

Nông nghiệp thông minh tại Hàn Quốc

2018. 10. 19.

Jiyun Park
**Viện Kinh tế nông thôn Hàn
Quốc**



KREI

목 차

Contents

1. **농업 산업 tại Hàn Quốc**
2. **농 trại thông minh là gì?**
3. **Kế hoạch của MAFTA cho nông nghiệp thông minh**
4. **Ví dụ**

1. **Nông nghiệp ở Hàn Quốc**
2. **Nông trại thông minh là gì?**
3. **Kế hoạch của MAFTA về nông nghiệp thông minh**
4. **Ví dụ**

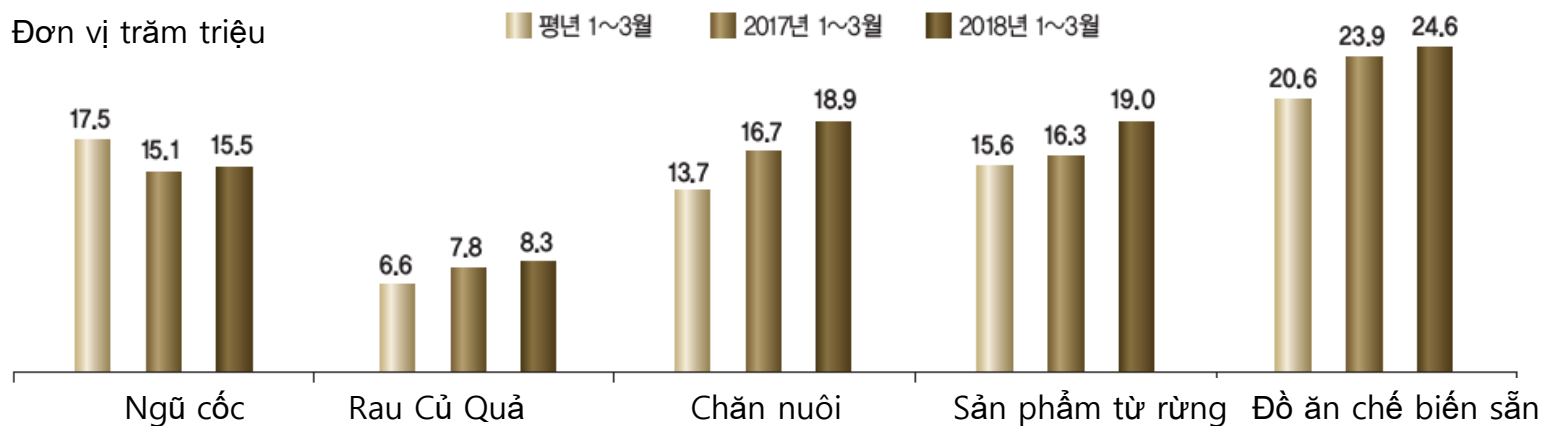
Khó khăn tại nông nghiệp Hàn Quốc

■ Đối mặt với toàn cầu hóa

- Tích lũy số lượng hiệp định FTA có hiệu lực:
(2004) 1 → (2010) 5 → (2018. 5) 15, 54 countries

<Sản lượng nhập khẩu theo từng lĩnh vực>

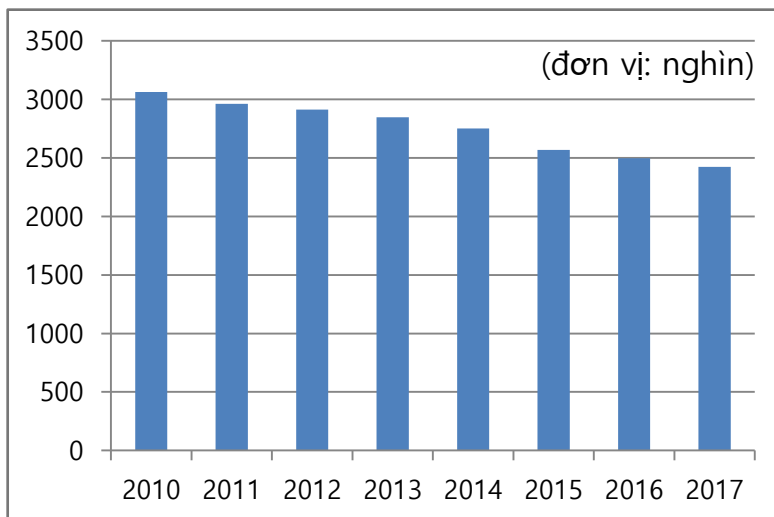
Đơn vị trăm triệu



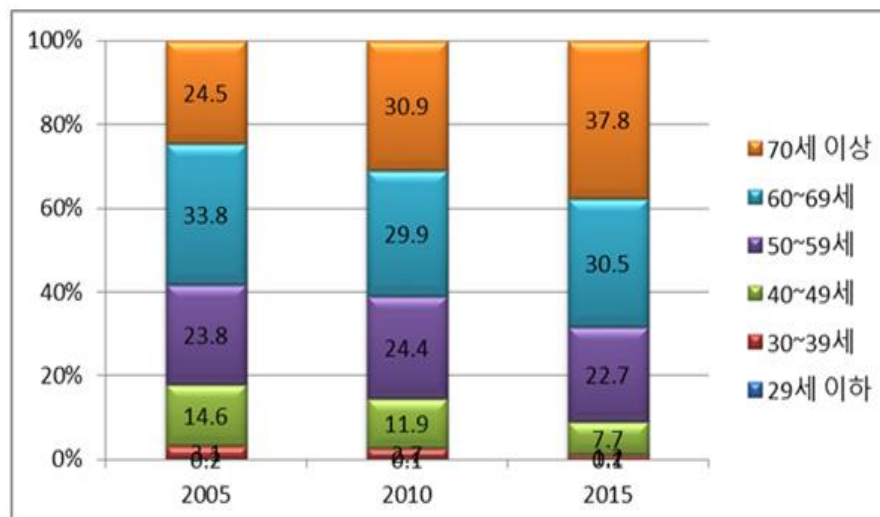
- Sản lượng nhập khẩu từ tháng 1 tới tháng 3 2018 tăng 8,1% theo năm
- Sản lượng xuất khẩu toàn cầu tăng 1% theo năm

Khó khăn trong Nông nghiệp Hàn Quốc

- Dân số dành cho Nông Nghiệp giảm
 - (1990) 15.5% → (2014) 5.5%
- Già hóa dân số dành nông nghiệp
 - % of người sở hữu hơn 65 tuổi: (1990) 19% → (2014) 56%



<Tổng số dân số làm nông>



<Share of Farm Household by Age>

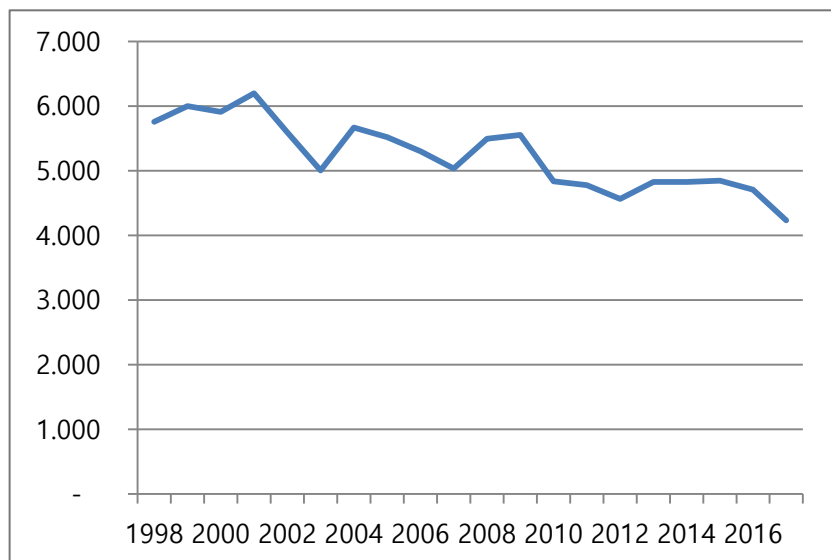
Các khó khăn của nền nông nghiệp Hàn Quốc

■ Sản lượng sản xuất giảm

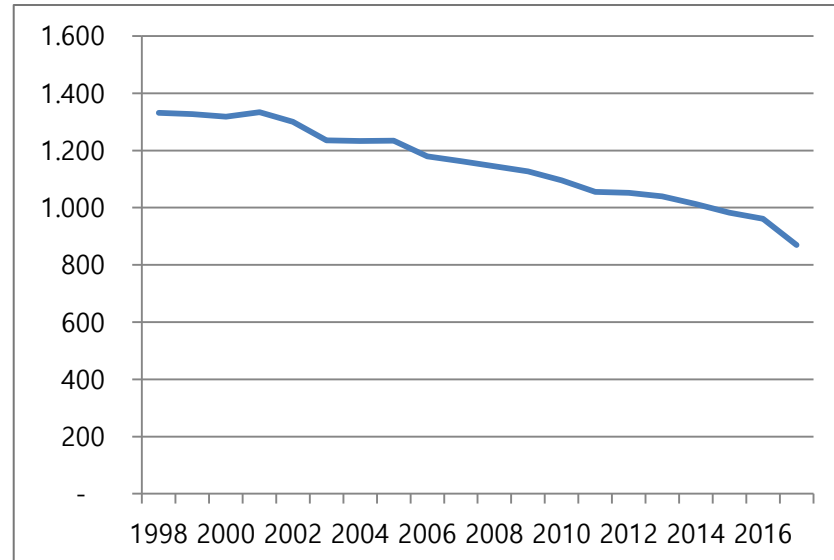
- Sản lượng ngũ cốc tạo ra giảm 26.5% từ năm 1998 tới năm 2017

■ Giảm diện tích đất trồng trọt

- Đất trồng ngũ cốc giảm đi 34,7% từ năm 1998 tới 2017



<Sản lượng tạo ra (ngũ cốc)>



<Đất trồng trọt (Ngũ cốc)>

Công nghệ thông tin chính là cơ hội trong khủng hoảng

- **Thiếu hụt lao động, biến đổi khí hậu, mùa nghỉ trong nông nghiệp kéo dài vào mùa đông**
⇒ Vượt qua khó khăn với cơ sở thiết bị cho nông nghiệp như nhà kính, và chuỗi công nghệ cao
- **Ngành công nghệ thông tin hàng đầu thế giới tại Hàn Quốc**
⇒. Bằng cách sử dụng ICT trong nông nghiệp và các vùng nông thôn, lượng sử dụng nhân công, năng lượng, và phân bón hóa học đầu vào được giảm trong khi đó sản lượng và chất lượng có thể cải thiện
- **Đổi mới phong tục nông nghiệp đã bị lạc hậu**
⇒ Tạo ra động cơ phát triển với nông nghiệp thông minh dựa trên công nghệ và trí tuệ

1. **Nông nghiệp tại Hàn Quốc**
2. **Nông trại thông minh là gì?**
3. **Kế hoạch của MAFTA cho nền nông nghiệp thông minh**
4. **Ví dụ**

Nông trại thông minh là trang trại người nông dân sử dụng công nghệ thông tin để điều khiển từ xa hoặc điều khiển tự động nhà kính, chuồng trại, vườn cây ăn quả mà vẫn giữ chính xác và quản lý môi trường phát triển của mùa vụ và chăn nuôi

Dựa trên thông tin chính xác từ mùa vụ (chăn nuôi) và thông tin môi trường, tình trạng của mùa vụ và chăn nuôi có thể kiểm tra bất cứ lúc nào, bất cứ đâu và duy trì cũng như quản lý ở mức độ cao nhất

⇒ Nguồn đầu vào như nhân công, năng lượng, dinh dưỡng có thể được giảm bớt và sản lượng, chất lượng và thành quả có thể được gia tăng

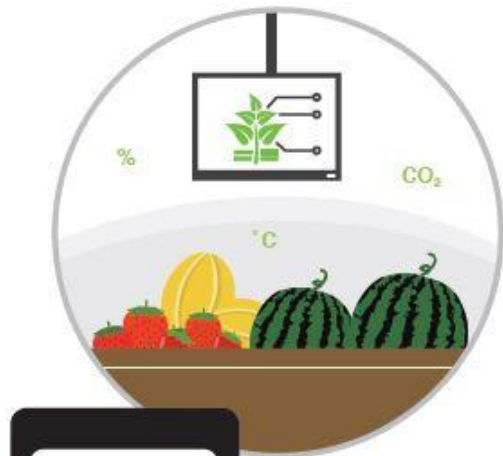
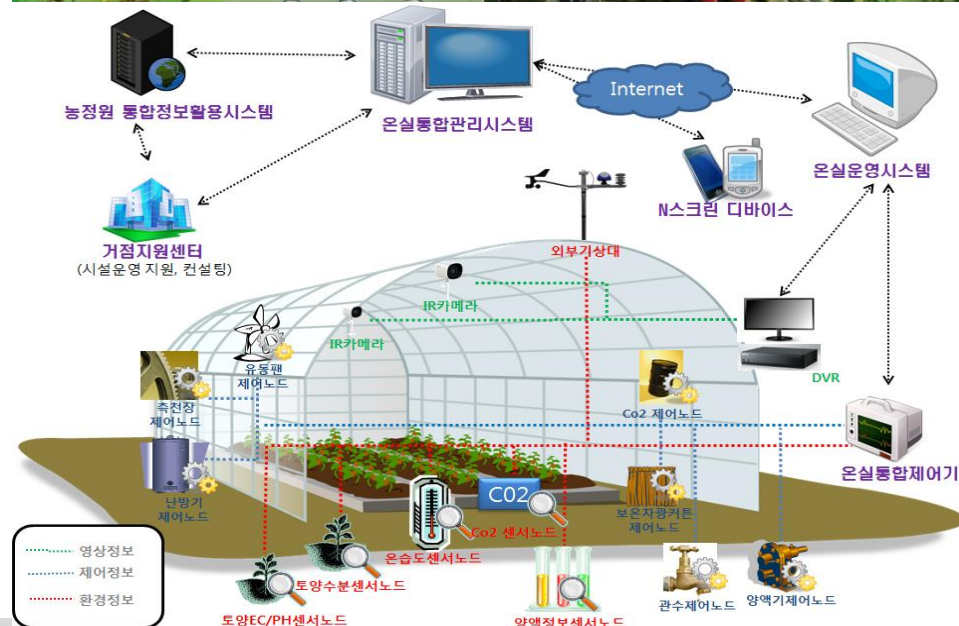
Cách thức vận hành nông trại thông minh

- Với các chương trình Với chương trình kiểm soát môi trường phát triển, thiết lập các điều kiện phát triển như nhiệt độ, độ ẩm, những Co2 trong nhà kính
- Thu thập tự động và giám sát thông tin môi trường như nhiệt độ, độ ẩm và phóng xạ mặt trời
- Tự động kiểm soát từ xa môi trường trong nông trại: vận hành điều hòa, mở và đóng cửa sổ, kiểm soát dinh dưỡng và cung cấp thức ăn

Mẫu Ứng dụng chia bởi lĩnh vực

분야	내용	
	<p><Nhà kính thông minh> Kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm và khí CO2 của nhà kính thông qua máy tính và điện thoại để duy trì tối đa môi trường phát triển của vụ mùa bằng cách vận hành tự động từ xa đóng mở cửa sổ và cung cấp chất dinh dưỡng</p>	
	<p><Vườn cây ăn quả thông minh> soát nhiệt độ, độ ẩm, điều kiện thời tiết, bởi máy tính và điện thoại Kiểm soát từ xa, tự động tưới và kiểm soát lượng thuốc trừ sâu</p>	
	<p><Chuồng trại thông minh> Kiểm soát môi trường chuồng trại như nhiệt độ, độ ẩm thông qua máy tính và điện thoại Kiểm soát từ xa và tự động hệ thống hẹn giờ và lượng cung cấp thức ăn và nước uống</p>	

Nhà kính thông minh



- 환경관리 온도 · 습도 · CO₂ · 풍속 등에 대한 정보 수집 및 원격 모니터링
- 생장관리 촉장 · 난방 등 환경제어와 양액 등 생육에 필요한 복합환경 생장관리
- 정보분석 축적된 생육정보 DB를 활용한 분석 및 컨설팅 지원

시설원에 분야 확산 사업

추진규모 200억원(국고 보조 · 용자 100억원)
국비 20%, 용자 30%, 지방비 30%, 자부담 20%

2. Nông trại thông minh

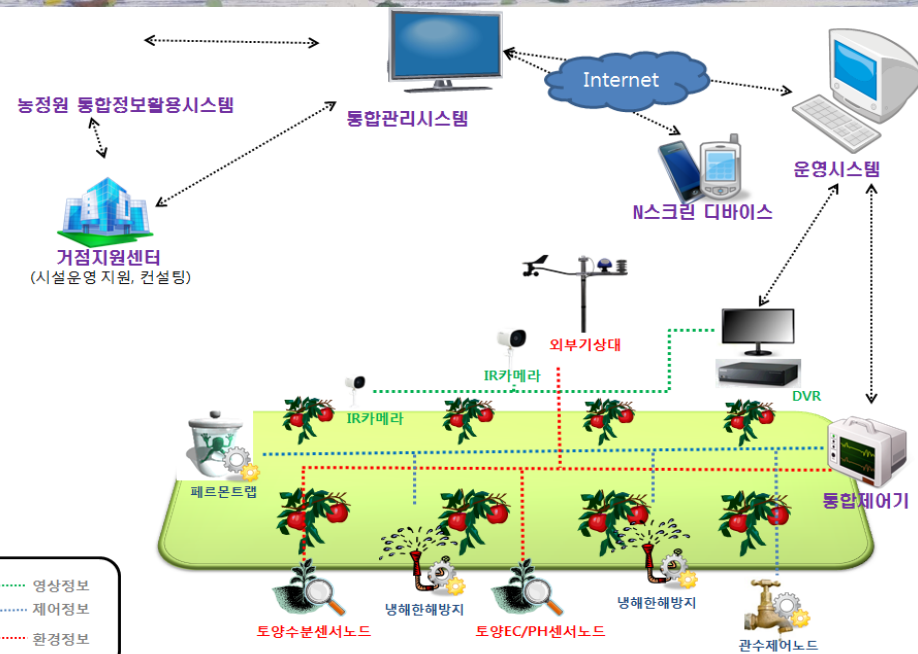
Vườn cây ăn quả thông minh



- 환경관리 온도 · 습도 · 토양수분 · 풍속 등에 대한 정보 수집 및 원격 모니터링
- 병해충예찰 및 관수제어 병해충예찰 정보를 활용한 사전대응, 냉해 방지 및 환경별 · 시기별 적정 관수
- 정보분석 축적된 생육정보 및 병해충 DB를 활용한 분석 및 컨설팅 지원

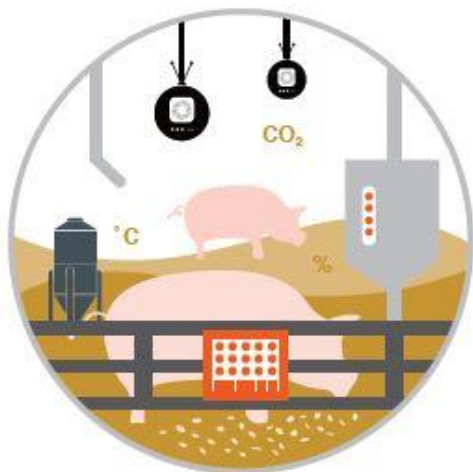
과수 분야 확산 사업

추진규모 40억원(국고 보조 · 융자 20억원)
국비 20%, 융자 30%, 지방비 30%, 자부담 20%



2. Nông trại thông minh

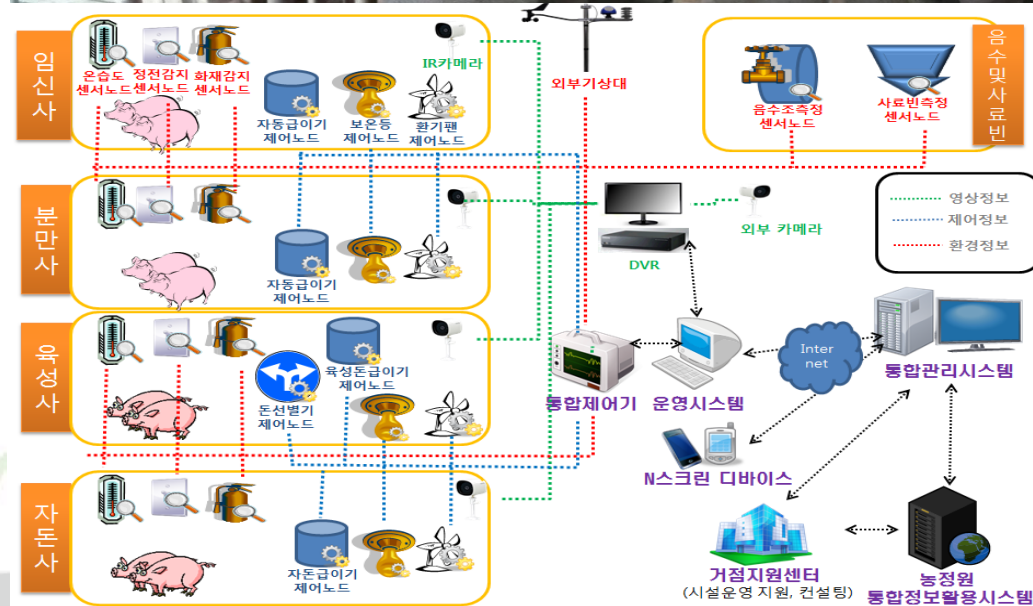
Chuồng trại thông minh



- 환경관리 온도 · 습도 · CO₂ 등에 대한 정보수집 및 원격 모니터링
- 사양관리 사육단계별 최적 급여관리, 음수관리 제어를 통한 사양관리
- 경영관리 축적된 사양관리 정보, 사료 및 환경정보를 종합분석 및 컨설팅 지원

양돈 분야 확산 사업

추진규모 72억원(국고 보조 · 융자 58억원)
국비 30%, 융자 50%, 자부담 20%



2. Tổng quan về nông trại thông minh

[4] Lộ trình phát triển từ trung tới dài hạn của công nghệ sử dụng cho nông trại thông minh

Thế hệ đầu tiên



Nâng cao sự thuận tiện trong việc nông nghiệp
Tránh khỏi ràng buộc về thời gian và không gian để kiểm soát môi trường nhà kính

2. Tổng quan về nông trại thông minh

[4] Lộ trình phát triển từ trung tới dài hạn của công nghệ sử dụng cho nông trại thông minh

Thế hệ thứ 2

Bề mặt kiểm soát môi trường phức tạp

Sử dụng thuật toán kiểm soát tự động thông minh cho môi trường trong nhà kính

Dịch vụ điện toán đám mây

Dịch vụ hỗ trợ đưa ra quyết định hỗ trợ nông nghiệp

Tự động kiểm soát tình trạng phát triển cả ở bề mặt và dưới đất Automatically

Bộ phận cơ bản của thế hệ thứ 2

Các thiết bị ở giai đoạn 1

Thôn tin cảm biến

Thông tin thời tiết, nhiệt độ, độ ẩm, hướng gió, quạt gió, tWeather information: temperature, humidity, tách biệt nhiệt độ, độ ẩm, CO2, nhiệt độ đất, độ ẩm đất, EC trong môi trường nhà kính

Thiết bị quản lý

Cửa sổ, sưởi, quạt thổi, quạt gió, ventilation fan, tưới tiêu, cung cấp chất dinh dưỡng

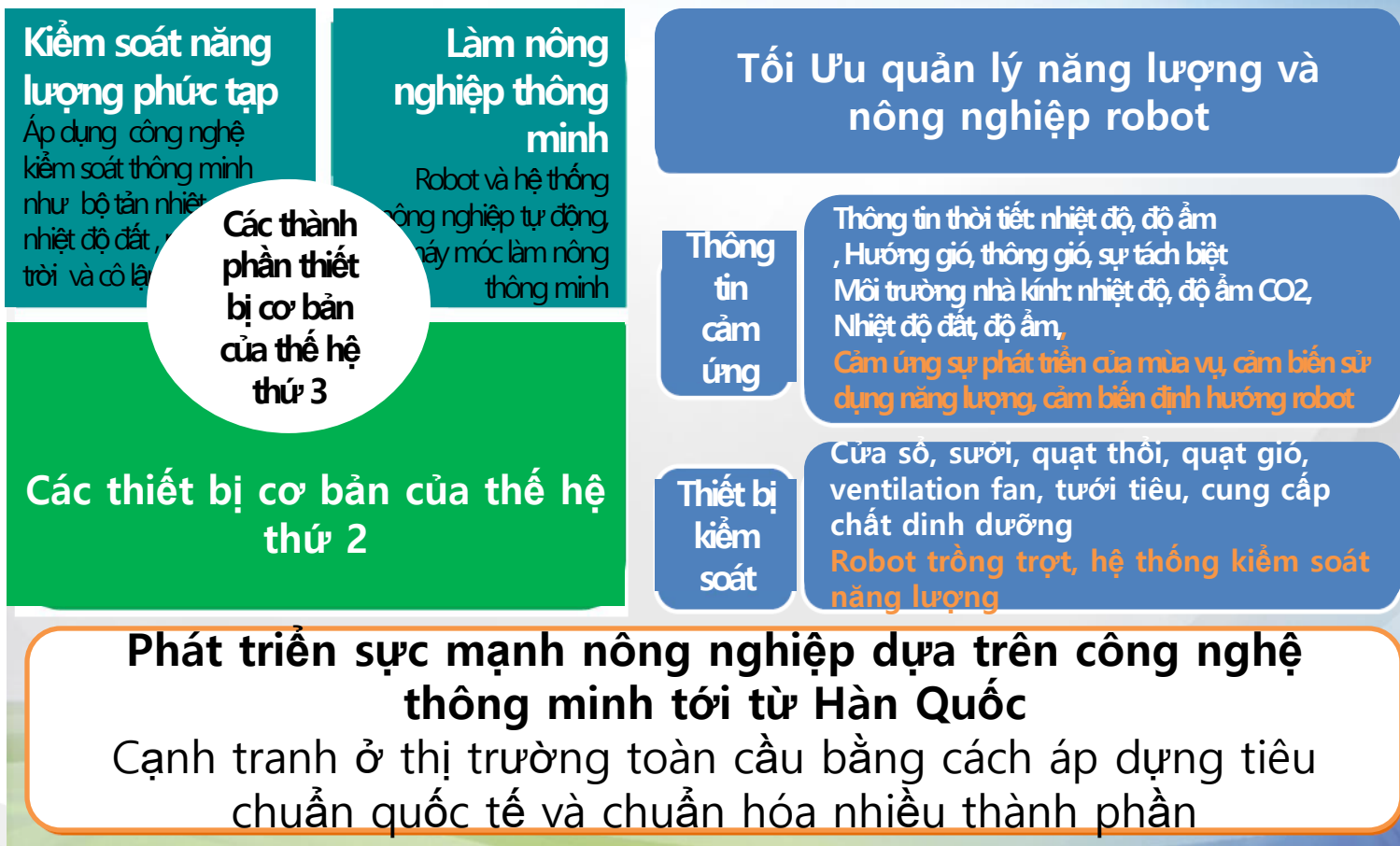
Nâng cao chất lượng và số lượng bằng công nghệ thông minh

- Nâng cấp mức độ nông nghiệp cao hơn bằng phân tích big-data và dự đoán trước thông tin

2. Tổng quan về nông trại thông minh

[4] Lộ trình phát triển từ trung tới dài hạn của công nghệ sử dụng cho nông trại thông minh

Thế hệ thứ 3



1. **Nông nghiệp Hàn Quốc**
2. **Nông trại thông minh là gì**
3. **Kế hoạch của MAFTA's cho Nông trại thông minh**
4. **Ví dụ**



Phương án tiếp xúc toàn diện như hỗ trợ kinh phí, Nghiên cứu và phát triển, đào tạo nông dân và thúc đẩy các ngành công nghiệp liên quan khác



Gia tăng mức độ phủ của nông trại thông minh và tăng sức mạnh nền tảng của các ngành công nghiệp khác

- Liên tục thúc đẩy “dự án hiện đại hóa trang thiết bị” và “phân bổ nông trại thông minh” ⇒ Mở rộng cơ sở hạ tầng để giới thiệu thiết bị có kết hợp ICT và tránh gánh nặng tài chính cho nông dân

Phân tích và quảng bá về ảnh hưởng tích cực của nông nghiệp thông

- minh như cải thiện năng suất và giảm chi phí đầu vào
⇒ Giúp nông dân giới thiệu nông nghiệp thông minh tự nguyện do có những lợi ích cho cá nhân

- Địa phương hóa và chuẩn hóa các thành phần quan trọng và công nghệ nông trại thông minh ví dụ như trang thiết bị liên quan và SW quản lý mức độ phát triển.

⇒ Phát triển hệ thống nông trại thông minh kiểu Hàn phù hợp với môi trường nông nghiệp và điều kiện và giảm giá thành

- Người nông dân và các cá nhân liên quan có khả năng sử dụng tối ưu ICT và riêng biệt về công cụ, do đó họ có thể tự mình kiểm chứng mức độ hiệu quả của trang trại thông minh trên thực tế

Nhà nước hỗ trợ tính năng thiết yếu như là hỏi và trả lời(A/S), đây là

- tính năng quan trọng với người nông dân, các vấn đề không gặp phải ở các doanh nghiệp.

⇒ Loại bỏ các khó khăn của người nông dân và thành lập nền tảng cho sự phát triển của các công ty liên quan

[1] Mở rộng nông trại thông minh như sự đổi mới trong nông nghiệp

- Định nghĩa lại định nghĩa của nông trại thông minh
⇒ Không chỉ ICT, mà các nông trại có thể cải thiện năng suất nông nghiệp và sự thuận tiện khi kết hợp khoa học công nghệ như công nghệ tiết kiệm năng lượng, công nghệ chụp ảnh và kỹ thuật cơ khí
- Mở rộng mục tiêu về điều lệ cho nông trại thông minh
⇒ Phát triển các mô hình mới như cây trồng trên đồng ruộng và nhà máy thực vật và nông nghiệp
- Quỹ nông nghiệp thông minh (50 tỷ won), nền tảng huy động vốn từ cộng đồng sản phẩm nông nghiệp, v.v.

Hỗ trợ cho quá trình phân phối và xuất khẩu

[2] Nâng cao giáo dục và hệ thống hỗ trợ nông nghiệp

- **Xác định và phân tích các mẫu nông trại thông minh hàng đầu**
⇒ phân chia các loại theo dụng cụ, mức độ cơ sở vật chất, các điểm chuẩn hiện tại
- **Cung cấp nông trại hàng đầu, cách quản lý phát triển những dịch vụ tiêu chuẩn**
⇒ Thu thập, phân tích dữ liệu phát triển từ các nông trại tốt nhất và cung cấp thông tin này thông qua trang chủ, email, v.v.
- **Đa dạng hệ thống hỗ trợ A/S để giải quyết các khó khăn**
⇒ Có 119 trung tâm trực điện thoại, tin nhắn cho các vấn đề về nông trại thông minh,
- **Đào tạo chuyên gia hỗ trợ đào tạo tại chỗ và gắn bó thân thiết với người nông dân**

[2] Tăng cường hệ thống hỗ trợ giáo dục và nông nghiệp

- **Tăng cường giáo dục chuyên nghiệp và quan hệ xã hội bằng hợp tác với NACF (Hiệp hội hợp tác Nông Nghiệp Quốc gia) cụ thể là Kinh tế sáng tạo và Trung tâm hỗ trợ nông nghiệp**
- **Mở rộng trung tâm hỗ trợ trực tiếp theo từng khu vực**
- **Hợp tác cùng các công ty viễn thông (SKT,KT)**
⇒ Miễn phí sử dụng wifi trong 2 năm

Hệ sinh thái dinh dưỡng trong ngành công nghiệp nông trại thông minh

- **Giảm giá thành sản xuất và chi phí quản lý bằng tiêu chuẩn hóa các mẫu và dụng cụ của Hàn Quốc.**
⇒ Phát triển các thiết kế của Hàn Quốc và tiêu chuẩn hóa hầu hết các loại trang thiết bị
- **Tăng cường sự tin cậy toàn ngành và sự cạnh tranh thông qua kiểm tra và đảm bảo chất lượng sản phẩm.**
⇒ Tham gia dự án hỗ trợ từ chính phủ, đảm bảo về chất lượng luôn bắt buộc, giới thiệu hệ thống kiểm tra sản phẩm
- **Chia sẻ ý kiến, mức độ hài lòng của người tiêu dùng, chuyên gia về các công ty nông nghiệp thông minh.**
- **Xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng cho xuất khẩu hệ thống nông trại thông minh**
⇒ Kết nối với các dự án ODA, xây dựng phương án mở rộng ra ngoài nước và tìm ra mô hình xuất khẩu của các công ty nông trại thông minh

[4] Hỗ trợ ngành công nghiệp nông trại thông minh phát triển dựa vào R&D

- Cải thiện hệ thống hỗ trợ nghiên cứu và phát triển (R&D)
 - ⇒ Bằng cách đầu tư tổng cộng 105.7 tỉ won trong năm 2021, mở rộng nghiên cứu về máy móc cao cấp dành cho nông nghiệp và xây dựng nhà máy.
- Mở rộng phát triển công nghệ để chuẩn hóa dụng cụ cho thiết bị và cơ sở vật chất cho nông trại thông minh
 - ⇒ Chuẩn hóa 40 loại tiêu chuẩn và vận hành hệ thống bao gồm các thiết bị và bộ phận cảm biến.
- Thiết kế mới “Trung tâm nghiên cứu phát triển công nghệ thiết yếu cho nông trại thông minh”
 - ⇒ Tập trung mục tiêu từ trung đến dài hạn cho việc đào tạo từ khi tốt nghiệp tới khi trở thành tiến sĩ nghiên cứu bởi các tập đoàn của các trường đại học và các nền kinh tế

1. **Nông nghiệp Hàn Quốc**
2. **Nông trại thông minh tại Hàn Quốc**
3. **Kế hoạch của MAFTA về nông nghiệp thông minh**
4. **Ví dụ**

4. Ví dụ về nông trại thông minh

[1] Trang trại dưa Hàn Quốc

● Thông tin trang trại

Tuổi chủ sở hữu	56
Loại sản phẩm thu hoạch	Dưa Hàn Quốc
Thời gian vận hành trang trại thông minh	2 năm
Diện tích vận hành	3,168m ²
Chi phí đầu tư	1,200won

Kết quả

Thu nhập		Thời gian quản lý	
Trước	Sau	Trước	Sau
2,000won	2,250won	4hr/day	1hr/day
12.5% ↑		75% ↓	



[1] Korean Melon Farm Nông trại dưa Hàn Quốc

- Dễ dàng kiểm soát môi trường bên trong nhà kính bằng cách điều khiển gọn nhẹ và tối đa sản lượng và chất lượng nhờ điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm bên trong và bên ngoài nhà kính với môi trường bên ngoài.

Mặc dù người nông dân gặp khó khăn khi mới sử dụng, tuy nhiên

- người chủ trang trại này đã có thể sử dụng tốt hơn những người khác do tự học cũng như học đều đặn.

“Nếu như chỉ đặt nhiệt và độ ẩm như mục tiêu trong máy tính, cửa sổ

- bên trong nhà kính sẽ tự động đóng mở tùy theo môi trường bên ngoài. Nhiệt độ và độ ẩm không đổi có thể được duy trì

“ Tôi giảm tổn thất gây ra bởi thời tiết lạnh bằng cách sử dụng nhiệt độ,

- độ ẩm, quạt gió và dữ liệu ẩm của nhà kính. Tôi tin rằng cải thiện chất lượng thông qua hình thức sử dụng dữ liệu đã giúp tôi nâng cao thu nhập.”

4. Ví dụ về nông trại thông minh

[2] Trang trại cà chua

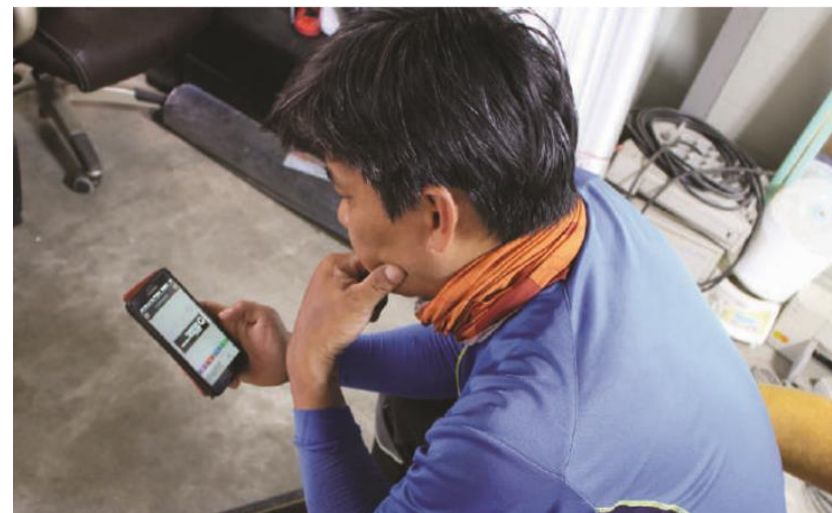
● Thông tin nông trại

Tuổi người sở hữu	42
Sản phẩm thu hoạch	Cà chua
Nông trại vận hành trong	2 năm
Tổng diện tích vận hành	1,983m ²
Chi phí đầu tư	1,400won



● Kết quả

Thu nhập		Sản lượng	
Trước	Sau	Trước	Sau
3,600won	4,800won	27 tấn	35 tấn
33.3% ↑		29.6% ↑	



[2] Nông trại cà chua

- Do nông dân có đủ công cụ về cách sử dụng thiết bị công nghệ thông tin và đào tạo kỹ năng quản lý từ trước khi được giới thiệu trang thiết bị nên không cần thử nghiệm nhiều và cũng ít lỗi
- Tập trung giám sát hoạt động của môi trường, cơ sở vật chất tự động từ xa.
“3 Nhà kính tôi đang quản lý đặt tại 3 khu vực, điều này khiến việc quản lý cùng một lúc khó khăn hơn. Sau khi giới thiệu Nông trại thông minh, tôi chỉ cần làm việc tại một khu vực nhưng chúng tôi vẫn có thể giải quyết vấn đề từ xa ngay cả trong điều kiện khí hậu thay đổi ở các khu vực nhà khác”
- “Tôi cải thiện năng suất và chất lượng bằng cách quản lý dữ liệu phát triển.”

Cảm ƠN rất nhiều!

