

의안번호	제 513 호
의 결 연 월 일	2025년 10월 29일 (제382회 임시회 제7차 본회의)

음성군의회 의원 공무국외출장 결 과 보 고 서



발의연월일	2025. 10. 17.
발 의 자	김영호 의장, 안해성 의원

공무국외출장 개요

1. 여 행 국: 네덜란드

2. 출장목적

- 그린에너지 스마트농업타운 조성을 위한 선진 농업 정책 및 사례 연구
- 첨단 스마트팜 시설 및 기업 방문을 통한 기술 및 운영시스템 벤치마킹
- 관련 기업·기관과의 기술 교류 및 상호 협력 협약 및 양해각서 체결

3. 출장기간: 2025. 9. 8.(월) ~ 9. 12.(금) / [3박 5일]

4. 보고서 작성자: 음성군의회 김영호 의장, 안해성 의원

5. 음성군의회 출장자 인적사항 사항 ※ 기타 출장자 1페이지 참고

연번	소 속	성 명	성 별	비 고
1	음성군의회	김영호	남	
2	음성군의회	안해성	남	
3	음성군의회	민태홍	남	

6. 심사위원회 심의결과

- 원안승인(2025. 10. 16.(목) 의결)

목 차

I. 출장 개요	1
II. 네덜란드 기본현황	3
III. 출장 내용	6
1. 세계원예센터 (World Horti Center)	
2. 프리바 (Priva)	
3. 봄 그룹 (Bom Group)	
4. 와게닝겐 대학교 (Wageningen University & Research)	
5. 코퍼르트 크레스 (Koppert Cress)	
6. 애그리포트 (Agriport)	
IV. 시사점 및 특이사항	15
V. 향후 계획	18
VI. 첨부자료	20

음성형 스마트농업 정책 마련을 위한 공무국외출장 결과보고서

- ▶ 우리 군 현안 사업인 「음성 그린에너지 스마트농업타운 투자선도지구」 조성과 관련하여, 해외 선진 농업 국가의 스마트농업 정책 및 기술·운영시스템 벤치마킹을 통한
- ▶ 관련 기업·기관과의 기술 교류 및 상호 협력 방안을 모색하고 음성형 스마트농업 정책을 발굴하고자 함

I. 출장 개요

1 개요

- 출장기간: 2025. 9. 8.(월) ~ 9. 12.(금) / [3박 5일]
- 방문국가: 네덜란드
- 출장인원: 11명
 - 음성군(8): 군수, 2030전략실 2, 농정과 2, 농업기술센터 2, 수행비서 1
 - 음성군의회(3): 군의장 1, 의원 1, 직원 1
- 출장내용
 - 그린에너지 스마트농업타운 조성을 위한 선진 농업 정책 및 사례 연구
 - 첨단 스마트팜 시설 및 기업 방문을 통한 기술 및 운영시스템 벤치마킹
 - 관련 기업·기관과의 기술 교류 및 상호 협력 협약 및 양해각서 체결
- 출장자 명단

연번	소 속	성 명	성 별	비 고
1	음성군	조병옥	남	
2	음성군의회	김영호	남	
3	음성군의회	안해성	남	
4	음성군	노경호	남	투자선도지구팀장
5	음성군	황현철	남	농정기획팀장
6	음성군	최용환	남	친환경농업팀장
7	음성군	이상승	남	기후대응농업팀장
8	음성군	정순영	여	
9	음성군	한승한	남	
10	음성군	이정호	남	
11	음성군의회	민태홍	남	

2 주요일정

월 일	장 소	교통편	시 간	일 정
제1일 9/8(월)	인천	군 버스 KE 925	06:00 09:30 11:55	음성군청 집결 - 인천공항 이동 인천국제공항 2터미널 집결 인천국제공항 출발(대한항공 탑승/14시간 소요)
	암스테르담	전용차량	18:55 20:45	암스테르담공항 도착 숙소 도착
제2일 9/9(화)	덴하그	전용차량	09:30 12:00	□ World Horti Center 방문 - 세계원예센터 견학 및 관계자 미팅
	웨스트랜드		12:00 16:00	□ 프리바(Priva) 방문 - 네덜란드 대표 온실복합환경 제어프로그램 회사 - 프리바 관계자 오찬 - 시설 견학 및 MOU 체결
제3일 9/10(수)	웨스트랜드	전용차량	09:30 11:30	□ 봄그룹(Bom Group) 방문 - 스마트팜 온실 건축 전문업체 - 시설 견학 및 MOU 체결
	와게닝겐		14:30 17:30	□ 와게닝겐대학교(Wageningen University & Research) 방문 - 농업분야 세계1위 대학교 농업대학&연구기관 - Unifarm, NPEC 방문 및 관계자 간담회
제4일 9/11(목)	웨스트랜드	전용차량	09:30 11:30	□ Koppert Cress 방문 - 미니그린채소 스마트팜 - 시설 견학 및 관계자 미팅
	노르트홀란드		14:00 15:00	□ 애그리포트(Agriport A7) - 대규모 첨단 스마트팜 및 관련산업 클러스터 단지
	암스테르담	KE 926	19:00 21:30	암스테르담 공항 도착 암스테르담 공항 출발 (대한항공 탑승/12시간 10분 소요)
제5일 9/12(금)	인천	군 버스	16:40 21:00	인천 국제공항 도착 음성군 도착

Ⅱ. 네덜란드 기본현황

1 기본현황

- 수도: 암스테르담(Amsterdam)
- 인구: 약 1,798만 명
- 면적: 약 41,543km²(실제 육지 약 33,481km²)
 - * 간척지 약 7,000km² 포함, 우리나라의 0.41배
- 기후: 서안 해양성기후, 여름철 평균 기온은 17℃, 겨울은 2℃
- 언어: 네덜란드어, 영어 사용률 높음
- 종교: 카톨릭, 개신교 등 다양한 종교
- 지리 및 환경
 - 벨기에 · 독일과 국경, 복잡한 국경 지역
 - 국토 평탄, 단독주택과 타운하우스 일반적
 - 제방 · 댐 · 운하 등 수해 방지 시설 세계적 우수
 - 지리: 국토의 25%가 해수면보다 낮으며, 광범위한 운하와 풍차가 특징
- 경제
 - 2025년 GDP 성장률: 1.9%~2.2%, 2026년 1.5% 전망, 완만한 성장
 - 주요 산업: 운송/저장, 식품가공, 화학, 서비스 등
 - 무역: 유럽 최대 물류 허브, 2025년 무역수지 흑자 지속
 - 실업률: 낮은 수준, 노동시장 안정적이며 젊은층 및 고령층 경제활동 증가
 - 임금상승률↑: 인플레이션보다 높아 구매력 개선, 빈곤율 감소세(2026년 2.9% 전망)
- 사회문화
 - 다양성: 다문화 국가, 이민자 · 국제인구 비율 높음
 - 공공복지: 보편적 의료보험, 교육 및 주거 복지 정책 강화
 - 친환경사회: 자전거 · 대중교통 중심 도시, 재생에너지 정책 활발
 - 유럽 내 비교적 안전, 사회 신뢰도 높음
 - 여러 인종과 문화가 공존하며 차별 금지 및 다양성 존중이 중시

2 농업현황

○ 네덜란드&한국 농업 현황 비교

구분	한국	네덜란드	비고
전체 농가수(가구)	102만 2800가구	5만 980가구 (1/20)	음성군 농가수 6,366가구
전체 농지 면적(km)	1만 8487km	1만 8044km	음성군 경지면적 110.96km
농가당 평균 유리온실 면적	1,680평(0.56헥타르)	9,060평(3.02헥타르)	
스마트팜 형태	비닐하우스(1세대)	벤로형 유리온실(2세대)	
농산물 및 관련 산업 수출액	16조(118억 달러)	185조원(1326억 달러)	

<자료> 농림축산식품부, 대한무역투자진흥공사, 네덜란드 통계청, 음성군 내부자료

○ 네덜란드 농업 주요 특징

① 세계 2위 농산물 수출국

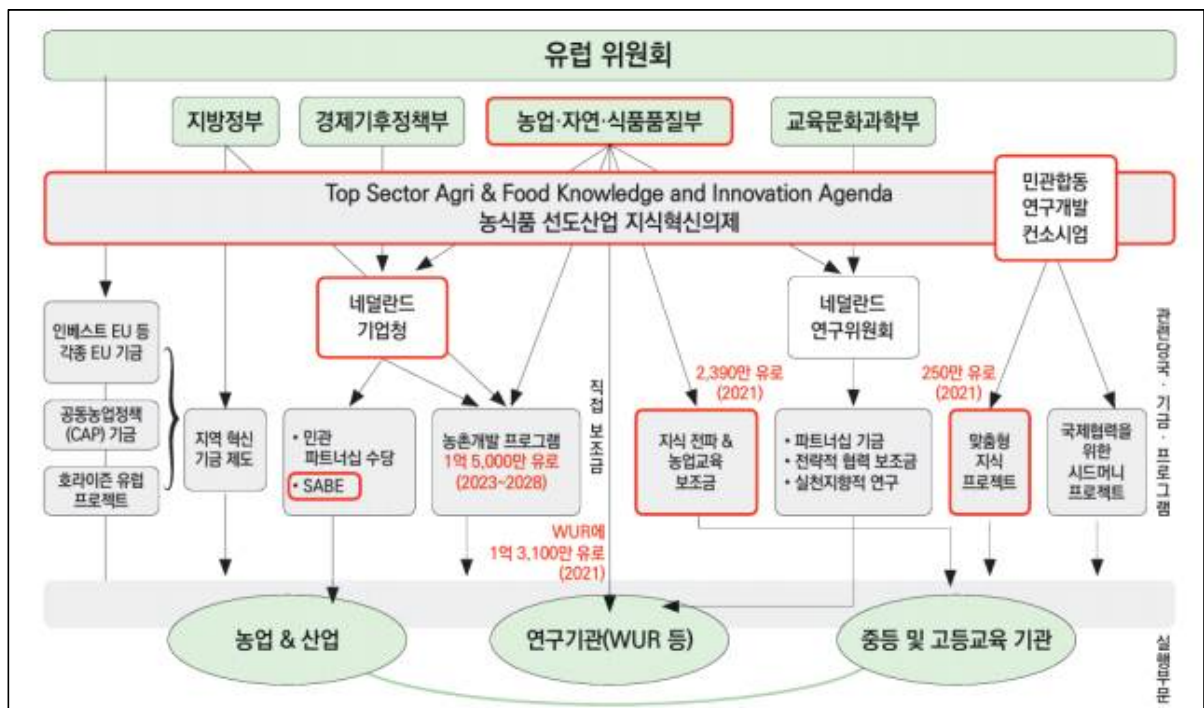
- 미국 240분의 1 면적으로 ‘농식품 수출 세계 2위’, 핵심은 기후·토지 아닌 “기술력”
- (유리온실 도입) 외부 기후 영향 받지 않고, 사계절 작물 재배 중요
- (유리온실 발달) 맞춤형 컴퓨터 프로그램 사용
→ m²당 세계 최고 수확량 달성(토마토 80kg/m²)

② 네덜란드 스마트팜 특징

- 환경제어장치를 통해 유리온실의 온·습도, 조명, 환기 등 자동 조절
- 인공지능(AI)와 빅데이터 활용으로 작물의 성장 상태와 수확량 예측·최적화
- 첨단기술 및 혁신적 아이디어(시설 내부설비, 통합관리시스템, 관수 및 양액 공급설비 등)를 유리온실에 접목하여 원예분야 선도
- 시설원예의 규모화, 집단화, 첨단화 실현
- (네덜란드 스마트팜 트렌드) 벤로형 유리온실 *전형적 온실 형태
·천장이 높고 너비가 좁아, 온실 안으로 빛이 최대 투과됨
·증축이 용이하여 규모화 실현 및 높은 천장구조로 모든 농작업 기계화 가능

○ 네덜란드 농업 추진동력

- ① 지속가능성, 효율성, 글로벌 경쟁력 확보를 위해 기술 혁명을 적극 추진
 - 전 세계 공동의 목표인 “지속가능한 개발 목표” 달성 및 순환 농업으로의 전환(~2030)
- ② 네덜란드 중앙·지방정부는 Groningen에 “AI Plant” (AI 연구허브) 구축을 위해 총 2억 유로 규모의 자금을 공동 투자하기로 결정
 - 스마트농업, 의료, 에너지 네트워크, 안전, 국방, 제조업 등 다양한 분야에서 혁신의 산실 역할
- ③ 네덜란드 정부-민간-연구기관 간의 긴밀한 협력 체계
- ④ 농업연구와 전문 교육 통합
 - 중복 연구 방지 및 기업·농가 맞춤형 현장중심 연구수행, 국제협력
- ⑤ 네덜란드 농업 혁신을 위한 공공재정 지원 체계



Ⅲ. 출장 내용

1 세계원예센터 (World Horti Center)

○ 방문 개요

- 일 시: 2025. 9. 9.(화) 09:30~11:30
- 장 소: 세계원예센터
- 안내자: Peter de Munck (전 수국 재배 농장주)
- 방문내용
 - 상설 전시장: 첨단 원예분야 최신 기술 및 혁신 사례 소개
 - 연구 온실동: 신품종 개발·재배기술 연구·에너지 효율 연구 진행
 - 교육 및 인재양성: 원예 직업학교·중등학교와 연계한 교육 기능, 이론+실습·현장 중심의 교육

○ 기관 소개

기관현황	■ 위치: 네덜란드 웨스트랜드(Westland) 지역 나알드베이크(Naaldwijk) ■ 규모: 기업들의 자발적인 참여를 기반으로 정부와 협력을 통해 설립 (2018. 3월 공식 개장) ■ 방문자수: 12만명/재배자, 소매업자, 원예사, 정부 등 *연간 25,000명 방문. 158여개국 교류
주요사항	■ 국제 온실 원예를 위한 혁신센터로 연구, 훈련, 전시 기능의 협력이 목적 ① 교육기관: 중·고등학교 - (학생수) 1,200여명 / (교육사항) 온실, 테크니컬, 일반적 원예 등 - 센터 내 기업과 연구센터가 존재: 학교와 직접 협력 ② 기업: 창업자 등 - (기업수) 130여개 이상의 회사 참여 - 현재 기업체에서 진행하는 연구 및 기술 전시 공유 - 다양한 혁신적인 재배 및 생태 관리 방법 및 장비 소개 ③ 연구센터 - (연구시설수): 39개(원예분야 실험구역) - 첨단 농기계, 인공지능, 로봇 등 다양한 기술 개발 및 연구 - 자동화시스템, 센서 활용 스마트농업, 식물생장을 위한 LED 조명 등 최신기술 제공

2 프리바 (Priva)

○ 방문 개요

- 일 시: 2025. 9. 9.(화) 12:00~15:30
- 장 소: 프리바 본사
- 참석자

연번	직위(직급)	성명	비고
1	대표이사	Hans Peter	MOU 서명
2	대외협력국장	Jan Westra	프레젠테이션 발표
3	유럽중동아프리카 지역담당매니저	Frank de Villeurs	프레젠테이션 발표
4	수석연구원	Thera Rohling	
5	박사연구원	Kim Jin	

· 방문내용

① 프리바 프레젠테이션 발표

- 시설원예 솔루션 및 기술 소개: 온실 환경 제어, 관수·양액 관리, 클라우드 기반 관리, 교육 체계 등
- Greenground 소개: 글로벌 농식품 문제, 프리바 대응 전략 등

② 프리바 시설 견학

- 온실 외부 기상 관측 장치
- 온실 내부 환경 제어
- 스마트 센서·모니터링 시스템
- 양액·양수 관리 시설

③ 음성군-프리바 MOU 체결

- 폐열, 지열 등 다양한 에너지를 활용한 스마트온실 복합환경제어 기술 자문
- 스마트농업 기술 및 정보 교류
- 사업타당성 분석 지원
- 차세대 농업인 양성 위한 교육프로그램 운영

○ 기업 소개

기관현황	■ 위치: 네덜란드 De Lier(Zijlweg 3, De Lier, The Netherlands) ■ 설립: 1959년(Mr. Prins와 Mr. Valk 공동 창업) ■ 대표: Mrs. Meiny Prins(창업자의 딸) ■ 직원수: 전 세계 약 600명 → 전세계 17개국 현지사무소 운영, 100개국 이상 기술 공급 ■ 연매출액: 1,800억원 ■ 관계사 - PRIVA: 온실 복합환경제어기, 에너지 관리, 빌딩통합제어(BMS) - Greengrounds: 원예 단지 설계 및 컨설팅 - Octiva: 로봇 - Bgrid: 스마트 센서
주요사항	■ 온실 복합환경제어 분야 세계 1위 기업, 세계 최고 수준 기술 보유 ■ 100개국 이상에 솔루션 공급, 400여 글로벌 파트너 네트워크 운영 중 ■ 스마트팜/온실 환경, 수자원 관리/에너지 제어 솔루션 ■ 스마트 자동화 로봇 솔루션 ■ 주요 사업분야 - 스마트 빌딩 자동화: 건물의 에너지 효율성과 편의성을 향상시키는 자동화 솔루션 제공 - 온실 기술: 온실 환경 제어 및 자동화 시스템을 통해 작물 생산성 및 품질 향상 지원 - 실내 농업 도시 농업 및 수직 농장 등 실내 재배 환경에 최적화된 기술 및 서비스 제공



3 봄 그룹 (Bom Group)

○ 방문 개요

- 일 시: 2025. 9. 10.(수) 09:30~11:30
- 장 소: 봄 그룹 본사
- 참석자

연번	직위(직급)	성명	비고
1	최고재무책임자 겸 공동소유주	Rick van den Ende	MOU 서명
2	영업담당관리자	Rov de Wit	프레젠테이션 발표

· 방문내용

① 봄그룹 프레젠테이션 발표

- 설계와 시공을 한번에 제공하는 온실시공 턴키 프로젝트
- Atrium Agri: 모태기업으로 봄그룹은 10개의 전문기업으로 구성
- 하이테크(High-tech)솔루션 제공: 고비용 투자 → 생산성 향상
- 표준화 기술을 중심으로 사업 대상지 특성에 따른 맞춤형 설계

② 봄그룹 시설 견학

- 시범온실: 오픈형 천장 및 공조기 설비 시연, 태양광 패널 통합 기술, 생산 작물 및 기후조건에 맞는 산란광, 투과광, 프레임 하중 등 맞춤형 설계 소개
- 봄그룹 온실 자재 창고: 유리 온실 시공에 필요한 각종 자재 확인

③ 음성군-봄그룹 MOU 체결

- 온실에 태양광 패널 및 재생에너지 시스템 통합을 위한 기술자문 및 타당성 분석
- 온실 설계, 시공의 공동 협력
- 스마트농업 기술 관련 공동 연구개발

○ 기업 소개

기관현황	■ 위치: Kulkweg 60, 3151 XE Hoek van Holland ■ 설립: 1966년 ■ 대표: Johan van Geest(2025. 3. 임명) (이전 CEO인 Mike Vermeij는 아시아와 중동 시장 확대 주력 중) ■ 연매출액: 6천억원 ■ 구성: 모기업 Atrium Agri, 10개 협력업체로 구성
주요사항	■ 업체 특징 - 전 세계 1,000개 이상 온실 건축한 선도 온실시공업체 - 채소, 과일, 화훼, 관상식물 재배용 온실 특화 - 벤로형 온실, 반밀폐형 온실, 태양광 온실, 반영구적 초강도 비닐온실 등 공급 - 온실 거터를 철 → 알루미늄 제작(봄그룹에서 최초 제작), 현재 표준화됨 - 설계부터 온실시공 및 내장공사까지 턴키로 온실을 건축하여 공급 - 45년 이상 자체 고품질의 스크린시스템을 개발하여 공급 - 38년 이상 온실내부 기후조절 기술 개발로 온실내부 조건 최적화 - 가스보일러, 열병합발전기(CHP), 지열 및 폐열 활용 난방 경험 풍부 - 태양광 온실: 온실 지붕에 태양광 패널 통합 기술



Solar greenhouse front view

4 와게닝겐 대학교 (Wageningen U&R)

○ 방문 개요

- 일 시: 2025. 9. 10.(수) 14:30~17:30
- 장 소: 와게닝겐 대학교 유니팜(Unifarm), 엔팩(NPEC), 세미나실
- 참석자

연번	소속 및 직위(직급)	성명	비고
1	Seaweedlink 대표	성 서 연	시설 견학 및 안내
2	농촌진흥청 상주연구원	노 미 영	프레젠테이션 발표
3	한국농어촌공사 농어촌연구원박사	이 철 승	

· 방문내용

① 유니팜(Unifarm) 견학

- 대체 단백질 생산을 위한 곤충사료, 식용곤충 집중 연구
- 코퍼트 천적관리 회사와 천적을 이용한 생물학적 방제 공동 연구
- 현무암 배지 활용 및 일반 배지 재활용 방안(벽돌, 보도블럭으로 재탄생)
- LED 활용 작물 재배 연구

② 엔팩(NPEC) 견학

- 작물 표현형 기술(phenotyping)을 활용한 농업환경연구
- 극한 환경에 잘 자라는 품종 선별을 위한 연구 진행
- 카메라를 통해 RGB, 3D, 다분광 등 여러 방식으로 작물 이미지 촬영
- 카메라 센서로 얻은 데이터를 AI 기술과 접목 → 자동화된 스마트팜 시스템 구축
- 밀폐형 온실은 대학교 연구진 + 업체 연구진 참여, 미세한 광도·광량 조절, 뿌리 연구실 신규 설치

③ 세미나 발표(주제: 네덜란드 농업 현황 및 추진동력)

- 네덜란드와 한국 농업현황 비교 분석
- 네덜란드는 국가+기업+농민 모두 지속가능성 및 환경보호에 대한 명확한 방향성
- 네덜란드 농업 추진 동력(목표 및 방향성, 거버넌스, 재정지원, 연구개발)
- 농촌진흥청과 음성 그린에너지 스마트농업타운 투자선도지구 지원 및 협력 가능성

○ 기관 소개

기관현황	■ 위치: Bornsesteeg 48, 6708 PE Wageningen ■ 설립: 1876년(국립농업대학), 1918년 대학 지위 획득 ■ 조직: 대학(5개 학과, 95개 전공그룹, 3,588명) + 연구소(9개, 3,456명) ■ 농업대학과 연구기관을 결합하여 운영하는 농·임업 분야 세계1위 대학교 ■ 시설원예연구소(최첨단 국가 연구시설)는 세계 최상위 수준의 농업 실증 및 스마트팜 연구 중심지로 첨단 온실 및 관련 시설 보유
주요사항	■ 스마트농업 관련 연구/교육 중점 주제 - 생물다양성, 기후변화, 순환&바이오 기반 경제, 세계 식량 문제 해결, 영양 및 건강, 인공지능 ■ 유니팜(Unifarm) - 식물과학 연구 그룹의 한 부서로서 전공자, 실기 전문가, 시험재배 보조원 등 50명의 직원으로 구성 - 연구분야 · 유리 온실 1.5ha · 샘플 분석실 · 기후조절이 완비된 챔버 시험재배동 · 온실 시험재배포, 노지재배 작물시험포, 농기계 시험포 약 240ha ■ NPEC(Netherlands Plant Eco-phenotyping Centre) - 와게닝겐대학교와 위트레흐트대학교 공동 설립, 네덜란드 과학연구기구(NWO)와의 협력을 통해 구축된 국가 규모 식물 표현형 분석센터 - 환경 조건 변화에 따른 식물 성장 특성을 정밀하게 분석해 농업 기후 적응 작물 육성과 지속가능한 생산기술 개발에 기여 - NPEC 온실 내부는 컨베이어, 로봇, 센서, 자동 수분 시스템, CO2 주입, 열펌프 등이 연동된 완전 자동화 환경으로 운영

● WUR 전략계획 ('25~'28)



구분	내용
미션	삶의 질 향상을 위한 자연의 잠재력 탐구(To explore the potential of nature to improve the quality of life)
비전	다양한 생물종과 함께하는 지구의 안녕과 건강한 식품과 환경에 대한 인류의 요구 간의 균형(Balance between the well-being of our planet with its diverse species and the needs of humanity for healthy food and environment)
전략계획	('25~'28) 책임 있는 변화 만들기(Shape responsible change)
핵심주제 (6개)	1. 지속가능한 식품 시스템(Sustainable food systems) 2. 생물다양성 및 회복가능한 생태계(Biodiversity and resilient ecosystems) 3. 글로벌 건강(Global Health) 4. 기후 대응 미래(Climate-proof futures) 5. 바이오 기반 및 순환 사회(Biobased and circular society) 6. 지속가능한 물과 토지 이용(Sustainable water and land use)
연구/교육 중점주제 (6개)	1. 생물다양성(Biodiversity) 2. 기후변화(Climate Change) 3. 순환 & 바이오 기반 경제(Circular & Biobased Economy) 4. 세계 식량 문제 해결(Feeding the World) 5. 영양 및 건강(Nutrition & Health) 6. 인공지능(Artificial Intelligence) · 1~5번 주제에 공동적으로 통합/활용

5 코퍼르트 크레스 (Koppert Cress)

○ 방문 개요

- 일 시: 2025. 9. 11.(목) 09:30~11:30
- 장 소: 코퍼르트 크레스
- 안내자: Freek Herpers(Community Manager bij Division Q*)
- 방문내용

① 프레젠테이션 발표

- Cress는 미니채소를 의미하며, 미니채소 외에 허브도 재배
- 전 세계의 희귀하고 독창적인 미니허브, 새싹 등을 개발·재배하여 고급 외식 산업에 공급
- 화석에너지 제로, CO2 제로화 궁극적 목표

② 시설견학

- 드론방제, 자동화, 물 순환 시스템 등 친환경 첨단 농업 기술 적극 활용
- 모든 시설 전자동화, 공간이용의 극대화를 이용하여 일하는 인력 1~2명으로 1동을 관리
- 지열에너지 열교환실(냉난방시스템): 모래, 진흙층에서 냉수·온수 활용
- 저온냉장실 운영(전체자동화) → 수확 후 공급까지 품질을 최상의 상태 유지

○ 기업 소개

기관현황	■ 위치: De Poel 1, 2681 MB Monster ■ 규모: 10ha Rob Baan 농장주가 농장을 2002년 7월 인수하여 시작, 4개의 자회사로 구성 ■ 연매출액: 3,200억원 ■ 직원수: 225명
주요사항	■ 사업 출장으로 많은 경험을 가진 농장주가 다양한 문화, 식자재 및 다양한 식습관을 경험하고 요리 식자재 공급에 대한 비전을 가짐 ■ 'Cress'는 어린 식물체, 새싹의 의미가 있으며, 약 63종의 새싹채소를 재배하고 주로 고급 레스토랑, 호텔, 도매시장에 판매하며 각국으로 수출, 보통 음식을 미적으로 꾸밀 때 사용됨 ■ Koppert Cress는 75%를 유럽에서 25% 정도를 두바이와 러시아에 수출, 이 외에도 미국, 일본, 터키, 호주 수출 중 ■ 효율적으로 에너지를 절약하기 위해 LED등을 사용하여 채소를 재배하는데 LED등의 내구성은 약 2년 정도지만 온도관리만 잘하면 20년도 사용 가능 ■ 여름의 축열된 열을 에너지가 부족한 겨울에 사용 ■ 해충 방제를 위해 팟스(Pats)의 해충방제용 드론을 활용

6 애그리포트 (Agriport)

○ 방문 개요

- 일 시: 2025. 9. 11.(목) 14:00~15:00
 - 장 소: 애그리포트
 - 안내자: 임건택 소장(통역 및 현지코디)
 - 버스로 단지 내 이동하며 단지 조성과 발전에 대해 설명
- * 2022년부터 단지 내 견학 진행 x

○ 단지 소개

단지현황	■ 위치: Agriport 201, Middenmeer(A7 고속도로변 중앙에 위치) ■ 북 홀란드 주 북부의 신선한 채소 경작, 처리, 물류의 중심지 ■ 노지채소 재배단지 면적: 40,000ha, 네덜란드 전체의 80% 양배추, 70% 꽃양배추, 60% 브로콜리, 55% 치커리, 45% 양상추 생산 ■ 대규모화된 유리온실 재배: 1,000ha 단지(1차 450ha 개발완료, 2차 개발 시작)
주요사항	■ 대규모 재배: 대규모 온실 재배를 위한 설계로, 다양한 작물(특히 파프리카, 토마토)을 재배. 이곳의 농장들은 자동화 시스템을 통해 최소한의 인력으로 운영되며, 효율적인 생산성을 보여줌. ■ 지속가능성: 지열 난방 시스템을 도입하여 천연가스를 대체하고, 연간 약 3천만m³의 에너지를 절약하는 등 지속 가능한 농업을 지향. 또한, CO2 재활용 시스템을 통해 온실에서의 작물 성장에 필요한 CO2 공급 ■ 농업클러스터: 농업 비즈니스, 물류, 데이터 센터 등이 함께 운영되는 복합단지로, 농업 관련 기업들이 협력하여 혁신적인 솔루션을 개발 - 마이크로소프트 데이터 센터: 2015년 가동 시작, 현재 2개 센터 11ha, 캠퍼스 36ha - 구글 데이터 센터: 2020년 가동 시작, 약 5ha, 캠퍼스 24ha



IV. 시사점 및 특이사항

1 시사점

○ 세계원예센터 (World Horti Center)

- ☞ 산학 협력의 중요성과 정부(지자체)의 역할 필요성 인지

협력 플랫폼 구축 필요

스마트팜 중심기업 ↔ 도내 농고(교육청) ↔ 도내 대학
↔ 정부 ↔ 지자체(충북도, 음성군) ↔ 연구기관(농촌진흥청)

- ☞ 정부와 교육기관 협력 모델을 발굴하여 우수한 인적자원과 농업 경쟁력 강화

- 충북교육청과 도내 대학과 협력을 통해 기술 교육과 미래 농업인 육성을 위한 스마트농업 특성화고 및 특성화 캠퍼스 조성 필요

○ 프리바 (Priva)

- ☞ 최적의 자동 환경 제어를 통한 단위면적당 생산성 극대화 가능

- 빅데이터 기반의 작물 정밀 재배 자동화 시스템

- ☞ 배양액의 재활용, 광량 부족 극복, 에너지원 요구량 최소화로 생산비용 절감

- 구입 비용이 고가임에도 국내 스마트팜 온실에 널리 사용 중

- ☞ 우리 농업 실정에 맞는 단계별 스마트팜 기술 보급과 ICT 기자재 표준화를 통한 기업간 호환성 필요

- 프리바와 협약 체결 적극 활용하여 적합한 환경제어 솔루션 도입 검토
- 김제(프리바), 밀양(국산) 등 면밀히 비교하여 도입 여부 검토

○ 봄 그룹 (Bom Group)

- ☞ 사업대상지 특성을 반영한 **맞춤형 온실 설계 및 시공**
 - 음성 그린에너지 스마트농업타운 사업의 규모, 폐열 활용, 재배작물, 기후 특성에 적합한 맞춤형 설계 및 시공
- ☞ **턴키방식** 온실 시공 프로젝트
 - 온실 종합 설계와 기술적인 부분은 봄그룹 이용, 품질기준에 맞는 국내 생산 자재나 업체가 있으면 턴키 프로젝트 협력사업 추진 가능
- ☞ **초기 투자비는 높으나** 첨단자재 · 기술 도입으로 **재배 비용 절감, 생산량 극대화**
 - 광 1% 증가 시 생산량 1% 증가, 온실 시공비는 평당 27만원 ~ 162만원(6배)이며, 토마토 생산량은 평당 50kg ~ 248kg(5배)

○ 와게닝겐 대학교 (Wageningen U&R)

- ☞ **화학적 방제**에 대한 정부 규제나 소비자의 부정적 인식에 **선제 대응**
 - 농약 사용 ↓, 친환경 방제(천적 등) 사용 ↑
 - 건강한 식품 및 지속가능한 농업 추구
 - ☞ 연구기관과 학교, 기업 간 **강력한 네트워크** 형성: 실무중심의 농업 연구
 - "온실 운영 과제 발생 → 연구 의뢰 → 학생 등 연구 추진 → 해결 방안"
 - 연구 의뢰 비용: 3천~2억 원
 - ☞ 대학, 기업, 연구기관 등 **인턴십**을 통한 실무 중심의 차별화된 **교육 생태계 구축**
 - 도내 대학과 연계한 인턴십 및 시험연구 등 협력사업 적극 발굴 필요
- ※ 농촌진흥청에서 음성군 연구개발 사업 제안 시 적극 추진 예정**

○ 코퍼트 크레스 (Koppert Cress)

- ☞ 온실 트레이의 **전자동 이동시설** 설치로 1~2명의 인력으로 1동 관리 및 **공간 이용 극대화**
 - 수동 시스템 대비 전자동은 초기 투입 자금이 많이 발생되나, 중장기적 관점에서 운영비용 최소화 및 단위면적당 공간 활용 극대화 가능
- ☞ 희귀하고 독창적인 작물 재배로 **고부가가치 수익**

○ 애그리포트 (Agriport)

- ☞ **대규모 집적 단지의 경쟁력**
 - 집적형 스마트농업단지 모델을 통해 생산·가공·유통 통합 관리
 - 음성 그린에너지 스마트농업타운 조성 계획 수립에 참고 모델이 될 수 있음
- ☞ **지속가능한 에너지와 ICT 기반 클러스터 구축**을 통한 농업 혁신
 - 지열난방과 CO₂ 재활용 등 친환경 에너지 시스템 적용으로 비용절감과 환경보호
 - "농업-ICT-물류 복합단지" 구축을 통해 기업 간 협력과 혁신적 솔루션 개발 촉진 가능

2 특이사항: 해당사항 없음

※ 선물수령 관련

- 선물수령 여부 : ☐ 예. ☒ 아니요.
- 선물신고 여부 : ☐ 예. ☒ 아니요.

V. 향후 계획

① 음성형 스마트농업 모델 개발

- 음성군의 기후 및 환경 조건을 반영하고 고부가가치 작물 중심의 스마트팜 모델 설계
- 지역 농업의 경쟁력을 높일 수 있는 시장성과 경제성이 높은 작물군을 중심으로 모델화하여, 향후 시범사업 추진을 위한 예산 및 정책 제안

② 다양한 에너지원 도입 및 활용방안 검토

- 안정적인 스마트팜 운영을 위해 폐열, 지열, 태양광 등 복합 에너지원을 활용할 수 있는 방안 모색
- 관련 부서와의 협의를 통해 에너지 효율성과 지속가능성을 고려한 열원 확보 체계를 제도화할 수 있도록 정책 제안

③ 민·관·학 협력 플랫폼 구축

- 스마트농업 생태계 조성을 위해 지자체, 공공기관, 민간 기업, 연구기관 간의 협력 플랫폼 구축 유도
- 프리바, 봄그룹 등 해외 선진 기업과의 MOU 체결을 기반으로 지속적·실질적인 기술 교류 및 인재 양성 체계 구축 유도

④ 스마트농업 인력 양성 및 교육 프로그램 개발

- 지역 내 청년농업인과 기존 농업인을 대상으로 하는 단계별 맞춤형 스마트농업 교육 프로그램 개발
- 스마트팜 기초부터 고도기술 적용까지 수준별 커리큘럼이

마련될 수 있도록 관련 부서와 협의하며, 교육 예산 확보 및 전문 인력 연계 방안 마련 추진

- ⑤ 신규 사업 발굴 및 중앙부처와 관련기관에 대한 사업 건의
 - 스마트농업 관련 신규 R&D 과제, 공모사업, 시범사업 등을 지속 발굴하여 지역에 적용할 수 있도록 노력
 - 농림축산식품부, 농촌진흥청 등 중앙부처 및 유관기관을 방문하여, 음성군 실정에 적합한 사업을 직접 건의하고 국비 확보를 위한 정책·재정적 지원을 강화할 것 요청
- ⑥ 원활한 음성형 스마트농업 정책 추진을 위한 제도적 기반 마련 및 지속적인 의정활동 전개
 - 상기 계획들이 원활히 추진될 수 있도록 관련 부서와 협력을 통해 필요한 조례 제·개정 검토 및 추진
 - 예산 심의 과정에서 스마트농업 관련 정책이 실질적으로 반영될 수 있도록 적극 검토
 - 관련 부서의 업무추진 방향과 성과를 면밀히 모니터링 함으로써, 지속 가능한 정책 피드백과 실효성 있는 정책 시행으로 이어질 수 있도록 책임있는 의정 활동 수행

Ⅵ. 첨부자료

1. 공무국외출장 계획서

1. 출장개요

출장목적	▶ 국외 선진 지역의 첨단 스마트팜 시설 및 기업 방문을 통한 운영시스템 등에 대한 현장 견학을 실시하여, ▶ 기업 방문을 통한 기술 및 운영시스템 벤치마킹을 통해, 관련 기업 및 기관과의 기술 교류 및 상호 협력을 통한 발전을 기대.						
출장동기 및 내용	▶ 그린에너지 스마트농업타운 조성을 위한 선진 농업 정책 연구 ▶ 지역 관광 개발 활성화 방안 연구 ▶ 첨단 스마트팜 시설 및 기업 방문을 통한 운영시스템 벤치마킹 ▶ 음성형 스마트팜 모델을 마련하기위한 선진 국가의 사례 연구						
출장기간	2025. 9. 8.(월) ~ 2025. 9. 12.(금) / (3박 5일)						
출 장 국	네덜란드						
출 장 자	소속	직급	성명	성별	연령	출 장 경 비	
						금 액	부담기관
	계		3명			8,932,540원	음성군의회
	음성군의회	의장	김영호	남	67	3,021,390원	음성군의회
		의원	안해성	남	69	3,080,575원	음성군의회
		행정8급	민태홍	남	33	2,830,575원	음성군의회
	이하여백						

2. 출장일정

월 일 (요일)	출발지	도착지	방문기관	업 무 내 용
9월 8일 (월)	인천	암스테르담		• 암스테르담 공항 도착 • 숙소 도착
9월 9일 (화)	덴하그	암스테르담	• World Horti Center • 프리바	• 세계 원예 센터 방문 • 네덜란드 대표 온실복합 환경 제어프로그램 회사 견학
9월 10일 (수)	암스테르담	와게닝겐	• 봄그룹(Bom Group) • 와게닝겐 대학교	• 스마트팜 온실 건축 전문업체 방문 • 농업분야 세계1위 대학 방문
9월 11일 (목)	웨스트랜드노르트홀란드	노르트홀란드 암스테르담	• Westlanse Aardbei 스마트팜 딸기농가 • 애그리포트	• 스마트팜 딸기 농가 방문 • 대규모 첨단 스마트팜 및 관련산업 클러스터 단지 견학
9월 12일 (금)	인천		• 인천국제공항	• 인천 국제공항 도착 후 해산

○출장자 개인별 업무 내용

연 번	소 속	직 급	성 명	업 무 내 용
1	음성군의회	의장	김영호	공식방문지 우수사례 및 핵심정보 수집, 음성군 현안사업에 정책 반영 방안 모색 및 발굴, 의회 차원의 정책 제언 및 향후 추진 방향 설정 등
2	음성군의회	의원	안해성	
3	음성군의회	행정8급	민태홍	의전, 현지 촬영, 현지 기록

※ 2인이상 동행하는 경우에는 개인별 업무수행 내용을 구체적으로 명시

3. 출장경비

(단위: 원)

성명	계	체재비			항공운임	준비금	기타
		일비	식비	숙박비			
김영호	3,021,390	123,010 (\$17.5×5일×1명=\$87)	367,610 (\$78×3½×1명=\$260)	576,870 (\$160×3박×1명×0.85=\$408)	1,923,900	30,000	
안해성	3,080,575	106,050 (\$15×5일×1명=\$75)	277,140 (\$19.6×3½×1명=\$196)	493,485 (\$137×3박×1명×0.85=\$349)	2,173,900	30,000	
민태홍	2,830,575	106,050 (\$15×5일×1명=\$75)	277,140 (\$19.6×3½×1명=\$196)	493,485 (\$137×3박×1명×0.85=\$349)	1,923,900	30,000	

4. 출장효과

- 선진 스마트농업 기술 및 운영 노하우 습득
- 효과적인 스마트팜 정책 수립 기반 마련
- 관련 기업 및 기관과의 네트워크 구축
- 지역 농업 경쟁력 강화 및 지속 가능한 성장 도모

5. 출장 주요 정보 요약

공무국외출장 주요정보요약		
출장명	-음성형 스마트농업 정책 마련을 위한- 2025년 음성군 공무 국외 출장	
출장자 명단	의원	김영호, 안해성
	직원	민태홍
	기타	
출장기간	2025. 9. 8.(월) ~ 9. 12.(금) / 3박5일	
방문국가	네덜란드	
공식방문기관 (접촉자)	스마트농업 관련 기관 및 기업 - 덴하그, World Horti Center - 암스테르담, 프리바(Priva) - 암스테르담, 봄그룹(Bom Group) - 와게닝겐, 와게닝겐대학교(Wageningen University&Fesearch) - 웨스트랜드, Westlanse Aardbei 스마트팜 딸기농가 - 노르트홀란드, 애그리포트(Agriport A7)	
여행경비	체재비	2,820,840원
	준비금	90,000원
	항공료	6,021,700원
	차량임차료	-
	통역비	-
	물품구입	-
	기타비용	-
	총 계	8,932,540원

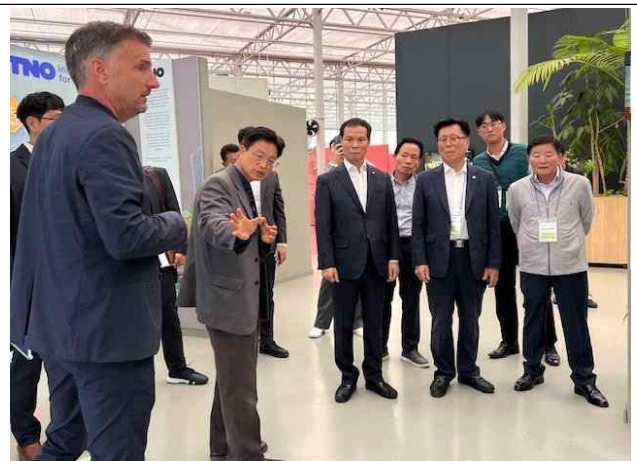
2 기관별 면담 회의자료 및 사진

○ 세계원예센터 (World Horti Center)

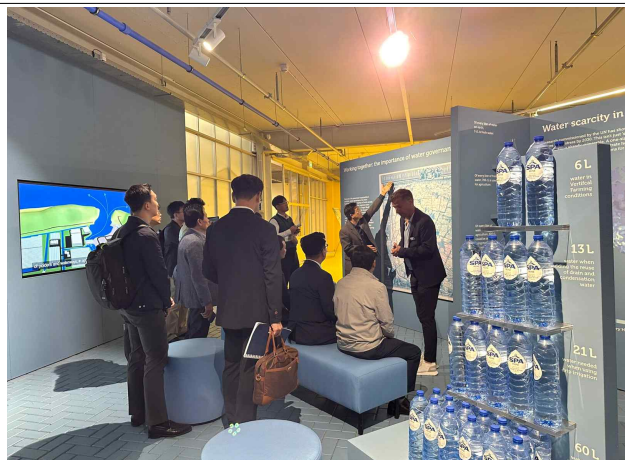
[2025. 9. 9.]



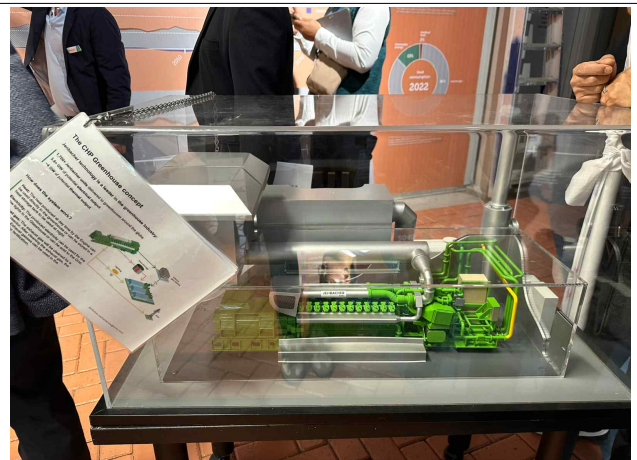
센터 소개 영상 시청



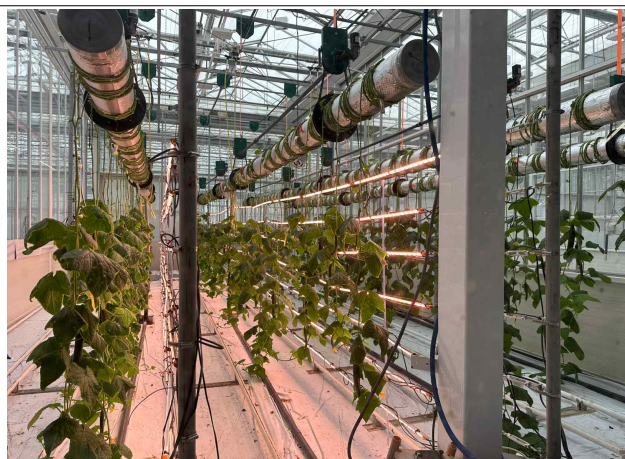
전시관 방문



전시관 방문



전시관(열병합 발전기)



연구 온실(거꾸로 자라는 오이)



출장단 단체사진

○ 프리바 (Priva)

[2025. 9. 9.]



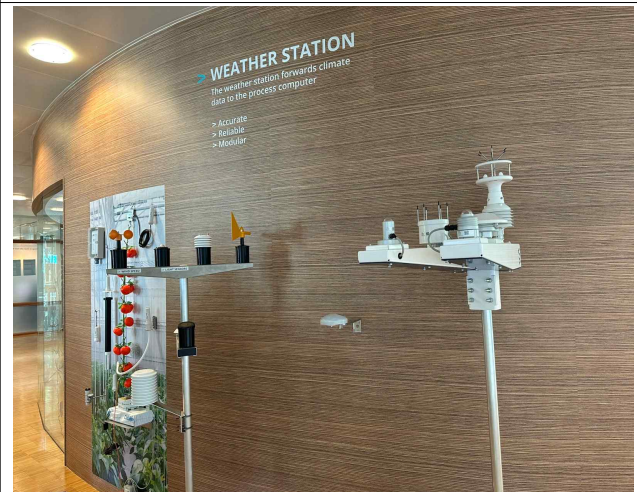
프레젠테이션 1



프레젠테이션 2



프리바 시설 견학



프리바 시설 견학(관수 시스템)



음성군-프리바 업무협약 체결



출장단 단체사진

○ 봄 그룹 (Bom Group)

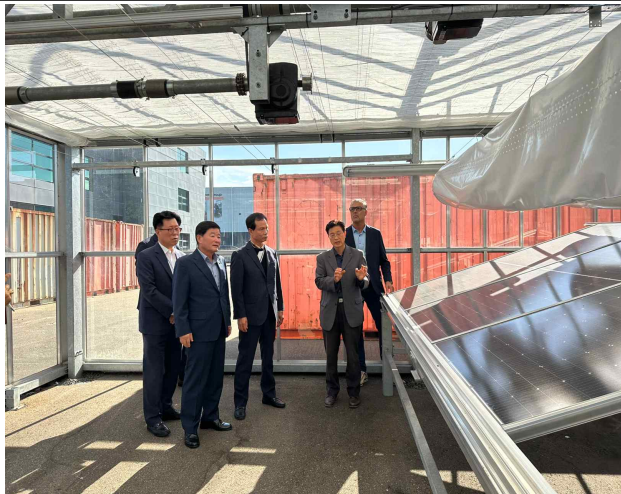
[2025. 9. 10.]



프레젠테이션



봄그룹 제품(거터) 설명



봄그룹 시범 온실 견학



봄그룹 시범 온실 견학



음성군-봄그룹 업무협약 체결



출장단 단체사진

○ 와게닝엔 대학교 (Unifarm, NPEC, 세미나)

[2025. 9. 10.]



유니팜 방문



유니팜 연구온실 견학



엔팩 방문



엔팩 연구온실 견학



프레젠테이션(농진청 파견연구원 발표)



출장단 단체사진

○ 코퍼트 크레스 (Koppert Cress)

[2025. 9. 11.]



프레젠테이션



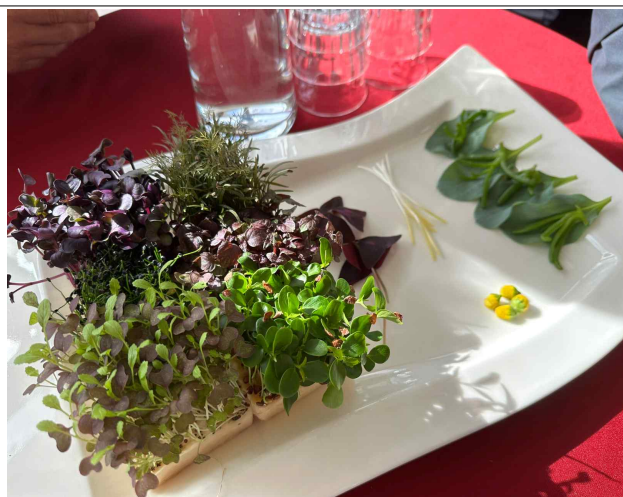
온실 견학



온실 견학



에너지 순환시스템 설명



새싹채소



새싹채소 시식

○ 애그리포트 (Agriport)

[2025. 9. 11.]



애그리포트 전경



애그리포트 전경



애그리포트 전경