

스마트 플로팅 팜(Smart Floating Farm) 사례조사 연구

성해민* · † 이한석 · 강영훈**

*한국해양대학교 석사과정, † 한국해양대학교 해양공간건축학부 교수, **한국해양대학교 해양과학기술연구소 산학연구교수

요약 : 스마트농장과 스마트양식장으로 구분하여 첨단 정보통신기술(ICT), 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 그리고 빅데이터 등이 적용된 국내외 스마트농장과 스마트양식장 사례와 해수를 이용한 해수온실의 사례 그리고 플로팅 팜과 스마트 플로팅 팜의 계획안 및 실제 사례를 분석했다. 사례분석을 통해 스마트 플로팅 팜에 적용되는 다양한 종류의 시스템을 분류하여 해수복합형 시스템 개념을 도출해냈다.

핵심용어 : 스마트농장, 스마트양식장, 플로팅팜, 해수이용, 4차산업혁명, 사례분석

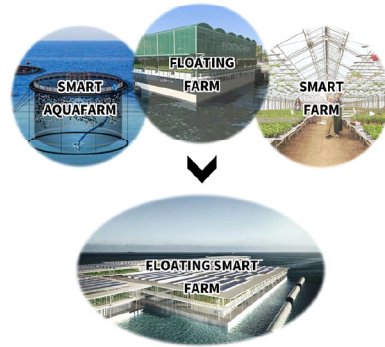
Key Words : *Smart Farm, Smart Aquafarm, Floating Farm, Sea Water, The Fourth Industrial Revolution, Case Study*

Contents

1. 스마트 플로팅 팜의 개념
2. 관련 사례분석
 - 2.1. 스마트농장
 - 2.2. 스마트양식장
 - 2.3. 해수온실농장
 - 2.4. 플로팅 팜
 - 2.5. 스마트 플로팅 팜
3. 사례분석 종합

1. 스마트 플로팅 팜의 개념

4차 산업혁명과 농·수산업의 융합



1. 스마트 플로팅 팜의 개념

4차 산업혁명과 농업



PC 또는 모바일을 통해 온실의 온도, CO2 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동으로 제어하여 적량의 최적 성장환경을 유지 및 관리



PC 또는 모바일을 통해 온도, 기상상황 등을 모니터링하고 원격, 자동으로 관수, 병해충 관리 등

2. 관련 사례분석

스마트농장

Hortiplan



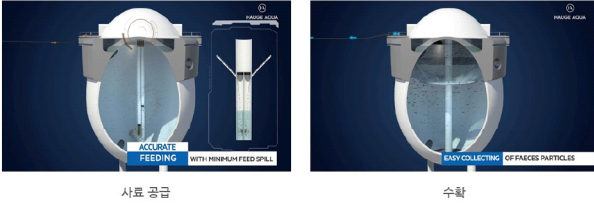
홀티플랜(Hortiplan)의 재배베드자동이송시스템(MGS: Mobile Gully System)

† 중신회원, hansk@kmou.ac.kr
 * 정회원, min2@kmou.ac.kr
 ** 중신회원, hun0707@kmou.ac.kr

2. 관련 사례분석

스마트양식장

The Egg

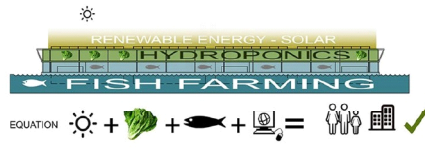


2. 관련 사례분석

스마트 플로팅 팜

Smart Floating Farm

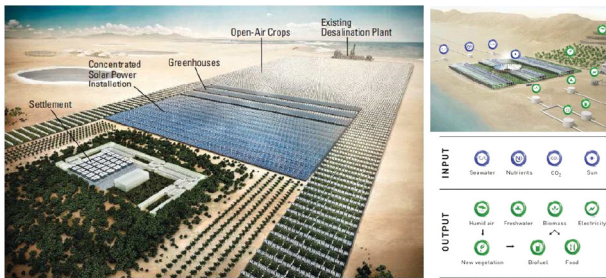
SYSTEM LAYERS: WHAT ARE WE PROPOSING?



2. 관련 사례분석

해수온실농장

Sahara Forest Project



3. 사례분석 종합

연구목적

시스템구분	특징	장점	단점
민물 순환형	민물을 순환시켜 재배와 양식을 동시에 하는 아쿠아포닉스 시스템	• 비료사용 불필요 • 어류 배설물을 이용 작물 재배	• 어류는 민물어류에 한정
	설치 장소	강, 호수	
	재배 작물	제한 없음	• 물이 순환되기 때문에 1달에 1번씩만 갈아주면 됨
	양식 어류	민물어류	
재배-양식 분리형	해수를 이용하여 양식을 하고 무수를 이용하여 작물재배 하는 시스템	• 해수 이용에 물 공급 제한 없음 • 재배작물에 제한 없음 • 바다어류에 제한 있음	• 수경액 사용 • 높은 강수량 요구 • 우수 부족시 민물 공급
	설치 장소	바다	
	재배 작물	제한 없음	
	양식 어류	바다어류	
민물 순환형	민물 순환	민물 순환형	
	양식장	양식장 폐수	
	온실	양식장 폐수	
	순환	순환	

2. 관련 사례분석

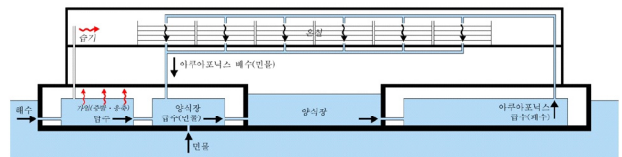
플로팅 팜

Floating Farm



3. 사례분석 종합

해수온실 시스템



해수를 가열시켜 습한 공기를 만들고 습한 공기는 열을 흡수하면서 온실의 온도의 습도를 작물이 적당할 정도로 만든다. 가열된 해수는 증발 응축시켜 민물로 만들어 민물어류 양식에 사용하고 어류 배설물로 물이 오염될 때 온실로 순환시켜 작물을 재배하는데 사용할 수 있다.