

영역	4	어젠다	1	대과제	7
과제 및 세부과제명	과제 구분	연구분야	수행 기간	과제책임자 및 세부과제 책임자	
스쿨팜 및 원예 체험용 프로그램 개발	기관고유	도시농업	'19~'20	원예연구과	김대균
1) 압축배양토 활용 스쿨팜 적용 기술 개발	기관고유	〃	'19~'20	원예연구과	김대균
2) 원예체험 및 교육용 수경재배 콘텐츠 개발	기관고유	〃	'19~'20	원예연구과	김혜형
색인용어	압축배양토, 스쿨팜, 원예체험, 수경재배키트, 교육콘텐츠				

### 1. 연구개발의 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발의 필요성

- 1) 학교나 교육적인 장소에서 어린이들이 쉽게 작물의 생육 전과정을 보고 느낄수 있도록 해주는 해주는 압축배양토 활용 기술 개발 필요
- 2) 어린이들이 일상 식생활에서 쉽게 접하는 식량작물 및 주요작물의 식물에 대한 교육적 효과 증대를 위한 기술개발이 필요함
- 3) 도시농업 유형 중 학교교육형 참여비율이 43.3%, 참여자수는 693천명으로 가장 높음
- 4) 학교부지를 활용한 체험학습용 텃밭교육을 통해 학생들의 정서함양과 학습을 도울 수 있는 다양한 원예프로그램의 중요성이 증가하고 있는 추세임
- 5) 도시농업 참여유도 및 교과과정 학습 목표달성을 위한 다양한 원예체험 교육콘텐츠 개발이 필요함

나. 연구개발대상 기술의 국내외 현황

1) 국내 연구 현황

- 가) 어린이들이 간편하고 신속하게 화분을 만들어서 식물을 재배하고 식물의 생육후기까지 관찰할수 있는 압축배양토를 개발하였음(2017, 경기도원).
- 나) 학교텃밭 조성 및 농자재 구입 등 팜스쿨 사업지원(농식품부, '13~14, 3.8억원)
- 다) 초등학생 과학탐구능력 향상을 위한 프로그램 및 교재개발(농촌진흥청)
- 라) 식물의 광합성, 호흡, 증산작용 관찰 교구(2013, 농촌진흥청)

2) 국외 연구 현황

- 가) 미국은 어린이, 청소년 등이 텔레비전, 스마트폰등으로 자원환경과 멀어지게 되는 사회적 문제점을 위한 대안으로 스쿨팜을 조성하기 위해 활발함. 도시지역 학생이나 농장에 대한 체험을 거의 하지 못하고 자란 학생들에게 농업현장체험을 통해 농업을 새롭게 인식하는 계기 제공함(농사로, 농촌진흥청)
- 나) 일본은 대부분 농업고등학교의 부설 초등학교(小學校)에 농장이 조성되어 있고, 도시에 있는 초등학교(小學校)를 대상으로 하는 농업 프로그램이 다양하며, 농촌에 있는 초등학교(小學校)는 주기적으로 인근 농장을 방문하여 체험학습 실시(농사로, 농촌진흥청)
- 다) Farm-to-School 프로그램 도입을 통한 학생, 교사, 식습관의 변화분석(2008, 미국)
- 라) 일본 아오모리현의 식품안전안심추진과와 사이타마현의 농지활용추진과에서 초·중등학교에 스쿨팜 조성 사업을 지원하고 있음(2009)

다. 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야

연구현황 비교		필요연구 분야내용
국 내	국 외	
○ 체험활동 프로그램, 텃밭 조성 등에 관한 연구	○ 농업에 대한 인식변화와 식생활과 농업의 연계, 체험활동 중심의 관한 연구	○ 학교내에서 쉽게 식물의 전 과정을 접할수 있도록 해주는 기술 개발
○ 원예체험활동이 아동에 미치는 영향 분석 ○ 식물 관찰교구, 학교텃밭 가꾸기	○ 스쿨팜 프로그램이 체험자에게 미치는 영향 분석	○ 스쿨팜 참여유도를 위한 다양한 교육콘텐츠 개발 ○ 스쿨팜 체험학습이 학생, 교사에게 미치는 영향분석

2. 연구개발 목표 및 내용

가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
1차년도 (2019년)	- 압축 배양토 활용 교육용 적합 식물선발 및 활용기술 - 놀이용, 교육용, 체험용 원예체험 콘텐츠 개발 - 원예체험 콘텐츠별 수경재배키트 개발 - 실내 식물재배기 적합 식물소재 선발
2차년도 (2020년)	- 압축 배양토 활용 교육 활용 방법 개발 - 수경재배키트 활용 원예체험 콘텐츠 개발 및 보급
최종	- 압축 배양토 활용 교육 매뉴얼 보급 및 확대 - 원예체험학습용 수경재배키트 및 콘텐츠 개발

나. 정량적 성과 목표

성과지표명	연도	1년차 (2019년)		2년차 (2020년)		3년차 (2021년)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
논문게재	SCI								
	비SCI								
학술발표	국제								
	국내	1		2		1		4	
산업재산권 출원				1				1	
산업재산권 등록						1		1	
산업체 기술이전				1				1	
영농활용 기관제출				2				2	
정책제안 기관제출									
자료발간				2				2	
홍보				2				2	
계		1		10		2		13	

2019 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 압축배양토 활용 스쿨팜 적용 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식량작물, 채소류(엽채류, 과채류)에 대한 압축 배양토 활용기술 개발</li> <li>○ 학교내 주요작물에 대한 압축 배양토 활용 재배법 구명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 스쿨팜 활용 압축 배양토 활용기술 개발</li> </ul>	'19~'20
2) 원예체험 및 교육용 수경재배 콘텐츠 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 놀이용, 교육용, 체험용 원예체험 콘텐츠 개발</li> <li>○ 원예체험 콘텐츠별 수경재배 키트 개발</li> <li>○ 실내 식물재배기 적합 식물소재 선발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원예체험용 수경재배 콘텐츠 개발</li> <li>○ 적합 식물선발을 통한 실내용 식물재배기 보급 확대</li> </ul>	'19~'20

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 압축 배양토 활용 스쿨팜 적용기술 개발	1/2	가. 시험작물 : 식량작물, 채소류(과채류, 엽채류 등) - 식량작물 : 콩(우리원 육성계통), 벼, 옥수수 등 - 과채류 : 토마토, 고추, 가지 등 - 엽채류 및 근채류 : 상추, 배추, 무, 마늘, 당근 등 나. 재배조건 : 실내(창가), 실외 등 다. 주요조사항목 : 생육상황, 화분재배 가능성 등
2) 원예체험 및 교육용 수경재배 콘텐츠 개발	1/2	<b>&lt;시험1&gt; 실내 수경재배 적합 식물 선발</b> 가. 시험기기 : 가전형 식물재배기(웰스팜) 나. 시험작물 1) 식용허브 : 바질, 로즈마리, 고수, 페퍼민트 등 10여종 2) 식용꽃 : 비올라, 한련화, 금어초, 팬지 등 10여종 다. 주요조사항목 : 생육특성, 수확주기, 수확량 등 <b>&lt;시험2&gt; 수경재배키트 활용 원예체험 콘텐츠 개발</b> 가. 시험작물 : 토종채소, 식용허브, 식용꽃 등 나. 개발내용 1) 콘텐츠 - 놀이용 : 어린이 대상 흥미유발형 - 교육용 : 초·중등교과과정 맞춤형 - 체험용 : 파종부터 수확 후 요리까지 체험학습용 2) 수경재배키트 : 콘텐츠별 적정 수경재배용기, 관찰도구 등 다. 주요조사항목 : 생육특성, 재배기 테스트, 소비자 만족도 등

### 3. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과

#### 가. 연구개발결과의 활용방안

- 1) 학술발표 및 논문게제
  - 가) 압축 배양토 활용 주요 재배작물 재배방법
  - 나) 원예체험 및 실내 수경재배 적합 식물소재 선정
  - 다) 원예체험용 수경재배 콘텐츠 및 효과분석
- 2) 영농활용
  - 가) 압축 배양토 활용 주요 식량작물 재배 및 활용방법 매뉴얼
  - 나) 원예체험학습용 수경재배 교육콘텐츠 및 수경재배키트
- 3) 자료발간
  - 가) 압축 배양토 활용 주요 식량작물 재배 및 활용방법
  - 나) 원예체험학습용 수경재배 관찰매뉴얼
- 4) 산업재산권 및 기술이전
  - 가) 벼재배 전용 압축배양토
  - 나) 관광용 콩 품종 개발(소득자원연구소 협조)

#### 나. 기대성과

- 1) 기술적 측면
  - 가) 압축배양토 활용 교육용 적합 식물선발과 활용기술 개발로 기존 화분재배시 작품의 전단계의 생육관찰이 어려웠던 부분을 해결함
  - 나) 흥미있고 간단히 활용할 수 있는 교육 콘텐츠 및 소재개발로 학교교육형 콘텐츠 부족 문제 해결
- 2) 경제적·산업적 측면
  - 가) 압축 배양토에 대한 활용기술 개발로 체험 및 교육프로그램에 응용함으로써 교육적 식물재배 시장 및 압축 배양토 활용 시장 확대
  - 나) 다양한 원예체험 콘텐츠 활용 프로그램 운영을 위한 도시농업 전문가 양성으로 일자리 창출효과
  - 다) 교과과정 맞춤형 원예체험 교육콘텐츠 개발을 통한 학교교육형 도시농업으로 미래세대 인성함양 및 학습효율 증대

**4. 연구원 편성**

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여율 (%)
1) 압축 배양토 활용 스킨팜 적용기술 개발	연구책임자	원예연구과	지방농업연구사	김대균	'19~'20	50
	연구원	"	지방농업연구관	김진영	'19~'20	20
	"	"	지방농업연구사	김혜형	'19~'20	10
	"	"	"	황지은	'19~'20	10
	"	"	지방농업연구관	조창휘	'19~'20	5
	"	연구개발국	연구개발국장	박인태	'19~'20	5
2) 원예체험 및 교육용 수경재배 콘텐츠 개발	연구책임자	원예연구과	지방농업연구사	김혜형	'19~'20	55
	연구원	"	지방농업연구관	김진영	'19~'20	20
	"	"	지방농업연구사	김대균	'19~'20	10
	"	"	"	황지은	'19~'20	10
	"	"	지방농업연구관	조창휘	'19~'20	5

**5. 연구개발비 소요명세서**

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	1차년도 (2019)	2차년도 (2020)	합 계
○ 스킨팜 및 원예체험용 응용기술 개발	73	73	146
- 압축 배양토 활용 스킨팜 적용기술 개발	40	40	80
- 원예체험 및 교육용 수경재배 콘텐츠 개발	33	33	66