ỨNG DỤNG NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TRÊN THẾ GIỚI VÀ MỘT SỐ BÀI HỌC KINH NGHIỆM CHO VIỆT NAM

Trần Ngọc Hoa[1]

TÓM TẮT

Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (NNUDCNC) đang là xu hướng được nhiều quốc gia trên thế giới áp dụng để khai thác tiềm năng lợi thế hoặc hạn chế những tác động bất lợi về điều kiện tự nhiên, đem lại giá trị gia tăng cao và thân thiện với môi trường. Hiện sản phẩm nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao có mặt ở hầu hết các quốc gia trên thế giới, góp phần gia tăng trên 30% giá trị nông sản. Israel, Trung Quốc, Nhật Bản, Thái Lan là những quốc gia châu Á có nhiều điểm tương đồng với Việt Nam. Đây cũng là các quốc gia có nền nông nghiệp hiện đại đứng hàng đầu thế giới, phát triển thành công nhờ ứng dụng công nghệ cao. Quá trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao của các nước này có những bước đi, mô hình tương đối gần với thực tiễn và xu hướng phát triển NNUDCNC của Việt Nam. Kinh nghiệm phát triển NNUDCNC của các quốc gia này sẽ là bài học quý cho Việt Nam trong phát triển kinh tế nông nghiệp Việt Nam.

Từ khóa: *Nông nghiệp, ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao, phát triển kinh tế nông nghiệp.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là nước nông nghiệp nhiệt đới với diện tích canh tác hạn chế, quy mô sản xuất nhỏ lẻ với trên 11 triệu ha đất canh tác, 78 triệu mảnh ruộng, gần 14 triệu hộ dân canh tác nông nghiệp nên việc phát triển nông nghiệp công nghệ cao là chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước ta theo hướng: "*xây dựng nền nông nghiệp phát triển toàn diện theo hướng hiện đại, bền vững, sản xuất hàng hoá lớn, có năng suất, chất lượng, hiệu quả và khả năng cạnh tranh cao, đảm bảo vững chắc an ninh lương thực quốc gia cả trước mắt và lâu dài...*". Đã có nhiều chính sách, pháp luật được ban hành tạo môi trường pháp lý thuận lợi cho phát triển công nghệ cao trong nông nghiệp...

Trong hơn một thập kỷ qua, do đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất, nông nghiệp Việt Nam đã có bước chuyển biến tích cực; sản phẩm nông nghiệp Việt Nam có mặt trên 200 nước và vùng lãnh thổ với kim ngạch xuất khẩu trên 40 tỷ USD. Tuy nhiên, việc NNUDCNC vẫn còn chậm so với yêu cầu, chủ yếu tập trung ở một số doanh nghiệp lớn, chưa thâm nhập tới khu vực sản xuất nông hộ; khu nông nghiệp công nghệ cao chậm phát triển, hiệu quả hoạt động một số khu nông nghiệp công nghệ cao còn thấp. Theo Quyết định số 1895/QĐ-TTg thì đến năm 2020 nước ta "Hình thành và phát triển khoảng 200 doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại các tỉnh vùng kinh tế trọng điểm; xây dựng thêm 1 - 2 khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại mỗi vùng sinh thái nông nghiệp và 2 - 3 vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại mỗi tỉnh vùng kinh tế trọng điểm" nhưng đến tháng 6/2018 mới có 11 khu nông nghiệp công nghệ cao được thành lập và đi vào hoạt động; 40 doanh nghiệp NNUDCNC được công nhận. Điều này ảnh hưởng không nhỏ tới mục tiêu phát triển nông nghiệp, nông dân và nông thôn Việt Nam. Trong phạm vi bài viết này, tác giả đề cập đến phát triển NNUDCNC ở một số nước để từ đó rút ra một số bài học kinh nghiệm cho Việt Nam trong phát triển lĩnh vực này.

2. Điểm qua các mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trên thế giới

Hiện có nhiều mô hình NNUDCNC thành công trên thế giới, nhưng được nhiều quốc gia lựa chọn nhất phải kể đến 5 mô hình sau:

2.1. Mô hình khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao

Khu NNUDCNC tại các quốc gia được định nghĩa khác nhau nhưng có điểm chung là tại đó *các cơ sở sản xuất nông nghiệp* có sự chia sẻ về đầu tư, hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ, tiếp cận thông tin kỹ thuật, có các ưu đãi về thuế, tiếp cận đất đai, chia sẻ về cơ sở hạ tầng và các dịch vụ khác...Ngay từ những năm 1980, khu NNUDCNC được thành lập ở nhiều quốc

[1] Vụ KHCN&MT, Văn phòng Quốc hội

gia như Hoa Kỳ đã thành lập hơn 100 khu nông nghiệp UDCNC, Israel đã xây dựng 10 khu nông nghiệp UDCNC. Ở Anh, năm 1988 đã có 38 khu vườn KHCN với hơn 800 doanh nghiệp tham gia; ở Phần Lan năm 1996 đã có 9 khu khoa học nông nghiệp UDCNC. Riêng với Trung Quốc, từ năm 1980 đến nay đã có hơn 500 khu và 4.000 trung tâm NNUDCNC trên khắp đất nước. Khu NNUDCNC được thành lập với chức năng chính là khu trình diễn sản xuất nông nghiệp hiện đại và chuyển hóa kết quả KH &CN vào sản xuất; công nghệ được đưa vào khu vực này phải là công nghệ cao và mới, sản phẩm sản xuất ra phải đạt tiêu chuẩn sạch, cho năng suất và chất lượng cao, có khả năng cạnh tranh trên thị trường trong nước và quốc tế.

2.2. Mô hình cụm nông nghiệp

Cụm nông nghiệp được định nghĩa đơn giản là sự tập trung của các nhà sản xuất, doanh nghiệp nông nghiệp và các tổ chức tham gia vào cùng ngành nông nghiệp kết nối và xây dựng các chuỗi giá trị để giải quyết các thách thức chung và cơ hội chung. Cụm nông nghiệp là phương thức phát triển nông nghiệp công nghệ cao cho các *hộ nông dân và doanh nghiệp nhỏ và vừa*. Tham gia cụm nông nghiệp cho phép họ đạt được lợi ích kinh tế trong sản xuất và chia sẻ chi phí liên quan tới thông tin, cơ sở hạ tầng và áp dụng khoa học công nghệ. Hơn nữa sự tăng trưởng cụm nông nghiệp có những tác động rất tích cực tới sự phát triển của địa phương bởi nó có tính lan tỏa mạnh. Tuy nhiên các cụm nông nghiệp muốn được tạo thành và hoạt động có hiệu quả cần có sự hỗ trợ của Nhà nước bởi tư nhân thiếu năng lực quản lý và thông tin giữa các bên liên quan, trong đó các chính sách công đóng vai trò là chất xúc tác, còn động lực thực sự là dựa vào nhu cầu của thị trường và tinh thần kinh doanh của các cơ sở sản xuất.

Từ những năm 1960, nhiều cụm nông nghiệp đã được hình thành ở các nước Nam Mỹ như Brazil, Colombia, Mexico, Chile, Argentina...Nhờ đó mà đã hình thành "các cụm rượu vang", chỉ trong vòng mười năm xuất khẩu rượu vang của Chile đã bùng nổ từ 182 triệu USD năm 1995 lên 835 triệu đô la Mỹ trong năm 2004; xuất khẩu rượu vang của Argentina đã tăng từ 74 triệu đô la lên 221 triệu USD trong cùng thời kỳ. Ngoài ra, các cụm nông nghiệp liên quan tới các ngành như trái cây, hoa, cà phê, cá hồi... cũng rất thành công tại khu vực này. Đến nay mô hình này vẫn được triển khai ở một số nước công nghiệp phát triển.

2.3. Mô hình Công viên nông nghiệp (AgroPark)

Là nơi triển khai các mô hình liên kết thông minh gồm: sản xuất nông nghiệp - chế biến - hậu cần kho vận - thương mại phân phối - nghiên cứu và phát triển để tiếp cận gần nhất với xu hướng tiêu dùng của khu vực đô thị. Các nhà hoạch định chính sách lựa chọn hình thành Agropark khi họ cần tìm kiếm thêm các giá trị gia tăng trong nông nghiệp thông qua chế biến; hoặc có kế hoạch để hỗ trợ một loạt các chuỗi giá trị nông nghiệp. AgroPark có thể được phát triển theo hai cấp độ: giản đơn và tích hợp.

Ở cấp độ đơn giản, AgroPark được thiết kế và vận hành với chức năng của một khu sản xuất, trong đó đầu vào được cung cấp từ một trung tâm thu gom nguyên liệu từ nông dân, và cung cấp từ khu sản xuất riêng theo công nghệ cao của AgroPark, sau đó đưa vào khu sơ chế, chế biến nông sản và tiêu thụ ra thị trường.

Ở cấp độ tích hợp: Integrated AgroPark sẽ được thiết kế và vận hành dưới hình thức chuỗi liên hợp gắn kết từ sản xuất nông nghiệp-công nghiệp chế biến nông sản-dịch vụ nông nghiệp. Chuỗi liên hợp này được bắt đầu từ các Trung tâm trung chuyển nông thôn (Rural Transformation Center). Trung tâm này thực hiện hai chức năng quan trọng: là nơi hướng dẫn, đào tạo nông dân sản xuất đáp ứng tiêu chuẩn hàng hóa cho AgroPark và cũng là điểm thu mua sản phẩm của nông dân, sau đó cung cấp nguyên liệu đầu vào cho AgroPark. Theo mô hình này, AgroPark nằm ở nằm vị trí trung tâm của chuỗi liên hợp, sản phẩm của nó sẽ tiếp tục được chuyển tới trung tâm hậu cần kho vận, thương mại và phân phối sản phẩm AgroPark đưa ra thị trường trong nước và quốc tế. Điểm khác biệt quan trọng của AgroPark tích hợp là chức năng cung cấp các dịch vụ nông nghiệp toàn diện thông qua các khu chức năng như: nghiên cứu thực nghiệm ứng dụng và đào tạo, khu tái chế và sản xuất vật tư đầu vào an toàn chất lượng tái chế từ nguồn chất thải của AgroPark, quản lý tiêu chuẩn chất lượng, khu giao thương và chuyển giao công nghệ. Theo mô hình Agropark tích hợp, các nhà đầu tư giảm tối đa chi phí sản xuất, tối đa hóa lợi ích môi trường, cải tiến chất lượng sản phẩm và năng suất thông qua áp dụng khoa học công nghệ và phương pháp quản lý cải tiến. Một AgroPark tích hợp sẽ mang 8 đặc trưng cơ bản: (+) Sản phẩm nông sản sạch, chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu thị trường đô thị, thân thiện với môi trường; (+) Công nghệ cao

trong sản xuất nông nghiệp và chế biến; (+) Có sự phối hợp giữa các viện nghiên cứu, doanh nghiệp, cộng đồng trong nghiên cứu phát triển, vận hành; (+) Kết hợp không gian của các chuỗi sản xuất nông nghiệp khác nhau; kết hợp không gian giữa phần chế biến nông nghiệp và phi nông nghiệp (nhà xưởng, chất thải công nghiệp); (+) Quy mô sản xuất nông nghiệp lớn đủ phục vụ cho chế biến công nghiệp; (+) Áp dụng những nguyên tắc của sinh thái công nghiệp, như xử lý rác thải và các phụ phẩm khép kín, thân thiện; (+) Giảm chi phí vận chuyển; (+) Giảm các nguy hại về lây nhiễm dịch bệnh và mất vệ sinh an toàn thực phẩm. Hiện một số nước đã triển khai thành công mô hình này như: Khu AgriPort - trung tâm sản xuất rau củ quả, trung tâm công nghiệp thương mại nông sản và hậu cần kho vận của Medemblik, thành phố vệ tinh của thủ đô Amsterdam của Hà Lan; Khu sinh thái công nghiệp Zuid Gronigen (Trung Quốc) liên kết từ sản xuất tinh bột, chế biến chất thải giết mổ thành keo dính, hương vị, hương liệu, chất béo và sản xuất năng lượng (vận hành từ tháng 8/2008); AgroPark WAZ-Holland Park, Quảng Châu, Trung Quốc, là mô hình kết hợp giữa sản xuất nông nghiệp, giao thương kết nối thị trường và du lịch thưởng ngoạn, nghiên cứu ứng dụng từ năm 2008; Mô hình trang trại hỗn hợp kiểu mới N-Limburg, tổ chức thành cụm chăn nuôi lợn, gà thâm canh, trồng rau và xử lý chất thải chăn nuôi để làm nấm trên quy mô 300 ha, khởi công xây dựng năm 2010; Mô hình trang trại kiểu mới do nông dân làm chủ IFFICO Kizsan SEZ ở Nellore, Ấn Độ sản xuất canh tác đa sản phẩm nông nghiệp, do nông dân tổ chức quản lý và sở hữu…

2.4. Mô hình vườn ươm doanh nghiệp nông nghiệp

Là nơi bắt đầu các hoạt động xúc tiến kinh doanh nông nghiệp bằng cách hỗ trợ các doanh nhân tiếp cận với công nghệ nông nghiệp, tư vấn doanh nghiệp, mạng lưới các chuyên gia, quỹ đầu tư mạo hiểm, cơ sở hạ tầng và các dịch vụ khác. Các vườn ươm có thể dưới hình thức các trường dạy nghề toàn diện, cung cấp cho các nhà sản xuất nông nghiệp và công nhân đủ kiến thức, kinh nghiệm và cơ sở hạ tầng và phương tiện để trở thành các doanh nhân kinh doanh nông nghiệp. Các vườn ươm có thể sẽ có các tác động rất sâu rộng, thúc đẩy quá trình hiện đại hóa sản xuất nông nghiệp, công nghiệp hóa, phát triển nông thôn. Hiện phổ biến 03 mô hình vườn ươm doanh nghiệp gồm: Vườn ươm phát triển ngành/chuỗi giá trị nông nghiệp, Vườn ươm thương mại hóa nghiên cứu trong nông nghiệp; Vườn ươm chuyển giao công nghệ.

Ở các nền kinh tế kém phát triển, vườn ươm doanh nghiệp giúp tăng cường và tạo thuận lợi cho các mối liên kết giữa các doanh nghiệp và các cơ hội thương mại mới, giúp tiếp cận các công nghệ mới, khám phá ra cách thức kinh doanh mới, có tiềm năng cạnh tranh hơn; tạo điều kiện cho mạng lưới liên kết các nhà cung cấp dịch vụ chuyên biệt với các doanh nghiệp nông nghiệp và liên kết các doanh nghiệp nông nghiệp riêng biệt với nhau. Ở mức độ cao hơn, vườn ươm doanh nghiệp là môi trường kinh doanh tiên tiến, hoạt động như một ống dẫn cho việc trao đổi công nghệ, sản phẩm, đầu vào và phương pháp quản lý xuyên biên giới.

2.5. Mô hình Hợp tác xã nông nghiệp

Đây một tổ chức kinh tế mang tính xã hội cao, hoạt động không hoàn toàn giống như một doanh nghiệp mà dựa trên các giá trị và nguyên tắc tương trợ, tự chịu trách nhiệm, dân chủ, bình đẳng, công bằng và đoàn kết, tạo nên sức mạnh trong việc giúp các hộ gia đình, cá thể, tiểu chủ hoạt động kinh doanh có hiệu quả hơn, tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường. Hơn thế, ở nhiều nước, hợp tác xã còn được coi là một tổ chức để nhà nước có thể thực hiện được các chương trình quan trọng về phát triển sản xuất và an sinh xã hội như: xoá đói giảm nghèo, tham gia bảo đảm an ninh chính trị và xã hội...

Hiện nay HTX với mạng lưới rộng khắp, đang có vai trò rất quan trọng trong việc ứng dụng công nghệ cao, công nghiệp hoá nông nghiệp nông thôn ở các nước trên thế giới. Hầu hết các HTX nông nghiệp tại các nước như Đức, Nhật Bản, Hàn Quốc..., đều có chức năng chuyển giao tiến bộ KHCN, tập huấn, đào tạo cho xã viên, nông dân cách sử dụng máy móc, quy trình kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp. Bên cạnh đó, các HTX cũng rất chú ý tới vấn đề tiêu thụ sản phẩm, họ xây dựng các xưởng sản xuất, nhà máy hiện đại để chế biến sản phẩm của nông dân thành các sản phẩm có giá trị thương mại cao; tư vấn và hỗ trợ cho các thành viên của mình trong việc trồng trọt, chăn nuôi, sản xuất, chế biến theo xu thế chung của thị trường. Trải qua một thời gian dài hình thành và phát triển đã cho thấy HTX nông nghiệp không chỉ làm tốt vai trò liên kết nông dân mà còn là phương thức để thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại

hóa nông nghiệp nông thôn ở nhiều nước trên thế giới. Do đó hiện nay HTX vẫn được phát triển và có vai trò quan trọng ở cả những nước có nền kinh tế giàu mạnh, lẫn ở các nước đang phát triển đang từng bước gia nhập vào thị trường thế giới.

Hiện các mô hình này đồng thời tồn tại và phát triển phù hợp với đặc thù và chính sách phát triển nông nghiệp của mỗi quốc gia.

3. Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở một số nước

3.1 Israel

Israel được biết đến là nước có nền nông nghiệp hiện đại nhất thế giới. Tuy nhiên, đây cũng là nước có điều kiện tự nhiên khá bất lợi cho sản xuất nông nghiệp như địa hình phức tạp, quỹ đất cho canh tác nông nghiệp thấp (21,5%), diện tích sa mạc lớn (trên 50%), thiếu nước ngọt, khí hậu khô hạn... Do đó, Israel đã phải tập trung nghiên cứu và đẩy mạnh ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp.

Với quan điểm coi nông nghiệp là nền tảng của đất nước, thị trường quyết định sản xuất và công nghệ làm ra sản phẩm nên Israel đã phát triển mạnh NNUDCNC, tập trung vào những điểm chính là:

(+) Sử dụng công nghệ tự động hóa, cơ giới hóa trong tất cả các khâu của sản xuất nông nghiệp. Do đặc thù thiếu nước ngọt nên Israel sử dụng hệ thống tưới tiết kiệm nước có kết hợp sử dụng phân bón và quản lý bằng hệ thống máy tính, máy cảm biến để tiết kiệm tối đa vật tư đầu vào và nhân lực trong điều kiện khí hậu bất lợi, để sử dụng không chỉ đủ cung cấp lương thực cho tiêu dùng trong nước mà còn cho xuất khẩu;

(+) Tập trung vào chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi phù hợp với khí hậu;

(+) Công nghệ tái sử dụng nước và công nghệ lọc nước biển;

(+) Áp dụng quy trình thực hành sản xuất tốt trong nông nghiệp để sản xuất nông sản hữu cơ, hạn chế ô nhiễm môi trường;

(+) Đầu tư đồng bộ cơ sở vật chất kỹ thuật và nguồn nhân lực chất lượng cao.

Israel cũng là quốc gia đứng đầu thế giới trong đầu tư cho phát triển nông nghiệp, thường khoảng 100 triệu USD/năm, gấp 03 lần tổng giá trị sản phẩm nông nghiệp. Một nửa trong số đó là từ ngân sách (50 triệu USD/năm), từ hợp tác quốc gia (12 triệu USD/năm), từ các tổ chức nông nghiệp (6 triệu USD/năm), từ tư nhân 25 triệu USD/năm,... Hiện nay, nông nghiệp Israel được gọi là "vườn rau của châu Âu mùa đông" với gần 4 tỷ USD nông phẩm xuất khẩu.

Mạng lưới các cơ quan liên quan đến nông nghiệp của Israel cũng rất đa dạng, gồm các cơ quan nghiên cứu nông nghiệp, 25 hiệp hội chuyên ngành, các cơ quan Chính phủ, hàng trăm hãng tư nhân chuyên về các hoạt động công nghệ sinh học. Trong đó các nhân tố chịu sự chi phối của nhà nước gồm nhà khoa học - nhà doanh nghiệp - nhà tư vấn - nhà nông ở Israel đã liên kết rất chặt chẽ với nhau để thúc đẩy nông nghiệp phát triển. Các trung tâm nông nghiệp lớn đều có sự xuất hiện của các phòng nghiên cứu hoặc đại diện của các viện khoa học. Những giống cây mới hay các nghiên cứu mới về các công nghệ mới phục vụ nông nghiệp như hệ thống nhà kính, hệ thống tưới nhỏ giọt...sau khi được thí nghiệm sẽ áp dụng thử nghiệm với một số nhỏ hộ nông dân bằng nguồn vốn hỗ trợ của hệ thống tài chính vi mô hoặc từ chính quỹ của các phòng thí nghiệm trước khi triển khai đại trà hoặc phát triển thành các sản phẩm thương mại.

Bên cạnh đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, Israel cũng rất chú trọng tới xây dựng các mô hình sản xuất nông nghiệp đặc trưng để phát triển NNUDCNC, trong đó tiêu biểu là các cộng đồng hợp tác kibbutz và moshav (hiện nay khoảng 80% hoạt động nông nghiệp Israel được sở hữu và điều hành bởi các cộng đồng này). Các mô hình đã hỗ trợ rất hiệu quả cho sự phát triển nông nghiệp nói chung và hoạt động công nghệ nông nghiệp nói riêng tại quốc gia này.

Kibbutz là đơn vị nông nghiệp, có quan hệ rất gắn bó với khoa học và công nghệ từ các nhà khoa học ở các viện nghiên cứu và trường đại học. Nhiều thành tựu khoa học nông nghiệp của Israel xuất phát hoặc được ứng dụng trong các Kibbutz. Israel có công thức: nông nghiệp là 95% khoa học và công nghệ cộng với 5% sức lao động. Nhà nước đầu tư lớn ban đầu và thường xuyên hỗ trợ cho phát triển nông nghiệp ở các Kibbutz. Về hiệu quả kinh tế, Kibbutz đóng góp 33% sản phẩm nông nghiệp và 6,3% sản phẩm công nghiệp vào tổng sản phẩm của Israel, trong khi dân số chỉ chiếm 2,5%.

- Moshav là loại hình cộng đồng hợp tác nông nghiệp phổ biến thứ hai ở Israel. Trong mỗi moshav, có khoảng từ 50 - 120 hộ gia đình. Hợp tác giữa các

thành viên trong Moshav được áp dụng trong việc mua bán, tiếp thị và cung cấp các dịch vụ cho cộng đồng, chính họ cung cấp phần lớn lượng nông sản cho đất nước. Moshav thực chất là một dạng tổ chức hợp tác xã phức tạp của Israel.

Các Moshav cũng giống Kibbutz ở khía cạnh chú trọng lao động theo hình thức cộng đồng. Nhưng khác với Kibbutz, các thửa ruộng trong Moshav được sở hữu riêng bởi từng cá nhân, với diện tích cố định và bằng nhau. Nông dân sản xuất lương thực và thực phẩm trên ruộng của mình theo hình thức lao động cá nhân hoặc tập thể và dùng lợi nhuận cùng nông sản để tự cung cấp cho mình. Các Moshav được điều hành bởi những cộng đồng được cư dân bầu lên. Các dịch vụ hỗ trợ cộng đồng dùng một nguồn thuế đặc biệt. Loại thuế này thu bình đẳng trên mỗi hộ gia đình, tạo ra một hệ thống sản xuất trong đó người nông dân giỏi sẽ được lợi hơn người kém. Đây là điểm khác biệt giữa mô hình này với mô hình Kibbutz nơi mọi thành viên hưởng chất lượng đời sống như nhau.

Như vậy, thành công của nông nghiệp Israel là có sự quan tâm đầu tư mạnh cho phát triển KHCN trong nông nghiệp để giải quyết các khó khăn, vướng mắc; có sự hợp tác chặt chẽ giữa chuyên gia nghiên cứu và người nông dân. Thông qua một mạng lưới dịch vụ thuận lợi và linh hoạt, những nông dân năng động luôn là đối tượng tham gia các dự án R&D trong nông nghiệp bởi các vấn đề nan giải trong trồng trọt sẽ được trực tiếp phản ánh tới các nhà khoa học, sau khi nghiên cứu các giải pháp khoa học khả thi sẽ được được nhanh chóng chuyển giao lại cánh đồng để áp dụng và thực hiện ngay; đẩy mạnh NNUDCNC trong sản xuất thông qua các mô hình ứng dụng hiệu quả, tạo mạng lưới triển khai mạnh mẽ tạo chuyển biến chung cho ngành nông nghiệp.

3.2. Nhật Bản

Nhật Bản là nước công nghiệp phát triển hàng đầu trên thế giới nhưng cũng rất coi trọng vào phát triển nông nghiệp. Chính sách phát triển nông nghiệp công nghệ cao ở Nhật Bản tập trung vào công nghệ chọn tạo giống đặc sản; công nghệ thông tin, công nghệ tự động hóa trong các khâu của sản xuất nông nghiệp; chú trọng phát triển các mô hình sản xuất ứng dụng công nghệ cao và khâu điều hành, phân phối, tiêu thụ sản phẩm. Chính vì vậy, hệ thống canh tác nông nghiệp của Nhật hầu hết được thực hiện trong các môi trường có kiểm soát như nhà kính, nhà lưới được điều chỉnh bằng hệ thống cảm biến với phần mềm giám sát thông minh. Robot được sử dụng trong một số công đoạn nhằm giảm sức lao động và rủi ro trong công việc của người nông dân. Nông sản Nhật nổi tiếng với mức độ an toàn với các đặc trưng về giống như bò Kobe, gạo, dưa hấu, chè..

Mô hình NNUDCNC ở Nhật chủ yếu dựa vào các HTX. Giống như ở các nước tư bản phát triển khác ở Tây Âu như Anh, Đức, Pháp, mô hình HTX hình thành ở Nhật Bản từ rất sớm. Năm 1843 đã xuất hiện các HTX sơ khai đầu tiên ở Nhật, mang tên "Houtoku-Sha", lúc đầu trong lĩnh vực tín dụng, sau lan rộng ra nhiều lĩnh vực khác như nông nghiệp, tiêu dùng... Và, ý tưởng của mô hình HTX là "cứu tinh" của nông dân, người nghèo lúc đó để tồn tại. Trải qua quá trình phát triển lâu dài, HTX nông nghiệp Nhật bản trở thành mô hình kinh tế đa năng với năng lực cạnh tranh cao. Theo thống kê của Liên đoàn HTX nông nghiệp Nhật Bản (JA Zenchu), đến năm 2005 Nhật Bản chỉ còn 900 HTX và đến năm 2013, chỉ còn 704 HTX nông nghiệp với tổng doanh thu là 4.200 tỷ Yên, tương đương với 42 tỷ USD. Các HTX của Nhật thường đảm đương các nhiệm vụ sau: (1) Cung cấp dịch vụ hướng dẫn nhằm giáo dục, hướng dẫn nông dân trồng trọt, chăn nuôi có năng suất, hiệu quả cao cũng như giúp họ hoàn thiện kỹ năng quản lý sản xuất; (2) Giúp nông dân tiêu thụ hàng hóa; (3) cung cấp hàng hóa cho xã viên theo giá thống nhất và hợp lý, kể cả những người ở vùng xa xôi vẫn có thể có được hàng hóa mà không chịu phí quá đắt; (4) Cung cấp tín dụng cho các xã viên và nhận tiền gửi của họ với lãi suất thấp. HTX được phép sử dụng tiền gửi của xã viên để kinh doanh, và tổ chức một trung tâm ngân hàng HTX nông nghiệp để giúp các HTX quản lý tín dụng cho tốt; (5) Sở hữu các phương tiện sản xuất nông nghiệp và chế biến nông sản; chuyển giao công nghệ, khoa học kỹ thuật, tập huấn, đào tạo, tập huấn cho xã viên, nông dân cách sử dụng máy móc hay cách chăm bón, sử dụng phân bón, hóa chất, cách thu hoạch đúng cách nhất, tốt nhất; (6) Là diễn đàn để nông dân kiến nghị chính phủ các chính sách hợp lý cũng như tương trợ lẫn nhau giữa các HTX và địa phương.

3.3. Trung Quốc

Trung Quốc đã thực hiện phát triển công nghệ cao từ năm 2000, Chương trình Nghiên cứu và Phát triển công nghệ cao quốc gia (Chương trình "863" từ 2005 -2015 thúc đẩy sự phát triển của khoa học và

công nghệ nông nghiệp quốc gia. Thông qua Chương trình, Trung Quốc đã hình thành một mạng lưới nghiên cứu với 1.200 nhà khoa học, 65.000 cán bộ địa phương, 140.000 đại diện ngành công nghiệp và 21 triệu nông dân sản xuất trên 37,7 triệu ha ruộng đất. Kết quả nghiên cứu của Trung Quốc góp phần minh chứng phương pháp sản xuất dựa trên nền tảng khoa học, kỹ thuật công nghệ giúp gia tăng năng suất, sản lượng cũng như chất lượng nông sản; giảm thiểu những tác động tiêu cực đến môi trường. Chương trình 863 cũng đồng thời cung cấp những dữ liệu khoa học quý giá làm nền tảng để từ đó nông dân có thể đưa ra mô hình, phương thức canh tác phù hợp với đặc tính thổ nhưỡng, khí hậu tại địa phương mình sinh sống.

Việc ứng dụng kết quả nghiên cứu KH&CN được thực hiện chủ yếu ở các khu NNUDCNC với mục tiêu: Khu NNUDCNC là khu trình diễn sản xuất nông nghiệp hiện đại và chuyển hóa kết quả KH&CN vào sản xuất; coi đây như là một biện pháp chủ đạo để đạt được 3 mục đích chính: (+) thúc đẩy được việc chuyển hóa các thành quả KH&CN ứng dụng vào sản xuất nông nghiệp, trở thành cơ sở quan trọng để trình diễn sáng tạo và ứng dụng tích hợp công nghệ mới vào nông nghiệp; (+) ươm tạo và bồi dưỡng hàng loạt doanh nghiệp KH&CN trong nông nghiệp làm đầu tàu thúc đẩy tổ chức hiệu quả tiến trình sản xuất hàng hóa trong nông nghiệp; (+) bồi dưỡng nông dân kiểu mới, mở rộng kênh tạo việc làm, nâng cao năng lực và gia tăng thu nhập cho nông dân.

Triển khai định hướng này, Bộ KH&CN Trung Quốc đã chủ trì phối hợp với 6 bộ/ngành (Nông nghiệp, Thủy lợi...) xây dựng 71 khu NNUDCNC cấp quốc gia để trình diễn các CNC và mới điển hình nhằm phổ cập cho toàn quốc; 6.000 khu nông nghiệp NNUDCNC cấp tỉnh, cấp huyện nhằm phát triển các sản phẩm chủ lực của vùng nên đã tạo ra giá trị gia tăng khá lớn từ khu vực này. Cụ thể, tại khu nông nghiệp NNUDCNC Hồng Hà (tỉnh Vân Nam) được xây dựng từ năm 2002 với tổng diện tích khoảng 29800 ha. Tới năm 2012, khu hạt nhân và khu trình diễn đã tạo ra giá trị khoảng 1.803 tỷ CNY, lũy kế lan tỏa sáng tạo đạt 7,3 tỷ CNY. Mục tiêu phát triển của khu là "phát huy ưu thế của vùng, làm nổi bật các đặc sản để phát triển thành sản phẩm hàng hóa của khu, đưa vào khu để nâng cấp sản phẩm hàng hóa; từ đó để nông dân nhìn thấy, học được, dùng được, nâng cao thu nhập". Tới năm 2012 Khu đã thu hút được 48 doanh nghiệp, tiến hành hợp tác với các viện, trường ở trong và ngoài tỉnh, kiện toàn 13 cơ sở nghiên cứu độc lập trong khu, giúp đỡ 25 doanh nghiệp xây dựng cơ sở nghiên cứu, thu hút 397 nhân tài vào làm việc trong Khu, bồi dưỡng 13.277 nhân lực tại chỗ hoặc với Khu NNUDCNC Dương Tuấn (Thiểm Tây) đã lựa chọn xây dựng mô hình kết hợp giữa sản xuất, học tập, nghiên cứu để cung cấp môi trường sinh thái phù hợp cho các giai đoạn phát triển của doanh nghiệp KH & CN. Theo đó, Khu thu hút các trường, viện nghiên cứu dùng công nghệ để tham gia cổ phần và cùng với các tổ chức, cá nhân hợp tác xây dựng doanh nghiệp KH & CN, kết hợp thành doanh nghiệp cộng đồng và thực hiện liên kết giữa các cơ quan nghiên cứu với doanh nghiệp, đồng thời còn xây dựng 3 chủ thể trình diễn KH & CN bao gồm trường đại học – doanh nghiệp - hội nông nghiệp CNC. Theo thống kê chưa đầy đủ vào năm 2010, chỉ tính riêng Đại học Nông Lâm nghiệp Thiểm Tây và những cán bộ của trường đã thành lập được hơn 100 doanh nghiệp, thu hút vốn đầu tư hơn 200 triệu CNY. Thông qua cơ chế hợp tác đa phương, khu trình diễn, đã nhập hơn 1700 giống mới từ trong và ngoài nước, đưa được hơn 1000 dự án kỹ thuật ứng dụng trong nông nghiệp, với diện tích hơn 13 triệu ha, làm cho hơn 50 triệu nông dân hưởng lợi, lợi nhuận của Khu đạt hơn 5 tỷ CNY mỗi năm

Có thể nói qua gần 2 thập kỷ xây dựng, rút kinh nghiệm và hoàn thiện đến nay, Trung Quốc đã có mạng lưới tương đối hoàn chỉnh hệ thống khu NN UDCNC với các chủ thể đầu tư, quy mô, phạm vi, đối tượng sản xuất khác nhau, tùy thuộc vào các điều kiện cụ thể. Tuy nhiên cũng còn một số vấn đề phát sinh như mối quan hệ giữa khu NNUDCNC với các đơn vị nghiên cứu chưa chặt chẽ; các doanh nghiệp trong khu NNUDCNC chưa đủ mạnh, công năng khai phá KH&CN không đủ lớn; thiếu vốn để đổi mới KH&CN...

3.4. Thái Lan

Thái Lan là nước nông nghiệp phát triển hàng đầu trên thế giới, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ sinh học. Để thúc đẩy sự phát triển bền vững nền nông nghiệp, Thái Lan đã áp dụng một số chiến lược như: Tăng cường vai trò các cá nhân và các tổ chức hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp; đẩy mạnh phong trào học tập, nâng cao trình độ của từng cá

nhân và tập thể bằng cách mở các lớp học và các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực nông nghiệp và nông thôn; tăng cường công tác bảo hiểm xã hội cho nông dân, giải quyết tốt vấn đề nợ trong nông nghiệp; giảm nguy cơ rủi ro và thiết lập hệ thống bảo đảm rủi ro cho nông dân. Đối với các sản phẩm nông nghiệp, Nhà nước đã hỗ trợ để tăng sức cạnh tranh với hình thức như: Tổ chức hội chợ triển lãm hàng nông nghiệp, đẩy mạnh công tác tiếp thị...Đồng thời, Nhà nước Thái Lan còn tính toán phân bổ khai thác tài nguyên thiên nhiên một cách khoa học và hợp lý; giải quyết tốt những mâu thuẫn về tư tưởng trong nông dân có liên quan đến việc sử dụng tài nguyên lâm, thủy hải sản, đất đai, đa dạng sinh học, phân bổ đất canh tác; đầu tư mạnh xây dựng kết cấu hạ tầng nông thôn như thủy lợi, điện khí hóa nông thôn; cơ cấu lại các mặt hàng trong sản xuất nông nghiệp theo hướng tập trung cho sản phẩm mũi nhọn và phát triển mạnh công nghiệp phục vụ cho nông nghiệp (công nghiệp biến thực phẩm) cho tiêu dùng trong nước và xuất khẩu, nhất là các nước công nghiệp phát triển. Để thực thi định hướng này, Chính phủ Thái Lan đã có chính sách đồng bộ về sản xuất, bảo đảm an toàn thực phẩm, mở cửa thị trường khi thích hợp.

Về mở rộng thị trường và xúc tiến thương mại sản phẩm: Chính phủ Thái Lan có chính sách trợ cấp ban đầu cho các nhà máy chế biến và đầu tư trực tiếp vào cơ sở hạ tầng như: Càng kho lạnh, sân đấu giá và đầu tư vào nghiên cứu và phát triển; xúc tiến công nghiệp và phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ. Việc xúc tiến thương mại được phân công trách nhiệm cụ thể cho các cơ quan quản lý nhà nước thực hiện.

Chính phủ Thái Lan đã có nhiều chính sách khuyến khích thúc đẩy phát triển nông nghiệp công nghệ cao như đầu tư cho lĩnh vực nông nghiệp, ưu đãi về vốn và hạ tầng; đào tạo kỹ thuật canh tác, chuyển giao công nghệ cho nông dân và đặc biệt là đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp. Các lĩnh vực công nghệ cao được đầu tư nghiên cứu là chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng hoặc sản phẩm đặc sản. NNUDCNC được triển khai sâu rộng tới nông hộ theo mô hình HTX nông nghiệp. Đến nay có hơn 90% nông dân tại Thái Lan sử dụng cơ giới, máy móc trong nông nghiệp từ gieo trồng cho đến thu hoạch. Do đó, để đạt được tham vọng trong lĩnh vực nông nghiệp, Thái Lan đang khuyến khích và đầu tư vào nền nông nghiệp 4.0 nhằm tạo thuận lợi, hiệu quả, gia tăng năng suất và chất lượng nông sản. Như Mitr Phol Group (Thái Lan) - Tập đoàn hàng đầu châu Á và đứng thứ 4 trên thế giới về lĩnh vực sản xuất đường đã sử dụng máy bay giám sát không người lái và hình ảnh vệ tinh để kiểm soát chất lượng của cây mía đường. Hay ở trang trại gà Betagro, nhiệt độ, độ ẩm và ánh sáng được kiểm soát chính xác trong môi trường khép kín cùng với hệ thống cho ăn tự động. Các trang trại tôm của Công ty CPF áp dụng chính xác đến các hệ thống tuần hoàn nước để tiết kiệm năng lượng và đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn thực phẩm. Việc kiểm soát chính xác cũng là một biện pháp giảm thiệt hại cho ngành tôm. Trong sản xuất lúa gạo, ứng dụng nông nghiệp 4.0 như tại tỉnh Kanchanaburi trong hai năm qua đã cho kết quả rất khả quan, tăng năng suất cây trồng lên 27%.

Do vậy, Thái Lan đã có những sản phẩm nông nghiệp xuất khẩu đứng hàng đầu trên thế giới như hoa lan, gạo, trái cây và sản phẩm chăn nuôi có giá trị gia tăng cao đem lại lợi ích thiết thực cho người nông dân.

4. Một số bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

Từ thực tiễn NNUDCNC của một số nước trên thế giới cho thấy, ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp là hướng đi mang lại hiệu quả được nhiều quốc gia có nền kinh tế phát triển lựa chọn. Các nước khác nhau đã có những cách tiếp cận khác nhau trong NNUDCNC cho phù hợp với trình độ phát triển trong từng thời kỳ, cho từng loại đối tượng như khu NNUDCNC cho các doanh nghiệp sản xuất, chế biến sản phẩm; vườn ươm doanh nghiệp nông nghiệp cho doanh nghiệp khởi nghiệp hay mô hình hợp tác xã cho việc ứng dụng công nghệ cao đến tận các hộ nông dân. Điều này tạo điều kiện cho người sản xuất lựa chọn mô hình ứng dụng công nghệ cao phù hợp với điều kiện thực tế của cơ sở.

Do vậy, để phát triển mạnh NNUDCNC ở Việt Nam, ngoài chính sách hỗ trợ chung cho thúc đẩy phát triển nông nghiệp cần có sự đổi mới trong công tác tổ chức quản lý NNUDCNC tập trung vào các vấn đề sau:

(+) Đầu tư cho NNUDCNC đòi hỏi nguồn vốn lớn nên doanh nghiệp vừa và nhỏ, hộ nông dân khó có điều kiện tiếp cận. Do vậy, Nhà nước cần tăng cường đầu tư phát triển hạ tầng kỹ thuật trong khu vực ứng dụng công nghệ cao đồng bộ với các dịch vụ

khoa học công nghệ, tín dụng, cung ứng vật tư sản xuất, vận chuyển, thông tin thị trường...) tạo môi trường thuận lợi người sản xuất tiếp cận, thực hành mô hình sản xuất nông nghiệp hiệu quả phù hợp với năng lực của mình. Mặt khác, mỗi chủ thể của sản xuất nông nghiệp tham gia ứng dụng công nghệ cao với những mục tiêu và điều kiện khác nhau, do vậy các chính sách đầu tư, hỗ trợ đầu tư, ưu đãi của Nhà nước cũng cần điều chỉnh cho phù hợp, tạo môi trường thuận lợi nhất để người dân có thể tiếp cận được.

(+) Đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển NNUDCNC, đặc biệt là những lĩnh vực mang lại lợi ích chung cho toàn xã hội, tạo ra những sản phẩm mang tính đột phá, có sức lan tỏa, đồng thời tạo ra "nguồn" sản phẩm công nghệ cao ứng dụng cho sản xuất nông nghiệp. Một số nước đã đầu tư rất lớn cho hệ thống viện, trường...để thực hiện nhiệm vụ khó khăn này như công nghệ lọc nước biển, công nghệ tưới nhỏ giọt tiết kiệm nước (ở Israel), công nghệ thông tin kết hợp với máy cảm biến điều chỉnh quá trình canh tác trong sản xuất nhà kính, nhà lưới ở Nhật Bản...

(+) Có kế hoạch đào tạo, hỗ trợ đào tạo, tập huấn nguồn nhân lực công nghệ cao phục vụ sản xuất nông nghiệp trước khi xây dựng khu NNUDCNC để tránh rủi ro khi thực hiện.

(+) Rà soát các vấn đề về thể chế, chính sách cho phát triển NNUDCNC để các chủ thể dễ tiếp cận; bảo đảm tính đồng bộ trong triển khai thực hiện từ quỹ đất phát triển NNUDCNC; tổ chức sản xuất ứng dụng công nghệ cao đến phát triển thương mại của sản phẩm; chính sách tín dụng, chính sách liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, trợ giá sản xuất...trong đó phát huy vai trò chủ đạo của Nhà nước. Có như vậy mới thu hút được sự tham gia của tổ chức, hộ gia đình, cá nhân trong sản xuất nông nghiệp; tạo đồng lực cho chuyển đổi từ sản xuất nông nghiệp thông thường sang chuyển dịch nền sản xuất nông nghiệp theo hướng hiện đại, an toàn thực phẩm, tiết kiệm tài nguyên.

(+) Cần quan tâm đến vấn đề thị trường đầu ra cho sản phẩm NNUDCNC; sớm hoàn thiện hành lang pháp lý về sản phẩm NNUDCNC như chứng nhận chất lượng, quy trình sản xuất, tiêu chuẩn sản phẩm nông nghiệp ứng dụng CNC và định hướng tiêu dùng để tạo đầu ra ổn định cho loại sản phẩm này.

(+) Đối với mô hình phát triển các khu nông nghiệp công nghệ cao: Cần có sự tìm hiểu đánh giá kỹ về điều kiện kinh tế - xã hội, trình độ sản xuất của doanh nghiệp, dàn trí của từng vùng để đa dạng hóa các mô hình ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao phù hợp với thực tiễn Việt Nam, chú trọng phát triển NNUDCNC quy mô HTX để các hộ nông dân có điều kiện tiếp cận (như mô hình Nhật Bản, Israel, Trung Quốc). Trên cơ sở đó xác định các đối tượng tham gia vào các loại hình này để có chính sách đầu tư, hỗ trợ phù hợp, thu hút các doanh nghiệp trên địa bàn tránh lãng phí trong đầu tư như thời gian qua.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị quyết số 26-NQ/TW Hội nghị lần thứ bảy Ban chấp hành TW khóa X về nông nghiệp, nông dân và nông thôn

2. Nghị quyết số 20-NQ/TW về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN

3. Luật Công nghệ cao

4. Quyết định số 1895/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 17/12/2012 về việc phê duyệt Chương trình phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao thuộc Chương trình quốc gia phát triển công nghệ cao đến năm 2020

5. Quyết định số 575/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 4/5/2015 về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể khu và vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao đến năm 2020, định hướng đến năm 2030...

6. Dan Senor - Saul Singer, Quốc gia khởi nghiệp, câu chuyện về nền kinh tế thần kỳ của Israel, NXB thế giới 2008.

7. Nguyễn Tấn Hinh (2014), Chính sách phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở Việt Nam, Kỷ yếu hội thảo *"Giải pháp phát triển mô hình sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao"*, Báo Nhân dân - Ngân hàng Nhà nước.

8. Nguyễn Văn Tiến (2014), Một số giải pháp đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng CNC trong nông nghiệp, Kỷ yếu hội thảo *"Giải pháp phát triển mô hình sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao.* Báo Nhân dân - Ngân hàng Nhà nước.

9. Phạm S(2014), Nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao là yêu cầu tất yếu để hội nhập quốc tế, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.

10. Bộ Khoa học và Công nghệ (2013). *Phát triển khu nông nghiệp, vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao - kinh nghiệm của Trung Quốc và Việt Nam.* Kỷ yếu Tọa đàm Quốc tế, tháng 11/2013.

11. Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia (2013) *Tổng luận Khoa học – Công nghệ - Kinh tế.* Số tháng 9/2013.

12. Dương Hoa Xô (2011). *Thành phố Hồ Chí Minh phát triển NN ứng dụng công nghệ cao.* Tạp chí Hoạt động khoa học (Số tháng 10 -2011), Bộ Khoa học và Công nghệ.

13. Lê Tất Khương, Tạ Thế Hùng, Nguyễn Gia Thắng, Nguyễn Văn Tiến (2013) *Một số kinh nghiệm phát triển các khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở Trung Quốc.* Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam, số 13 năm 2013.

14. Nguyễn Ngọc Quý, Đặng Ngọc Vượng (2011). *Ứng dụng khoa học và công nghệ trong phát triển nông - lâm - ngư nghiệp theo hướng bền vững.* Tạp chí Hoạt động khoa học (Số tháng 7 -2011), Bộ Khoa học và Công nghệ.

15. Agricultural Development Econimics Division (ESA) (2017). "Territorial investment tools – agro-industrial parks and special economic zones"/ "Các công cụ đầu tư đất đai nhằm phát triển khu nông nghiệp công nghiệp và vùng kinh tế đặc biệt

16. Baljeet Singh, V. Q. (2014). "Technology Based Entrepreneurship in Agriculture - Role of Agribusiness Incubators"/ "Kinh doanh dựa vào công nghệ trong nông nghiệp – Vai trò của các vườm ươm doanh nghiệp nông nghiệp.

17. FAO. (2006). "Agro-industrial parks Experience from India"/Công viên nông nghiệp - Các kinh nghiệm từ Ấn Độ.

18. KinPing Liu, Waldemar Koziol. (2011). "The Experience of International Agricultural Clusters and Enlightens for China"/ Kinh nghiệm từ các cụm nông nghiệp quốc tế và gợi ý cho Trung Quốc.

19. Marinos M. et George S. (2005). National agricultural policy report Israel/ Báo cáo chính sách nông nghiệp Israel.

20. Wagenungen UR. (2010) "Economic risk analysis of agroparks"/Phân tích rủi ro kinh tế của mô hình công viên nông nghiệp.

USING HIGH TECHNOLOGY IN AGRICULTURE IN THE WORLD AND ALSO FOR VIETNAM AGRICULTURAL ECONOMIC DEVELOPMENT

Tran Ngoc Hoa

Summary

Using high technology in agriculture is new trend for many countries in the world in order to investigate advantages or to restrain disadvantages of natural circumstaces, brings high added and environmentally friendly value. Nowadays, agriculture high-tech products appear in the whole countries in the world. The hi-tech agriculture share market participates in increasing more than 30% of global agricultural products. Israel, China, Japane, Thailand are Asian countries which are similar to Vietnam in many aspects. Those countries are also the head countries in agriculture hi-tech and have successfully developed base on applying high technologies in agriculture. The processes of developing agriculture high-tech in those countries are similar to Vietnam in term of processing and applying models. The experiences in hi-tech agriculture development in those countries will be valuable lessons for Vietnam in applying agriculture hi-tech , and also for Vietnam agricultural economic development

Keyword: *Agriculture, using high technology in agriculture, agricultural economic development*

Người phản biện: GS.TSKH. Trần Duy Quý

Ngày nhận bài: 19/3/2019

Ngày thông qua phản biện: 19/4/2019

Ngày duyệt đăng: 25/4/2019