

**(주) 선목 바이오 ICT 친환경 에어돔 스마트-팜**  
**(ICT Enviroment Air Dome Smart-Farm)**



**주식회사 선목바이오**  
**SUN MOK BIO Ltd.**

-  주소    경남 하동군 양보면 경서대로 1466
-  E-MAIL   ks-seo21@hanmail.net  
                  minami38@hanmail.net
-  웹사이트   www.sunmokbio.com
-  대표전화   053) 615-4112
-  대표팩스   053) 615-4110
-  휴대전화   010-5151-2795  
                  010-7572-2500

## 목 차 Contents

### ICT에어돔 스마트팜 개요 Overview of ICT Air Dome Smart Farm

회사개요 Company Overview

사업의 구조 The structure of a business

Q&A Questions & Answers

### ICT에어돔 시스템 설명 ICT Air Dome System Description

에어돔 시스템 기본설명 Air Dome System Basic Description

에어돔 시스템 특징 Air Dome System Features

에어돔 시스템 비교 설명 Air Dome System Comparison Description

에어돔 시스템 시공 프로세스 Air Dome System Construction Processor

에어돔 시스템 그린바이오 팩토리 기술  
Air Dome System Green Bio Factory Technology

에어돔 시스템 개념도 Air Dome System Conceptual Diagram

에어돔 PC관제 시스템 Air Dome PC Control System

Q&A Questions & Answers

### ICT에어돔 작물재배 ICT Air dome Crop Cultivation

에어돔 시스템 실증실험 Demonstration of Air Dome System

에어돔 작물별 모종/모판 배치와 개수  
Arrangement and number of seedlings/plants by air dome crop

에어돔 작물별 수지 Resin by Air Dome crop

에어돔 작물별 재배스케줄 Cultivation Schedule by Air Dome Crop

Q&A Questions & Answers

### ICT에어돔 견적과 수지분석 ICT air dome estimation and resin analysis

에어돔 시공비용 Air Dome Construction Cost

에어돔 수지분석 및 자금표 Balance Analysis and Funding Table of Air Dome

Q&A Questions & Answers



## 1. 에너지 절감형 친환경 에어돔 냉·난방시스템 스마트-팜의 필요성 :

가. 기술개발 배경 :

- ①. 탄소 제로화 시대의 국가 에너지 절약 정책 강화와 에너지 절약기업 인센티브 지원제도 시행.
- ②. 농업의 스마트팜 규격화 및 냉·난방 개선 수단 요구 및 인공지능화.
- ③. 국내외 에너지 절약정책에 따른 맞춤형 신기술 개발요구로 농업기술의 다용도 에너지 절약기술의 개발 및 지속 가능한 친환경농업 육성.
- ④. 국가 에너지 절약 정책의 최우선 순위 전략화로 농업의 4계절 영농기술개발과 자동화 요구 및 고에너지 비용을 지양한 저비용 친환경 농업기술의 개선 요구.
- ⑤. 하절기 시설농가 냉방비용 절감의 절실한 요구.

나. 문제점 해결 방안 :

- (1). 지구온난화 가속 및 농업인구 감소 .
- (2). 국제유가 에너지 가격상승.
- (3). 2025년 ESG 공시 의무화제도 시행.
- (4). re-100 (재생에너지로 생산된 전력)의 단계적 이행 및 CF-100 (탄소중립 기후협약) 기준 강화.
- (5). ESG (친환경 · 사회적책임 · 지배구조개편) 정책강화.

상기(1)~(5)항과 같이 농업환경의 급변으로 친환경 에너지 절감형 농법 실현이 절실히 요구됨에 따라,

- ①. 기후 변화로 인한 환경장애를 극복하고 기존 스마트-팜이나 비닐하우스의 높은 냉·난방비용의 대폭 절감 요구가 대두됨.
- ②. 에너지 절약형 첨단기업인 (주) 선목 바이오의 하나뿐인 re-100 기반 에너지 절감기술과 ICT 자동화 관제기술의 높은 신뢰도 구축 실현.
- ③. (주) 선목 바이오의 4계절 에어돔 스마트-팜 영농기술을 병합하여, 4계절 수확이 가능한 혁신적인 재배기술을 확보하여 친환경 재배 농가의 경쟁력과 농촌경제 활성화를 강화 하고자 함.

## 2. (주) 선목 바이오의 주력사업 및 친환경 에어돔 스마트팜 적용기술 :

### 가. 주력사업 :

- ①. 생산분야, 가공분야, 유통분야, 기술분야 등 4개 부분 통합을 통해, 우리나라의 농업이 세계로 뻗어 나갈 수 있는 콘텐츠를 지속적으로 개발하였고,
- ②. 대형마트와의 유통채널 확장으로 계약재배, 대량생산, 최단거리 유통이라는 성과와 코레일유통, 농협하나로마트의 2,700개 매장의 유통채널 계약을 통한 스마트팜 농업의 빠른 안정화를 구축하였음.
- ③ 하이테크 기술과 탄소중립 기술이 반영된 정밀농법으로 다단계 수직농법과 무농약, 유기농으로 쌈채소류 15종(유럽 상추류 포함)과 수박, 참외, 딸기, 토마토 등 100여 종의 4계절 작물을 재배/생산하는 공간 창출과 재배력을 갖추었음.

### 나. 친환경 에어돔 스마트팜 적용기술 :

- ①. 에어돔 스마트팜기술(토양의 오염방지와 생산량 증대에 특화된 2중 구조의 특수비닐 에어돔).
- ②. 온도/습도/조도를 정밀하게 조절할 수 있는 ICT원격제어 및 설비관리시스템.
- ③. 농약과 폐비닐 사용을 개선할 수 있는 생분해 멀칭 기술.
- ④. 토양의 물리적 특성 해결과 연작을 가능하게 하는그린-바이오 팩토리 시스템.
- ⑤. 에어돔 스마트팜 작물들의 친환경 향산화 기능성 농작물 재배.



□ 1차 산업 ~ 6차 산업으로 :



01. 생산 :

- 에어돔 내부의 다단재배로 생산성을 극대화하며 4계절 재배작물들의 다양한 농산물을 4계절 바꿈 재배방식과 정밀농업의 스마트팜 밸리육성.
- 무농약, 유기농, 토양재배로 명품 신선 농산물을 생산.
- 차별화된 농산물 생산의 노하우로 인한 농업 플랫폼화.



02. 기술 :

- 디지털 하이테크와 에어돔의 기술을 접목한 글로벌 친환경 스마트팜.
- 다양한 농산물의 재배의 원천기술과 고소득 농산물 재배기술 및 바이오-테크 기술.
- 20년 노하우의 접목과 인공지능형 관제시스템 개발로 정밀농업의 데이터화.



03. 운영 :

- 농업의 규모화로 혁신을 선도하며 수직농장과 자율재배의 순환농업의 푸드밸 구성.
- 이끌어가는 트렌드 리더로 글로벌화.
- 디지털 하이테크 스마트팜 에어돔의 전국 프랜차이즈화로 농업을 선도
- 디지털 경작권 판매와 월별 맞춤형 고소득 재배작물로 수익율 45%
- (주) 유니온 바이오테크의 스마트팜 단지를 명소화로 구축하여 전국 관광 상품화



04. 유통 :

- 계절바꿈 생산 및 기능성 농산물 생산으로 새로운 소비패턴을 선도하여 대형유통망 및 글로벌 제약사의 납품 및 신선제품 바로 배송의 로컬푸드화.
- 시설, 재배, 생산, 유통, 가공, 저장 단지의 상품화로 시장 선도.
- 다양한 농산물의 월별/년간 납품계약 체결로 납품가 우위 확보.



■ 사업의 장소 :

- 사업 위치 : 경기도 수원시, 충남 홍성, 전남 담양/순창,
- 사업 면적 : 사업부지 3,000평.
- 사업 기간 : 착공 및 준공기간 6개월 소요 / 생산 수익 시점 : 준공 후 3개월 이후.
- 사업 규모 : (지역 사업장 조건에 따름)
  - ①. 생산 에어돔 1,000평 : 3동.
  - ②. 육묘장 : 300평.
  - ③. 선별장 : 200평.
  - ④. 농촌융복합 6차산업 인증부지 내 위락시설(커피숍, 전문식당, 매장) : 별도 부지확보 요망.
  - ⑤. 관리동, 주차장, 판매장, 숙소 포함 : 별도 부지확보 요망.

■ 예상 투자금액 (세부항목 수지분석표 참조) :

- ▶ 투자 금액 : 시설부지 별 재배종목 / 재배방법 및 내부시설 규모에 따름.
  - ①. 토목 / 제반 공사비.
  - ②. 에어돔 공사비 및 에어돔 설비 공사비.
  - ④. 관리동 설비비 및 관제 시스템비,
  - ⑤. 기술 용역비.
  - ⑥. 초기 종자 양액비.
  - ⑦. 기타 재배 비용(인건비 포함)
  - ⑧. 사업 부대 비용(사무실운영비, 인건비, 금융비, 예비비).
  - ⑨. 농촌융복합 6차산업 인증 부지 내 위락시설 조성비.

■ 예상 수익(수지분 석표참조) :

- ▶ 예상 매출 : 에어돔 스마트팜 1,000평 규모/다단재배 기준 : 년 80억 추정.
- ▶ 예상 지출 : 년 16억-자재비/관리비/인건비/기타비용.
- ▶ 예상 수익 : 년 32억(매출대비 40%).



충북 충주시 대소원면 이안1길 친환경 바나나/파파야 재배농장 전경



□ 용도별 내용 :

순 번	용 도	내 용	비 고
1	생산 에어돔	스마트팜 에어돔 시설 : 3,000평 예정	재배품목 별도지정
2	육묘장	300평	재배작물 별도지정
3	선별장/전처리시설	200평	별도지정
4	농촌융복합 6차산업 인증부지	위락시설(커피숍, 전문식당, 매장)	준공 후 지정
5	관리동	설계 시 반영	
6	주차장	"	부지 별도지정
7	교육장	"	6차산업 인증 후 지정
8	숙소	"	"
9	판매장	"	"
10	저온창고	"	준공 후 지정

□ 에어돔 기본 시스템 기준 (Based on the basic system of the air dome)

						
화학물질 관계법령준수	방염가공 방지처리	표면오염 투과방지	수분흡수 차단기능	자외선 규제준수	유해물질 사용	접합/결합 기능 가능

□ 에어돔 스마트팜 3중 공기 청정 필터 및 자동제어 공조시스템 :

(Air Dome Smart Farm Triple Air Purification Filter and Automatic Control Air Conditioning System)

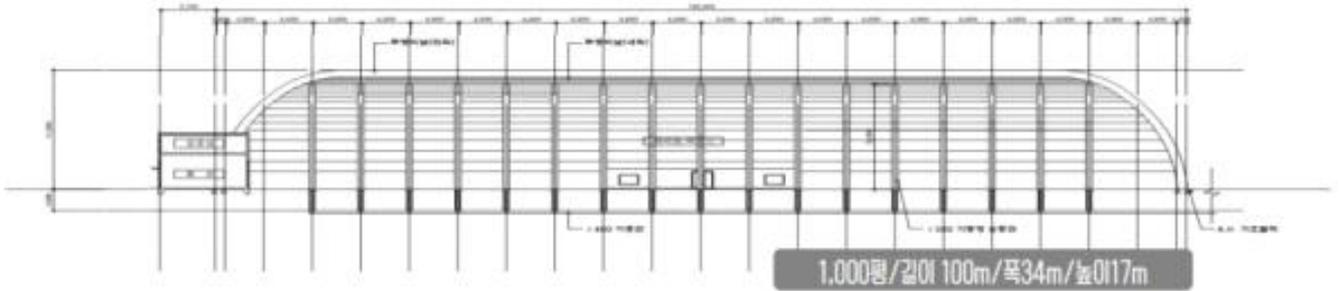
- ▶ 초미세먼지 99% 차단 및 살균 효과.
- ▶ 깨끗한 공기 유지.
- ▶ 내부공기 순환시스템으로 외부 청정공기를 순환공급.
- ▶ 자동 제어시스템 : 시간별 (풍력/강설량) 센서 감지 작동.
- ▶ 정전 시에도 백업 전력이 자동 가동되어 에어돔을 안전하게 유지.



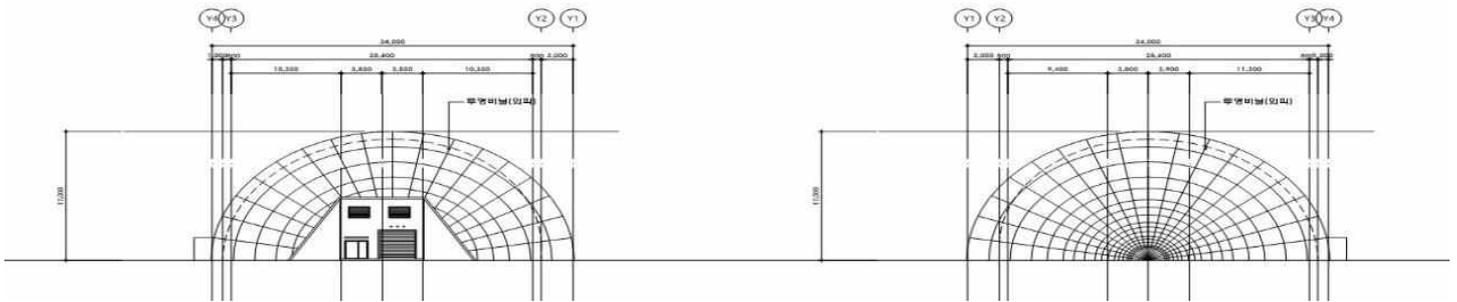
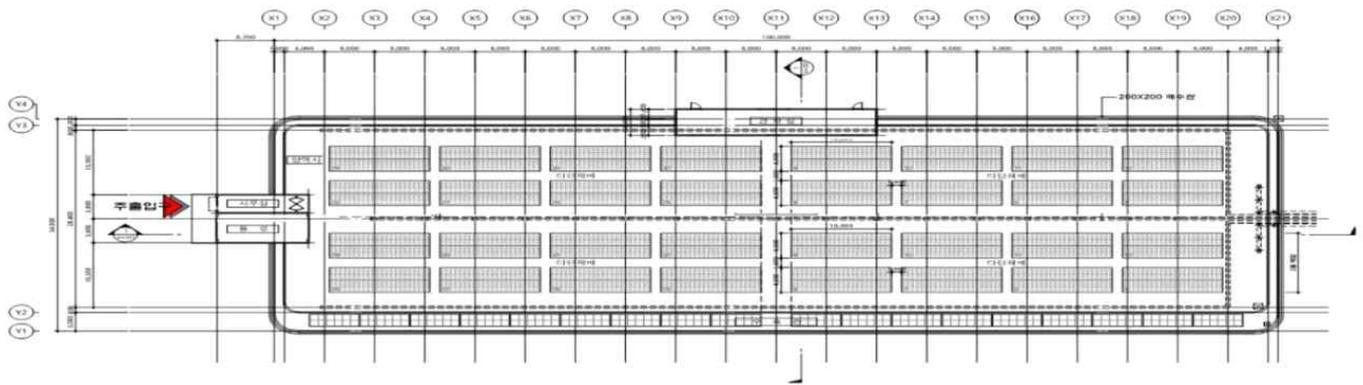
“자연 태양광과 같은 환경”



□ 에어 하우스 내, 일정한 온도·습도를 항상 유지하여 최적의 식물재배 생육환경을 유지하며, 외부 유입 공기의 차단을 통한 바이러스 원천 봉쇄 및 청정공기 지속주입을 통한 신선한 환경을 유지하고, 공기압력을 이용하여 토양에 충분한 수분과 산소를 공급하고 토양의 질을 개선하여 최상의 재배환경을 유지함.



그물망 밑에 특수 비닐을 씌운 2중의 구조물 사이에 압축공기를 주입 시킨 반원통형(돔)의 구조이며 공기압의 조절을 통하여 태풍과 설해를 예방하고 땅속 깊이 공기를 강제 주입시켜 땅심을 개선시키며, 상부의 데워진 공기는 외부의 건조시설로 순환시켜 에너지를 절약하고 공조시스템을 통한 깨끗한 공기 유입과 환기장치 및 무화기술을 통하여 병충해를 예방하며, 구조물의 크기와 높이를 목적에 맞게 규모화·자동화를 구현할 수 있는 구조임.



돔 내부의 공기압이 외기압보다 0.8%~2.5% 높으며, 외부 환경에 따라 자동 조절된다. 정상시의 내부 공기압은 15mmHg이며, 최대 25mmHg까지 가능함. 1,652㎡ (500평형)의 경우 폭27m×길이61.2m×높이13m로 기계 경작이 가능하며, 6,600㎡(2,000평) 이상까지 철 지지 기둥이 없어 시설면적 확장이 가능함.

□ 에어돔의 특징 Features of the air dome :

- ▶ 내구성 및 견고성 → 12년 ~ 15년.
- ▶ 일반 건축물과 비교했을 때 수명이 짧지 않음, 강풍, 폭설, 태풍, 지진 등 각종 자연재해로부터 안전.
- ▶ 공사 기간 단축 → 6개월, 일반 건축물보다 공사 기간이 매우 짧음.
- ▶ 기둥(장애물)이 없는 넓은 공간을 자유자재 활용 가능.
- ▶ 높은 천장과 시야 확보 등 농업적 공간 활용성 높음.
- ▶ 지진의 흔들림에서 에어돔은 자체 셀프 밸런싱 구조로 형태 유지.
- ▶ 반영 피복재 : 고기능성, 안정된 필름.
- ▶ UV-안전성 : 에어돔 막재료 표면의 분해, 변색, 크랙 방지
- ▶ 수명이 긴 광택 유지력을 제공, 표면을 쉽게 청소할 수 있음.
- ▶ 우수한 UV 흡수로 외부 표면 그래픽의 무결성, 색상 및 광택유지.
- ▶ 내화학적성 : 소독약품, 산성비, 해풍 등의 외부 환경에 영향받지 않음.



2022. 12. 전남 담양 폭설에도 안전유지



- ▶ 돔을 형성하고 있는 특수필름은 0.15mm(수입산), 0.3mm(국내산)으로 10년 이상 사용할 수 있으며, 120mm×120mm 그물망을 1.5m 간격으로 160mm/θ~190mm/θ 로프로 고정하여 견고하다.
- ▶ 에너지를 70% 이상 절감할 수 있는 자체개발 시스템으로 냉·난방을 해결하고 AIR 항균필터와 초음파 실온 무화기술로 병충해를 원천 봉쇄하며, 공급수와 수경배양액 및 생산제품에 오존(O3) 살균처리를 하여 친환경 농산품을 생산할 수 있다.
- ▶ 최첨단 ICT 원격제어 및 설비관리시스템(facility management system)으로 도난과 화재 및 풍수해를 예방하며, 외부 컴퓨터와 스마트폰을 통하여 농장을 자동제어 할 수 있다.

설치비 비교분석 Comparative Analysis of Installation

구분	에어돔	비닐하우스	유리온실	조적건축	철강구조	컨테이너
㎡당비용(천원)	400-800	50~150	800-1,200	3,000~5,000	2,000~3,000	900 ~1,500
대비(%)	100	20	200	800	500	250

기본 생산량 비교 Basic production comparison

구분	노지 재배	에어돔 하우스
단위당 생산량	100	500~1500

높은 가격 경쟁력 /  
생산량 극대화시설물의 높이를 이용한 적층 재배(다단 재배)  
에 따라 노지 재배와 비교 하여 특정 농작물의 경우 면적당 생  
산량은 수십배 이상 수준까지도 가능.

에어돔 하우스 VS 필름 하우스 VS 유리온실 Air Dome House vs Film House vs Glass Greenhouse

비교항목	기존비닐하우스	유리온실	에어돔
내구성	강풍,태풍에 못 견딤 폭설 30~40m 면 파손됨	강풍,태풍에 못 견딤 폭설 60cm~1m면 파손됨	초속 60m 강풍,태풍에 견딤 폭설 1m 이상에도 견딤
CO2 농도	해뜨기전 : 500~700ppm 오전10시경 : 100ppm 이하	해뜨기전 : 500~700ppm 오전 10시경 : 100ppm 이하	해뜨기전 : 500~1.300ppm 오전10시경 : 300ppm 이상유지
유해가스 발생량 /100ml	암모니아태 질소 : 0.56~0.94 아질산태 질소 : 1.0~2.1	암모니아태 질소 : 0.56~0.94 아질산태 질소 : 1.0~2.1	암모니아태 질소 : 미발생 아질산태 질소 : 미발생
온실 내 이슬방울 pH	3.6~4.5 pH	3.6 ~5.5 pH	6.0~6.8 pH
여름철 온도상승	환기 없을 경우 80 'c	환기 없을 경우 80' c	환기 없을 경우 45' c
겨울난방시 발생가스	아황산(SO2) 에틸렌 일산화탄소(CO)	아황산(SO2) 에틸렌 일산화탄소 (co)	가스발생 거의없음
하우스병 등 발생	하우스병 발생 곰팡이균, 흰가루병 발생	하우스병 발생 곰팡이균, 흰가루병 발생	발생안함
농산물 생산량 (100기준)	100%	100%	150~300%
내구연수	3~5년(2년 주기로 교체)	15~20년(10년 주기로 정비)	12~15년(6~7년 주기로 교체)

에어돔 시공 프로세서  
Construction Processor



에어돔 설치

건축허가가 아닌 건축가설물 신고로 6개월의 단기간 시공이 가능하며, 준공 후 3개월이후 부터 생산 수익이 가능하다

에어돔 구성 사진  
Air Dome Configuration Photo



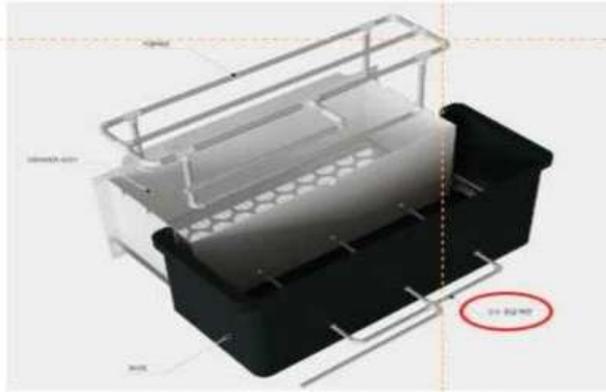
전면 the foreground	내부 Internal	내부 Internal	후면 the back
주출입구/자동화장치 건조장/작업장/상하차장	재배시설/공기순환 장치/ 자동차양장치	어로서실 양식장(산택)	공기순환장치/에어필터

□ 기본원리 및 특성 (Basic Principles and Characteristics) :

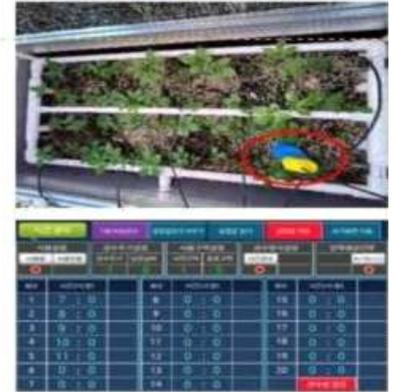
- ▶ 토양의 물리적 특성으로 인해 겪었던 생장저해 문제를 해결하고, 고품질 균일성을 확보한 생육 촉진을 가능하게 하는 그린바이오 팩토리 기술은 기존의 토양재배와 수경재배에 존재하는 화학비료의 사용을 획기적으로 줄이고 연작을 가능하게 하는 농업의 표준생산을 달성 하였음.
- ▶ 지속가능한 친환경 유기농 작물생산과 물 소비에 대한 미래의 스마트팜 기술로써 배양액이 재활용되어 버려지지 않고 작물의 영양분으로 흡수하게 하여 성장에 사용되기에, 물을 깨끗하게 하는 공조 융복합과 공기압 순환유도 및 입체 모듈 농법을 활용하였으며, 근권의 생장 최적화를 통한 작물 간의 생식성장과 영양성장의 조화를 이루었음.
- ▶수경(양액)재배 기반의 근권부 제어 및 공기압 순환유도, 작물 생육의 최적 환경조성, 근권부 온도·습도, EC 등을 확인하며 배지내 공기주입으로 습도조절, 산소공급, 수분 보존력을 향상함(10%↑).
  - 양액의 온도조절을 통한 작물이 요구하는 근권부 환경조성을 원활히 하였음.
  - 배지(토양) 공기주입으로 산소압을 형성하여 순환을 유도하여 작물의 성장을 촉진함.



<공기압 순환유도>



<산소 공급 배관을 통해 토양 내 산소 공급>



<토양 센서를 통한 근권부 관제 및 제어>

□ 작물생장 최적화 촉진기술의 Factory System

(Factory System of Crop Growth Optimization Promotion Technology)

**토양근권부 제어**

01 근권부를 근본적으로 최적화하는 메커니즘 보유

고부가가치 특용작물 및 농 생명산업소재의 연중표준화생산

**환경 제어**

02 기타요건은 작물 별 미세조정

+

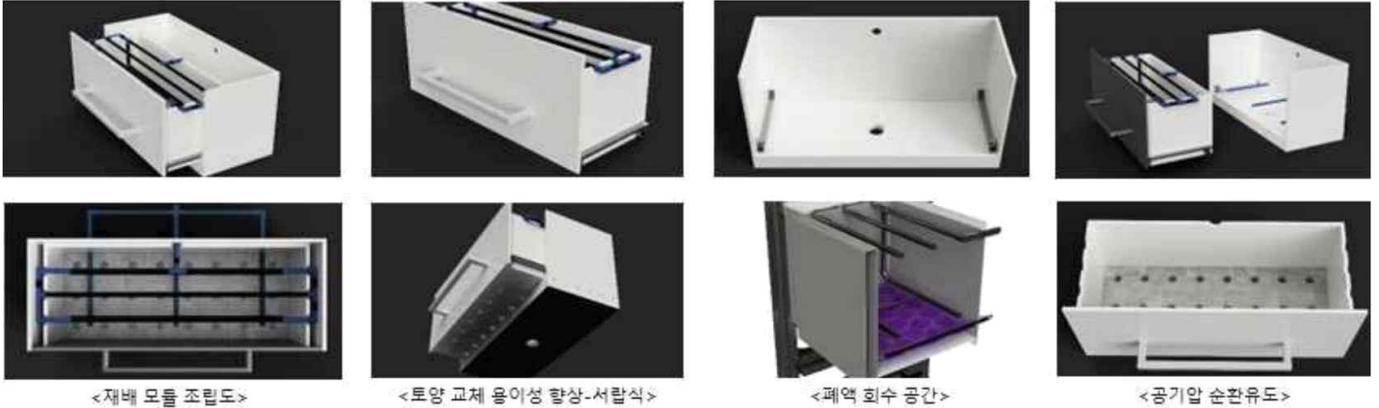
**수직형 식물공장**

03 도시수직농업으로 B2B온디맨드 생산에 기여

글로벌 시장 대상 판매 및 B2B 중심의 대규모 사업으로 부가가치가 높음

## 입체 모듈 및 프레임 구축 Building stereoscopic modules and frames

배지 또는 토양을 담고 양액에 의한 부식 없는 입체 모듈화  
 폐액 회수가 가능하며 배지의 교체가 용이하도록 서랍식 구성  
 재식거리 및 뿌리작물의 특성을 고려한 모듈 규격화  
 하단부 Hole을 통한 환기와 산소공급 배관설치 공기압 순환 유도



<재배 모듈 조립도>

<토양 교체 용이성 항상-서랍식>

<폐액 회수 공간>

<공기압 순환유도>

## 정밀 제어 양액 공급시스템 Precision controlled liquid supply system

배지 센터 노드와 구동기(양액기) 노드 간의 상호작용을 통한 근권부 상태 실시간 관제  
 근권부의 상태에 따라 작물에 최적화된 양액 조성을 위해 양액의 농도 및 온도조절, 공급량 조정



## 작물 별 레시피를 위한 분석엔진 개발

Development of Analysis Engine for Crop-Specific Recipe

근본이 되는 근권부의 환경제어와 생육제어 DB를 작물 별 레시피 분석 엔진을 개발해 자율로 제어 될 수 있는 생육 기술을 구현한 생산 시스템으로 혁신

미생물 친환경 농법으로 고도화

농약과 화학 비료 사용 없이

작물의 생육 및 품질 강화 및 병충해 차단

필요 영양분만 양액으로 최소 공급

경영 비용은 감소, 생산효율 및 수익성은 증가



레노RENNO의 우수성

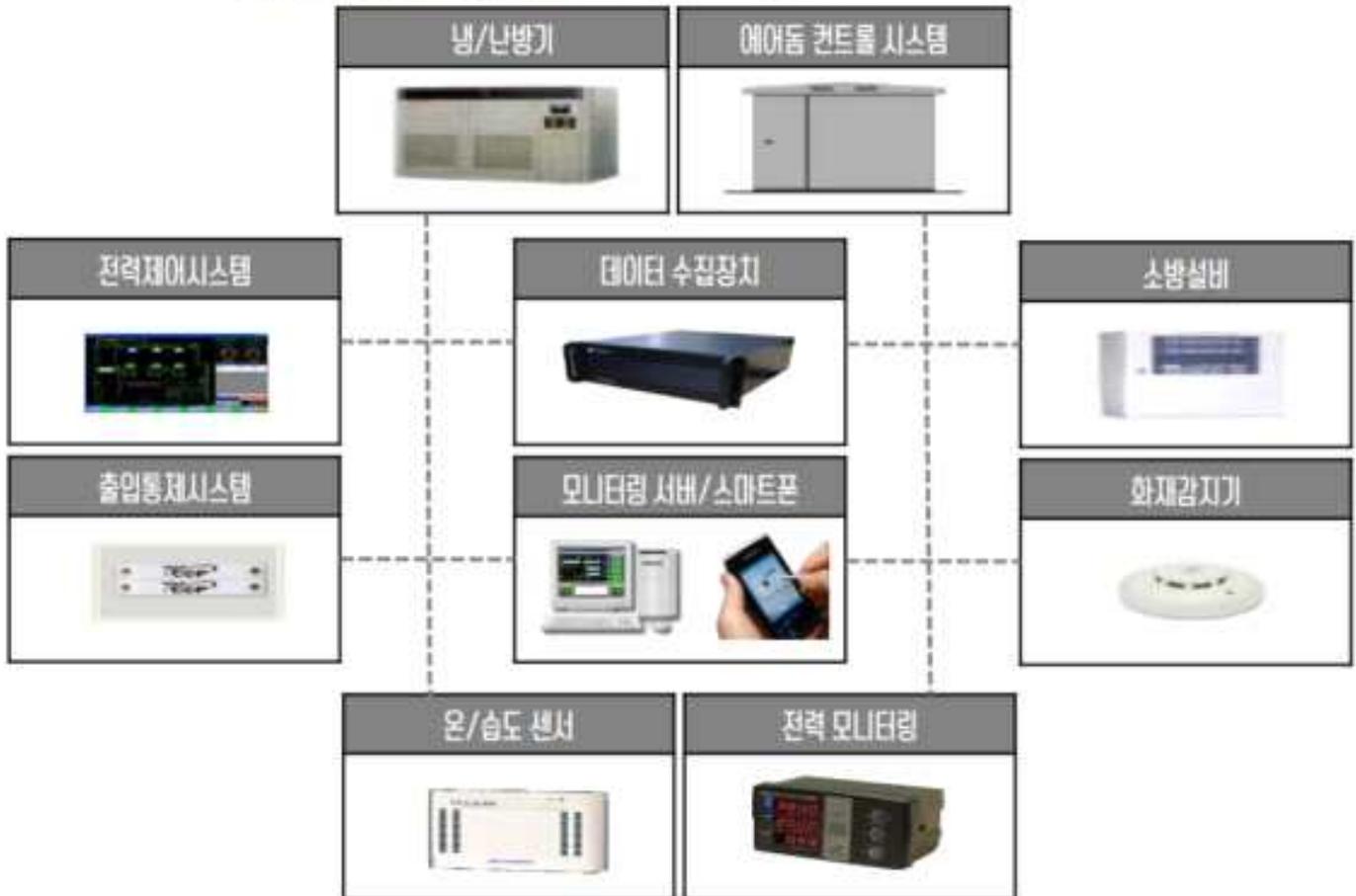
## ICT 에어돔 시스템 개념도 ( Conceptual diagram of ICT air dome system)

### □ 시스템 개념도 (System Concept Diagram)

- ▶ 농축산물의 모든 생장과정과 수확 후 단계(Post harvest)를 실시간으로 모니터링 하여 소비자에게는 고품질의 안전한 먹거리를 제공하고, 생산자에게는 소득증대 기반을 조성하게 하여 유비쿼터스(Ubiquitous) 환경의 친환경 정밀농업 실현을 가능하게 하는 시스템임.

복합환경 원격제어 시스템 개념 Complex environment remote control system concept	
스마트폰 원격제어/모니터링 앱(APP)지원	장치 종류에 상관없이 제어가능(일반/모터제어)
이상 상황 발생시 문자 및 경보(푸시) 알림 기능	로컬/원격에서 자유롭게 접속/모니터링 가능

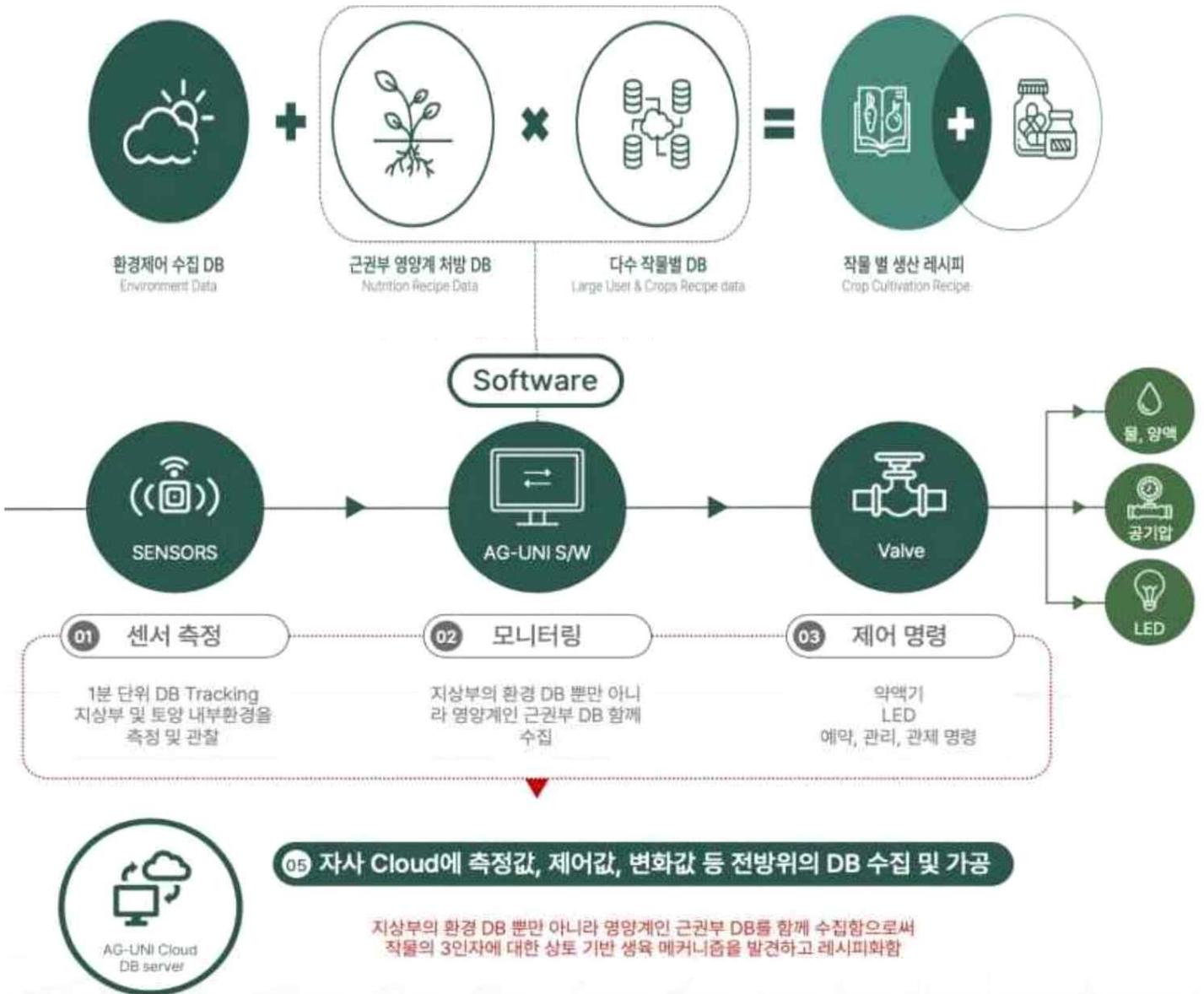
### 에어돔 시스템 개념도 Conceptual diagram of ICT air dome system



생육환경감시 Monitoring of the growing environment	시설 자동제어 Automatic facility control	원격제어/모니터링 Remote control/monitoring	인터넷(웹) 솔루션 Internet (Web) Solutions
CCTV카메라 온도/습도/CO2 지온/지습/EC 풍향/풍속/일사	개폐 자동제어 관수/수막펌프 자동제어 냉/온풍기 자동제어 기타 재배장치 자동제어	스마트폰 원격제어 센서데이터 실시간확인 영상실시간확인 이벤트발생 알람확인	센서데이터 DB 작업일지 DB 전문가 기술정보 그래프/표 분석통계

PC관제 소프트웨어 PC Control Software

PC 기반의 CMS(통합관제소프트웨어) 제공	농장이미지위에 장비아이콘을 제공하여 한눈에 확인하는 화면
산재되어 있는 농장을 한 사이트처럼 통합모니터링	로컬/원격에서 자유롭게 접속/모니터링 가능



관제 시스템 Control system

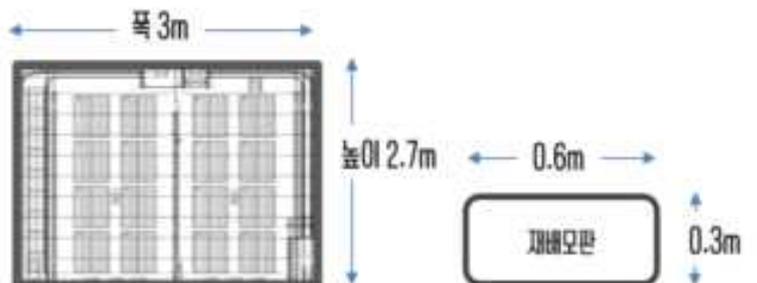
복합환경제어 통합시스템	관수제어 시스템
영상/센서/자동 및 원격제어통합시스템 스마트폰 및 PC통합관제 지원/유무선 통신 가능 이상 상황 발생시 문자메세지 및 경보 알림 기능	관수/관비/수막 펌프 자동 및 원격제어 전용솔루션 센서정보 실시간 모니터링 및 관수 스케줄 다중 예약 유선/무선방식 지원



- ▶ 큐브 시스템은 테이너 내부에 일정한 온도/습도를 항상 유지하여 최적의 식물재배 생육환경을 유지 함.
- ▶ 외부 유입공기 차단을 통한 바이러스를 원천 봉쇄하며 청정공기 지속 주입을 통한 신선한 환경을 유지 함.
- ▶ 공기압력을 이용하여 최상의 재배 환경을 유지 함.

### 큐브시스템의 특징

- ▶ 30일만에 20cm 이상 생산
- ▶ 365일 계절.기후 관계없이 지속적 안정적/ 전천후 공급
- ▶ 싹채소 365일 지속적. 안정적 공급
- ▶ 생산의 경제성
  - 재배면적 : 토양재배 면적 1/100
  - 노동력 : 토양재배 인력 1/200
- ▶ 친환경 생산설비
  - 설비 : 조립공정으로 유해물질 미발생
  - 생산 : 순수 양액수로만 생산



특징

다중 제어 시스템의 구성(IOT/ICT 구현, LED+온도+습도+CO2)  
태양광 대신 식물의 광합성을 위한 LED형 Tube 형 Solution 개발  
컨테이너 제작 기술 (단열/자동제어/IOT) 제작기술(단열 등)

품 목	규격/량	비고
물 사용량/일	700리터-800리터	Micom 전자동 제어방식
물 분사방식	스프레이 방식	시간당 분 사량 : 40리터 (노즐)
재배모판규격	300*600	플라스틱 사출 물
재배 판 수	600	6단 / 총수량 600개
1일 작업시간	180분/일	수확-세척-파종
공조기능/냉매	R-410a	온도/환풍관리
조명	있음	재배실 및 기계실
에어컨	2200w	제조회사 기본사항
전기/소비전력	5Kw/60hz	단상220V/3,000w
시스템규격	9m X 2.7m X 3m	본체규격(임의변경가능)
시스템이동성	이동가능	지게차 및 크레인 작업가능
사후관리	1년 무상수리	소모품제외
설치기간	계약 후 30일 이내	천재지변에 의한 지연은 허용. 근무일수 기준
면적	전체면적 8 평	재배실 7평 / 기계실 1평



□ 에어돔 하우스 실증시험 (Air Dome House Demonstration Test) :

- ▶ 시설원예에서 온도 및 광 등의 현황에 따라 작물의 생산성 및 생리적인 작용이 크게 달라진다고 보고 되고 있음.
- ▶ 자연재해에 강한 에어돔 형태의 하우스를 만들기 위해 고강도 폴리에틸렌 플랫얀을 직조한 필름을 재료로 사용함. 고강도 폴리에틸렌 플랫얀 직조필름을 사용한 에어돔 하우스와 기존 철골 프레임 플라스틱 하우스를 대상으로 작물을 재배하였을 때, 작물의 생산성과 품질의 특성을 비교하여 직조 필름을 피복한 에어돔 하우스에서 작물재배가 가능한지와 기존의 플라스틱 하우스에 비하여 작물재배 효과가 높은지 등을 확인하고자 본 연구를 수행하였음.
- ▶ 본 시험은 경남 함안에 위치한 농촌진흥청 국립원예특작과학원에서 2016년 4월~8월까지 이루어 짐. 본 시험에서는 처리구인 에어돔 하우스의 규격은 폭 15m, 길이 20m, 높이 8m의 돔 형태이고, 대조구인 일반하우스는 폭 10m, 길이 30m, 높이 4.5m에서 시행함.



- ▶ 본 연구에 이용된 폴리에틸렌 플랫얀을 사용한 직조필름 에어돔 하우스(B)와 일반 철제파이프 프레임을 이용한 PO필름 하우스(A)와의 비교 시험대상 항목별 결과는 아래와 같음.

비교항목		기존비닐하우스	에어돔하우스
이산화탄소 농도		낮음	높음
산란광양		적음(산란량 낮음)	많음(산란율 높음)
대기압		낮음	높음
온도 변화		차이 없음	차이 없음
재배작물	생산량	-	30% 이상 증가
	품질(당도 등)	-	당도 등 품질 우수

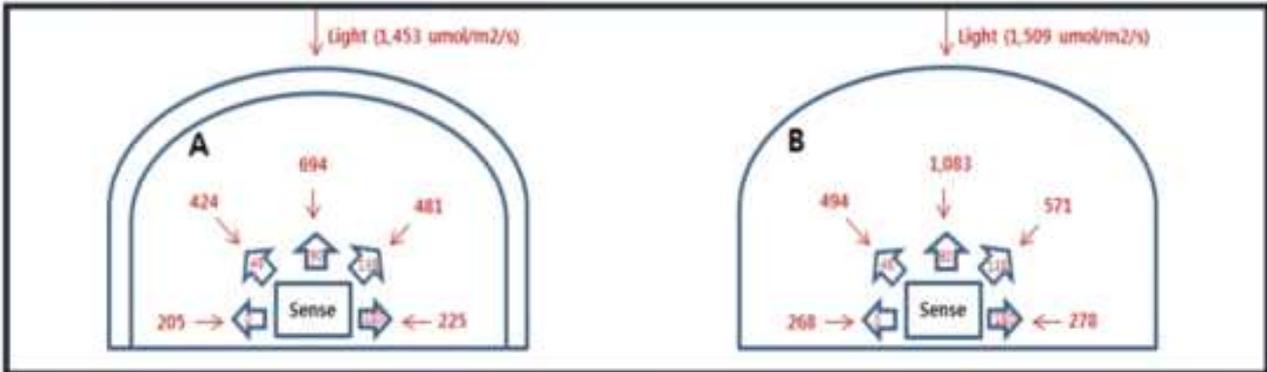
- ▶ 에어돔 하우스에 환기시설 등 추가 설비 설치 시 최적의 환경으로 개선 가능.

□ 이산화탄소 농도 변화결과 (Results of changes in carbon dioxide concentrations)

- ▶ 위 그림 에어돔 하우스와 철재 프레임을 이용한 플라스틱 하우스의 4월에서 8월 사이의 월별 맑은 날 하루 중 시간 때 별 이산화탄소 농도의 변화를 관찰한 결과임.  
4월의 에어돔 하우스 내 이산화탄소의 농도를 보면 0ppm 정도로 거의 이산화탄소가 없는 것으로 나타나지만, 작물을 재배하기 시작한 5월 이후부터는 대조구인 플라스틱 하우스보다 이산화탄소의 양이 더 많은 것으로 측정되었음. 이는 에어돔 하우스를 이용하여 작물을 재배할 때, 하우스 내부에서 재배되고 있는 작물의 호흡 작용에 의하여 생산되는 이산화탄소로 인하여, 작물의 광합성을 증대하며 이산화탄소의 공급량이 일반 플라스틱 하우스보다 더 유리한 것으로 확인되었음.

### 산란광량 비교 분석 Comparative analysis of scattered light

다음은 에어돔 하우스와 철재 프레임용 이용한 플라스틱 하우스의 내부 태양광의 산란 정도에 따른 입사각 별광량을 나타낸 것이다.



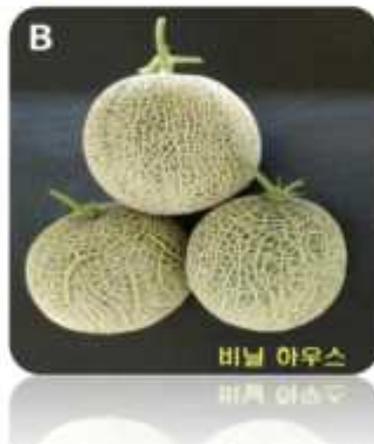
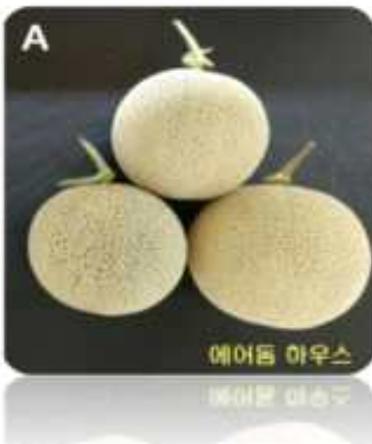
주.7월 20일 14시경 에어돔 하우스(A)와 철재 프레임 이용 플라스틱 하우스 (B)의 0°에서 180°입사각에 따른 산란광량(광량측정기, SpectraPen sp 10, PSI, Drasov, Czech) 분석

### 실재배 작물 비교 Comparison of real crops

에어돔 하우스에서 재배된 멜론의 과중은  $1,236 \pm 156g$ 으로 플라스틱 하우스에서 재배된 멜론의  $1,020 \pm 145g$  보다 유의수준 5% 내에서 높게 나타났으며, 멜론 과육의 당도 또한 에어돔 하우스에서 재배된 것이  $13.1Brix^{\circ}$ 로 플라스틱 하우스에서 재배된 과일의  $11.7 Bix^{\circ}$  보다 5% 유의수준 안에서 **당도가 더 높은 것**으로 조사되었다.

처리	과중(g)		과꼭(%)		과고(%)		당도(Brix)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
에어돔 하우스	1,236	156.5	13.4	0.54	12.5	0.93	13.1	1.2
플라스틱 하우스	1,020	145.1	12.8	0.44	11.6	0.69	11.7	0.3
T값	0.05*		0.09 <sup>NS</sup>		0.13 <sup>NS</sup>		0.03*	

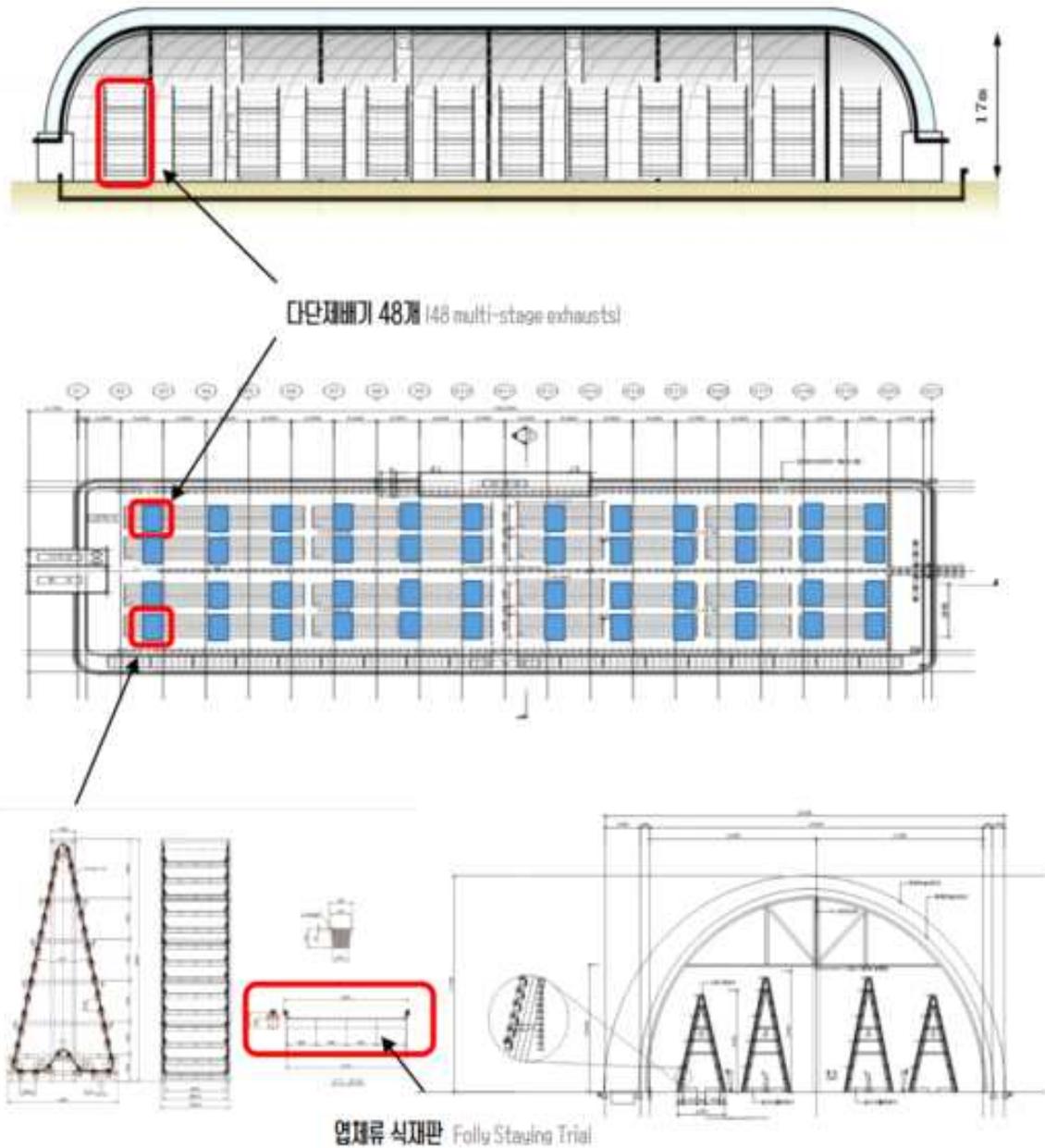
에어돔 하우스와 플라스틱 하우스에서 재배된 멜론 상품성 비교



에어돔 하우스에서 재배된 멜론(A)와 철재 프레임 플라스틱하우스에서 재배된 멜론(B)

# ICT 에어돔 작물별 모종과 모판 과수 배치와 개수 (에어돔 1,000평 1개동 기준)

The arrangement and number of seedling and seedling fruit trees by ICT Air Dome crop (based on one building of 1,000 pyeong)



다단계배기 48개 (48 multi-stage exhausts)

엽채류 식재판 Folly Staging Trial

엽채류(쌈류/고추냉이/딸기/모종개수) = 48x36x64x2(220,000개)

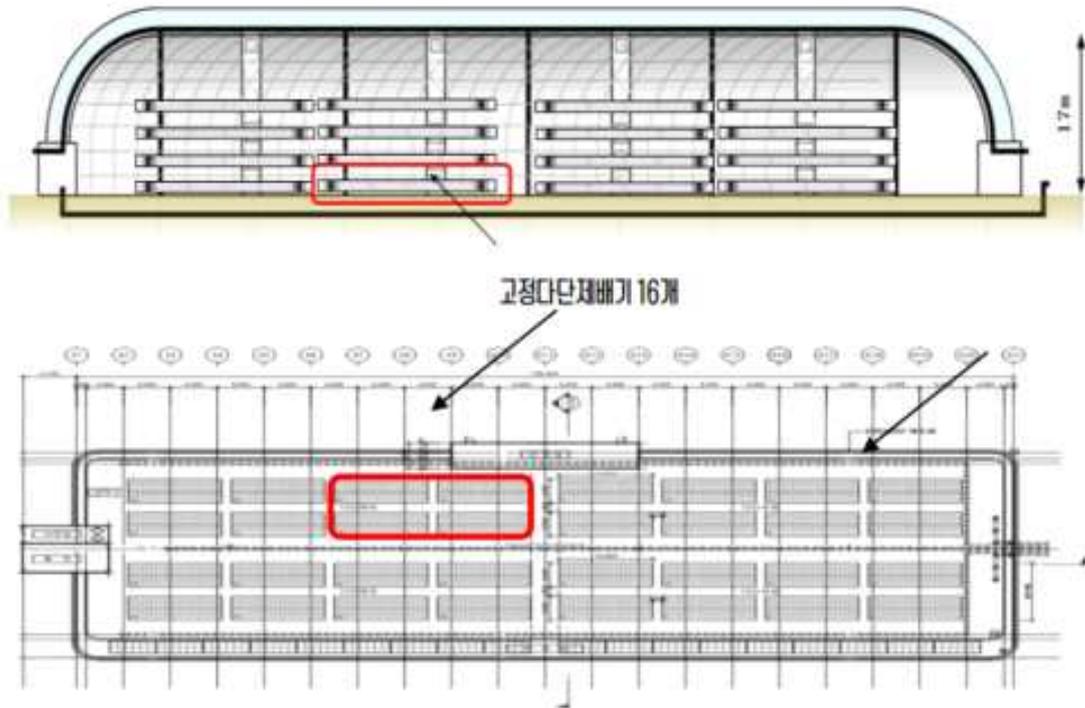
다단계배기 : 48개(4mx5m) / 1 다단계배기 : 36식재판 / 1식재판 : 64모종(15cm 간격/2줄)/1단 : 2식재판

Leaf residue (wax/ wasabi/ strawberry/ seedling) = 48x36x64x2 (220,000 units)

Multi-stage cultivator: 48 (4mx5m) / 1 multi-stage cultivator: 36 type trial / 1 type trial: 64 seedlings (15cm apart / 2 lines) / 1 stage: 2 type trial

# ICT 에어돔 작물별 모종과 모판 과수 배치와 개수 (에어돔 1,000평 1개동 기준)

The arrangement and number of seedling and seedling fruit trees by ICT Air Dome crop (based on one building of 1,000 pyeong)



엽채류(미나리, 토마토 모판개수) = 32x240모판(7,680개)

다단계배기 : 4단 x 8개(12m x 20m) / 1 다단계배기 : 240모판(1m x 1m)

Leaf retention (minari, number of tomato seedbeds) = 32x240 seedbeds (7,680)

Multi-stage cultivator: 4-stage x 8 (12 m x 20 m) / 1 multi-stage cultivator: 240 seedbed (1 m x 1 m)



과수류(복숭아/배/과수개수 320개/양봉상자 480상자)

과수모줄블럭 : 32블럭(4m x 10m) / 1블럭 : 10과수(2m간격)

양봉모줄 : 8모줄 / 1모줄 : 6줄 x 10단

Fruit trees (peach/ pear/ fruit tree 320 pieces/ beekeeping box 480 boxes)

Fruit tree module block: 32 blocks (4 m x 10 m) / 1 block: 10 fruit trees (2 m intervals)

Beekeeping module: 8 modules / 1 module: 6 lines x 10 steps

**특허증**  
CERTIFICATE OF PATENT



**특허** 제 10-1884227 호  
Patent Number

**출원번호** 제 10-2016-0142906 호  
Application Number

**출원일** 2016년 10월 31일  
Filing Date

**등록일** 2018년 07월 26일  
Registration Date

**발명의 명칭** Title of the Invention  
고강도 폴리에틸렌 플랫폼을 사용한 농업용 직조필름

**특허권자** Patentee  
등록사항란에 기재

**발명자** Inventor  
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.  
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



**특허청**  
Korean Intellectual  
Property Office

2018년 07월 26일



QR코드로 현재기준  
등록사항을 확인하세요

**특허청장**  
COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

성 은 모



**ICT 에어돔 작물별 수지(에어돔 1,000평 1개동 기준) :**  
Balance by ICT Air Dome crop (based on 1,000 pyeong of 1 dong)

□ **쌈채소류(상추외20종) 수지 :**

재배면적 1000평/평균 15단재배/48개 다단재배기/1재배기 36식재판/1식재판 64모종(15cm간격/2줄)  
년 8회 수확(45일마다)/모종당 회150g / 주당 생산 / 판매단가 1kg당 10,000원(연평균).

항 목	단위	단 가	1,000평 기준		비 고
			소요량(병)/식재(개)	비 용 (원)	
모종	종묘	350	1,600,000	560,000,000	모종 (8회/1회, 220,000개)
식재비용	식	150,000	800	120,000,000	일당/명(식재와 수확동시 공동작업)
전기	식	3,000,000	12	3,600,000	
수도	식	2,000,000	12	2,400,000	
수확 인건비	인	150,000	800	120,000,000	일당/명(식재와 수확동시 공동작업)
양액	L	5,000	80,000	400,000,000	양액 (모종당 0.05L)
포장/소모품비	식	8	3,000,000	24,000,000	비닐/박스/포장재
수선유지비	식	8	2,000,000	16,000,000	파종/시설 수선비
재비용 합계				1,300,000,000	
관리인건비	인	6,000,000	12	72,000,000	관리동 인건비 평균월급 300만원 2명
유통관리비	식	4,000,000	12	48,000,000	생산품에 대한 판매/운송비/관리비
기타경비	식	5,000,000	12	60,000,000	생산/유통관리에 필요한 운영비
시설설비 감가비	월	10,000,000	12	120,000,000	에어돔과 설비에 대한 감가상각비(10년 균등적용)
관리비용 합계				300,000,000	
총 생산비용 합계				1,600,000,000	

수지분석	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용	예상수익
(1회 : 45일)	33,000	10,000	330,000,000		
수지분석 합계	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용	예상수익
(년/8회 수확)	264,000	10,000	1,600,000,000		1,040,000,000

**ICT 에어돔 작물별 수지(에어돔 1,000평 1개동 기준) :**  
Balance by ICT Air Dome crop (based on 1,000 pyeong of 1 dong)

□ 딸기 수지 :

재배면적 1000평/평균 15단 다단재배/48다단 재배기/1재배기 36식재판/1식재판 50모종(20cm간격/2줄)  
딸기수확 년10회 기준(50일 성장후 월1회 기준)/모종당 딸기 80g/회 생산기준/판매단가 1kg당 15,000원

항 목	단위	단 가	1,000평 기준		비 고
			소요량(병)/식재(개)	비 용 (원)	
모종	종묘	1,000	1,80,000	180,000,000	모종 정식
식재비용	식	150,000	100	15,000,000	일당/명
전기	식	12	3,000,000	36,000,000	
수도	식	12	2,000,000	24,000,000	
수확 인건비	인	150,000	1,000	150,000,000	일당/명
양액	L	5,000	90,000	450,000,000	양액(모종당 0.2L)
포장/소모품비	식	10	3,000,000	30,000,000	비닐/박스/포장재
수선유지비	식	10	2,000,000	20,000,000	파종/시설 수선비
재비용 합계				905,000,000	
관리인건비	명	6,000,000	12	72,000,000	관리동 인건비 평균월급 300만원 2명
유통관리비	식	4,000,000	12	48,000,000	생산품에 대한판매/운송비/관리비
기타경비	식	5,000,000	12	60,000,000	생산/유통관리에 필요한 경비
시설설비감가비	월	10,000,000	12	120,000,000	에어돔과 설비에 대한 감가상각비(10년 균등적용)
관리비용 합계				300,000,000	
총 생산비용 합계				1,205,000,000	

수지분석	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용	예상수익
(1회 : 45일)	14,400	15,000	216,000,000		
수지분석 합계	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용합계	예상수익
(년/8회 수확)	144,000	15,000	2,160,000,000	1,205,000,000	955,000,000

**ICT 에어돔 작물별 수지(에어돔 1,000평 1개동 기준) :**  
Balance by ICT Air Dome crop (based on 1,000 pyeong of 1 dong)

□ 고추냉이 수지 :

재배면적 1000평/평균15단 다단재배/48다단재배기/1재배기 36식재판/1식재판 50모종(20cm간격/2줄)

항목 규격 단가1000평 기준, 비고 소요량(병)/식재(개)

잎수확 년8회(45일마다)/근경 12개월수확/(모종당 잎50g/1회/근경 40g/모종당, 판매단가 잎1kg당 15,000원/근경 1kg당 200,000원

항 목	단위	단 가	1,000평 기준		비 고
			소요량(병)/식재(개)	비 용 (원)	
모종	종묘	2,000	180,000	360,000,000	모종 정식
식재비용	식	150,000	100	15,000,000	일당/명
전기	식	12	3,000,000	36,000,000	
수도	식	12	2,000,000	24,000,000	
수확 인건비	인	150,000	800	120,000,000	일당/명
양액	L	5,000	90,000	450,000,000	양액(모종당 0.5L)
포장/소모품비	식	8	3,000,000	24,000,000	비닐/박스/포장재
수선유지비	식	8	2,000,000	16,000,000	파종/시설수선비
재비용 합계				1,045,000,000	
관리인건비	인	6,000,000	12	72,000,000	관리동 인건비 평균월급 300만원 2명
유통관리비	식	4,000,000	12	48,000,000	생산품에 대한 판매/운송비/간리비
기타경비	식	5,000,000	12	60,000,000	생산/유통관리에 필요한 경비
시설설비감가비	월	10,000,000	12	120,000,000	에어돔과 설비에 대한 감가상각비(10년 균등적용)
관리비용 합계				300,000,000	
총 생산비용 합계				1,345,000,000	

수지분석	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용	예상수익
(잎수확 8회)	72,000	15,000	1,080,000,000		
수지분석(근경 수확/1회/12월)	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용	예상수익
	7,200	200,000	1,440,000,000		
수지분석 합계	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용합계	예상수익
			2,520,000,000	1,345,000,000	1,175,000,000

**ICT 에어돔 작물별 수지(에어돔 1,000평 1개동 기준) :**  
Balance by ICT Air Dome crop (based on 1,000 pyeong of 1 dong)

□ 과실류(복숭아/배) :

재배면적 1000평/1회수확 년기준 /32재배 블록 /1블럭 10과수(2m간격)기준 /년 1회수확 /판매단가 1과수 평균 10,000원 /과수당 300수 생산.

항 목	단위	단 가	1,000평 기준		비 고
			소요량(병)/식재(개)	비 용 (원)	
모종	종묘	50,000	320	16,000,000	모종 정식
식재비용	식	150,000	100	15,000,000	일당/명
전기	식	12	3,000,000	36,000,000	
수도	식	12	2,000,000	24,000,000	
수확 인건비	인	150,000	100	15,000,000	일당/명
양액	L	4,000	3,200	12,800,000	양액 (블록당 10L)
포장/소모품비	식	1	9,000,000	9,000,000	비닐/박스/포장재
수선유지비	식	12	1,000,000	12,000,000	파종/시설 수선비
재비용 합계				139,800,000	
관리인건비	인	6,000,000	12	72,000,000	관리동 인건비 평균월급 300만원 2명
유통관리비	식	4,000,000	12	48,000,000	생산품에 대한 판매/운송비/관리비
기타경비	식	5,000,000	12	60,000,000	생산/유통관리에 필요한 운영비
시설설비감가비	월	10,000,000	12	120,000,000	에어돔과 설비에 대한 감가상각비(10년 균등적용)
관리비용 합계				300,000,000	
총 생산비용 합계				439,800,000	

수지분석	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용	예상수익
(1회 : 45일)	96,000	10,000	960,000,000		
수지분석 합계	예상수확량(kg)	판매단가(원/kg)	예상판매금액	예상비용	예상수익
(년/8회 수확)	96,000	10,000	960,000,000	439,800,000	520,200,000

# ICT 에어돔 시공비용 (에어돔 1,000평 1개동 기준) Construction cost of ICT air dome

## 실 행 예 산 산 출 집 계 표 (1,000평 기준)

품 명	규 격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계	비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액		
I. 공동가설공사					18,375,000	-	2,640,000	-	1,650,000	22,665,000	
III. 에어돔 기초토목공사					257,990,265	-	37,482,847	-	53,294,305	348,767,417	
III. 에어돔 건축공사					763,840,356	-	18,014,336	-	29,150,000	811,004,692	
합계					1,040,205,621	-	58,137,183	-	84,094,305	1,182,437,109	

## 실 행 예 산 산 출 집 계 표 (공동가설)

품 명	규 격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계	비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액		
I. 공동가설공사											
현장사무실	콘테이너3'x9'	월	3	200,000	600,000	-	-	-	-	600,000	
가설창고	콘테이너3'x6'	월	3	150,000	450,000	-	-	-	-	450,000	
폐기물처리	혼합	m <sup>2</sup>	3,300	-	-	-	-	500	1,650,000	1,650,000	
현장정리비		m <sup>2</sup>	3,300	-	-	500	1,650,000	-	-	1,650,000	
준공청소		m <sup>2</sup>	3,300	-	-	300	990,000	-	-	990,000	
이동식 세륜기	10개월	식	1	7,425,000	7,425,000	-	-	-	-	7,425,000	
이동식 세륜기 도목	위탁설치	식	1	9,900,000	9,900,000	-	-	-	-	9,900,000	
합계					18,375,000		2,640,000		1,650,000	22,665,000	

## 실 행 예 산 산 출 집 계 표 (에어돔 기초토목)

품 명	규 격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계	비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액		
II. 에어돔 기초토목공사											
1. 다짐/ 파쇄접지											
-GL 바닥 다짐		m <sup>2</sup>	3,300	-	-	-	-	1,430	4,719,000	4,719,000	
-GL 바닥 보온덮개		m <sup>2</sup>	3,300	1,040	3,432,000	780	2,574,000	-	-	6,006,000	
-파쇄접지		m <sup>2</sup>	3,300	5,000	16,500,000	-	-	-	-	16,500,000	
소 계					19,932,000		2,574,000		4,719,000	27,225,000	
2. 일반 출입구											
-출입구 바닥매트 기초	가로등 기초	개	6	600,000	3,600,000	-	-	-	-	3,600,000	
-터파기		m <sup>3</sup>	6	-	-	390	2,340	3,250	19,500	21,840	
-디메우리 및 다짐		m <sup>3</sup>	23	-	-	-	-	2,210	49,725	49,725	
-압석다짐		m <sup>3</sup>	23	29,900	672,750	3,250	73,125	9,360	210,600	956,475	
-무근 콘크리트 타설		m <sup>3</sup>	0	130,000	29,250	7,020	1,580	6,500	1,463	32,292	
-부자재		식	1	180,000	180,000	-	-	-	-	180,000	
소 계					4,482,000		77,045		281,288	4,840,332	
3. 차량 출입구											
-출입구 바닥매트 기초	가로등 기초	개	8	600,000	4,800,000	-	-	-	-	4,800,000	
-터파기		m <sup>3</sup>	8	-	-	390	3,120	3,250	26,000	29,120	
-디메우리 및 다짐		m <sup>3</sup>	113	-	-	-	-	2,210	248,625	248,625	
-압석다짐		m <sup>3</sup>	113	29,900	3,363,750	3,250	365,625	9,360	1,053,000	4,782,375	
-무근 콘크리트 타설		m <sup>3</sup>	1	130,000	146,250	7,020	7,898	6,500	7,313	161,460	
-부자재		식	1	240,000	240,000	-	-	-	-	240,000	
소 계					8,550,000		376,643		1,334,938	10,261,580	
4. 막재고정 기초											
-줄기초 블록 제작	3m	개	94	1,000,000	94,000,000	-	-	-	-	94,000,000	에어돔 구조 설계 후 검토
-줄기초 코너 블록 제작	1m	개	4	1,000,000	4,000,000	-	-	-	-	4,000,000	
-줄기초 블록 시공		인	48	-	-	197,450	9,477,600	-	-	9,477,600	특별인부, 23년
-터파기		m <sup>3</sup>	1,019	-	-	390	397,488	3,250	3,312,400	3,709,888	
-디메우리 및 다짐		m <sup>3</sup>	1,019	-	-	-	-	2,210	2,252,432	2,252,432	
-압석다짐		m <sup>2</sup>	560	29,900	16,744,000	3,250	1,820,000	9,360	5,241,600	23,805,600	
-무근 콘크리트		m <sup>3</sup>	6	130,000	728,000	7,020	39,312	6,500	36,400	803,712	
-포크레인		대	14	-	-	-	-	1,200,000	16,800,000	16,800,000	
-부자재		식	1	4,700,000	4,700,000	-	-	-	-	4,700,000	
소 계					120,172,000		11,734,400		27,642,832	159,549,232	

# ICT 에어돔 시공비용 (에어돔 1,000평 1개동 기준) Construction cost of ICT air dome

5. 지열 덕트 구조물											
-지열 덕트 제작	PC2034.4.15*15*12	개	28	3,100,000	86,800,000	429,000	12,012,000	220,000	6,160,000	104,972,000	별첨자료 참조 20%
-지열 덕트 시공		인	12	-	-	250,000	3,000,000	-	-	3,000,000	
-터잡기		m <sup>2</sup>	1,350	-	-	300	405,000	2,500	3,375,000	3,780,000	
-외배우려 및 다짐		m <sup>2</sup>	1,350	-	-	-	-	1,700	2,295,000	2,295,000	
-압식다짐		m <sup>2</sup>	270	23,000	6,210,000	2,500	675,000	7,200	1,944,000	8,829,000	
-유근 콘크리트		m <sup>3</sup>	-	100,000	-	5,400	-	5,000	-	-	
-포크레인		대	4	-	-	-	-	1,200,000	4,800,000	4,800,000	
-부자재		식	1	837,200	837,200	-	-	-	-	837,200	
-PC 열거 용량 동배선/ 구리케이블		m <sup>2</sup>	270	30,000	8,100,000	20,000	5,400,000	-	-	13,500,000	
<b>소 계</b>					101,947,200		21,492,000		18,574,000	142,013,200	
6. 기계 설비 설치											
-터잡기		m <sup>2</sup>	24	-	-	390	9,360	3,250	78,000	87,360	
-외배우려 및 다짐		m <sup>2</sup>	29	-	-	-	-	2,210	63,648	63,648	
-압식다짐		m <sup>2</sup>	20	29,900	598,000	3,250	65,000	9,360	187,200	650,200	
-수평기중물		m <sup>2</sup>	40	130	5,200	260	10,400	3,250	130,000	145,600	
-구근콘크리트		m <sup>2</sup>	40	65	2,600	130	5,200	2,210	88,400	96,200	
-유근콘크리트		톤	1	26,000	26,000	442,000	442,000	26,000	26,000	494,000	
-현물설치 및 해체		m <sup>2</sup>	40	8,840	353,600	14,300	572,000	1,300	52,000	977,600	
-레디콘 타설		m <sup>2</sup>	20	-	-	6,240	124,800	5,850	117,000	241,800	
-부자재		식	1	1,921,665	1,921,665	-	-	-	-	1,921,665	
<b>소 계</b>					2,907,065		1,228,760		742,248	4,878,073	

## 실행 예산 산출 집계표 (에어돔 건축공사)

구분	구분	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계	비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액		
B. 에어돔 건축공사											
1. 에어돔 덕트 제작											
-에어돔 덕트(외장막, 내장막 포함)	PTFE 24kg 덕트	m <sup>2</sup>	3,300	150,000	495,000,000	-	-	-	-	495,000,000	
-내장막	ETFE or PVC	식	1	-	-	-	-	-	-	-	
-개달별 테스트		식	1	-	-	-	-	-	-	-	
-운송및 용역비		식	1	-	-	-	-	24,750,000	24,750,000	24,750,000	
<b>소 계</b>					495,000,000	-	-	24,750,000	24,750,000	519,750,000	
2. 에어돔 덕트 설치											
-막걸고장 작업	20명 5일 작업	인	100	-	-	157,068	15,706,800	-	-	15,706,800	비행중 23%
-일부마는 블래이트		식	1	10,000,000	10,000,000	-	-	-	-	10,000,000	
-L 형강	100*100*10T	TON	6	1,500,000	9,274,356	-	-	-	-	9,274,356	
-지게차	5톤	대	2	-	-	-	-	800,000	1,600,000	1,600,000	
-크레인	50톤	대	2	-	-	-	-	1,000,000	2,000,000	2,000,000	
-배다보양		m <sup>2</sup>	3,300	1,020	3,366,000	-	-	-	-	3,366,000	
<b>소 계</b>					22,640,356		15,706,800		3,600,000	41,947,156	
3. 에어돔 출입문 공사											
-차량출입구 구조		m <sup>2</sup>	75	200,000	15,000,000	-	-	-	-	15,000,000	
-차량출입구 도어	불명도어	세트	1	20,000,000	20,000,000	-	-	-	-	20,000,000	
-일반출입구 구조		m <sup>2</sup>	9	1,500,000	13,500,000	-	-	-	-	13,500,000	
-일반출입구 도어	유리/알루미늄	세트	1	12,000,000	12,000,000	-	-	-	-	12,000,000	
<b>소 계</b>					60,500,000	-	-	-	-	60,500,000	
4. 에어돔 기계설비											
-국가살균장치		대	2	25,850,000	51,700,000	-	-	-	-	51,700,000	
<b>소 계</b>					51,700,000					51,700,000	
5. 에어돔 관거계장											
-통합 MCC 관설제작	2개동(1개동 구설) 제작	대	1	-	-	-	-	-	-	-	
-배상발전기설치-ATS포함		대	2	15,000,000	30,000,000	-	-	-	-	30,000,000	
-MCC 관설 제작		대	1	80,000,000	80,000,000	-	-	-	-	80,000,000	
-센서		식	1	3,000,000	3,000,000	-	-	-	-	3,000,000	
-오너타입 관설 및 테일링		식	1	6,000,000	6,000,000	-	-	-	-	6,000,000	
-관거계장	관거계장 일체	식	1	15,000,000	15,000,000	-	-	-	-	15,000,000	
-관거계장 공사		인	8	-	-	288,442	2,307,536	-	-	2,307,536	비행중 23%
-지게차		대	1	-	-	-	-	800,000	800,000	800,000	
<b>소 계</b>					134,000,000		2,307,536		800,000	137,107,536	

# ICT 에어돔 수지분석/자금표 (에어돔 1,000평 1개동 기준) Balance Analysis/Fund Table of ICT Air Dome

## ■ 수지분석/자금표 (투입금액 23억/자금표기간4년/상환3년)

에어돔 1,000평(100m\*34m\*17m)기준 / 공사기간6개월 / 준공후3개월이후부터 수익발생기준 / 판매소1개동/작물수지표및 견적서 참조

단위: 천원

일정		기본단가(매출)	착공6개월	1년	2년	3년(수익분기점)	4년	비율	산출근거	
수입	매출	생산매출(판매소)	2,640,000	1동	2,640,000	2,640,000	2,640,000	2,640,000	14%	작물 수지분석표 참조
		생산매출(고추냉이)								
		생산매출(딸기)								
		생산매출(복숭아)								
		생산매출(배)								매출액에 양봉과 꽃가루 수익은 별도
수입계				2,640,000	2,640,000	2,640,000	2,640,000	100%		
지출	토지대	토지대금						0%		
		취득세/등록세						0%		
		소계						0%		
	공사비	기초토목공사	100,000	20,000					0%	기초토목공사(전기/수도 포함)
		공통가설공사	22,000	22,000					0%	건설 기초 가설공사
		에어돔기초공사	348,000	348,000					0%	기본 토목및 지열공사 포함
		에어돔건축공사	811,000	811,000					0%	스마트에어돔(1,000평) 1식(100m*34m*17m)/설비포함/
		다단계배기	336,000	336,000					0%	개당 700만원/동당48개(음선)
		관리동 내부공사	500,000						0%	관리동 내부공사 1동
		간접비	550,000	550,000					0%	간접비용/부가세포함
	소계	2,667,000	2,087,000					0%		
	영역비	설계비	100,000	10,000					0%	토목/에어돔/스마트설비 설계비 1식(1,000평 기준)
		기술용역비	200,000	20,000					0%	에어돔 특허와 기술용역비
		광고/홍보비	100,000						0%	광고비와 홍보비
		사업예비비	100,000	10,000					0%	스마트팜 운영과 관리용역 1식(1,000평 기준)
		소계	500,000	40,000					0%	
	재배경비	종자/종묘	88,000	88,000	560,000	560,000	560,000	560,000	35%	작물 수지분석표 참조
		식재비용	15,000	15,000	120,000	120,000	120,000	120,000	7%	작물 수지분석표 참조
		전기요금	36,000	3,000	36,000	36,000	36,000	36,000	2%	작물 수지분석표 참조
		수도요금	24,000	2,000	24,000	24,000	24,000	24,000	1%	작물 수지분석표 참조
수확인건비		15,000	-	120,000	120,000	120,000	120,000	7%	작물 수지분석표 참조	
양액비		40,000	40,000	400,000	400,000	400,000	400,000	25%	작물 수지분석표 참조	
포장/소모품비		3,000	6,000	24,000	24,000	24,000	24,000	1%	작물 수지분석표 참조	
수선/유지비		2,000	4,000	16,000	16,000	16,000	16,000	1%	작물 수지분석표 참조	
소계	223,000	158,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	81%			
관리비용	관리인건비	6,000	6,000	72,000	72,000	72,000	72,000	4%	관리동 인건비, 생산동 관리 인건비 평균월급 300만원 2명	
	유통관리비	4,000	4,000	48,000	48,000	48,000	48,000	3%	생산품에 대한 판매/운송비/관리비	
	기타경비	5,000	5,000	60,000	60,000	60,000	60,000	4%	생산/유통관리에 필요한 운영비(소포품비/교통/통신/영업/관리/접대)	
	시설설비감가비	10,000		120,000	120,000	120,000	120,000	7%	에어돔과 설비에 대한 감가비(10년 균등 적용)	
	소계	25,000	15,000	300,000	300,000	300,000	300,000	19%		
지출계		초기투입금	2,300,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	100%		
경상이익			- 2,300,000	1,040,000	1,040,000	1,040,000	1,040,000			
누적경상이익			-	1,260,000	220,000	820,000	1,860,000			

## 기대효과 Expectation effectiveness

- 1.인더스트리 농업 활성화를 통한 새로운 창조경제 효과 발생
  - 식량운송거리 단축으로 인한 에너지절감, 이산화탄소 감축
  - 다양한 주체의 협력을 통해 새로운 부가가치 창출 등 경제효과 발생
- 2.인더스트리 농업을 통한 녹색생태계 유지 보존
  - 인더스트리 환경 미화, 인더스트리 환경 개선, 작물재배 등 다면적 활용
  - 청소년등 다양한 계층에 휴식과 자연학습 기회 제공
- 3.인더스트리 농업 산업화를 통한 일자리 창출
  - 인더스트리 농업전문가, 인더스트리 농업관리사, 원예치료사 등 새로운 일자리 창출
  - 인더스트리 내는 물론 주변 노인층, 여성, 은퇴자 등에게 일거리 제공
  - 농업분야 연관산업 (기자재, 종자, 비료, 육종기술) 발전
  - 청년 고용창출(온,오프라인)
- 4.인더스트리 농업과 체험활동을 매개로 하여 지역공동체 회복 및 상생기반 마련
  - 공동텃밭운영 등으로 인더스트리 주변 공동체 자율 형성
  - 인더스트리 방문자 모두에게 생명산업인 농업의 중요성을 인식하는 계기
  - 체험활동을 통한 어린이들의 정서 함양 및 상상력 향상

-  자연과 사람
-  농업지속성장 위원회
-  유통혁신
-  이노베이션

정부 및 각 기관에 제출해야 하는 모든 양식이 구현되면, 농장에서는 종이양식 작성으로 기록/관리/보관의 불편함을 완전히 해소할 수 있으며 관련기관에서는 관련인증 농가에 대한 수시점검 및 최신 사육기술정보 등의 공유가 가능하다. 또한 농가에서는 누적된 데이터 및 기록자료들은 농장주들의 소중한 지적재산권이 되고 기술적이고 효율적인 운영노하우를 축적하여 효율적인 노동력 활용과 생산성을 극대화할 수 있는 창조농업을 완성할 수 있다.



감사합니다!

