 있음 - 미국, 일본 등 선진국은 기능성 펩타이드의 분리 및 정제 기술이 확보되어 고순도 소재의 생산이 가능하나, 국내에는 정제 소재의 대량 생산에 의한 소재의 수율 저하와 생산 단가 상승의 문제가 발생
주요 연구내용	○ 단백질 원료의 저단계 정제 소재화 기술 개발 - 소재의 효율적인 가수분해 및 대량생산이 가능한 물리적 전환 공정 개발 - 고도 정제 대비 저단계 정제 소재의 기능성 및 안전성 평가(전임상시험) - 원료 및 저단계 정제 소재의 표준 생산 공정 개발 ○ 저단계 정제 소재를 적용한 제품 개발 및 사업화 - 소재의 기능성을 고려한 적용 가능 식품 유형의 발굴 - 제품 적용에 따른 target 기능성의 발현 평가 ○ 저단계 정제 소재 생산 장치 개발 및 현장 적용 평가 - 자동화 제어 기술을 적용한 pilot 장치 제작 및 공정 평가 - 원료별 소재 전환에 따른 현장 실측 평가 및 생산 경제성 분석

<table>
<tr><td></td><td>○ 핵심 목표 성능
<table>
<tr><th colspan="2">핵심기술/제품 성능 지표</th><th>단위</th><th>달성목표</th></tr>
<tr><td>1</td><td>소재 생산량(분말 기준)</td><td>kg/day</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2</td><td>기존 기술 대비 공정 에너지 저감</td><td>%</td><td>30이상</td></tr>
<tr><td>3</td><td>장치의 KCs 인증(인증서)</td><td>건</td><td>1 이상</td></tr>
<tr><td>4</td><td>소재의 조단백 함량</td><td>%</td><td>70 이상</td></tr>
<tr><td>5</td><td>고도 정제 소재 대비 기능성 지표[1)]</td><td>%</td><td>70 이상</td></tr>
</table>
[1)]기능성 지표의 예시: DPPH, ACE저해능, LD_{50} 등</td></tr>
<tr><td>성능목표
설정사유</td><td>○ 저단계 정제 소재화 공정 및 장치를 산업화하기 위한 현장실증 평가를 위하여 필수적임
○ 고도 정제 소재 대비 저단계 정제 소재의 기능성과 안전성을 입증하여 제품화 할 수 있는 실증 자료의 제시 필요</td></tr>
<tr><td>연구팀
구성요건</td><td>○ 기능성 소재화 기술 개발에 관한 선행 연구 경험이 있는 대학, 연구소, 기업 등 참여
○ 장치를 산업화할 기업체가 공동연구기관으로 참여 필수
○ 소재를 적용한 제품을 생산하고 사업화할 기업체(수요기업) 참여 필수</td></tr>
<tr><td>성과활용</td><td><핵심성과>
○ (연구기간 내 달성 필수) 특허 출원 3건, 등록 1건 이상(평균 SMART 등급 BB 이상), 논문 3건 이상(또는 평균 IF 3.0 이상), 제품화 2건 이상, 매출액 3억원 이상, 기술료 10백만원 이상, 고용창출 5명 이상
○ (연구종료 후 5년 이내 달성) 특허 등록 2건, 논문 2건, 기술료 10백만원, 고용창출 10명, 매출액 12억원 이상

<전략성과>
○ 기존 기술 대비 30% 공정 에너지 저감할 수 있는 신규 기술 확보
○ KCs 인증을 획득한 자동화 pilot 기반 소재화 장치 확보
○ 기능성과 안전성을 확보한 소재의 생산 및 제품화 기술 확보</td></tr>
</table>

Keyword	한 글	고기능성, 단백 소재, 저단계 정제, 자동화 제어, 전임상시험
	영 문	high functionality, protein ingredients, low-level refining, automatic control, preclinical test

제안과제명	냉해동 안정성이 확보된 쌀가공식품을 위한 차세대 취반 공정기술 개발			
과제개요	사업명	고부가가치식품기술개발	내역사업	차세대 식품가공
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	´26년 정부지원연구비
	지정공모	3년 9개월	1,500백만원	300백만원
	기술분류	식품-식품공학-식품가공·공정 농림식품기계·시스템-식품기계·시스템-식품가공 기계·시스템		

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

연구목표	○ 냉동밥 제품의 냉해동 안정성 향상을 위한 취반 공정기술 개발 - (1단계) 냉해동 안정성 향상 기술 및 취반 시스템 개발 - (2단계) 대량생산용 취반공정 시스템 확립 및 고품질 냉동밥 제품 개발
필요성	○ 최근 냉동김밥 등 쌀가공식품의 수출이 급증하고 있으나 냉동 및 유통 과정에서 수분 증발과 빙결정 형성으로 인한 백화현상, 전분노화, 수분 이동 등이 식미 저하와 품질 열화를 유발하며, 제조공정 중 물리적 손상이 밥알 조직 파괴와 식감 저하로 이어져 품질 경쟁력 약화 ○ 현재 취반 기술은 에너지 효율성과 가열 균일성에 한계가 있으며, 전분 구조 제어 및 노화 억제 기술도 부족해 균일한 가열과 고효율 에너지 전달을 구현하는 차세대 취반 공정기술 개발이 시급함
연구 및 산업 동향	○ 냉동밥의 냉해동 안정성 연구는 주로 검(Gum)류, 변성전분, 당알코올 등 첨가물 중심으로 이루어져 왔으나 밥알의 물리적 안정성과 식감 개선에는 한계가 있으나, 여전히 현장에서는 전도·대류열 등 전통방식이 주로 사용 ○ 최근 연구 중인 복사열 조리 기술은 쌀 내부까지 균일한 가열이 가능해 냉해동 후 조직 안정성 향상에 유리하며, AI·IoT 기술은 실시간 전분 구조 변화를 분석해 최적의 취반 조건을 도출할 수 있음. 향후 에너지 절감형 시스템과의 융합을 통해 냉해동 안정성과 품질을 동시에 확보하는 차세대 냉동밥 제조공정으로 발전할 것으로 기대됨
주요 연구내용	○ 차세대 취반공정 기술 개발 및 취반기 설계 - 복사열·전도열·대류열의 복합 활용이 가능한 취반기 프로토타입 개발 - 실시간 온도·수분 센싱 및 AI 기반 피드백 제어를 통한 취반 온도, 시간 조건 탐색 알고리즘 개발 및 취반 조건 최적화 - 산업 적용성을 위한 대용량 취반기 설계 및 대량 취반·검증 - 기존 취반 공정 대비 냉해동 안정성 및 품질 분석(취반 직후/냉동/해동 각 단계별) 및 경제성 분석 ○ 실시간 취반 공정 제어 및 품질 모니터링 기술 개발 - 취반 공정에서의 핵심 제어 요소 설정(온도·수분 증발량 등) 및 정량화 - 취반기 내장형 센싱 기술 개발 및 AI 기반 최적 취반 조건 연동, 스마트 제어 시스템 개발 - AI 제어 알고리즘의 산업적 확장 및 대용량 취반 공정 적용 기술 개발(대용량 공정 제어 소프트웨어 및 인터페이스 구조 설계) ○ 냉해동 안정성을 확보한 고품질의 쌀 가공식품 개발(냉동밥, 냉동김밥 등) - 개발된 취반기 활용, 쌀가공 제품 최적 배합 설계 및 프로토 타입 개발 - 가공 공정, 냉동, 해동 단계별 미생물 안전성 평가

- 대량 생산공정 설계 및 단계별 주요관리점(CCP) 설정
- 냉동 유통조건에서의 핵심 품질관리 요소 설정 및 품질 유지 평가

○ 산업 적용성 검증 및 경제성 분석
- 일반 취반공정 대비 냉해동 안정성, 품질 균일성, 에너지 효율 비교
- AI 제어 기반 공정의 효과성 검증

○ 핵심 목표 성능

핵심기술/제품 성능 지표		단위	달성목표
1	개발 제품의 수분보유율[1]	%	90% 이상
2	개발 제품의 물성(경도, 응집성) 변화[2]	%	±10% 이내
3	AI 알고리즘 예측 정확도 (MAPE)[3]	%	20% 미만
4	전반적인 기호도[4]	점	7점 이상

[1] 냉동밥(또는 냉동김밥)의 수분보유율(%)=((제조직후 밥의 수분중량-냉동 및 해동후 밥의 수분감소중량) /제조직후 밥의 수분중량)X100
[2] 냉동밥(또는 냉동김밥)의 물성변화(%)=100-((제조직후 밥의 물성-냉동 및 해동후 밥의 물성/제조직후 밥의 물성)X100
* 냉동 및 해동은 밥(또는 김밥) 제조후 -18℃에서 3개월 저장후 microwave(700W)에서 2분 처리를 기준
[3] MAPE(Mean Absolute Percentage Error, 평균 절대 백분율 오차, %) = [(실제 측정값-예측값)의 절대값/실제 측정값]의 평균 X100
[4] 냉해동 후 소비자 평가, 9점 척도 기준 / 시판 제품 대비 10% 이상의 기호성 향상

성능목표 설정사유

○ 냉해동 안정성, 전분 구조유지의 핵심요인으로써 제조직후 대비 수분 손실률 정량평가 필요

○ 물성 변화율은 취반공정의 조직감 유지 효과를 객관적으로 검증하는 평가 항목

○ MAPE는 AI제어 알고리즘 예측정확도 지표로써 센서 기반 수분·경도 예측값의 신뢰도 검증

○ 소비자 기호도의 경우, 기술적 품질 개선이 실제 소비자가 인지할 수 있는 수준인지를 검증하는 것으로 상업적 가치 입증시 중요한 지표임

연구팀 구성요건

○ 산업화를 위해 제품생산 기반이 확보된 또는 갖출 수 있는 기업의 참여 필수

○ 선행연구 경험을 보유한 기업, 대학, 연구기관 등의 컨소시엄 구성 권장

성과활용

<핵심성과>

○ (연구기간 내 달성 필수) 특허출원 3건, 등록 1건(SMART 등급 BB 이상), 논문(IF 3.0 이상) 3건 이상, 제품화 5건 이상, 매출액 3억원 이상, 기술료 10백만원 이상, 고용창출 5명 이상

○ (연구종료 후 5년 이내 달성 필수) 특허등록 2건, 기술료 10백만원, 고용창출 10명 이상, 매출액 15억 원

<전략성과>

○ 냉동 밥 제품 상품화 3건 이상

○ 메디푸드용 수입소재 대체 전략 제시(품질, 물성, 가격, 적용성)

○ 쌀 기반 메디푸드의 물성/소재 응용기술 최적화, 초가공기술 및 식품유형별 제형화 기술 확보

Keyword		
	한 글	취반공정, 복사열, AI 제어, 냉해동 안정성
	영 문	Rice Cooking Process, Radiant Heat, AI Control, Freeze-Thaw Stability

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="4">커스텀푸드 스마트생산기술</td></tr>
<tr><td rowspan="4">과제개요</td><td>사업명</td><td>고부가가치식품기술개발</td><td>내역사업</td><td>커스텀푸드 스마트생산기술</td></tr>
<tr><td>과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>'26년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td>지정공모</td><td>4년 9개월</td><td colspan="2">28,500백만원</td><td>4,500백만원</td></tr>
<tr><td>기술분류</td><td colspan="3">농림식품기계·시스템-식품기계·시스템-식품생산자동화기계·시스템
식품-식품공학-식품가공·공정</td></tr>
</table>

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

연구목표	○ 식품 기술, 디지털.인공지능, 로보틱스 등 융합기술을 활용하여 식단형 커스텀푸드(특수의료용도식품, 식단형 식사관리 식품 등) 제조에 적용이 가능한 자동화·모듈화 기반의 소량 다품목 제조시스템, 운영관리 기술 개발 및 실증 - (1~3년차) 주요 공정 핵심 기술요소 개발 - (4~5년차) 핵심기술요소 및 통합 테스트베드 보완, 고도화 및 연동 실증
필요성	○ 기존 소품목 대량생산체계에서 식단형 커스텀푸드는 맞춤형과 품질향상 요구에 대응하기 위해 생산라인 증설과 작업인력 투입 확대가 불가피하여 비용 증가 등 경쟁력 제고에 한계 * 다품종 식품 제조현장은 작업자 중심의 다종의 재료 처리 및 공급, 레시피의 의사결정, 완제품 검사 등에서 경제성 및 효율성 저하로 비용 증가와 제조 혁신에 차질이 불가피 ○ 다양한 식재료의 전처리, 배합, 가열조리, 조합·정량 배분 및 다품목 포장 등의 자동화·지능화를 통해 생산공정 전반의 생산성·경제성 제고가 시급
연구 및 산업 동향	○ (국내) 식품산업은 제조업 총생산(GDP) 19.8%를 차지하고 있으나, 스마트공장 도입 비율은 2.3% 수준에 불과('23년 기준) ○ (미국) FDA.USDA 등에서 스마트 생산기술 도입, 맞춤형 식품생산을 위한 규제 완화 및 연구개발을 지원(첨단제조 국가전략 발표, '22.10.) ○ (일본) 농림수산성에서 식품제조업의 자동화 및 로봇 기술 도입을 촉진하는 중소기업 지원 프로그램 정책 등 시행 ○ (중국) 정부 주도의 대규모 R&D 투자 지속, 스마트 제조 및 식품 안전 관리 강화 정책 추진(14차 5개년 스마트 제조 발전계획 발표, '23.2.)
주요 연구내용	□ 총괄과제와 공동연구과제로 구성하고, 역할분담을 통한 기술개발 추진 ① (총괄과제) 커스텀푸드 스마트 생산 기술개발 사업 o 공동연구개발과제 종합 관리 - 진도 점검(연간 전문기관 1회, 자체 1회), 운영관리, 성과 창출 및 연구결과물의 연계 지원 등 - 전문기관(농림식품기술기획평가원)과 협의를 통해 사업방향 등 조정 관리 o 생산기술 실증, 상용화 추진·이행에 관한 전략 수립 및 관리 o 성과 관리, 실적 보고 및 기술보고서 통합 관리(총괄) ② 커스텀푸드 지능형 자동화/하이브리드 제조 시스템 기술 개발 o 식단형 커스텀푸드 제조를 위한 공정 단위 모듈형, 지능형/하이브리드 제조 설비·공정 시스템 기술 개발

	* (예시) 식재료 검수, 품질 평가 및 부적합품 선별·분류, 박피·절단, 세척, 가열조리, 조합·배분, 포장 등 단위 제조 설비·공정 시스템 기술 개발 형태로 제시 o 식품 제조 특성을 반영한 자동화 시스템 기술 개발 - 4개 이상 모듈 시스템 개발 - 테스트베드 구축 후 실증(TRL 7~8 이상 개발) ③ 제조 설비·공정 시스템 모니터링/제어 기술 개발 o 제조 설비·공정 데이터 표준화를 기반으로 한 정보 제어 기술 개발 o 식품 제조 공정의 유연한 운영을 위한 설비 단위의 지능형 SDM(software defined manufacturing) 기술 개발 o 모듈 및 시스템 간 표준 데이터 연계 구조 개발 o 제조 설비별 품질 모니터링/제어 기술 개발 - 식품 품질/안전 데이터 기반 모니터링 기술 적용 ④ 제조 공정 최적화 조율 분산지능 플래닝 기술 개발 o 통합 플랫폼 기술 개발 : 모듈별 시스템 제조 기술, 센서데이터, AI 플래닝 기술 등 전주기적 생산과정의 효율성 최적화, 통합 기술 개발 - 데이터 수집·관리 체계 구축 - AI 및 시뮬레이션 기반 식단 설계·생산계획·공정 최적화 : 다목적 생산 공정 관리에 유연하게 적용이 가능한 시스템 개발 - 분산지능 스케줄링 알고리즘 - 데이터 기반 예측 기술 : 시뮬레이션 기반 생산 공정 최적화 기술 및 제조·유통 연계 기술 ⑤ 제조 표준공정 개발 o 생산 공정 전반에 적용 가능한 제조·공정 표준화 및 데이터 통합 체계 구축 o 제조·공정 모듈화 시스템과 생성 데이터의 연동·통합이 가능한 데이터 표준 체계 구축 - 데이터 표준 정의, 수집 데이터 설계 및 정의, 외부 인증체계와의 연동을 고려한 표준 데이터 체계 구축, 공정 간 데이터 호환성과 확장성을 고려한 데이터 인터페이스 구조 설계 등 ⑥ 커스텀푸드 하이브리드 스마트생산 실증 o 모듈형 제조시스템과 인력이 유기적으로 협력(하이브리드 생산) 체계를 구축하고, 실증 기반의 통합 운영을 통한 성능 검증 o 하이브리드 생산 체계 구축 - '식품 기업'과의 연계하여 생산 실증 방안 제시 - 공정 시뮬레이션 S/W, 제조 시스템, 제조 설비·공정 시스템 모니터링 S/W, 최적화 조율 분산지능 플래닝 S/W o 시스템의 연계한 실증, 보완 및 고도화 o 통합시스템 실증 사이트 구축(1건 이상) o 통합시스템 실증(1건 이상), 개별 시스템 실증(4건 이상), S/W 실증(2건 이상) 등 - 통합시스템 실증: 4개 모듈 이상 시스템 및 정보 통합 실증

ㅇ 공정 자동화율 80% 이상

- 공정 자동화율(%) = B/A × 100
  · A : 전체(작업 건수, 작업 공정 수, 인력 투입 량 등)
  · B : 자동화된(작업 건수, 작업 공정 수, 인력 투입 량 등)

< 핵심 목표 성능 >

	핵심기술/요소 성능 지표	달성목표	적용 기준
1	□ 커스텀푸드 지능형 자동화/하이브리드 제조 시스템 기술 개발		
	1) 모듈별 정확도(%)	≧90	ㅇ 각 모듈별 최소 기준
	2) 모듈 개발(개, 건)	4 이상	ㅇ 각 모듈별 목표치를 객관적 지표로 제시
2	□ 제조 설비·공정 시스템 모니터링/제어 기술 개발		
	1) 품질·공정 예측 정확도(%)	≧90	ㅇ 제조 모듈의 품질 예측도
	2) 제조 데이터 연계 SDM 정확도(%)	≧98	ㅇ 설비별 데이터 연계 정확도
	3) AI 지원 품질 모니터링 솔루션 정확도(%)	≧90	ㅇ 모니터링 예측 정확도
3	□ 제조공정 최적화 조율 분산지능 플래너		
	1) 통합 제어 성공률(%)	≧99	ㅇ 4개 모듈 이상 연동 ㅇ 밥, 국, 찬류 등 식단형
	2) 식단 플래닝 실행 정확도(%)	≧99	
4	□ 제조 표준공정 개발		
	1) 제조·공정 데이터 표준 모델(종)	1 이상	ㅇ 모듈 및 시스템에 적용되는 표준 데이터 모델 제시 ㅇ 외부 인증체계 및 데이터 연계 기술 개발
	2) 단위 셀 기반 생산공정 모델링 표준데이터 연계 기술(종)	1 이상	
5	□ 커스텀푸드 하이브리드 스마트생산 실증		
	1) 커스텀푸드 하이브리드 생산 실증 사이트 구축(개소)	1 이상	ㅇ 실제 환경 또는 동등한 수준의 생산 환경
	2) 통합시스템 실증(건)	1 이상	ㅇ 4개 이상의 모듈 연동
	3) 모듈 시스템 실증(건)	4 이상	ㅇ 제시한 품목 생산 실증
	4) 데이터 기반 모듈 시스템 연동 기술 실증(건)	10 이상	ㅇ S/W와 모듈 연동 실증

※ 상기 핵심성과목표 외 제안 연구목표에 대해서는 기술별 성과목표(KPI)를 추가 제시

성능목표 설정사유	○ 식품 제조 시스템의 주요 제조 공정(검수, 선별, 세척, 절단·박피, 배합/혼합, 조리가열, 포장/유통)의 자동화·지능화 성능을 산업 현장에서 요구되는 최소 수준의 정밀도 확보를 위해 모듈별 기술 성능 목표를 정확도 90% 이상으로 설정(지표 1) ○ AI 기반의 식품 품질 예측과 모니터링에 요구되는 실용적 정확도를 90% 이상의 목표로 설정(지표 2-1, 2-3) ○ 제조 현장의 센서·장비·모듈 간 데이터 연계 및 제어 기술의 품질 확보와 신뢰성을 보장하기 위해 실행 기술의 최소 기준인 정확도를 98% 이상의 목표로 제시하고 데이터의 안정성 입증 필요(지표 2-2, 3) ○ 모듈간·시스템간 데이터 연동을 위한 데이터의 표준 모델 1종 이상과 외부 인증체계 및 데이터와의 연계를 위한 기술 1종 이상은 필수(지표 4) ○ 커스텀푸드 생산을 위한 개발된 모듈별 연계와 생산시스템의 현장화를 위해 통합 생산 실증 사이트 구축 1건 이상과 연계 실증 1건 이상을 목표로 제시. 또한, 개발된 모듈별 시스템과 S/W-모듈 시스템의 연동 실증을 통해 개발된 제품의 실용적 성능 검증을 목표로 설정(지표 5)
연구팀 구성요건	○ 선행연구 경험을 보유한 연구기관, 기업, 대학 등으로 컨소시엄 구성을 권장 ○ 총괄 주관연구개발기관이 연구개발과제 형식으로 제안하여야 함 - 컨소시엄 내 각 공동연구과제의 연구개발기관(연구책임자) 등은 반드시 총괄 주관연구기관의 관리하에 공통의 사업목표를 성실히 달성할 수 있도록 적극적으로 협조 ○ <성능지표 5>와 관련하여 '커스텀푸드 하이브리드 스마트생산 실증'을 위해 연구기간(4~5차년) 내 운영이 가능한 민간 또는 비영리 기관의 독립적인 장소를 실증지로 확보하여야 함. 다만, 단위 공정 및 공정 설비, 제조 단위셀별 성능 시험 실증은 공동 연구기관에서도 실시 가능 ○ 다양한 식단형 케어푸드 생산 능력을 갖춘(맞춤 식단형 케어푸드, 간편식 등을 단일 작업장에서 100종 이상 생산) 기업 참여 필수
성과활용	< 핵심성과 > ○ (연구기간 내 달성 필수) 특허출원 20건, 등록 10건 이상(SMART 등급 BB 이상), 논문(IF 3.0 이상) 15건 이상, 핵심기술요소 20건 개발, 매출액 30억원 이상, 기술료 200백만원 이상, 고용창출 30명 이상 ○ (연구종료 후 5년 이내 달성 필수) 매출액 300억원 이상, 기술료 200백만원 이상, 특허등록(SMART 등급 BB이상) 10건 이상 < 전략성과 > ○ 모듈형 단위공정 시스템 기술 확보를 통한 맞춤형 식품 제조 유연성 및 효율성, 생산효율 제고 - 케어푸드 복합 하이브리드 공정 자동화율 80% 이상 ○ 글로벌 TOP 수준 식단형 커스텀 푸드 하이브리드 제조 시스템 기술 확보 - 제조단위셀 유연생산 모듈시스템 및 핵심기술요소(자동화, 모니터링/제어, 분산지능 플래너 등) 개발로 공정 효율성 증가

Keyword	한 글	커스텀푸드, 모듈형 제조시스템, 공정 자동화, 표준화
	영 문	Customed Food, Modular Manufacturing System, Process Automation, Standardization

붙임 2	지정공모과제 공개발표평가서

지정공모과제 공개발표 종합의견서

접수번호 :　　평가일자 : 20　.　.

사 업 명				
연 구 과 제 명				
주관연구개발기관			주관연구책임자	
평 가 자	소 속	직 위	성 명	서 명

□ 평가 종합의견

- 과제선정시 수정·보완사항, 과제선정 제외시 사유 등

지정공모과제 공개발표평가서

접수번호 : **평가일자 : 20 . .**

사 업 명				
연 구 과 제 명				
주관연구개발기관			주관연구책임자	
평 가 자	소 속	직 위	성 명	서 명

1. 종합평가(점수제)

평가항목	세 부 평 가 내 용	점 수
연구목표 및 내용과의 부합정도	1) 연구목표의 정량성 및 명확성 •양적, 질적 연구성과 목표의 적절성	0 1 2 3 4 5
	2) 연구목표 달성을 위한 연구내용의 충실성・체계성・창의성	0 1 2 3 4 5
기술개발 수행능력	3) 사전 관련기술 및 정보조사의 충실도 (선행연구결과 확보, 관련특허, 논문 및 시장분석정도)	0 1 2 3 4 5
	4) 연구관련 시설, 장비 등 연구기반 확보수준	0 1 2 3 4 5
	5) 연구팀의 연구수행능력의 적정성	0 2 4 6 8 10
기술개발 추진전략	6) 기술개발 방법의 적정성 •단계별 추진전략의 명확성, 적정성, 합리성	0 1 2 3 4 5
	7) 연구팀간의 연계성, 추진전략의 합리성	0 1 2 3 4 5
	8) 기술개발 기간 및 연구개발비의 적정성	0 1 2 3 4 5
기술개발 결과의 실용화 및 산업화 가능성	9) 실용화·산업화 전략의 구체성	0 5 10 15 20 25
	10) 기술개발결과의 실용화・산업화 가능성 •실용화・산업화 가능성 •기술의 혁신성 •경제・사회・지역적 파급효과 •기업의 재무안정성 등 연구개발 성공 가능성	0 5 10 15 20 25
사업 및 평가의 특성	11) 사업 및 평가의 특성을 고려하여 사업담당관이 정한 기준 •*사업담당관이 정한 기준*	0 1 2 3 4 5
평가총점(A×B의 합계, 100점 만점) :		**점**

2. 과제선정시 수정·보완사항 등 의견

2-1. 보완사항

2-2. 연구성과목표 가중치의 적정성 검토의견

성과목표	사업화지표												연구기반지표									
	지식재산권				기술실시(이전)		사업화					기술인증	학술성과				성능지표	교육지도	인력양성	정책활용·홍보		기타(타연구활용등)
													논문		논문평균IF	학술발표						
	특허출원	특허등록	품종등록	SMART	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출	투자유치		SCI	비SCI						정책활용	홍보전시	
단위	건	건	건	평균등급	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건			명	건	건	
신청내용																						
적정수준																						

* 사업화지표와 성능지표의 합이 60% 이상되도록 배분

3. 과제선정 제외시 구체적인 사유 등 의견

4. 유사・중복 조정의견

5. 총 정부지원연구개발비 및 연구기간 적정성 검토의견

구 분	총 정부지원연구개발비	1년차 정부지원연구개발비	총 연구기간
신청내용	천원	천원	년
적정수준 검토	천원	천원	년
의견			

6. 보안등급 분류

6-1. 보안등급 분류

연구책임자 신청 시 보안등급		연구개발과제평가단 검토 결과	□ 보안과제 □ 일반과제

6-2. 보안등급 검토의견

붙임 3	자유응모과제 공개발표평가서(푸드테크)

자유응모과제 공개발표 종합의견서

접수번호 : 평가일자 : 20 . .

사 업 명				
연 구 과 제 명				
주관연구개발기관			주관연구책임자	
평 가 자	소 속	직 위	성 명	서 명

□ 평가 종합의견

- 과제선정시 수정·보완사항, 과제선정 제외시 사유 등

자유응모과제 공개발표평가서

접수번호 : **평가일자 : 20 . .**

사 업 명				
과 제 명				
주관연구개발기관			주관연구책임자	
평 가 자	소 속	직 위	성 명	서 명

1. 종합평가(점수제)

평가항목	세 부 평 가 내 용	점 수
연구 목적	1) 유의미하고 사회적 파급력이 높은 문제의식(15점)	0 3 6 9 12 15
	2) 구체적 기술, 산업 현황 분석에 근거한 우수한 기술 목표 설정(15점)	0 3 6 9 12 15
기술개발 수행능력	3) 투자이력 및 규모(10점)	0 2 4 6 8 10
	4) 연구팀 구성 및 수행능력 적정성(10점)	0 2 4 6 8 10
기술개발 추진전략	5) 기술개발 방법의 적절성(10점)	0 2 4 6 8 10
	6) 기술의 창의성, 차별성(10점)	0 2 4 6 8 10
	7) 푸드테크 핵심 기술분야 여부 및 신청 프로그램 단계 적절성(5점)	0 1 2 3 4 5
사업성	8) 시장 분석 및 포지셔닝 등 실용화, 산업화 전략의 구체성(15점)	0 3 6 9 12 15
	9) 산업화 및 글로벌 성장 가능성(10점)	0 2 4 6 8 10
평가총점(A×B의 합계, 100점 만점) :		**점**

2. 과제선정 필요시 보완사항 등 의견

2-1. 보완사항

2-2. 연구성과목표 가중치의 적정성 검토의견

성과목표	사업화지표												연구기반지표									
	지식재산권				기술실시(이전)		사업화					기술인증	학술성과				성능지표	교육지도	인력양성	정책활용·홍보		기타(타연구활용등)
													논문		논문평균IF	학술발표						
	특허출원	특허등록	품종등록	SMART	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출	투자유치		SCI	비SCI						정책활용	홍보전시	
단위	건	건	건	평균등급	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건			명	건	건	
신청내용																						
적정수준																						

* 사업화지표와 성능지표의 합이 60% 이상되도록 배분

3. 과제선정 제외시 구체적인 사유 등 의견

4. 유사·중복성에 대한 의견

5. 적정 연구개발비 및 기간 적정성 검토의견

구 분	총 정부지원연구개발비	1년차 정부지원연구개발비	총 연구기간
신청내용	천원	천원	년
적정수준 검토	천원	천원	년
의견			

6. 보안등급 분류

6-1. 보안등급분류

연구책임자 신청 시 보안등급		연구개발과제평가단 검토 결과	□ 보안과제 □ 일반과제

6-2. 보안등급 검토의견

붙임 4 푸드테크 핵심 기술분야

10대 핵심기술 분야	연구 방향
세포배양식품 생산기술	‣ 배양액 핵심 소재, 지지체 등 **신소재 발굴 및 생산 효율화 기술개발** ‣ 고급육 모사를 위한 구조화 등 **배양육 품질(식감·풍미) 고도화 기술개발** ‣ 생산비용 절감을 위한 **대량 배양 공정기술 개발** 등
식물기반식품 제조기술	‣ 분리단백, 구조화단백 등 **식물성 대체식품 소재 기술개발** ‣ **고품질 단백 구조체 대량생산을 위한 스케일업 기술 및 설비 개발** ‣ 대체 지방, 물성 구현 소재 등 **고기능 신규 첨가원료 발굴**
간편식 제조기술	‣ K-Food **특성 연구 및 DB화** ‣ K-Food 간편식의 **생산 자동화, 포장 개선** 등을 위한 기술개발
식품프린팅 기술	‣ **국내 농산물의 식품프린팅 적성 등 특성 연구 및 DB화** ‣ 물성제어 등 식품프린팅 **가공기술 및 표준모델 개발** ‣ **식품 잉크 소재 개발, 보존·유통 기술개발**
식품 스마트 제조기술	‣ 식품제조업 분야 **AI, 로봇 등 기반 협동기술* 개발** * 인간과 로봇이 같은 공간에서 협동 작업을 수행하는 기술, 센서를 탑재하여 사람과 물리적 상호작용이 가능 ‣ 주요 품목 제조공정별 **이물질 검출 등을 위한 푸드센서 기술개발**
식품 스마트 유통기술	‣ 식품 **품질 판정 등 인공지능 모델 개발** ‣ IoT 기반 식품 가공 및 유통시스템 **실시간 모니터링 및 고도화 기술**
식품 커스터마이징 기술	‣ **식품 특성, 건강 상관성 등 기초 정보 DB화** ‣ 개인별 질환, 유전정보 등에 기반한 **식이설계 알고리즘 개발** ‣ **질환별 관리식 적용을 위한 소재 발굴 및 생산기술 개발**
외식 푸드테크 기술	‣ 로봇, 수요예측 AI 등 **외식 매장관리 자동화 기술개발** ‣ 메뉴별 영양성분, 고객 분석 등 **소비자 맞춤형 데이터 이용 기술개발**
식품 업사이클링 기술	‣ **농식품 부산물 성분 DB 구축 및 원료처리 공정 효율화** ‣ 농식품 부산물 종류별 **업사이클링 용도 다양화를 위한 연구개발**
친환경식품 포장기술	‣ **경량화 등 플라스틱 절감 기술개발** ‣ 플라스틱 포장재의 재활용성 제고를 위한 **고차단성 유니소재 기술개발** ‣ PBAT, PLA, PHA 등 **생분해성 원료 기반 식품포장 소재 생산기술 개발**

붙임 5	평가위원 기피 및 제척 신청서

평가위원 기피 신청서(최대 3인 이내)

□ 과제명:

□ 주관연구개발기관(연구책임자):

□ 기피신청 위원

성 명	소 속	전문분야	기피 및 제척사유

주) 1. 근거 및 사유 필히 제시
2. 필요 시 증빙자료 첨부

위 평가위원은 본인의 과제를 객관적으로 평가하기 어렵다고 판단되어 기피 신청합니다.

2026년 월 일

제 출 자 소 속:
연 락 처:
성 명: (인)

농림식품기술기획평가원 귀하

붙임 6 | 연구개발계획서 서식(별첨 포함)

연구개발계획서(일반과제용)	[ ] **신청용** [ ] **협약용**	보안등급 일반[ ], 보안[ ]

중앙행정기관명		사업명	사업명
전문기관명(해당 시 작성)			내역사업명
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)
			n년차	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)
		n단계	1년차	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)
			n년차	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)

연구개발비 (단위: 천원)		정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금				합계			연구개발비외 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	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

연구책임자: (인)
주관연구개발기관의 장: (직인)
공동연구개발기관의 장: (직인) (신청시 제외)
위탁연구개발기관의 장: (직인) (신청시 제외)

농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원장 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 활용·구매 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 연구기관인 경우에 "국립연"으로 기재합니다(중앙행정기관(소속기관을 제외)이 직접 연구개발과제를 수행하는 경우에는 "정부부처").
    2) 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관인 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)「정부출연연구기관 등의 설립・운영 및 육성에 관한 법률」제2조에 따른 정부출연연구기관
        (2)「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립・운영 및 육성에 관한 법률」제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
        (3)「특정연구기관육성법」제2조에 따른 특정연구기관
        (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.
    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).

< 본문 >

※ 메가트렌드 등 일반적인 내용은 최대한 배제(예 : 고령인구 증가, 지구온난화 등)하고, **연구개발을 통해 해결하고자 하는 문제의 명확한 정의, 해결전략, 목표 등 핵심적인 내용을 중심으로 50페이지 이내로 작성**

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 공동 연구개발기관으로 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)

성과 목표	사업화지표												연구기반지표								
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화					기술인증	학술성과				교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구활용등)
													논문		논문평균IF	학술발표					
	특허출원	특허등록	품종등록	SMART	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출	투자유치		SCI	비SCI					정책활용	홍보전시	
단위	건	건	건	평균등급	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건		명	건	건	
가중치																					
최종목표															평균						
20 년도																					
20 년도																					
20 년도																					
20 년도																					
20 년도																					
소 계															평균						
종료 1차년도																					
종료 2차년도																					
종료 3차년도																					
종료 4차년도																					
종료 5차년도																					
소 계															평균						
합 계															평균						

* 단계별 연구성과 목표는 향후 단계/최종평가 등의 정량적 평가지표로 활용됨
* **최종목표와 합계의 숫자는 일치**, 논문평균 IF의 소계 및 합계는 평균치 기재, 기타지표를 제시할 경우는 명확화 및 구체화 제시 필요
* 연구성과는 연구개발계획에 맞춰 도출하고 아래 표 예시를 참고하여 작성
* **투자연계 과제의 사업화지표**는 연구개발기간 내에 특허등록 1건 이상(SMART 평균등급 BB 이상), **제품화 1건 이상, 기술이전 1건 이상, 기술료 1천만원 이상, 매출액 50백만원 이상 설정 권고(제시된** 항목 3개 이상 선택 권고), 추가 지표 설정 가능
* **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 공동 연구개발기관으로 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) LMO 연구시설 및 수입신고 현황

시설번호	제LML○○ - ○○호	안전관리 등급	○등급
수입신고 (최근 1년간)		제LMI○○-○○	

4) 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	연구개발기간 (참여기간)	수행내용	중앙행정기관 (전문기관)	비고 (수행중/완료)
	연구개발기관명 및 역할(주관/공동)				
		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																

(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・장비비		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・장비비		연구재료비	위탁연구개발비	국제공동연구개발비	연구개발부담비	연구활동비	연구수당	소계				
			일반	특례	일반	특례											
1	현금																
	현물																
	소계																
n	현금																
	현물																
	소계																
총계	현금																
	현물																
	합계																

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
				연간운영 비용	과제반영 비용	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			

< 별첨 자료 >

중앙행정기관 요구사항	별첨 자료
1. 공통 요구자료	1) 신청 자격의 적정성 확인서
	2) 개인정보 제공 및 활용 동의서
	3) 0000년 연구장비예산심의요청서(3천만원 이상~1억원 미만)
	4) 0000년 연구장비예산심의요청서(1억원 이상)
	5) 기업참여의사 확인서
	6) 농림축산식품연구개발사업 가점적용 신청서
	7) 기업 재무현황 및 국가연구개발사업 수행과제 성과현황 (기업체만 해당, 최근 5년)
2.	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, 경제기여도, 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
         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 작성**합니다.

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 : 연구개5ㅣ발과제 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) 0000년 연구장비예산심의요청서(3천만원 이상~1억원 미만)
4) 0000년 연구장비예산심의요청서(1억원 이상)
5) 기업참여의사 확인서
6) 농림축산식품연구개발사업 가점적용 신청서
7) 기업 재무현황 및 국가연구개발사업 수행과제 성과현황(기업체만 해당, 최근 5년)

[별첨 1]

신청 자격의 적정성 확인서

아래 사항은 사실과 다를 경우 신청서 접수가 무효처리되는 중요한 사항이오니 다시 한번 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·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·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 경우는 예외)		

[별첨 1]

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 경우는 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 연구개발과제평가단에 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 농림식품기술기획평가원이 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 _____

[별첨 2]

□ 참여인력 및 주관연구개발기관

구분	성명 (대표자)	생년월일 (사업자등록번호)	국가연구자번호	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]

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 기관부담연구개발비 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						

[별첨 3]

□ 연구시설·장비 구축의 목적 및 내용

<table>
<tr><th>구 분</th><th colspan="6">내 용</th></tr>
<tr><td>사업(연구)
부합성</td><td colspan="6">○
-

※ 신청 장비 도입이 본 사업(연구) 내용 중 어떤 부분과 연관성이 있는지 기술
※ 사업(연구) 수행에 반드시 필요한 장비인지 기술</td></tr>
<tr><td>연구장비의
중복성</td><td colspan="6">○
-

※ 동일기관, 타기관에서 해당장비와 동일하거나 유사한 장비를 이미 보유하고 있는지 여부를 기술</td></tr>
<tr><td>연구장비의
활용성</td><td colspan="6">○
-

※ 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</td></tr>
<tr><td>연구장비의
적정성</td><td colspan="6">○
-

※ 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</td></tr>
<tr><td rowspan="4">장비운영의
계획성</td><td colspan="6">신청 시설장비의 전문기술인력 확보 현황(계획)</td></tr>
<tr><td>구분
(신규,
기존)</td><td>성명
(채용예정자는
OOO)</td><td>소속부서명</td><td>최종학위
(고졸, 학사, 석사,
박사)</td><td>고용형태
(정규직,
계약직)</td><td>담당장비수
(신청장비
포함)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">○
-
※ 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</td></tr>
</table>

[별첨 4]

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 연구개발비		총연구기간	"00년 연구기간	"00년 해당년차 (0차년도)
			정부지원 연구개발비	기관부담연구개발비			
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							

[별첨 4]

< 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 정부지원연구개발비	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 기관부담연구개발비을 작성 요망

※ 시설장비 구축비용을 분할납부할 경우 비고란에 총금액과 연도별로 납부할 금액을 구분하여 작성 요망

※ 임대일 경우 비고란에 구입할 경우 가격과 임대비용을 구분하여 작성 요망

[별첨] 연구시설·장비별 구축계획서 각 1부. 끝.

※ 구축신청 시설장비 목록상의 시설장비별로 구축계획서를 각각 작성 요망

[별첨 4]

[별첨-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

[별첨 4]

□ 시설장비 구축 개요

<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th colspan="7">내 용</th></tr>
<tr><td colspan="2">과제명</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">시설장비명</td><td>한글</td><td colspan="7">※ 시설장비 국문 명칭을 기재</td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="7">※ 시설장비 영문 명칭을 기재</td></tr>
<tr><td rowspan="3">제작사 및 모델명
(입찰예정이면 제작사 및 모델명을 2개 이상 작성)</td><td colspan="2">제작국가명</td><td colspan="2">제작사명</td><td colspan="3">모델명</td></tr>
<tr><td>국산</td><td>대한민국</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>외산</td><td>미국</td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">취득방법
(해당란에 “○”표시)</td><td colspan="2">구 매</td><td>리 스[1]</td><td>렌 탈[2]</td><td>제작의뢰</td><td>자체제작</td><td colspan="2">기 타(직접 기재)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">구축비용
(단위 : 백만원)</td><td colspan="2">단가</td><td>수량</td><td>총금액</td><td>”00년 정부지원연구개발비 금액</td><td>”00년 기관부담연구개발비 금액
(매칭펀드로 구축하는 경우)</td><td>적용환율
(외자일 경우)</td><td>년도별 분할납부 금액 및 임대료
(분할납부예정 또는 임대일 경우)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">구축일정</td><td colspan="4">발주예정일</td><td colspan="4">설치예정일</td></tr>
<tr><td colspan="4">YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD</td><td colspan="4">YYYY-MM-DD ~ YYYY-MM-DD</td></tr>
<tr><td rowspan="2">구축장소
(수량별 구축장소가 다른 경우 구분하여 작성)</td><td colspan="2">설치예정 지역명</td><td colspan="2">설치예정 기관명</td><td colspan="4">설치예정 세부 장소(건물명 등)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">시설장비 용도</td><td colspan="7">○
-</td></tr>
<tr><td colspan="2">주요사양</td><td colspan="7">○
※ 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</td></tr>
</table>

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

[별첨 4]

2. 신청 시설장비 중복성 자체검토(NTIS 검색)

- 중복성은 “NTIS 연구장비 중복성 검토(http://red.nfec.go.kr)”에서 중복성을 자체 검토한 후 중복성 검토확인서 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)

[별첨 4]

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

[별첨 4]

<table>
<tr><td rowspan="4">장비운영의
계획성</td><td colspan="6">신청 시설장비의 전문기술인력 확보 현황(계획)</td></tr>
<tr><td>구분
(신규,
기존)</td><td>성명
(채용예정자는
OOO)</td><td>소속부서명</td><td>최종학위
(고졸, 학사, 석사,
박사)</td><td>고용형태
(정규직,
계약직)</td><td>담당장비수
(신청장비
포함)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">○
–
※ 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</td></tr>
</table>

[별첨 5]

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)

(주관, 공동, 위탁 기관이 기업인 경우 모두 각 각 작성 제출 필요)

농림축산식품부장관 · 농림식품기술기획평가원장 귀하

[별첨 6]

농림축산식품 연구개발사업 가점적용 신청서

세부사업명	○○○○기술개발사업	신청가점	총00점
연구과제명			
주관연구개발기관		주관연구책임자	

	가점 적용 내용	적용기산일 (기준일)	적용 기간	가점	신청
1	소관 연구개발과제 최종평가결과 “우수(평균 90점 이상)”로 평가된 과제의 주관연구책임자가 응모과제 책임자로 신규과제를 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)	3년	3점	□
7	「(농림축산식품부) 혁신제품 지정 지침」에 따라 우수연구개발 혁신제품을 지정 받은 실적이 있는 중소기업 또는 우수연구개발 혁신제품의 핵심성능과 관련된 기술을 이전한 연구기관이 신규과제를 신청한 경우(단, 주관연구개발기관인 경우에 한함)	지정일 (접수마감일)	3년	3점	□
8	국가식품클러스터 입주기업이 주관연구기관으로 신청한 경우	지정일 (접수마감일)	3년	2점	□
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

농림축산식품부장관 • 농림식품기술기획평가원장 귀하

[별첨 7]

별첨7 기업 재무현황 및 국가연구개발사업 수행과제 성과현황 (기업체만 해당, 최근 5년)

① 기업명 :

년도	총 종업원수 (명)	기업유형 /형태	기업규모 (중소, 중견, 대)	업종	기업 신용 등급	부채 비율 (%)	자본 잠식률 (%)	매출액 (백만원)	순이익금 (백만원)
ex) 2023	32	일반법인 /주식회사	중소	산업용 냉장·동 장비 제조업	b^+				

* 자본 잠식률 계산법
· 자본잠식률 = (자본금-자본총계)/자본금x100
· 자본총계 : 자본금+자본잉여금+이익잉여금

② 연구개발과제 수행현황(필요시 줄 추가 하여 작성)

구분	년도	연구개발인력 (명)	수행 과제 수 (건)	정부지원 연구개발비 (천원)
1				
2				

③ 수행과제 성과 현황(필요시 줄 추가 하여 작성, ② 년도별 수행과제 수와 일치)

년도	부처명	과제명	연구비 (천원)	주요 성과						
				특허 등록	기술실시(이전)		매출액 (백만원)	논문		기타 그 외
					건	금액 (천원)		SCI	비SCI	