

들어가며

장애인 민간일자리 창출 분야로 스마트 팜을 활용하고 기획하면서 몇 가지 질문을 던졌다.

첫 번째, 왜 스마트 팜인가? 2015년 한국장애인고용공단 장애인표준사업장 선정심사를 위한 발표회 회의에 참석했다가 한 기업인의 스마트 팜을 활용한 중증장애인 일자리 창출이라는 주제의 사업 발표를 보게 됐다. 농업 분야 일본기업을 벤치마킹하여 기업은 장애인고용을 통해서 수익과 기업의 사회적 가치를 높이는 비즈니스를 하고자 했다. 국내에서도 이와 비슷한 형태로 경기도 남양주에 있는 장애인직업재활시설에서는 KT 스마트 팜 솔루션을 후원받아 최소 노동, 최대 고용, 행복 추구를 위해 사업을 진행하고 있었다. ICT와 IOT 기술이 접목된 스마트 팜은 장애인의 신체적인 격차를 줄여주는 기술기반의 사업아이템으로 생각이 들었다. 거기에 더해 보조공학을 접목한다면 그동안 장애인들의 접근이 불가능했던 농업 분야에서 일자리가 창출되리라 생각을 했다.

두 번째, 장애인만의 특화된 아이템으로 가능한가? 국내 스마트 팜 지원 정책과 사업의 예산은 해마다 증가하고 있다. 농림부에서 기반구축, 기술개발, 경제성 확보 등의 사업을 지원하고 있다. 대부분 단발성 지원과 사업간 연계도 어려운 실정이다. 이러한 현안을 개선한 수요자 중심 통합 지원체계 형태의 스마트 팜 장애인 민간일자리 정책과 더불어 보조공학을 접목한다면 특화된 장애인 일자리 아이템으로 가능하다고 본다.

세 번째, 노동을 통한 삶의 만족감을 느낄 수 있는가? 농작물 생육관리를 하면서 인간으로 행복감을 느낄 수 있다고 생각한다. 위 남양주 직업재활시설장에 의하면 스마트 팜 분야 사업장에 근무하기 전과 후의 변화로 개개인의 삶의 만족감이 높아졌고 작물 재배를 통해 건강의 회복을 위한 수단으로 치유농업의 가능성도 봤기에 시설을 유지하고 있다고 했다.

위 스마트 팜을 활용한 장애인 일자리사업을 추진하고자 작성한 기획서를 소개하고자 한다.

1. 장애인 일자리 창출을 위한 스마트 팜 단지 구축

■ 제안배경 및 필요성

• 사업목적

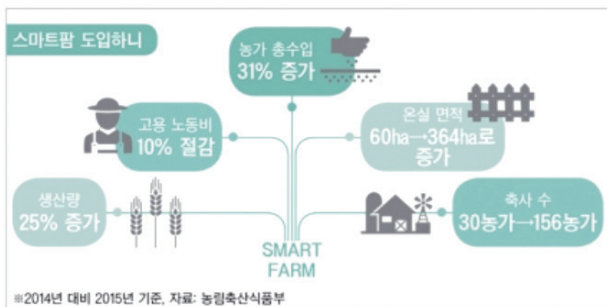
- 농업의 6차 산업화를 통한 고부가가치 창출로 사회 취약계층의 소득향상, 새로운 일자리 창출 및 지역경제 활성화

※ 1차 산업인 농업을 단순히 농산물 생산에 머무르게 하지 않고 2차 산업(가공) 및 3차 산업(유통, 관광 등)까지 영역을 넓혀 6차 산업(1×2×3)으로 육성

- 신체적·정신적 제약으로 구직에 어려움이 있는 중증장애인에게 사회적 일자리를 제공하고 사업화 지원을 통해 농업경영체로의 육성

• 제안배경

- 국내 농업은 농촌인구의 감소 및 고령화, 기후 변화 심화 등으로 논밭 중심의 전통적인 농가의 영농환경이 악화됨에 따라,
- 노동력과 에너지 등을 종전보다 덜 투입하고도 농산물의 생산성과 품질향상이 가능한 농장으로 진화하고 있으며,
- 이동과 작업 편의시설을 구축하면 발달장애인과 지체장애인으로 쉽게 일할 수 있어 경제 활동이 가능하게 됨.
- 이에, 농업과 사회복지가 결합된 유니버설 모델을 적용한 기반 플랫폼 구축을 위한 장애인 스마트 팜 구축 비용 지원 필요



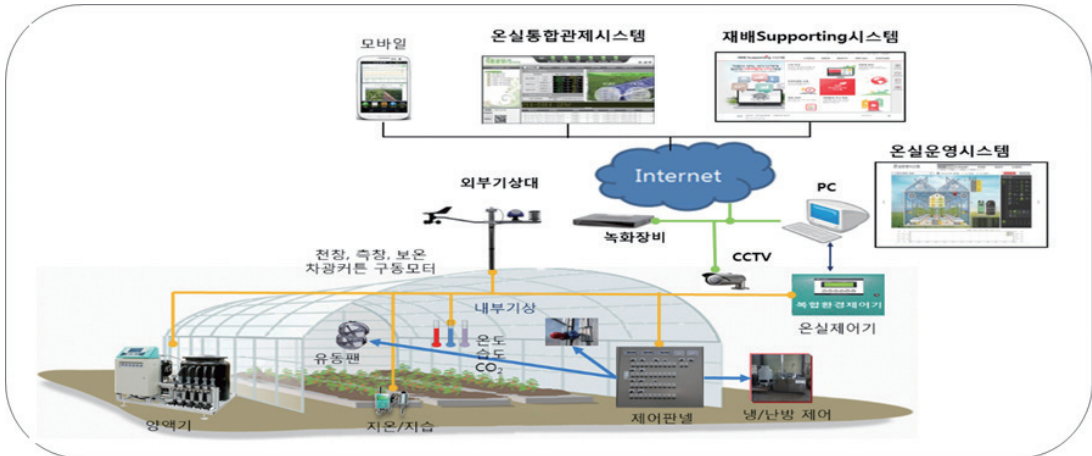
• 필요성

- 우리나라 장애인 고용정책은 다수고용사업장, 표준화 사업장, 보호작업장과 장애인 일자리아업 등 다양한 정책을 운용하고 있으나, 고용률은 답보상태이고 임금 수준도 낮은 구조적 문제점을 안고 있음.
- 이러한 문제점을 해결하기 위해 장애인의 재택근무, 원격근로, 사회적협동조합, 사회적 기업 등의 고용 확대를 도모하는 시도들이 있었으나 고용되는 장애인은 한정적임.
- 복지(Welfare)+교육(Education)+일(Work)+농업(Farm)을 ICT 기술과 접목한 미래형 작물 재배 사업 추진으로, 노동시장으로부터의 경쟁력이 저하된 돌봄 이웃을 대상으로 농산물 생산을 통한 미래식량자원 확보 및 일자리 창출

• 국가 디지털 전환 사업과의 적합성 및 연계성

- 최근 농업기술은 ICT 기술과 융합으로 노동 집약적 산업에서 자본과 기술 집약적으로 발전하고 있으며 이러한 스마트 팜에 의한 농업의 발전은 새로운 성장산업으로서 역할을 할 것으로 기대되고 있음.
- 빅데이터 등 디지털 신기술을 적용, 농업의 주요 분야 데이터 기반 플랫폼을 구축하여 민관협업형 신 비즈니스 시장 창출 기반 제공

- 사업참여 대상자들에게 스마트 팜 시설 투자에 대한 부담을 덜어 주고 전문 농업인으로 성장하도록, ICT 기술이 우수한 국내 상황에 적용할 수 있는 새로운 비즈니스모델 개발을 통해 장애인고용 확대에 획기적인 전기를 마련할 수 있을 것으로 예상됨.



■ 혁신성 및 독창성

• 농업의 대안으로서 스마트 팜

- 장애인 스마트 팜 구축사업은 일반 노지 농업과는 다르게 단순하고 정형화되어 있어, 반복된 업무에 적응력이 좋은 발달장애인에게 적용 가능
- 장애인 일자리라는 사회적 목적 이외에도 교육, 식품산업과 결합하여 농업의 6차 산업화라는 선진 농업의 구현에도 그 역할을 할 수 있을 것으로 예상됨.
- 농업, 빅데이터, BT, IT 등의 융복합으로 예측 가능한 첨단도시농업 구축과 이를 통해 안전한 미래식량자원 확보
- 생산·유통·소비 등 농식품의 가치사슬(value-chain)에 ICT를 융복합하여 생산의 정밀화, 유통의 지능화, 공정 혁신 및 새로운 가치를 창출

• 지속가능한 장애인 일자리로서의 가능성과 기대

- 스마트 팜은 농작물 생산에 필요한 제반 시설을 자동화함으로써 장애인들에게 쾌적한 작업환경과 안전성을 제공해 줄 수 있음.
- 미래 첨단 농업으로써 성장성과 확장성을 가지고 있어 스마트 팜을 통한 첨단 농업의 영위는 향후 장애인들에게 지속 가능한 일자리 창출뿐만 아니라 장애인 중심의 성장 산업으로써 발전시킬 수 있는 계기가 될 수 있음.
- 이외에도 스마트 팜은 농업이 생명을 다루는 과정에서 얻을 수 있는 원예치료 효과로 인한 장애인의 정신적 안정과 정서 함양에도 많은 도움을 줄 수 있음.

■ 적용 기술 및 실현 가능성

- 스마트 팜 운영원리
 - 생육환경 유지·관리 SW로 온실·축사의 온습도, CO₂ 수준 등 생육조건 설정
 - 온습도, 일사량, CO₂, 생육환경 등을 자동으로 수집해 환경정보 모니터링
 - 자동·원격으로 냉·난방기 구동, 창문 개폐, 영양분·사료 공급 등 환경관리
- 적용 모델
 - PC 또는 모바일을 통해 온실의 온습도, CO₂ 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동으로 제어하고 작물의 최적 성장 환경을 유지·관리
- 스마트 팜의 종류
 - 스마트 팜은 광원의 종류와 사용 방식에 따라 자연광형, 자연광과 인공광 혼합형 및 완전제어(폐쇄형), 인공광형으로 구분할 수 있으며,
 - 토지/시설의 활용도에 따라 수평형과 수직 건물형으로 구분할 수 있으며,
 - 일반적으로 스마트 팜은 넓은 의미에서 자연광, 또는 인공광 병용의 온실과 폐쇄된 공간에서 인공광을 이용하여 농작물을 생산하는 완전제어형 인공광형을 포괄하는 개념임.

【 스마트 팜의 종류 】

광원의 종류	건물 형태	작물재배	비고
자연광형	비닐온실 / 유리온실	수평형	
자연광, 인공광 병용형	유리온실	수평형	
인공광형	건물, 폐쇄된 공간	수직/건물형	



자연광형



인공광 자연광 병용



인공광 완전제어형

• 스마트 팜 실현가능성

- ICT를 접목한 스마트 팜이 보편적으로 확산되면 노동·에너지 등 투입요소의 최적 사용을 통해 우리 농업의 경쟁력을 한층 높이고, 미래 성장산업으로 견인이 가능함.
- 단순한 노동력 절감 차원을 넘어서 농작업의 시간적·공간적 구속으로부터 자유로워져 여유시간도 늘고, 삶의 질도 개선되어 우수 신규인력의 농촌 유입 가능성도 증가할 것으로 예상됨.
- 장애인가족 창업, 스마트 팜 규모화, 기술혁신(실증단지) 기능이 집약된 스마트 팜 단지 조성
- 최근에는 미국, 일본 및 한국을 중심으로 완전제어형, 수직형 스마트 팜이 대학과 연구소를 중심으로 발전해 오다 최근 ICT 기술과 융합한 미래 성장산업으로서 상업적 목적을 위해 민간기업으로 보급이 확산되고 있음.
- 그러나 이와 같은 기술 발전에도 불구하고 우리나라 완전제어형 수직형 스마트 팜인 식물공장은 보급 초기 단계로서 초기 투자비용의 부담으로 인한 경제성을 아직 확보하지 못한 상태이며,
- 또한, 생산된 농산물도 부가가치가 낮고 가격경쟁이 심한 엽채류가 주를 이루고 있어 수익성 측면에서도 부가가치가 높은 특용작물의 개발 등 개선을 위한 많은 과제를 안고 있음.

【 스마트 팜의 장점과 효용성 】

구분	내 용	비고
생산자 측면	• 기후나 온도 변화에 무관하게 안정적인 생산이 가능 • 도시근교 또는 도심지에서 생산이 가능함으로써 신선도 유지와 물류비 절감에 따른 생산 원가의 감소 • 계획에 의한 연중 지속적 생산이 가능하고 토경재배와는 달리 연작에 따른 피해가 없음 • 시설 자동화로 최소 노동력 투입으로 경제성 확보 • 토지 이용률 극대화로 단위당 생산성 증가	
소비자 측면	• 신선도 유지와 물류비용 절감에 따른 가격 인하 효과 • 원거리 동일 농산물 대비 가격 인하 효과를 가져옴 • 무농약 등 친환경 농산물과 기능성 농산물 구매의 용이 • 연중 생산에 따른 구매/소비(가격)의 안정성	

• 공공서비스의 혁신 및 사회현안 해결

- 사회적 약자인 취약계층의 경제활동 지원을 통한 국정과제인 일자리 창출, 경제적 자립 및 삶의 질 개선 등 사회적 가치 실현 가능
- 장애인의 작업환경과 안정성 등 장애인 일자리로서의 적합성을 가지고 있으며, 특히 미래

산업으로서 성장 가능성을 가지고 있어 장애인에 의한 스마트 팜 운영은 장애인 일자리 창출에 지속성과 확장성을 확보할 수 있는 비즈니스 모델로 발전시킬 수 있음.

- 또한, 사회적 농업의 대표적인 형태인 케어팜(Care farm) 혹은 치유농업으로 돌봄이 필요한 분들이 농장에서 자연과 접목된 여러 가지 활동에 참여함으로써 치유와 재활 서비스를 받을 수 있는 공간으로써의 다원적 기능 수행



II. 현황 및 문제점

■ 장애인 적용 요건과 농업기술

- 장애인 일자리의 현황과 직장으로서의 요건
 - 장애인에게 노동이란 사회 구성원으로서 사회 참여활동이라는 의미 외에도 직장이라는 사회적 관계를 통해 자신의 삶을 타인과 교감하면서 스스로 가치 있는 존재임을 확인할 수 있는 소통의 도구라고 할 수 있음.
 - 정부는 장애인 일자리 확대를 위한 장애인 직종개발, 장애인 일자리 적합 직종 도입 등의 정책을 지속적으로 추진하고 있으나, 장애인 일자리 관련 정부 통계를 보면 만족할 만한 성과를 보여주지 못하고 있음.

【 15세 이상 장애인고용률 】

연도	15세 이상 장애인	장애인 취업자	고용률	비고
2014	2,449,437명	907,267명	37.0%	
2015	2,444,196명	849,517명	34.8%	
2016	2,441,166명	941,051명	36.1%	

※ 자료 : 한 눈으로 보는 장애인 통계, 2016 장애인고용공단

- 더구나 중증장애인의 일자리사업은 대부분 사회복지 차원에서 접근함에 따라 대부분 짧은 고용 기간과 낮은 임금이라는 구조적인 문제점을 안고 있어 보다 근본적인 차원에서 안정된 장애인 일자리 창출과 직장으로서 지속성을 가질 수 있는 직종개발 필요
- 또한, 안정된 장애인 일자리 창출을 위해 장애인의 보호 고용시설의 업종을 장애인의 장점과 특성을 미래지향적인 다양한 분야로 확대시킬 필요성이 있는바 첨단 농업 분야도 그 하나의 예가 될 수 있으며,
- 장애인 일자리는 장애인 개인에 대한 만족도와 지속가능성이 동반되어야 함.

【 직장의 만족도 및 지속가능성 】

구분	내 용	비고
직장의 만족도	• 출퇴근의 편리성과 접근성 용이(도심, 도시근교) • 직장(작업)환경의 쾌적성 유지 • 직무/작업과정의 안전성(사고 위험으로부터 격리)	
지속 가능성	• 사업의 수익성(경제성) 확보로 지속가능성 • 장애인 직업으로서 미래 발전성과 사업의 확장성 • 정서의 함양 등을 통한 장애 개선 또는 사회성 발달	

- 스마트 팜에서 필요로 하는 농업기술
 - 스마트 팜에서의 농업기술은 식물의 생육 전반에 대한 환경적 여건이 완비된 상태에서 식의 농업으로 일반 노지 농업과는 다른 재배하고자 하는 작물에 대한 기초지식 외에 양액의 혼합과 제어 및 품질향상을 위한 생육 기술로 구분될 수 있음.

【 스마트 팜 필요 기술 】

구분	내 용	비고
작물 재배	• 종자의 파종과 육묘, 재배, 수확에 대한 기술 • 기능성 농산물의 개발 및 기능성 작물 재배 • 병해충 발생 예방 및 생물학적 방제기술	
양액 제어	• 재배 식물의 양액 최적 조건의 규명 • 양액 공급, 혼합 여과 및 시스템화 기술 • 양액 재사용을 위한 소독 등 수명 연장 기술	
생육/품질향상	• 작물 생육정보 계측 및 제어 • 식물공장 재배 작물의 생육 및 생장 모델링 • 생육단계별 최적 환경제어(공기순환/가습·공조 기술)	

- 스마트 팜에서 장애인에게 적용하는 농업기술과 작업과정은 단기간의 반복적 업무에 대한 적응력이 높은 장애인의 특성과 일치하는 부분이 있어 장애인에게 적합한 업종

이라 할 수 있으며,

- 최신농업의 출현 및 유기농 시장의 확산과 농업 분야의 젊은 노동 인력 부족 현상은 장애인 고용창출이 가능한 기반을 제공하고 있기 때문에 농업 분야에서 장애인 직업 재활의 전망은 밝은 편임.
- 스마트 팜 설치비용을 절감해 창업자 부담 및 비용을 절감, 데이터 기반 경영관리로 농업 분야 장애인 스마트 팜 기반 조성

■ 국내 스마트 팜의 현황

- 우리나라의 스마트 팜은 1980년대 중반 이후 유리온실 지원사업에서 그 태동을 찾을 수 있음.
- 식물공장은 1990년대부터 농촌 진흥청 농업 관련 연구소와 대학교를 중심으로 발전해 오던 중 2000년도 이후 급속한 IT 기술의 발달에 따른 농업과 ICT와의 융·복합은 직면하고 있는 농촌 및 농업의 생산성에 대한 새로운 시스템으로 그 역할에 관한 관심이 점차 집중되어 왔으며, 특히, 완전제어형 식물공장은 농작물의 안정적인 생산뿐 아니라 친환경, 기능성 작물 생산 등 다양한 효과가 있을 것으로 기대되어 정부 및 관련 연구소를 비롯해 영농 기업 등 민간 부문에서도 상업적 영농기술로서 활발하게 참여하고 있음.
- 대학, 연구소 실험 수준을 넘어선 우리나라의 식물공장은 상업용 식물공장의 초기 단계로서 주로 엽채류와 어린잎 채소 및 새싹인삼 등을 재배하는 수준에 머물러 있으나, 식물공장의 경제성 확보를 위해 부가가치가 높은 특용작물의 생산기술을 꾸준히 개발하고 있음.

【 식물농장 사업 사례 】

회사명	설치	형태	생산면적	생산작물	비고
(주)바이오웍스	2014	완전제어형	188㎡	엽채류	
(주)미래원	2015	완전제어형	846㎡	엽채류(허브)	
(주)벡스트레이	2016	완전제어형	40㎡	엽채류	
(주)에그로닉스	2011	완전제어형	727㎡	근채류(인삼)	
(주)맥스포	2002	완전제어형	264㎡	엽채류	
(주)알가팜텍	2015	완전제어형	238㎡	엽채류	
베지텍스(주)	2013	완전제어형	661㎡	엽채류	형광등

■ 스마트 팜의 한계와 문제점

- 토지 이용률, 생산성 및 기능성 농산물 생산 등 여러 가지 장점과 특히 첨단 농업으로서 미래 가능성에도 불구하고

- 식물공장(완전제어형)은 아직까지 환경제어, 조명설비, 기계장치 등 식물 자동 생장 시스템 설비에 많은 자금이 소요될 뿐 아니라,
- 새로운 첨단 농업으로서 저변을 확대하고 사업성을 확보하기 위해서는 시설 투자비 절감을 위한 지속적인 연구가 이루어져 초기 투자비용의 절감이 이루어져야 하고,
- 일반 비닐하우스나 자연광형 시설, 온실 대비 관리, 유지를 위한 운영비용도 훨씬 많이 들어가 투자비용 대비 스마트 팜의 사업성과 경제성은 아직 낮은 수준임.
- 또한, 사회적경제기업의 비전문가 위주 운영, 공간 확보의 어려움, 경영 노하우 미흡 등으로 지속가능한 운영에 애로가 있고,
- 기존의 교육, 돌봄, 고용 등 장애인 서비스 전달체계에서 발달장애인 부모 및 당사자의 직접 참여 미흡
- 공공 부분의 인프라 구축과 장애인 일자리 성공모델 창출은 미흡

【 식물농장 및 유리온실 시설 설치비 】

구분	식물공장	유리온실	비닐온실
금액	약 4천 원 / 평	8천 원 / 평	3천 원 / 평
광원	인공광형	자연광형	자연광형

※ 자료 : 한국 시설원에 사업평가단(2016)

- 재배 작물에 있어서도 부가가치가 낮은 엽채류 위주에서 탈피하여 특용작물 재배 등 부가가치가 높은 작물 재배를 통한 수익성 개선을 위한 노력이 필요함.
- 사계절의 기후 변화가 뚜렷하고 기상과 계절 변화에 따른 농산물 가격 변동 폭이 매우 크며, 일정한 품질을 연중 지속적으로 공급이 필요한 작물의 장기 공급 계약에 이루어질 수 있어야 함.
- 또한, 기능성, 건강이나 의약품 원료용 농산물 생산 등 부가가치가 높은 작물은 스마트 팜이 갖는 생산성에 의해 충분한 사업성을 가질 수 있음.

■ 선진사례

- 【일본】일본은 글로벌 금융위기 이후 미래 신성장 동력산업으로 스마트 팜을 육성 중
 - 2009년부터 스마트 팜 수를 3배 확대 보급하고 설립비용을 30% 절감하는 정책 목표를 책정
 - 후쿠시마 원전사고 이후 스마트 팜 육성을 통해 농업을 새로운 지역 성장 사업으로 전환하여 지역 경제 활성화를 추진 중에 있으며,
 - 농림수산성은 2009년 중단되어왔던 스마트 팜 지원사업을 재추진하고 스마트 팜 실증

- 전시사업을 전개하여 2016년 현재 전국에 200여 개의 스마트 팜을 운영 중
- 2011년 농업을 ICT 융합 기반의 신산업으로 육성하기 위한 6대 중점 분야로 선정하고 농업의 6차 산업화를 위한 각종 제도적 지원을 하고 있는 가운데 지방자치단체와 연계하여 장애인 및 노인 일자리 창출 목적으로 스마트 팜 사업을 추진하고 있는 곳도 있음.

【 일본의 장애인고용 목적으로 설립된 스마트 팜 사례 】

회사명	설치연도	주요품목	면적(㎡)	인력	스마트 팜 설치 목적 및 사업현황
큐피드페이	2003	양상추	596	7	• 장애인 고용목적으로 설립 • 연매출 1.5억 엔 수준 • 지역 레스토랑 및 슈퍼 대상 판매 • 최근 지역 학교급식 납품에 집중
야채공방	2008	양상추	-	6	• 지역 노인 및 장애인 고용목적으로 설립 • 연매출 약 8천만 엔 수준 • '사라다 데뷔'브랜드로 판매중 • 칼슘 고함유 채소 개발 판매

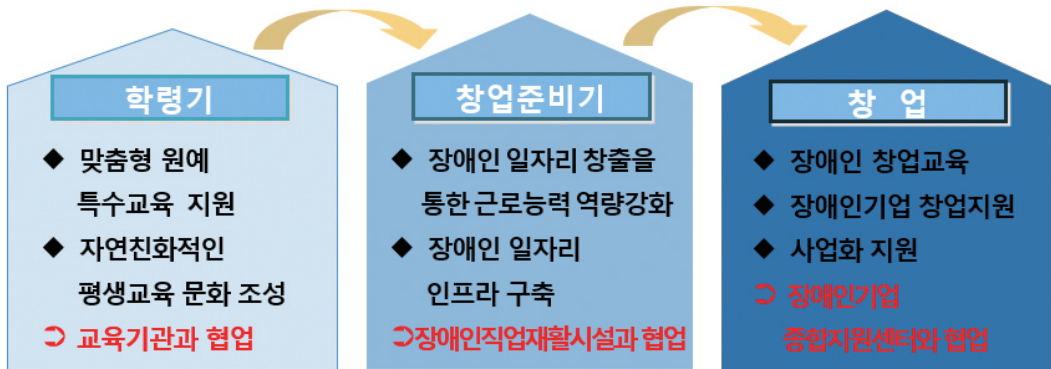
※ 자료 : 식물공장의 전망과 정책과제 제49호(2013. 03 / 한국 농촌경제연구원)

- **【유럽】**유럽은 자동화 설비를 갖춘 유리온실 형태의 스마트 팜을 통해 엽채류, 과채류, 허브 및 신품종의 육종 등 다양한 작물을 생산하고 신품종을 개발하는데 스마트 팜을 활용
 - 네덜란드는 스마트 팜과 신재생에너지를 결합한 식물생산시스템 개발, 세계 스마트 팜 기술을 선도
 - 스웨덴은 스웨데포닉(Swedponic)이라는 엽채류 생산 스마트 팜을 유럽 전역에 설치하여 스마트 팜을 실용화
- **【중국】**스마트 팜 개발에 늦게 뛰어든 중국은 도시에 필요한 채소의 부족 현상 개선을 위한 대안으로 스마트 팜 산업을 활성화시키고 있으며, 유비쿼터스 스마트 팜 실현을 위해 가정, 학교, 건물과 식당 등 다양한 형태의 식물공장 이용 가능성을 타진 중에 있음.

III. 추진 방향 및 목표

■ 추진 방향

- 장애인 중심 한국형 스마트 팜 비즈니스모델로 발전

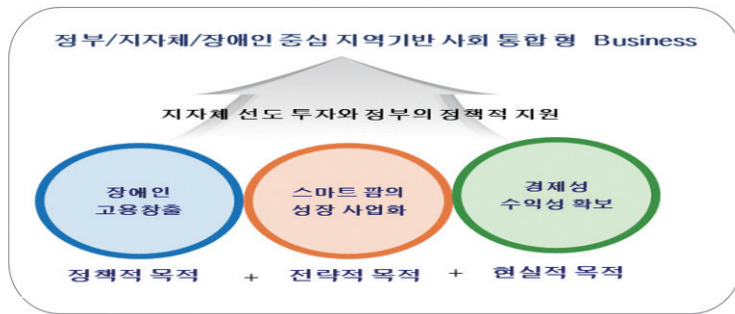


- 스마트 팜을 통한 선진 농업의 구현이 장애인고용 창출이라는 본래의 방향으로 추진 되어야 하며, 경제성과 수익성 확보 필요
 - 가공·판매시설, 문화 공간까지 갖춘 ‘복합 커뮤니티’로 운영
 - 사회적 목적을 달성하기 위해서는 새로운 지역 기반의 사회통합형 비즈니스모델인 민·관(시민, 기업, 정부)의 공동의 노력과 협력 필요
 - 장애인 자립지원과 지역사회 참여 활성화를 통해 장애인 가족의 돌봄 부담 완화 및 포용 사회 구현
- ※ 농업이 다른 어떤 산업 분야보다 장애인 일터로 최적의 장애인 탈시설화 방향에도 시사하는 바가 큼.
- 장애인 및 장애인 가족 창업생태계를 조성하기 위해 스마트 팜 창업자금 지원 및 임대형 스마트 팜을 도입하고, 실패에 대한 안전망 강화

• 스마트 팜 운영을 위한 협업체계 구축

- 인프라 구축을 위한 스마트 팜 실증단지구축 및 조직간 연계강화를 통한 협업체계 구축
- 장애인 직업교육훈련기관 및 장애인직업재활시설과 연계하여 일자리를 찾는 장애인에게 전문적이고 체계적인 훈련서비스 제공

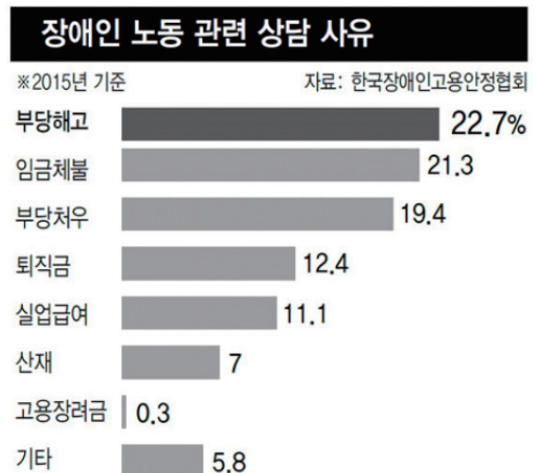
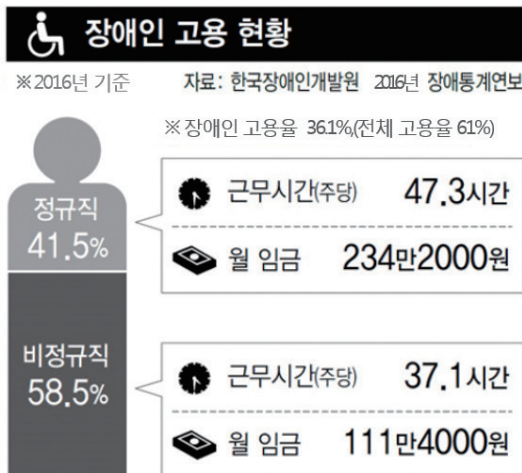
【 사회통합형 장애인 스마트 팜의 개념 】



■ 추진목표

• 유희시설을 활용한 장애인 일자리 창출

- 유희시설(舊 광산구 유스호스텔)을 활용하여 복지(Welfare)+일(Work)+농업(Farm)을 ICT 기술과 접목한 미래형 작물 재배 솔루션으로 구직이 어려운 장애인의 일자리 창출
- 장애인의 제한된 노동력으로도 경쟁력 있는 기술 집약적 농산물 생산과 생육환경의 최적화로 생산성·소득향상 및 안전한 먹거리 제공으로 미래식량자원 확보
- 장애인 고용현황



- 장애인 일자리의 생태계 변화 추구

- 장애인 및 장애인 가족이 스마트 팜 창업에 도전할 수 있는 생태계 구축으로 현장실습 중심의 스마트 팜 직업재활시설 신설
- 장애인정책자금 및 농지임대 제도를 통해 투자 여력이 부족한 장애인 및 장애인 가족의 진입 지원
- 스마트 팜 사업 추진을 위하여 ICT 융복합 시설도입이 가능한 기반 자체를 확대
- 장애인과 장애인 가족이 ICT 활용능력 및 작목별 전문성을 갖춰 현장에서 스마트 팜의 효과를 100% 발휘할 수 있게 지원
- 사후관리(A/S)와 같은 핵심기능을 지자체와 연계기관에서 지원하여 장애인 창업자의 애로사항 해소

IV. 세부 추진방안

■ 사업 개요

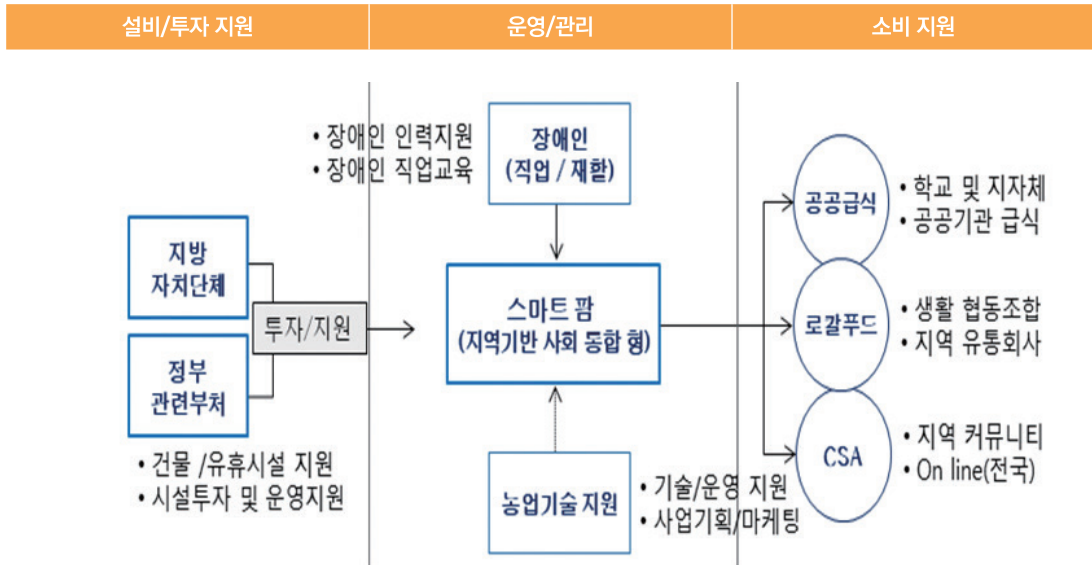
- 사업 기간 : 2020년~2030년
- 사업 위치 : 舊 광산구 하남동 인근
- 사업비 : 10년 4,100백만 원
- 사업내용 : 스마트 팜 단지구축을 통한 취약계층 일자리 창출
 - 장애인 기업, 자활기업 등의 형태로 취약계층 창업지원
 - 농업교육, 고부가가치 식물재배 지원, 스마트 팜 임대, 농업 컨설팅, 판로지원

■ 사업 추진체계

- **【추진단 구성】**광산구, 교육기관, 장애인기업종합지원센터, 장애인직업재활시설, 한국 장애인고용공단
- **【인력확보】**복지시설 및 단체, 고용복지센터 등과 협약
- **【판로지원】**공공기관 우선구매 제도를 활용한 유통채널 확보
 - 공공기관 : 농업기술센터, 학교급식, 농협로컬푸드
 - 민간기업 : 농협, 마트, 할인점, 농산물판매점
- **【교육지원】**스마트 팜 분야별·품목별 핵심기술 교육과정 운영
 - 기본·전문·심화 등 수준별 단계 교육 추진
 - 장애인고용공단 직업능력개발원, 직업재활시설 등
- **【기술·현장지원】**농업현장의 애로기술 해결 지원체계 구축

- 시설원예·축산분야 현장기술지원단 운영(농업관련학교,기관 등)
- 다양한 방식의 ICT 활용기술 현장적용 및 확산
- 스마트 팜 기술공감 밴드 활용 등 SNS 커뮤니티 확대
※ SNS(밴드)를 활용한 스마트 팜 프로젝트 추진단 소통 및 홍보

【 지역 기반 사회통합형 스마트 팜 】



■ 시설물 구축개요

- 【스마트 팜 재배시설 구축】온실, 식물공장, 교육장, 부대시설 등
 - (1차년도) 스마트 팜 단지 구축, 장애인 영농 기업육성, 장애인 일자리 창출
※ 주요설비는 장애인의 작업조건과 환경에 적합하도록 설계, 운영프로그램은 각 동별로 설치
 - (2·3차년도) 창업자금 지원, 농업기술 이전, 판로확보 지원
 - (4·5차년도) 수출, 체험장, 관광상품 등 6차 산업 직접화단지 조성
※ 1차 산업인 농업을 단순히 농산물 생산에 머무르게 하지 않고, 2차 산업(가공) 및 3차 산업(유통, 관광 등) 까지 영역을 넓혀 6차 산업으로 육성

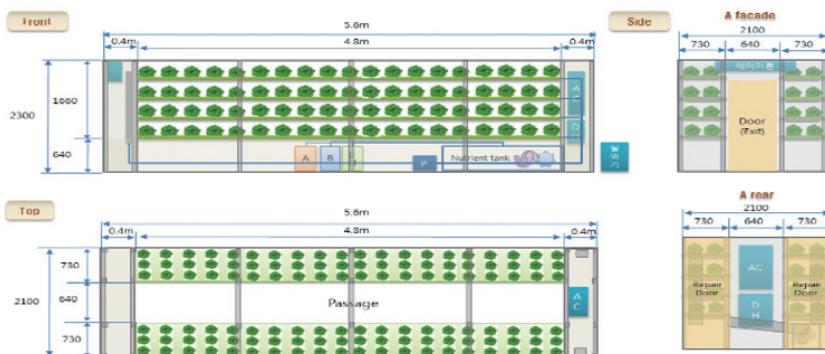
• 스마트 팜 구축 모델
- 비닐온실

구분		내 용	비고
면적		1,000평(5개동)	
형태		3중 내재해 형 비닐온실	
재배 작물		엽채류, 과실류(딸기 등)	
시설	광원	자연광원	
	생산시설	CO ₂ 공급기, 양액공급기, 공조시설, 재배대, 전기 보일러, 내/외부 센서, 기상센서 및 통합제어 시스템	

구분		내용	비고
온실 면적		1,000평(3,305㎡) / 단동형 5동	
기둥간격		8.5m	
섹션간격		0.7m	
온실 높이		등고 2.8m	
설계기준		풍속 34m/s, 적설하중 450N/㎡	

- 식물공장

구분		내 용	비고
면적(재배상 기준)		다단 입체형(5단) / 100평	
재배작물		엽채류, 과실류(딸기 등)	
시설	광원	형광등	
	생산시설	CO ₂ 공급기, 양액 공급기, 공조시설, 재배대 육묘장, 소독실, 양액관리실, 작업장	
운영비		인건비, 전기료, 수도세, 양액비, 종자대	
생산성		생산주기 : 30일~35일	



■ 시설물 구축 및 운영비용

• 규 모 : 비닐온실 5동(200평 단동형 × 5동), 식물공장 100평

• 구축비용 :

- 비닐온실(200평 단동형 × 5동)

(단위: 천원)

구분	수량	단위	재료비	노무비	경비	합계
계						
가설/기초공사	5	식				
온실공사(단동형)	5	식				
전기설비	5	식				
양액 시스템	5	식				
에너지 설비	5	식				
포그시스템	5	식				
유동fan시스템	5	식				
컴퓨터 제어	5	식				

※ 예상 구축 비용은 설계 및 시공 전문회사에 따라 달라질 수 있음.

- 식물공장(100평)

(단위: 천원)

구분	기본설비	규모	시설원가	소요금액	비고
계					
외부건물	철골 콘크리트	100평			
재배 시설	소계				
	조명시설	LED Lamp LED Lamp용 SMPS	7set 7set		
	재배시설	재배 베드(5단/line) 양액자동 순환 설비 공조시설(난방) 급·배수시설 자동화 시설	7set 1조 1식 1식		
	기타 부자재	부품 제작 가공비 기타 부자재료	7set 7set		
	관리비/이윤	관리비 이윤	10% 10%		
관리/운영시설	사무실 및 집기비품 전산투자	10평			

※ 예상 구축 비용은 설계 및 시공 전문회사에 따라 달라질 수 있음.

• 운영비용

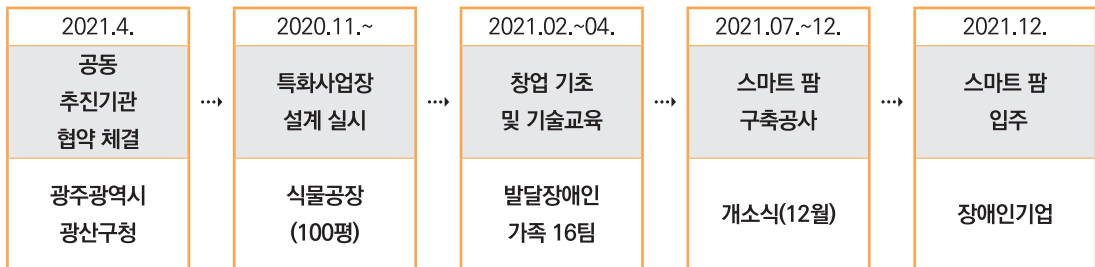
(단위: 천원)

항	목	세	세부내역	소요금액	비고
계					
운영비 (201)	일반수용비 (01)	사무용품	PC, 테이블, 사무용품		
	공공요금 및 제세 (02)	공공요금	통신 : 500 * 12월 전기 : 3,500 * 12월 수도 : 1,000 * 12회		
		제세	재산세, 자동차세 등 보험료(화재, 건물, 차량)		

• 사업비 확보 방안

- 스마트 팜 구축 비용 : 2020년 발달장애인 특화사업장 공모
- 운영비 : 구비 확보 또는 중앙부처와 광주광역시 업무 담당부서와 사업비 지원 대책 논의

V. 추진일정



VI. 기대효과

■ 스마트 팜 구축을 통한 정량적, 정성적 고용 효과

- 스마트 팜에서의 농업은 식물의 성장환경을 인공적으로 조성해 줌으로써 노동 인력의 투입을 최소화하고 있으나,
 - 재배 작물의 파종과 정식, 그리고 양액의 공급, 조절, 작물의 수확·포장단계의 인력 투입과
 - 재배 대상 작물의 생육단계별 데이터 취합을 통한 식물 자동 성장 모델의 구현, 양액의 혼합 및 재사용 기간 연장에 관한 실증 등 농업전문가로서의 작업과
 - 출하 및 판매관리 등의 관리 업무와 장기간의 집중도가 낮은 중증장애인의 업무 능력

까지를 고려했을 경우

- 스마트 팜 재배 면적 100~150평 기준 8~10명의 고용 효과가 있을 것으로 추정됨.
- 지금까지 장애인 일자리가 사회복지 차원에서 접근한 단순한 고용이 주류를 이루고 있었다면, 스마트 팜은 장애인에게 지속 가능한 일자리 제공뿐만 아니라 농업기술인으로서 성장할 수 있는 기회 제공
- 민·관·장애인이 상호 연계한 지역 기반 사회통합형 스마트 팜 사업이 성과를 거둘 경우 사회취약계층의 일자리 창출을 위한 확장성이 있는 사회적 비즈니스모델로 자리 잡을 수 있음.

■ 도시농업과 연계한 스마트 팜 농업의 6차 산업화

- 스마트 팜을 통해 현재 취미와 공동체 사업 수준에 머물러 있는 도시농업을 사업성과 경제성을 갖추게 함으로써 지속 가능한 도시농업으로 발전시킬 수 있으며,
- 1차 산업 생산물의 단순 유통 이외에도 가공·식품 개발을 통한 부가가치의 창출 및 학교·주민들에 대한 농업 학습체험을 접목하여 스마트 팜이 농업의 6차 산업화와 사회적 농장을 구축할 수 있음.

■ 농업을 통한 원에 치유 효과

- 스마트 팜에서 농업활동을 영위하는 과정에서 발달장애인의 불안과 긴장감의 이완, 충동의 억제 및 실패나 좌절에 대한 인내심을 기를 수 있고,
- 작업과정에서 스스로 계획수립과 판단을 하게 함으로써 무엇보다 자신의 행동이나 작업의 결과에 대한 자기 평가의 만족도를 높임으로써 장애인들에게 정신적 회복과 더불어 사회적·심리적 적응력을 키울 수 있음.
- 원예의 치료적 효과는 식물 혹은 자연환경, 작업, 활동 시 다른 사람과의 관계 측면에서 효과를 얻을 수 있고, 동작체험과 감각체험을 동시에 느낄 수 있으며 식물의 성장과 자신의 삶을 맞추면서 진행되는 과정이 장애인에게 최적이라 할 수 있음.

〈참고〉 장애인 일자리 담당기관 비교

구분	한국장애인개발원	한국장애인고용공단	(재)장애인기업 종합지원센터
근거법령	장애인복지법	장애인고용촉진 및 직업재활법	장애인기업활동촉진법
소관부처	보건복지부	고용노동부	중소벤처기업부

구분	한국장애인개발원	한국장애인고용공단	(재)장애인기업 종합지원센터
주요기능	장애인 직업재활 공공형일자리 취업지원 장애인 사회적 인식개선	장애인 취업지원 장애인 교육 훈련 장애인 고용사업주 지원	장애인 창업지원 장애인 창업 교육 장애인기업지원
지원사업	중증장애인직업재활 공공형일자리 취업지원 중증장애인생산물우수구매 장애인정책연구 장애인인식개선교육 발달장애인지원 국제협력사업 장애등급제폐지 유니버설디자인환경인증	장애인고용의무제도 장애인고용부담금 장애인고용장려금 장애인표준사업장설립지원 장애인취업성공패키지 중증장애인지역맞춤형취업 보조공학기기지원 근로지원인지원 직장내장애인인식개선교육 맞춤훈련및교육 장애인정책연구	장애인창업지원 장애인기업성장기반구축 장애인기업우수선구매제도 장애인창업교육 장애인정책연구