

PHÁT TRIỂN HỢP TÁC XÃ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO TRONG SẢN XUẤT LÚA Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG^(*)

Hoàng Vũ Quang

Tóm tắt: Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu thực trạng ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất lúa của hợp tác xã vùng đồng bằng sông Cửu Long. Nghiên cứu đã khảo sát các hợp tác xã, thành viên hợp tác xã và cán bộ các cơ quan quản lý nhà nước liên quan đến phát triển hợp tác xã và ứng dụng công nghệ cao của 5 tỉnh là An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang, Hậu Giang và Vĩnh Long. Kết quả cho thấy, công nghệ cao mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn cho người sản xuất lúa và mang lại lợi ích cho hợp tác xã nhưng còn ít hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao và quy mô ứng dụng còn thấp. Hợp tác xã còn gặp khó khăn trong ứng dụng công nghệ cao do nguồn vốn thấp trong khi chi phí đầu tư công nghệ cao lớn; thiếu nhân lực có chất lượng để ứng dụng công nghệ cao; phụ thuộc vào doanh nghiệp về công nghệ; điều kiện sản xuất chưa phù hợp cho ứng dụng công nghệ cao.

Từ khóa: Công nghệ cao; Liên kết chuỗi; Lúa gạo; Hợp tác xã; Đồng bằng sông Cửu Long.

Giới thiệu

Ứng dụng công nghệ cao trong hợp tác xã nông nghiệp (HTXNN) được coi là một giải pháp quan trọng để phát triển bền vững ngành nông nghiệp, giải quyết các thách thức đặt ra từ quá trình hội nhập quốc tế, đô thị hóa, công nghiệp hóa, cách mạng khoa học công nghệ 4.0, biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Ứng dụng công nghệ cao (CNC) mang lại nhiều lợi ích như tăng năng suất cây trồng, cải thiện hiệu quả sử dụng phân bón, nước tưới, quản lý dịch bệnh, tạo thuận lợi cho cung cấp dịch vụ khuyến nông (Tiwari et al, 2003; Bhat et al,

2007; Kumar & Ilango, 2018; Fu and Akter, 2016). Công nghệ thông tin ảnh hưởng tích cực đến dịch vụ của hợp tác xã (HTX) như tăng mức độ sử dụng dịch vụ của thành viên (O & Oluwaseun, 2014). Nghiên cứu ở Nigeria cho thấy, tiếp cận dịch vụ khuyến nông và là thành viên của HTX có ảnh hưởng tích cực đến việc áp dụng công nghệ cao của hộ nông dân (Wossen et al., 2017). Ngoài ra, HTX cũng có thể thúc đẩy việc chấp nhận công nghệ cao của các hộ nông dân nhỏ ở Ethiopia (Abeba & Haile, 2013).

Trong thời gian qua, Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách khuyến khích HTX ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp như ưu đãi, hỗ trợ tín dụng, tiếp cận công nghệ, đào tạo nâng cao năng lực cán bộ HTX, hỗ trợ cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất, bảo hiểm rủi ro nông nghiệp, hỗ trợ liên kết chuỗi giá trị, v.v... Tuy nhiên, các chính sách cho HTXNN ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp còn rất ít.

^(*) Nội dung trình bày trong bài báo này là một phần kết quả nghiên cứu “Thực trạng và giải pháp khuyến khích hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất lúa và trái cây ở đồng bằng sông Cửu Long” trong khuôn khổ Chương trình ứng phó với biến đổi khí hậu vùng ĐBSCL (MCRP/GIZ). Tác giả xin trân trọng cảm ơn Chương trình MCRP/GIZ đã hỗ trợ tài chính cho nghiên cứu này.

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) chiếm vị trí quan trọng trong sản xuất lúa gạo của Việt Nam. Năm 2017, vùng chiếm đến 54% sản lượng gạo cả nước và đóng góp 90% vào sản lượng gạo xuất khẩu của Việt Nam². Trong bối cảnh ĐBSCL đang chịu ảnh hưởng tiêu cực ngày càng tăng của biến đổi khí hậu (BĐKH), thời tiết cực đoan, nước biển dâng, hạn hán, xâm nhập mặn thì ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp là một giải pháp hiệu quả (Thủ tướng Chính phủ, 2000). Nhiều mô hình HTX ứng dụng công nghệ cao mang lại hiệu quả nhưng số lượng HTX ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất còn rất ít mặc dù các tỉnh đã có chính sách khuyến khích ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp và có nhiều chính sách hỗ trợ phát triển hợp tác xã.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu về i) các công nghệ cao đang được ứng dụng tại ĐBSCL hiện nay; ii) ứng dụng CNC trong sản xuất lúa gạo của HTXNN; iii) vai trò của các tác nhân trong ứng dụng CNC của HTX; iv) các khó khăn của HTX khi ứng dụng công nghệ cao; và v) đề xuất chính sách, giải pháp thúc đẩy HTX ứng dụng CNC trong sản xuất lúa gạo vùng ĐBSCL.

1. Khái niệm

Định nghĩa về công nghệ cao của Việt Nam được đưa ra tại Luật Công nghệ cao năm 2008. Định nghĩa này chỉ có tính chất định tính, nêu nguyên tắc chung của công nghệ cao là công nghệ có hàm lượng cao về khoa học công nghệ, giúp tạo ra sản phẩm có chất lượng, tính năng vượt trội, giá trị gia tăng cao và thân thiện với môi trường (Luật Công nghệ cao, 2008).

Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NNPTNT) thì nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao là 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, công nghệ thông tin, công nghệ vật liệu mới, công nghệ 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 cơ³ (Bộ NNPTNT, 2016).

Thủ tướng Chính phủ và Bộ NNPTNT đã ban hành danh mục công nghệ cao nông nghiệp được khuyến khích ứng dụng theo Quyết định 34/2019/QĐ-TTg⁴), Quyết định 738/2017/QĐ-BNN⁵ và Kế hoạch số 6355/KH-BNN-KTHT⁶. Cụ thể, đó là 5 nhóm công nghệ cao trong nông nghiệp gồm: công nghệ sinh học nông nghiệp; kỹ thuật canh tác, nuôi trồng, chế biến; công nghệ tự động hóa và bán tự động hóa; công nghệ sản xuất vật tư nông nghiệp; công nghệ tin học trong quản lý và kinh doanh. Theo Quyết định 738/2017/QĐ-BNN, các quy trình thực hành

³ Bộ NN & PTNT (2016). “Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp” https://www.mard.gov.vn/_CONTROLS/ESPORTAL/PubAnPhamTTChiTiet/Service.svc/download/L0FuUGhhbVRUL0xpc3RzL0FuUGhhbVRU/280

⁴ Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg ngày 18/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí xác định dự án, phương án sản xuất kinh doanh ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp và bổ sung Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ.

⁵ Quyết định số 738/QĐ-BNN-KHCN ngày 14/3/2017 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về tiêu chí xác định chương trình, dự án nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch, danh mục công nghệ cao ứng dụng trong nông nghiệp.

⁶ Quyết định số 6355/KH-BNN-KTHT ngày 17/8/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về phát triển hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất và tiêu thụ nông sản đến 2020.

² <https://moit.gov.vn/tin-chi-tiet/-/chi-tiet/hoi-nghi-lua-gao-vung-%C4%91ong-bang-song-cuu-long-109471-23.html>

sản xuất tốt (GAP) cũng được xếp vào danh mục công nghệ cao được khuyến khích áp dụng. Trong khi đó, theo báo cáo của Bộ NNPTNT (2016), GAP có trong danh mục công nghệ cao của các nước như Liên minh châu Âu, Hoa Kỳ, Canada, Trung Quốc, Thái Lan, Đài Loan, Israel.

Trong phạm vi nghiên cứu này, công nghệ cao là các công nghệ được Chính phủ khuyến khích áp dụng trong các Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg, Quyết định số 738/2017/QĐ-BNN và Kế hoạch số 6355/KH-BNN-KTHT, trong đó bao gồm cả các quy trình GAP.

2. Phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là công nghệ cao trong sản xuất lúa gạo được áp dụng bởi HTXNN ở ĐBSCL và tiếp cận theo mô hình công nghệ điểm. Do đó, nghiên cứu đã khảo sát các HTX có ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất lúa tại 5 tỉnh An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang, Vĩnh Long, và Hậu Giang, là các địa phương có mô hình HTX ứng dụng CNC trong sản xuất lúa và các địa phương khảo sát có đủ các công nghệ cao đang được ứng dụng trong sản xuất lúa gạo ở ĐBSCL.

Do số lượng HTX áp dụng công nghệ cao còn rất hạn chế và loại công nghệ cao áp dụng cũng rất khác nhau nên các HTX được khảo sát chỉ là các mô hình điển hình về ứng dụng CNC. Tổng cộng 10 HTX điển hình có ứng dụng CNC đã được khảo sát. Tại mỗi HTX, nhóm nghiên cứu phỏng vấn cán bộ HTX và 3 hộ thành viên áp dụng CNC trong sản xuất. Ngoài ra, do không có HTX nào áp dụng công nghệ san phẳng đồng ruộng bằng tia laser, nên 3 hộ nông dân ngoài HTX đã được khảo sát (tổng cộng 33 hộ sản xuất lúa được điều tra). Các hộ được lựa chọn ngẫu nhiên trong số các thành viên của HTX có áp dụng công nghệ cao. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu cũng trao đổi

với doanh nghiệp có tham gia liên kết chuỗi giá trị với HTX nhằm tìm hiểu vai trò của HTX, khó khăn của HTX khi ứng dụng CNC.

Trước khi khảo sát các HTX, nhóm nghiên cứu tiến hành thảo luận với các cơ quan của tỉnh có liên quan đến ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp và phát triển HTX nhằm tìm hiểu về các chính sách hỗ trợ của địa phương cho HTX ứng dụng CNC, các vướng mắc, bất cập của chính sách hiện hành, các khó khăn của HTX và các HTX đang ứng dụng CNC trên địa bàn.

Việc đánh giá về hiệu quả của công nghệ được tiến hành dựa trên so sánh trường hợp áp dụng công nghệ với trường hợp sản xuất lúa với quy trình kỹ thuật thông thường. Ví dụ, hiệu quả của phun thuốc bằng máy bay không người lái được so sánh với trường hợp sản xuất thông thường là phun thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) bằng máy đeo trên vai người phun. Đánh giá mức độ tăng/giảm được tính trên đơn vị diện tích là 1ha trong 1 vụ sản xuất lúa.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Công nghệ cao đang được áp dụng trong sản xuất lúa ở đồng bằng sông Cửu Long

Kết quả khảo sát tại 5 tỉnh cho thấy, CNC đang được áp dụng và thử nghiệm ở ĐBSCL trong sản xuất lúa là: GlobalGAP, VietGAP, tiêu chuẩn hữu cơ, tiêu chuẩn sản xuất lúa gạo bền vững SRP, phun thuốc bảo vệ thực vật bằng thiết bị bay không người lái (Drone), san phẳng đồng ruộng bằng thiết bị laser, sử dụng phân thông minh chậm tan, phân hữu cơ sinh học, theo dõi tự động mực nước trên đồng ruộng gắn với điều khiển bơm nước từ xa, giám sát tự động sâu rầy, công nghệ thông minh 4.0. Trong đó, công nghệ thông minh 4.0 trong sản xuất lúa được áp dụng thử nghiệm bởi công ty Rynan Fertilizer Technology. Tại HTX Mỹ Đông 2 (tỉnh Đồng Tháp), công nghệ

thông minh 4.0 này bao gồm các công nghệ thành phần như: sử dụng máy gieo sạ đa năng 3 trong 1 kết hợp vùi phân chậm tan; theo dõi tự động mức nước trên đồng ruộng kết hợp điều khiển bơm tưới từ xa; phun thuốc bằng Drone; theo dõi sâu rầy tự động.

Các công nghệ cao này đều có hiệu quả trong sản xuất lúa. Phần lớn các công nghệ cao đều đóng góp vào giảm chi phí sản xuất (giảm lượng vật tư đầu vào, giảm chi phí lao động), nâng cao chất lượng sản phẩm. Tuy nhiên, tùy theo công nghệ mà mức độ hiệu quả có thể khác nhau như được trình bày ở Bảng 1.

BẢNG 1. ƯU ĐIỂM CỦA CÔNG NGHỆ CAO TRONG SẢN XUẤT LÚA Ở ĐBSCL

STT	Công nghệ	Kinh tế	Xã hội	Môi trường
1	Phun thuốc BVTV bằng Drone	Giảm chi phí lao động; Giảm lượng thuốc BVTV sử dụng trung bình 25%; Giảm chi phí BVTV khoảng 4%	Ít độc hại với người phun thuốc; Giảm sức ép lao động	Giảm ô nhiễm môi trường do giảm lượng thuốc BVTV sử dụng
2	San phẳng đồng ruộng bằng thiết bị laser	Giảm chi phí công lao động cho tưới nước (giảm 30%) cây dặm, diệt cỏ, diệt ốc gây hại (giảm 50% công lao động) và chi phí cho mạ cây dặm (giảm 500 ngàn đồng/ha)	Giảm độc hại với người sản xuất do giảm sử dụng thuốc hóa chất	Giảm ô nhiễm môi trường do giảm lượng hóa chất sử dụng
3	Điều khiển bơm tưới từ xa	Giảm lượng nước tưới sử dụng do áp dụng tưới khô ướt xen kẽ; giảm công lao động bơm nước.	Lao động nữ có thể tham gia	Giảm phát thải khí nhà kính
4	Phân chậm tan	Giảm chi phí bón phân; Giảm thất thoát phân bón	Giảm công lao động, do đó giảm sức ép về lao động	Giảm ô nhiễm môi trường
5	Phân hữu cơ sinh học	Cho phép sản xuất lúa sạch, giảm lượng thuốc BVTV sử dụng, giá bán thóc cao hơn nên lợi nhuận cao hơn	Không độc hại cho người sản xuất do sử dụng phân sinh học, giảm sử dụng thuốc BVTV	Giảm ô nhiễm môi trường do giảm phân vô cơ, thuốc BVTV
6	Công nghệ thông minh 4.0	Giảm chi phí sản xuất do giảm lượng giống, phân bón, thuốc BVTV, nước tưới. Lợi nhuận cao hơn 31% so với sản xuất lúa thông thường	Giảm bớt lao động sử dụng; bảo vệ sức khỏe người sản xuất	Giảm ô nhiễm môi trường; giảm phát thải khí nhà kính
7	Tiêu chuẩn hữu cơ	Lợi nhuận cao hơn 71% so với sản xuất lúa thông thường do giá bán thóc cao hơn rất nhiều	Đảm bảo sức khỏe người sản xuất do sử dụng phân bón, thuốc BVTV hữu cơ, sinh học	Giảm ô nhiễm môi trường, ô nhiễm nguồn nước từ phân bón, thuốc BVTV
8	GlobalGAP	Chi phí sản xuất giảm 5%, lợi nhuận cao hơn 20% so với sản xuất thông thường	Đảm bảo sức khỏe người sản xuất	Bảo vệ môi trường
9	Tiêu chuẩn sản xuất lúa bền vững SRP	Chi phí sản xuất cao hơn trong khi giá bán thóc không cao do chúng nhận tiêu chuẩn SRP chưa được đưa vào giá	Bảo vệ sức khỏe người sản xuất, cộng đồng dân cư	Bảo vệ môi trường, thích ứng với BĐKH

Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ khảo sát thực địa năm 2020.

3.2. Quy mô ứng dụng công nghệ cao của hợp tác xã vùng đồng bằng sông Cửu Long

Công nghệ cao trong sản xuất lúa đã được đưa vào ứng dụng từ nhiều năm nay. Tuy nhiên, các mô hình HTX ứng dụng CNC còn rất ít và tăng rất chậm. Theo số liệu của Cục Kinh tế và Phát triển nông thôn, ở thời điểm cuối năm 2018 cả ĐBSCL mới có 61 HTX ứng dụng CNC thì đến tháng 2/2020 mới tăng lên 231 HTXNN có ứng dụng CNC, chiếm 2,3% tổng số HTXNN của cả vùng. Trong số HTX có ứng dụng CNC của vùng ĐBSCL, 86,2% HTX ứng dụng CNC trong lĩnh vực trồng trọt, 81,8% công nghệ cao ứng dụng là công nghệ liên quan đến canh tác, nuôi trồng, bảo quản sản phẩm. Các công nghệ cao khác như công nghệ sinh học, công nghệ tự động hóa, công nghệ tin học trong quản lý và sản xuất chỉ chiếm 18,2%. Không HTXNN nào có ứng dụng CNC trong sản xuất vật tư nông nghiệp, thiết bị máy móc. Khảo sát của tác giả năm 2020 cho thấy số lượng HTX có ứng dụng CNC trong sản xuất lúa và trái cây ở ĐBSCL là rất khiêm tốn.

Kết quả khảo sát của tác giả năm 2020 cho thấy, quy mô ứng dụng CNC của HTX trong lĩnh vực lúa gạo và cây ăn quả ở ĐBSCL còn rất thấp. Trung bình một HTX lúa gạo chỉ có

31 hộ thành viên ứng dụng CNC (chiếm 19,6% tổng số thành viên HTX) với diện tích khoảng 33,2 ha (chiếm 14,2% diện tích đất lúa của HTX). Trung bình một HTX cây ăn quả có 27 thành viên (chiếm 55,1% tổng số thành viên HTX) áp dụng CNC trên diện tích 42,9 ha (chiếm khoảng 42,9% diện tích cây ăn quả của HTX). Số lượng thành viên có ứng dụng CNC của một HTX lúa gạo gần như không thay đổi trong những năm qua. Ngược lại, các HTX cây ăn quả có sự gia tăng số lượng thành viên ứng dụng CNC. Điều này là do ứng dụng CNC trong sản xuất cây ăn quả mang lại nhiều lợi ích kinh tế hơn và nhu cầu trái cây có chất lượng cao ngày càng tăng.

3.3. Mô hình ứng dụng công nghệ cao và vai trò của các tác nhân trong thúc đẩy hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao

Kết quả khảo sát cho thấy phần lớn các mô hình ứng dụng CNC trong sản xuất lúa của các HTX là: i) liên kết với doanh nghiệp trong sản xuất và tiêu thụ lúa gạo; ii) áp dụng một tiêu chuẩn sản xuất lúa bền vững (VietGAP, GlobalGAP, hữu cơ, SRP, lúa sạch,...) kết hợp với các công nghệ cao khác; iii) công nghệ cao có thể do HTX trực tiếp tổ chức cung cấp hoặc HTX thuê dịch vụ thực hiện.

BẢNG 2. CÔNG NGHỆ CAO ĐƯỢC ỨNG DỤNG TRONG CÁC MÔ HÌNH SẢN XUẤT LÚA CỦA HỢP TÁC XÃ

STT	Mô hình	Tiêu chuẩn chất lượng áp dụng	Công nghệ cao khác
1	HTX Thạnh Giang (An Giang)	- Tiêu chuẩn SRP - Tiêu chuẩn dư lượng hóa chất của liên minh châu Âu (EU)	Không áp dụng
2	HTX Tân Bình (Đồng Tháp)	- Tiêu chuẩn SRP, kiểm soát dư lượng hóa chất BVTV - Áp dụng quy trình 3 giảm 3 tăng (3G3T), 1 phải 5 giảm (1P5G)	- San phẳng đồng ruộng bằng lazer
3	HTX An Bình (An Giang)	- Tiêu chuẩn sản xuất lúa bền vững SRP	- Phun thuốc BVTV bằng Drone
4	HTX Thuận Tiến (Đồng Tháp)	- Sản xuất lúa sạch	- Camera giám sát đồng ruộng

STT	Mô hình	Tiêu chuẩn chất lượng áp dụng	Công nghệ cao khác
			- Điều khiển bơm tưới nước từ xa
5	HTX Tăng Hòa (Tiền Giang)	- Sản xuất lúa sạch	- Sử dụng phân hữu cơ bón qua lá
6	HTX Tân Tiên (Vĩnh Long)	- Tiêu chuẩn VietGAP - Lúa chất lượng cao ST24 theo hướng hữu cơ	Không áp dụng
7	THT Tân Tiên	- Tiêu chuẩn GlobalGAP	Không áp dụng
8	HTX Tân Đạt (Vĩnh Long)	Tiêu chuẩn hữu cơ (Mỹ, Nhật, châu Âu)	San phẳng đồng ruộng bằng laser
9	HTX Mỹ Đông 2 (Đồng Tháp)	- Áp dụng kỹ thuật 3 giảm 3 tăng	- Công nghệ 4.0 gồm: Phân chậm tan, gieo sạ bằng máy kết hợp vùi phân; đo mực nước trên đồng ruộng và điều khiển tưới tự động; theo dõi rầy nâu bằng cảm biến tự động
10	HTX Tân Tiên (Hậu Giang)	Không áp dụng tiêu chuẩn nào (chỉ yêu cầu sử dụng lúa giống do công ty cung cấp và thuốc BVTV trong danh mục cho phép của Bộ NNPTNT)	- Phân chậm tan thông minh

Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ khảo sát thực địa năm 2020.

Trong các mô hình HTX được khảo sát có sự tham gia của các tác nhân sau: HTX, doanh nghiệp liên kết, nhà nước và dự án phát triển.

Kết quả khảo sát HTX và doanh nghiệp cho thấy cả HTX và doanh nghiệp đều có vai trò trong việc áp dụng CNC của HTX. Trong các mô hình khảo sát, HTX có các vai trò sau: ký kết hợp đồng liên kết với doanh nghiệp để đảm bảo tiêu thụ sản phẩm cho HTX; nhận vật tư ứng trước của DN và phân phối lại cho thành viên; tổ chức tập huấn hướng dẫn kỹ thuật cho thành viên áp dụng kỹ thuật theo yêu cầu; xây dựng kế hoạch sản xuất, hướng dẫn, giám sát thành viên thực hành sản xuất; đầu tư chi phí áp dụng công nghệ cao. Chẳng hạn, các HXT có thể thực hiện việc chi trả chi phí chứng nhận chất lượng (GlobalGAP); thu mua sản phẩm của thành viên; vận chuyển sản phẩm đến kho của DN. Tuy nhiên, không phải

tất cả các HTX đều thực hiện hết các vai trò trên mà tùy thuộc vào năng lực, yêu cầu của doanh nghiệp liên kết, HTX có thể thực hiện một hoặc một số chức năng nhất định. Trong đó, đáng lưu ý, chức năng đầu tư công nghệ của HTX rất hạn chế.

Khảo sát doanh nghiệp liên kết và các HTX cho thấy, các doanh nghiệp tham gia liên kết chuỗi giá trị với HTX có vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ HTX ứng dụng CNC trong sản xuất lúa gạo. Doanh nghiệp đảm bảo tiêu thụ lúa gạo được sản xuất bởi CNC, cung cấp công nghệ cho HTX (phân bón, thiết bị), hướng dẫn, hỗ trợ áp dụng công nghệ cao, cung cấp vật tư đầu vào sản xuất cho HTX và chia sẻ rủi ro với HTX.

Trong nhiều mô hình ứng dụng CNC, nhà nước và các dự án phát triển đã tham gia hỗ trợ cho HTX. Nhà nước chủ yếu hỗ trợ chi phí

cho HTX đầu tư, trang bị công nghệ hoặc chứng nhận tiêu chuẩn chất lượng; hỗ trợ đầu tư cơ sở hạ tầng sản xuất đủ điều kiện để ứng dụng công nghệ cao; cử cán bộ dịch vụ công nhà nước tham gia hỗ trợ HTX ứng dụng công nghệ cao; các dự án phát triển hỗ trợ kinh phí đầu tư công nghệ, tiếp cận công nghệ, hướng dẫn áp dụng công nghệ và hỗ trợ quản trị HTX.

3.4. Hiệu quả ứng dụng công nghệ cao

Kết quả khảo sát các hộ nông dân cho thấy, ứng dụng CNC trong sản xuất lúa mang lại hiệu quả kinh tế cho người sản xuất. Có 79,2% hộ đánh giá việc áp dụng CNC làm giảm chi phí sản xuất lúa (giảm khoảng 12%). Việc giảm chi phí sản xuất đến từ việc giảm khối lượng vật tư đầu vào và công lao động trong gieo sạ, bón phân, phun thuốc, tưới nước. Hơn 60% hộ đánh giá ứng dụng CNC làm giảm lượng giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật với mức giảm từ 18 đến 33%. Bên cạnh đó,

20,8% hộ cho biết, ứng dụng CNC làm tăng chi phí sản xuất lúa gạo, đây là các hộ sản xuất lúa gạo theo tiêu chuẩn hữu cơ hoặc sử dụng phân hữu cơ hoặc sản xuất lúa theo tiêu chuẩn GlobalGAP.

Ứng dụng CNC làm tăng năng suất lúa, tăng chất lượng lúa và được doanh nghiệp liên kết bao tiêu sản phẩm với giá mua cao hơn nên ứng dụng CNC mang lại lợi nhuận cao hơn trung bình 16,4% cho hộ nông dân (theo ý kiến của 91,3% hộ). Khoảng 8,7% hộ cho biết, ứng dụng CNC làm giảm lợi nhuận sản xuất lúa do đây là các hộ áp dụng tiêu chuẩn sản xuất lúa bền vững nhưng không được chứng nhận nên không được doanh nghiệp thu mua lúa trong khi chi phí sản xuất lúa theo tiêu chuẩn cao hơn so với sản xuất thông thường. Hơn 76% hộ khảo sát cũng cho biết, ứng dụng CNC thuận lợi cho hộ liên kết với doanh nghiệp hoặc sản phẩm dễ tiêu thụ hơn.

BẢNG 3. ĐÁNH GIÁ CỦA HỘ NÔNG DÂN VỀ ẢNH HƯỞNG CỦA CÔNG NGHỆ CAO ĐẾN HIỆU QUẢ SẢN XUẤT LÚA GẠO Ở ĐBSCL

Chỉ tiêu		Tỉ lệ hộ đánh giá			Mức độ thay đổi (%)	
		Tăng	Giảm	Không đổi	Tăng	Giảm
Khối lượng vật tư đầu vào sử dụng	Lượng giống sử dụng	0,0	62,5	37,5		28,0
	Lượng phân bón sử dụng	17,4	65,2	17,4	36,3	18,0
	Lượng thuốc BVTV	0,0	78,3	21,7		33,2
	Lượng nước tưới	0,0	41,7	58,3		26,5
	Lượng vật tư đầu vào khác	0,0	0,0	100,0		
Công lao động	Gieo sạ lúa	0,0	36,0	64,0		25,0
	Bón phân	16,0	48,0	36,0	10,0	26,7
	Phun thuốc	12,0	64,0	24,0	23,3	39,1
	Tưới nước	0,0	32,0	68,0		30,3
	Thu hoạch sản phẩm	0,0	4,2	95,8		5,0
	Vận chuyển, bảo quản sản phẩm	0,0	0,0	100,0		
Chi phí sản xuất	Gieo sạ lúa	4,2	54,2	41,7		13,3
	Bón phân	25,0	58,3	16,7	23,3	21,2

Chỉ tiêu	Tỉ lệ hộ đánh giá			Mức độ thay đổi (%)		
	Tăng	Giảm	Không đổi	Tăng	Giảm	
BVTV	4,0	80,0	16,0	10,0	29,4	
Tưới nước	0,0	33,3	66,7		18,8	
Thu hoạch sản phẩm	4,2	0,0	95,8	5,0		
Vận chuyển, bảo quản sản phẩm	0,0	0,0	100,0			
Hiệu quả kinh tế	Chi phí sản xuất	20,8	79,2	0,0	12,0	14,3
	Năng suất lúa	25,0	25,0	50,0	10,0	8,5
	Chất lượng sản phẩm	70,8	0,0	29,2	22,5	
	Giá bán sản phẩm	66,7	0,0	33,3	15,0	
	Lợi nhuận/ha	91,3	8,7	0,0	16,4	10,0
	Mức độ thuận lợi để liên kết với doanh nghiệp bao tiêu sản phẩm	77,3	0,0	22,7		
	Sản phẩm để tiêu thụ	76,2	0,0	23,8		

Nguồn: Tính toán từ kết quả khảo sát của nhóm nghiên cứu năm 2020.

Ghi chú: Hộ so sánh với sản xuất lúa thông thường trước khi áp dụng công nghệ cao.

Khảo sát cũng cho thấy, ngoài mang lại lợi ích cho hộ nông dân, HTX tổ chức ứng dụng CNC cho thành viên cũng mang lại lợi ích cho HTX như mở rộng hoạt động sản xuất kinh doanh của HTX (22,2% HTX khảo sát); tăng thu nhập của HTX (16,7%); nâng cao vai trò vị thế của HTX với doanh nghiệp (61,1%); gắn kết thành viên với các hoạt động của HTX (61,1%); tạo việc làm cho cán bộ và thành viên HTX (5,6%).

3.5. Các khó khăn của hợp tác xã nông nghiệp khi ứng dụng công nghệ cao

Khi ứng dụng CNC, các HTX nhận được nhiều hỗ trợ từ nhà nước, doanh nghiệp liên kết, dự án phát triển. Tuy nhiên, HTX vẫn gặp một số khó khăn khi ứng dụng CNC trong canh tác lúa. Kết quả khảo sát cho thấy, khi áp dụng CNC, HTX gặp khó khăn về vốn để đầu tư máy móc thiết bị. Phần lớn thiết bị máy móc có chi phí đầu tư rất lớn so với nguồn vốn tự có của HTX. Trong khi đó, các HTX khó tiếp

cận vốn tín dụng do không có tài sản thế chấp. Khảo sát cho thấy, trung bình một HTX lúa gạo có vốn chủ sở hữu là 1,34 tỷ đồng. Khó khăn thứ hai là HTX phụ thuộc vào doanh nghiệp về công nghệ. Một số công nghệ có tính đặc thù, chỉ có một số doanh nghiệp có (ví dụ, các công nghệ liên quan đến đo mực nước tự động, giám sát sâu rầy) hoặc do doanh nghiệp chỉ định công nghệ (ví dụ phân bón lá vi sinh hữu cơ) mà HTX không mua được từ thị trường. Khó khăn thứ ba là HTX thiếu cán bộ kỹ thuật có đủ năng lực vận hành công nghệ cao. Các lí do khác như công nghệ phức tạp, khó thay đổi thói quen sản xuất của hộ nông dân, điều kiện đồng ruộng và hệ thống sản xuất không thuận lợi cho ứng dụng công nghệ cao (như canh tác 3 vụ, ruộng ướt, thiếu cơ sở hạ tầng,...) cũng được các HTX đề cập đến.

4. Giải pháp về chính sách thúc đẩy hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao

Để đẩy mạnh HTX ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất lúa ở ĐBSCL, Nhà nước cần áp dụng đồng bộ các giải pháp sau:

- Hỗ trợ hợp tác xã liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm với doanh nghiệp thông qua các biện pháp. Nhà nước cần quy hoạch vùng sản xuất lúa quy mô lớn với cơ sở hạ tầng sản xuất (đường giao thông, hệ thống thủy lợi) thuận lợi cho máy móc, phương tiện vận chuyển vận hành; hỗ trợ xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nông nghiệp; thúc đẩy cơ chế hợp tác công tư trong liên kết chuỗi giá trị giữa doanh nghiệp và HTX; cung cấp thông tin, quảng bá mô hình sản xuất hay của HTX cho doanh nghiệp. Các cơ quan nhà nước địa phương vận động doanh nghiệp thực hiện liên kết với HTX, tạo thuận lợi cho doanh nghiệp vay tín dụng ưu đãi để phục vụ liên kết chuỗi giá trị với HTX; hỗ trợ một phần lãi xuất cho tín dụng chuỗi giá trị của doanh nghiệp và HTX.

- Nhà nước tập trung nâng cao năng lực cho hợp tác xã: hỗ trợ HTX xây dựng kế hoạch sản xuất kinh doanh trung hạn dựa trên lợi thế so sánh của HTX; đào tạo, nâng cao năng lực cho cán bộ hợp tác xã về các nội dung quản trị hợp tác xã, quản trị sản xuất theo tiêu chuẩn, liên kết chuỗi giá trị, kiến thức thị trường. Nhà nước cần có chương trình đào tạo, tập huấn cho cán bộ, hộ nông dân về sử dụng công nghệ cao. Đào tạo cần đi liền với đổi mới phương thức đào tạo theo chứng chỉ cho việc sử dụng từng loại máy móc, thiết bị công nghệ phù hợp với yêu cầu của HTX; hỗ trợ HTX ứng dụng công nghệ số, tin học trong quản trị hành chính và sản xuất, kinh doanh sản phẩm; hỗ trợ cán bộ kỹ thuật của HTX để triển khai ứng dụng công nghệ cao; hỗ trợ HTX phát triển dịch vụ ứng dụng công nghệ cao.

- Nhà nước hỗ trợ tài chính cho hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao thông qua: hỗ trợ kinh phí cho hợp tác xã đầu tư máy móc, thiết bị công nghệ cao; bổ sung thêm một số loại

máy móc, thiết bị vào danh mục máy móc, thiết bị được Nhà nước hỗ trợ. Nhà nước cần áp dụng chính sách để cơ quan nhà nước mua máy móc rồi giao cho HTX sử dụng; hỗ trợ HTX chi phí áp dụng quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt, bền vững như VietGAP, GlobalGAP, hữu cơ, SRP; ưu tiên, tạo thuận lợi cho HTX vay vốn từ quỹ phát triển HTX để đầu tư cho công nghệ cao phục vụ sản xuất, sơ chế, chế biến lúa gạo.

- Nhà nước hỗ trợ thành lập và phát triển các trung tâm dịch vụ cơ giới hóa và ứng dụng công nghệ cao ở vùng ĐBSCL. Trung tâm là một mạng lưới mở với đơn vị hạt nhân và các tác nhân liên kết. Trung tâm thực hiện các chức năng phục vụ phát triển ứng dụng CNC trong sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL gồm: i) cung cấp máy móc, thiết bị công nghệ cao đi kèm dịch vụ bảo hành, sửa chữa máy móc, thiết bị; ii) cung cấp dịch vụ công nghệ cao cho các HTX, hộ nông dân như phun thuốc, rải phân bằng drone, san phẳng đồng ruộng, quản lý dữ liệu, v.v; iii) xây dựng mô hình trình diễn công nghệ cao, thử nghiệm công nghệ cao; iv) đào tạo nông dân, công nhân về ứng dụng công nghệ cao. Trong mô hình này, các HTXNN có thể tham gia như một tác nhân của mạng lưới, HTX vừa là người sử dụng dịch vụ của trung tâm vừa cung cấp dịch vụ công nghệ cao trong sản xuất NN cho thành viên và hộ không phải thành viên.

- Nhà nước ưu tiên hỗ trợ các doanh nghiệp nghiên cứu, phát triển máy móc, thiết bị công nghệ cao trong nước để làm giảm giá thành máy móc, công nghệ và đáp ứng nhu cầu thực tế sản xuất với các công nghệ.

- Các cơ quan dịch vụ công nông nghiệp và doanh nghiệp cần đẩy mạnh tuyên truyền về lợi ích, hiệu quả của công nghệ cao thông qua nhiều hình thức khác nhau như tập huấn, thăm quan học tập, mô hình trình diễn... Xây dựng

các mô hình trình diễn về công nghệ cao để phục vụ đào tạo, tập huấn và thăm quan.

Kết luận

Kết quả nghiên cứu 10 HTX điển hình và 33 hộ nông dân ở ĐBSCL có ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất lúa năm 2020 cho thấy, hiện tại các công nghệ được áp dụng bởi hộ nông dân và HTX gồm san phẳng đồng ruộng bằng tia laser, phun thuốc BVTV bằng thiết bị bay không người lái, sử dụng phân bón thông minh, giám sát sâu rầy tự động, đo mực nước trên đồng ruộng và điều khiển bơm tưới nước tự động, công nghệ thông minh 4.0 và áp dụng sản xuất theo tiêu chuẩn GAP. Mô hình ứng dụng phổ biến của các HTX là áp dụng đồng thời sản xuất lúa theo một tiêu chuẩn chất lượng và các công nghệ cao khác. Việc áp dụng công nghệ cao làm giảm chi phí sản xuất, tăng hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường trong sản xuất lúa. Nhiều công nghệ có tác động tích cực trong ứng phó với biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, quy mô áp dụng công nghệ cao của các HTXNN còn rất thấp. Một trong

các nguyên nhân là chi phí đầu tư ứng dụng công nghệ cao lớn trong khi năng lực tài chính của các HTX rất yếu và chính sách hỗ trợ của Nhà nước chưa thực sự hiệu quả. Để khuyến khích các HTX ứng dụng CNC trong sản xuất lúa ở ĐBSCL thì Nhà nước cần áp dụng đồng bộ các giải pháp như hỗ trợ HTX liên kết với doanh nghiệp, hỗ trợ HTX đầu tư máy móc công nghệ, nâng cao năng lực cho HTX cả trong quản lý và kỹ thuật công nghệ cao, tuyên truyền các mô hình ứng dụng CNC và phát triển các trung tâm cơ giới hóa và ứng dụng công nghệ cao của vùng để hỗ trợ các HTX cả trong đào tạo, tập huấn, chuyển giao công nghệ và cung cấp dịch vụ.

Để thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất lúa, các hợp tác xã cần hỗ trợ liên kết với doanh nghiệp trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm; hỗ trợ tài chính cho đầu tư công nghệ cao; nâng cao năng lực cho hợp tác xã; xây dựng các trung tâm phát triển cơ giới hóa và ứng dụng công nghệ cao; tuyên truyền lợi ích của công nghệ cao.

Tài liệu tham khảo

1. Abebaw D, & Haile M. G. (2013). The impact of cooperatives on agricultural technology adoption: Empirical evidence from Ethiopia, *Food Policy*, Vol. 38, p: 82-91
2. Bhat Ravi, Sujatha S., and Balasimha D. (2007). Impact of drip fertigation on productivity of arecanut (*Areca catechu L.*), *Agricultural Water Management*, Vol. 90(1-2), p. 101-111.
3. Bộ NNPTNT (2016). Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp, truy cập 24/11/2020 tại https://www.mard.gov.vn/_CONTROLS/ESPORTAL/PubAnPhamTTChiTiet/Service.svc/download/L0FuUGhhbVRUL0xpc3RzL0FuUGhhbVRU/280
4. Bộ NNPTNT (2017). Quyết định số 738/QĐ-BNN-KHCN ngày 14 tháng 3 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về tiêu chí xác định chương trình, dự án nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch, danh mục công nghệ cao ứng dụng trong nông nghiệp.
5. Bộ NNPTNT (2018). Kế hoạch số 6355/KH-BNN-KTHT ngày 17 tháng 8 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về phát triển hợp tác xã ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất và tiêu thụ nông sản đến 2020.
6. Fu X, & Akter S. (2016). The impact of mobile phone technology on agricultural extension services delivery: evidence from India, *The Journal of Development Studies*, Vol. 52(11)
7. Kumar S. A, & Ilango P. (2018). The Impact of Wireless Sensor Network in the Field of Precision Agriculture: A Review, *Wireless Pers Commun* (2018) 98:685-698.

8. O. M. & Oluwaseun Y (2014). An influential analysis of the impact of information technology (IT) on cooperative services in Nigeria, *European Journal of Business and Innovation Research*, Vol.2, No.3, pp.11-24,
9. Thủ tướng Chính phủ (2020). Quyết định số 324/QĐ-TTg năm 2020 về phê duyệt Chương trình tổng thể phát triển nông nghiệp bền vững thích ứng với biến đổi khí hậu vùng Đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 do Thủ tướng Chính phủ ban hành.
10. Thủ tướng Chính phủ (2020). Quyết định số 34/2019/QĐ-TTg quy định tiêu chí xác định dự án, phương án sản xuất kinh doanh ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp và bổ sung danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ.
11. Tiwari K. N., Singh A., & Mai P. K. (2003). Effect of drip irrigation on yield of cabbage (*Brassica oleracea* L. var. *capitata*) under mulch and non-mulch conditions, *Agricultural Water Management*, Vol. 58(1), p: 19-28.
12. Wossen T., Abdoulaye T., Alene A., Haile M. G., Feleke S., Olanrewaju A., & Manyonge V. (2017). Impacts of extension access and cooperative membership on technology adoption and household welfare, *Journal of Rural Studies*, Vol. 54, p: 223-233.

Thông tin tác giả:

1. Hoàng Vũ Quang, TS.

- Đơn vị công tác: Viện Chính sách và Chiến lược Phát triển nông nghiệp nông thôn

- Địa chỉ email: hoangvuquang@hotmail.com

Ngày nhận bài: 1/10/2020

Ngày nhận bản sửa: 15/11/2020

Ngày duyệt đăng: 01/12/2020