

연구과제제안서(RFP)					
세부사업명	4031-305 안전성 평가기술 개발연구 (R&D)		과제번호	24212담배연254	
세사업명	5) 담배 유해성분 평가기반 구축 연구				
단위과제명	① 담배 유해성분 평가기반 구축 연구				
과 제 명	가열담배 배출물의 표적장기 영향 평가 및 독성평가법 개발				
제안부서	첨단분석센터		주관/수행부서	첨단분석센터	
참여부서	위생용품정책과 독성연구과		과제담당자	최장덕	
				중복성 검토 실시여부 (○)	
유전자변형 생물체실험	포함 () 미포함 (○)		동물실험	포함 (○) 미포함 ()	
IRB 심의대상	인간(), 인체유래물(), 기타() 미해당 (○)				
연구기간	단년도		다년도	총(3)개년 (2024-02-01 ~ 2026-11-30)	
수행방법	자체		용역	공모	○
				지정	
소요예산	총액	1,450,000 천원	1차연도	450,000 천원	
			2차연도	500,000 천원	
			3차연도	500,000 천원	
			4차연도	0 천원	
			5차연도	0 천원	
연구형태	조사연구(), 시험연구(○)				
안전기술 분류체계	1	2	3	4	5
	T1002	T1099	T1001	T0107	

연구의 필요성	<p>○ 가열담배(궐련형 전자담배)는 기존 궐련(약 800~850℃)과는 다르게 낮은 온도(약 250~350℃)에서 가열되어 덜 해로운 제품이라고 제조자들은 광고하고 있으나, - 과학적 근거가 부족하여 기존의 궐련(일반담배)에 비해 덜 해롭다는 주장을 받아들이지 않고 있어 가열담배에 대한 유해성 논란이 지속되고 있음</p> <p>○ 또한, 가열담배의 생체 유해성 연구는 가열담배 흡입노출 시스템 및 인프라의 부재 등으로 대부분 제조사 중심으로 수행됨에 따라 가열담배가 생체에 미치는 영향정보는 제한적인 상황임</p> <p>○ 따라서, 국정과제의 차질없는 이행을 위하여 흡입노출 시스템 및 인프라 등이 부족한 가열담배의 독성평가법 마련이 필요함</p> <p>(국정과제) 담배제품 유해성분 자료제출 의무화 및 대국민 공개 등 담배 위해성 관리체계 마련</p> <p>* 유해성분 함량·노출방법 등에 따른 독성평가, 의존성 평가법 등 마련 병행</p>

연구목표	<ul style="list-style-type: none">○ 가열담배(궐련형 전자담배) 배출물 노출에 따른 호흡기, 심혈관계, 간 등 표적장기별 지표인자 탐색 및 독성시험법 개발																												
연구내용	<p>[1년차]</p> <ul style="list-style-type: none">○ 가열담배(궐련형 전자담배) 흡입노출 시스템 고도화 및 흡입노출 조건 탐색- 가열담배 배출물 발생장치 및 통합 원격 제어장치 개발- 가열담배 배출물 발생장치를 통한 배출물의 성분 분석 및 검증* 국내 유통 가열담배(3종 이상)에 대한 배출물의 성분 분석 및 검증- 가열담배 배출물 반복흡입노출 조건(농도, 시간, 분석 항목 등) 확립 <p>[1~2년차]</p> <ul style="list-style-type: none">○ 표적장기별(폐, 간 등) 생체지표인자 탐색- in vitro 시험을 위한 표적장기별 최적의 세포주 탐색- 가열담배 배출물 반복흡입노출 표적장기 독성영향평가(BALF, 조직병리학적 및 혈액생화학 분석 등) 조건 탐색- 단백질 및 유전자 발현 분석 등을 통한 표적장기 내 생체지표인자 탐색 <p>[2~3년차]</p> <ul style="list-style-type: none">○ 가열담배 배출물의 in vitro 독성 기전 연구- 표적장기별(폐, 간 등) 세포주를 이용한 세포독성 평가- 가열담배 배출물 고감수성 세포독성지표(특정 단백질 또는 유전자 등) 발굴○ 실험동물을 이용한 in vivo 표적장기 독성영향 평가- 가열담배 배출물의 반복흡입노출을 통한 독성 평가* BALF, 조직병리학적 및 혈액생화학 분석 등을 포함한 표적장기 영향 평가 수행- 표적장기(폐 및 간 등) 내 생체지표인자(단백질 및 유전자 등) 발굴 <p>[3년차]</p> <ul style="list-style-type: none">○ 가열담배 배출물 표적장기 영향평가를 위한 in vitro/in vivo 시험법 구축- 국내 유통 가열담배(3종)에 대한 반복흡입노출 표적장기 영향평가- 가열담배 배출물의 In vitro 시험법 확립- 가열담배 배출물의 In vivo 시험법 확립 및 생체지표인자 제시 <p>※ 독성영향 평가 결과 및 시험법 구축시 전문가 집단의 사전 검증 및 의견 수렴 필요</p>																												
연구성과 활용유형	<table><tr><td>사회적성과_제도개선 및 정책활용</td><td>()</td><td>과학적성과_사회적 평가</td><td>()</td></tr><tr><td>사회적성과_인력양성</td><td>()</td><td>기술적성과_지식재산</td><td>()</td></tr><tr><td>사회적성과_연구성과 홍보·확산</td><td>()</td><td>기술적성과_규제 과학적 근거 마련</td><td>(○)</td></tr><tr><td>사회적성과_국제협력</td><td>()</td><td>기술적성과_성장 동력 창출</td><td>()</td></tr><tr><td>과학적성과_학술성과</td><td>(○)</td><td>인프라성과_DB 구축 및 활용</td><td>()</td></tr><tr><td>과학적성과_신 자원·물질</td><td>()</td><td>경제적성과_기술사업화</td><td>()</td></tr><tr><td>과학적성과_사회적 평가</td><td>()</td><td></td><td></td></tr></table>	사회적성과_제도개선 및 정책활용	()	과학적성과_사회적 평가	()	사회적성과_인력양성	()	기술적성과_지식재산	()	사회적성과_연구성과 홍보·확산	()	기술적성과_규제 과학적 근거 마련	(○)	사회적성과_국제협력	()	기술적성과_성장 동력 창출	()	과학적성과_학술성과	(○)	인프라성과_DB 구축 및 활용	()	과학적성과_신 자원·물질	()	경제적성과_기술사업화	()	과학적성과_사회적 평가	()		
사회적성과_제도개선 및 정책활용	()	과학적성과_사회적 평가	()																										
사회적성과_인력양성	()	기술적성과_지식재산	()																										
사회적성과_연구성과 홍보·확산	()	기술적성과_규제 과학적 근거 마련	(○)																										
사회적성과_국제협력	()	기술적성과_성장 동력 창출	()																										
과학적성과_학술성과	(○)	인프라성과_DB 구축 및 활용	()																										
과학적성과_신 자원·물질	()	경제적성과_기술사업화	()																										
과학적성과_사회적 평가	()																												
기대성과	<ul style="list-style-type: none">○ 가열담배 배출물 흡입노출 시스템 고도화를 통한 과학적 기반 구축○ 가열담배 배출물의 표적장기 독성평가법 마련을 통한 표준시험지침서(안) 마련																												
	<ul style="list-style-type: none">○ 담배제품류 독성 평가법 마련 등을 통한 과학적 규제기반 구축 및 국정과제 이행을 위한																												

연구성과 활용계획		근거자료로 활용 ○ 가열담배 배출물의 독성영향 연구결과 생산 및 논문게재와 학술대회 발표를 통한 학술성과 제고				
색인	국문	가열담배	흡입노출시스템	표적장기	표준시험지침서	생체지표
단어	영문	Heated tobacco products	Inhalation exposure system	Target organs	Standard operating procedure	Biomarker