



National Center for Cosmetics R&D

피부과학 응용소재 선도기술 개발 사업단



보건복지부 화장품 R&D 지원사업 소개

2021. 03. 04

이경구



National Center for Cosmetics R&D

피부과학 응용소재 선도기술 개발 사업단

보건복지부 화장품 R&D 지원사업 소개

Contents

chapter I 紹介

피부과학 응용소재 선도기술 개발

1. 추진 배경
2. 사업 비전 및 목표
3. 추진 전략
4. 추진 체계 및 조직
5. 지원 분야
6. 주요 성과 목표
7. 연구개발 예산
8. 분야별 지원과제
9. (선행 사업) 글로벌 화장품 신소재·신기술 연구개발 (10~18)
10. 선행 사업과의 차별성
11. 화장품 R&D 사업의 과거, 현재, 미래

chapter II 支援

사업단 지원 업무

1. 코스메틱 R&D 코디네이팅 센터의 역할
2. 실용화 플랫폼화 기술발급, 성과홍보
3. 기술 개발·사업화 컨설팅
4. 유관기관 협력
5. 기술동향 정보제공
6. 산업 및 기술동향 분석
7. 후속 사업 기획

chapter III 疏通

Communication

1. 후속 사업 기획을 위한 기술수요조사 응답
2. 성과홍보/컨설팅 요청
3. 상호 협력을 위한 자유 제안
4. 소통 창구

I 紹介 피부과학 응용소재 선도기술 개발

1. 추진 배경
2. 사업 비전 및 목표
3. 추진 전략
4. 추진 체계 및 조직
5. 지원 분야
6. 주요 성과 목표
7. 연구개발 예산
8. 분야별 지원과제
9. (선행 사업) 글로벌 화장품 신소재·신기술 연구개발 ('10~'18)
10. 선행 사업과의 차별성
11. 화장품 R&D 사업의 과거, 현재, 미래



- ☑ **상위계획** (K-뷰티) 미래 화장품산업 육성방안 (2019.12.5, 국정현안점검조정회의)
- ☑ **출범배경** 기초 소재, 미래대응 원천기술 부족, 수출국 편중 등 한계로 체계적인 정부지원 필요
- ☑ **사업목적** **소재 국산화, 기술 경쟁력 강화, 시장 다변화**를 통해 화장품산업을 **지속가능한 미래 성장동력**으로 육성
- ☑ **사업기간** 2020~2022 (총 3년)
- ☑ **사업예산** 총 정부출연금 284억 (*21년 103.2억, 계속과제)
- ☑ **담당기관** 피부과학 응용소재 선도기술 개발 사업단 (단장 경희대학교 황재성 교수, 주관기관: 대한화장품산업연구원)



「K-뷰티 미래 화장품산업 육성방안」 발표

“세계 3대 화장품 수출국가 도약”

- ✓ 수출확대를 통한 경제활력 상승
- ✓ 글로벌 선도 기업·강소 기업 육성
- ✓ 신규 일자리 7만 3000여 개 창출 목표



첫 번째, 연구개발

현장수요를 기반으로 미래 신기술을 확보합니다

- ✓ 화장품 기초소재 및 신기술 연구개발을 확대
- ✓ 수입 의존도가 높은 기초소재를 국산화
- ✓ 유전체 분석 및 수출국 맞춤형 기술개발 추진
- ✓ 글로벌 시장선도를 위한 신기술 개발



비전

기초소재, 피부과학 선도기술, 평가 및 제형 등의 기술역량 강화를 통해 세계 3대 화장품 수출국으로 도약

미션

- 국내 화장품 기술 수준을 최고기술 보유국 대비 90% 이상으로 향상
- 국내 천연자원 활용 소재화와 일본 원료 수입비중 감소
- 글로벌 리딩기업 및 강소기업 육성 기반 마련
- 화장품 미래 R&D 전략 마련

목표

- 지속가능, 나고야의정서 등 글로벌 환경변화 대응형 소재 국산화 기술 개발
- 중소기업 R&D 역량 제고형 공통 기반기술 개발
- 글로벌 신규 수요 창출형 선도기술 개발과 시장 다변화

영역별 핵심 요소

소재

친환경 지속가능 소재 국산화

제형

효능·감성 극대화

평가

과학적·윤리적 입증

피부과학

인접과학 응용 **신개념** 기술 개발

소비자

국가·인종·문화 **다양성** 고려

K-BEAUTY

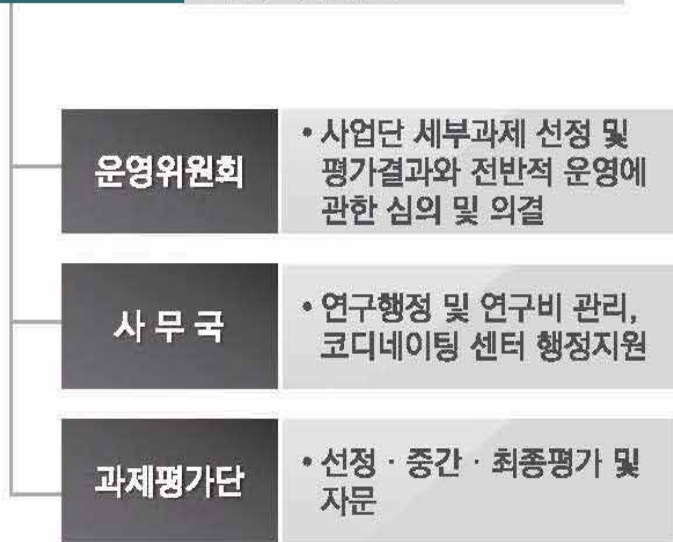
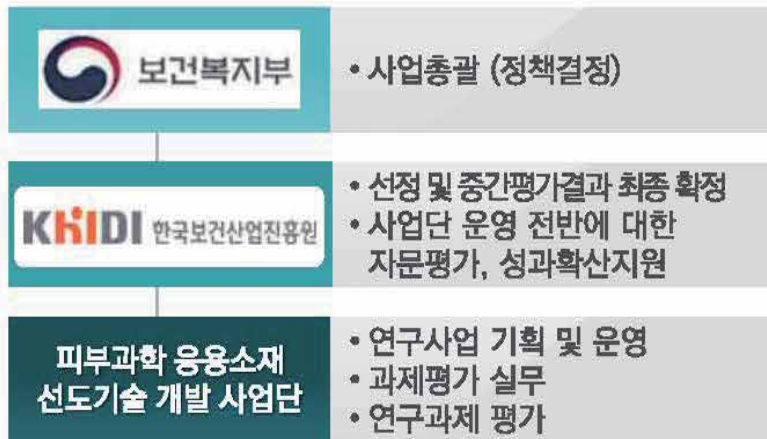
화장품 산업을
지속가능한 **미래 성장동력**으로
육성

4 추진 체계 및 조직

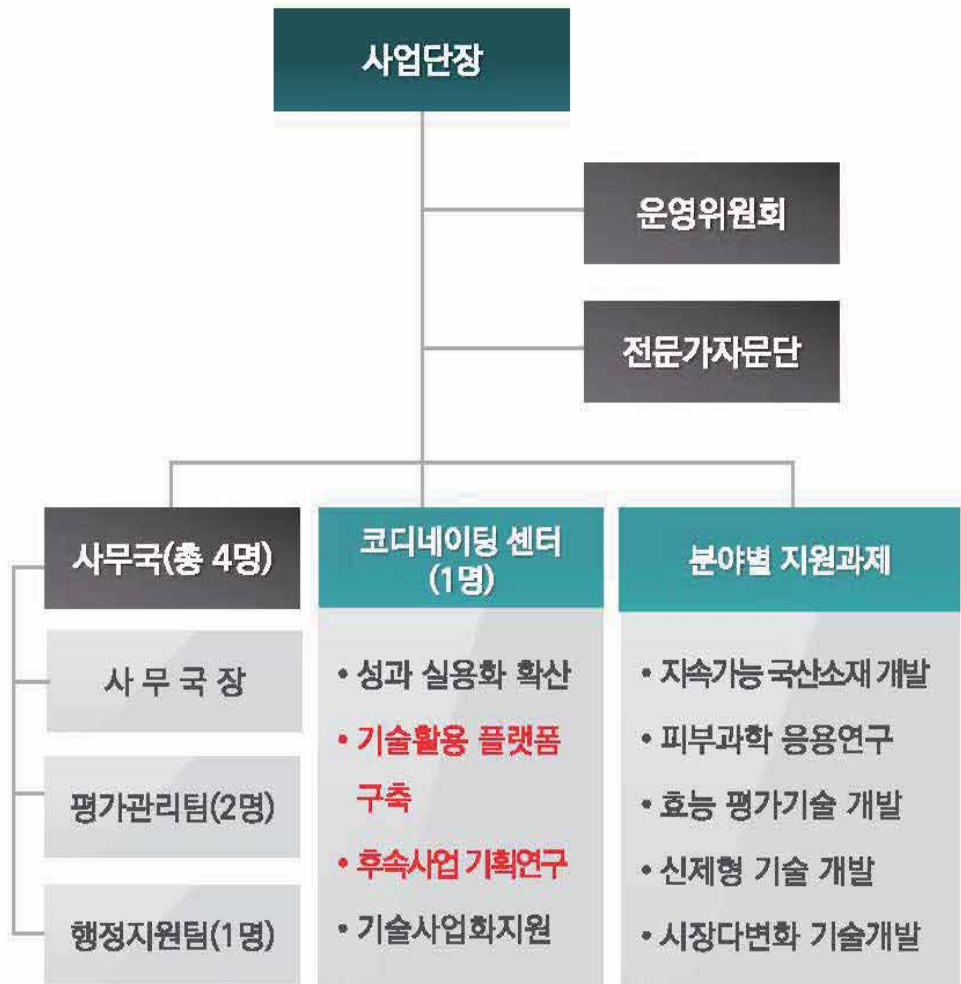
보건복지부 화장품 R&D 지원사업 소개



사업수행 체계



사업단 조직





지원 분야



6 주요 성과 목표

노인복지부 화장품 R&D 지원사업 소개



성과목표	성과지표	지표 달성 기준
주요 화장품 소재 국산화	수입의존 기초 범용소재 개발	ICID 등재 또는 제품에 활용
	나고야의정서 대응 국내 자생 천연소재 개발	ICID 등재 또는 제품에 활용
화장품 기반기술 확보	신개념 화장품 개발 기초 피부과학 기술(기전, 타겟 등) 확보	특허 또는 논문으로 신기술 발표
	동물실험 대체 효능 평가기술 개발	특허 또는 논문으로 신기술 발표
	신제형 기술 개발	개발된 신제형 제품적용
시장다변화 기반 마련	수출대상국 맞춤형 소재 또는 제형 개발	ICID 등재 또는 제품에 활용
	수출대상국 맞춤형 화장품 개발	소재 적용 상품화 출시

7 연구개발 예산

노인복지부 확장형 R&D 지원사업 소개



지원분야	지원기간 (연)	과제수	연도별 투자 계획(안) (백만원)			계
			'20(9개월)	'21	'22	
친환경 지속가능 국산 소재개발	3	8	2,400	3,200	3,200	8,800
피부과학 응용연구	3	8	1,800	2,400	2,400	6,600
동물실험 대체 효능 평가 기술개발	3	4	1,200	1,600	1,600	4,400
신제형 기술개발	3	3	900	1,200	1,200	3,300
시장다변화 대응 기술개발	3	3	900	1,200	1,200	3,300
코스메틱 R&D 코디네이팅 센터 운영	3	사업단	300	400	400	1,100
평가관리운영비	3	사업단/ 전문기관 (진흥원)	240	320	320	880
		26	7,740	10,320	10,320	28,380

8 분야별 지원과제 (1)

노인복지부 확장형 R&D 지원사업 소개



분야	과제명	총괄세부연구기관	총괄연구책임자
친환경 지속가능 국산 소재 개발	인체 동일형 세라미드 기반 글로벌 범용소재 기술개발 및 사업화	(주)엘씨에스바이오텍	박장서
	전분 나노 입자를 활용한 친환경 유화제 화장품 개발	강원대학교	김종예
	초박막 산화아연 양산시스템 및 복합기능성 화장품 제형 개발	(주)덕진	이정환
	친환경 효소공정 을 이용한 화장품용 다기능 에스테르오일 양산 기술 개발	(주)셀라피바이오	손정훈
	식물세포배양기술을 이용한 올등도 자생식물 캡슐 소재 의 대량생산 및 피부장벽강화 소재개발	(주)바이오에프디엔씨	모상현
	비무장지대 자생식물 터리플 대량생산 및 MS 기법을 이용한 피부 마이크로바이옴 제어 친환경 소재 개발	피부생명공학센터 주식회사	김한근
	희귀 자생유전 자원 발굴 및 친환경공정 기반기술을 활용한 더마 코스메틱 신소재 개발	(주)한국화장품제조	정민석
	국내 자생 식물로부터 바이오컨버전 기술을 이용한 천연 화장품 소재 개발	대봉엘에스(주)	임동중
피부과학 응용연구	화장품 감성 효능 정량화 를 위한 뉴로 센서리 플랫폼 개발	세종충남대학교병원	김현정
	미래시장을 주도할 감성화장품 개발을 위한 피부-뇌 커넥션 규명 및 조절 기술 개발	서울대학교	이동훈
	miR-1299/ARG2 axis의 과다색소이상 및 진피 노화 에의 관련 가능성과 작용기전 규명 및 이를 활용한 소재 스크리닝 모델 개발	동국대학교	이애영
	노화피부의 장벽 기능 이상 병태생리 연구 및 화장품 신소재 평가기술 개발	서울대학교	김성준
	인체 피부 마이크로바이옴 및 전사체 분석을 통한 포스트바이오믹스 기능 연구	코스맥스비티아이(주)	여현주

8 분야별 지원과제 (2)

노인복지부 확장형 R&D 지원사업 소개



분야	과제명	총괄세부연구기관	총괄연구책임자
피부과학 응용연구	두피 마이크로바이옴-피부세포 상호작용 연구를 통한 포스트바이오틱스기반 탈모 개선 기술개발	연세대학교	이동우
	선도 기술기반 미세먼지의 피부노화 가속기전 규명을 통한 항노화 전략 개발	연세대학교	오상호
	미세 먼지의 피부 독성 기전 및 항산화 테라피 연구	경북대학교	부용출
동물실험 대체 효능평가 기술	한국형 ex vivo 피부 모델 개발과 3D 피부 조직 기반 동물대체 효능평가기술 연구	이화여자대학교	임경민
	연령별 인공피부를 활용한 맞춤형 마이크로바이옴 화장품의 효능 평가기술 개발	숭실대학교	정재현
	바이오이미징 및 AI 를 활용한 항노화평가법 개발	PNK피부임상연구센터(주)	이해광
	탈모 증상 완화 원료의 효능평가를 위한 3차원 인공모낭 모사 플랫폼 개발	서울대학교	권오상
신제형 기술 개발	화장품의 피부 유효성 증강을 위한 미세유체기술 기반 고효율 피부흡수 신제형 개발	코스맥스(주)	이준배
	피부개선 효능을 가진 사라지는 마스크팩 및 부스터 제형 개발	(주)퍼슨	김동진
	복합 유효성분 피부전달향상을 위한 메조-마이크로구조 기반 고밀착 점착캐리어 개발	성균관대학교	이기라
시장다변화 대응기술 개발	해외 지역특화자원을 이용한 현지 맞춤형 항노화 화장품 소재개발 및 제품화	에이앤팜(주)	강상문
	한국 김치와 독일 사우어크라우트 종균 을 이용한 피부기능별 맞춤 프로바이오틱스 소재 및 화장품 개발	주식회사 닥터제이코스	김효정
	베트남 전통 약용식물 시지기움 포르모숨(Syzygium formosum) 대량증식을 통한 진정, 항노화, 미백 복합 기능성 화장품 소재 및 제품 개발	(주)카보엑스퍼트	이창규

- ❑ **출범배경** **한-EU FTA**로 인한 피해산업으로 분류된 화장품 산업의 국제 경쟁력 강화와 수출산업화 지원
- ❑ **기간/규모** 2010~2018 (총 8년, 2단계 4+4), 총 704 억
- ❑ **사업목적** 한-EU FTA 등 시장개방에 따라 화장품산업을 글로벌 경쟁력을 갖춘 수출전략산업으로 육성하기 위해 화장품 신소재·융합기반기술·한방화장품 등 개발을 위한 R&D 지원
- ❑ **최종목표** 전반적 화장품 기술 수준을 선진국 대비 90% 이상으로 제고

→ (주요성과) 기술수준 향상과 기술격차 축소

- 선진국 대비 한국화장품 기술수준은 '07년 67.4%에서 '14년 80.1%, '18년 **86.8%**로 향상
- 기술격차는 '07년 5.2년에서 '14년 4.8년, '18년 **2.4년**으로 대폭 축소



→ 세부 기술별 기술수준

- 제형 (89.6%) - 용기용품 (88.9%)
- 평가 (84.7%) - 소재 (84.3%) 순
- 미흡한 원천기반 기술 (소재, 평가) 및 친환경 용기 기술 개발 집중 필요





글로벌 화장품 신소재·신기술 연구개발

- 개발배경**
 - 한-EU, 한-미 FTA 대응 수출산업으로 전환
- 성격**
 - 기술 추격형 R&D
- 방향**
 - 단기 산업화 기술 중심
- 소재 타겟**
 - 효능 원료 등 특점되는 컨셉 소재 중심
- 성과 확산**
 - 선정 시 기술 개발 이후 확산 체계 고려 미흡
- 표적 시장**
 - 특별한 표적 시장 없음 (중국 또는 내수 중심)

피부과학 응용소재 선도기술 개발

- 수출 중심 미래 성장동력으로 **지속 성장**
- **기술 선도형 R&D**로의 전환 도모
- **중장기 지원이 필요한 신규 분야** 발굴·지원 (skin microbiome, 감성 기술 등)
- 친환경·윤리 등 **사회적 가치** 고려
- 업계에서 범용으로 사용 가능한 **기초소재 국산화**
- 나고야의정서 대응 **자생 천연소재 지속가능 생산기술**
- 성과 확산을 고려한 과제 구성 체계 (ex. 효능평가 기술 개발시 평가 전문기관 참여 권장)
- **코스메틱R&D코디네이팅센터** 운영을 통한 홍보·확산
- 신남방, 신북방 등 **시장 다변화** 고려한 **맞춤형 R&D**

11 화장품 R&D 사업의 과거, 현재, 미래

보건의정부 화장품 R&D 지원사업 소개



글로벌 화장품 신소재·신기술 연구개발 ('10~'18, 703억)

- 최초의 대규모 정부지원 R&D 사업
- 한-EU, 한-미 등 FTA에 대응하기 위한 방어적 성격의 사업
- 개별 기업의 기술이나 제품 개발에 초점을 두어 R&D 지원

화장품 R&D의 중요성 인식 확산

전반적인 기술수준 향상

산·학(연) 연구 협력 활성화

피부과학 응용소재 선도기술 개발 ('20~'22, 브릿지)

- 화장품 산업의 지속가능한 성장과 미래 성장동력으로 육성을 위해 연속성 확보를 위한 단기 R&D 지원
- (코디네이팅 센터) 사업단 성과확산, 화장품 산업·기술동향 정보 수집·제공, 기술사업화·수출 관련 컨설팅 지원

선행 사업 성과 확산
진행 과제 규제대응·사업화 지원

후속사업 기획연구를 통한
중장기 발전전략 제시

기술 플랫폼화 활성화

후속 사업 ('23~, 예타 추진)

- 환경 등 사회문제 해결형 R&D 기획
- 초기인화 대응을 위한 R&D 지원
- 범용적 기반 데이터/기술/소재 확보
- 높은 수준의 연구 수행 가능한 환경 조성

[기반기술과 응용기술의 조화]

건강한 화장품 산업 생태계 조성 도모

산·학·연·관 연구 협력

사회/산업적 파급효과 제고