

---

## 스마트파밍과 스마트팜

이 도 현(농업회사법인 성우 대표)  
bwmdhlee@gmail.com

1. 서론
2. 스마트팜의 접근법-비판적 검토
3. 성우농장의 접근법과 현황
4. 미래로 가는 길
5. 맺음말



## 스마트파밍과 스마트팜

### 1. 서론

# 正名

“名不正則言不順 言不順則事不成” : 명칭이 바르지 않으면 말이 조리가 없어지고, 말이 조리가 없으면 일이 이루어지지 않는다.

논어 자로편

스마트팜은 수년간 농축산업계의 주요한 어젠다로 자리잡아 왔음. 특히 최근 들어 정부의 4차산업 육성의 일환으로 스마트팜에 대한 관심은 더욱 증폭되고 있으며 이에 대한 현장의 논란도 가열되고 있는 상황임. 본고는 스마트팜과 관련한 개념을 검토하고 성우농장의 접근법과 전략을 소개하고자 함.







#### 4 지속가능한 미래 농업 스마트 농업의 오늘과 내일

## 2. 스마트팜의 접근법 - 비판적 검토

### 1) 기존 스마트팜의 접근법

- 비닐하우스·축사에 ICT를 접목하여 원격·자동으로 작물과 가축의 생육환경을 적정하게 유지·관리할 수 있는 농장. (스마트팜 코리아에서 참조)

● 스마트팜 분야별 적용

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>스마트 온실</p> <p>PC 또는 모바일을 통해 온실의 온습도, CO2 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동제어하여 작물의 최적 생장환경을 유지 및 관리</p>  |  <p>스마트 과수원</p> <p>PC 또는 모바일을 통해 온습도, 기상상황 등을 모니터링하고 원격, 자동으로 관수, 병해충 관리 등</p>  |  <p>스마트 축사</p> <p>PC 또는 모바일을 통해 온습도, 등축사 환경을 모니터링하고 사료 및 물 공급시기와 양 등을 원격자동으로 제어</p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 한국 스마트팜의 키워드는 “PC”, “모바일”, “환경”, “모니터링”, “자동 제어”에 있음.
  - 키워드에서 보듯이 스마트팜의 핵심은 모니터링과 자동화 설비에 있으며 설비의 목적은 환경 제어에 한정 되었음을 알 수 있음. 하지만 본 설비들은 현장에서 과거부터 적용되어 왔으며, 이들 설비를 도입하는 목적과 성과지표에 대한 구체적인 기준은 정립되지 않았음.
  - 인터넷 검색 결과 정책차원에서 스마트팜이라는 개념을 체계적으로 정의하고 적용하는 해외 사례를 찾지는 못했음. 단 농축산 설비 업체의 홍보 자료에 스마트팜이라는 단어는 많이 활용 됨.

### 2) 스마트팜과 관련한 개념 1- 스마트 파밍(스마트 농업)

- 스마트팜과 연관성이 있어보이는 정책적 용어는 스마트파밍(스마트농업)이 있음. FAO에서 스마트파밍은 아래와 같이 정의 됨.

“Smart Farming is a farming management concept using modern technology to increase the quantity and quality of agricultural products.”

스마트파밍(스마트농업)은 농산물 생산량이나 품질을 향상하기 위하여 현대적 기술을 적용하는 영농 개념이다.

- 스마트파밍의 키워드는 “생산성(생산량과 품질)”, “현대적 기술”, “농업경영(Farm Management)이다.
- 한국의 스마트팜이 PC, Mobile, 제어장치 등 특정 디바이스로 정의되는 반면 FAO는 스마트농업의 목적을 생산성으로 구체화 하고 있으며 적용할 수 있는 기술이나 기법은 “현대적 기술”, “농업경영” 등과 같이 광의로 정의하고 있음.
- FAO의 개념에는 현장 중심, 문제 해결 중심적임. 결국 스마트팜의 핵심은 농업현장에서 생산성을 높이기 위해 현대적 기술을 다양한 방식으로 적용할 수 있기 때문임. 현대적 기술은 굳이 컴퓨터-모바일 장비나 제어기기로 한정되지 않으며 적용 가능한 농업 경영 방식 역시 제어로 한정될 이유가 없음.

### 3) 스마트팜과 관련한 개념 2- 스마트 팩토리

- 4차 산업혁명과 관계된 제조업의 전략으로는 “스마트 팩토리”가 있음. “스마트 팩토리”는 축산, 시설 원예 등 제조업과 유사성이 높은 농축산업에서 참조할 만한 개념임.
- 스마트 팩토리의 개념은 아래와 같음.

“The Smart Manufacturing is a broad category of manufacturing with the goal of optimizing the manufacturing process. Smart manufacturing is the process that employs computer controls, modeling, big data and other automation to improve manufacturing efficiencies.

Smart manufacturing aims to take advantage of advanced information and manufacturing technologies to enable flexibility in physical processes to address a dynamic and global market.”

“스마트 제조업은 최신의 정보 및 제조 기술을 활용하여 생산 프로세스를 최적화 하는 제조개념. 스마트 팩토리는 생산 효율성 향상을 위하여 생산 과정에서 컴퓨터제어, 모델링, 빅데이터, 자동화 등을 적용 함.”

또한 스마트 팩토리는 ICT 기술의 활용 정도에 따라 4단계로 구분 됨.

“주요 내용은 1)기초수준-공장 내 생산정보를 디지털화하고 제품의 생산이력을 관리

2) 중간1수준-생산정보를 실시간으로 수집해 분석

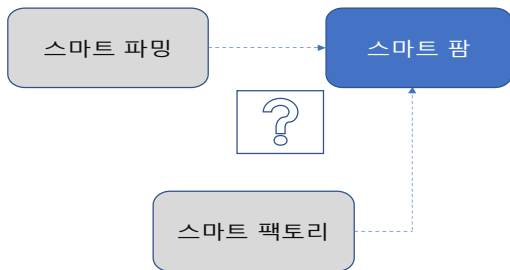
3) 중간2수준-시스템을 통해 생산공정을 제어

4) 고도화수준-맞춤형 유연생산을 가능하게 하는 지능형공장 등 이다.”

## 6 지속가능한 미래 농업 스마트 농업의 오늘과 내일

- 스마트 팩토리의 핵심 개념, 키워드는 “프로세스 최적화”, “다양한 기술 요소 (컴퓨터 제어, 모델링, 빅데이터, 자동제어)”, “실시간 정보를 활용한 공정제어”, “유연한 생산”, “지능형 공장” 등이 있다.
- 스마트 팩토리 역시 현장 중심 (프로세스), 유연한 기술 도입 전략 등이 중요한 전략이며, 모델링-지능형 등 Algorithm/분석 기반의 접근법이 강조된다.

### 4) 결론



○ 우리나라에서 쓰이는 “스마트팜”이라는 개념은 “스마트 팩토리”에서 차용한 것으로 추정 됨.

- 시설농축산업에서 적용 할만한 스마트 팩토리의 핵심 개념은 무시됨.

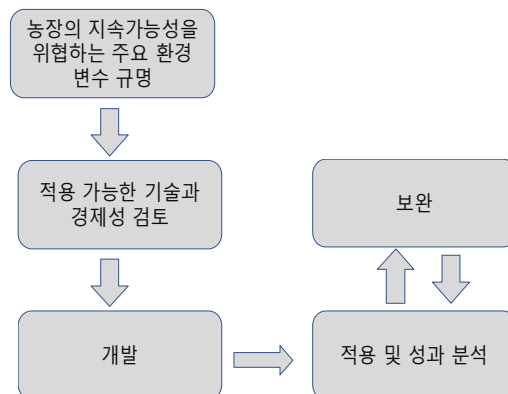
- 스마트 농업에서 강조하는 농업현장 중심 철학도 무시됨.

○ 결국 “스마트 팜(스마트 농장)”은 시설, 도구주의적 수준으로 퇴행하고, 스마트 팩토리-스마트 파밍의 핵심 철학은 사라진 상황.

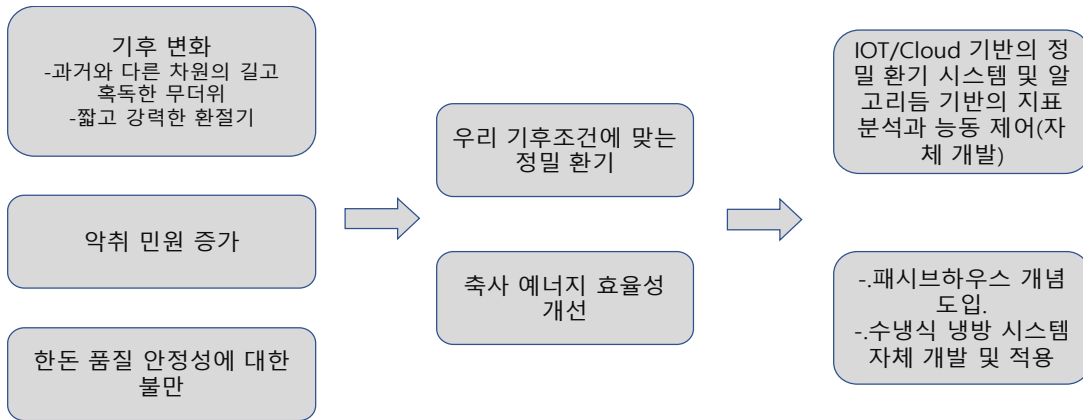
## 3. 성우농장의 접근법과 현황

### 1) 접근법

성우농장의 전략은 현장의 문제 중심인 스마트파밍을 근간으로 함. 단 양돈업은 시설축산으로서 스마트 팩토리의 방법론을 참조할 수 있음.



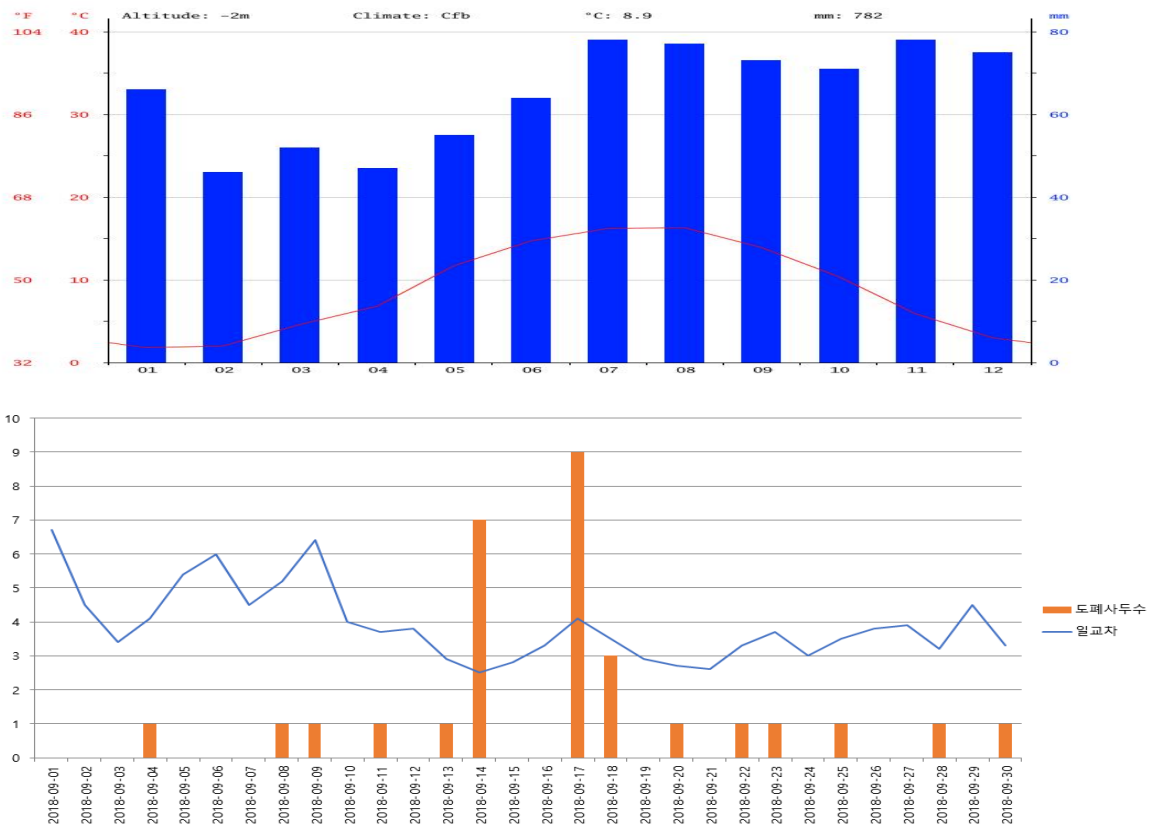
○ 현장의 당면한 주요 환경 요인에 대응하기 위한 전략 수립.



○ 생산성 차원에서 성우농장의 기본 전략은 생산성의 “상향 평준화”임.

○ 북대서양 대양성 기후인 유럽을 기준으로 개발된 환기제어 개념을 우리나라 기후조건에 기계적으로 적용하는데 한계가 있음.

네덜란드 기후 조건



#### 4. 미래로 가는 길

1) 도구중심적 사고의 극복과 프로세스 중심적 접근법

2) 정확한 목표 설정과 성과 평가 지표의 정립

우리 농장이 개선하고자 하는 목표는 무엇이며 이를 달성하기 위하여 필요한 기술요소가 무엇일까?

도입하는 기술의 투자 비용 대비 수익성은 보장되는가? 도입이 성공했다고 판단할 기준은 무엇인가?

3) 정통 정보기술 방법론 적용

4) 에너지 전환, 에너지 효율성에 관련한 방법론 적용

5) 현장 중심의 정보-지식 네트워크 구축

#### 5. 맺음말

## 正名

“君君臣臣父父子子” : 임금은 임금답고 신하는 신하다우며 아버지는 아버지답고 아들은 아들다워야 한다

논어 안연편