

PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP VÀ THỦY SẢN ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO Ở ĐBSCL

○ *Lê Văn Vàng*¹

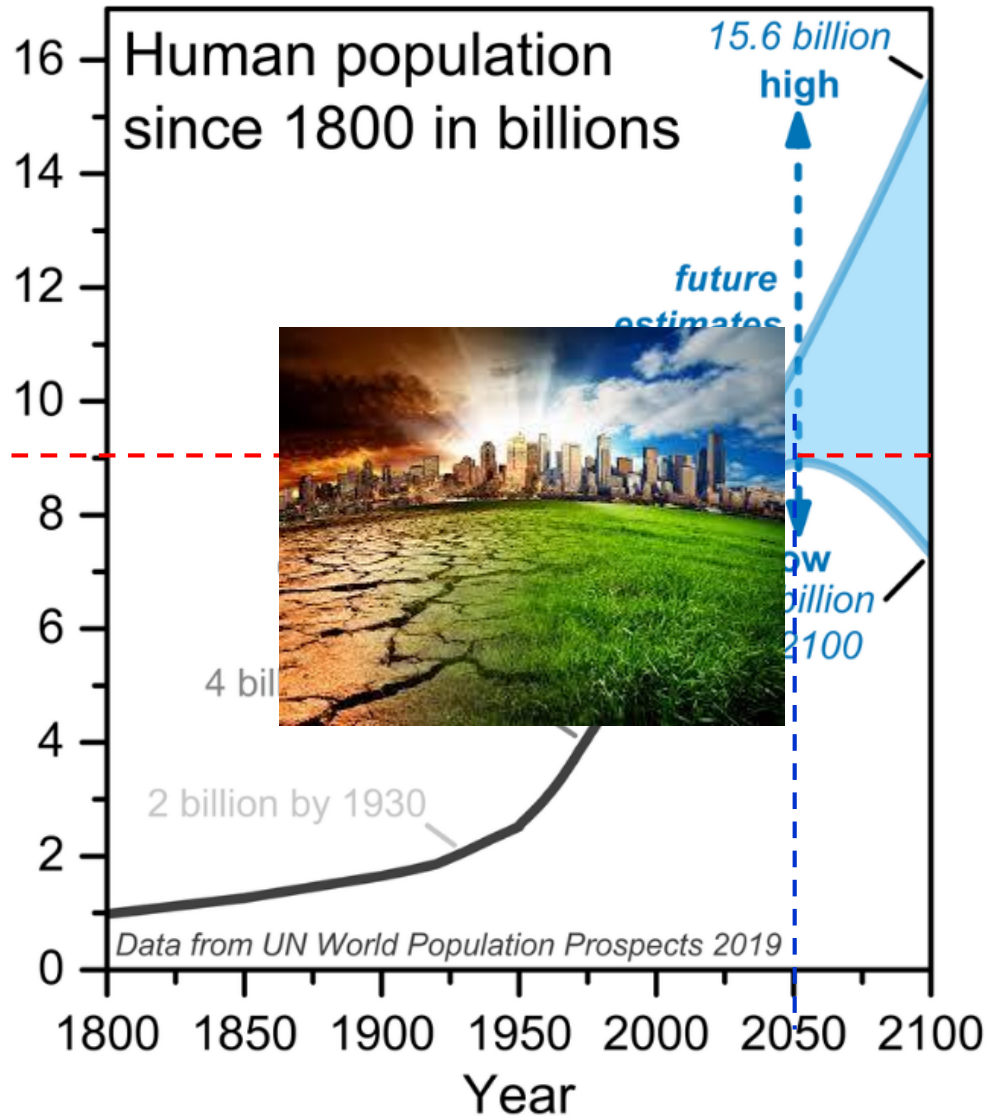
¹ Trường Nông Nghiệp, Trường ĐHCT

❑ GIỚI THIỆU

“An ninh lương thực tồn tại khi mọi người đều có khả năng, về mặt thể chất và kinh tế, để tiếp cận bất cứ lúc nào với đầy đủ thực phẩm an toàn và bổ dưỡng nhằm đáp ứng nhu cầu và sở thích cho cuộc sống năng động và lành mạnh” (FAO, 2008).

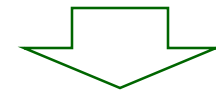


- ✓ Sản lượng, chất lượng.
- ✓ Dễ tiếp cận.



* 2050: ~9,8 tỷ người.

- Lương thực: ~ 2 lần.
- Đất canh tác: giới hạn.
- ✓ Suy thoái.
- Biến đổi khí hậu.



*An ninh lương thực và
an toàn thực phẩm*

Mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc



- ✓ Đảm bảo nguồn cung cấp lương thực đầy đủ, an toàn, bổ dưỡng một cách ổn định và dễ tiếp cận.
- ✓ Điều kiện thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp đang ngày một suy giảm.

Thách thức cấp bách và phức tạp mà ngành nông nghiệp đối mặt.



Nghị Quyết số 19-NQ/TW về nông nghiệp, nông dân, nông thôn:

- ✓ **Nhận định:** *“Nghiên cứu, ứng dụng khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo,, chưa trở thành động lực chính để tạo đột phá phát triển”.*
- ✓ **Giải pháp:** *“Phát triển nền nông nghiệp hiệu quả, bền vững theo hướng sinh thái, ứng dụng khoa học - công nghệ tiên tiến, nâng cao chất lượng, giá trị gia tăng”.*

Ứng dụng khoa học và công nghệ vào sản xuất:

- ✓ Tối ưu hóa hiệu quả sử dụng đất đai (khu vực đô thị và nông thôn) và hiệu quả sản xuất.
- ✓ Giảm ảnh hưởng tiêu cực của sản xuất nông nghiệp đối với môi trường.



Đáp ứng yêu cầu an ninh lương thực, phát triển bền vững và mục tiêu của Nghị Quyết số 19-NQ/TW.

❖ KHÁI NIỆM

“Nền nông nghiệp được áp dụng những công nghệ mới vào sản xuất, bao gồm: công nghiệp hóa nông nghiệp (cơ giới hóa các khâu của quá trình sản xuất), tự động hóa, CN thông tin, CN vật liệu mới, CN sinh học và các giống cây trồng, giống vật nuôi có năng suất và chất lượng cao, đạt hiệu quả kinh tế cao trên một đơn vị diện tích và phát triển bền vững trên cơ sở canh tác hữu cơ” (MARD).

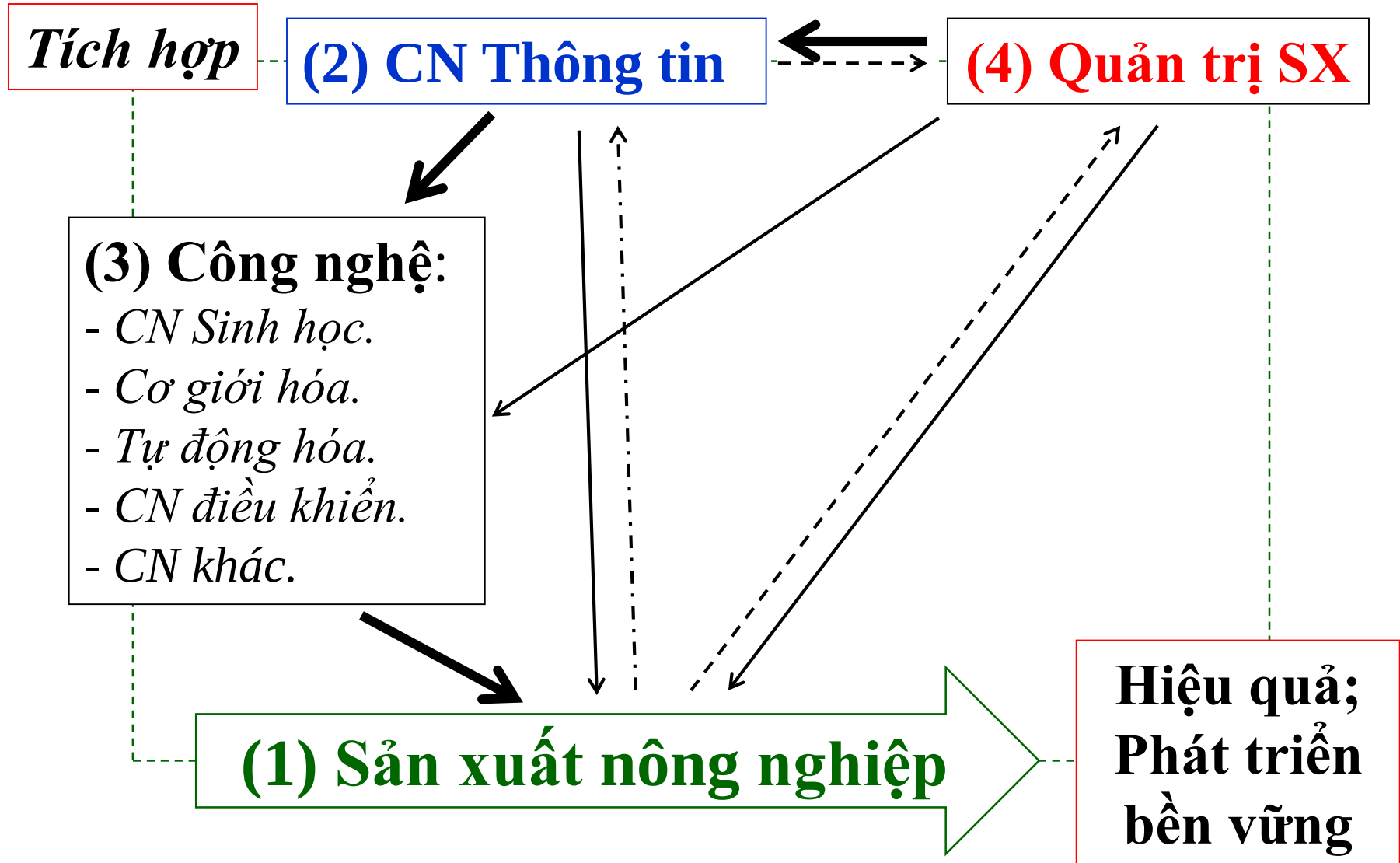
“Nền nông nghiệp được ứng dụng kết hợp những công nghệ mới, tiên tiến để sản xuất, còn gọi là công nghệ cao nhằm nâng cao hiệu quả, tạo bước đột phá về năng suất, chất lượng nông sản, thỏa mãn nhu cầu ngày càng cao của xã hội và đảm bảo sự phát triển nông nghiệp bền vững” (Wikipedia).



Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (NNCNC) * là nông nghiệp ứng dụng công nghệ thông tin (IoT) và công nghệ của lĩnh vực khác vào sản xuất trên nguyên tắc tích hợp (integration), theo hình thức sản xuất thông minh, đảm bảo tính hiệu quả và đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

** Thuật ngữ dùng chung cho nông nghiệp và thủy sản trong bài.*

Sơ đồ hoạt động của mô hình SX NNCNC



(1) Công nghệ nông nghiệp

Giữ vị trí nền tảng trong NNCNC. “Công nghệ nông nghiệp” không tốt ...> Hiệu quả thấp.

- ✓ Cây, con giống (CNSH).
- ✓ Kỹ thuật canh tác.
- ✓ Thu hoạch, sơ chế bảo quản và chế biến.



**Công
nghệ**

Công nghệ được ứng dụng phải tích hợp với hệ thống và dựa trên thông số kỹ thuật từ nông nghiệp.

(2) Công nghệ thông tin

Công nghệ bắt buộc trong sản xuất NNCNC; vai trò kết nối (IoT). Không có CNTT sẽ khó (không) thực hiện được NNCNC hiệu quả.

- ✓ Hỗ trợ ra quyết định (Quản lý sản xuất).
- ✓ Hỗ trợ quy hoạch SX; tổ chức SX; kết nối SX với CN; kết nối SX với thị trường nông sản.
- ✓ Đảm bảo tính tích hợp (integration) của công nghệ được ứng dụng vào sản xuất.

(3) Công nghệ

Cơ giới hóa, tự động hóa, CN khác; Chọn và ứng dụng tùy vào mục tiêu và nguồn lực của nông trại (hiệu quả).

- ✓ Giảm lao động giản đơn; tăng hiệu quả sản xuất (productivity).
- ✓ Hỗ trợ hoạt động sản xuất (chăm sóc, BVTV, thu hoạch, sơ chế, bảo quản).
- ✓ Đảm bảo chất lượng nông sản.
- ✓ Sản xuất nông nghiệp theo quy trình công nghiệp.

(4) Quản trị sản xuất

Vai trò then chốt trong sản xuất và kinh doanh nông nghiệp CNC.

- ✓ Điều phối toàn bộ hoạt động sản xuất của NNCNC.
- ✓ Phân tích, nhận xét, đánh giá, dự đoán, **RA QUYẾT ĐỊNH**.
- ✓ Đảm bảo sản xuất hiệu quả và bền vững.

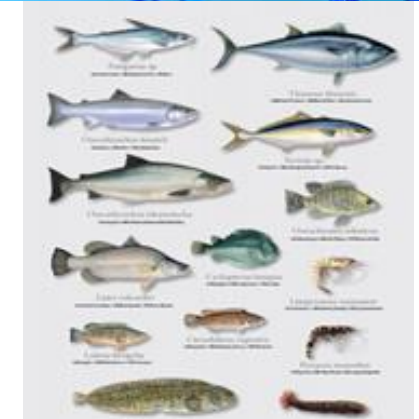


Nhân lực chất lượng cao.

❑ MỘT SỐ CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG TRONG NÔNG NGHIỆP

1) Công nghệ sinh học

- ✓ Chọn tạo và cải tiến giống cây, con.
- ✓ Xác định sinh học (giống, đối tượng gây hại ...).
- ✓ Chế phẩm sinh học (probiotics, vaccine, PTSH, kích kháng, kích thích sinh trưởng, phân giải khoáng vô cơ ...).



Ứng dụng marker phân tử trong chọn tạo giống lúa chất lượng cao, chống chịu mặn



Application of functional markers for evaluation of quality traits

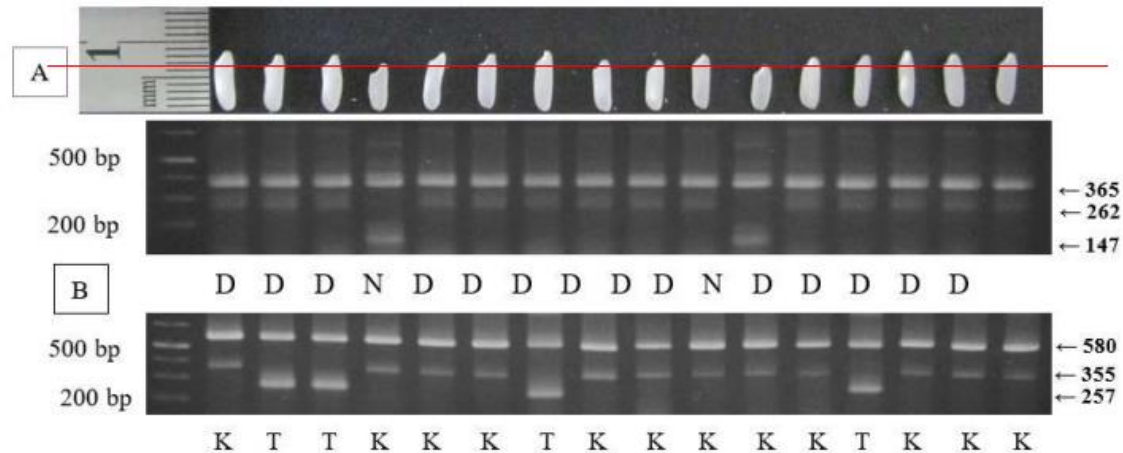
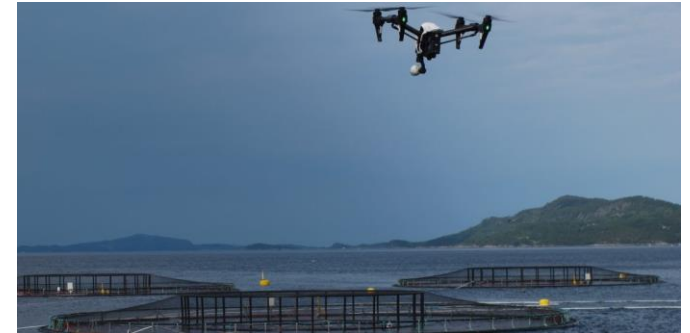


Figure 1 A. GS3 functional marker for identification of long grain (D: long; N: short);
B. BADH2 for aroma (T: aroma; K: non-aroma).

2) Cơ giới hóa và tự động hóa

Các khâu từ sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm.

- ✓ Giảm lao động giản đơn.
- ✓ Ổn định quy trình sản xuất.
- ✓ Ổn định chất lượng nông sản.
- ✓ Tăng hiệu quả sản xuất.

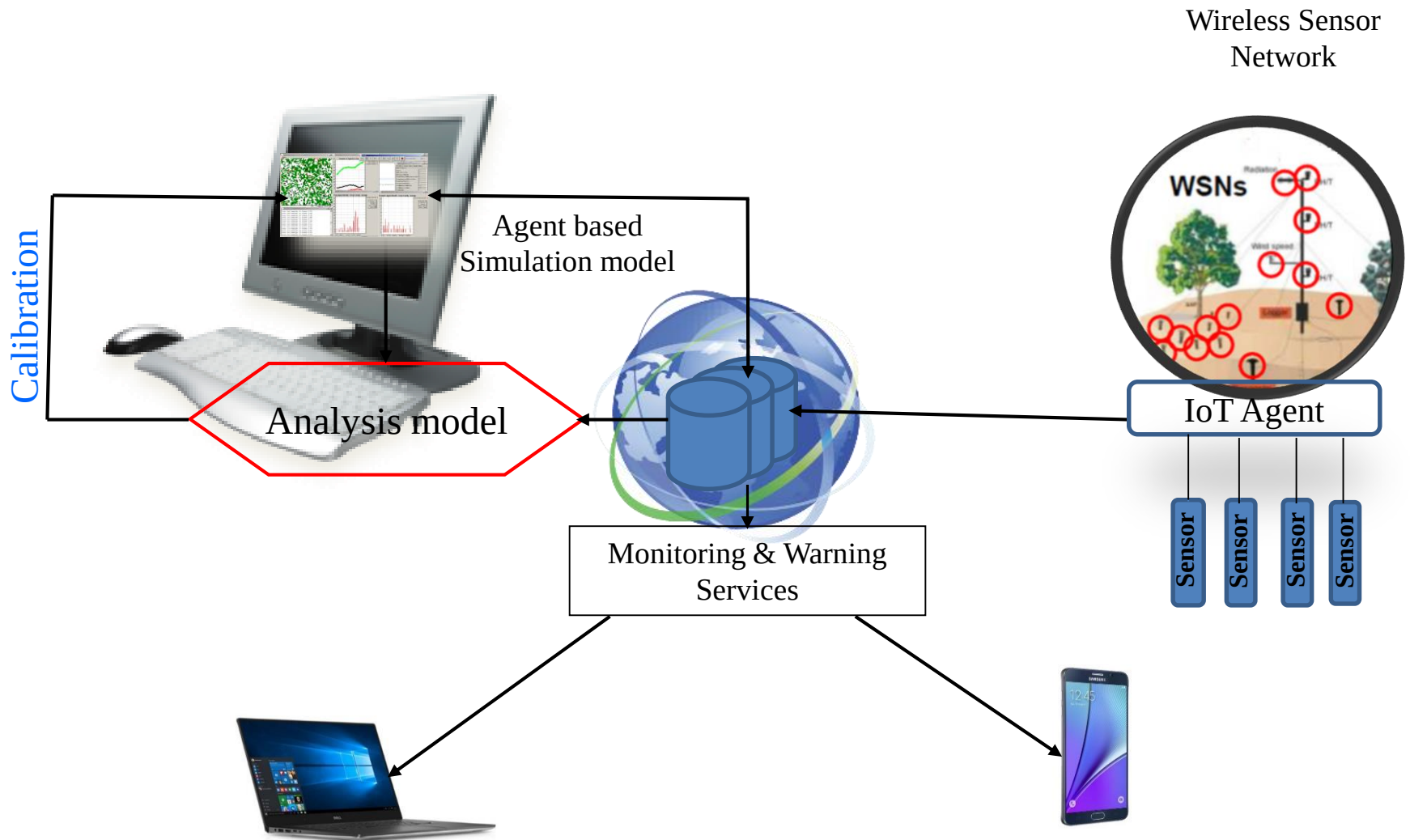


3) *IoT (Internet of Things)*

- ✓ Kết nối sản xuất với thị trường.
- ✓ Quan trắc môi trường sản xuất (cảm biến).
- ✓ Tích hợp các công nghệ được ứng dụng trong sản xuất.
- ✓ Hỗ trợ ra quyết định.

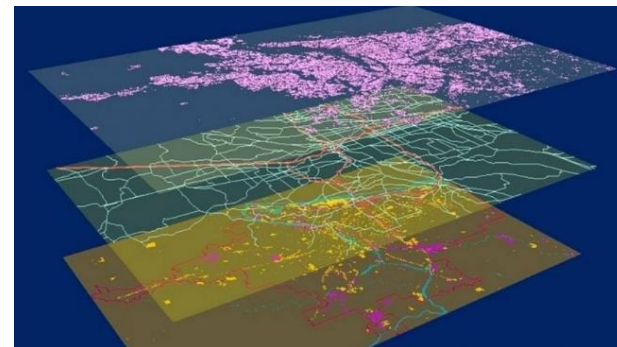


Ứng dụng IoT trong giám sát môi trường sx nông nghiệp và thủy sản



4) *Hệ thống thông tin địa lý (GIS)*

- ✓ Theo dõi sức khỏe cây, con (nuôi thả) (dinh dưỡng, sâu, bệnh hại).
- ✓ Lập bản đồ đất canh tác ...> phân khu, quy hoạch
- ✓ Theo dõi hướng của các yếu tố môi trường (rửa trôi, xói mòn, khô hạn ...).



5) Công nghệ tạo và kiểm soát môi trường nhân tạo

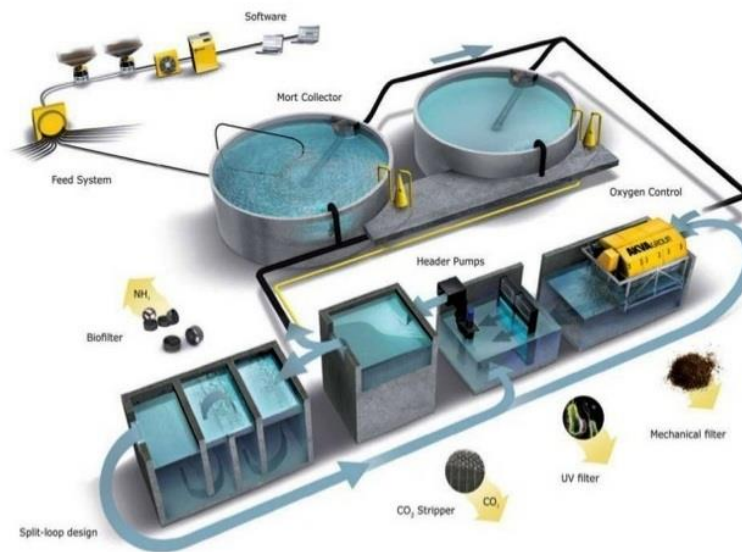
Nông nghiệp đô thị với kiểu canh tác trong nhà (zero-acreage farming).



Chất lượng nước, nhiệt độ, ánh sáng, ẩm độ, độ thông thoáng, nồng độ CO_2 ... nhân tạo và được kiểm soát bằng cảm biến.

6) Công nghệ tái tạo và tái chế (renewable and recycling technologies)

- ✓ Năng lượng; nước; nhiên liệu.
- ✓ Mô hình sản xuất tuần hoàn.
- ✓ Giảm ảnh hưởng đồng thời hỗ trợ cho xử lý môi trường.



Recirculating Aquaculture System (RAS)

6) *Blockchain*



- ✓ Truy suất nguồn gốc; điều chỉnh quá trình từ sản xuất, phân phối đến tiêu thụ sản phẩm; bảo hiểm nông sản; hỗ trợ nông nghiệp.

❑ ĐÀO TẠO NNCNC TẠI TRƯỜNG ĐHCT

* Bác đại học: Chuyên ngành Nông nghiệp CNC
(Innovative Agriculture).

1) Khoa học cây trồng.

2) Công nghệ sinh học.

3) Công nghệ.

4) Công nghệ thông tin.

5) Quản trị sản xuất nông nghiệp.

6) Quản lý môi trường nông nghiệp.



Cơ sở ngành

Tư vấn:

Chuyên gia
của JICA và 9

Trưởng

Ngành

trồng

Đảng

>120 sinh viên

* Bậc sau đại học:

- ✓ Chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Nông nghiệp Thông minh (Smart Agriculture).
 - Dự kiến tuyển sinh vào năm 2023.

- ✓ Chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Nông nghiệp Thông minh (Smart Agriculture).
 - Dự kiến tuyển sinh vào năm 2026.

❖ *Lực lượng giảng viên và cơ sở vật chất*

Phối hợp từ 6 đơn vị gồm:

- 1) Khoa Nông Nghiệp.
- 2) Khoa CNTT và Truyền thông.
- 3) Khoa Công Nghệ.
- 4) Khoa Kinh Tế.
- 5) Khoa Môi Trường và TNTN.
- 6) Viện NC&PT Công nghệ Sinh Học.

Thỉnh giảng:
Giáo sư từ
các trường
Đại học ở
Nhật Bản



*Chân thành
cảm ơn!*