HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

TRẦN THU HÀ

NGHIÊN CỨU CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH Ở MỘT SỐ TỈNH ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

LUẬN ÁN TIẾN SĨ

NHÀ XUẤT BẢN HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP – 2021

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

TRẦN THU HÀ

NGHIÊN CỨU CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH Ở MỘT SỐ TỈNH ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Ngành:	**Kinh tế nông nghiệp**
Mã số:	**9 62 01 15**
Người hướng dẫn:	**PGS.TS. Mai Thanh Cúc**
	PGS.TS. Nguyễn Văn Sánh

HÀ NỘI, 2021

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án là trung thực, khách quan và chưa từng được sử dụng để bảo vệ ở bất kỳ học vị nào.

Tôi xin cam đoan mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận án đã được cảm ơn, các thông tin trích dẫn trong luận án từ các nghiên cứu trước đây, các kết quả nghiên cứu từ dự án "Sản xuất lúa bền vững và Giảm phát thải khí nhà kính tại Việt Nam" đều được chỉ rõ nguồn gốc.

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

Tác giả luận án

Trần Thu Hà

LỜI CẢM ƠN

Luận án được thực hiện dưới sự giúp nhiệt tình của các thầy, cô giáo, các nhà khoa học, các cơ quan, tổ chức và bạn bè đồng nghiệp.

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Mai Thanh Cúc và PGS.TS. Nguyễn Văn Sánh là những người trực tiếp hướng dẫn khoa học, đã tận tình giúp đỡ và định hướng giúp tôi trưởng thành và hoàn chỉnh luận án này.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban Giám đốc Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Ban Quản lý đào tạo, các thầy/cô giáo của khoa Kinh tế và Phát triển nông thôn, bộ môn Phát triển nông thôn đã tạo điều kiện giúp đỡ, hướng dẫn, đóng góp ý kiến cho tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và thực hiện luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn lãnh đạo và cán bộ các Cục, Vụ, Viện của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam; Trường Đại Học Cần Thơ, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Trung tâm Khuyến nông tỉnh An Giang và Kiên Giang đã nhiệt tình cung cấp tài liệu, hỗ trợ thu thập dữ liệu, trao đổi thông tin để tôi thực hiện luận án.

Tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới gia đình và đồng nghiệp đã động viên, tạo điều kiện tốt nhất để tôi nghiên cứu và hoàn thành luận án này.

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

Tác giả luận án

Trần Thu Hà

MỤC LỤC

Lời cam đoan i
Lời cảm ơn ii
Mục lục iii
Danh mục chữ viết tắt vi
Danh mục bảng vii
Danh mục biểu đồ ix
Danh mục hình x
Danh mục hộp x
Trích yếu luận án xi
Thesis abstract xiii
Phần 1. Mở đầu 1
1.1. Tính cấp thiết của đề tài 1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu 2
1.2.1. Mục tiêu chung 2
1.2.2. Mục tiêu cụ thể 3
1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 3
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu 3
1.3.2. Phạm vi nghiên cứu 3
1.4. Những đóng góp mới của đề tài 4
1.5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài 5
Phần 2. Cơ sở lý luận và thực tiễn của chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính 6
2.1. Cơ sở lý luận 6
2.1.1. Một số khái niệm có liên quan tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính 6
2.1.2. Đặc điểm và vai trò của canh tác lúa giảm khí nhà kính 13
2.1.3. Nội dung chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính 19
2.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính 24
2.2. Tổng quan một số công trình nghiên cứu có liên quan đến đề tài 30
2.2.1. Những công trình nghiên cứu ở nước ngoài 30
2.2.2. Những công trình nghiên cứu ở Việt Nam 34

2.2.3. Khoảng trống trong những nghiên cứu trước và những vấn đề cần được tiếp tục nghiên cứu 39
2.3. Cơ sở thực tiễn 40
2.3.1. Kinh nghiệm chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở một số nước trên thế giới 40
2.3.2. Kinh nghiệm chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở Việt Nam 43
2.3.3. Một số bài học kinh nghiệm về chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính 45
Tóm tắt phần 2 48
Phần 3. Phương pháp nghiên cứu 49
3.1. Đặc điểm địa bàn nghiên cứu 49
3.1.1. Đặc điểm tự nhiên 49
3.1.2. Đặc điểm kinh tế xã hội 51
3.2. Phương pháp nghiên cứu 53
3.2.1. Khung phân tích 53
3.2.2. Phương pháp tiếp cận 54
3.2.3. Chọn điểm nghiên cứu 55
3.2.4. Phương pháp thu thập dữ liệu và thông tin 56
3.2.5. Phương pháp xử lý dữ liệu và thông tin 59
3.2.6. Các chỉ tiêu nghiên cứu 61
Tóm tắt phần 3 64
Phần 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận 65
4.1. Thực trạng chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở tỉnh An Giang và Kiên Giang 65
4.1.1. Hiện trạng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính tại các điểm nghiên cứu giai đoạn trước 2011 65
4.1.2. Các cơ quan tổ chức tham gia chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính giai đoạn 2011 - 2019 67
4.1.3. Kế hoạch/ chương trình chuyển giao 69
4.1.4. Quy trình và phương thức chuyển giao (2011 - 2014) 71
4.1.5. Kết quả chuyển giao (2011 - 2014) 82

4.1.6. Giám sát, đánh giá hiệu quả và tác động của quá trình chuyển giao 91
4.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở Đồng bằng sông Cửu Long 114
4.2.1. Các nhân tố thuộc về cá nhân nông dân 114
4.2.2. Đặc điểm của tiến bộ kỹ thuật được chuyển giao tới nông dân 115
4.2.3. Phương pháp chuyển giao tới nông dân 117
4.2.4. Đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao 123
4.2.5. Cơ sở hạ tầng và sự tham gia phối kết hợp của chính quyền địa phương 126
4.2.6. Chính sách chuyển giao 128
4.2.7. Mô hình kiểm định vai trò của hình thức chuyển giao tới mức độ áp dụng kỹ thuật của nông hộ sau chuyển giao 131
4.3. Giải pháp tăng cường chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở Đồng bằng sông Cửu Long 133
4.3.1. Quan điểm và định hướng chuyển giao chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở đồng bằng sông Cửu Long 133
4.3.2. Một số giải pháp cải thiện và thúc đẩy chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thái khí nhà kính cho vùng ĐBSCL giai đoạn 2020 - 2025 135
Tóm tắt phần 4 147
Phần 5. Kết luận và kiến nghị 149
5.1. Kết luận 149
5.2. Kiến nghị 150
Danh mục công trình công bố có liên quan đến luận án 151
Tài liệu tham khảo 152
Phụ lục 158

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Nghĩa tiếng Việt
1P5G	1 Phải 5 Giảm
3G3T	3 Giảm 3 Tăng
AWD	Alternate Wet Dry - Ngập khô xen kẽ
ACP	Agriculture Competitive Program - Chương trình Cạnh tranh Nông nghiệp
BĐKH	Biến đổi khí hậu
BNNPTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
BKHMT	Bộ Khoa học và Công nghệ
BVTV	Bảo vệ thực vật
CTLGPTKNK	Canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính
CSA	Climate-Smart Agriculture - Nông nghiệp Thông Minh phù hợp điều kiện khí hậu
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
ĐBSH	Đồng bằng sông Hồng
EDF	Environmental Defense Fund - Quỹ Bảo vệ Môi trường
IPM	Integrated Pest Management - Quản lý Dịch hại tổng hợp
IRRI	International Rice Research Institute
KTTB	Kỹ thuật tiến bộ
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment - Bộ Tài nguyên và Môi trường
NKXK	Ngập khô xen kẽ
NGTK	Niên giám Thống kê
SNNPTNT	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
SNV	Tổ chức Phát triển Hà Lan
SRI	Systematic Rice Intensification - Kỹ thuật Thâm canh lúa cải tiến
ToT	Train the Trainer – Tập huấn nguồn
VLCRP	Vietnam Low Carbon Rice Project - Dự án Sản xuất Lúa Carbon thấp của Vietnam
VN-SAT	Viet Nam Systematic Agriculture Transformation - Chuyển đổi hệ thống Nông nghiệp Việt Nam

DANH MỤC BẢNG

TT	Tên bảng	Trang
3.1.	Tổng hợp mẫu khảo sát trong nghiên cứu	57
3.2.	Các biến số của mô hình	61
4.1.	Hiện trạng áp dụng kỹ thuật so với khuyến cáo tại An Giang	66
4.2.	Cơ quan chuyển giao và số hợp tác xã nhận chuyển giao ở vùng nghiên cứu	68
4.3.	Kế hoạch và chương trình chuyển giao của các mô hình	70
4.4.	Tình hình tham gia tập huấn của mẫu nghiên cứu	73
4.5.	So sánh việc thiết kế mô hình trình diễn giữa hai mô hình chuyển giao	74
4.6.	Đánh giá của người dân về xây dựng mô hình trình diễn	75
4.7.	So sánh cách thức tổ chức Hội thảo đầu bờ giữa hai mô hình chuyển giao	76
4.8.	Đánh giá của người dân về hội thảo đầu bờ	77
4.9.	Đánh giá của người dân về quá trình tổ chức tham quan	77
4.10.	So sánh phương pháp tiếp cận của hai mô hình chuyển giao	79
4.11.	Đánh giá của người dân về việc lập kế hoạch chuyển giao	80
4.12.	Kết quả đào tạo tập huấn tại An Giang và Kiên Giang giai đoạn 2012 - 2014	83
4.13.	Thống kê số lượng các lớp tập huấn ở các điểm nghiên cứu	83
4.14.	Số hộ nhận chuyển giao tại các điểm nghiên cứu	84
4.15.	Áp dụng các bước trong quy trình kỹ thuật trên thực tế khi nhận chuyển giao của mẫu nghiên cứu	88
4.16.	Đánh giá nguyên nhân không áp dụng được đầy đủ kỹ thuật	89
4.17.	So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao vụ Hè Thu 2013	93
4.18.	So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao Vụ Thu Đông 2013	94
4.19.	So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao Vụ Đông Xuân 2014	95
4.20.	So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao Vụ Hè Thu 2014	96
4.21.	So sánh hiệu quả giảm lượng giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật của 3 điểm nhận chuyển giao - trung bình 4 vụ nhận chuyển giao	97
4.22.	So sánh hiệu quả giảm chi phí đầu tư giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật của 3 điểm nhận chuyển giao - trung bình 4 vụ nhận chuyển giao	98
4.23.	Lượng phát theo tại các mô hình áp dụng kỹ thuật canh tác mới	99
4.24.	Số lượng hộ và diện tích áp dụng 1P5G đến 2019	104

4.25. Áp dụng các bước trong quy trình kỹ thuật trên thực tế khi nhận chuyển giao của mẫu nghiên cứu 105
4.26. Đánh giá theo thang điểm 10 các nguyên nhân khiến các hộ không áp dụng được đầy đủ kỹ thuật 106
4.27. Lượng phát theo tại các mô hình áp dụng kỹ thuật canh tác mới 2019..... 108
4.28. Tập quán sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân tại 2 điểm nhận chuyển giao so với nông dân chưa được nhận chuyển giao tại năm 2019 109
4.29. Nhận thức trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân tại 2 điểm nhận chuyển giao so với nông dân chưa được nhận chuyển giao tại năm 2019 110
4.30. Kết quả thảo luận các nhóm về tác động xã hội của chuyển giao 111
4.31. Khó khăn trong lựa chọn kỹ thuật mới đối với các hộ chưa áp dụng..... 112
4.32. Khó khăn trong quá trình nhận chuyển giao đối với nhóm hộ mới thời điểm 2019..... 113
3.33. Đánh giá ảnh hưởng của đặc điểm kỹ thuật đối với tiếp thu và áp dụng kỹ thuật của nông dân 115
3.34. Đánh giá ảnh hưởng của phương pháp chuyển giao đối với tiếp thu và áp dụng kỹ thuật của nông dân 117
4.35. Tóm tắt qui trình lập kế hoạch chuyển giao của hai mô hình chuyển giao 120
4.36. So sánh phương thức chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính giữa hai mô hình chuyển giao 120
4.37. Đánh giá hiệu quả cách tổ chức chuyển giao kỹ thuật 122
4.38. Đánh giá về năng lực cán bộ chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính qua hệ thống khuyến nông nhà nước 124
4.39. Đánh giá về năng lực của cán bộ chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính qua dự án quốc tế..... 124
4.40. Đánh giá về ảnh hưởng của năng lực cán bộ đối với kết quả và hiệu quả chuyển giao..... 125
4.41. Thống kê mô tả mẫu 131
4.42. Kết quả ước lượng mô hình ologit cho các mức độ áp dụng..... 132
4.43. Phân tích hiệu ứng biên cho mức độ áp dụng thấp..... 132

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

TT	Tên biểu đồ	Trang
4.1.	Số nông hộ và diện tích ứng dụng kỹ thuật được chuyển giao qua Dự án Quốc tế ở, hợp tác xã Phú Thượng, tỉnh An Giang	85
4.2.	Số nông hộ và diện tích ứng dụng kỹ thuật được chuyển giao qua 4 vụ lúa, hợp tác xã Kênh 7b, tỉnh Kiên Giang	86
4.3.	Số nông hộ nhận chuyển giao và số nông hộ ghi chép nhật ký đồng ruộng ở hợp tác xã Phú Thượng, tỉnh An Giang giai đoạn 2012-2014	87
4.4.	Số nông hộ nhận chuyển giao và số nông hộ ghi chép nhật ký đồng ruộng ở hợp tác xã Kênh 7b, tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2012-2014	87
4.5.	Đánh giá của người dân về giám sát trong quá trình chuyển giao	91
4.6.	Đánh giá của người dân về giám sát sau chuyển giao	92
4.7.	Số nông hộ nhận chuyển giao so với số nông hộ tham gia họp kỹ thuật ở cộng đồng qua 4 vụ lúa, hợp tác xã Phú Thượng, An Giang	127

DANH MỤC HÌNH

TT	Tên hình	Trang
3.1.	Bản đồ hành chính tỉnh An Giang và Kiên Giang	49
3.2.	Khung phân tích	53
4.1.	Quá trình tổ chức tập huấn kỹ thuật cho nông hộ theo kênh chuyển giao khuyến nông nhà nước và khuyến nông dự án	72
4.2.	Sơ đồ quản lý nước giữa ruộng áp dụng kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ và ruộng tưới theo truyền thống ở hợp tác xã Phú Thượng, An Giang	100
4.3.	Sơ đồ quản lý nước giữa ruộng áp dụng kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ và ruộng tưới theo truyền thống ở hợp tác xã Kênh 7b, Kiên Giang	100
4.4.	Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các nhân tố thuộc về nông dân tới tiếp thu kỹ thuật và áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải KNK	114
4.5.	Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố trong kế hoạch chuyển giao tới kết quả chuyển giao của khuyến nông các dự án	119
4.6.	Đánh giá về ảnh hưởng của cơ sở hạ tầng đối với áp dụng TBKT	127
4.7.	Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các chính sách đến kết quả chuyển giao	130

DANH MỤC HỘP

TT	Tên hộp	Trang
4.1.	Ý kiến về tác động của chuyển giao công nghệ tới thay đổi tập quán sử dụng Thuốc BVTV của người dân	102
4.2.	Ý kiến của người dân về tác động đối với phụ nữ và các hộ nghèo	103
4.3.	Hiệu quả tăng cường hợp tác và hiểu biết lẫn nhau	111
4.4.	Đánh giá mức kinh phí và ảnh hưởng tới quá trình chuyển giao	118
4.5.	Đánh giá lập kế hoạch và hiệu quả chuyển giao	118

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

Tên tác giả: Trần Thu Hà

Tên Luận án: Nghiên cứu chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính ở một số tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long

Chuyên ngành: Kinh tế Nông nghiệp **Mã số**: 9 62 01 15

Cơ sở đào tạo: Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Mục đích nghiên cứu

Sau 8 năm triển khai, tỷ lệ áp dụng các kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính còn thấp trên toàn vùng (43%) và ứng dụng kỹ thuật từng phần còn chưa đạt yêu cầu. Mặc dù kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính đã được khẳng định không chỉ có giá trị về môi trường mà còn giúp nông hộ đạt hiệu quả về kinh tế, xã hội. Một trong những nguyên nhân chủ yếu là do vấn đề trong chuyển giao kỹ thuật cho nông dân. Nhằm cải thiện tỷ lệ áp dụng cũng như đảm bảo tuân thủ kỹ thuật trong thời gian tới, cần thiết phải xem xét thực trạng chuyển giao kỹ thuật hiện nay, từ đó có các giải pháp thay đổi phù hợp.

Mục tiêu nghiên cứu

- Góp phần hệ thống hóa và làm rõ một số vấn đề về cơ sở lý luận và thực tiễn đối với chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính.

- Đánh giá thực trạng thực trạng chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính ở ĐBSCL.

- Phân tích một số yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính ở ĐBSC.

- Đề xuất một số giải pháp chủ yếu nhằm tăng cường chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở ĐBSCL trong thời gian 2020-2030.

Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu được tiến hành tại An Giang và Kiên Giang với hai nhóm nông hộ, một nhóm được chuyển giao kỹ thuật bởi các đơn vị khuyến nông nhà nước và nhóm được chuyển giao kỹ thuật bởi các dự án.

- Mẫu nghiên cứu 300 khảo sát lặp lại 2011, 2014, 2019.

- Phương pháp thống kê mô tả, so sánh, mô hình định lượng Ologit.

Kết quả chính và kết luận

Về thực trạng chuyển giao kỹ thuật

- Tỷ lệ tham gia lớp tập huấn đầy đủ của mô hình KN dự án đạt 99 - 100% trong khi KNNN chỉ đạt 53%.

- Tỷ lệ áp dụng kỹ thuật mới/số hộ tham gia tập huấn của mô hình truyền thống thấp hơn các mô hình dự án (41% vs 90% và 91%)

- Các chỉ tiêu hiệu quả về kinh tế, xã hội, môi trường của các mô hình đều cao hơn trước khi áp dụng (chi phí giảm 18 – 28%; lợi nhuận ròng 2011 - 2013 tăng 24% - 57%). Lượng giống và phân bón sử dụng giảm mạnh trên 20% ở các mô hình, Lượng nước tưới giảm hơn 48%; nhận thức tập quán sử dụng thuốc BVTV thay đổi tích cực. Lượng khí thải giảm mạnh so với sản xuất truyền thống (-3,7 tấn/ha ở mô hình KNNN; -4,1 tấn/ha ở mô hình chuyển giao dự án giai đoạn 2011 - 2014 và -3.92 tấn/ha ở mô hình KNNN; -3,92 và -4,04 tấn/ha ở hai mô hình chuyển giao dự án giai đoạn 2014-2019)

- Các chỉ tiêu hiệu quả ở mô hình truyền thống thấp trong ngắn hạn (2011-2014) do không dựa vào cộng đồng, không có sự tham gia và không tổ chức sản xuất đồng bộ; phần lớn do các nông hộ áp dụng rời rạc, không triệt để qui trình quản lý nước ngập khô xen kẽ đồng bộ và bón phân đạm đúng.

- Về dài hạn (2014 - 2019), do các dự án không thể duy trì trong dài hạn nên theo thời gian các hiệu quả này cũng giảm dần trong khi việc duy trì thường xuyên các lớp tập huấn và chương trình khuyến nông hàng năm của hệ thống khuyến nông nhà nước lại có ảnh hưởng tích cực đối với các nông hộ ở các địa bàn nghiên cứu.

Về các yếu tố ảnh hưởng

- Các yếu tố bản thân nông hộ đặc điểm chuyển giao; phương pháp chuyển giao; Năng lực cán bộ; Cơ sở hạ tầng và chính sách chuyển giao có ảnh hưởng lớn tới quá trình chuyển giao và kết quả chuyển giao

- Sử dụng mô hình phân tích định lượng, đã chỉ ra vai trò khác biệt của các mô hình chuyển giao đối với áp dụng kỹ thuật sau chuyển giao của nông hộ cũng như tính phù hợp của sản xuất quy mô lớn với biện pháp canh tác lúa giảm thải khí nhà kính. Mô hình chuyển giao theo dự án có tác động tích cực cao hơn. Đồng thời kỹ thuật mới cũng phù hợp với sản xuất quy mô lớn.

Các nhóm giải pháp chuyển giao kỹ thuật

Đề tài đã đưa ra 6 nhóm giải pháp trong đó quan trọng nhất là nhóm giải pháp cải thiện quy trình, phương pháp chuyển giao. Theo đó, các phương pháp chuyển giao trong thời gian tới cần học tập và áp dụng những nội dung chuyển giao của các dự án một cách linh hoạt và phù hợp với địa phương.

THESIS ABSTRACT

PhD candidate: Tran Thu Ha

Thesis title: Research on Technology Transfer of Low Carbon Rice Production in several Provinces of the Mekong Delta.

Major: Agricultural Economics **Code**: 9 62 01 15

Education organization: Vietnam University of Agriculture

Research purpose

After 8 years of transferring the low carbon rice production technology, the rate of adoption of the rice farmer in Mekong Detal is rather modest (43%);Althought the efficiency of economics, society and environment of new technique are demonstrated, the gaps between the standard technology versus practices still exist. One of the most important causes belongs to the process of technology transfer. In order to improve the adoptation of farmers as well as perfomance of farmers, there is a needed to evalueate the situation of technology transferring and generate the suitable solution.

Objectives

- To contribute to the systematization and define the meaning of both theoretical and practice foundation in transferring the low carbon rice production technology.
- To evaluate the state of transferring low carbon rice production technology for reducing greenhouse gas emission.
- To analyze the factors affecting the transfer process of the low carbon rice production technology.
- To recommend some major solutions to improve the technology transfer process for low carbon rice production in the Mekong Detal for the period of 2020-2030.

Methodology

- Study site is at An Giang and Kien Giang provinces with two groups of rice farmers. One group received the technology transfer via the government agricultural extension system and the other group received the technology transfer via the international-funded projects.
- The sample size is 300 households. These farmers were interviewed repeatedly in 2011, 2014 and 2019.
- Method of analysis including statistical description, comparison, and econometric with Ologit model.

Main Results and Conclusions

State of technology transfer

- The rate of fully participating tranining in model following projects acquires 99 – 100% while the figure for government model only is 53%

- The rate of adopting new technology per total participated household in gov-model is lower than model of project (41%vs 90% and 91%)

- The economic, social and environmental efficiency indicators of the models are higher than before adopting (Cost decreased by 18-28%; net profit in period 2011-2013 increased by 24% - 57%). The amount of seed and fertilizer used dropped sharply by over 20% in the models, the amount of irrigation water decreased by more than 48%; awareness and habits of using pesticides have changed positively. Emissions decreased sharply compared to traditional production (-3.7 tons/ha in the agricultural agricultural model; -4.1 tons/ha in the project transfer model in the period 2011 - 2014 and -3.92 tons/ha in agricultural production models; -3.92 and -4.04 tons/ha in two models of project transfer in the period 2014-2019)

- The efficiency indicators in the traditional model are low in the short term (2011 – 2014) due to the lack of community-based, non-participation and synchronous production organization; Most of the time, farmers apply sporadically, not thoroughly, the process of managing flooded water, alternating synchronously and applying nitrogen fertilizer correctly.

- In the long term (2014- 2019), because the projects cannot be maintained in the long term, over time these effects will also decrease while the regular maintenance of training courses and annual extension program of the agricultural extension system The state has a positive influence on farmers in the study areas.

Affecting Factors

- The major affecting factors include the traits of household; methodology of transfer process; capacity of the extension staff; infrastructure and policy for technology transfer. These have major effect on transfer progress and results.

- Utilizing econometric analysis methodology to demostrate the role of various technical chanels. The results showed that the trasnfering following project has positive effect on the adoptation and perfomance of farmer rather than gov-model. And the new technique also is suitable with lagre scale of production.

Recommendations

The study recommends six major solution categories in order to improve the efficiency of technology transfer including revising the progress of the transfer, method of transfer. Following that, the traditional system needs to consider and apply the method, contents of transfer from projects flexibly and fit with the particular conditions of the local area.

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

1.1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Sản xuất lúa gạo thâm canh tăng vụ ở đồng bằng sông Cửu Long hiện nay không chỉ gây ô nhiễm môi trường thông qua việc sử dụng quá mức các loại phân bón vô cơ và hóa chất, đồng thời làm gia tăng lượng phát thải khí nhà kính và gây lãng phí nguồn nước đang ngày càng cạn kiện. Bên cạnh đó, theo VLCRP (2014), việc lạm dụng đầu vào cũng gây ra thiệt hại cho sản xuất lúa vùng đồng bằng sông Cửu Long. Ước tính giá trị thất thoát do sử dụng quá lượng phân bón, thuốc BVTV, lượng nước bơm tưới và công lao động cho 1 ha đất lúa trung bình khoảng 4 triệu đồng, lượng nước tiêu thụ tốn thêm từ 1.500 -2000 m^3/ha, tổng lượng nước lãng phí lên tới 5.700 tỷ m^3 nước. Lượng phân đạm nguyên chất do bón thừa so với công thức khuyến cáo khoảng 20-25kg/ha đã chảy ròng vào hệ sinh thái đất.

Việt Nam và đặc biệt khu vực ĐBSCL hứng chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nặng nề, hiện tượng mất đất do xói lở và nhiễm mặn, nắng hạn ngày càng diễn biến gay gắt như thực tế đã xảy ra vào năm 2016 và 2018. Mặc dù từ năm 2012, chính phủ Việt Nam đã cam kết cắt giảm lượng phát thải khí nhà từ sản xuất nông nghiệp kính 20%, nhưng phát thải từ sản xuất lúa vẫn còn ở mức cao (Lê Hà Thanh Tâm, 2018). Theo báo cáo kiểm kê của Bộ Tài nguyên và Môi trường, phát thải từ sản xuất nông nghiệp vào khoảng 88,35 triệu tấn; chiếm 33% tổng lượng phát thải của Việt Nam, riêng hoạt động canh tác lúa nước chiếm tới hơn 50% (MONRE, 2014). Vì vậy việc cắt giảm khí thải, nâng cao hiệu quả sản xuất, tiết kiệm đầu vào cho sản xuất lúa là ưu tiên hàng đầu.

Nhằm góp phần hạn chế phát thải cũng như góp phần bảo vệ môi trường tiết kiệm nguồn nước. Từ năm 2010 tới nay, nhiều tỉnh đồng bằng sông Cửu Long đã triển khai các tiến bộ kỹ thuật trong canh tác lúa giảm thải như quản lý dịch bệnh tổng hợp (IPM), tưới tiết kiệm, 3 Giảm 3 Tăng (3G3T) và từ 2009 tới nay là giỏ kỹ thuật 1 Phải 5 Giảm (1P5G) 1 Phải 5 Giảm (1P5G), Thâm canh Lúa cải tiến (Systematic Rice Intensification - SRI) và đã cho kết quả tích cực về hiệu quả sản xuất, giảm lượng phát thải cũng như bảo vệ môi trường.

Mặc dù vậy, tỷ lệ áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trên thực tế là rất thấp Theo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn An Giang (2019), toàn tỉnh chỉ có khoảng 35% diện tích sản xuất lúa được bà con áp dụng. Trong khi đó, thành phố

Cần Thơ áp dụng khoảng 20% diện tích, Sóc Trăng 10% tổng diện tích trong đó mức độ áp dụng chỉ đạt khoảng 50 - 60% yêu cầu kỹ thuật và ở Kiên Giang chỉ dưới 10% diện tích (Nguyễn Văn Sánh & Nguyễn Cảnh Dũng, 2012).

Một trong những nguyên nhân quan trọng khiến kết quả áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính còn hạn chế đó là tồn tại trong chuyển giao kỹ thuật. Theo Trần Anh Tuấn (2016), các phương pháp khuyến nông truyền thống hiện nay đang tỏ ra thiếu hiệu quả trong điều kiện sản xuất mới đặc biệt là tồn tại từ khâu tập huấn kỹ thuật cho đến hỗ trợ phát triển sản phẩm của nhân dân còn thiếu và chưa đi vào chiều sâu là nguyên nhân chính dẫn tới việc tỷ lệ áp dụng thấp. Bên cạnh đó, việc chuyển giao chỉ quan tâm tới số lượng người tham gia và kỹ thuật thuần túy trong khi không đảm bảo về kinh tế, xã hội, môi trường cho người được chuyển giao cũng ảnh hưởng tiêu cực tới kết quả chuyển giao (VLCRP, 2014). Mặc dù vậy, hệ thống khuyến nông nhà nước hiện vẫn đóng vai trò quan trọng trong chuyển giao kỹ thuật sản xuất trong xã hội, đồng thời vai trò của các đơn vị chuyển giao phi nhà nước cũng ngày càng trở nên quan trọng (Nguyễn Nam Bình, 2011).

Do đó, việc hiểu rõ cơ chế, vai trò và phương thức hoạt động của từng loại hình chuyển giao cũng như hiệu quả của các mô hình là cơ sở quan trọng để nâng cao hiệu quả áp dụng và tỷ lệ áp dụng tiến bộ kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính cho vùng đồng bằng sông Cửu Long hiện nay. Chính vì vậy, nghiên cứu này tập trung đánh giá quá trình thực hiện, các kết quả và hiệu quả chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính hiện nay là 1P5G của các kênh chuyển giao; tìm ra các điểm cần đổi mới và cải tiến trong công tác chuyển giao của hệ thống khuyến nông nhà nước và phi nhà nước để xây dựng mô hình chuyển giao hiệu quả theo hướng sản xuất bền vững và tạo ra được các giá trị cạnh tranh, nâng cao thu nhập cho nông dân và các đồng lợi ích về môi trường bao gồm tiết kiệm tài nguyên và cắt giảm khí nhà kính cho sản xuất nông nghiệp bền vững trong quá trình hội nhập kinh tế hiện nay ở ĐBSCL.

1.2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

1.2.1. Mục tiêu chung

Thông qua đánh giá quá trình, kết quả và hiệu quả của chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính qua các kênh chuyển giao khác nhau tại các điểm nghiên cứu vùng đồng bằng sông Cửu Long, đề xuất một số giải pháp cải thiện chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính hiện nay.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Góp phần hệ thống hóa và làm rõ một số vấn đề về cơ sở lý luận và thực tiễn đối với chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính.

- Đánh giá thực trạng thực trạng chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính ở ĐBSCL.

- Phân tích một số yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính ở ĐBSC.

- Đề xuất một số giải pháp chủ yếu nhằm tăng cường chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở ĐBSCL trong thời gian 2020-2030.

1.3. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

1.3.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu của đề tài là việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính phổ biến nhất hiện nay, 1P5G, qua hai hình thức chuyển giao chủ chốt là hệ thống khuyến nông nhà nước và dự án Quốc tế.

- Tính đến năm 2019, đã có nhiều mô hình canh tác lúa giảm thải khí nhà kính được triển khai, tuy nhiên theo báo cáo của các tỉnh, diện tích áp dụng 1P5G là nhiều nhất, các quy trình trong đó gồm 3 giảm 3 tăng hiện đã được thay thế bằng 1P5G. Vì vậy chúng tôi giới hạn phạm vi của đối tượng nghiên cứu là kỹ thuật 1P5G thay vì bao gồm cả các kỹ thuật khác.

- Khách thể nghiên cứu: Nông dân, cán bộ khuyến nông, cán bộ dự án, chính quyền địa phương, các đoàn thể, tổ hội nông dân tham gia chuyển giao.

1.3.2. Phạm vi nghiên cứu

1.3.2.1. Phạm vi về nội dung

Thông qua nghiên cứu bản chất, nội dung, thực trạng, cơ chế, phương thức chuyển giao, các yếu tố ảnh hưởng tới kết quả và hiệu quả của việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính ở một số tỉnh ĐBSCL; đề xuất các giải pháp và một số cơ chế chính sách nhằm tăng cường chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở ĐBSCL.

1.3.2.2. Phạm vi về không gian

Đề tài được triển khai nghiên cứu tại hai tỉnh Kiên Giang và An Giang, đại diện vùng sản xuất lúa chủ yếu vùng ĐBSCL. Trong đó nghiên cứu điểm nhận

chuyển giao kỹ thuật lúa giảm phát thải khí nhà kính qua Dự án Quốc tế tại Hợp tác xã (HTX) Kênh 7b, Tân Hiệp, Kiên Giang và HTX Phú Thượng, Phú Tân, An Giang; và HTX Phú Quới, An Giang nhận chuyển giao qua hệ thống khuyến nông tỉnh An Giang.

1.3.2.3. Phạm vi thời gian

Nghiên cứu được tiến hành thu thập số liệu của nông dân và các kết quả từ hai chủ thể chuyển giao kỹ thuật giảm phát thải khí nhà kính trước và sau khi thực nghiệm chuyển giao từ năm 2012 đến năm 2015.

1.4. NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA ĐỀ TÀI

Về lý luận, đề tài góp phần làm sáng tỏ cơ sở lý luận và bản chất của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính mà trong đó thông qua việc sử dụng đúng và đủ các nhập liệu đầu vào chính như hạt giống, phân bón và nước tưới trong sản xuất lúa, cây lúa sẽ phát triển và cho năng suất tối ưu, giảm giá thành sản xuất và giảm phát thải hai loại khí nhà kính chủ chốt trong canh tác lúa là mê-tan (CH_4) và ô-xit ni tơ (N_2O) như một đồng lợi ích thông qua chế độ tưới ngập khô xen kẽ với từ 3-4 lần xiết nước trong vụ. Bên cạnh đó, thông qua tổng quan về hàng loạt các nghiên cứu về chuyển giao kỹ thuật trong và ngoài nước, đề tài đã tìm ra những khoảng trống trong nghiên cứu, tập trung khai thác vào những nội dung mà các nghiên cứu trước chưa làm được và một trong số đó phải kể đến nội dung phân tích vai trò của các đối tượng tham gia chuyển giao công nghệ trong ngắn và dài hạn. Hơn nữa, đề tài cũng có đóng góp quan trọng về phương pháp nghiên cứu khi sử dụng phương pháp phân tích kết hợp định tính và định lượng, khảo sát thông qua nhật ký ghi chép kết hợp bảng hỏi và áp dụng phương pháp phân tích theo chuỗi thời gian headline-endline của dữ liệu. Qua đó, đề tài cũng sử dụng phương pháp phân tích định lượng với mô hình Ologit để kiểm chứng sự khác biệt trong áp dụng tiến bộ kỹ thuật canh tác lúa giảm thải của nông dân giữa các mô hình chuyển giao khác nhau. Đây là một mô hình mới, trên thế giới đã được áp dụng để phân tích các ảnh hưởng của nhiều yếu tố tới việc thực hiện một hoạt động kinh tế như thế nào (các hoạt động này được phân chia thành các chỉ tiêu và người thực hiện có thể đạt được một vài hoặc toàn bộ các chỉ tiêu đó - trong nghiên cứu này là mức độ đạt được các chỉ tiêu của giỏ kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính sau khi nhận chuyển giao từ các kênh khác nhau). Tuy nhiên mô hình hầu như chưa được sử dụng trong các nghiên cứu tại Việt Nam.

Về thực tiễn: Đề xuất các giải pháp tăng cường chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính thông qua nhiều phương thức chuyển giao đổi mới, sáng tạo, gắn kết với các chương trình hợp tác công tư, sản xuất và kinh doanh theo chuỗi giá trị lúa gạo và các chương trình đề án xây dựng nông thôn mới chứ không hoàn toàn phụ thuộc vào một kênh chuyển giao chính thống là hệ thống khuyến nông nhà nước.

1.5. Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

Ý nghĩa khoa học: Luận án đã làm rõ thêm và bổ sung các khái niệm, phương thức chuyển giao và các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính. Qua kết quả nghiên cứu và thực tế triển khai việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở tỉnh An Giang và Kiên Giang, đề tài đã đi sâu vào so sánh, đánh giá, rút kinh nghiệm và tư liệu hóa các điểm mạnh, điểm cần cải tiến để tăng cường hiệu quả công tác chuyển giao kỹ thuật lúa giảm khí nhà kính thông qua đề xuất một chu trình chuyển giao có sự tham gia của cộng đồng, chính quyền địa phương và các công ty kinh doanh lúa gạo để đảm bảo người nông dân được lấy làm trọng tâm của phương thức chuyển giao, có sự phối kết hợp của hợp tác xã trong tổ chức sản xuất đồng bộ và qui mô lớn và có sự tham gia từ các doanh nghiệp kinh doanh trên cơ sở các bên cùng có lợi để thu mua lúa được sản xuất từ qui trình bền vững.

Ý nghĩa thực tiễn: Luận án đã cung cấp cơ sở dữ liệu, kết quả phân tích về các kết quả, hiệu quả, các yếu tố ảnh hưởng tới việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính. Đây là cơ sở thực tiễn quan trọng để các nhà hoạch định chính sách, ngành nông nghiệp, Viện/Trường và các công ty tham gia chuyển giao kỹ thuật sản xuất lúa bền vững tham khảo để đổi mới các phương thức chuyển giao, đổi mới các hình thức hợp tác công - tư để chuyển giao và xã hội hóa công tác chuyển giao kỹ thuật tiến bộ nói chung tới người nông dân và cộng đồng của họ để việc áp dụng các kỹ thuật tiến bộ được chuyển giao một cách đồng bộ và có hiệu quả.

PHẦN 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM KHÍ NHÀ KÍNH

2.1. CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1.1. Một số khái niệm có liên quan tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính

2.1.1.1. Khuyến nông, công nghệ và kỹ thuật trong nông nghiệp

Theo Assefa & cs. (2008), *khuyến nông* là ứng dụng nghiên cứu khoa học và kiến thức vào thực tiễn nông nghiệp thông qua giáo dục nông dân. Khuyến nông có thể được định nghĩa là "cung cấp thông tin đầu vào cho nông dân".

Theo Chính phủ (2018), *khuyến nông* là hoạt động chuyển giao tiến bộ kỹ thuật, thông tin, truyền bá kiến thức và đào tạo tay nghề cho nông dân nhằm nâng cao năng lực và hiệu quả sản xuất, kinh doanh nông nghiệp, bảo vệ môi trường và xây dựng nông thôn mới.

Tác giả Vethaia (2016) cho rằng *khuyến nông* là dịch vụ cung cấp tư vấn kỹ thuật cho nông dân, giúp nông dân có được các yếu tố đầu vào cần thiết bao gồm tín dụng cho nông nghiệp, đào tạo và đánh giá các công nghệ nông nghiệp mới trên đồng ruộng của nông dân phối hợp chặt chẽ với nông dân, giúp liên kết nông dân với chuỗi cung ứng và thị trường, chuyển tiếp mối quan tâm và vấn đề của nông dân cho người ra quyết định và do đó giúp xây dựng các chính sách nông nghiệp mới và thuận lợi phù hợp với các vùng khác nhau.

Theo Roothaer & cs. (2011), cho rằng trò của các dịch vụ khuyến nông là vô giá trong việc dạy nông dân cách cải thiện năng suất của họ. Mở rộng cũng rất quan trọng để di chuyển nghiên cứu từ phòng thí nghiệm sang lĩnh vực này và để đảm bảo lợi tức đầu tư vào nghiên cứu bằng cách dịch kiến thức mới vào thực tiễn sáng tạo. Hội đồng chuyên gia cấp cao của Liên hợp quốc về an ninh lương thực và dinh dưỡng (HLPE) cho rằng "các hệ thống nghiên cứu và mở rộng quốc gia cần sự quan tâm và đầu tư đầy đủ từ các chính phủ và cộng đồng các nhà tài trợ".

Theo Glatzel (2015), dịch vụ khuyến nông được phân thành 3 loại: (1) **Chuyển giao công nghệ** - mô hình truyền thống của việc chuyển giao tư vấn, kiến thức và thông tin một cách tuyến tính; (2) **Tư vấn** - việc sử dụng bởi nông dân của một cán bộ của các chuyên gia như là một nguồn tư vấn liên quan đến các vấn đề cụ thể phải đối mặt với họ; (3) **Tạo thuận lợi** - mục đích của mô hình

này là giúp người nông dân tạo ra giá trị, nâng cao thu nhập từ các tiến bộ khoa học kỹ thuật.

Theo Merriam - Webster (2006), công nghệ (technology) là sự phát minh, sự thay đổi, việc sử dụng, và kiến thức về các công cụ, máy móc, kỹ thuật, kỹ năng nghề nghiệp, hệ thống, và phương pháp tổ chức, nhằm giải quyết một vấn đề, cải tiến một giải pháp đã tồn tại, đạt một mục đích, hay thực hiện một chức năng cụ thể đòi hỏi hàm lượng chất xám cao. Công nghệ ảnh hưởng đáng kể lên khả năng kiểm soát và thích nghi của con người cũng như của những cây trồng, động vật khác vào môi trường tự nhiên của mình. Nói một cách đơn giản, công nghệ là sự ứng dụng những phát minh khoa học vào những mục tiêu hoặc sản phẩm thực tiễn và cụ thể phục vụ sản xuất nông nghiệp. Theo Andrew Bartholomaeus (2018), Công nghệ nông nghiệp đóng một vai trò trung tâm, trong việc duy trì, đảm bảo an ninh lương thực cho dân số cũng như gia tăng thu nhập, đảm bảo sự thịnh vượng và phát triển cho nông nghiệp và nông thôn tại các quốc gia.

Theo Sovetskaya Entsiklopediya (1979), kỹ thuật trong nông nghiệp là việc áp dụng những công nghệ trong trồng trọt, hệ thống thực hành để phát triển các loại cây con, Mục tiêu của kỹ thuật trong nông nghiệp là nhằm đảm bảo năng suất cao đồng thời tới thiểu hóa đầu tư về lao động và vốn trên một đơn vị sản phẩm. Kỹ thuật trong nông nghiệp đi kèm với việc giới thiệu các thành tựu khoa học và kết quả kinh nghiệm tiên tiến (có tính đến điều kiện kinh tế địa phương và điều kiện khí hậu đất) vào thực hành nông nghiệp, thông qua việc áp dụng hóa học vào nông nghiệp và thông qua cơ giới hóa kết hợp và tự động hóa các quy trình sản xuất. Kỹ thuật nông nghiệp bao gồm canh tác, bón phân, chuẩn bị hạt giống để gieo hạt, gieo hạt, trồng, chăm sóc sowings, kiểm soát bệnh thực vật và sâu bệnh, thu hoạch, giữ tuyết, san lấp mặt bằng đất, tưới nước, và các nội dung khác.

2.1.1.2. Chuyển giao công nghệ và quy trình chuyển giao trong nông nghiệp

Theo Grosse & Robert (1996), chuyển giao công nghệ (Technology transfer) là quá trình chuyển giao các kỹ năng, kiến thức, các công nghệ, các phương pháp sản xuất, các mẫu sản phẩm và các cơ sở khuyến nông và người nông dân để đảm bảo các sự phát triển và công nghệ thông qua đó, nông dân có thể tiếp tục phát triển và khai thác nhiều hơn công nghệ để chuyển thành các dịch vụ, vật liệu, ứng dụng, quá trình và sản phẩm mới.

Theo Nigam & cs. (1996), chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp là một nỗ lực đưa các ý tưởng và những phát kiến nhằm cải thiện sản xuất nông nghiệp tới người nông dân, thông qua đó, các bước trong quy trình công nghệ, được hoàn thiện trong phòng nghiên cứu sẽ được mô tả lại và thực hiện bởi nông dân thông qua sự trợ giúp của đội ngũ giảng viên khuyến nông.

Các tác giả Chambers (1989), Dan (1993), Gowda (1993), Jayawardena (1993), Saleh (1993), Sharma (1993) bằng các nghiên cứu của mình cho thấy, để có một hệ thống chuyển giao kỹ thuật hiệu quả, đòi hỏi một kế hoạch được suy nghĩ cẩn thận, ý tưởng rõ ràng truyền thông, và một nỗ lực hợp tác. Nó phải có khả năng đối phó với một phổ rộng của thực tế mặt đất. Trong mỗi tình huống, chúng là những nguyên tắc cơ bản của quá trình này vẫn giữ nguyên, chỉ có cân nhắc hoạt động và ý nghĩa khác nhau. Công nghệ tương thích với nhu cầu cảm nhận, kinh tế và các yếu tố văn hóa xã hội, và các chính sách của chính phủ được thực hiện để chuyển giao hiệu quả.

Để đưa được các tiến bộ kỹ thuật/công nghệ sản xuất ra sản xuất trên diện rộng cần thực hiện việc chuyển giao kỹ thuật. "Chuyển giao kỹ thuật là một quá trình đưa các kết quả đúc rút được từ các nghiên cứu khoa học và công nghệ ra thị trường và xã hội trên diện rộng" (European Commission, 2019).

Theo Đỗ Kim Chung (2005), chuyển giao kỹ thuật tiến bộ (KTTB) là quá trình đưa các KTTB đã được khẳng định là đúng đắn trong thực tiễn vào áp dụng trên diện rộng để đáp ứng nhu cầu thực tiễn.

2.1.1.3. Khái niệm về canh tác lúa giảm thải khí nhà kính và chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính

Theo Mai Văn Trịnh (2016), canh tác lúa giảm thải khí nhà kính là việc sản xuất lúa áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu quá trình phát thải các loại khí có tác dụng hấp thụ và phát xạ bức xạ nhiệt trong sản xuất. Trong số các loại khí nhà kính, có hai loại khí quan trọng đó là:

- Khí CH_4 là kết quả của quá trình phân giải yếm khí các bon trong đất trong điều kiện hệ sinh thái rễ lúa ngập nước yếm khí;

- Khí N_2O là sản phẩm trung gian được sinh ra khi đạm trong đất bị chuyển hoá qua 2 quá trình nitrat hoá và phản nitrat hoá.

Theo Zhang & cs. (2017), canh tác lúa giảm thải khí nhà kính là việc áp dụng các kỹ thuật và công nghệ mới trong sản xuất làm giảm quá trình hình thành khí CH_4 và CO_2 trong quá trình sinh hóa lúa và đặc biệt là phát thải khí

CH_4 vào đất từ rễ lúa. Trong khi đó Babu (2015) cho rằng, canh tác lúa giảm thải khí nhà kính là việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật trong điều tiết đầu vào sản xuất nhằm hạn chế lượng phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực vật dư thừa, thứ có thể chuyển hóa thành các khí nhà kính do quá trình ngập nước yếm khí của đồng rộng và từ hô hấp của cây lúa.

Về mặt bản chất, canh tác lúa giảm khí phát thải chính là ứng dụng các nguyên tắc quản lý dinh dưỡng và kỹ thuật tưới nước đúng và đủ, không dư thừa để cây lúa phát triển tốt hơn, ít sâu bệnh, năng suất cao hơn và do vậy tăng được lợi nhuận và làm giảm sự phát thải của cả hai nguồn khí thải chủ chốt là mê-tan (CH_4) và ô-xít ni tơ (N_2O). Khí mê-tan được sản sinh ra trong quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện ngập nước và ô-xít ni-tơ được sinh ra trong quá trình chuyển các loại phân bón đặc biệt phân đạm trong điều kiện ruộng khô. Như vậy, việc chuyển giao các kỹ thuật canh tác lúa tiến bộ như Ba giảm Ba tăng hay 1 Phải 5 Giảm mà ở các kỹ thuật này đều nhấn mạnh tới khâu tưới nước tiết kiệm thông qua kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ chính là chuyển giao các kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính. Kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính không phải là hoàn toàn mới với nông dân nhưng đòi hỏi quy trình canh tác và quản lý nước mang tính đồng bộ cao của cả cộng đồng. Do đó, để nông dân hiểu, tiếp thu và ứng dụng phải có mô hình, phương thức chuyển giao phù hợp để nông dân và cộng đồng của họ chuyển từ canh tác truyền thống sang ứng dụng kỹ thuật hiệu quả này một cách đồng bộ thì mới đạt kết quả về kinh tế và đồng lợi ích về môi trường bao gồm giảm khí nhà kính, giảm ô nhiễm hệ sinh thái và nguồn nước; và tiết kiệm tài nguyên nước.

Khi đã đảm bảo nông dân nắm được nguyên lý này để đảm bảo lợi ích kinh tế cho họ luôn tốt hơn so với canh tác theo tập quán cũ; tính thích hợp của kỹ thuật bao gồm cả các yếu tố về sinh thái, điều kiện canh tác, cơ sở hạ tầng và cả tính chất "dễ hiểu - dễ nhớ - dễ làm" đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút và đảm bảo nông dân có tiếp thu, chấp nhận và tự nguyện ứng dụng kỹ thuật được chuyển giao vào canh tác lúa ở qui mô hộ gia đình và cả cộng đồng. Đơn cử, các gói kỹ thuật 3 Giảm 3 Tăng, 1 Phải 5 Giảm và Thâm canh lúa cải tiến (Systematic Rice Intensifiction - SRI) đều có chung nguyên tắc và các khuyến cáo kỹ thuật mang tính tương đồng về quản lý dinh dưỡng, quản lý nước đúng và đủ cho canh tác lúa và đã có các kết quả minh chứng mang lại các hiệu quả tương đương về kinh tế, môi trường và xã hội. Tuy nhiên, phần lớn nông dân canh tác lúa ở ĐBSCL biết về kỹ thuật 1P5G và tiếp nhận kỹ thuật này mà không phải là

kỹ thuật SRI. Điểm chung trong đánh giá của nông dân là "kỹ thuật 1P5G thì dễ đọc, dễ hiểu và dễ nhớ với chúng tôi hơn. Nhiều khi ngồi nhẩm để nhớ được cả năm cái giảm cũng là khó đối với chúng tôi rồi".

Như vậy, có thể hiểu rằng, kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính chính là áp dụng các kỹ thuật sản xuất lúa bền vững đương đại như 3 Giảm 3 Tăng, 1 Phải 5 Giảm, Thâm canh lúa cải tiến SRI v.v. mà trong đó đều chú trọng khuyến cáo tới giảm vật tư đầu vào ở mức cân đối, quản lý nước theo chế độ ngập khô xen kẽ để tạo môi trường thoáng khí nhằm giảm lượng phát thải khí nhà kính mê-tan (CH4) từ môi trường yếm khí do ngập nước và sự phân hủy các chất hữu cơ trong đất.

Kết hợp với khái niệm về chuyển giao kỹ thuật, từ đó có thể rút ra khái niệm về *chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí thải nhà kính là quá trình sử dụng các biện pháp kinh tế - tổ chức và mô hình chuyển giao phù hợp để giúp nông dân biết và áp dụng tốt những kỹ thuật canh tác lúa tiến bộ, mang lại hiệu quả kinh tế, xã hội cho nông dân và cộng đồng; góp phần giảm phát thải khí nhà kính.*

2.1.1.4. Các mô hình kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính

- Mô hình 3 giảm 3 tăng (3G3T): Biện pháp "3 giảm 3 tăng" (3G3T) ra đời dựa trên sự kế thừa chương trình quản lý dịch hại tổng hợp trên cây lúa (IPM). Giải pháp này được bởi 3 nhà khoa học Việt Nam đưa ra tại hội nghị quốc tế về "Quản lý dinh dưỡng và sâu bệnh cho hệ thống thâm canh lúa" được tổ chức tại Viện nghiên cứu lúa quốc tế từ ngày 20-22 tháng 5 năm 2005. Ngay sau khi được áp dụng, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã công nhận đó là biện pháp kỹ thuật mới nhằm tăng hiệu quả trồng lúa (Phạm Văn Dữ, 2008; Phương Nguyên, 2008).

Chương trình "3G3T" (giảm lượng giống gieo sạ, phân bón, thuốc trừ sâu; tăng năng suất, chất lượng, hiệu quả) đã chứng minh được tính ưu việt của nó và dần trở thành phong trào rộng khắp, đặc biệt ở đồng bằng sông Cửu Long. Hiện nay, có nhiều tỉnh thành trong cả nước đã áp dụng rất thành công mô hình này và đã triển khai nhân rộng như tỉnh Long An, Bạc Liêu, Quảng Bình, An Giang, Hậu Giang, Cần Thơ, Vĩnh Phúc, Quảng Ngãi, Bình Định, Vĩnh Long, Đồng Tháp… (Đặng Văn Huế, 2008; Mai Linh, 2008; Trần Văn Hai, 2005; Trần Văn Khả, 2008).

- Mô hình 1 phải 5 giảm (1P5G): 1 phải: Phải sử dụng giống lúa cấp xác nhận hoặc nguyên chủng mà ngành nông nghiệp địa phương khuyến cáo đưa vào sản xuất. Không sử dụng lúa thịt để làm giống (Lê Hà Tâm Thanh, 2018). Các nội dung 5 giảm gồm có:

+ Giảm lượng hạt giống: Mật độ gieo sạ thích hợp sẽ đạt năng suất tối đa. Nếu mật độ sạ quá dày sẽ tốn nhiều giống, phân bón, cây lúa mềm yếu, dễ đổ ngã nên năng suất giảm, chi phí tăng. Thực tế nhiều bà con nông dân tiến hành sạ dày với suy nghĩ sạ dày thì lúa sẽ cho nhiều bông hoặc sạ dày để trừ hao do sâu bệnh và dịch hại (ốc bươu vàng, chuột cắn phá…). Tuy nhiên, số bông thường tỉ lệ nghịch với số hạt trên bông và trọng lượng hạt. Khi tăng mật độ sạ, số bông trên đơn vị diện tích sẽ tăng nhưng số hạt trên bông và trọng lượng hạt lại giảm. Bên cạnh đó, khi sạ dày bà con nông dân sẽ phải đối mặt với nguy cơ có nhiều sâu bệnh hơn; sẽ tốn một lượng thuốc hóa học để diệt trừ và tốn lượng phân bón lớn để nuôi số chồi vô hiệu. Khi mật độ sạ giảm sẽ cho chồi lúa to, cứng, lá đứng thẳng, bộ rễ phát triển mạnh, hạt mẩy, chắc, năng suất và chất lượng chắc chắn sẽ hơn. Lượng giống khuyến cáo 80-100kg/ha.

Giảm lượng hạt giống là biện pháp quan trọng đầu tiên trong gói kỹ thuật "1 phải 5 giảm". Có thể thấy, khi giảm lượng hạt giống và tiến hành sạ với mật độ hợp lý, tình hình sâu bệnh sẽ giảm hơn so với sạ dày; đây là cơ sở để bà con có thể giảm lượng thuốc BVTV, giảm lượng phân đạm và tiết kiệm nước.

+ Giảm bón dư thừa phân đạm: Bón phân cân đối hợp lý giúp cây lúa khỏe, hạn chế dịch hại, năng suất tối ưu. Nếu thừa phân đạm, cây lúa sẽ mềm yếu, nhiễm nhiều sâu bệnh, dễ đổ ngã. Liều lượng, thời gian bón phân tùy thuộc vào loại đất, loại phân bón, mùa vụ và sự sinh trưởng của cây lúa.

+ Giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật: Nguyên tắc chung: tận dụng sự đa dạng của thiên địch trong tự nhiên xuất hiện sớm trong ruộng lúa để khống chế dịch hại ở dưới mức phòng trừ. Không phun thuốc trừ sâu trong giai đoạn đầu (40 ngày sau sạ trong vụ Đông Xuân và 20-30NSS vụ Hè Thu) nhờ khả năng đền bù của cây lúa cho những thiệt hại sâu hại ở giai đoạn lúa đẻ nhánh thấp. Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi thật sự cần thiết, phải tuân thủ theo khuyến cáo của cơ quan bảo vệ thực vật địa phương và theo nguyên tắc 4 đúng.

+ Giảm lượng nước tưới: Cây lúa không phải luôn luôn cần ngập nước. Trong suốt quá trình sinh trưởng của cây lúa, nên điều tiết nước theo quy trình sau: (không áp dụng ruộng bị nhiễm chua phèn, mặn).

+ Giảm thất thoát sau thu hoạch: Gặt: đúng độ chín (85-90% số hạt lúa trên bông chuyển sang màu vàng). Phơi: Hạn chế phơi lúa ngoài đồng, trên lộ giao thông. Bảo quản: hạt lúa có độ ẩm 13-14%, lúa sạch, hạt chắc và khô đều, đựng vào bao bì kín khí giúp chống ẩm và cất giữ phòng chống côn trùng, chuột cắn phá…

Mô hình một phải 5 giảm còn được thực hiện thông qua thí nghiệm của Liu & cs. (2013) trong đó áp dụng các nguyên tắc tập trung cho giảm lượng nước tưới và giảm lượng phân bón trên đồng ruộng tại Trung Quốc, kết quả cho thấy có tới 30% lượng phát thải được loại bỏ so với việc canh tác truyền thống. Trong khi đó, một thí nghiệm khác của Lindau & cs. (1990) cũng cho kết quả tương tự khi họ ứng dụng vào mô hình canh tác lúa tại Italia với giải pháp tập trung kiểm soát giảm lượng phân bón, nước tưới đã làm cho phát thải tại các cánh đồng lúa mì giảm đáng kể. Bằng các phương pháp đo đạc kỹ thuật đặc biệt, nhóm nghiên cứu đã khuyến cáo các giải pháp kỹ thuật này như là một nền tảng kỹ thuật chính cho sản xuất lúa mỳ tại miền trung Italia.

Các kỹ thuật để giảm bớt tưới tiêu nước (a) rút nước duy nhất vào giữa mùa; và (b) làm ướt và làm khô xen kẽ (AWD), liên tục làm gián đoạn việc tưới tiêu, có thể khiến cho các hoạt động của vi khuẩn hiếm khí, nguyên nhân chính dẫn tới phát thải giảm xuống. Kết quả nghiên cứu của Tim Searchinger (2014) chứng chỉ ra rằng tất cả các kỹ thuật này làm giảm đáng kể lượng phát thải khí nhà kính. Quản lý nước hoàn hảo về mặt lý thuyết có thể giảm lượng khí thải lên đến 90% so với phương pháp trồng ngập hoàn toàn truyền thống. Nhiều thí nghiệm đồng ruộng cũng cho thấy rằng nếu được áp dụng đúng cách, những thực hành này ít nhất sẽ duy trì năng suất lúa, và đôi khi làm tăng chúng. Nhiều khu vực sản xuất lúa gạo trên thế giới cũng phải đối mặt với tình trạng thiếu nước, nhấn mạnh nhu cầu về hiệu quả sử dụng nước cao hơn ở cấp độ đồng ruộng để ổn định năng suất.

- Mô hình thâm canh lúa cải tiến (SRI): sản xuất thâm canh lúa cả tiến (SRI) là một phương pháp canh tác sử dụng ít nước, thâm dụng lao động, sử dụng cây lúa non hơn một cách đơn giản, kết hợp làm cỏ bằng tay với các công cụ đặc biệt. Nó được phát triển vào năm 1983 bởi Cha Dòng tên người Pháp Henri de Laulanié ở Madagascar (De Laulanié, 2011). Mô hình này sau đó được thử nghiệm đầy đủ và lan rộng khắp các vùng trồng lúa trên thế giới với sự giúp đỡ của đại học Cornell và những người khác. SRI có tỷ lệ áp dụng cao nhất vào những năm 1960.

Các nguyên tắc của mô hình bao gồm áp dụng lượng nước tối thiểu và cấy ghép các cây lúa rất trẻ trong một ô vuông (De Laulanié, 2011). Sau đó mô hình

được tiếp tục và thay đổi với mục tiêu thích nghi với mưa và phương pháp ghép các cây lúa được thay bằng gieo hạt trực tiếp. Các nội dung chủ yếu bao gồm:

+ Đất ruộng lúa nên được giữ ẩm hơn là liên tục bão hòa, giảm thiểu điều kiện kỵ khí, vì điều này cải thiện sự phát triển của rễ và hỗ trợ sự tăng trưởng và đa dạng của các sinh vật đất hiếu khí (Glover, 2011).

+ Cây lúa nên được trồng đơn độc và cách nhau rộng rãi để cho phép rễ và tán cây phát triển để giữ cho tất cả các lá hoạt động tráng lệ (Glover, 2011).

+ Cây giống lúa nên được cấy dưới 15 ngày tuổi chỉ với hai lá, nhanh chóng, nông cạn và cẩn thận, để tránh chấn thương rễ và giảm thiểu sốc cấy ghép.

Các phương pháp quản lý nước trong mô hình SRI với chu kỳ làm ướt và làm khô lặp đi lặp lại, được cho là có lợi cho sự phát triển của cây lúa thông qua việc tăng cường cung cấp chất dinh dưỡng dẫn đến năng suất hạt cao hơn. Ở nhiều nước, SRI đã cho năng suất trung bình khoảng 8 tấn/ha, gấp đôi so với mức trung bình hiện nay của thế giới. Với việc sử dụng tốt các phương pháp này và sự bồi đắp độ phì của đất, về mặt vi sinh cũng như hóa học và vật lý, năng suất có thể vượt qua 15 tấn/ha, vượt xa mức được coi là trần năng suất đối với cây lúa. SRI được báo cáo là giảm phát thải khí nhà kính tới 40%, tiết kiệm nước 25-65%, giảm tỷ lệ sâu bệnh hại lúa chính, chống chịu thiệt hại do bão và hạn hán, mang lại hiệu quả kinh tế cao và chu kỳ cây trồng ngắn hơn. Những điều này làm cho công nghệ SRI phù hợp với thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu Primitiva Andrea (2018).

2.1.2. Đặc điểm và vai trò của canh tác lúa giảm khí nhà kính

2.1.2.1. Đặc điểm cơ bản của canh tác lúa giảm thải

Việc canh tác lúa ở Việt Nam nói chung và ĐBSCL nói riêng do chính các nông hộ nhỏ tự sản xuất theo định hướng của chính phủ và các cơ quan chỉ đạo trong ngành nông nghiệp. Để kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính phát huy tối đa các hiệu quả, việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính cần xem xét các đặc điểm của việc chuyển giao này gồm: đặc điểm của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính, bối cảnh canh tác và đặc điểm của nông dân, phương pháp chuyển giao, và sự tham gia của xã hội (Lê Hà Tâm Thanh, 2018). Các đặc điểm này được thảo luận chi tiết như trình bày dưới đây.

- Đặc điểm của giỏ kỹ thuật

Nền tảng để cắt giảm khí nhà kính thành công là giảm số ngày ngập nước tạo ra các tình trạng yếm khí trong môi trường các chất hữu cơ đang được phân

giải. Về bản chất, kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính chính là việc áp dụng kỹ thuật canh tác lúa đương đại nhằm giảm sử dụng vật tư quá mức không cần thiết (giảm lượng giống, giảm lượng phân bón, giảm lượng nước tưới và qua đó giảm áp lực đổ ngã của cây lúa, giảm áp lực sâu bệnh; từ đó sẽ đạt được các lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường bao gồm cả cắt giảm khí nhà kính và bảo vệ hệ sinh thái. Hai giỏ kỹ thuật đương đại là kỹ thuật 1P5G hoặc SRI trong canh tác lúa không phải là hoàn toàn mới với nông dân nhưng đòi hỏi quy trình canh tác và đặc biệt quy trình quản lý nước mang tính đồng bộ cao của cả cộng đồng. Do đó, để nông dân hiểu, tiếp thu và ứng dụng phải có các mô hình trình diễn và phương thức chuyển giao phù hợp để nông dân và cộng đồng của họ chuyển từ canh tác truyền thống sang ứng dụng kỹ thuật hiệu quả này một cách đồng bộ thì mới đạt kết quả cao (VLCRP, 2014).

- Các đặc điểm của cộng đồng áp dụng kỹ thuật

Theo Đỗ Kim Chung (2011), đặc điểm cộng đồng của cư dân trồng lúa như quan hệ họ tộc, hàng xóm trong thôn ấp có ảnh hưởng lớn đến quá trình hình thành các tổ chức chuyển giao, phương thức chuyển giao, kết quả và hiệu quả chuyển giao. Nông dân trồng lúa thường có những liên kết kinh tế - xã hội với nhau và qua đó hình thành các nhóm sở thích, tổ hợp tác trên cơ sở thôn ấp, tộc họ.

Để chuyển giao có hiệu quả kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính, phải tính đến đặc điểm này khi xây dựng mô hình phương thức chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính để nông dân liên kết với nhau từ khâu chuẩn bị đất, sạ cùng thời điểm, bón phân, quản lý nước tưới, quản lý dịch hại thì mới ứng dụng được kỹ thuật canh tác giảm phát thải khí nhà kính đồng bộ và có hiệu quả. Vì thế, công tác chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính cần xem xét các yếu tố liên quan đến tổ chức và phát triển cộng đồng. Ngoài ra để các tổ/nhóm sản xuất trong cộng đồng cùng tham gia phát triển canh tác lúa giảm khí thải thì các tổ chức xã hội và chính quyền địa phương đóng vai trò quan trọng nhằm nâng cao ý thức cộng đồng, tuyên truyền, vận động, xây dựng năng lực và nhận thức cho nông dân. Đồng thời các phương pháp tiếp cận, chuyển giao kỹ thuật, khuyến nông và cơ chế chính sách cần phải suy xét cẩn thận theo từng đặc điểm cộng đồng nông dân trồng lúa theo từng tiểu vùng canh tác lúa cụ thể.

- Đặc điểm có liên quan tới lợi ích kinh tế của canh tác lúa giảm phát thải

Nói đến kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính là nói theo quan điểm lợi ích lâu dài. Tuy nhiên, với nông dân trồng lúa, họ thường dễ nhận thấy lợi ích

kinh tế hơn là các lợi ích gián tiếp và lâu dài như giảm khí thải nhà kính và bảo vệ hệ sinh thái. Vì thế, mô hình và phương pháp chuyển giao phải tạo ra cho nông dân thấy được lợi ích mà họ quan tâm: sự đổi thay năng suất, giá bán, tiết kiệm chi phí... hơn là quá tập trung vào những lợi ích lâu dài như giảm phát thải nhà kính và các ảnh hưởng tới môi trường. Khi người nông dân nắm được kỹ thuật và có ý thức thực hành đúng kỹ thuật, các lợi ích kinh tế và đồng lợi ích về cắt giảm khí nhà kính đạt được bao gồm: giảm mật độ sạ không những tiết kiệm chi phí giống mà còn giúp cây lúa phát triển, đẻ nhánh và có độ cứng cây và lượng hạt chắc trên bông cao hơn và đồng thời giảm sâu bệnh hại lúa; giảm lượng phân thông qua bón phân đúng liều lượng và thời điểm và giảm thuốc bảo vệ thực vật bằng các biện pháp sử dụng thiên địch, né rầy, không phun thuốc mang tính chất phòng ngừa hoặc quá mức cần thiết sẽ giảm chi phí và các ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và môi trường sống của nông dân; thêm vào đó, việc sử dụng và bón phân đúng cách có khả năng giảm lượng ni-tơ dư thừa trong điều kiện nước cạn gây ra khí N_2O. Giảm lượng nước tưới sẽ giảm chi phí xăng dầu và công bơm tưới, giữ dinh dưỡng cho cây lúa, tránh đổ ngã, giảm sự phát thải khí mê tan do môi trường ngập nước yếm khí do vậy việc giảm lượng nước và thời gian giữ nước ngập trên ruộng không những giảm chi phí, cắt giảm lượng khí thải CH_4 mà còn cải thiện việc sử dụng tài nguyên nước một cách hiệu quả hơn (VLCRP, 2014).

Mặt khác cần tính đến các yếu tố đảm bảo nông dân tiêu thụ được lúa với giá bán hợp lý để tăng lợi ích kinh tế của nông dân. Như vậy, cần có những mô hình trong đó, cả nông dân và doanh nghiệp cùng có nhu cầu và cam kết ứng dụng kỹ thuật canh tác giảm phát thải khí nhà kính.

- Đặc điểm có liên quan tới cơ quan chuyển giao kỹ thuật

Các cơ quan chuyển giao mà trước hết là Khuyến nông nhà nước có nhiệm vụ hướng dẫn nông dân ứng dụng những kỹ thuật tiến bộ trong nông nghiệp. Từ các chính sách chủ trương lớn của chính phủ thông qua Quyết định số 899/Tt-CP phê duyệt đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa và gia tăng các giá trị, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã ra Quyết định số 1006/QD-BNN-KH phê duyệt kế hoạch Hành động của ngành trồng trọt trong giai đoạn 2016-2020 trong đó nội dung canh tác lúa đạt hiệu quả kinh tế cao và giảm khí thải nhà kính là một trong 8 nhiệm vụ trọng tâm của ngành trồng trọt. Kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính là một kỹ thuật

tiến bộ, được coi là nội dung trọng tâm của cơ quan khuyến nông nhà nước. Vì thế, khi chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính phải lấy cơ quan khuyến nông, mô hình và phương pháp khuyến nông là nòng cốt thông qua hệ thống khuyến nông và nhân lực sẵn có của cơ quan khuyến nông từ tỉnh, huyện, xã và ấp. Cần có sự phối kết hợp với các cơ quan khuyến nông nhà nước để nghiên cứu mô hình, phương pháp và cơ chế chính sách chuyển giao phù hợp. Trên cơ sở vai trò chức năng và các hệ thống khuyến nông từ trung ương, tỉnh, huyện, xã, ấp của các cơ quan khuyến nông, việc thực hiện chuyển giao chủ yếu qua hệ thống khuyến nông nhà nước sẽ đạt được mục tiêu chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính cho các cộng đồng nông dân canh tác lúa dựa trên các tổ chức xã hội và nguồn lực sẵn có, đồng thời đảm bảo tính chính thống và có sự quản lý giám sát về mặt nhà nước cho công tác chuyển giao kỹ thuật tới người nông dân đạt hiệu quả (VLCRP, 2014).

2.1.2.2. Vai trò của sản xuất lúa giảm phát thải khí nhà kính

Canh tác lúa giảm khí nhà kính đem lại ba nhóm lợi ích chính bao gồm phát triển và nâng cao hiệu quả kinh tế ngành trồng lúa, góp phần bảo vệ môi trường và các nguồn tài nguyên, ứng phó biến đổi khí hậu qua việc cắt giảm được lượng khí phát thải nhà kính và các vấn đề liên quan tới phát triển xã hội. Cụ thể:

a. Vai trò trong phát triển kinh tế

Đối với Việt Nam, phát triển mô hình canh tác lúa giảm khí nhà kính đạt được các lợi ích kép thông qua giảm các chi phí đầu vào mà nông dân thường có thói quen sử dụng dư thừa lượng giống, phân bón, dùng thuốc bảo vệ thực vật khi chưa cần thiết, chế độ quản lý nước để ngập nhiều hơn nhu cầu của cây lúa. Các yếu tố này vừa góp phần làm tăng chi phí sản xuất đồng thời là tác nhân chính gây ra lượng phát thải khí N_2O và CH_4 là hai loại khí nhà kính chủ chốt gây ra hiệu ứng nhà kính. Canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính hứa hẹn tạo ra các giá trị khác biệt trong phát triển, các đồng lợi ích về mặt môi trường và khí hậu. Thứ nhất, thông qua việc thay đổi tập quán canh tác không chỉ giúp nông dân giảm chi phí vật tư và công lao động, việc này đồng thời mang lại lợi ích về cải thiện năng suất và mang lại lợi nhuận cao hơn cho nông dân. Khi áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính, trước tiên nông dân phải giảm mật độ sạ từ ít nhất 30-50% so với truyền thống. Điều này không những tiết kiệm chi phí giống mà còn giúp cây lúa phát triển, đẻ nhánh và có độ cứng cây và lượng hạt chắc trên bông cao hơn và đồng thời giảm sâu bệnh hại lúa; giảm lượng phân

thông qua bón phân đúng liều lượng và thời điểm và giảm thuốc bảo vệ thực vật bằng các biện pháp sử dụng thiên địch, né rầy, không phun thuốc mang tính chất phòng ngừa sẽ giảm chi phí và các ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và môi trường sống của nông dân; thêm vào đó, việc sử dụng và bón phân đúng cách có khả năng giảm lượng ni-tơ chảy ròng vào sông rạch. Giảm lượng nước tưới sẽ giảm chi phí xăng dầu và công bơm tưới, giữ dinh dưỡng cho cây lúa, tránh đổ ngã, giảm sự phát thải khí mê tan do vậy việc giảm lượng nước và thời gian giữ nước ngập trên ruộng không những cải thiện việc sử dụng tài nguyên nước một cách hiệu quả hơn mà còn giảm sự phụ thuộc quá nhiều vào sự thay đổi nguồn nước từ thượng nguồn sông Mê-kông gây ra bởi cả lý do kỹ thuật và các rủi ro của biến đổi khí hậu. Cụ thể, kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính đã chứng minh là mang lại các hiệu quả về kinh tế: (i) tăng nhu nhập nông dân từ 5-10% thông qua việc giảm chi phí sản xuất: giảm mật độ sạ 40-50%, giảm chi phí phân bón từ 15-30%, giảm chi phí thuốc BVTV 30-40%, giảm lượng và chi phí cung cấp nước 40-50% và tăng năng suất 5-10% (VLCRP, 2012-2014).

Việc cắt giảm khí nhà kính thông qua thay đổi tập quán canh tác lúa cũng đồng thời tạo ra các giá trị kinh tế từ việc bán chứng chỉ khí thải cắt giảm được. Các chứng chỉ khí thải dự án thu được là hàng hóa có giá trị có thể bán để tăng nguồn thu nhập cho nông hộ và đồng thời thúc đẩy nền kinh tế địa phương. Các chứng chỉ carbon có thể lượng hóa và kiểm chứng được, sau đó được sử dụng để điều tiết lượng khí nhà kính được phát thải ra môi trường ở nơi khác. Các đơn vị mua khí thải tiềm năng dự án nhắm tới có thể là các nhà hảo tâm hoặc các cơ quan tổ chức ở Việt Nam hoặc quốc tế có quan tâm đến việc thúc đẩy nông nghiệp ít carbon. Trong trung hạn, dự đoán sẽ xuất hiện nhiều hơn các hình thức và đơn vị muốn mua chứng chỉ giảm carbon, ví dụ: các tổ chức kinh doanh có trách nhiệm phải khống chế giới hạn lượng khí nhà kính theo cam kết với luật pháp/chính phủ của họ. Các cam kết này hiện đã được ứng dụng ở khối Cộng đồng chung Châu Âu và New Zealand, và đã có hiệu lực ở bang California, Mỹ và Quebec, Canada từ tháng 1 năm 2013. Australia và Hàn Quốc gần đây đã thông qua việc tạo hành lang pháp lý bắt buộc cho các cam kết tương tự vào năm 2015, và các quốc gia khác cũng đang chủ động cân nhắc đề xuất này.

b. Vai trò xã hội

Kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính yêu cầu việc quản lý mùa vụ và quy trình canh tác phải được tiến hành đồng bộ trên cơ sở thống nhất cao giữa các hộ nông dân tham gia sản xuất, giữa họ với hợp tác xã, tổ bơm nước và chính quyền

địa phương. Việc ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính trong cộng đồng tạo điều kiện để nông dân có dịp được bàn bạc, trao đổi, học hỏi nâng cao kiến thức và kinh nghiệm giữa nông dân với nông dân, với Hợp tác xã, chính quyền địa phương và cán bộ khuyến nông. Qua các hoạt động này, tình đoàn kết "tình làng nghĩa xóm" và các vai trò xã hội của các hội đoàn thể (Hội Nông dân, Hội Phụ nữ, Hội Cựu chiến binh) và vai trò điều tiết chỉ đạo của Hợp tác xã và chính quyền xã/ấp được gắn kết và phát huy. Đây chính là một khía cạnh rất quan trọng đảm bảo phát huy tối đa hiệu quả của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính và đồng thời tạo ra tập quán canh tác tốt, hiện đại và sản phẩm gạo có chất lượng.

Việc cắt giảm sử dụng hóa chất, ngoài lợi ích hạ giá thành sản xuất thì chất luợng lúa gạo và độ an toàn thực phẩm sẽ được cải thiện do không tồn đọng dư thừa dư lượng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật. Đó là cơ hội rất lớn tiến tới nền canh tác lúa sạch ít carbon (bio-rice) và cũng là điều kiện quan trọng cho các nhà lập chính sách về phát triển sản xuất và tiêu thụ lúa - gạo trong nền kinh tế cạnh tranh của Việt Nam. Điển hình, hai dự án ứng dụng công nghệ canh tác tiên tiến để sản xuất gạo ít carbon như dự án "Canh tác lúa giảm khí nhà kính - Vietnam Low Carbon Rice Project - VLCRP" do Quỹ Bảo vệ môi trường triển khai cùng đối tác ở An Giang và Kiên Giang và dự án "Gieo hạt giống cho sự thay đổi" do tổ chức Phát triển Hà Lan triển khai ở Bình Định và Quảng Bình đã tiến hành lấy mẫu gạo của ruộng làm theo quy trình canh tác giảm khí thải và ruộng đối chứng phân tích kiểm định. Kết quả phân tích các mẫu gạo ngẫu nhiên của ruộng làm theo quy trình canh tác lúa giảm khí nhà kính của dự án "Canh tác lúa giảm khí nhà kính - Vietnam Low Carbon Rice Project - VLCRP" cho thấy dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên gạo đạt ngưỡng an toàn với hàm lượng nitrate ở mức từ 4,97 -6,76mg/kg; thấp hơn rất nhiều so với hàm lượng nitrate cho phép trong rau tươi, nước uống và các thực phẩm cho bà mẹ và trẻ em theo chuẩn của tổ chức Y tế Thế giới. Ngoài ra các chất độc hại tồn dư bao gồm các nhóm propiconazole, tryciclazone, acetamiprid, Pb và Cd không được phát hiện (VLCRP, 2012-2014). Ngoài ra chất lượng gạo tốt hơn về tổng thể với tỷ lệ gạo trắng khác biệt có ý nghĩa. Kết quả kiểm định gạo canh tác theo quy trình thâm canh lúa cải tiến - SRI của dự án "Gieo hạt giống cho sự thay đổi" cũng cho thấy dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên gạo sản xuất theo quy trình đạt ngưỡng an toàn (SNV, 2012-2015).

c. Vai trò Môi trường

Vai trò giảm thải khí nhà kính, một trong những ưu tiên hàng đầu của mô hình canh tác lúa giảm thải khí nhà kính đó là giảm lượng phát thải NO_2 và CH_4.

Theo nghiên cứu của Zhisheng Yao (2017), so với lúa thông thường, canh tác lúa giảm thải cho năng suất lúa cao hơn và cây lúa hấp thu nhiều Nito, yêu cầu tưới ít hơn (-64%) và dẫn đến tổng lượng phát thải CH_4 và N_2O ít hơn (-54%). Trung bình, hệ số phát thải N_2O hàng năm của lúa thường và lúa canh tác giảm thải tương ứng là 1,67% và 2,00%.

Về lượng nước bơm tưới trong vụ, kỹ thuật canh tác giảm khí nhà kính có thể tiết kiệm từ 1.300 m^3 nước /ha/vụ - 3.500m^3/ha/vụ. Thông qua việc áp dụng quy trình quản lý nước và bón phân đúng và đủ, ruộng canh tác áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính có lượng khí thải ít hơn 20-30% tương đương 4 tấn khí thải tổng hợp (CO_2 tương đương) so với ruộng canh tác theo truyền thống (VLCRP, 2012-2014).

Kết quả từ dự án "Gieo hạt giống cho sự thay đổi" tiến hành ở Bình Định và Quảng Bình qua ứng dụng kỹ thuật SRI cũng cho kết quả cắt giảm trung bình 4 tấn khí thải CO_2e/ha so với ruộng đối chứng (SNV, 2012-2015). Việc cắt giảm được hai loại khí nhà kính này góp phần làm chậm lại sự nóng lên của trái đất; từ đó gây ra các vấn đề về biến đổi khí hậu ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống nông dân (hạn hán, ngập lụt, bão lốc, nước biển dâng, ngập mặn v.v.) và còn có tiềm năng mang lại nguồn thu nhập mới từ việc bán các chứng chỉ phát thải (Certificate of Emission Reductions - CERs).

Với các kết quả và hiệu quả đã được kiểm chứng về mặt kinh tế, xã hội và môi trường, việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính đóng vai trò rất quan trọng trong việc giúp người nông dân hiểu về bản chất của kỹ thuật này, tự nguyện chấp nhận và ứng dụng để đạt được các lợi ích kể trên; đồng thời, ở cấp độ cao hơn, kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính sẽ góp phần chuyển đổi tư duy canh tác sản xuất lúa, giúp người nông dân tránh rơi vào bẫy đói nghèo, hiệu quả sản xuất kém mà sức khỏe bệnh tật ngày càng tăng do ảnh hưởng hóa chất độc hại trong khi chính sách bảo hiểm y tế cho người nông dân còn chưa được đầu tư đúng mức.

2.1.3. Nội dung chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính

2.1.3.1. Thực trạng các cơ quan, tổ chức tham gia chuyển giao kỹ thuật:

Theo Nguyễn Nam Bình (2011), hiện nay việc chuyển giao kỹ thuật đã trở nên phổ biến với sự tham gia của nhiều tác nhân. Trong đó phải kể đến 03 nguồn quan trọng:

(1) Khuyến nông nhà nước: là các đơn vị khuyến nông cơ sở, các trạm khuyến nông, thực hiện chuyển giao công nghệ theo kế hoạch, chương trình hàng năm hoặc chuyên đề do nhà nước triển khai, từ trung ương tới địa phương hoặc thực hiện theo nhu cầu thực tiễn tại địa phương được sự đồng ý của cấp tỉnh, huyện.

(2) Từ các dự án: các dự án nghiên cứu khoa học hoặc các dự án sản xuất thử nghiệm luôn đi kèm với các nội dung đào tạo tập huấn và chuyển giao công nghệ cho nông dân, với nguồn kinh phí được phê duyệt theo nội dung của các dự. Các dự án này được thực hiện thông qua các đơn vị sự nghiệp công lập hoặc các tổ chức phi chính phủ, các tổ chức quốc tế với mục đích nâng cao thu nhập và phát triển nông thôn.

(3) Từ các công ty, đơn vị khác. Hiện nay với sự bùng nổ của các công ty giống cây trồng và các công ty hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp, nhằm giới thiệu các tiến bộ kỹ thuật do họ tự nghiên cứu, phát triển, các công ty, đơn vị này triển cũng triển khai chuyển giao cho người nông dân dưới nhiều hình thức trong đó cũng có đào tạo tập huấn, thực hiện các mô hình trình diễn, hỗ trợ kỹ thuật… Ngày nay, khuyến nông từ các đơn vị ngày càng có vai trò quan trọng hơn khi công nghệ trong nông nghiệp luôn thay đổi hàng ngày. Với sự linh hoạt của các tổ chức này, việc triển khai được cho là hiệu quả hơn nhiều so với các tổ chức khuyến nông truyền thống.

Do đó, nội dung nghiên cứu thực trạng các cơ quan, tổ chức tham gia kỹ thuật cần xem xét đến số lượng các cơ quan chuyển giao có trên địa bàn, đơn vị chủ trì, thuộc sở hữu của bên nào, nhà nước, tư nhân hay các tổ chức phi chính phủ, tổ chức quốc tế. Bên cạnh đó cần xem xét đến quy mô và độ phủ rộng trong các chương trình chuyển giao được các đơn vị thực hiện, trên phạm vi xã, huyện, tỉnh hay vùng, các kết quả là cơ sở xây dựng bức tranh hoàn chỉnh về chuyển giao công nghệ canh tác lúa giảm thải khí nhà kính, dễ dàng so sánh một cách đầy đủ các mô hình chuyển giao để có các giải pháp đẩy mạnh chuyển giao kỹ thuật trong thời gian tới.

2.1.3.2. Kế hoạch/chương trình chuyển giao

Kế hoạch/chương trình chuyển giao có ý nghĩa vô cùng quan trọng đối chuyển giao công nghệ nói chung và chuyển giao kỹ thuật nói riêng. Nguyễn Thanh Long (2011) cho rằng nội dung tiên quyết của chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp thành công là cần có một kế hoạch/chương trình chuyển giao phù hợp.

Việc lập kế hoạch là một quá trình bắt đầu từ việc thiết lập các mục tiêu, quyết định các chiến lược, các chính sách, kế hoạch chuyển giao chi tiết để đạt được mục tiêu chuyển giao đã định lập kế hoạch chuyển giao cho phép thiết lập các quyết định khả thi và ứng phó kịp thời với những hạn chế/ rủi ro trong quá trực thực thi kế hoạch chuyển giao.

Trong chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính, kế hoạch chuyển giao là một trong những công cụ có vai trò quan trọng trong việc phối hợp nỗ lực của các thành viên trong chương trình chuyển giao (dự án chuyển giao). Lập kế hoạch cho biết mục tiêu và cách thức đạt được mục tiêu. Khi tất cả thành viên tham gia chương trình nắm rõ mục tiêu họ sẽ biết cần phải đóng góp gì để đạt được mục tiêu đó, thì chắc chắn họ sẽ cùng nhau phối hợp, hợp tác và làm việc một cách có tổ chức.

Lập kế hoạch có tác dụng làm giảm tính bất ổn định do môi trường bên ngoài thay đổi liên tục, giúp dự báo những khó khăn để đưa ra các giải pháp phù hợp. Bên cạnh đó, còn giúp giảm được sự chồng chéo và những hoạt động làm lãng phí nguồn lực của chương trình chuyển giao.

Nội dung việc lập kế hoạch/chương trình chuyển giao canh tác lúa giảm thải khí nhà kính bao gồm:

- Các ngân quĩ: là kế hoạch về nguồn tài chính, ngân sách cho thực hiện chuyển giao, được thể hiện cụ thể trong dự toán của các chương trình chuyển giao. Dự toán cho biết các khoản mục chi cho các nội dung, hoạt động đồng thời chỉ rõ các nguồn tài chính có thể huy động, là cơ sở để quyết toán sau khi chương trình chuyển giao kết thúc

- Các kế hoạch tác nghiệp hay nội dung/các hoạt động chuyển giao được xác định cụ thể thông qua các thuyết minh được phê duyệt.

- Chính sách: là những qui định chung để hướng dẫn tư duy và hành động khi ra quyết định quá trình điều hành hoạt động cũng như hỗ trợ các hoạt động chuyển giao.

- Thủ tục: là các kế hoạch chỉ ra một cách chính xác và chi tiết chuỗi các hành động cần thiết phải thực hiện theo trình tự thời gian hoặc cấp bậc quản lý để đạt được mục tiêu nhất định.

- Quy tắc: là loại hình kế hoạch đơn giản nhất cho biết những hành động nào có thể làm, những hành động nào không được làm.

2.1.3.3. Quy trình và phương thức chuyển giao

- Thực trạng chuyển giao: đề cập đến thực trạng chuyển giao, tác giả Trần Anh Tuấn (2016) cho rằng các nội dung phản ánh thực trạng chuyển giao cần được xem xét bao gồm diện tích được nhận chuyển giao; số hộ nhận chuyển giao. Những chỉ tiêu này sẽ khẳng định quy mô và độ phủ của công nghệ được chuyển giao.

- Quá trình chuyển giao kỹ thuật: theo Nguyễn Thanh Long (2010), quá trình chuyển giao kỹ thuật nông nghiệp được thực hiện qua nhiều bước trong đó phải kể đến i) tập huấn, ii) xây dựng mô hình trình diễn, iii) hội thảo đầu bờ, iv) tham quan và v) truyền thông đại chúng. Bên cạnh đó, việc chuyển giao còn được thực hiện thông qua phương pháp tiếp xúc cá nhân, các giảng viên khuyến nông sẽ trực trực tiếp hỗ trợ kỹ thuật cho nông dân sản xuất.

Theo Trần Anh Tuấn (2016) Hoạt động chuyển giao công nghệ được thực hiện với nhiều phương thức khác nhau, từ đơn giản đến phức tạp tùy theo đặc điểm của công nghệ, của các bên tham gia chuyển giao và mục tiêu chuyển giao. Các phương thức chuyển giao công nghệ rất phong phú, đa dạng và không ngừng phát triển, hoàn thiện theo sự phát triển chung của kinh tế - xã hội. Có thể tổng hợp một số phương thức chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp nổi bật như sau:

- Phương thức chuyển giao công nghệ đồng bộ theo mua sáng chế - bản quyền;
- Phương thức chuyển giao công nghệ theo nghiên cứu - triển khai;
- Phương thức chuyển giao công nghệ bằng đào tạo, tập huấn;
- Phương thức chuyển giao công nghệ bằng các chương trình, dự án;
- Phương thức chuyển giao công nghệ bằng khảo sát mô hình;
- Phương thức chuyển giao công nghệ theo liên doanh, liên kết;
- Phương thức chuyển giao công nghệ theo chuyên gia, cố vấn.

Do đó, khi nghiên cứu quy trình và phương thức chuyển giao, cần thiết phải phân tích, so sánh được các nội dung trong quy trình và phương thức chuyển giao giữa các tổ chức chuyển giao/hình thức chuyển giao trên đầy đủ các khía cạnh. Trong đó 04 nội dung quan trọng gồm so sánh đánh giá về khâu tập huấn; xây dựng mô hình trình diễn; hội thảo đầu bờ; tham quan; truyền thông đại chúng. Quá trình so sánh cần được thực hiện giữa lý thuyết (khung chuyển giao được thực hiện bởi các đơn vị) và đánh gá của người dân, người tham gia nhận chuyển

giao về các khâu trong quy trình, phương thức chuyển giao để nêu bật rõ những ưu điểm và nhược điểm của các kênh chuyển giao hiện nay.

2.1.3.4. Kết quả chuyển giao kỹ thuật

Theo Trần Anh Tuấn (2016), kết quả chuyển giao được thể hiện trên các khía cạnh sau đây:

i) Số lượng lớp tập huấn và số lượng người dân tham gia: Bao gồm tổng số lượng các lớp tập huấn được tổ chức trong các giai đoạn và tổng số lượng người tham gia

ii) Số lượng hộ áp dụng sau tập huấn: Là số lượng hộ tiến hành áp dụng kỹ thuật vào sản xuất thực tế sau khi đã nhận chuyển giao kỹ thuật, xem xét tỷ lệ hộ áp dụng trên tổng số hộ nhận chuyển giao. Đây là cơ sở cho phân tích hiệu quả chuyển giao.

iii) Tổng diện tích áp dụng tiến bộ kỹ thuật: Bên cạnh số lượng hộ áp dụng kỹ thuât, một tiêu chí khác phản ánh kết quả chuyển giao kỹ thuật là tổng diện tích áp dụng tiến bộ kỹ thuật từ các mô hình chuyển giao khác nhau. Mặc dù số lượng hộ và tổng diện tích thường có xu hướng tỷ lệ thuận nhưng thực tiễn cho thấy điều này không phải lúc nào cũng đúng, nhiều hộ sau khi nhận chuyển giao chỉ áp dụng một phần rất nhỏ trong tổng diện tích sản xuất của mình, việc nhiều người áp dụng nhưng với diện tích nhỏ lẻ cũng không phải là một kết quả mong muốn của các kênh chuyển giao hiện nay.

iv) Tỷ lệ diện tích được áp dụng đúng, đủ các quy trình kỹ thuật đã được chuyển giao: Phân tích sâu hơn kết quả chuyển giao, nghiên cứu phải chỉ ra được tỷ lệ diện tích được áp dụng đúng, đủ các quy trình kỹ thuật. Đây là nội dung quan trọng. Hầu hết nhiều kênh chuyển giao hiện nay có tỷ lệ áp dụng đúng, đủ theo quy trình là rất thấp, dẫn tới hiệu quả kỹ thuật thấp, không đạt mục tiêu chuyển giao.

Do đó, đánh giá kết quả và hiệu quả chuyển giao kỹ thuật phải được thể hiện thông qua số liệu thực tế về số lớp tập huấn, số lượng người dân tham gia; tỷ lệ áp dụng kỹ thuật và diện tích áp dụng tiến bộ kỹ thuật. Bên cạnh đó, cần có số liệu đánh giá của người dân về việc áp dụng các tiến bộ kỹ thuật sau khi nhận chuyển giao và so sánh giữa các mô hình chuyển giao. Kết quả so sánh là minh chứng rõ ràng nhất cho kết quả chuyển giao giữa các kênh khác nhau để thấy được các kênh chuyển giao nào đang có ưu thế, tỷ lệ người tham gia tập huấn.

2.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính

2.1.4.1. Các nhân tố thuộc về cá nhân nông dân

Các nhân tố thuộc về cá nhân nông dân có ảnh hưởng lớn tới kết quả chuyển giao kỹ thuật. Có thể nói đây là một trong những nhân tố có tầm quan trọng ảnh hưởng hàng đầu tới sự thành công hay thất bại của quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính tới cộng đồng nông dân canh tác lúa.

Các nhân tố này thường bao gồm độ tuổi, giới tính, trình độ văn hóa, kinh nghiệm sản xuất lúa, khả năng tiếp xúc xã hội và quan điểm về cái mới. Đồng thời các nhân tố thuộc về cá nhân cũng là vấn đề quan trọng quyết định đến khả năng nhận thức cũng như kỹ năng vận hành, áp dụng các công nghệ sau khi đã được chuyển giao. Với các cá nhân ưa mạo hiểm, có trình độ học vấn cao, thường hiểu rõ những lợi ích mà kỹ thuật mới mang lại, đồng thời cũng sẽ mạnh dạn đầu tư, áp dụng nhằm mang lại hiệu quả sản xuất cao hơn cho nông hộ. Hơn nữa, những đặc điểm nhân khẩu học như độ tuổi, giới tính cũng quyết định tới tính năng động, chấp nhận rủi ro của nông dân. Xu hướng chung là những người trẻ tuổi thường ưa thích mạo hiểm và nam giới thường mạnh dạn đầu tư, chấp nhận thay đổi hơn nữ giới. Như vậy có thể thấy, các nhóm nông dân có các đặc điểm khác nhau sẽ có mức độ áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới khác nhau. Ngoài ra các phương pháp chuyển giao cũng sẽ ảnh hưởng khác nhau tới các đối tượng có trình độ khác nhau. Sự không đồng nhất về nhận thức giữa các nhóm nông dân cũng như đặc điểm nhân khẩu học là yếu tố đầu tiên cần xem xét để thiết kế chương trình chuyển giao phù hợp.

Phần phân tích đặc điểm nhóm nông dân trình bày ở trên rất quan trọng và cần kết hợp với nhóm nhân tố này để suy xét các cách tiếp cận và phương pháp khuyến nông phù hợp cho từng nhóm và cá nhân nông dân. Theo Đỗ Kim Chung (2011), nông dân rất đa dạng về trình độ, lứa tuổi, tâm sinh lý, tập quán, văn hóa, điều kiện kinh tế, xã hội và sinh sống ở các môi trường tự nhiên khác nhau. Với các đặc điểm này, trong tiếp thu kỹ thuật tiến bộ mới, nhóm nông dân có thể chia ra các nhóm chính sau: 1) Nhóm nông dân đổi mới đi đầu (Innovators) là những người phiêu lưu, mạo hiểm, năng động, nhanh nhạy, tích cực thử nghiệm cái mới, chịu rủi ro. Nhóm này thường chỉ chiếm khoảng 2,5% trong cộng đồng nông dân; 2) Nhóm tiếp thu sớm (Early Adopters) là những người được cộng đồng tôn trọng, họ hay được các nông dân khác hỏi ý kiến

trước khi chấp nhận sự đổi mới, họ thường tự mình thử nghiệm rồi mới trao đổi với người khác. Phân theo thời gian của sự tiếp thu kỹ thuật, nhóm này thường chiếm 13,5% trong tổng số cộng đồng nông dân. Đây là lực lượng quan trọng đóng vai trò trụ cột trong đội ngũ khuyến nông ở cơ sở; 3) Nhóm nông dân đa số tiếp thu sớm (Early Majority Adopters) là những người thường phải suy nghĩ một thời gian trước khi làm theo, thời gian quyết định chấp nhận cái mới dài hơn so với nhóm nông dân tiếp thu sớm. Nhóm nông dân này thường chiếm 34% trong cộng đồng nông dân. Các yếu tố tác động như: sự tiếp xúc xã hội, các kênh thông tin của khuyến nông và phương pháp khuyến nông sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến sự tiếp thu của nông dân thuộc nhóm này; 4) Nông dân thuộc nhóm đa số tiếp thu muộn (Late Majority Adopters) là những người thường hay hoài nghi và quá thận trọng đối với cái mới. Nhóm nông dân này thường chiếm 34% trong cộng đồng; 5) Nhóm nông dân lạc hậu (Laggards) là những nông dân sống cách biệt với cộng đồng, thường ở những nơi hẻo lánh, ít tiếp xúc xã hội. Những người này chiếm 16% trong cộng đồng. Thật vậy, cho dù một kỹ thuật tiến bộ có mang lại nhiều lợi ích tới đâu cũng chưa có tiền lệ 100% nông dân tham gia ứng dụng ngay khi kỹ thuật tiến bộ này được chuyển giao và khuyến khích ứng dụng.

Do đó, để hạn chế những bất cập về nhận thức, sự chấp nhận rủi ro… và phát huy những thế mạnh của các nhóm nông dân năng động, người làm công tác chuyển giao cần nghiên cứu phân loại nông dân theo các nhóm tiêu chí nhân tố cá nhân, tất yếu phải xem xét các phương pháp chuyển giao và khuyến nông phù hợp với từng đối tượng nông dân và các đặc điểm đặc tính của từng nhóm.

2.1.4.2. Đặc điểm của kỹ thuật tiến bộ được chuyển giao tới nông dân

Nhân tố thứ hai ảnh hưởng tới kết quả chuyển giao kỹ thuật đó là đặc điểm của tiến bộ kỹ thuật. Có thể nói đây là một trong những yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng tới kết quả và hiệu quả chuyển giao. Chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính có hai đặc điểm nổi trội là đặc điểm của kỹ thuật và đối tượng nhận chuyển giao. Để nắm bắt được đặc điểm của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính thì cần hiểu rõ bản chất của kỹ thuật này. Hơn nữa, các tiến bộ kỹ thuật khác nhau có mức độ khó áp dụng khác nhau, chủ yếu ở việc yêu cầu người nông dân phải tuân thủ ít hay nhiều kỹ thuật, khâu, bước xử lý trong quá trình sản xuất. Với các kỹ thuật có độ phức tạp, nhiều công đoạn, nhiều nội dung cần tuân thủ thường sẽ có kết quả chuyển giao thấp hơn so với các kỹ thuật đơn giản. Vì quá trình áp dụng là thực hành lại những kỹ thuật đã được thực hiện.

Nếu kỹ thuật đó quá khó thì những người được học cũng sẽ không dễ dàng để có thể áp dụng thành công.

Bản chất kỹ thuật canh tác lúa giảm khí chính là áp dụng các kỹ thuật canh tác lúa tiến bộ như 3 Giảm 3 Tăng, 1 Phải 5 Giảm hay thâm canh lúa cải tiến SRI mà các khuyến cáo đều tập trung vào giảm mật độ giống, bón phân cân đối, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật theo nguyên tắc "4 đúng" và tưới nước theo chế độ khô ướt xen kẽ. Cách thức quản lý nước ngập khô xen kẽ trong suốt vụ không những mang lại nhiều lợi ích về sự sinh trưởng, độ cứng cây mà còn góp phần giảm phát thải loại khí nhà kính chủ chốt mê tan (CH_4) được sinh ra trong quá trình phân giải các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí ngập nước. Đối tượng nhận chuyển giao là người nông dân với nhiều thành phần, đặc tính nông hộ và kiến thức kinh nghiệm khác nhau nên việc chuyển giao cần có các phương pháp chuyển giao phù hợp với từng nhóm nông dân khác nhau (AVERP, 2014).

Do đó, để đảm bảo hiệu quả áp dụng canh tác lúa giảm thải khí nhà kính, các cán bộ chuyển giao cần thiết phải nắm vững các đặc điểm của tiến bộ kỹ thuật, hiểu được đâu là mấu chốt, đâu là nội dung chính cần hướng dẫn kỹ cho người dân để giúp đạt được hiệu quả chuyển giao tối ưu.

2.1.4.3. Phương pháp chuyển giao tới nông dân

Theo Đỗ Kim Chung (2011), phương pháp chuyển giao một kỹ thuật tiến bộ (KTTB) trong nông nghiệp là cách thức chuyển giao thông tin về KTTB bao gồm cả kỹ thuật, tổ chức sản xuất, thị trường tới nông dân. Như vậy, phương pháp chuyển giao là cách truyền bá các thông tin về KTTB tới nông dân để nông dân áp dụng được KTTB đó trên diện rộng. Trong khi đặc điểm của kỹ thuật là nói tới các nội dung truyền đạt trong quá trình chuyển giao thì phương pháp chuyển giao đề cập tới cách thức truyền đạt tiến bộ kỹ thuật tới người dân. Tương tự trong giáo dục, phương pháp dạy phù hợp thì người học mới nắm rõ được kiến thức và thực hành tốt, ngược lại phương pháp giảng dạy không phù hợp sẽ khiến người học cảm thấy khó tiếp thu, không hiểu, dẫn tới giảm hiệu quả chuyển giao. Phương pháp chuyển giao cùng với đặc điểm kỹ thuật là hai nhân tố có mối liên hệ đặc biệt. Phương pháp chuyển giao ngoài ra còn phụ thuộc vào đơn vị chuyển giao, mỗi mô hình chuyển giao (nhà nước, tư nhân) đều có phương pháp chuyển giao riêng, mặc dù về hình thức, các công đoạn nói chung có thể giống nhau nhưng cụ thể cách truyền đạt thì khác nhau và điều này ảnh hưởng đáng kể tới kết quả và hiệu quả chuyển giao.

Nhìn chung, có ba phương pháp chuyển giao: 1) Phương pháp tiếp xúc nhóm, bao gồm mô hình trình diễn, tập huấn, thăm quan, hội nghị đầu bờ và họp nhóm; 2) Phương pháp tiếp xúc cá nhân bao gồm thăm và gặp nông dân, tư vấn, điện thoại; 3) Phương pháp truyền thông đại chúng bao gồm các chương trình trên đài phát thanh, tivi, áp phích, quảng cáo… Ngoài ra, Đỗ Kim Chung (2011), đánh giá phương pháp khuyến nông nhóm có những ưu điểm như: tốn ít nhân lực khuyến nông, nhiều nông dân cùng nắm được công nghệ hay kỹ thuật mới, khơi dậy sự tham gia của nông dân và nông dân có thể tự giúp nhau thực hiện đúng thông tin được khuyến nông; xây dựng các giải pháp phù hợp hơn với cộng đồng, phát hiện các vấn đề mới trong nông dân để cùng nhau giải quyết, tăng tính bền vững của chương trình khuyến nông. Tuy nhiên, phương pháp khuyến nông nhóm cũng có hạn chế là khó giải quyết với trường hợp cá biệt của nông dân. Ngoài ra, có rất nhiều yếu tố có thể ảnh hưởng đến phương pháp khuyến nông nhóm như phương pháp tập huấn cho nông dân đã phù hợp và khuyến khích sự tham gia chủ động tích cực của nông dân chưa, phương pháp tổ chức mô hình trình diễn có đảm bảo lợi ích của nông dân và phù hợp với điều kiện, trình độ và mùa vụ canh tác của nông dân không, việc tổ chức nội dung và phương pháp dẫn dắt của cán bộ kỹ thuật trong các hội thảo đầu bờ hoặc tổ chức thăm quan học hỏi kinh nghiệm có bám sát và giải quyết được các khó khăn nông dân gặp phải và có giải pháp giúp nông dân tốt không v.v. Phương pháp tiếp xúc cá nhân giúp các cán bộ chuyển giao giải quyết các vấn đề mang tính cá biệt cao cho từng nông dân nên hiệu quả chuyển giao khá tốt. Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi lực lượng nhiều cán bộ khuyến nông/chuyển giao hơn thực tế hệ thống khuyến nông nhà nước có thể cung cấp. Phương pháp thông tin đại chúng có ưu điểm là truyền thông tin tới số lớn nông dân nhưng không giải quyết được các vấn đề mang tính cá biệt của nông dân cũng như việc tiếp thu kiến thức qua truyền thông đại chúng khác nhau tùy theo trình độ văn hóa và kinh nghiệm thực tiễn của từng nông dân.

Với các đặc điểm của từng phương pháp khuyến nông nêu trên, liên quan tới đặc điểm của việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí thải nhà kính, việc tổ chức chuyển giao cho phù hợp với đặc điểm của cộng đồng để đảm bảo các nông hộ nhận chuyển giao có thể nắm được kỹ thuật, đặc biệt quan trọng là cùng thống nhất áp dụng kỹ thuật được chuyển giao một cách đồng bộ thông qua việc xuống giống tập trung, bón phân và xiết nước đồng

loạt theo chu trình được khuyến cáo thì mới phát huy được hiệu quả kinh tế và hiệu quả cắt giảm khí nhà kính.

2.1.4.4. Đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao

Hệ thống cán bộ khuyến nông đóng vai trò chủ chốt trong chuyển giao các kỹ thuật tiến bộ tới nông dân. Các cán bộ chuyển giao là đối tượng chính thực hiện các hoạt động chuyển giao, là người truyền tải kiến thức do đó có tính quyết định tới kết quả chuyển giao.

Đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao bao gồm cả kỹ năng chuyển giao càng phù hợp với tập quán văn hóa - xã hội của cộng đồng bao nhiêu thì hiệu quả của chuyển giao càng tốt bấy nhiêu. Kiến thức và sự hiểu biết của cán bộ khuyến nông về công nghệ và kỹ thuật tiến bộ mà họ chuyển giao cho nông dân, khả năng am hiểu nông dân, khả năng phân tích vấn đề và cùng nông dân xây dựng giải pháp, sự vận dụng có hiệu quả các phương pháp khuyến nông và khả năng vận động quần chúng sẽ quyết định rất lớn tới sự thành công của công tác chuyển giao. Bên cạnh đó, ở các vùng sản xuất có qui mô đất ruộng lớn từ vài chục tới vài trăm héc-ta, để đảm bảo cán bộ chuyển giao có thể tiếp cận và hỗ trợ nông hộ được hiệu quả, cần phải đảm bảo đủ số lượng cán bộ chuyển giao. Nếu cán bộ chuyển giao quá mỏng sẽ không hỗ trợ được hết người dân trong khi quá đông lại gây lãng phí nguồn lực.

Vì vậy để phát huy vai trò của đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao, cần thiết phải có những giải pháp nâng cao kỹ năng sư phạm, nghiệp vụ cho cán bộ chuyển giao, bên cạnh đó, cân đối và bổ sung nguồn cán bộ chuyển giao đầy đủ, tránh tình trạng quá tải. Các cá nhân tham gia chuyển giao, giảng dạy cho nông dân cần phải có những chứng chỉ đào tạo nghề cần thiết trước khi thực hiện công việc của mình.

2.1.4.5. Cơ sở hạ tầng và sự tham gia phối kết hợp của chính quyền địa phương

Cơ sở hạ tầng là toàn bộ những công trình, tiện ích có có tác dụng hỗ trợ việc áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới dễ dàng hơn. Cơ sở hạ tầng có vai trò rất quan trọng. những địa phương có hệ thống cơ sở hạ tầng tốt là tiền đề quan trọng để đẩy mạnh ứng dụng công nghệ mới để sản xuất. Đặc biệt, để đảm bảo giỏ kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính thông qua các đợt xiết nước khô trong vụ sản xuất, điều kiện cơ sở hạ tầng tưới tiêu và việc san phẳng mặt ruộng đóng vai trò chủ chốt. Trong khi đó, hệ thống cơ sở hạ tầng thiếu và yếu sẽ làm giảm hiệu quả áp dụng kỹ thuật mới trong sản xuất. Quá trình áp dụng canh tác

lúa giảm thải khí nhà kính cho thấy, vấn đề tồn đọng và cấp bách là việc trang bằng mặt ruộng để khâu quản lý nước được đồng bộ hóa.

Bên cạnh đó, sự tham gia phối kết hợp của chính quyền địa phương cũng ảnh hưởng không nhỏ tới kết quả chuyển giao. Khi các hoạt động chuyển giao diễn ra, tất yếu phải có sự tham gia của chính quyền địa phương trong việc huy động nguồn lực hỗ trợ, tạo điều kiện về mặt bằng, thiết bị, công cụ học tập ngay tại địa phương. Do vậy, chính quyền địa phương từ xã tới các Hợp tác xã, các hội đoàn như hội Nông dân, hội Phụ nữ, hội Nông dân giỏi đóng vai trò chính trong việc tham gia phối hợp chặt chẽ với ngành nông nghiệp và hệ thống khuyến nông để tiếp nhận kỹ thuật mới được chuyển giao, tăng cường các công tác đồng kiểm tra giám sát việc thực hiện kỹ thuật mới, hỗ trợ kỹ thuật, xử lý các khúc mắc.

Để phát huy được sự phối kết hợp của chính quyền địa phương và cơ sở hạ tầng, trước mắt cần cải thiện cơ sở hạ tầng và các hỗ trợ tài chính theo các chương trình khuyến nông hiện hành. Bên cạnh đó, cần phải có bộ máy tổ chức của chính quyền năng động, minh bạch, người đứng đầu của các tỏ chức phải là người có uy tín để có thể tổ chức họp dân, tuyên truyền vận động nông dân áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính để vừa nâng cao hiệu quả kinh tế, vừa tạo sự gắn kết xã hội trong cộng đồng, vừa thiết thực bảo vệ môi trường qua cắt giảm khí nhà kính và các tài nguyên quí như nước và sự đa dạng sinh học của hệ sinh thái.

2.1.4.6. Chính sách chuyển giao

Cơ chế chính sách của Chính phủ là một trong các nhân tố quan trọng quyết định sự thành công hay hạn chế của công tác chuyển giao kỹ thuật tiến bộ tới nông dân. Theo Đỗ Kim Chung (2005), chính sách của Chính phủ về phát triển nông thôn, về công tác chuyển giao KTTB trong nông nghiệp có tác động lớn đến hình thành hệ thống, phương thức và kết quả, hiệu quả chuyển giao.

Các chính sách bao bồm chính sách về chuyển giao công nghệ, chính sách hỗ trợ người đi học, chính sách hỗ trợ về giá cả đầu vào, thị trường… ảnh hưởng trực tiếp tới sản xuất của hộ việc áp dụng kỹ thuật mới cũng như mức độ áp dụng. Trong trường hợp các tiến bộ kỹ thuật mới yêu cầu nhiều đầu vào mới nhưng không có chính sách hỗ trợ hoặc bình ổn, người dân rất khó để có thể tiếp cận, mua sắm các đầu vào mới này, từ đó ảnh hưởng tiêu cực tới kết quả và hiệu quả chuyển giao. Trong khi đó, các chính sách vay vốn, hỗ trợ đầu ra được

xây dựng đầy đủ sẽ khiến người nông dân yên tâm canh tác, áp dụng kỹ thuật mới trong sản xuất.

Đối với nghiên cứu này, chính sách đầu vào như giống, phân, thuốc, thủy lợi, cơ giới hóa nông nghiệp và chính sách phát triển nông nghiệp xanh, giảm khí phát thải và chính sách thị trường đầu ra có vai trò quan trọng. Song song đó, các công cụ chính sách cho chuyển giao, nhất là cán bộ khuyến nông, chính sách trợ giá đầu vào (giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, cải tạo đất và thủy lợi) để nông dân tiếp thu được kỹ thuật mới. Xu hướng chung là chính sách cho chuyển giao KTTB nhằm phát huy cao độ vai trò của các thành phần kinh tế tư nhân, nội lực của cộng đồng, kết hợp sự hỗ trợ hợp lý ở bên ngoài cộng đồng (các cơ quan Chính phủ, tổ chức Khuyến nông, Cơ quan phát triển, các Viện và các Trường). Trong hệ thống chính sách khuyến nông hiện hành, nhà nước đã ra các quyết định, chỉ thị và văn bản nhằm khuyến khích đẩy mạnh công tác chuyển giao kỹ thuật mới nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và phát triển môi trường bền vững.

Trong thời gian tới, để phát huy được những tác động tích cực của chính sách, cần thiết phải tiếp tục hoàn thiện các khung chính sách hiện này đặc biệt là cơ chế chính sách ưu tiên và hỗ trợ cho áp dụng tiến bộ kỹ thuật canh tác giảm thải khí nhà kính và chính sách giúp đẩy mạnh gắn kết vai trò của các bên tham gia. Ngoài ra cũng gần gỡ bỏ những rào cản về quy định chuyển giao, chính sách về đất đai… để người dân có thể tiếp tục ứng dụng kỹ thuật mới vào sản xuất sâu rộng.

2.2. TỔNG QUAN MỘT SỐ CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CÓ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI

2.2.1. Những công trình nghiên cứu ở nước ngoài

2.2.1.1. Những nghiên cứu về phát thải trong sản xuất lúa

Khi khái niệm và việc tính toán lượng phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp, cụ thể trong canh tác lúa còn mới mẻ, năm 2002 một nhóm các học giả của Đại học Wageningen, Hà Lan đã có các nghiên cứu để tìm ra khả năng và phương pháp lượng hóa lượng khí phát thải mê-tan trong sản xuất lúa. Theo nghiên cứu này, ở cấp độ thế giới, việc ước lượng lượng khí mê-tan có liên quan tới nhiều yếu tố như mô hình, phương pháp và cơ sở dữ liệu được sử dụng. Theo đó thì không thể tiến hành đo trực tiếp lượng phát thải mê-tan trên qui mô rộng; do đó không có đủ cơ sở để đánh giá mô hình hay phương pháp nào có độ chính xác cao hơn. Ở đề tài nghiên cứu này, các khía cạnh khác nhau về độ không chắc

chắn (uncertainties) trong việc lượng hóa khí mê-tan từ canh tác lúa được thảo luận. Các khía cạnh này cũng được cụ thể hóa thông qua trường hợp nghiên cứu điểm về việc lượng hóa khí mê-tan ở qui mô lớn ở khu vực trồng lúa ở đảo Java, Indonesia. Khía cạnh không chắc chắn đầu tiên là việc xử lý thông tin. Một cách tiếp cận để đưa thông tin vào một cách đơn giản nhưng dựa trên quy trình trong một mô hình dự đoán đã được thảo luận. Các nguồn của sự không chắc chắn bao gồm từ việc đo trực tiếp khí mê tan, quá trình phân tích sắc khí, quá trình xử lý đơn giản hóa và việc sử dụng các dữ liệu trong cả quá trình. Khía cạnh không chắc chắn tiếp theo là các dữ liệu sẵn có bao gồm các tiêu thức đầu vào cũng không chắc chắn do chính sự khác nhau giữa các nguồn dữ liệu, việc sử dụng dữ liệu cho các kế hoạch không phải được hoạch định từ trước và qui mô mà độ tương xứng của dữ liệu. Khía cạnh không chắc chắn thứ ba là việc nội suy kết hợp với mô hình phi tuyến tính có thể dẫn tới các lỗi. Với các khía cạnh này, độ chính xác của dữ liệu có thể có những ảnh hưởng cao nhất tới độ không chắc chắn trong việc ước lượng khí phát thải (Van Bodegom & cs., 2002).

Theo nhóm nghiên cứu của Đại học Arkansa, Mỹ, lúa được canh tác trong điều kiện ngập nước và do vậy là nguồn phát thải mê tan (CH_4) rất đáng kể. Chế độ tưới ngập khô xen kẽ (Alternate Wetting Drying - AWD) đã minh chứng các tiềm năng cắt giảm CH_4 và tiềm năng gây lên sự nóng lên của trái đất.

Theo đó, họ đã tiến hành một nghiên cứu thực nghiệm trong 2 năm thông qua thiết kế các mô hình canh tác lúa với 3 chế độ rút nước khô khác nhau so với điều kiện ngập liên tục và tư liệu hóa các ảnh hưởng tới năng suất, khí nhà kính phát thải và độ tương quan giữa tiềm năng gây sự nóng lên của trái đất (Global Warming Potential - GWP) và Năng suất (GWPy). Các nghiệm thức thí nghiệm được thiết kế gồm: mô hình tưới AWD an toàn - được tưới nước lại khi tầng nước treo trên bề mặt đất rút xuống 15cm dưới tầng đất mặt (hàm lượng thể tích nước từ 41-44%); và mô hình tưới AWD 25 và AWD35 được tưới lại khi hàm lượng thể tích nước còn khoảng 35 và 25%. Mỗi nghiệm thức này được rút nước 2 lần trong vụ trong giai đoạn 45 ngày sau cấy và trước khi lúa trỗ. Không có sự khác biệt ý nghĩa về năng suất và lượng phát thải N_2O gần như bằng 0 giữa các nghiệm thức thí nghiệm. Mô hình AWD an toàn giảm lượng phát thải CH_4 là 41%; mô hình AWD35 giảm 56 tới 73%; và mô hình AWD25 giảm từ 60-67%. Như vậy, chỉ có lượng CH_4 giảm khác nhau giữa các nghiệm thức AWD, chế độ tưới AWD giảm GWP và GWPy tương ứng với hàm lượng giảm CH_4. Tăng cường tần suất ruộng khô giảm CH_4; GWP và GWPy tới điểm dừng như ở

nghiệm thức AWD35 nhưng tăng độ khô lên như nghiệm thức AWD25 thì không giảm thêm CH_4. Nghiên cứu đưa ra kết luận là với đặc tính phát thải CH_4 cao ở những giai đoạn đầu của vụ lúa, việc xiết nước ở những giai đoạn sớm có thể mang lại hiệu quả giảm CH_4 ở hệ thống canh tác ngập; nhưng điều này cũng có thể cần nghiên cứu thêm các ảnh hưởng tiêu cực như việc xiết cạn nước lại làm tăng lượng N_2O (Nimlesh Balaine & cs., 2019).

Năm 2017, nhóm tác giả của Viện lúa quốc tế IRRI tiến hành nghiên cứu lượng phát thải khí mê-tan từ các tiểu vùng sinh thái khác nhau ở đồng bằng sông Cửu Long; từ đó đưa ra các phát hiện về lượng phát thải theo mùa vụ và hệ số phát thải dựa trên việc quản lý nước theo tập quán. Nghiên cứu này đã tiến hành đo đạc lượng phát thải từ 4 tiểu vùng sinh thái ở ĐBSCL: (i) hệ sinh thái phù sa; (ii) hệ sinh thái xâm ngập mặn, (iii) hệ sinh thái ngập nước và (iv) hệ sinh thái phèn. 4 khu vực sinh thái này với các đặc tính điều kiện tự nhiên và cơ cấu mùa vụ khác biệt sẽ có những ảnh hưởng tới lượng phát thải mê tan dưới nhiều hình thức (Vo Thi Bach Thuong & cs., 2017).

Năm 2018, Kritee & cs. (2018) bố nghiên cứu dựa trên kết quả đo đếm khảo sát thực tế ở các vùng sinh thái khác nhau ở Ấn Độ về lượng phát thải cao khí ô-xit ni tơ (N_2O) từ qui trình xiết nước ngập khô xen kẽ; và do vậy cần có các biện pháp quản lý nước ngập khô xen kẽ phù hợp với hệ sinh thái bản địa. Theo tác giả, canh tác lúa trong điều kiện ngập nước gần suốt vụ lúa được ước tính phát thải tới 2.5% khí mê-tan, một loại khí nhà kính có chu kỳ ảnh hưởng ngắn (short-lived greenhouse gas); và hầu như không phát thải lượng ô xit ni tơ (N_2O), một loại khí nhà kính có chu kỳ ảnh hưởng dài (long-lived greenhouse gas). Trên cơ sở tin tưởng việc giảm khí CH_4 từ canh tác lúa luôn mang lại các hiệu quả tích cực về khí hậu, hàng loạt các chính sách và biện pháp tưới ngập khô xen kẽ cho lúa được đẩy mạnh ứng dụng. Tuy nhiên, kết quả đo đạc thực tế từ năm (05) mô hình ứng dụng kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ ở ba (03) khu vực sinh thái khác nhau ở Ấn Độ có lượng phát thải khí N_2O lên mức 33kg N_2O /ha/vụ tức là gấp ba lần lượng phát thải N_2O ở mức cao nhất đã từng công bố. Mối tương quan giữa lượng phát thải N_2O và các tiêu thức quản lý (management parameters) chỉ ra rằng lượng phát thải N_2O từ canh tác lúa ở các khu vực sinh thái khác nhau ở Ấn Độ có thể cao hơn 35-40 lần giữa các tiêu thức quản lý nước ngập khô xen kẽ tăng cường so với để nước ngập suốt vụ.

Các nghiên cứu của các học giả trên khẳng định việc canh tác lúa nước gây lượng phát thải chính là mê-tan (CH_4) và ô xit ni tơ (N_2O); trong đó chế độ quản

lý nước với các đợt xiết khô nước trên ruộng vào đúng thời điểm sẽ không ảnh hưởng tới năng suất Lúa và mang lại hiệu quả cắt giảm khí CH_4 một cách hữu hiệu so với canh tác lúa ngập nước

2.2.1.2. Những nghiên cứu về ảnh hưởng của các biện pháp canh tác cải tiến tới sự phát thải

Rất nhiều các công trình nghiên cứu ở nước ngoài về ảnh hưởng của các phương pháp canh tác lúa, trong đó nhấn mạnh tới vai trò của việc quản lý nước trong quá trình canh tác có những ảnh hưởng như thế nào tới việc phát thải 2 loại khí nhà kính chủ chốt từ canh tác lúa là mê-tan (CH_4) và ô xit ni-tơ (N_2O). Các kết quả nghiên cứu của các học giả có tên tuổi và thâm niên trong lĩnh vực này phải kể đến giáo sư tiến sĩ Merle Andes & Bruce Linquist từ đại học Arkansa; tiến sĩ Reiner Wassmann từ Viện Lúa quốc tế IRRI, tiến sĩ Kritee Kanko từ Quỹ Bảo vệ môi trường Mỹ và một số học giả khác.

Saddam & cs. (2014) tiến hành tổng hợp các công trình nghiên cứu và dữ liệu thứ cấp về các biện pháp canh tác ảnh hưởng thế nào tới việc phát thải khí nhà kính. Qua đó, nghiên cứu này kết luận rằng sử dụng các biện pháp canh tác cải tiến có ảnh hưởng lớn tới lượng phát thải khí nhà kính trong canh tác lúa. Nhóm nghiên cứu thử nghiệm và đánh giá các lựa chọn canh tác khác nhau và phát hiện rằng cải tiến cách làm đất (tillage permutations), cách quản lý nước (irrigation), quản lý phân bón và chất hữu cơ, lựa chọn giống thích hợp và cơ cấu mùa vụ có thể giảm lượng phát thải khí nhà kính (Saddam & cs., 2014).

Các dữ liệu từ nghiên cứu của Kritee chỉ ra rằng việc đồng quản lý nước với quản lý phân đạm vô cơ hoặc/và quản lý các chất hữu cơ có thể giảm các ảnh hưởng tới khí hậu thông qua giảm lượng phát thải khí nhà kính tới 90% và việc quản lý lượng phân đạm không hẳn là yếu tố tiên quyết tới việc giảm N_2O. Nghiên cứu này gợi ý việc tiếp tục nghiên cứu các lợi ích/ảnh hưởng của các tiêu thức quản lý nước ngập khác nhau với lượng phát thải N_2O và CH_4 khác nhau để từ đó mỗi địa phương/khu vực sinh thái có thể lựa chọn những chế độ tưới đem lại nhiều lợi ích về môi trường (climate friendly) phù hợp với điều kiện và hệ sinh thái bản địa (Kritee & cs., 2018).

Các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng ở các khu vực sinh thái khác nhau, chế độ quản lý nước ngập khô xen kẽ sẽ đem lại các hiệu quả cắt giảm khí CH_4 khác nhau; đồng thời một chế độ xiết nước khô được áp dụng liên tục như ở ba khu vực sinh thái đất pha cát ở Ấn Độ có thể giảm khí CH_4 - một loại khí nhà kính có chu kỳ ảnh hưởng ngắn nhưng lại làm tăng lượng phát thải N_2O - một loại khí

nhà kính có chu kỳ ảnh hưởng dài lên tới 40%; và do vậy nghiên cứu này đề xuất cần có các nghiên cứu về chế độ quản lý nước ngập khô xen kẽ phù hợp được thiết kế riêng cho từng vùng sinh thái để có thể tối ưu hóa việc cắt giảm cùng lúc lượng khí CH_4 và N_2O từ canh tác lúa.

2.2.2. Những công trình nghiên cứu ở Việt Nam

2.2.2.1. Các nghiên cứu có liên quan tới kỹ thuật canh tác lúa giảm thải

Các công trình nghiên cứu đương đại liên quan tới kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính hay còn gọi là kỹ thuật sản xuất lúa bền vững, phần lớn các đề tài nghiên cứu mang tính đặc thù về nội dung và địa bàn địa lý. Năm 2016, Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Duyên Hải nam trung bộ có tiến hành đề tài nghiên cứu cấp Bộ về nghiên cứu xây dựng gói kỹ thuật tiên tiến trong sản xuất lúa ở các tỉnh Duyên hải miền Trung. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất trên cơ sở nghiên cứu, ứng dụng các giải pháp kỹ thuật canh tác tiên tiến nhằm làm giảm chi phí sản xuất, gia tăng giá trị, giảm phát thải khí nhà kính và thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất lúa tại các tỉnh vùng Duyên hải miền Trung. Đề tài nghiên cứu được thực hiện trong 4 năm từ 2016-2020 (Lại Đình Hòe, 2016).

Năm 2018, nhóm nghiên cứu của Bộ Nông nghiệp phối hợp với chương trình nghiên cứu CGIAR về biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh lương thực (CCAFS) đã tiến hành nghiên cứu các biện pháp thích ứng cho hệ thống canh tác dựa trên lúa gạo tại các tỉnh ĐBSCL trong bối cảnh biến đổi khí hậu (Bổng BB, 2018). Biện pháp thích ứng cho hệ thống canh tác dựa trên lúa gạo tại các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long trong bối cảnh biến đổi khí hậu: Báo cáo đánh giá. Báo cáo hoạt động số 245 CCAFS. Wageningen, Hà Lan: Chương trình Nghiên cứu của CGIAR về biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh Lương thực (CCAFS). Báo cáo này nêu bật kết quả của các cuộc họp tham vấn và các chuyến thực địa do Cục Trồng trọt và Chương trình nghiên cứu của CGIAR về biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh lương thực tại Đông Nam Á phối hợp với năm Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long là An Giang, Cần Thơ, Đồng Tháp, Long An và Trà Vinh thực hiện. Các cuộc họp tập trung thảo luận về tiến độ thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu của các tỉnh, các phương án nhằm giảm bớt rủi ro, sản xuất, chuyển đổi và quản lý cây trồng và việc thực hiện theo chỉ thị trong các thông tư, chỉ thị và quyết định, đặc biệt là quyết định số 1915/QĐ-BNH-KH do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông

thôn ban hành phê duyệt Đề án phát triển sản xuất lúa vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 trong điều kiện biến đổi khí hậu. Báo cáo đánh giá này đồng thời xem xét nhiều vấn đề có ảnh hưởng đến chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp của khu vực như việc dự báo các rủi ro do biến đổi khí hậu gây ra, dự báo giá nông sản trên thị trường khu vực và thế giới, thiếu liên kết giữa nông dân và thị trường tiềm năng, thiếu kiến thức và kỹ năng về trồng các loại cây trồng mới trong bối cảnh biến đổi khí hậu, và tự ý phá vỡ các đề án chính phủ, các quy hoạch của tỉnh khi thay đổi hệ thống trồng trọt, và đầu tư nhiều hơn vào hiện đại hóa cơ sở hạ tầng nông nghiệp so với các công việc khác. Báo cáo này cũng chỉ ra được tầm quan trọng của đề án tái cơ cấu ngành lúa gạo trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang diễn ra phức tạp trên toàn khu vực đồng bằng sông Cửu Long để chỉ đạo và định hướng các hành động cho các tỉnh. Các bản đồ rủi ro và kế hoạch thích ứng liên quan đến khí hậu áp dụng cho năm tỉnh khu vực đồng bằng sông Cửu Long rất có giá trị trong việc quy hoạch cơ cấu mùa vụ và xác định lịch gieo trồng của các vụ lúa.

Ngoài các nghiên cứu trên, Viện Nghiên cứu lúa quốc tế IRRI đã có các nghiên cứu về các công nghệ sản xuất lúa bền vững trong đó nổi lên 2 công nghệ điển hình là công nghệ sinh thái (Bio Technology) hay còn gọi là ruộng lúa bờ hoa và kỹ thuật quản lý nước ngập khô xen kẽ (Alternate Wet Dry - AWD). Năm 2001, IRRI tổ chức chuyển giao thí điểm công nghệ sinh thái trên cây lúa, hay còn gọi là mô hình "Ruộng lúa bờ hoa" ở tỉnh An Giang. Việc ứng dụng công nghệ sinh thái trên cây lúa sẽ đóng vai trò dẫn dụ thiện địch tốt bảo vệ cây lúa khỏi công nghệ sinh thái: tạo nguồn thiên địch tại chỗ bằng biện pháp trồng hoa có mật và phấn hoa ngay trên bờ ruộng để dẫn dụ thiên địch đến, nguồn thiên địch càng phong phú và dồi dào thì mật số của rầy nâu sẽ giảm xuống, hạn chế một cách thấp nhất bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá. Đây cũng chính là xây dựng lại hệ sinh thái đồng ruộng. Từ tháng 11-2009, trung tâm Bảo vệ thực vật phía Nam, được sự hỗ trợ của IRRI đã triển khai mô hình "Cộng đồng sử dụng công nghệ sinh thái để quản lý rầy nâu và bệnh vi-rút trên lúa" với kết quả tốt và hiện nay đang được triển khai trên nhiều tỉnh, thành.

Từ năm 2005, Tô Phúc Tường & cs. (2005), có nghiên cứu kỹ thuật tưới khô ướt xen kẽ trong suốt vụ lúa và đã minh chứng hiệu quả tưới tiết kiệm nước 30-40% so với kỹ thuật tưới ngập truyền thống. Đây là một kỹ thuật quan trọng không chỉ ứng phó với nguồn nước tưới trong nông nghiệp đang trở nên khan

hiếm; mà công trình nghiên cứu này còn minh chứng cây lúa phát triển cứng cây và năng suất cao hơn khi sử dụng lượng nước tưới giảm do để ruộng cạn xuống tới -15cm từ 1-2 lần trong vụ (To Phuc Tuong & cs., 2014). Đáng lưu ý là tại thời điểm này, khi chưa có các phương pháp đo đạc lượng khí phát thải trên ruộng lúa, kỹ thuật tưới AWD được áp dụng với mục tiêu tưới tiết kiệm và giúp cây lúa phát triển tốt mà chưa nhận thức được kỹ thuật này thực chất mang lại các hiệu quả về cắt giảm khí mêtan CH_4 do tạo môi trường thoáng khí khi rút cạn nước trên bề mặt ruộng.

2.2.2.2. Các nghiên cứu liên quan tới thực trạng chuyển giao kỹ thuật sản xuất lúa giảm phát thải

Theo Đỗ Kim Chung (2005), "Phương pháp chuyển giao một kỹ thuật tiến bộ bộ (KTTB) trong nông nghiệp là cách thức chuyển giao thông tin về KTTB bao gồm cả kỹ thuật, tổ chức sản xuất, thị trường tới nông dân". Cũng theo Đỗ Kim Chung, ba phương pháp chuyển giao chính gồm:

(1) Phương pháp tiếp xúc nhóm, bao gồm mô hình trình diễn, tập huấn, thăm quan, hội nghị đầu bờ và họp nhóm; (2) Phương pháp tiếp xúc cá nhân bao gồm thăm và gặp nông dân, tư vấn, điện thoại; (3) Phương pháp truyền thông đại chúng bao gồm các chương trình trên đài phát thanh, tivi, áp phích, quảng cáo… Ba phương pháp chuyển giao này tập trung chính vào việc giới thiệu, tập huấn kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính cho nông dân. Đánh giá cơ chế, chính sách, nguồn lực, cách thức tổ chức, lập kế hoạch và thực hiện các hoạt động chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính thông qua nghiên cứu cách thức tổ chức sản xuất cho cả cộng đồng, đưa các thông tin của thị trường tới nông dân cũng như tìm các hình thức nối kết sản xuất với thị trường, vai trò tổ chức sản xuất và phát triển cộng đồng từ phía khuyến nông (cán bộ chuyển giao), hợp tác xã (tổ chức sản xuất) và chính quyền địa phương.

Theo Trần Anh Tuấn (2001), Viện Nghiên cứu và Phát triển vùng, Bộ KH&CN tiến hành nghiên cứu "Phương thức chuyển giao công nghệ thích hợp phục vụ phát triển kinh tế xã hội vùng đồng bằng sông Hồng - Nghiên cứu trường hợp đối với ngành nông nghiệp. Theo tác giả, các hoạt động chuyển giao công nghệ diễn ra với nhiều phương thức và loại hình khác nhau, hiệu quả của công tác chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp còn hạn chế do còn nhiều bất cập trong phương thức chuyển giao. Mỗi loại phương thức đều có những ưu,

khuyết điểm cần được đánh giá và rút ra những phần được, chưa được để trên cơ sở đó đề xuất các cơ chế, chính sách thực hiện việc chuyển giao công nghệ trong thời gian tới diễn ra thuận lợi hơn. Thông qua việc đánh giá hiện trạng và các khó khăn của các phương thức chuyển giao, tác giả và nhóm nghiên cứu đã đi tới kết luận và khuyến nghị để hoạt động chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp phát triển, có hiệu quả và bền vững cần đẩy mạnh xã hội hóa công tác chuyển giao, khuyến khích sự tham gia tích cực và chủ động của người sản xuất vào quá trình chuyển giao công nghệ này. Công tác chuyển giao tiến bộ KH&CN không chỉ là công việc riêng của Bộ KH&CN, vai trò và sự phối hợp đồng bộ của các cơ quan có liên quan khác và các cấp chính quyền là yếu tố quan trọng để duy trì, nhân rộng hơn nữa công nghệ trong sản xuất nông nghiệp ở vùng ĐBSH.

2.2.2.3. Các nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật

Đinh Phi Hổ & Đoàn Ngọc Phả (2009), tiến hành nghiên cứu đề tài "Một số giải pháp nâng cao chất lượng tập huấn công nghệ mới cho nông dân ở An Giang". Đề tài sử dụng mô hình chất lượng dịch vụ SERVQUAL, xây dựng thang đo Likert 7 mức độ và phương pháp phân tích nhân tố để tìm ra các nhân tố ảnh hưởng đến mức độ hài lòng của nông dân về các chương trình huấn luyện. Tác giả cũng khảo sát hiệu quả của chương trình dựa trên kết quả ứng dụng ở An Giang. Thông qua 993 lớp tập huấn "ba giảm - ba tăng" từ năm 2002 đến năm 2006, nông dân đã áp dụng có hiệu quả. Trong năm 2006, giá thành 1kg lúa giảm bình quân 12% trong khi năng suất tăng 4,5%.

Huỳnh Trường Huy (2007), đã khảo sát 261 nông hộ sản xuất lúa vụ Đông - Xuân 2005 - 2006 tại Cần Thơ và Sóc Trăng nhằm mục đích cung cấp một cái nhìn tổng quan hơn về thực trạng áp dụng TBKT trong sản xuất lúa và phân tích những yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập của nông hộ sản xuất lúa. Kết quả phân tích cho thấy, nông dân đã và đang áp dụng một số mô hình cải tiến như: giống mới, IPM, sạ hàng, ba giảm - ba tăng, lúa - thủy sản, lúa - màu; trong đó, việc sử dụng giống mới được nông dân áp dụng phổ biến nhất. Đồng thời, nông dân tiếp cận thông tin TBKT chủ yếu từ các phương tiện thông tin đại chúng và cán bộ khuyến nông địa phương. Hơn nữa, nghiên cứu cũng chỉ ra rằng hiệu quả sản xuất của các mô hình cải tiến cao hơn so với mô hình truyền thống, cụ thể là thu nhập tăng 13,5% và lợi nhuận tăng 42%. Trong đó, trình độ học vấn, giống, phân bón, lao động, chuẩn bị đất, thủy lợi là các yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập của nông hộ trên đơn vị đất canh tác lúa có áp dụng TBKT.

Nguyễn Quốc Nghi (2010), tiến hành nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất lúa của nông hộ ở tỉnh Đồng Tháp tập trung phân tích thực trạng ứng dụng tiến bộ khoa hoc kỹ thuật trong sản xuất lúa của nông hộ; đánh giá hiệu quả ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất lúa của nông hộ; phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến ứng dụng tiến bộ khoa học.

Đánh giá về thực trạng và các kết quả chuyển giao KTTB ở 15 tỉnh miền núi và Trung du phía bắc Việt Nam, Đỗ Kim Chung (2005) hệ thống hoá, phân tích và đúc rút ra hàng loạt các yếu tố ảnh hưởng, kinh nghiệm và kết quả chuyển giao. Theo tác giả, mặc dù "công tác chuyển giao KTTB những năm qua ở miền núi và trung du phía bắc đã đạt được nhiều thành tựu đáng kể góp phần chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi, tăng năng suất nông nghiệp, nâng cao hiệu quả kinh tế, đảm bảo an ninh lương thực tại chỗ, chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp và nông thôn theo hướng hàng hoá, xoá được đói và giảm được các hộ nghèo" nhưng "Việc chuyển giao KTTB chưa xứng với tiềm năng, còn nhiều hạn chế, hiệu quả chưa cao và chưa thật bền vững". Từ đó tác giả tổng kết các nguyên nhân cơ bản làm hạn chế đến hiệu quả chuyển giao KTTB trong nông nghiệp tới nông dân miền núi phía Bắc bao gồm:

- Bất cập về phương thức chuyển giao do thiếu sự tham vấn và tham gia của người dân - đối tượng nhận chuyển giao.

- Phương pháp chuyển giao chưa thật phù hợp.

- Chính sách chuyển giao cụ thể cho từng kênh chưa thật sự được hoàn thiện do vậy chưa phát huy được cao độ sức mạnh tổng hợp của các kênh chuyển giao.

- Chính sách chuyển giao, nhất là chính sách tài chính còn nặng về bao cấp.

- Chính sách nhân lực còn nhiều bất cập.

Như vậy, các đề tài nghiên cứu và công trình thực hiện trong nước tập trung vào làm sáng tỏ các nội dung sau:

1. Cơ sở lý luận của việc chuyển giao kỹ thuật tiến bộ.

2. Các nghiên cứu qui mô nhỏ dựa trên nghiên cứu trường hợp điểm ở cấp xã/huyện/tỉnh/khu vực về các khó khăn, thuận lợi khi chuyển giao công nghệ kỹ thuật trong nông nghiệp ở Đồng bằng sông Hồng.

3. Xây dựng quy trình canh tác lúa bền vững với đặc thù ở một khu vực địa lý nhất định hoặc thông qua các kỹ thuật riêng lẻ (tưới khô ngập xen kẽ, sinh thái bờ hoa).

2.2.3. Khoảng trống trong những nghiên cứu trước và những vấn đề cần được tiếp tục nghiên cứu

Thông qua tổng hợp các kết quả nghiên cứu ở trong và ngoài nước về kỹ thuật sản xuất lúa giảm thái khí nhà kính cũng như các nghiên cứu liên quan tới thực trạng chuyển giao kỹ thuật lúa giảm phát thải và các yếu tố ảnh hưởng, chúng ta có thể thấy một số khoản trống còn tồn tại như sau:

- Kỹ thuật 3G3T hay 1P5G là kỹ thuật sản xuất của Việt Nam, được hình thành dựa trên kết hợp các thành tựu trong quá trình sản xuất cũng như các kỹ thuật riêng lẻ trên thế giới (thành phàn của 3G3T hay 1P5G) do đó các nghiên cứu được công bố trên thế giới về 3G3T hay 1P5G là rất hạn chế, chủ yếu là từ các dự án, đề tài có liên quan trực tiếp tới Việt Nam mà thôi. Hơn nữa, các nghiên cứu về canh tác lúa giảm thải mới chỉ tập trung thiên về kỹ thuật với mục tiêu giảm tối đa lượng phát thải cũng như tìm hiểu nguyên nhân gây ra phát thải trong khi các nghiên cứu về về hiệu quả khá hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được tiến hành tập trung vào đánh giá kết quả hiệu quả về kinh tế, xã hội, môi trường của quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính. Việc đánh giá không chỉ giúp hoàn thiện bức tranh về tình hình chuyển giao mà còn đóng góp kinh nghiệm cho đánh giá kinh tế và xã hội đối với kỹ thuật mới.

- Đối với các nghiên cứu về chuyển giao kỹ thuật sản xuất lúa giảm phát thải hầu như hiện nay còn chưa có, mặc dù các nghiên cứu chung về chuyển giao kỹ thuật nông nghiệp với trọng tâm là đánh giá các phương pháp khuyến nông, các khâu trong quá trình chuyển giao đã được thực hiện. Hơn nữa các nghiên cứu mới chỉ tập trung vào ciệc xem xét các phương thức và hình thức chuyển giao khác nhau nhưng chưa tìm ra được mối liên hệ giữa các phương thức chuyển giao và các đối tượng chuyển giao, liệu các đối tác chuyển giao kỹ thuật cho nông dân khác nhau thì có phương thức và cách thức chuyển giao khác nhau như thế nào? là những vấn đề mà các nghiên cứu trước chưa thể hiện được. Do đó, nghiên cứu này không chỉ đánh giá được các kênh chuyển giao ảnh hưởng như thế nào tới kết quả và hiệu quả chuyển giao.

- Quan trọng hơn, tổng quan các nghiên cứu cũng cho thấy, các kết luận về mô hình và phương thức chuyển giao nào đạt hiệu quả tối ưu và đảm bảo tính bền vững, trong ngắn hạn và trung, dài hạn, mô hình nào có ưu thế hơn và vai trò

của các bên cung cấp dịch vụ chuyển giao công nghệ nào là quan trọng nhất cũng chưa rõ ràng. Nghiên cứu này được thực hiện dựa trên đánh giá ba giai đoạn khác nhau (trước chuyển giao, trong chuyển giao và sau chuyển giao) vì vậy sẽ có cái nhìn rõ ràng hơn về kết quả và hiệu quả của các kênh chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính trên cả ba phương diện ngắn hạn, trung hạn và dài hạn.

- Phương pháp nghiên cứu được sử dụng trong các nghiên cứu chủ yếu là phương pháp thống kê mô tả và sử dụng phương pháp định lượng để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến thu nhập của nông hộ trên các đơn vị đất canh tác lúa có áp dụng TBKT mà chưa có nghiên cứu nào thực hiện các mô hình phân tích các yếu tố quyết định tới mức độ áp dụng tiến bộ kỹ thuật (lý giải vì sao người sản xuất lại chỉ thực hiện một phần hoặc đầy đủ toàn bộ quy trình kỹ thuật) đây là vấn đề rất quan trọng. Nếu có thể phân tích được, đó là cơ sở để đưa ra các giải pháp giúp người dân nâng cao tỷ lệ áp dụng đầy đủ, đúng tiến bộ kỹ thuật. Việc thực hiện thiếu, không đầy đủ là vấn đề tồn tại giai dẳng không chỉ ở kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính mà còn ở hầu hết các quy trình kỹ thuật sản xuất nông nghiệp khác được chuyển giao.

Từ những khoảng trống và những lập luận nêu trên, việc thực hiện thành công nghiên cứu sẽ góp phần hoàn thiện bức tranh về chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải nói riêng và chuyển giao kỹ thuật trong nông nghiệp nói chung, góp phần tăng kết quả và hiệu quả của hệ thống khuyến nông nông nghiệp.

2.3. CƠ SỞ THỰC TIỄN

2.3.1. Kinh nghiệm chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở một số nước trên thế giới

2.3.1.1. Tại Mỹ

Năm 2007 đến 2010, tổ chức Quỹ bảo vệ Môi trường Mỹ (Environmental Defense Fund - EDF) phối hợp với Ủy ban lúa gạo California (California Rice Commission) Đại học UC Davis, Mỹ tiên phong trong thực hiện dự án "Creating and quantifying carbon credits from voluntary practices on rice farms in the sacramento valley: accounting for multiple benefits for producers and the environment - tạo ra và lượng hóa chứng chỉ carbon từ các hoạt động tự nguyện trong canh tác lúa ở thung lũng Sacramento: Tính toán các lợi ích cho người sản

xuất và môi trường". Dự án này thử nghiệm và nghiên cứu các biện pháp quản lý mùa vụ để có thể giảm phát thải khí nhà kính trong canh tác lúa mà không ảnh hưởng tiêu cực tới năng suất lúa. Các đối tác và chủ thể của dự án đã sử dụng các thông tin này, cùng với các mô hình dựa trên dữ liệu khoa học để phát triển các quy chuẩn khí nhà kính (GHG Protocols) chất lượng cao để tính toán lượng khí nhà kính cắt giảm và làm nền tảng cho các nhà sản xuất lúa gạo (EDP, 2012).

Quá trình chuyển giao kỹ thuật của dự án tại Mỹ được thực hiện thông qua hệ thống khuyến nông của Mỹ thuộc phụ trách của Bộ nông nghiệp. Tuy nhiên, quá trình chuyển giao không chỉ có hệ thống khuyến nông thực hiện. Đó là một sự kết hợp giữa chính phủ, các đơn vị cho thuê đất (Land grand college system) và các nông hộ hay còn được biết đến với tên gọi Dịch vụ hợp tác liên bang trong nghiên cứu đào tạo và khuyến nông (Cooperative state research, Education and Extension service). Theo đó, các đơn vị cho thuê đất sẽ cho thuê các diện tích sản xuất, cung cấp các dịch vụ đào tạo cho nông dân, trong khi nhà nước sẽ chuyển giao công nghệ cho nông dân thông qua các đơn vị cho thuê đất này. Sau khi các dự án kết thúc, người nông dân có thể tiếp tục thuê đất để thực hiện các kỹ thuật canh tác mới đã học hoặc trở về áp dụng trên chính diện tích đất của mình.

Các kết quả đầu ra của dự án này bao gồm: (1) thống kê mô tả các biện pháp canh tác lúa hiện hữu; (2) tìm ra các biện pháp canh tác cải tiến và tiếp tục hiệu chỉnh mô hình DeNitrification-DeComposition (DNDC); (3) tìm ra các đồng lợi ích về môi trường của chế độ quản lý nước ngập khô xen kẽ; (4) thử nghiệm việc cắt giảm khí nhà kính trong canh tác lúa; (5) phân tích tính khả thi và hiệu quả kinh tế của việc thực hiện tự nguyện các biện pháp cắt giảm khí nhà kính; (6) xây dựng phiên bản DNDC dễ sử dụng cho cây lúa và (7) xây dựng qui trình lượng hóa lượng khí nhà kính từ các biện pháp canh tác hứa hẹn giảm phát thải (EDP, 2012).

2.3.1.2. Tại Ấn Độ

Từ năm 2009 đến nay, tổ chức EDF phối hợp với mạng lưới khí hậu công bằng (Fair climate network) thiết kế các giải pháp dựa trên thị trường để giải quyết các ảnh hưởng tới biến đổi khí hậu. Họ đã triển khai Dự án can thiệp đa chiều ở 5 tỉnh bang gồm Karnataka, Tamil Nadu, Andhra Pradesh, Telengana và Odisha nhằm tối ưu hoá thu nhập cho cộng đồng nông thôn nghèo/kém phát triển thông qua ứng dụng hàng loạt các sáng kiến về sử dụng năng lượng hiệu quả

(energy efficiency), sử dụng năng lượng tái tạo (renewable energy) và canh tác nông nghiệp phát thải thấp (low carbon farming) trong đó chủ chốt là canh tác lúa (EDP, 2016).

Mục tiêu chủ chốt của dự án là hỗ trợ các nông hộ nhỏ cải thiện sinh kế và nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua việc thực hành và đi theo đường hướng giảm phát thải. Tóm lại, sứ mệnh chủ chốt của dự án này không chỉ nhắm tới việc giảm lượng khí nhà kính phát thải một cách an toàn và có hiệu quả kinh tế, mà thông qua dự án hỗ trợ các nông hộ sử dụng các lựa chọn an toàn hơn và vệ sinh hơn trong cuộc sống (India, Low Carbon Rural Development. EDF website).

Quá trình chuyển giao của dự án được thực hiện thông qua hệ thống khuyến nông tư nhân của Ấn Độ với các đơn vị chuyển giao, đào tạo cho nông dân ở cấp bang. Đặc biệt, quá trình triển khai dự án luôn có sự tham gia của các trường đại học - một trong các nhân tố chính tham gia quá trình chuyển giao kỹ thuật tại các bang. Các doanh nghiệp kinh doanh nông nghiệp và sản xuất đầu vào của khu vực tư nhân khi ký hợp đồng chuyển giao sẽ thực hiện các hoạt động khuyến nông trực tiếp. Thông qua các hoạt động khuyến nông trực tiếp, các công ty khuyến nông tư nhân này còn hỗ trợ phát triển sản phẩm, đầu ra thông qua thương hiệu sản phẩm của họ và tìm cách giúp đào tạo người sản xuất nắm vững kiến thức, kỹ thuật gieo cần thiết, tỷ lệ hạt giống tối ưu, thực hành chính xác các kỹ thuật nông học, sử dụng phân bón và thu hoạch.

2.3.1.3. Tại Thái Lan

Thái Lan là nước xuất khẩu gạo đứng thứ hai thế giới. Việc canh tác lúa ở nước này được ước lượng chiếm tới 60% lượng phát thải từ Nông nghiệp đã và đang thực hiện dự án Thai Rice NAMA với hời hạn thực hiện dự án này từ 7/2017 - 7/2022. Dự án này có mục tiêu hỗ trợ một trăm nghìn (100.000) nông hộ ở sáu tỉnh của Thái Lan chuyển đổi sang sử dụng các biện pháp canh tác phát thải thấp trong giai đoạn từ năm 2018 - 2023. Hiện nay, dự án đang trong giai đoạn thiết kế triển khai và tiến hành những hoạt động xây dựng năng lực trong quá trình chuyển giao; do vậy chưa có các bài học kinh nghiệm được đúc rút để nâng cao hiệu quả, tăng cường chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính, chủ chốt thông qua tập huấn nông dân áp dụng tưới ngập khô xen kẽ (AWD), quản lý phân đạm (nitrogen management) và san bằng mặt ruộng bằng tia laze (land laser levelling).

Tình hình thực tiễn canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính chỉ ra rằng, mặc dù các dự án canh tác giảm khí nhà kính ở California (Mỹ), Trung Quốc và Ấn Độ do tổ chức EDF triển khai đã và đang đạt được các kết quả thực tế và nghiên cứu rất ấn tượng, nhưng các Dự án quốc tế này được xây dựng nhằm thử nghiệm và trả lời nhiều câu hỏi nghiên cứu liên quan tới các biện pháp canh tác lúa có ảnh hưởng như thế nào tới năng suất, hiệu quả kinh tế và các đồng lợi ích về môi trường bao gồm cả tính toán lượng phát thải khí nhà kính CH_4 và N_2O. Tính đến thời điểm hiện tại, dự án quốc tế Thai Rice NAMA là dự án duy nhất đặt mục tiêu chuyển giao các công nghệ sản xuất lúa nhằm giảm phát thải khí nhà kính thì còn đang ở giai đoạn đầu thực hiện. Do vậy, chưa có các bài học kinh nghiệm cụ thể, các kết quả nghiên cứu và kiến nghị cho công tác chuyển giao kỹ thuật và ứng dụng kỹ thuật canh tác giảm khí nhà kính cho nông dân từ các Dự án quốc tế trong lĩnh vực này (EDP, 2016).

2.3.2. Kinh nghiệm chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở Việt Nam

2.3.2.1. Chương trình của FAO

Trong sản xuất nông nghiệp, Việt Nam đã triển khai rất nhiều chuyển giao kỹ thuật tiến bộ (KTTB) trong chăn nuôi và trồng trọt nhằm nâng cao hiệu quả và hiệu suất của sản xuất nông nghiệp. Chương trình quản lý dịch hại tổng hợp (Integrated Pest Management-IPM) là một bước phát triển cao hơn các biện pháp "kiểm soát dịch hại tổng hợp" (Integrated Pest Control-IPC) hay "phòng trừ dịch hại tổng hợp" đã có trước đây bằng cách khai thác thêm hiệu quả từ các quy luật của hệ sinh thái đồng ruộng (FAO, 2004).

Theo nhóm chuyên gia của tổ chức Nông lương thế giới (FAO), quản lý dịch hại tổng hợp "là một hệ thống quản lý dịch hại mà trong khung cảnh cụ thể của môi trường và những biến động quần thể của các loài gây hại, sử dụng tất cả các kỹ thuật và biện pháp thích hợp có thể được, nhằm duy trì mật độ của các loài gây hại ở dưới mức gây ra những thiệt hại kinh tế". Năm 1992 Việt Nam đã chính thức tham gia mạng lưới IPM network và từ đó đến nay chương trình quản lý dịch hại tổng hợp IPM đã phát triển mạnh mẽ ở VN trên cây lúa, cây rau và cây ăn quả đã mang lại cho nông dân nhiều lợi ích thiết thực. Áp dụng mô hình IPM trên ruộng lúa cho thấy, chi phí sản xuất giảm 22,85% và thu nhập ròng tăng 33% so với không áp dụng mô hình (World Bank, 2004).

2.3.2.2. Chuyển giao ba giảm ba tăng tại Long An

Tại Long An, các mô hình trồng lúa "3 giảm 3 tăng" được xây dựng từ vụ Hè Thu năm 2003 cho đến nay thông qua hệ thống khuyến nông nhà nước. Trong đó đẩy mạnh việc tập huấn kỹ thuật cho nông dân, mở rộng số lượng các lớp đào tạo hàng năm, giúp hàng ngàn nông dân tiếp cận được với kỹ thuật mới. Các mô hình tại Long An đã bước đầu khẳng định hiệu quả thiết thực, là cơ sở để phát triển rộng đến nhiều địa phương.

Theo đó, Long An đã tổ chức 477 điểm thực hiện mô hình với hơn 14.000 nông dân tham gia. Kết quả là: Mật độ gieo sạ đã giảm bình quân 26,76 kg/ha so với tập quán cũ. Phân đạm giảm bình quân 14,65 kg N tương đương với 31,85 kg phân urê/ha. Số lần phun thuốc trừ sâu giảm bình quân 1,34 lần. Năng suất bình quân tăng 276,25 kg/ha. Tăng hiệu quả kinh tế và tăng chất lượng lúa. Chi phí sản xuất hợp lý cho mỗi kg lúa giảm bình quân 191,71 đồng.

Theo tính toán, tiền tiết kiệm giống mỗi ha là 125.600 đồng; tiết kiệm phân 231.404 đồng; thuốc trừ sâu tiết kiệm 156.372 đồng; năng suất tăng lên làm tăng 2.980.000 đồng. Tổng cộng mỗi ha nông dân tăng thu nhập 3,5 đến 4 triệu đồng. Vào vụ sản xuất, bà con đã san bằng mặt ruộng để dẫn nước tưới đều khắp; sử dụng giống xác nhận, được bảo đảm cả tỉ lệ nẩy mầm cũng như độ sạch, được xử lý trước khi gieo sạ. Khi gieo sạ, bà con dùng máy sạ hàng hết 120 kg/ha, tiết kiệm được 165 kg/ha so tập quán cũ (sạ 285 kg/ha). Về bón phân đạm, trước đây bà con quen bón trung bình 130 kg/ha, nay chỉ bón từ 70 đến 100 kg/ha (giảm từ 23 đến 46%). Về phun thuốc bảo vệ thực vật bảo đảm 4 đúng, số lần phun thuốc giảm 50% nhưng lúa vẫn xanh tốt, các loại dịch hại trên ruộng giảm mạnh, diện tích lúa nhiễm rầy nâu, bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá không đáng kể (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Long An, 2015).

2.3.2.3. Chuyển giao lúa giảm phát thải tại Cần Thơ

Tại Cần Thơ, mô hình lúa giảm phát thải ba giảm ba tăng đã được chuyển giao thành công từ những năm 2006 trong đó tập trung vào các tổ nhóm cùng sở thích sản xuất làm tăng tính lan tỏa về kỹ thuật. Theo Phạm Văn Quỳnh (2006), chương trình "3 giảm, 3 tăng" được ví là nền tảng của những vụ lúa bội thu, tăng lợi nhuận cho nông dân, thì phương pháp chọn giống sản xuất được xem là nền tảng của chương trình "3 giảm, 3 tăng". Sử dụng lúa giống nguyên chủng, giống xác nhận đạt tiêu chuẩn là tiền đề cho cây lúa phát triển tốt, đồng đều, có số lượng bông thích hợp, đảm bảo chất lượng hạt gạo...

Kỹ thuật sản xuất ban đầu được chuyển giao cho câu lạc bộ nhân giống liên xã Trung An - Trung Thạnh sau đó câu lạc bộ có nhiệm vụ đào tạo, hướng dẫn lại cho các thành viên tham gia. Câu lạc bộ được thành lập vào 2005, đến nay đã thu hút được 24 thành viên, với tổng diện tích canh tác trên 49ha. Hầu hết các thành viên trong tổ đều nắm vững kỹ thuật sản xuất lúa giống nguyên chủng, giống xác nhận.

Kết quả cho thấy, những diện tích lúa của câu lạc bộ áp dụng kỹ thuật ba giảm ba tăng đều đạt năng suất cao - đặc biệt, vụ đông xuân 2005-2006 năng suất thu hoạch bình quân đạt từ 8 đến 8,5 tấn/ha. Vụ thu đông năm nay, có nhiều giống lúa phát triển rất tốt, khả năng phục hồi bệnh cao

2.3.2.4. Chương trình chuyển giao IPM và ba giảm ba tăng tại ĐBSCL

Chương trình "Ba giảm ba tăng" được Bộ Nông nghiệp & PTNT phát động chuyển giao vào năm 2002 để giảm bớt tình trạng nông dân sử dụng quá nhiều giống, phân, thuốc hóa học trong canh tác lúa, dễ gây ra dịch hại trên đồng ruộng. Các nội dung của "Ba giảm" là: giảm giống, giảm phân vô cơ và giảm thuốc hóa học. "Ba tăng" là: tăng năng suất, tăng chất lượng, tăng lợi nhuận; là cách nói để chỉ hiệu quả của "ba giảm". Do dùng giống, phân, thuốc đúng liều lượng, ruộng lúa sẽ đạt năng suất cao, chất lượng tốt và dĩ nhiên là tăng lợi nhuận do giảm chi phí sản xuất.

Mặc dù các kỹ thuật tiến bộ nói trên được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam và các chương trình khuyến nông nhà nước khẳng định hiệu quả và phát động ứng dụng, tỷ lệ đất trồng lúa và số nông hộ nhỏ áp dụng còn khiêm tốn. Kỹ thuật canh tác lúa bền vững, giúp nông dân giảm chi phí, tăng hiệu quả sản xuất trong khi cắt giảm khí nhà kính và đạt được các đồng lợi ích về môi trường cần được chuyển giao một cách hiệu quả và bền vững để người nông dân tự nguyện thực hành và nhân rộng trong chính cộng đồng của họ nhằm dần dần cải thiện thu nhập, nâng cao chất lượng lúa gạo, hướng tới sản xuất theo mô hình sinh kế nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu (Climate-Smart Agriculture - CSA).

2.3.3. Một số bài học kinh nghiệm về chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính

2.3.3.1. Các bài học thành công

Theo VLRPC (2014), kết quả chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính sau 3 năm từ 2011 - 2014 tại hai tỉnh An Giang và Kiên Giang đã đạt

được nhiều thành tựu, tỷ lệ hộ đồng ý nhận chuyển giao và ứng dụng kỹ thuật mới tăng nhanh. Cùng với đó diện tích chuyển giao đã tăng lên gấp 10 lần trong vòng 3 năm. Sự thành công của dự án từ nhiều yếu tố, trong đó bài học quan trọng nhất đó là thay đổi cách tiếp cận chuyển giao. Thay vì thực hiện cách tiếp cận từ trên xuống theo phương pháp truyền thống, dự án lựa chọn cách tiếp cận từ dưới lên, lấy nông dân làm trung tâm và dựa vào nông dân để tăng tính lan tỏa cho chuyển giao.

Tại Hậu Giang, kết quả chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính cho thấy, lúa gieo cấy ít bị dịch hại và đạt đạt năng suất cao nhất, 9 tấn/ha (vụ ĐX), lợi nhuận đạt 37 triệu đồng/ha; sạ hàng đạt 8,5 tấn/ha, lợi nhuận 22 triệu đồng/ha; trong khi ruộng đối chứng theo hình thức sạ lang truyền thống của nông dân địa phương năng suất đạt 8,3 tấn/ha, lợi nhuận chỉ đạt 12 triệu đồng/ha. Hầu hết nông dân làm theo quy trình này đều rất phấn khởi vì vừa góp phần bảo vệ môi trường vừa nâng cao thu nhập cho người sản xuất. Tính đến năm 2017, đã có khoản 50% diện tích (trong tổng số hơn 80.000ha) trồng lúa của tỉnh được nông dân áp dụng "3 giảm, 3 tăng". Còn quy trình "1 phải 5 giảm" hoặc "1 phải 6 giảm" đạt 30% diện tích trong các mùa vụ.

Bài học thành công ở Kiên Giang đó là muốn áp dụng tốt quy trình này thì quá trình chuyển giao phải giúp nông dân tuân thủ đúng các yêu cầu về kỹ thuật. Bên cạnh đó, nông dân phải đầu tư san sửa mặt bằng đồng ruộng, sử dụng công nghệ trang lazer càng tốt. Vì nếu mặt bằng không tốt sẽ gây ảnh hưởng lớn đến vấn đề điều tiết nước, bón phân, khó áp dụng sạ thưa do dễ bị mất giống.

Hiện nay, trong các chương trình khuyến nông về cây lúa, tỉnh Kiên Giang luôn chú trọng tập huấn cho nông dân về quy trình "1 phải 6 giảm". Ngoài ra, cán bộ khuyến nông còn khuyến cáo nông dân hạn chế tối đa việc đốt đồng sau mỗi mùa vụ, tránh gây ô nhiễm khói bụi. Thay vào đó là dùng các chế phân sinh học phun giúp nhanh phân hủy, để tạo thêm chất hữu cơ cho đất hoặc có thể thu gom ủ nấm, sau đó lấy mùn trả lại cho đồng ruộng.

2.3.3.2. Nguyên nhân của một số thất bại và một số bài học rút ra

Kinh nghiệm chuyển giao sản xuất lúa giảm thải khí nhà kính tại vùng đồng bằng sông Hồng cho thấy. Quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thái khí nhà kính tại vùng đồng bằng sông Hồng đã thất bại tại nhiều tỉnh. Theo Bộ Nông nghiệp & PTNT (2018), tính đến nay, diện tích áp dụng 3 giảm

3 tăng, 1 phải 5 giảm ở các địa phương trong khu vực là rất thấp, mặc dù đồng bằng Sông Hồng là một trong những nơi được triển khai chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thái khí nhà kính đầu tiên của cả nước. Nguyên nhân là do những hạn chế trong phương thức chuyển giao, hạn chế trong các khâu đặc biệt là do các tỉnh không có sự thống nhất về phương thức chuyển giao, năng lực của các cán bộ chuyển giao còn hạn chế, nguồn vốn cung cấp cho chuyển giao thường xuyên bị chậm, gián đoạn… Do đó, những bài học từ thất bại ở một số tỉnh vùng đồng bằng sông Hồng:

- Mỗi loại phương thức chuyển giao đều có những ưu, khuyết điểm cần được đánh giá và rút ra những phần được, chưa được để trên cơ sở đó đề xuất thống nhất phương thức chuyển giao công nghệ để việc chuyển giao công nghệ trong thời gian tới diễn ra thuận lợi hơn.

- Các cán bộ khuyến nông viên tại các đơn vị khuyến nông cơ sở là nòng cốt quyết định đến chất lượng chuyển giao, tuy nhiên các khuyến nông viên này lại không phải chuyên ngành nông nghiệp/khuyến nông, thiếu năng lực sư phạm khiến kết quả khuyến nông không cao, do đó cần thiết phải nâng cao năng lực cho đội ngũ khuyến nông cơ sở.

- Các cơ chế chính sách cho chương trình khuyến nông, đãi ngộ cán bộ khuyến nông còn thiếu và chưa đồng bộ khiến các chương trình triển khai bị chậm, thiếu nguồn vốn, ảnh hưởng không nhỏ tới kết quả chuyển giao, vì vậy bài học rút ra là trước khi tiến hành chuyển giao, cần sẵn sàng nguồn tài chính và đảm bảo tài chính không bị đứt quãng trong suốt quá trình chuyển giao

TÓM TẮT PHẦN 2

Về lý luận, khuyến nông và chuyển giao kỹ thuật trong nông nghiệp cũng như chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính có vai trò quan trọng trong cải thiện thu nhập của nông dân, giúp tiết kiệm chi phí, lượng sử dụng đầu vào cũng như giải quyết các vấn đề về ô nhiễm môi trường, xã hội. Đặc biệt trong bối cảnh phát thải trong sản xuất nông nghiệp ngày càng gia tăng, việc áp dụng các biện pháp canh tác lúa giảm thải tập trung vào hạn chế lượng CH_4 và N_2O. Hiện có nhiều mô hình canh tác lúa giảm thải khí nhà kính trong đó mô hình 3G3T và 1P5G là hai trong số các mô hình tiêu biểu được đánh giá là mang lại hiệu quả cao do Việt Nam ban hành.

Nội dung nghiên cứu về chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính bao gồm (1) Nghiên cứu về thực trạng các cơ quan, tổ chức tham gia chuyển giao kỹ thuật; (2) Quy trình và phương thức chuyển giao; (3) Kết quả chuyển giao; (4) Giám sát và đánh giá chuyển giao, kết quả, tác động và tính bền vững của chuyển giao. Bên cạnh đó, nội dung nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao gồm có: (1) Đặc điểm của kỹ thuật tiến bộ được chuyển giao tới nông dân; (2) Phương pháp chuyển giao tới nông dân; (3) Đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao; (4) Các nhân tố thuộc về cá nhân nông dân; (5) Cơ sở hạ tầng và sự tham gia phối kết hợp của chính quyền địa phương; (6) Chính sách chuyển giao.

Về thực tiễn, đã có rất nhiều nghiên cứu từ về kỹ thuật canh tác cũng như chuyển giao. Tuy nhiên, chưa có 1 đề tài nào tập trung nghiên cứu về việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính tới nông dân và cộng đồng của họ. Bên cạnh đó, các nghiên cứu cũng còn tồn tại nhiều khoảng trống là cơ sở để đề tài khai thác như chưa đánh giá được mối liên hệ giữa các phương thức chuyển giao và đối tượng tham gia chuyển giao; đánh giá trong trung và dài hạn; phương pháp đánh giá mức độ áp dụng tiến bộ kỹ thuật của người dân…

Tác giả luận án mong muốn đóng góp các nghiên cứu, phát hiện từ thực tế triển khai việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở một số tỉnh ĐBSCL để góp phần hệ thống hóa cơ sở lý luận và thực tiễn của việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính; đồng thời đưa ra được các giải pháp và kiến nghị để tăng cường chuyển giao kỹ thuật đương đại này thực sự có hiệu quả thông qua các hình thức chuyển giao có sự đổi mới và hợp tác công tư.

PHẦN 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

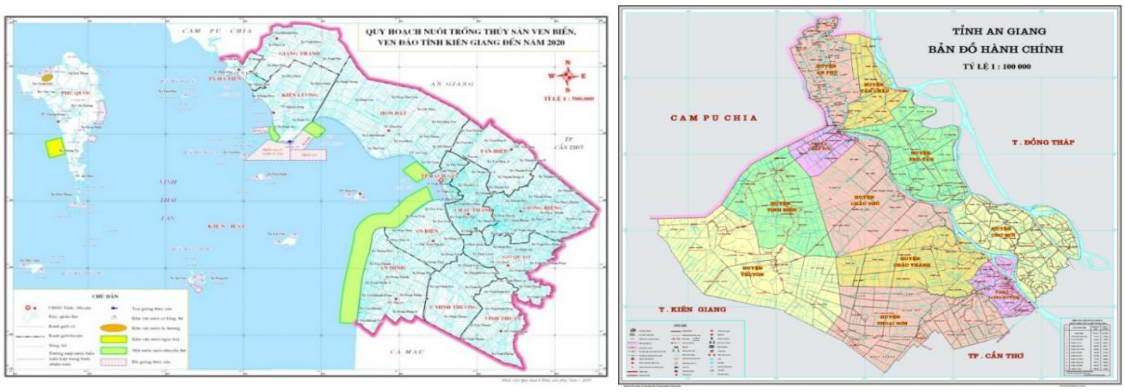
3.1. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA BÀN NGHIÊN CỨU

Đồng bằng sông Cửu Long được chia thành 7 tiểu vùng sản xuất, trong đó vùng trồng lúa Kiên Giang thuộc tiểu vùng sinh thái Tứ giác Long Xuyên và vùng trồng lúa An Giang thuộc tiểu vùng lũ thượng nguồn sông Tiền và sông Hậu. Kiên Giang và An Giang là hai tỉnh trọng điểm có diện tích sản xuất lúa lớn nhất ở ĐBSCL và thâm canh 3 vụ lúa/năm; đồng thời cũng là hai tỉnh đi đầu trong đẩy mạnh ứng dụng kỹ thuật tiến bộ trong sản xuất lúa. Do vậy, hai tỉnh An Giang và Kiên Giang được chọn là hai tỉnh đại diện cho vùng ĐBSCL để thực hiện đề tài nghiên cứu.

3.1.1. Đặc điểm tự nhiên

3.1.1.1. Vị trí địa lý

An Giang nằm ở vị trí $10^0 10' 30''$-$10^0 37' 50''$ độ vĩ Bắc và $104^0 47' 20''$-$105^0 35' 10''$ độ kinh Đông, địa phận tây nam của ĐBSCL (hình 3.1).



Hình 3.1. Bản đồ hành chính tỉnh An Giang và Kiên Giang

Nguồn: UBND tỉnh An Giang (2019)

Kiên Giang nằm ở phía Tây Bắc vùng ĐBSCL ($101^0 30'$ đến $105^0 32'$ kinh độ Đông và từ $9^0 23'$ đến $10^0 32'$ vĩ độ Bắc). Phía đông bắc giáp với các tỉnh An Giang, Cần Thơ, Hậu Giang. Phía Nam giáp các tỉnh Cà Mau, Bạc Liêu. Phía Bắc giáp Campuchia với đường biên giới dài 56,8 km (Hình 3.2).

3.1.1.2. Điều kiện tự nhiên

Đất đai và khí hậu

Tỉnh An Giang có tổng diện tích tự nhiên 3.536,6685 km^2, trong đó diện tích đất sản xuất nông nghiệp 280.658 ha, đất lâm nghiệp 14.724 ha. Tổng diện

tích đất tự nhiên của Kiên Giang là 634.627,21 ha, trong đó đất nông nghiệp 575.697,49 ha chiếm 90,71% đất tự nhiên (riêng đất lúa 354.011,93 ha chiếm 61,49% đất nông nghiệp) (Phụ lục 5.1).

An Giang có khí hậu nhiệt đới gió mùa với hai mùa mưa nắng rõ rệt. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa nắng từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Mùa mưa kết hợp với nước từ thượng nguồn thường gây ngập và lũ cho một số vùng sản xuất nông nghiệp trong tỉnh.

Số liệu trình bày ở bảng 3.1 cho thấy nhiệt độ, số giờ nắng và ẩm độ tương đối trong năm năm gần đây không có sự biến động lớn trong khi tổng lượng mưa có biến động lớn tang nhanh từ 2015 - 2017 sau đó giảm nhẹ trong 2018 - 2019.

Tại Kiên Giang, nhiệt độ trung bình dao động khoảng 27,8 - 28,3^{o}C, nhiệt độ cao nhất và thấp nhất hàng năm xuất hiện vào các tháng 4 (28 - 29°C) và tháng 1 (25 - 26°C), số giờ nắng cao nhất năm 2015 với 2879.6 giờ, thời điểm nắng nhiều nhất từ tháng 4 với 7 với số giờ nắng trunh bình là 8 giờ/ngày, thời điểm số giờ nắng thấp/ít bắt đầu từ tháng 9 và tháng 11 với số giờ nắng trung bình khoảng 4,6-5,3 giờ/ngày. Mùa mưa thường bắt đầu tháng 5 đến tháng 11, lượng mưa chiếm 90% tổng lượng mưa trong năm (lượng mưa trung bình từ 88,1 - 544,5 mm/tháng). Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, lượng mưa trong thời gian mùa khô khá thấp chỉ chiếm khoảng 10% tổng lượng mưa trong năm. Tổng lượng mưa giao động trong khoảng 1593,4 - 2630,1 và có xu hướng tang trong giai đoạn 2015 - 2019 (Cục Thống kê tỉnh Kiên Giang, 2019).

Về chế độ thủy văn

An Giang có hai chế độ thủy văn tương đối phức tạp là sông Tiền và sông Hậu. Chế độ thủy văn tại An Giang là cơ sở dự báo lũ cho cả khu vực ĐBSCL. Nhìn chung mực nước cao nhất, thấp nhất và trung bình giữa các trạm đo trong cùng một năm và giữa các năm tại một trạm đo có sự khác nhau. Mức nước cao nhất trong giai đoạn 2015 - 2019 có xu hướng tăng và giảm nhẹ trong năm 2019.

Trong khi đó, chế độ thủy văn của tỉnh Kiên Giang thuộc chế độ nhật triều không đều và nhật triều đều. Hàng tháng có một lần triều lên và triều xuống trong ngày tại trạm Rạch giá. Tuy nhiên, chế độ này thay đổi không đều hàng tháng có hơn 1 ngày thủy triều lên và xuống tại các điểm xa trạm Rạch Giá như Hà Tiên và các huyện thuộc Cà Mau. Biên độ triều trong tỉnh Kiên Giang giao động khoảng 0,7-1,2 m. Đỉnh thủy triều cao nhất vào các tháng 6, 7 và các tháng 12 đến tháng 1 năm sau. Đỉnh triều thấp nhất vào các tháng 3, 4 và tháng 9, 10. Biên

độ triều thấp hơn vùng biển Đông dao động trong khoảng 3-4 m (Phụ lục 5.2).

Hệ thống sông chính của Kiên Giang bao gồm hệ thống Sông Cái Lớn (60 km), sông Cái Bé (70 km) và sông Giang Thành (27,5 km), Lung Lớn 2, Lung Lớn, T5 (Kiên Lương); T6, kênh 286, kênh 285, Lình Huỳnh (Hòn Đất); kênh thứ 3, thứ 6, Xẻo Quao (An Biên); Xẻo Nhàu, Rạch Ông, Kim Qui (An Minh). Bên cạnh hệ thống kinh chính, hệ thống kinh cấp 2 và 3 được xây dựng và nạo vét với tổng chiều dài khoảng hơn 8500 km để phục vụ chủ yếu cho sản xuất, giao thông thủy và sinh hoạt.

Chế độ thủy văn ở cả An Giang và Kiên Giang có xu hướng biến thiên tương đồng do cùng hệ thống thủy văn của sông Mekong. Đây cũng là điểm thuận lợi để triển khai các kỹ thuật mới về canh tác lúa trên diện rộng trên toàn vùng. Các yêu cầu kỹ thuật về tưới ngập khô xen kẽ ở các vùng khác nhau cần có hệ thống cấp nước phù hợp. Rất khó để triển khai nếu trong cùng một mùa vụ, vùng này có nhiều nước, vùng kia lại thiếu nước. Đồng thời, chế độ thủy văn cũng cho thấy những lợi thế cho canh tác lúa nước của vùng là rất lớn. với mức nước giới hạn thấp, giới hạn cao ổn định qua các năm khiến việc cân đối lượng nước tưới trong mùa vụ luôn được đảm bảo.

3.1.1.3. Phân vùng sản xuất lúa của các điểm nghiên cứu

Về phân vùng sản xuất lúa của các điểm nghiên cứu

Phân vùng sinh thái nông nghiệp, đặc biệt sản xuất lúa của An Giang không theo phân bố của biểu loại đất vì nhìn chung yếu tốt đất đai không phải là yếu tố giới hạn việc canh tác lúa ở An Giang. Do vậy, theo cơ quan quản lý nông nghiệp của tỉnh, An Giang có thể chia làm 3 tiểu vùng sinh thái theo đặc điểm địa hình gồm Cù lao đê bao khép kín, đối núi và nội đồng. Trong khi đó ở Kiên Giang, vùng sản xuất cũng được chia 3 vùng lớn với vùng tứ giác Long Xuyên với diện tích 7.282 ha, vùng đồi núi từ huyện Hòn Đất đến thị xã Hà Tiên) và hải đảo với 140 hòn đảo trong đó có đảo Phú Quốc với tổng diện tích khoảng 61.538 ha (Phụ lục 5.3).

3.1.2. Đặc điểm kinh tế xã hội

Năm 2018, An Giang là đơn vị hành chính Việt Nam đông thứ sáu về số dân, xếp thứ 26 về tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP), xếp thứ 56 về GRDP bình quân đầu người, đứng thứ 59 về tốc độ tăng trưởng GRDP. Với 1.908.352 người dân, trong đó có 947.570 nam và 960.782 nữ, tỷ số giới tính 98,6 nam/100 nữ, diện tích bình quân đầu người là 612 người/km². Trong khi đó, Kiên Giang là

đơn vị hành chính Việt Nam đông thứ 11 về số dân, xếp thứ 20 về tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP), xếp thứ 31 về GRDP bình quân đầu người, đứng thứ 39 về tốc độ tăng trưởng GRDP. Với 1.810.500 người dân, GRDP năm 2018 đạt 87.284 tỉ đồng (tương ứng với 3,7908 tỉ USD), GRDP bình quân đầu người đạt 48,21 triệu đồng (tương ứng với 2.084 USD), tốc độ tăng trưởng đạt 7,51%.

Về điều kiện kinh tế xã hội cho phát triển sản xuất lúa

Sản xuất lúa của An Giang trong thời gian qua đạt được những thành tựu nhất định, lúa vẫn thể hiện sự đóng góp rất lớn trong lĩnh vực nông lâm thủy sản và tổng GDP của tỉnh. Từ năm 2010 đến 2019, diện tích canh tác lúa tăng khoảng 30 nghìn ha từ 589,254 ha năm 2010 lên 626,123 ha năm 2019, năng suất trung bình cả năm tăng gần 8% và sản lượng lúa tăng gần 250.000 tấn. Thành quả trên là nhờ vào sự qui hoạch, phát triển và thực thi các chương trình phá triển nông nghiệp, ứng dụng tiến bộ khoa học vào canh tác lúa.

Trong khi đó, diện tích trồng lúa ở Kiên Giang có xu hướng giảm từ năm 2015 - 2019. Từ 769,464 ha năm 2015 xuống còn 722,014 năm. Nguyên nhân là do trong những năm gần đây, tỉnh đã có những chính sách chuyển đổi cây trồng, nhiều phần diện tích chuyển từ trồng lúa sang cây trồng khác, vật nuôi khác mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn. Bên cạnh đó, tình hình hạn hán và thiếu nước cũng ngày càng diễn ra trầm trọng, nhiều phần diện tích không thể tiếp tục canh tác lúa cũng khiến diện tích trồng ở Kiên Giang giảm mạnh. Cũng chính vì vậy năng suất lúa tại Kiên Giang trong giai đoạn này có sự giảm nhẹ, từ 60,43 tạ/ha năm 2015 xuống còn 559,44 tạ/ha năm 2019. Mặc dù vậy, sản xuất lúa tại Kiên Giang vẫn đóng góp phần quan trọng cho phát triển kinh tế và ổn định xã hội của tỉnh.

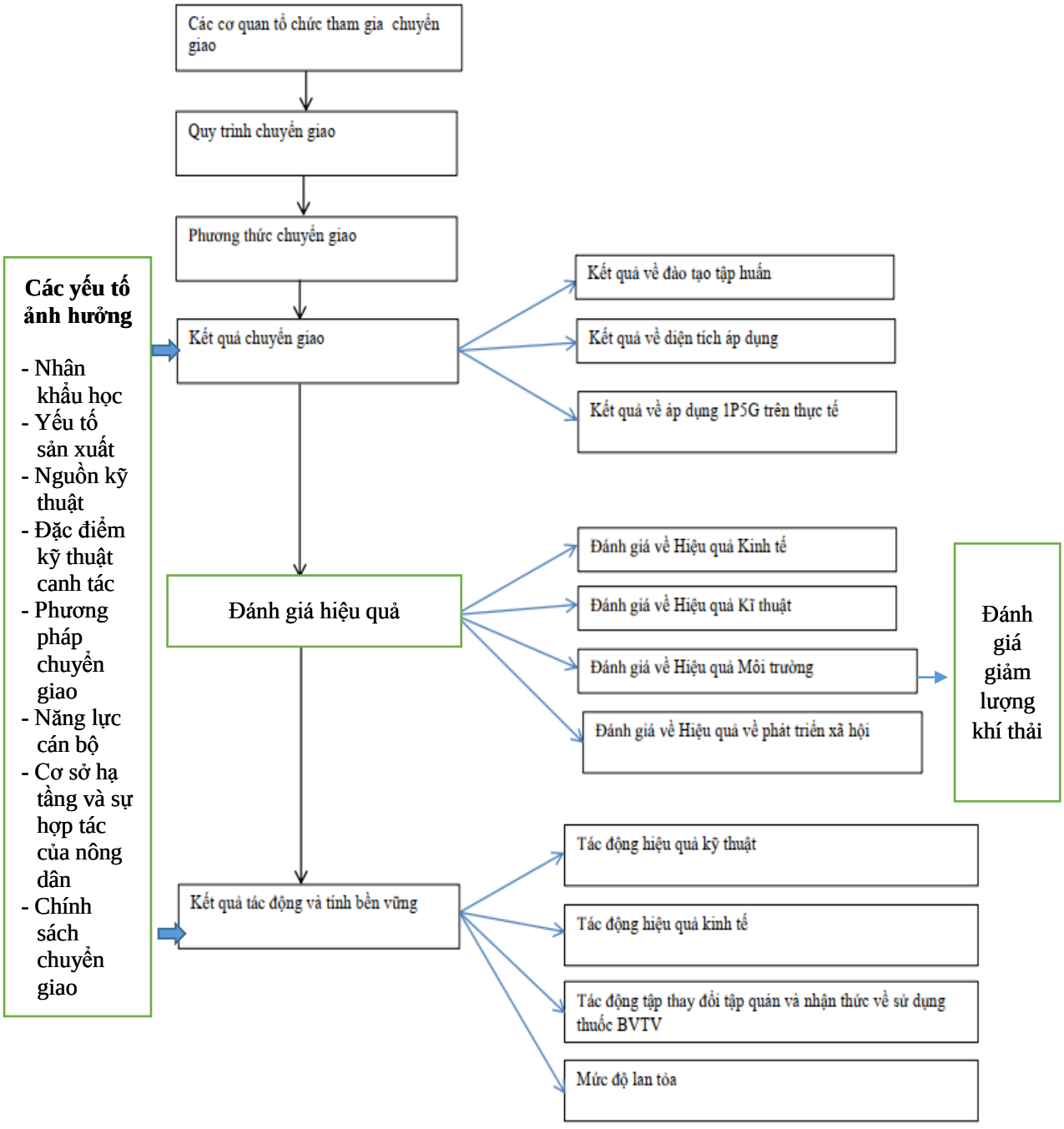
Bên cạnh những thành tựu đã nêu, sản xuất lúa tại Kiên Giang và An Giang cũng gặp nhiều thách thức và gây nhiều tác động xấu đến môi trường do đặc tính của hai vùng thâm canh lúa 3 vụ/năm và sử dụng phân bón hóa học và thuốc BVTV. Việc thâm canh tăng vụ làm giảm độ phì và bạc màu đất, do vậy để duy trì năng suất, nông dân đã sử dụng nhiều giống, phân và thuốc trong sản xuất lúa. Đồng thời, kỹ thuật quản lý nước còn nhiều bất cập và là một trong những yếu tố gây phát thải khí mê-tan trong môi trường canh tác ngập nước yếm khí. Do vậy, với các đặc điểm này, nguy cơ gây lượng phát

thải khí nhà kính ở hai tỉnh thâm canh lúa Kiên Giang và An Giang nói riêng và khu vực ĐBSCL nói chung là rất cao.

3.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.2.1. Khung phân tích

Khung phân tích là một công cụ giúp chúng ta tìm hiểu các vấn đề một cách có trình tự và logic.



Hình 3.2. Khung phân tích

3.2.2. Phương pháp tiếp cận

3.2.2.1. Phương pháp tiếp cận có sự tham gia

Tiếp cận có sự tham gia được sử dụng xuyên suốt trong các nội dung nghiên cứu. Sự tham gia này được thể hiện ở việc các tác nhân, chủ thể tham gia chuyển giao kỹ thuật sản xuất lúa giảm thải như: hộ gia đình, trang trại, các tổ chức quốc tế, các cơ quan cung cấp dịch vụ khuyến nông, các hợp tác xã. Sự tham gia được thể hiện trong phân tích, đánh giá nội dung chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải ngay từ việc khảo sát, điều tra về thực trạng, số lượng, diện tích.... Phân tích, đánh giá thực trạng áp dụng kỹ thuật và các yếu tố ảnh hưởng, đề xuất các giải pháp cải thiện quá trình chuyển giao kỹ thuật hiện tại.

Phương pháp tiếp cận có sự tham gia là rất quan trọng bởi vì quá trình chuyển giao theo phương pháp mới cần có sự chung tay, thống nhất hoạt động giữa các bên, từ đơn vị chuyển giao, đơn vị cung cấp tài chính tới người nông dân. Bên cạnh đó, chủ trương của chuyển giao của các đơn vị chuyển giao quốc tế là nhằm mục đích xây dựng các tổ hội sản xuất, chia sẻ kinh nghiệm lẫn nhau. Điều này đòi hỏi các tác nhận trong quá trình chuyển giao cần có sự tham gia, liên kết trong tổ chức các hoạt động chuyển giao.

3.2.2.2. Phương pháp tiếp cận hệ thống

Phương pháp hệ thống là cách thức quản lý mọi bộ phận của tổ chức sao cho toàn bộ tổ chức cùng hướng về một mục tiêu chung. Để giải quyết vấn đề về chuyển giao và áp dụng tiến bộ kỹ thuật, không thể tiến hành các nỗ lực riêng rẽ mà cần phải giải quyết tất cả các nhân tố tác động đến quá trình chuyển giao, các bước trong một hệ thống hoàn chỉnh từ lúc xây dựng kế hoạch chuyển giao cho đến việc hoàn thành chuyển giao và tình hình áp dụng sau chuyển giao. Phương pháp tiếp cận hệ thống trong đề tài này xác định các quá trình giúp cho kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính được chấp nhận và giữ các quá trình này trong tầm kiểm soát.

Quá trình chuyển giao kỹ thuật được xem như một thể thống nhất, mỗi một đơn vị, bộ phận đều có vai trò và chức năng riêng. Cơ quan chủ trì đảm bảo nguồn tài chính cũng như điều phối hoạt động trong khi các cán bộ chuyển giao có nhiệm vụ hỗ trợ nông dân tiếp thu kiến thức mới, người nông dân không chỉ được học tập mà còn nhiệm vụ chia sẻ kinh nghiệm, kiến thức với những thành viên mới. Các cơ quan đoàn thể, chính quyền địa phương có vai trò là cầu nối, hỗ trợ tiếp xúc, tìm kiếm địa điểm tổ chức lớp học, xây dựng mô hình, giải thích với

người dân những vấn đề khúc mắc mà cơ quan chủ trì có thể không thể làm tốt nếu không có sự hỗ trợ từ chính quyền. Bên cạnh đó, các hoạt động được tổ chức từ trên xuống và từ dưới lên theo hệ thống phân cấp, từ ban quản lý dự án cho đến cán bộ chuyển giao cấp huyện, xã. Do đó phương pháp tiếp cận hệ thống cần được sử dụng để có cái nhìn tổng thể về vai trò, chứng năng nhiệm vụ cũng như tương quan của các tác nhân trong hệ thống. Đặc biệt, với phương pháp tiếp cận hệ thống, đề tài có thể xem xét những vấn đề tác động tiêu cực tới chuyển giao liên quan đến hệ thống điều phối và chuyển giao kỹ thuật, từ đó đưa ra những giải pháp về thể chế phù hợp cũng như sửa chữa các vấn đề mà hệ thống chuyển giao còn tồn tại.

3.2.3. Chọn điểm nghiên cứu

3.2.3.1. Chọn địa bàn nhận chuyển giao kỹ thuật 1P5G qua hệ thống khuyến nông nhà nước

Trong số các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long, An Giang là tỉnh có diện tích áp dụng tiến bộ kỹ thuật 1P5G lớn nhất, hệ thống khuyến nông tỉnh thời gian qua đã và đang đi đầu trong các tỉnh ĐBSCL đẩy mạnh công tác chuyển giao kỹ thuật 1P5G tới các khu vực canh các lúa thâm canh, cánh đồng lớn và các địa phương có đủ điều kiện cơ sở hạ tầng thuỷ lợi và mặt ruộng. Trong số các địa bàn chuyển giao. Xã Phú Lâm huyện Tân Phú là nơi có phong trào áp dụng 1P5G mạnh mẽ. Đặc biệt là địa phương mà các cơ sở khuyến nông nhà nước duy trì chuyển giao kỹ thuật với các lớp đào tạo, tập huấn từ năm 2012 cho đến 2019. Với mục đích đánh giá công tác chuyển giao kỹ, kết quả và hiệu quả ở cả ba giai đoạn trước, trong và sau chuyển giao để so sánh với các mô hình chuyển giao phi nhà nước, cần có địa bàn duy trì được sự ổn định để so sánh. Vì vậy địa bàn này được lựa chọn để thu thập kết quả chuyển giao kỹ thuật 1P5G từ hệ thống khuyến nông nhà nước.

3.2.3.2. Chọn địa bàn nhận chuyển giao kỹ thuật 1P5G qua dự án quốc tế

Hiện nay, trong số các dự án chuyển giao không do chính phủ triển khai tại vùng đồng bằng sông Cửu Long, hiện chỉ có dự án VLCRP là dự án lớn nhất, được triển khai tập trung trong giai đoạn 2011 - 2014 ở nhiều tỉnh trong đó tập trung tại An Giang và Kiên Giang sau đó duy trì triển khai tại một số tỉnh trọng điểm trong đó có Kiên Giang đến năm 2019. Trong khi các dự án khác kết thúc trong 1 - 2 năm thì dự án của VLCRP là dự án duy trì lâu nhất. Chính vì vậy để có thể so sánh trong ngắn hạn, dài hạn với các chương trình khuyến nông của nhà

nước, cần thiết phải có một dự án có thời gian thực hiện tương đương và địa bàn huyện Phú Tân, An Giang và huyện Tân Hiệp, Kiên Giang là có thể thỏa mãn được điều kiện này. Từ những lý do trên, chúng tôi lựa chọn hai điểm gồm:

i. Hợp tác xã Phú Thượng, huyện Phú Tân, tỉnh An Giang. Đây là nơi có diện tích chuyển giao chuyển giao kỹ thuật 1P5G tập trung thông qua dự án VLCRP năm 2011 - 2014. Sau đó không có dự án quốc tế nào được tiếp tục triển khai tính đến 2019. HTX Phú Thượng được lựa chọn để làm phân tích đối chứng hiệu quả với khuyến nông nhà nước trong giai đoạn trước 2011; từ 2012 - 2014; và từ 2015-2020 trong điều kiện các dự án quốc tế ở An Giang chỉ thực hiện trong một khoảng thời gian nhất định (2011 - 2014).

ii. Hợp tác xã Kênh 7b, huyện Tân Hiệp, tỉnh Kiên Giang: đây là nơi được chuyển giao kỹ thuật 1P5G thông qua dự án VLVRP năm 2011 - 2014 sau đó tiếp tục nhận được sự hỗ trợ, tập huấn chuyển giao kỹ thuật 1P5G của VNSA trong giai đoạn 2015 - 2019. Do đó được lựa chọn để phân tích đại diện cho trường hợp chuyển giao dự án được duy trì cả ba giai đoạn.

3.2.4. Phương pháp thu thập dữ liệu và thông tin

3.2.4.1. Thu thập số liệu thứ cấp

Các thông tin và số liệu có liên quan tới cơ sở lý luận và thực tiễn về canh tác lúa giảm khí thải sẽ được thu thập và đúc kết từ các tài liệu nghiên cứu trong và ngoài nước liên quan đến yếu tố sinh thái, quản lý nước và kỹ thuật canh tác lúa, ảnh hưởng đến khí phát thải và thu nhập nông dân.

Nguồn số liệu	Nơi thu thập
Trung ương, địa phương	Cục thống kê, UBND tỉnh, huyện, xã các sở ban ngành của tỉnh như sở Tài nguyên & Môi trường, sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn
Đã được công bố	Các báo cáo, các đề tài, công trình nghiên cứu nghiên cứu về canh tác lúa 3G3T 1P5G được công bố
Sách báo, internet, tạp chí	Sách, báo, tạp chí, trang web uy tín, thông tin chính thống trong và ngoài nước cung cấp thông tin về chuyển giao canh tác lúa giảm thải khí nhà kính
Nhật ký nông hộ	Các hộ dân áp dụng kỹ thuật trong giai đoạn 2011 – 2019. Nhật ký nông hộ là sản phẩm của nông hộ khi áp dụng kỹ thuật 1P5G hoặc 3G3T, kể cả khi hộ được nhận chuyển giao từ KN NN hoặc dự án

Bên cạnh đó, các tài liệu thứ cấp còn có nội dung liên quan đến số liệu thống kê về hiện trạng kỹ thuật canh tác lúa ở ĐBSCL và trong vùng nghiên cứu. Các thông tin và số liệu bao gồm diện tích, năng suất và sản lượng lúa, hiệu quả sản xuất và bối cảnh hộ về phạm vi đất đai, lao động, trình độ văn hóa và các hình thức tổ chức cộng đồng liên quan sản xuất ở xã Phú Thượng xã Phú Lâm, Phú Tân tỉnh An Giang và huyện Tân Hiệp tỉnh Kiên Giang.

Một trong những nguồn số liệu thứ cấp quan trọng là tư liệu về các ghi chép nông hộ (book-keepings) đây là cơ sở để đánh giá mức độ áp dụng, tuân thủ kỹ thuật của nông hộ

3.2.4.2. Thu thập số liệu sơ cấp

a. Cỡ mẫu nghiên cứu định lượng

Do đề tài phân tích tác động của khuyến nông trong cả ngắn hạn, trung hạn nhằm hiểu rõ vai trò của các tác thân tham gia khuyến nông trong từng giai đoạn do đề tài lựa chọn khảo sát nhóm mẫu lặp lại (2011, 2014, 2019). Tại 3 điểm nghiên cứu để đánh giá được kết quả và hiệu quả sản xuất lúa giảm phát thải trong ngắn hạn, trung hạn, đề tài khảo sát 03 nhóm hộ để thu thập dữ liệu Baseline và Endline (Hannah & Nicola, 2007). Trong đó, các hộ sẽ được lựa chọn cố định để khảo sát trong các năm 2011, 2014 và 2019. Ngay cả khi hộ có còn tiếp tục sản xuất theo kỹ thuật được chuyển giao nữa hay không. Tổng số mẫu điều tra lặp lại là 300 hộ.

Bảng 3.1. Tổng hợp mẫu khảo sát trong nghiên cứu

TT	Đối tượng khảo sát	Số lượng
I	Nhóm số liệu sơ cấp ở các giai đoạn (2011 - 2019, (Lặp lại)	300 Hộ
II	Nhóm nông hộ thực hiện PRA, 03 cuộc đánh giá PRA	90 người
III	Thảo luận nhóm cán bộ, 03 cuộc thảo luận nhóm	45 người

b. Cỡ mẫu định tính

- Nghiên cứu thực hiện 03 đánh giá PRA với các hộ nông dân tại 03 điểm nghiên cứu với sự tham gia của 30 nông dân/ lần đánh giá PRA.

- Nghiên cứ thực hiện 03 và thảo luận nhóm cán bộ tại 03 điểm nghiên cứu với sự tham gia của các cán bộ tại trạm khuyến nông, trung tâm khuyến nông tỉnh, chi cục bảo vệ thực vật tỉnh và phòng nông nghiệp huyện. Mỗi cuộc thảo luận nhóm gồm 15 người

c. Nội dung thu thập số liệu

- Phỏng vấn nhóm cán bộ am hiểu vấn đề (Key Informant Panel - KIP)

Tiến hành phỏng vấn nhóm thông qua việc mời những cá nhân có kinh nghiệm, năng lực và kinh nghiệm bao gồm các đại diện lãnh đạo Sở NN & PTNT, lãnh đạo huyện, chi cục bảo vệ thực vật, trung tâm khuyến nông, trạm khuyến nông, xã và hợp tác xã liên quan đến tổ chức và phương pháp chuyên giao kỹ thuật 1P5G tại địa phương.

- Thu thập số liệu từ nông hộ thông qua phiếu điều tra và nhật ký nông hộ

Thu thập thông tin thông qua phiếu điều tra và sổ nhật ký nông hộ về tình hinh sản xuất và ứng dụng kỹ thuật để thu thập số liệu thực tế canh tác trong 5 vụ lúa. Các thông tin bao gồm:

(i) Thông tin nông hộ: tên, tuổi, tổng khẩu, trình độ lao động, diện tích đất/hộ, thành viên của tổ chức tổ/nhóm và tổ chức xã hội khác trong cộng đồng, đối tượng hộ.

(ii) Kỹ thuật canh tác lúa bao gồm: (i) Loại và lượng giống gieo sạ kg/ha, (ii) Phân bón bao gồm các thông tin về loại, lượng, giá, thời điểm bón, (iii) Thuốc bảo vệ thực vật: loại, lượng, giá thành (iv) Quản lý nước bao gồm số lần xiết nước, mực nước ngập/khô trên ruộng, giảm được bao nhiêu lần bơm tưới/vụ lúa; (iv) Chi phí công lao động và (v) Năng suất, giá bán lúa và hình thức bán lúa vào cuối vụ được thu thập.

(ii) Những nội dung liên quan tới đánh giá về chuyển giao: đánh giá của nông hộ về tình phù hợp của các hoạt động chuyển giao được tổ chức, ảnh hưởng của một số yếu tố tới khả năng tiếp thu và áp dụng kỹ thuật được chuyển giao của nông hộ.

- Thu thập số liệu thông qua đánh giá PRA

Để thu thập các thông tin định tính. Nội dung đánh giá PRA được thiết kế với các câu hỏi tập trung tìm hiểu các thuận lợi, khó khăn và hiệu quả của việc chuyển giao và nhận chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính. Bảng hỏi cũng được thiết kế để thu thập thông tin về trình độ, kinh nghiệm và mức độ am hiểu về kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính của nhóm cán bộ chuyển giao.

Thông tin về các yếu tố ảnh hưởng tới việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính được thu thập thông qua các kết quả thực hiện chuyển giao; kết quả phỏng vấn nhóm KIP và PRA để làm rõ: (i) đặc điểm của việc

chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính (ii) Phương pháp chuyển giao; (iii) Đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao; (iv) Các nhân tố thuộc về cá nhân Nông dân; (v) Cơ sở hạ tầng và sự tham gia của chính quyền địa phương và (vi) Cơ chế chính sách.

3.2.5. Phương pháp xử lý dữ liệu và thông tin

3.2.5.1. Phương pháp thống kê mô tả

Phương pháp thống kê mô tả được sử dụng để so sánh các mô hình chuyển giao, so sánh tiến trình chuyển giao, cách tiếp cận chuyển giao và kết quả, hiệu quả của từng mô hình chuyển giao thông qua các tiêu thức chủ chốt để đánh giá các hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường. Thêm vào đó, nghiên cứu có sử dụng phương pháp đánh giá nhanh nông thôn PRA để lấy ý kiến phản hồi từ các hộ nông dân được hưởng lợi từ chuyển giao, các cán bộ chuyển giao và các cán bộ ban ngành chức năng, chính quyền địa phương và hội đoàn địa phương để phát hiện các điểm mạnh, điểm yếu, cách khắc phục và các điều kiện cần để nhân rộng việc áp dụng kỹ thuật mới đã được chuyển giao, đồng thời các góp ý để các mô hình và cán bộ tham gia chuyển giao, đặc biệt qua hệ thống khuyến nông nhà nước có thể cải tiến để nâng cao chất lượng chuyển giao.

3.2.5.2. Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh được sử dụng xuyên suốt nghiên cứu, phương pháp so sánh được áp dụng trong phân tích các chỉ tiêu đánh giá về kết quả, hiệu quả của chuyển giao, phương pháp chuyển giao, từ đó làm nêu bật được sự khác biệt giữa mô hình chuyển giao truyền thống và mô hình chuyển giao trong ngắn hạn và trung hạn. Bên cạnh đó, phương pháp so sánh cũng được sử dụng để phân tích sự khác nhau của các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính đối với các mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước và khuyến nông dự án.

3.2.5.3. Phương pháp phân tích định lượng

- Định lượng về thông tin chi phí sản xuất, năng suất, giá bán lúa thu được từ các sổ nhật ký nông hộ được tổng hợp và phân tích sử dụng phần mềm Excel.

- Mô hình Kinh tế lượng chủ yếu nhằm mục tiêu phân tích ảnh hưởng của các kênh chuyển giao đến mức độ áp dụng kỹ thuật được chuyển giao.

Theo Nguyễn Minh Thư (2020), mô hình logit thứ bậc (ologit) là rất phù hợp để phân tích các ảnh hưởng tới mức độ thực hiện/áp dụng công nghệ cũng

như phân tích yếu tố ảnh hưởng đến rủi ro. Không giống như mô hình logit và multinomial logit, ologit cho phép phân tích mức độ hoàn thành các nội dung của cùng một công việc (Ví dụ một quy trình sản xuất có 3 tiêu chuẩn chuẩn cần đạt được gồm dư lượng thuốc bảo vệ thực vật; mẫu mã; hàm lượng dinh dưỡng; nhà sản xuất có thể đạt được 1 trong 3 tiêu chuẩn, 2 trong 3 tiêu chuẩn hoặc cả ba tiêu chuẩn, việc đạt được bao nhiêu tiêu chuẩn trong cùng một quy trình sản xuất được gọi thứ bậc hay mức độ hoàn thành). Phương pháp này gọi là phương pháp thứ bậc.

Idowu Oladeji Ojo (2019) trong phân tích về an ninh lương thực tại Ghana đã áp dụng mô hình Ologit để đánh giá chỉ tiêu an ninh lượng thực với 4 tiêu chí là tính sẵn có, sử dụng, khả năng tiếp cận và tính ổn định. Idowu đã phân tích các nguyên nhân khiến các nhóm hộ gia đình chỉ có thể thỏa mãn được tính sẵn có của lương thực hoặc đạt được 1, 2, 3 hoặc 4 tiêu chí của an ninh lương thực (các tiêu chí này là độc lập), từ đó đề xuất các chính sách phù hợp cho từng nhóm. Tương tự như vậy, việc đánh giá quá trình áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính, có thể áp dụng mô hình Ologit để phân tích việc áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính. Trong đó kỹ thuật này cần phải đạt được thông 6 tiêu chí khác nhau (1 phải 5 giảm, các tiêu chí này là độc lập) bao gồm:

Phải sử dụng giống xác nhận; Giảm lượng hạt giống gieo trồng; Giảm lượng phân bón; Giảm lượng sử dụng thuốc BVTV; Giảm lượng nước tưới; Giảm thất thoát sau thu hoạch; Giỏ kỹ thuật được chuyển giao gồm 6 yếu tố, 1 phải và 5 giảm, các yếu tố này được thực hiện độc lập với nhau phụ thuộc vào hoạt động thực tế của người nông dân. Quá trình khảo sát cho thấy có một số hộ chỉ thực hành được 1-2 tiêu chí của giỏ kỹ thuật; 3-4 tiêu chí của giỏ kỹ thuật; áp dụng được 5-6 (toàn bộ) các tiêu chí của giỏ kỹ thuật. Có nghĩa là hộ vẫn thực hành giỏ kỹ thuật nhưng kết quả là khác nhau và cần thiết phải phân tích các nguyên nhân ảnh hưởng tới việc đạt được thứ bậc khác nhau của nông hộ

Theo William (2011), mô hình ologit được sử dụng để phân tích các yếu tố ảnh hưởng tới mức độ đạt được các chỉ tiêu của quy trình kỹ thuật như sau:

Mức độ áp dụng (Z) = $\beta_0 + \sum\beta_i X_i + \varepsilon_i$

Nghiên cứu đặt trọng tâm phân tích về vai trò của các nguồn chuyển giao tới mức độ áp dụng, đi kèm với đó là sử dụng thêm một số yếu tố về cá nhân nông dân như tuổi, kinh nghiệm, diện tích áp dụng, tổng chi phí. Để kiểm tra xem liệu mô hình canh tác lúa giảm thải khí nhà kính này có phù hợp với điều kiện sản xuất trên quy mô lớn hay không.

Bảng 3.2. Các biến số của mô hình

Biến	Ý nghĩa
Mức độ áp dụng	Mức độ áp dụng kỹ thuật của hộ 1: Áp dụng được từ 1 - 2 chỉ tiêu; 2: Áp dụng được 3 - 4 chỉ tiêu 3: Áp dụng được 5 - 6 chỉ tiêu
Tuổi -	Số tuổi của chủ hộ
Kinh nghiệm	Số năm kinh nghiệm trong sản xuất lúa của chủ hộ
Tổng diện tích áp dụng	Tổng diện tích áp dụng kỹ thuật mới của hộ
Tổng chi phí sản xuất	Tổng chi phí sản xuất tính trên/ha/năm của hộ
Nguồn kỹ thuật	1: Nguồn kỹ thuật từ khuyến nông dự án 0: Nguồn kỹ thuật từ khuyến nông nhà nước

3.2.6. Các chỉ tiêu nghiên cứu

3.2.6.1. Chỉ tiêu đánh giá thực trạng chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính

a. Chỉ tiêu đánh giá quá trình chuyển giao

- Cách thức thiết kế và xây dựng mô hình trình diễn: ruộng đối chứng có mang tính đại diện cho tập quán canh tác của cộng đồng không? Nông dân tham gia quản lý ruộng mô hình và cách thức thu thập chỉ tiêu nghiên cứu nông học, đo nước, kinh tế của các mô hình?

- Tập huấn CB nguồn (ToT): đối tượng tham gia, hình thức tổ chức, nội dung, xây dựng kế hoạch hành động cụ thể cho các đối tượng sau tham gia tập huấn?

- Tổ chức Hội thảo đầu bờ: vai trò nông dân dẫn dắt nghiên cứu và báo cáo kết quả nghiên cứu trên ruộng thực tế? Sự tham gia của nông dân và CQĐP? Hội thảo đầu bờ có được tổ chức cuối mỗi vụ không? Ý kiến nhận xét của bà con, CQĐP về tác dụng của việc thăm ruộng và trao đổi trực tiếp.

- Cách thức thiết kế và xây dựng mô hình trình diễn: ruộng đối chứng có mang tính đại diện cho tập quán canh tác của cộng đồng không? Nông dân tham gia quản lý ruộng mô hình và cách thức thu thập chỉ tiêu nghiên cứu nông học, đo nước, kinh tế của các mô hình?

b. Đánh giá hiệu quả và kết quả chuyển giao

- *Kết quả chuyển giao:* Gồm có các chỉ tiêu về tổng số lượt hộ tham gia chuyển giao, tổng số lớp tập huấn, diện tích áp dụng kỹ thuật 1P5G sau chuyển giao; tăng giảm diện tích áp dụng kỹ thuật trước, trong và sau quá trình chuyển giao.

- *Hiệu quả kinh tế:* Hiệu quả kinh tế của chuyển giao được xác định dựa trên so sánh chi phí sản xuất của nông hộ trước trong và sau quá trình chuyển giao (2011 - 2014 - 2019), các chỉ tiêu hiệu quả về giảm chi phí giống, chi phí phân đạm, chi phí thuốc BVTC, chi phí tưới nước.

- *Hiệu quả xã hội:* Các chỉ tiêu hiệu quả xã hội được thể hiện ở tỷ lệ nông dân tham gia các tổ nhóm sản xuất, tỷ lệ ghi chép nhật ký nông hộ và các chỉ tiêu định tính về hiệu quả của quá trình chuyển giao đối với các đối tượng dễ bị tổn thương.

- *Hiệu quả môi trường*: Các chỉ tiêu phản ánh hiệu quả môi trường gồm có chỉ tiêu về sử dụng nước, chỉ tiêu về nhận thức các nguy cơ của thuốc BVTV và hành vi sử dụng các loại thuốc BVTV trước, trong và sau quá trình chuyển giao.

Quan trọng nhất đối với mô hình canh tác lúa giảm thải khí nhà kính đó là đánh giá về lượng giảm thải khí nhà kính gồm có các tiêu chuẩn: (1) Lượng phát thải CH4 trung bình (tấn/ha); (2) Lượng phát thải N_2O trung bình (tấn/ha); (3) Tổng lượng phát thải KNK; (4) Lượng KNK giảm (tấn/ha).

3.2.6.2. Chỉ tiêu đánh giá các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính

- *Đặc điểm chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính:* Các chỉ tiêu nghiên cứu gồm có tỷ lệ đánh giá của người dân về ảnh hưởng của các yếu tố đặc điểm kỹ thuật tới việc tiếp thu và áp dụng kỹ thuật của nông dân.

- *Phương pháp chuyển giao:* Gồm các chỉ tiêu về tỷ lệ đánh giá các nội dung của phương pháp chuyển giao ảnh hưởng tới tiếp thu và áp dụng kỹ thuật.

Gồm có cách thức lập kế hoạch chuyển giao, kinh phí, nhân lực, địa điểm, khâu tổ chức hậu cần…

- *Đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao*

Đánh giá số lượng cán bộ tham gia chuyển giao giữa hai mô hình. Đồng thời đánh giá năng lực của cán bộ chuyển giao thông qua: (i) cách tiếp cận chuyển giao; (ii) trình độ, năng lực và kinh nghiêm khuyến nông viên, (iii) quan điểm, thuận lợi, khó khăn và giải pháp chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí phát thải đến cộng đồng.

- *Cơ sở hạ tầng và sự phối hợp*

Chính quyền địa phương và sự hợp tác của nông hộ đóng vai trò quan trọng trong việc định hướng, khuyến khích và tạo điều kiện thuận lợi cho ứng dụng kỹ thuật tiến bộ của các hộ nông dân nơi nhận chuyển giao. Hiệu quả của sự phối hợp được đánh giá thông qua:

i. Số tổ/nhóm sản xuất được thành lập.

ii. Số nông hộ đăng ký và tham gia nhận chuyển giao qua tổ sản xuất.

iii. Số nông hộ ghi chép nhật ký đồng ruộng.

iv. Vai trò của HTX và chính quyền địa phương trong việc điều tiết lịch sản xuất và lịch bơm nước.

Cơ sở hạ tầng ảnh hưởng như thế nào tới việc thực thi kỹ thuật được chuyển giao qua phỏng vấn KIP/PRA.

- *Cơ chế chính sách về chuyển giao*

Xem xét các chính sách liên quan tới 3 khía cạnh

i. Phát triển sản xuất lúa bền vững và xây dựng cánh đồng lớn.

ii. Gắn kết việc nhận chuyển giao kỹ thuật vào các chương trình phát triển kinh tế xã hội tại địa phương (Nông thôn mới).

iii. Nối kết việc sản xuất và thu mua lúa với các Công ty kinh doanh lúa gạo.

TÓM TẮT PHẦN 3

Trong phần này, các đặc điểm tự nhiên, kinh tế và xã hội có những ảnh hưởng nhất định tới việc sản xuất lúa ở hai tỉnh An Giang và Kiên Giang được mô tả và tổng hợp. Trong phương pháp nghiên cứu, hai phương pháp tiếp cận bao gồm tiếp cận có sự tham gia và tiếp cận theo hệ thống nông nghiệp được sử dụng nhằm đánh giá các hiệu quả kinh tế thực tế mang lại cho nông hộ qua ứng dụng kỹ thuật mới mà không phải tạo ra các thay đổi về cách canh tác lúa (business as usual), tiếp đó là các giá trị mang lại về hiệu quả xã hội và môi trường mà kỹ thuật mới mang lại như các đồng lợi ích và phương pháp tiếp cận phát triển nông thôn để xem xét và nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng bao gồm cả các yếu tố thúc đẩy và có ảnh hưởng tới sự tiếp thu kỹ thuật và chuyển giao kỹ thuật tiến bộ trong nông nghiệp để từ đó so sánh các mặt mạnh và hạn chế của từng mô hình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính tới cộng đồng nông dân canh tác lúa ở đồng bằng sông Cửu Long.

Để có được thông tin đầy đủ, đa chiều và có sự tham gia của các chủ thể chính trong quá trình chuyển giao và tiếp nhận chuyển giao, đề tài thu thập cả thông tin thứ cấp từ các cơ quan chức năng trong ngành nông nghiệp và số liệu mới từ việc thu thập thông tin ghi chép nhật ký đồng ruộng của các hộ nông dân tiếp nhận chuyển giao. Đồng thời sử dụng phương pháp phỏng vấn nhóm chuyên gia (Key Informant Panel - KIP) và phương pháp đánh giá nhanh nông thôn (PRA) có sự tham gia qua phỏng vấn nhóm cán bộ chuyển giao, chính quyền địa phương, Hợp tác xã và các nông hộ tham gia nhận chuyển giao. Các chỉ tiêu đánh giá được xác lập cụ thể cho từng mục tiêu nghiên cứu nhằm đảm bảo việc đánh giá dựa trên bằng chứng.

Kết quả được xử lý bằng phần mềm Excel. Phương pháp thống kê mô tả được sử dụng để so sánh các mô hình chuyển giao, so sánh tiến trình chuyển giao, cách tiếp cận chuyển giao và kết quả, hiệu quả của từng mô hình chuyển giao thông qua các tiêu thức chủ chốt để đánh giá các hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường.

PHẦN 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1. THỰC TRẠNG CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM KHÍ NHÀ KÍNH Ở TỈNH AN GIANG VÀ KIÊN GIANG

4.1.1. Hiện trạng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính tại các điểm nghiên cứu giai đoạn trước 2011

Giai đoạn trước 2011, mặc dù các đơn vị khuyến nông cơ sở tại các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long đã tích cực triển khai chuyển giao các kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính gồm 3G3T và 1P5G. Các mô hình chuyển giao đã bước đầu chứng minh được hiệu quả đối với sản xuất lúa.

Số liệu thu thập từ Chi cục Bảo vệ thực vật An Giang cho thấy, mô hình áp dụng 1P5G tăng năng suất và giảm chi phí đáng kể ở cả 2 vụ Đông xuân và Hè thu thông qua việc giảm lượng giống gieo sạ (từ 72,7 đến 75,6 kg/ha), số lần phun thuốc trừ sâu (2,4 lần/vụ), số lần phun thuốc trừ bệnh (1-1,5 lần) và số lần bơm tưới (1,3 -1,5 lần/vụ) so với ruộng đối chứng. Ngoài việc giảm chi phí từ giống, phân, thuốc và nước tưới, giải pháp này còn giúp cây lúa khỏe, ít sâu bệnh, hạn chế ô nhiễm môi trường, ít đổ ngã thuận lợi cho việc đưa máy móc (gặt đập liên hợp) vào đồng ruộng. Từ đó giá thành sản xuất giảm được khoảng 20% và tăng lợi nhuận cho nông dân trên 4 triệu đồng/ha so với không áp dụng mô hình".

Mặc dù các hiệu quả của kỹ thuật 1P5G rất khả quan, tỷ lệ diện tích ứng dụng kỹ thuật 1P5G trên toàn vùng ĐBSCL sau gần 8 năm chuyển giao vẫn còn khiêm tốn. Thực tiễn canh tác của nông dân ở hai tỉnh An Giang và Kiên Giang có khoảng cách lớn giữa công thức khuyến cáo và thực tế áp dụng, cụ thể mật độ sạ vẫn cao từ 150kg - 300kg/ha, hơn 32% nông dân sử dụng lượng phân đạm quá cao (>120 - 337kg đạm/ha) và các loại thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) vẫn được nông dân phun thuốc quá mức cần thiết và nhiều khi mang tính "phòng trừ" khi chưa hề có dịch bệnh xảy ra. Quy trình quản lý nước của nông dân đặc biệt vẫn phụ thuộc vào lịch bơm tưới của hợp tác xã bơm theo định kỳ, thường là 10 ngày bơm 1 lần bất kể khi đó ruộng có cần thêm nước hay không. Số liệu điều tra của dự án VLCRP 2011 đã chỉ ra rằng nông dân canh tác theo tập quán đã sử dụng dư thừa tới 50% lượng nước tưới so với nhu cầu phát triển của cây lúa. Điều này không những gây ra thất thoát dinh dưỡng của cây lúa, lãng phí

tài nguyên nước, công bơm tưới mà còn tạo môi trường ngập nước yếm khí để vi khuẩn từ các nguồn hữu cơ (rơm rạ mục) trong đất phát sinh ra khí mê tan (CH_4). Đồng thời, việc bón thừa phân đạm tới 30% và bón sai cách cũng vừa lãng phí và vừa tạo môi trường để các vi sinh vật trong đất kết hợp với lượng đạm (N) bón dư tạo ra khí ô-xít Ni tơ (N_2O), với sức tăng nhiệt độ trái đất tới gấp 298 lần/đơn vị so với 1 đơn vị mê-tan (IPCC, 2014).

Số liệu thứ cấp được thu thập từ đề án Chương trình Cạnh tranh Nông nghiệp (ACP) năm 2011 cho thấy, tình hình nông dân sử dụng quá dư thừa lượng giống, phân hoá học, nước tưới, thuốc bảo vệ thực vật vẫn còn phổ biến. Cụ thể, kỹ thuật canh tác lúa đương đại "1P5G" ở ĐBSCL khuyến cáo lượng giống sạ là 120 kg/ha thì lượng giống sử dụng trung bình các hộ từ 136kg/ha - 150kg/ha. Về lượng phân đạm (N) sử dụng, khuyến cao chung của kỹ thuật canh tác 1P5G là 100 N - 60 P_2O_5 - 60 KCl. Hiện nay, trên tổng thể vẫn còn khoảng 32,6% số hộ sử dụng lượng phân đạm quá cao (>120 - 337 kg N/ha).

Bảng 4.1. Hiện trạng áp dụng kỹ thuật so với khuyến cáo tại An Giang

Chỉ tiêu	ĐVT	Khuyến cáo 1P5G	Thực tế áp dụng
Lượng giống	kg/ha/vụ	120	136 - 150
Phân đạm (N)	kg/ha/vụ	100	120 - 337
Phân lân (P)	kg/ha/vụ	60	74 - 82
Phân kali	kg/ha/vụ	60	111 - 122
Số lần bơm nước	lần/ha/vụ	6	> 6

Nguồn: VLCRP (2011)

Tại các điểm nghiên cứu An Giang và Kiên Giang, số liệu thu thập từ VLCRP (2011) cho thấy nông dân canh tác lúa cả 2 tỉnh đều sử dụng lượng phân đạm rất cao. Lượng phân lân (P) được khuyến cáo sử dụng ở ĐBSCL là 60 kg P_2O_5/ha. Kết quả điều tra cho thấy vẫn còn một tỉ lệ khá cao hộ sử dụng lượng lân cao hơn mức trung bình đến 26,3%. Lượng phân kali (K) sử dụng vượt mức trung bình diễn ra ít hơn trên bình diện toàn vùng, chỉ khoảng 16,9% tổng số hộ. Tuy nhiên một vài nơi vẫn còn diễn ra với tỉ lệ khá cao như tại An Giang (30,9%) và ở Long An, Đồng Tháp với trên 20% số hộ. Đáng chú ý, về việc sử dụng thuốc BVTV, kết quả điều tra cho thấy có đến 80% số hộ sử dụng ở mức ít đến trung

bình và khoảng 20% sử dụng ở mức độ nhiều. Ở An Giang và Kiên Giang tỉ lệ hộ sử dụng thuốc BVTV quá nhiều chiếm từ 20 - 25%. Về việc tưới tiêu và số lần bơm nước mỗi vụ, kết quả khảo sát cho thấy mức độ tưới trung bình của từng vụ thay đổi do ảnh hưởng của mưa trong vụ HT và TĐ. Tỉ lệ hộ có số lần bơm nước nhiều (> 6 lần) còn chiếm tỉ lệ cao khoảng 25 - 35% của tổng hộ điều tra.

Thông qua số liệu thứ cấp thu thập năm 2011, có tới hơn 80% diện tích sản xuất vẫn áp dụng kỹ thuật truyền thống, theo kinh nghiệm cá nhân. Điều này dẫn tới ba tình trạng phổ biến: i) nông sản không được bao tiêu hoặc tiêu thụ ổn định, kịch bản được mùa mất giá - được giá mất mùa thường xuyên xảy ra, và ii) nông sản sản xuất ra không đạt chỉ tiêu chất lượng do sử dụng không đúng, quá liều nhập lượng đầu vào như tỷ lệ giống, phân, thuốc và nước tưới và iii) sản xuất thường gặp các rủi ro về biến đổi khí hậu cao bởi thời tiết cực đoan như nắng nóng kéo dài, thiếu mưa hoặc mưa to gây đổ ngã hay ngập úng không thích hợp cho cây lúa, xâm ngập mặn v.v. dẫn tới sản phẩm không có năng suất và chất lượng tốt.

Những tồn tại trong áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thiểu phát thải còn hạn chế có nhiều nguyên nhân. Tuy nhiên, một trong những nguyên nhân chính đó chính là hạn chế trong quá trình chuyển giao kỹ thuật trong giai đoạn trước 2011 ở vùng ĐBSCL.

4.1.2. Các cơ quan tổ chức tham gia chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính giai đoạn 2011 - 2019

Trên toàn vùng đồng bằng sông Cửu Long, trong giai đoạn 2011 - 2019 hiện có khá nhiều các cơ quan, tổ chức tham gia chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính. Trong đó, có 7 đơn vị chính gồm khuyến nông cơ sở có cơ quan chủ quản là nhà nước và khuyến nông từ các dự án.

Hệ thống khuyến nông nhà nước (Chi cục Khuyến nông và Trạm khuyến nông) tiến hành triển khai chuyển giao các kỹ thuật lúa giảm thải khí nhà kính trên phạm vi toàn vùng từ năm 2002 đến nay chủ yếu tập trung vào các kỹ thuật Ba giảm, Ba tăng (3G3T) và Một phải Năm giảm (1P5G) với mục tiêu đảm bảo tăng năng suất lúa đồng thời bảo vệ môi trường, giảm phát thải khí nhà kính trong sản xuất lúa. Trong đó kỹ thuật 1P5G được ưu tiên thay thế trong những năm gần đây do có nhiều ưu điểm về giảm chi phí sản xuất, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tăng năng suất, chất lượng và lợi nhuận cho bà con nông dân, hướng

tới thâm canh sản xuất theo "thực hành nông nghiệp tốt - GAP", thích ứng biến đổi khí hậu toàn cầu và một nền sản xuất nông nghiệp bền vững.

Bảng 4.2. Cơ quan chuyển giao và số hợp tác xã nhận chuyển giao ở vùng nghiên cứu

STT	Đơn vị	Phạm vi chuyển giao	Giai đoạn	Hình thức sở hữu/chủ quản
1	Khuyến nông cơ sở	Toàn vùng đồng bằng SCL	2009-nay	Khuyến nông nhà nước
2	Quỹ phát triển châu âu	Kiên Giang và An Giang	2010-2011	Khuyến nông dự án, các tổ chức quốc tế
3	Dự án sản xuất lúa giảm thải khí nhà kính của Hà Lan	Kiên Giang và An Giang	2012-2014	Khuyến nông dự án, các tổ chức quốc tế
4	Ngân hàng thế giới	Cần Thơ và Tiền Giang	2014-2015	Khuyến nông dự án, các tổ chức quốc tế
5	Viện nghiên cứu lúa quốc tế	Toàn vùng Đồng bằng sông Cửu Long	2011-2015	Khuyến nông dự án, các tổ chức quốc tế
6	Tổ chức phát triển nhật bản JICA	Đồng bằng sông Cửu Long	2011-2018	Khuyến nông dự án, các tổ chức quốc tế
7	Tổ chức phát triển Hà Lan	Long An, Cần Thơ, Trà Vinh	2014-2016	Khuyến nông dự án, các tổ chức quốc tế

Nguồn: Tổng hợp từ các nguồn số liệu thứ cấp (2019)

Tại hai điểm nghiên cứu là tỉnh An Giang và Kiên Giang, sau khi được triển khai "3 giảm-3 tăng", từ năm 2006 tới nay, các đơn vị khuyến nông cơ sở đã triển khai mô hình 1P5G, tập trung tại các vùng sản xuất lúa tập trung. Cho đến nay, các đơn vị khuyến nông cơ sở vẫn tiếp tục tiến hành tập huấn 1P5G cho nông dân. Nhiều hộ vẫn được duy trì tập huấn hàng năm nhằm đảm bảo việc thực hiện quy trình kỹ thuật đúng theo hướng dẫn trong trung và dài hạn.

Khuyến nông dự án: Khác với hệ thống khuyến nông nhà nước, việc chuyển giao sản xuất lúa giảm thải khí nhà kính từ sự phối hợp của các tổ chức quốc tế, doanh nghiệp trong nước và các đơn vị sự nghiệp nhà nước như trường

đại học, viện nghiên cứu thông qua các dự án được triển khai chậm hơn so với hệ thống khuyến nông nhà nước. Bắt đầu từ năm 2010, đến nay đã có nhiều dự án được triển khai trên toàn vùng đồng bằng sông Cửu Long và nhận được nhiều kết quả tích cực.

Tại các điểm nghiên cứu tại An Giang và Kiên Giang, một số dự án đã được triển khai trong đó phải kể đến dự án VLCRP, dự án của EDP. Các dự án tập trung chuyển giao kĩ thuật 1P5G cho nông dân theo phương pháp tiếp cận mới so với phương pháp truyền thống, được thực hiện bởi các cơ quan khuyến nông nhà nước, đã cho thấy hiệu quả tích cực sau khi chuyển giao. Mặc dù vậy, thông qua bảng tổng hợp các dự án đã được triển khai cho thấy, đặc điểm quan trọng nhất của các dự án đó là chỉ được triển khai trong giai đoạn từ 4 - 5 năm, sau đó kết thúc. Trong khi các đơn vị khuyến nông nhà nước vẫn duy trì các lớp tập huấn hàng năm.

4.1.3. Kế hoạch/chương trình chuyển giao

Các mô hình chuyển giao có sự khác biệt cơ bản về lập kế hoạch chuyển giao và thiết kế chương trình chuyển giao. Theo đó, có bốn nội dung cơ bản gồm ngân sách; kế hoạch tác nghiệp; chính sách; thủ tục và quy tắc. Tổng hợp thông tin về các hoạt động trong xây dựng kế hoạch và chương trình chuyển giao cho thấy có sự khác biệt đáng kể giữa kênh chuyển giao truyền thống (thông qua hệ thống khuyến nông) và mô hình chuyển giao theo dự án.

Đối với mô hình chuyền giao truyền thống, kinh phí nhận được từ ngân sách sự nghiệp khoa học của địa phương, ngân sách dành cho hệ thống khuyến nông hàng năm và kinh phí từ các dự án chính phủ. Các phần ngân sách này được phê duyệt theo dự toán có thuyết minh kèm theo hàng năm hoặc các dự án trong 2 - 3 năm đối với dự án nghiên cứu ứng dụng từ ngân sách nhà nước. Ngân sách địa phương đảm bảo cho việc tổ chức các hoạt động khuyến nông liên tục và đều đặn qua các năm, tuy nhiên đã bị thu hẹp trong vài năm trở lại đây. Trong khi ở mô hình chuyển giao dự án, nguồn kinh phí là nguồn được tài trợ từ các chương trình phát triển của chính phủ nước ngoài hoặc các tổ chức phi chính phủ, kinh phí thực hiện dự án hoàn toàn không phụ thuộc vào dự toán ngân sách hàng năm của nhà nước. Tuy nhiên nguồn kinh phí này không đều, các dự án chỉ được nhận một khoản kinh phí tổng dựa trên các mục tiêu và hoạt động đã định. Sau khi hết dự án, rất khó để duy trì các hoạt động tiếp theo.

Đối với xây dựng các kế hoạch tác nghiệp (các hoạt động cụ thể cho chương trình chuyển giao. Trong khi mô hình chuyển giao truyền thống, các kế hoạch tác nghiệp được quyết định theo ngành dọc, từ trung tâm khuyến nông quốc gia tới các chi cục BVTV, các phòng nông nghiệp huyện, trạm khuyến nông để thực hiện. Hàng năm trung tâm khuyến nông quốc gia, xây dựng các phương án khuyến nông trong đó có thiết kế các hoạt động chuyển giao trong năm để trình phương án phê duyệt sau đó triển khai các kế hoạch khuyến nông tới phòng nông nghiệp huyện và trạm khuyến nông. Hoặc ở các đơn vị cấp sở, cấp huyện sẽ thiết kế các chương trình khuyến nông phù hợp với địa phương và phê duyệt triển khai. Trong khi các hoạt động chuyển giao ở dự án quốc tế được thiết kế căn cứ vào mục tiêu của dự án, các hoạt động cụ thể được xây dựng bởi các chuyên gia trong lĩnh vực nông nghiệp của tổ chức chủ trì, kết hợp với chính quyền địa phương.

Bảng 4.3. Kế hoạch và chương trình chuyển giao của các mô hình

STT	Nội dung	Mô hình chuyển giao truyền thống	Mô hình chuyển giao theo dự án
1	Ngân sách	Ngân sách khoa học công nghệ địa phương, ngân sách dành cho hệ thống khuyến nông hàng năm.	Ngân sách từ nguồn tài trợ từ các tổ chức, chính phủ nước ngoài, tổ chức phi chính phủ.
2	Các kế hoạch tác nghiệp	Được quyết định theo ngành dọc từ trung tâm khuyến nông quốc gia, tới các chi cục BVTV các tỉnh, trạm khuyến nông cơ sở, được duyệt theo thuyết minh hàng năm.	Được xây dựng dựa trên phối hợp giữa chuyên gia nước ngoài và chuyên gia thuê khoán trong nước. Các quyết định căn cứ vào mục tiêu của dự án, không bao gồm mục tiêu chính trị.
3	Chính sách	Dựa trên các chính sách, quy định của nhà nước về khoa học công nghệ và các chương trình khuyến nông.	Cơ bản tuân thủ các chính sách của nhà nước tuy nhiên các chính sách cụ thể, đặc thù do ban quản lý và đơn vị tài trợ quyết định.
4	Thủ tục và quy tắc	Tuân theo các quy định của nhà nước về sử dụng vốn ngân sách và hoạt động chuyển giao KHCN.	Theo pháp luật của nhà nước nhưng các nguyên tắc, thủ tục riêng của dự án.

Nguồn: Thông tin thứ cấp (2019)

Với các chính sách, thủ tục và quy tắc hoạt động, khác biệt lớn nhất là mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước phụ thuộc hoàn toàn vào quy định của nhà nước, từ việc lập dự toán, xây dựng nội dung, định mức công việc, đấu thầu, luật chuyển giao công nghệ. Trong khi các dự án nước ngoài vẫn tuân thủ các quy định chung của pháp luật nhưng chính sách, quy tắc, thủ tục được đơn vị chủ trì tự thiết kế, phù hợp với điều kiện thực tế và pháp luật. Rõ ràng nhất đó là việc sử dụng kinh phí, thủ tục thanh quyết toán và các quy tắc báo cáo trong quá trình chuyển giao. Trong khi mô hình khuyến nông nhà nước phụ thuộc hoàn toàn vào chế độ kế toán ngân sách nhà nước thì việc thanh quyết toán đối với dự án quốc tế phụ thuộc vào quy định riêng về tài chính của tổ chức, quá trình thanh quyết toán vì vậy cũng rút ngắn được thời gian hơn.

4.1.4. Quy trình và phương thức chuyển giao (2011 - 2014)

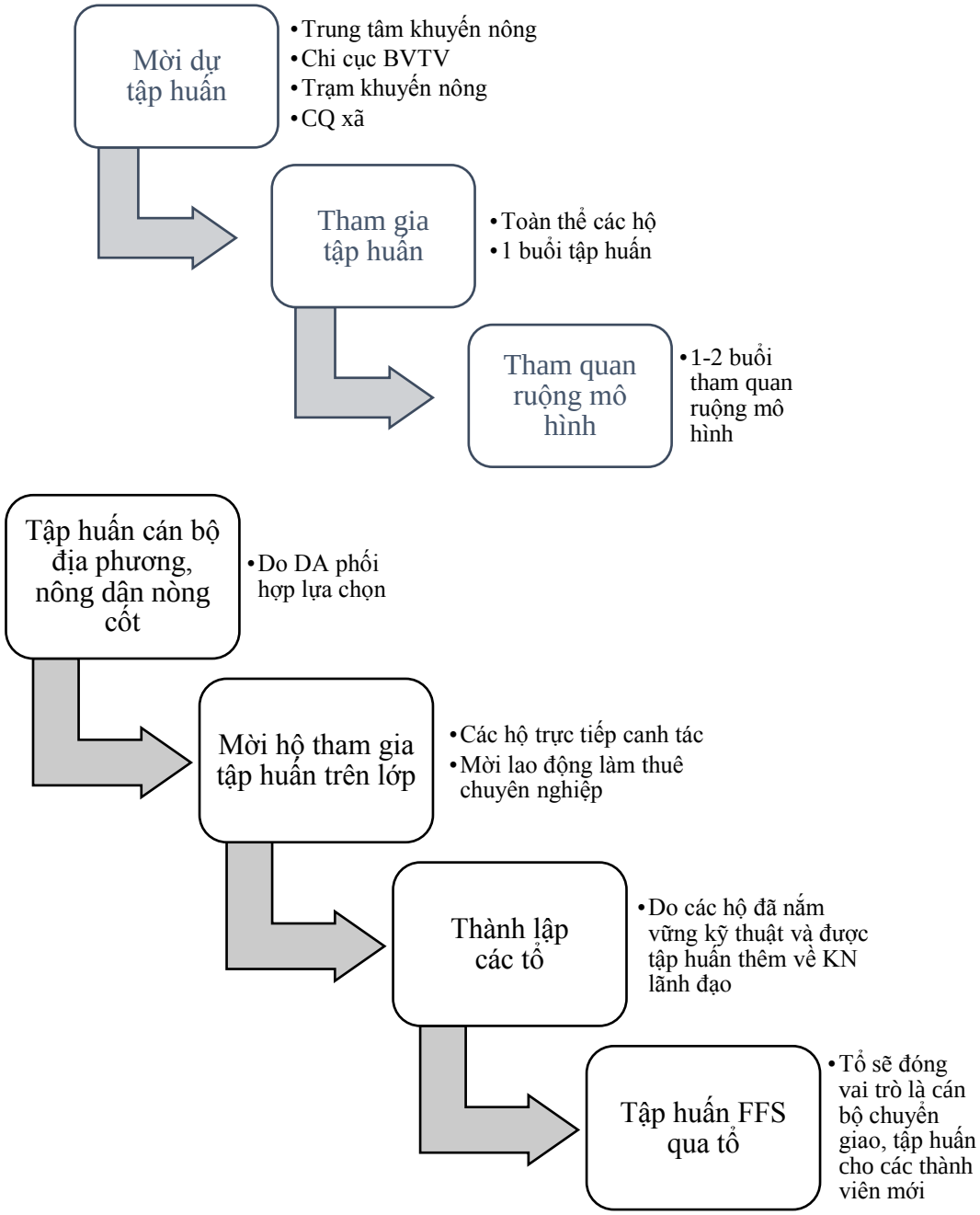
4.1.4.1. Quy trình chuyển giao (từ 2011 - 2014)

Về quy trình chuyển giao, so sánh quá trình chuyển giao kỹ thuật 1P5G thông qua hai mô hình chuyển giao là hệ thống khuyến nông nhà nước và dự án quốc tế, dễ nhận thấy cả hai mô hình đều sử dụng các phương pháp tiếp xúc nhóm thông qua: i) tập huấn, ii) xây dựng mô hình trình diễn, iii) hội thảo đầu bờ, iv) tham quan và v) truyền thông đại chúng. Tuy nhiên có sự khác biệt giữa hai hình thức chuyển giao theo khuyến nông nhà nước và khuyến nông theo dự án.

Theo đó, phương pháp tiếp xúc cá nhân được mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế thực hiện thông qua các hoạt động khuyến nông trực tiếp qua tổ nhóm sản xuất và hộ nông dân gặp các khó khăn trong tiếp nhận kỹ thuật mới. Quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính được cả hai mô hình chuyển giao thông qua một chuỗi các hoạt động tương đồng; nhưng có sự khác biệt trong phương thức tổ chức, triển khai thực hiện và được phân tích qua từng hoạt động chuyển giao như sau.

a. Tập huấn

Mặc dù các bước trong quy trình chuyển giao giữa hai kênh chuyển giao có sự tương đồng tuy nhiên kết quả trên thực địa cho thấy, có sự khác biệt giữa phương pháp thực hiện. Sơ đồ dưới đây mô tả quá trình thực hiện tập huấn ở hai kênh chuyển giao khác nhau tại hai điểm nghiên cứu.



Hình 4.1. Quá trình tổ chức tập huấn kỹ thuật cho nông hộ theo kênh chuyển giao khuyến nông nhà nước và khuyến nông dự án

Đối với kênh chuyển giao qua khuyến nông nhà nước, đối tượng tham gia là tất cả các hộ sản xuất lúa trong đó, các nông dân tham gia có 2 đặc điểm chính: 1/ những người được xã/HTX mời chọn đi tham gia lớp tập huấn kỹ thuật mới thường là chủ hộ, người biết chữ để có thể ghi chép. 2/ Những người tham gia không nhất thiết phải tham gia đầy đủ tất cả các buổi tập huấn. Không có sự bắt buộc các chủ hộ phải tham gia liên tục các buổi tập huấn.

Trong khi đó, sự khác biệt của mô hình chuyển giao theo dự án đó là chú trọng tới đối tượng nhận chuyển giao. Vì vậy khâu chuẩn bị là rất quan trọng. Trình tự chuyển giao gồm có:

i. Tập huấn cán bộ địa phương và nông dân nòng cốt để làm cán bộ nguồn.

ii. Tập huấn trên lớp nông dân trực tiếp canh tác lúa; thậm chí mời cả các lao động làm thuê chuyên nghiệp vì họ trực tiếp tham gia canh tác lúa và phun thuốc bảo vệ thực vật.

iii. Tập huấn FFS qua tổ nhóm; sử dụng chính các lãnh đạo tổ nhóm, nông dân giỏi tham gia chuyển giao cho cộng đồng và tổ chức 6-7 buổi FFS cho mỗi tổ nhóm/vụ. Các cán bộ nguồn thường là lãnh đạo các tổ nhóm sản xuất đã nắm vững kỹ thuật và được tập huấn thêm về kỹ năng lãnh đạo và kỹ năng giải quyết vấn đề. Họ có vai trò lãnh đạo và phối hợp cùng nông dân trong tổ nhóm sản xuất để tổ chức các buổi sinh hoạt cộng đồng nhằm chuyển giao kỹ thuật mới cho toàn bộ nông dân trong từng tổ nhóm.

Như vậy ở mô hình chuyển giao theo dự án, quá trình tập huấn giúp hình thành các tổ nhóm và các tổ nhóm này lại tiếp tục đào tạo kỹ thuật cho cộng đồng, những thành viên mới thông qua các buổi họp tổ, hướng dẫn cầm tay chỉ việc, mắt thấy, tai nghe, tay làm thay vì nghe lý thuyết và quan sát mô hình trình diễn như phương pháp truyền thống.

Bảng 4.4. Tình hình tham gia tập huấn của mẫu nghiên cứu

Nội dung	ĐVT	Khuyến nông nhà nước	Mô hình theo dự án tại An Giang	Mô hình theo dự án tại Kiên Giang
Tỷ lệ tham gia tập huấn trên lớp đầy đủ	%	53	99	100
Tỷ lệ nắm đầy đủ kiến thức sau tập huấn	%	41	90	91
Tỷ lệ tham gia lớp tập huấn nhiều hơn 01 lần	%	36	0	0

Nguồn: Phiếu điều tra (2014)

Kết quả khảo sát mẫu năm 2014 về tỷ lệ tham gia tập huấn trên lớp đầy đủ, tỷ lệ nắm đầy đủ kiến thức sau tập huấn và tỷ lệ tham gia lớp tập huấn nhiều hơn 01 lần cho thấy, mô hình KNNN có tỷ lệ tham gia tập huấn trên lớp đầy đủ là rất thấp, chỉ có 53%, điều này gây trở ngại tới việc tiếp thu kỹ thuật được chuyển giao một cách toàn diện và dẫn tới việc áp dụng kỹ thuật còn

chưa đúng, chưa đủ. Chính vì vậy tỷ lệ nắm đầy đủ kiến thức sau tập huấn chỉ đạt 41% trong khi tỷ lệ này ở các mô hình chuyển giao dự án là từ 90-91%. Tuy nhiên, ở mô hình khuyến nông nhà nước một ưu điểm đó là các hộ có thể tham gia các đợt tập huấn nhiều hơn 01 lần trong năm (36%), phụ thuộc vào việc tổ chức lớp của hệ thống khuyến nông nhà nước.

b. Xây dựng mô hình trình diễn

Việc xây dựng mô hình trình diễn là một trong những hình thức khuyến nông theo nhóm mang lại hiệu quả "mắt thấy tai nghe" và làm cơ sở để ghi chép các số liệu nông học và kết quả canh tác của kỹ thuật được chuyển giao so với kỹ thuật truyền thống. Tuy nhiên cách thức xây dựng mô hình trình diễn, tổ chức theo dõi đánh giá kết quả và chọn hộ tham gia thực hiện mô hình trình diễn được hệ thống khuyến nông nhà nước và dự án quốc tế xây dựng và triển khai khác nhau. Điều này có ảnh hưởng lớn tới kết quả và hiệu quả của từng kênh chuyển giao khác nhau.

Bảng 4.5. So sánh việc thiết kế mô hình trình diễn giữa hai mô hình chuyển giao

	Chương trình chuyển giao thông qua hệ thống khuyến nông nhà nước	**Chương trình chuyển giao của dự án quốc tế**
Thiết kế và xây dựng MH trình diễn	Chọn 1 ruộng của nông dân làm theo đề cương kỹ thuật 1P5G chuẩn và 1 ruộng đại diện cho tập quán cũ làm ruộng đối chứng. Trong nhiều mô hình trình diễn, cùng 1 chủ hộ chia ruộng của họ thành 2 khu và thực hành trình diễn cả qui trình 1P5G và qui trình canh tác theo truyền thống (đối chứng) Ruộng trình diễn của mô hình này không tổ chức đo đếm lượng nước bơm tưới/ha/vụ. Đồng thời không tổ chức đo lượng khí phát thải trên ruộng. ⇨Tính đại diện thực tiễn và độ chặt chẽ và xác xuất khoa học không cao	Dựa trên kết quả điều tra thực trạng trước khi nhận chuyển giao, 03 nông hộ đại diện có tập quán canh tác *sử dụng nhiều vật tư được chọn ngẫu nhiên trên cơ sở tự nguyện tham gia làm ruộng đối chứng. 03 nông hộ sử dụng ít vật tư, có nhu cầu và sở thích ứng dụng kỹ thuật mới* được *chọn ngẫu nhiên trên cơ sở tự nguyện* tham gia làm mô hình nhận chuyển giao kỹ thuật 1P5G Toàn bộ các ruộng trình diễn đều tổ chức đo đạc lượng nước bơm tưới/ha/vụ và đo khí thải nhà kính theo các chu kỳ bơm tưới và bón phân. ⇨ Tính đại diện, sự ngẫu nhiên và kết quả mô hình trình diễn được tính toán trên cơ sở "3 lặp lại" đảm bảo độ chặt chẽ và xác xuất khoa học cao.

Nguồn: Tổng hợp của tác giả (2014)

Bảng 4.6. Đánh giá của người dân về xây dựng mô hình trình diễn

Nội dung	ĐVT	Khuyến nông nhà nước	Mô hình theo dự án tại An Giang	Mô hình theo dự án tại Kiên Giang
Mô hình trình diễn bắt mắt	%	67	87	90
Mô hình trình diễn và lý thuyết được bố trí phù hợp	%	70	95	96
Có đo đạc cụ thể tại mô hình trình diễn	%	5	100	100
Người thực hiện mô hình mang tính đại diện trong vùng	%	10	91	93
Lựa chọn hộ thực hiện mô hình có chủ đích từ cơ quan khuyến nông	%	87	6	4

Nguồn: Phiếu điều tra (2014)

Kết quả khảo sát bảng trên cho thấy, mô hình khuyến nông nhà nước có tỷ lệ người đánh giá các khía cạnh của mô hình trình diễn là khá thấp, chỉ có 70% cho rằng mô hình và lý thuyết là phù hợp, trong khi chỉ 5% cho biết có đo đạc cụ thể tại mô hình trình diễn, người thực hiện mô hình cũng không mang tính đại diện trong vùng, chủ yếu được lựa chọn có chủ đích từ cơ quan khuyến nông. Trong khi đó, tỷ lệ người đánh giá về mô hình trình diễn là tích cực. Các hộ đều có tính đại diện cho sản xuất lúa và đều được lựa chọn ngẫu nhiên trên cơ sở tự nguyện xây dựng mô hình.

c. Hội thảo đầu bờ

Về việc tổ chức đánh giá kết quả thực hiện mùa vụ (hoạt động vii), cả hai mô hình chuyển giao truyền thống và qua dự án quốc tế đều thực hiện đều đặn hàng vụ. Ở mô hình chuyển giao truyền thống, nông dân trong vùng được mời "thăm quan" ruộng trình diễn sau đó vào nghe kết quả báo cáo đánh giá so sánh hai mô hình trình diễn, giữa ruộng canh tác theo tập quán và ruộng canh tác theo kỹ thuật 1P5G được chuyển giao.

Ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, các lãnh đạo tổ sản xuất và nông dân, chính quyền địa phương đi thực tế, gặt mẫu thử, tính toán ước lượng năng suất ngẫu nhiên ở các ruộng nông dân tự ứng dụng kỹ thuật 1P5G được chuyển giao và so sánh với các ruộng đối chứng. Nông dân cũng được hướng dẫn cách

tính năng suất ước lượng, năng suất thực tế, so sánh các chỉ tiêu nông học của cây lúa, tính toán chi phí và lời lỗ. Trong buổi sơ kết mùa vụ, chính các nông dân sẽ tự trình bày kết quả canh tác và hạch toán lỗ lãi từ ruộng gia đình của họ cho chính quyền địa phương và các nông dân khác trong vùng nghe.

Bảng 4.7. So sánh cách thức tổ chức hội thảo đầu bờ giữa hai mô hình chuyển giao

Hội thảo đầu bờ	Chương trình chuyển giao thông qua hệ thống khuyến nông nhà nước	Chương trình chuyển giao của dự án quốc tế
Hoạt động 1: Tổ chức đánh giá kết quả mô hình trình diễn	Cán bộ chuyển giao tiến hành lấy chỉ tiêu nông học từ 1 ruộng mô hình áp dụng kỹ thuật so với 1 ruộng làm theo tập quán (đối chứng) từ đó làm cơ sở viết báo cáo đánh giá	Cán bộ chuyển giao và nông dân cùng tham gia lấy chỉ tiêu nông học ở 6 ruộng (3 lặp lại) ở ruộng mô hình áp dụng kỹ thuật so với ruộng làm theo tập quán (đối chứng) Tổng kết hiệu quả sản xuất từ các tổ sản xuất và việc theo dõi các chỉ tiêu nông học, hiệu quả kinh tế, môi trường và sổ nhật ký nông hộ của các hộ tham gia thực hiện mô hình trình diễn để đánh giá tình hình và hiệu quả sản xuất khi áp dụng kỹ thuật chuyển giao phản hồi lại cộng đồng qua sơ kết mùa vụ và họp tổ/nhóm
Hoạt động 2: Đánh giá hiệu quả nông dân áp dụng	Không theo dõi chỉ tiêu và kết quả ở các ruộng nông dân tự áp dụng kỹ thuật	

Nguồn: Tổng hợp của tác giả (2014)

Số liệu từ phỏng vấn cũng cho thấy, mô hình khuyến nông nhà nước đều không có đánh giá mô hình với sự tham gia của người dân cũng như theo dõi chỉ tiêu và kết quả áp dụng ở các ruộng do người dân tự áp dụng sau khi kết thúc tập huấn. Hơn nữa, tỷ lệ người dân cho biết đánh giá mô hình trình diễn nhiều hơn 01 lần và tiếp tục theo dõi các chỉ tiêu sau khi mô hình được giới thiệu nhằm khẳng định tính bền vững đều rất thấp chỉ từ 3 - 5 % trong khi điều này được thực hiện tại các mô hình chuyển giao thông qua dự án khá tốt.

Đây là sự khác biệt rất cơ bản, mang tính chất chiến lược để đảm bảo nông dân tin tưởng, tự nguyện ứng dụng đúng và đầy đủ các khuyến cáo của kỹ thuật được chuyển giao nhằm mang lại các hiệu quả và đồng lợi ích tối ưu.

Bảng 4.8. Đánh giá của người dân về hội thảo đầu bờ

Nội dung	ĐVT	Khuyến nông nhà nước	Mô hình theo dự án tại An Giang	Mô hình theo dự án tại Kiên Giang
Đánh giá mô hình có sự tham gia của nông dân	%	0	87	88
Đánh giá nhiều hơn 01 lần	%	3	86	90
Tiếp tục theo dõi các chỉ tiêu sau khi mô hình được trình diễn	%	5	100	100
Tổng kết hiệu quả sản xuất thực tế thành tài liệu cụ thể	%	100	100	100
Theo dõi chỉ tiêu và kết quả ở các ruộng tự áp dụng	%	0	97	99

Nguồn: Phiếu điều tra (2014)

c. Tổ chức tham quan

Việc tổ chức cho nông dân tham quan mô hình ruộng trình diễn được cả hai mô hình chuyển giao qua hệ thống khuyến nông nhà nước và dự án quốc tế thực hiện. Điểm khác biệt là mô hình truyền thống chỉ tổ chức cho nông dân thăm ruộng trong đợt tập huấn và 1 lần cuối vào trước thềm hội thảo đầu bờ. Ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, ngoài 6 mô hình trình diễn (3 theo qui trình 1P5G, 3 đối chứng), hầu như ở mỗi tổ sản xuất đều có các ruộng làm theo nguyên mẫu để nông dân trong tổ tham quan 5-6 lần/vụ trước khi vào họp tổ sản xuất để quyết định quản lý nước, quản lý dinh dưỡng và dịch bệnh. Việc thăm quan ruộng mô hình và ruộng thực tế canh tác đều đặn trong suốt vụ giúp nông dân ra quyết định đúng và an tâm làm theo qui trình.

Bảng 4.9. Đánh giá của người dân về quá trình tổ chức tham quan

Nội dung	ĐVT	Khuyến nông nhà nước	Mô hình theo dự án tại An Giang	Mô hình theo dự án tại Kiên Giang
Tổ chức tham quan lẫn nhau giữa các hộ áp dụng	%	0	99	99
Tổ chức họp đánh giá theo ruộng nguyên mẫu	%	0	80	89
Tổ chức tham quan đều đặn trong suốt vụ	%	0	91	90
Chỉ tổ chức tham quan 1 - 2 lần trước và khi kết thúc vụ	%	100	7	10
Tổ chức cho nông dân trao đổi trong quá trình tham quan	%	60	99	98

Nguồn: Phiếu điều tra (2014)

Kết quả khảo sát thông qua phiếu điều tra năm 2014 cũng cho thấy, tỷ lệ người tham gia tham quan lẫn nhau giữa các hộ áp dụng của hai mô hình chuyển giao thông qua dự án lên tới 99% trong khi mô hình khuyến nông nhà nước chỉ tổ chức tham quan mô hình trình diễn 1 - 2 lần trước và sau khi kết thúc vụ. Tỷ lệ người tham gia đánh giá ruộng theo nguyên mẫu và tham quan đều đặn trong vụ của mô hình chuyển giao theo dự án cũng rất cao (> 90%) cho thấy trong quá trình thực hiện dự án, kênh chuyển giao này luôn giữ người dân tiếp cận liên tục được với kỹ thuật, giúp tăng cường kiểm soát quá trình áp dụng kỹ thuật của mỗi nông dân.

d. Tuyên truyền

Việc tuyên truyền đẩy mạnh ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa mới được mô hình chuyển giao truyền thống tổ chức rất mạnh mẽ, rầm rộ thông qua rất nhiều hình thức tuyên truyền như pa-nô áp phích, các hoạt động chính thống qua các hội thảo đầu bờ, hội thi nông dân giỏi v.v, xây dựng các nội dung tuyên truyền chính thống qua chương trình Khoa giáo đài truyền hình, đài phát thanh tỉnh và các cấp. Ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, việc tuyên truyền đẩy mạnh đi vào chiều sâu và mang tính thiết thực với cộng đồng và hộ nông dân hơn thông qua việc lồng ghép các nội dung tuyên truyền của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính vào nội dung các buổi sinh hoạt cộng đồng, họp hội Nông dân, hội Phụ nữ và in ấn các sổ ghi chép phù hợp tập quán và sở thích của nông dân để khuyến khích họ ghi chép và ứng dụng kỹ thuật được chuyển giao. Cũng do vậy, qua các cuộc họp sinh hoạt kỹ thuật và nâng cao năng lực cho các hộ tham gia canh tác lúa giảm khí nhà kính ở cộng đồng, việc theo dõi tiến trình nông dân tiếp thu và thực hiện kỹ thuật được triển khai rất bài bản và logic. Các hộ nông dân sẽ mang sổ ghi chép nhật ký nông hộ của họ tới các buổi họp này, sau khi thăm ruộng và cùng nhau thảo luận kế hoạch và lượng phân bón cho kỳ bón phân, bơm nước sắp tới, họ sẽ được hỗ trợ để ghi chép chi phí vào sổ ghi chép của gia đình họ. Qua đó, các lãnh đạo tổ nhóm và cán bộ chuyển giao nắm bắt được tình hình thực hiện kỹ thuật mới, hỗ trợ thêm các hộ còn ứng dụng sai kỹ thuật và sử dụng quá mức nhập liệu cần thiết. Đây cũng chính là tiền đề để các hoạt động khuyến nông qua tổ nhóm, khuyến nông cá nhân được triển khai một cách hợp lý và có cơ sở. Đồng thời, qua khảo sát các hộ dân tại địa bàn nhận chuyển giao, khi người nông dân tin tưởng và nắm được kỹ thuật mới, họ là những tuyên truyền viên tích cực nhất để truyền bá kỹ thuật cho hàng xóm, bà con họ hàng, bạn bè thông qua các dịp hội họp như đi lễ nhà thờ, đi dự tiệc cưới và các dịp thích hợp khác.

Xét về hiệu quả tuyên truyền tính trên khoảng cách địa lý thì rõ ràng hệ thống khuyến nông đã tổ chức ra quân các chiến dịch tuyên truyền bài bản và phủ song trên diện rộng toàn huyện thậm chí toàn tỉnh; trong khi việc tuyên truyền kỹ thuật mới do dự án quốc tế chỉ tập trung ở khu vực xã/HTX nhận chuyển giao.

4.1.4.2. Phương thức chuyển giao của các kênh (từ 2011 - 2014)

a. Phương pháp tiếp cận của hai mô hình chuyển giao

Sự khác biệt về phương pháp chuyển giao kỹ thuật tiến bộ qua hệ thống khuyến nông truyền thống luôn coi nông dân trồng lúa là đối tượng chưa biết kỹ thuật và cần được "dạy" các kỹ thuật mới. Đối với chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí thải nhà kính, khuyến nông nhà nước sử dụng phương pháp tiếp cận từ trên xuống. Việc đánh giá thực trạng kỹ thuật canh tác lúa thực tế và nhu cầu của nông hộ chưa được triển khai bài bản, phần lớn thông tin được thu thập qua các báo cáo quý của phòng Nông nghiệp huyện.

Trong khi đó, mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế áp dụng phương pháp tiếp cận từ dưới lên, trước khi lập kế hoạch chuyển giao phải tiến hành khảo sát thực trạng tới cấp nông hộ, dựa vào kết quả khảo sát, lấy nhu cầu và sự tham gia của nông hộ làm nền tảng cơ bản để lập kế hoạch chuyển giao.

Bảng 4.10. So sánh phương pháp tiếp cận của hai mô hình chuyển giao

	Chương trình chuyển giao thông qua hệ thống khuyến nông nhà nước	**Chương trình chuyển giao của dự án quốc tế**
TRIẾT LÝ CHUYỂN GIAO	Kế hoạch được lập từ cấp tỉnh xuống các cấp huyện và xã để triển khai ⇨ trên xuống (top-down)	Kế hoạch chuyển giao được lập căn cứ trên nhu cầu thực tế của nông dân và lịch canh tác của địa phương ⇨ dưới lên (bottom-up)
	Nông dân là người không biết kỹ thuật và cần được giảng dạy kỹ thuật tiến bộ	Nông dân là trọng tâm của các thiết kế về nội dung và phương pháp chuyển giao
	Cán bộ khuyến nông là người dạy lại nông dân	Cán bộ khuyến nông đóng vai trò hỗ trợ nông dân nắm được nguyên lý của kỹ thuật mới và cùng nông dân ứng dụng thực tế trên đồng ruộng
	Đánh giá nhu cầu nông dân qua nắm tình hình báo cáo chung từ các phòng nông nghiệp huyện/xã	Đánh giá nhu cầu, các mặt mạnh và yếu của thực trạng và kỹ thuật canh tác của nông dân ở điểm chuyển giao thông qua điều tra phỏng vấn sâu hộ nông dân, phỏng vấn nhóm am hiểu (KIP), đánh giá nhanh nông thôn (PRA)

Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ số liệu thứ cấp (2011-2014)

b. Vấn đề trong kế hoạch chuyển giao và triển khai kế hoạch chuyển giao

Về việc lập kế hoạch chuyển giao và triển khai kế hoạch chuyển giao, do không có các hoạt động tổ chức và phát triển cộng đồng và phân chia tổ nhóm để quản lý sản xuất như ở mô hình chuyển giao theo dự án tại An Giang và Kiên Giang, việc lên kế hoạch theo dõi đánh giá mức độ lan toả và sự chuẩn xác trong việc các hộ nông dân tự áp dụng kỹ thuật được chuyển giao là không khả thi. Bên cạnh đó, hệ thống khuyến nông nhà nước cũng không thông báo trước về triển khai lớp tập huấn. Thông thường chỉ được thông báo trước 3 - 4 ngày, thông qua sự phối hợp với chính quyền xã và các trưởng thôn, trưởng xóm. Quá trình triển khai chuyển giao được thực hiện theo kế hoạch được chỉ đạo từ cấp trên, và phối hợp với một vài hộ được chọn, không có sự phối hợp với tập thể nông dân địa phương. Kết quả bảng dưới đây cho thấy, chỉ có 4% số người được hỏi được khảo sát trước khi tổ chức chuyển giao và 5% được tham gia vào việc lập kế hoạch chuyển giao. Đây là những người được lựa chọn là địa điểm xây dựng mô hình hoặc những hộ là trưởng thôn, trưởng xóm, được tham gia bàn bạc để giữ liên lạc với người dân, đảm bảo quá trình tập huấn, chuyển giao được thông tin tới các hộ khác.

Bảng 4.11. Đánh giá của người dân về việc lập kế hoạch chuyển giao

Nội dung	ĐVT	Khuyến nông nhà nước	Mô hình theo dự án tại An Giang	Mô hình theo dự án tại Kiên Giang
Có kế hoạch và được thông báo trước	%	36	97	98
Có khảo sát nông hộ trước khi tổ chức chuyển giao	%	4	66	63
Lập kế hoạch có sự tham gia của các hộ nông dân và cán bộ dự án	%	5	86	82
Tham gia liên kết, hình thành các tổ sản xuất để lập kế hoạch cho tổ của mình	%	0	100	100
Quá trình lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch chuyển giao được thống nhất giữa các thành viên, nông hộ	%	0	95	94
Có kế hoạch hỗ trợ đánh giá việc người dân áp dụng kỹ thuật mới	%	0	99	98

Nguồn: Phiếu điều tra (2014)

Trong khi đó, tại mô hình chuyển giao dự án, mỗi vùng chuyển giao được tổ chức thành 5 tổ sản xuất, với các tiêu chí về điều kiện địa lý (các hộ ở gần nhau) và có chung kênh tưới/tiêu. Kế hoạch chuyển giao, tập huấn theo tổ nhóm sẽ được triển khai trên lớp và thông qua các tổ sản xuất khi được thành lập. Mỗi tổ nông dân sẽ bầu tổ trưởng và tổ phó để lãnh đạo tổ sản xuất triển khai lịch mùa vụ, quản lý mùa vụ và lãnh đạo các tổ viên tiếp cận, học tập và thực hành kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính được chuyển giao.

Quá trình thực hiện kế hoạch chuyển giao chủ yếu diễn ra tại các tổ nhóm, sau khi đã được cán bộ dự án tập huấn. Các buổi sinh hoạt kỹ thuật này được tổ chức ngay tại nhà một hộ nông dân, thường là tiện đường để nông dân tham gia và đi thăm ruộng. Các cuộc họp được chia theo chủ đề phù hợp với chu kỳ sinh trưởng của cây lúa gồm có:

- Cuộc họp kỹ thuật thứ nhất trước khi gieo sạ từ 7 - 10 ngày để bàn và thống nhất loại giống, chất lượng giống, ngày gieo sạ đồng loạt, kỹ thuật chuẩn bị đất và kỹ thuật ngâm ủ giống.

- Cuộc họp kỹ thuật tổ nhóm tổ chức lần thứ hai là từ 7-10 ngày sau khi sạ, khi đó nông dân trong tổ cùng thăm ruộng để đánh giá tình hình cây lúa và thống nhất lịch bón phân đợt 1 cho hiệu quả, đồng thời toàn bộ các buổi họp kỹ thuật tại cộng đồng này các lãnh đạo tổ nhóm và cán bộ chuyển giao hướng dẫn và hỗ trợ nông dân ghi chép nhật ký canh tác hay còn gọi là nhật ký nông hộ (NKNH).

- Cuộc họp sinh hoạt tổ nhóm lần thứ ba được tổ nhóm tổ chức vào khoảng 20-22 ngày sau khi sạ nhằm đánh giá số chồi và lượng phân bón phù hợp cho đợt bón phân thứ hai.

- Buổi sinh hoạt tổ nhóm lần thứ tư được tổ chức vào khoảng 30 ngày sau khi sạ nhằm trao đổi kế hoạch bón phân đợt 3, quản lý nước, sâu bệnh, đánh giá sinh trưởng cây lúa và tiếp tục hướng dẫn và hỗ trợ nông dân ghi chép NKNH.

- Đợt sinh hoạt tổ nhóm lần thứ năm được tổ chức vào tầm 35 - 40 ngày sau khi sạ nhằm chia xẻ các thảo luận của các nông dân sau khi thăm đồng và tiếp tục trao đổi/hướng dẫn nông dân về ghi chép NKNH, bón phân nuôi đòng, quản lý nước, sâu bệnh, đánh giá sinh trưởng cây lúa.

- Đợt sinh hoạt tổ nhóm lần thứ sáu được tổ chức vào tầm 60 - 65 ngày sau khi sạ nhằm chia xẻ các thảo luận của các nông dân sau khi thăm đồng và tiếp

tục trao đổi/hướng dẫn nông dân về ghi chép NKNH, quản lý nước, chăm sóc lúa giai đoạn trổ và sau trổ (bón phân nuôi hạt, sâu bệnh, ...), đánh giá sinh trưởng cây lúa, bón phân nuôi đòng, quản lý nước, sâu bệnh, đánh giá tình hình sinh trưởng cây lúa.

- Đợt sinh hoạt tổ nhóm cuối vụ thường vào khoảng 10 ngày trước khi thu hoạch để nông dân tiếp tục thảo luận tình hình lúa thực tế trên ruộng, xác định thời điểm thu hoạch, kế hoạch bán lúa, tổng kết các ghi chép chi phí chuẩn bị tính toán hiệu quả kinh tế của mùa vụ.

Với từng nội dung sinh hoạt kỹ thuật thiết thực như vậy, việc các hộ nông dân tham gia đầy đủ sẽ giúp việc lĩnh hội kiến thức mới về canh tác và quản lý kinh tế mùa vụ được hiệu quả, và đây là trường học nông dân lý tưởng và đúng nghĩa nhất, phù hợp với điều kiện sống, lịch canh tác hiện hành và là nhu cầu và đòi hỏi thiết yếu cho tất cả nông dân trồng lúa để đảm bảo cây lúa được theo dõi và chăm sóc hiệu quả

4.1.5. Kết quả chuyển giao (2011 - 2014)

4.1.5.1. Kết quả đào tạo, tập huấn

Qua số liệu thống kê của Chi Cục bảo vệ thực vật tỉnh An Giang, tính tới cuối năm 2014, tổng số nông dân đã được tập huấn kỹ thuật canh tác lúa đương đại 1 Phải - 5 Giảm trên toàn tỉnh là 9.563 người thông qua 370 lớp tập huấn. Tuy nhiên, theo thống kê tính đến cuối năm 2014, tỷ lệ áp dụng kỹ thuật 1 Phải 5 Giảm trên toàn tỉnh An Giang thông qua hệ thống khuyến nông nhà nước mới đạt khoảng 43% tổng diện tích trồng lúa. Đặc biệt, tỷ lệ này được tính dựa trên các thông tin đăng ký tham gia ứng dụng kỹ thuật 1 Phải 5 Giảm, thực tế nông dân có áp dụng đúng và đủ các khuyến cáo của kỹ thuật 1 Phải 5 Giảm chưa được kiểm soát và theo dõi.

Còn tại điểm khảo sát, trong giai đoạn 2012 - 2014, cùng thời điểm với hao mô hình chuyển giao dự án được thực hiện tại An Giang và Kiên Giang, chỉ có 180 lượt nông hộ được tập huấn với 10 lớp, tương đương bình quân 18 nông hộ/lớp. Trong khi ở mô hình chuyển giao theo dự án tại An Giang và Kiên Giang, mặc dù chỉ có 6 - 10 lớp được tổ chức nhưng số lượt hộ nông dân được tập huấn đã lên tới 382 lượt tại An Giang và 1000 lượt hộ tại Kiên Giang.

Bảng 4.12. Kết quả đào tạo tập huấn tại An Giang và Kiên Giang giai đoạn 2012 - 2014

Mô hình chuyển giao	Mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước	Mô hình chuyển giao dự án	
		Tỉnh An Giang	Tỉnh Kiên Giang
Số lớp huấn luyện trên lớp	10	6	10
Số buổi sinh hoạt kỹ thuật và thực hành trên ruộng theo tổ nhóm		20	
Số lượt nông dân được tập huấn (người)	180	382	1.000
Diện tích ứng dụng (ha)	200	486,75	911
Số mô hình trình diễn	2	30	30
Số xã/ấp được chuyển giao	1	1	1
Số tổ nhóm sản xuất được thành lập	0	5	5

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu thứ cấp (2014)

Diện tích áp dụng của hai mô hình chuyển giao cũng cao hơn tương ứng với tỷ lệ lượt nông dân tham gia tập huấn. Điều này cho thấy các nông dân đăng ký tham gia đều áp dụng kỹ thuật trên ruộng của mình. Hơn nữa, do đặc điểm phương pháp chuyển giao, thành lập các tổ hợp tác sản xuất nên số mô hình trình diễn cao hơn 15 lần so với chuyển giao truyền thống.

Bảng 4.13. Thống kê số lượng các lớp tập huấn ở các điểm nghiên cứu

Các hoạt động chuyển giao kĩ thuật	Mô hình chuyển giao truyền thống	Mô hình chuyển giao qua dự án QT	Mô hình chuyển giao qua dự án QT
	Xã Phú Xuân, tỉnh An Giang	HTX Phú Thượng, tỉnh An Giang	HTX Kênh 7b, tỉnh Kiên Giang
Tổng số lớp tập huấn trên lớp	4	6	6
Tổng số nông dân tham dự tập huấn trên lớp	90	150	170
Tổng số lớp tập huấn trên ruộng (FFS)	8	32	32
Tổng số lớp tập huấn nguồn (TOT)	0	3	3
Tổng số nông dân tham dự tập huấn nguồn	0	45	45

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu thứ cấp (2014)

Tại các điểm nghiên cứu, tổng số lớp tập huấn của các mô hình chuyển giao thông qua dự án cũng cao hơn với số người tham gia vượt trội. Bên cạnh đó, số lớp tập huấn trên ruộng cũng cao hơn gấp 4 lần. Số lượng nông dân tham gia lớp tập huấn nguồn cũng cao hơn nhiều so với mô hình chuyển giao truyền thống. Đây là nguồn nhân lực quan trọng để triển khai tập huấn chuyển giao thông qua hình thức tổ nhóm.

4.1.5.2. Diện tích và nông hộ nhận chuyển giao giai đoạn 2012-2014

Mặc dù các hiệu quả của kỹ thuật 1P5G rất khả quan, tỷ lệ diện tích ứng dụng kỹ thuật 1P5G trên toàn tỉnh An Giang tính tới vụ Đông Xuân 2014 thông qua kênh khuyến nông nhà nước sau gần 8 năm chuyển giao vẫn còn khiêm tốn (xem phụ lục bảng 5.4).

Tổng diện tích áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính trung bình toàn tỉnh là 42,7% trong đó huyện Châu Đốc có tỷ lệ áp dụng cao nhất, lên tới 62,8% diện tích và huyện Tri Tôn là thấp nhất với 24,8%.

Tại tỉnh Kiên Giang, tính đến năm 2014, toàn tỉnh có 44,4% diện tích áp dụng 1P5G tuy nhiên cũng giống như An Giang, số liệu thống kê dựa trên số hộ đăng ký áp dụng, không dựa trên số liệu thu thập thực tế trên đồng ruộng. Trong số các địa phương, Rồng Riêng là huyện có tỷ lệ áp dụng cao nhất với 52,6%, thấp nhất là Phú Quốc với 32,1%. Diện tích áp dụng ở các địa phương có sự khác biệt là do đặc điểm sản xuất của từng địa phương. Tuy nhiên không có sự chênh lệch quá lớn. Điều này cho thấy kỹ thuật đã được triển khai rộng khắp trên toàn tỉnh (xem phụ lục bảng 5.5).

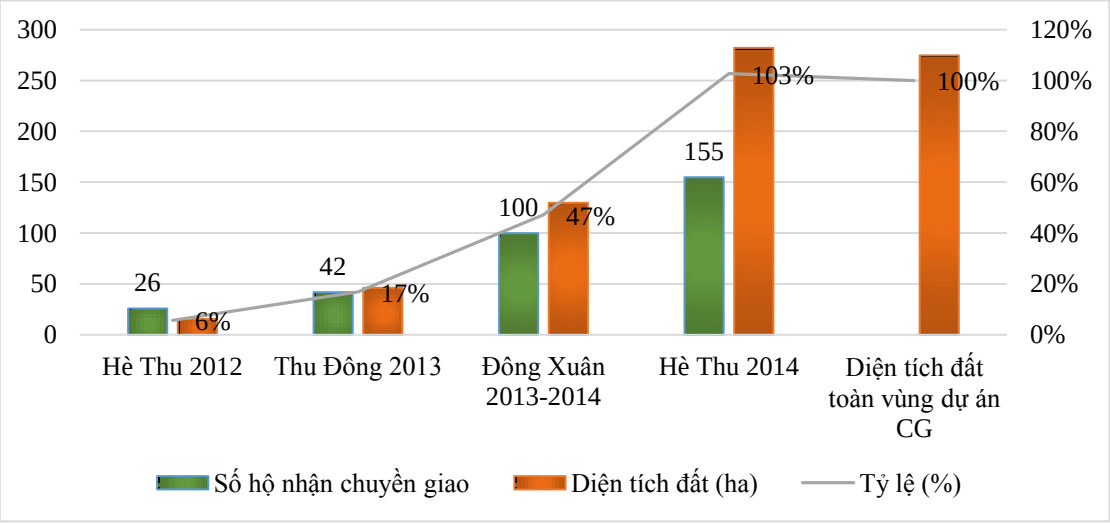
Bảng 4.14. Số hộ nhận chuyển giao tại các điểm nghiên cứu

Vụ	Khuyến nông nhà nước		Mô hình theo dự án tại An Giang		Mô hình theo dự án tại Kiên Giang	
	Số hộ nhận chuyển giao	Diện tích đất (ha)	Số hộ nhận chuyển giao	Diện tích đất (ha)	Số hộ nhận chuyển giao	Diện tích đất (ha)
Hè Thu 2012	90	100	26	19,5	51	96,8
Thu Đông 2013	90	100	42	48,7	122	233
Đông Xuân 2013-2014	90	100	100	133	143	286
Hè Thu 2014	90	100	155	285,5	133	294
Tổng diện tích/vụ		100		275		265

Nguồn: VLCRP (2014)

Tại các điểm nghiên cứu, kết quả nghiên cứu cho thấy, số lượng và tổng diện tích áp dụng kỹ thuật chuyển giao tại điểm có khuyến nông nhà nước triển khai thấp hơn nhiều so với các dự án quốc tế. Tính đến hết năm 2014, chỉ có 100ha được áp dụng, trong khi tại các dự án quốc tế, con số lớn gấp gần 3 lần với lần lượt là 275,5ha và 265ha tại An Giang và Kiên Giang. Sự khác nhau về diện tích áp dụng cũng phản ánh sự khác nhau về quy trình chuyển giao của hai kênh.

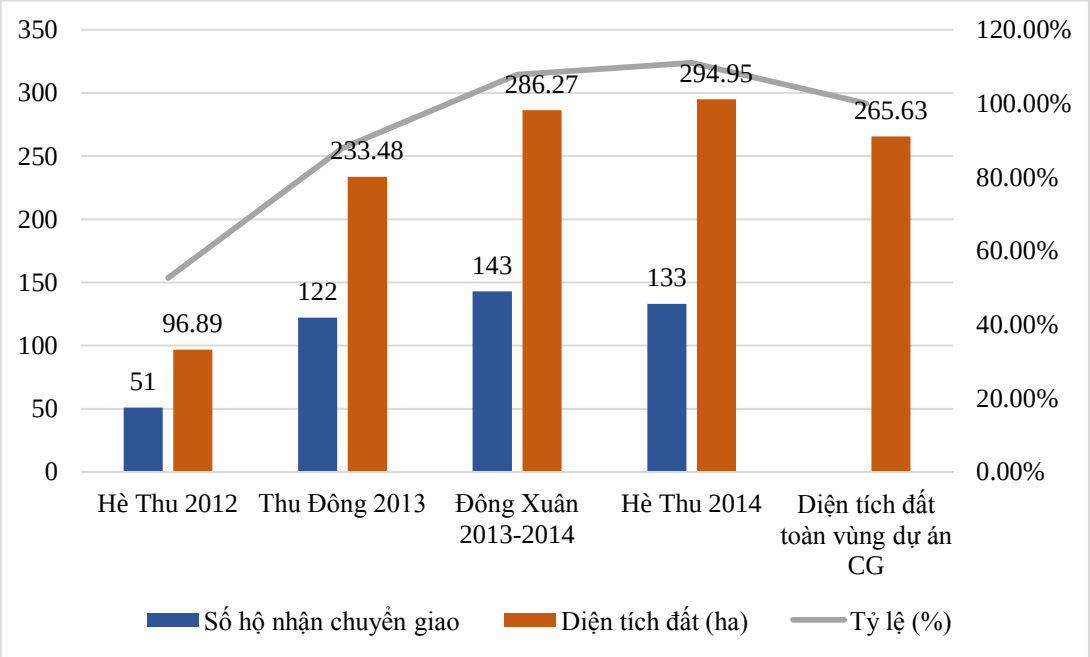
Ở HTX Phú Thượng, An Giang, giai đoạn chuyển giao từ 2012 - 2014, số lượng các hộ nông dân tham gia nhận chuyển giao và diện tích ứng dụng kỹ thuật mới ở vùng nhận chuyển giao tăng qua từng vụ, từ vụ đầu tiên ứng dụng chỉ có 26 hộ đăng ký tham gia với tổng diện tích đất 15,65 ha. Tới vụ thứ 4 là vụ cuối cùng của đề án chuyển giao, tổng số hộ tham gia ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính đã tăng lên 155 hộ với tổng diện tích đất 282 ha. Đáng lưu ý là tổng diện tích và số hộ tăng lên vượt quá vùng chuyển giao vì lý do một số hộ nông dân là xã viên hợp tác xã trong vùng chuyển giao có cả ruộng nằm bên ngoài khu vực nhận chuyển giao đã tự động ứng dụng kỹ thuật mới được chuyển giao vào phần ruộng của gia đình bên ngoài vùng nhận chuyển giao; và hướng dẫn cho họ hàng bà con bên ngoài vùng chuyển giao làm theo và ghi chép sổ nhật ký nông hộ.



Biểu đồ 4.1. Số nông hộ và diện tích ứng dụng kỹ thuật được chuyển giao qua dự án quốc tế ở, hợp tác xã Phú Thượng, tỉnh An Giang

Ở Kiên Giang, qua triển khai 4 vụ lúa giai đoạn 2012 - 2014, số lượng các hộ nông dân tham gia nhận chuyển giao và diện tích ứng dụng kỹ thuật mới ở vùng nhận chuyển giao tăng qua từng vụ, từ vụ đầu tiên ứng dụng chỉ có 51 hộ

đăng ký tham gia với tổng diện tích đất 96.89 ha. Tới vụ thứ 4 là vụ cuối cùng của đề án chuyển giao, tổng số hộ tham gia ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính đã tăng lên 144 hộ với tổng diện tích đất 294.95 ha. Xét về số người đăng ký tham gia ngay từ vụ đầu tiên nhận chuyển giao, mô hình này có số hộ đăng ký tham gia cao hơn đáng kể so với mô hình chuyển giao ở HTX Phú Thượng, tỉnh An Giang mặc dù các cơ chế, cách tiếp cận và phương pháp chuyển giao là như nhau. Tổng diện tích và số hộ tăng lên vượt quá vùng chuyển giao vì HTX kênh 7b được chia làm hai khu vực sản xuất và đề án chuyển giao chỉ chuyển giao cho một khu vực chiếm một nửa diện tích sản xuất của HTX kênh 7b, đồng thời Sở Nông nghiệp PTNT tỉnh Kiên Giang lồng ghép các hỗ trợ từ chương trình cánh đồng lớn của tỉnh vào khu vực sản xuất này do vậy tổng số hộ nông dân đăng ký tham gia nhận chuyển giao cũng đồng thời đăng ký tham gia vào chương trình cánh đồng lớn cao hơn ở HTX Phú Thương, An Giang.



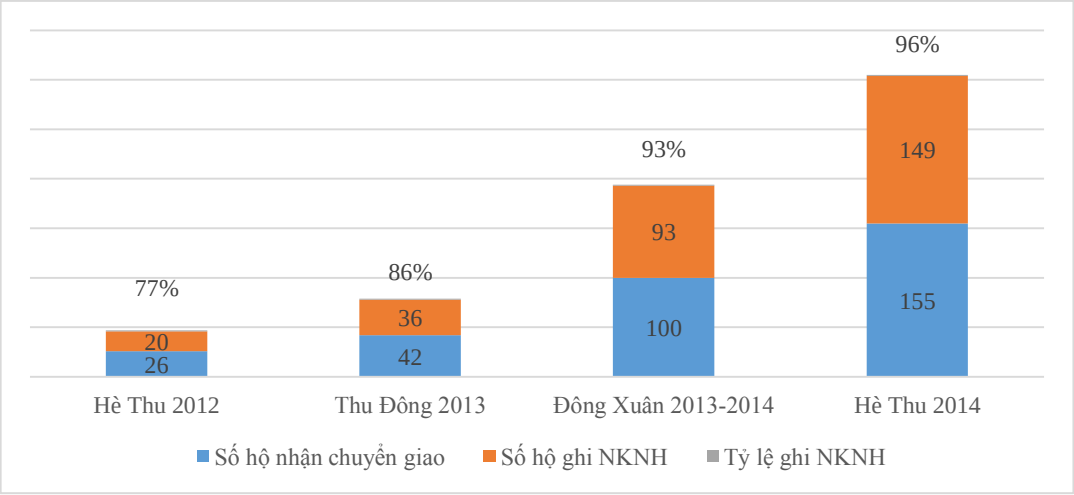
Biểu đồ 4.2. Số nông hộ và diện tích ứng dụng kỹ thuật được chuyển giao qua 4 vụ lúa, hợp tác xã Kênh 7b, tỉnh Kiên Giang

4.1.5.3. Kết quả áp dụng kỹ thuật mới qua quá trình chuyển giao của nông hộ

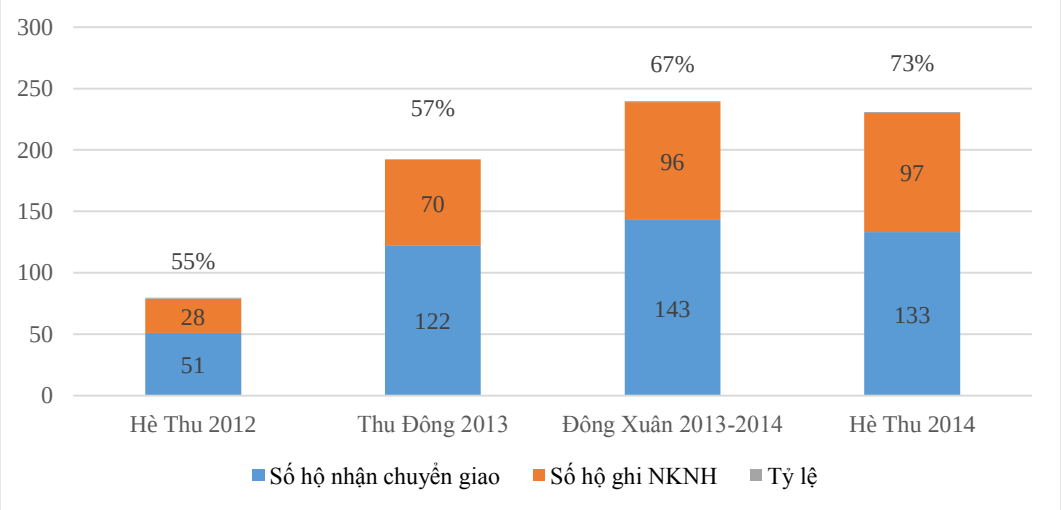
a. Ghi chép nhật ký nông hộ

Một trong những chỉ tiêu đánh giá việc áp dụng kỹ thuật mới đó là công tác ghi chép sổ canh tác của nông hộ. Theo đó, việc ghi chép sổ sách canh tác, ngoài tác dụng để tính toán hiệu quả kinh tế cụ thể cho từng hộ nông dân, sổ ghi

chép còn là tài liệu quan trọng trong việc truy nguyên xuất xứ nguồn gốc lúa gạo khi xuất sang các thị trường cao cấp, và là cơ sở để tính toán lượng khí nhà kính cắt giảm được của từng nông hộ khi có đủ điều kiện và mô hình định lượng tính lượng khí thải cắt giảm làm tín chỉ để thương mại hoá.



Biểu đồ 4.3. Số nông hộ nhận chuyển giao và số nông hộ ghi chép nhật ký đồng ruộng ở hợp tác xã Phú Thượng, tỉnh An Giang giai đoạn 2012-2014



Biểu đồ 4.4. Số nông hộ nhận chuyển giao và số nông hộ ghi chép nhật ký đồng ruộng ở hợp tác xã Kênh 7b, tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2012-2014

Thực tế khảo sát cho thấy ở các mô hình chuyển giao truyền thống do TTKN tỉnh hoặc Chi cục BVTV của tỉnh chủ trì, nông dân hầu như không ghi sổ sách. Việc ghi chép để theo dõi kết quả và chi phí lợi nhuận chỉ được ghi chép trên ruộng mô hình trình diễn 1P5G và ruộng đối chứng bởi cán bộ kỹ thuật tại địa bàn. Trong khi đó, ở hai điểm nhận chuyển giao qua Dự án quốc tế,

kết quả theo dõi cho thấy tỷ lệ các nông hộ tham gia nhận chuyển giao và thực hành ghi chép nhật ký đồng ruộng tăng dần qua từng vụ sản xuất;

Tại điểm nghiên cứu ở An Giang, vụ đầu tiên chuyển giao chỉ có 77% nông hộ ghi chép, sau đó tỷ lệ này tăng lên 93% năm 2013 và đạt 96% năm 2014. Trong khi đó tại Kiên Giang, vụ đầu tiên chuyển giao chỉ có 55% số hộ có ghi chép nhật ký, đến năm 2013 đã tăng lên 67% và năm 2014 đã đạt 73%. Đối với canh tác lúa giảm thải khí nhà kính, nếu không có sự ghi chép cẩn thận, sẽ rất khó để theo dõi hoạt động sản xuất, quản lý đầu vào đầu ra đảm bảo theo quy định. Nếu không thể điều chỉnh lượng đầu vào hoặc không nắm vững lượng đầu vào cần thiết theo quy trình kỹ thuật, tác dụng giảm thải khí nhà kính cũng như giảm thiểu chi phí, tăng năng suất, bảo vệ môi trường sẽ không còn ý nghĩa.

b. Áp dụng các bước trong quy trình kỹ thuật

Bảng 4.15. Áp dụng các bước trong quy trình kỹ thuật trên thực tế khi nhận chuyển giao của mẫu nghiên cứu

Nội dung	ĐVT	Khuyến nông nhà nước	Mô hình theo dự án tại An Giang	Mô hình theo dự án tại Kiên Giang
Sử dụng giống xác nhận, đảm bảo tỷ lệ nảy mầm và sức nảy mầm theo khuyến cáo	%	50	75	72
Áp dụng đúng về giảm giống theo khuyến cáo	%	61	71	72
Áp dụng đúng về giảm phân theo khuyến cáo	%	52	79	87
Áp dụng đúng về giảm thuốc theo khuyến cáo	%	77	71	86
Áp dụng đúng về giảm tưới theo khuyến cáo	%	40	87	83
Áp dụng đúng về giảm thất thoát theo khuyến cáo	%	58	68	70
Có đo lường lượng phát thải	%	0	15	14
Tỷ lệ diện tích áp dụng/tổng diện tích sản xuất của hộ	Hệ số	0,78	0,95	0,93

Nguồn: Phiếu điều tra (2014)

Về thực tiễn kết quả áp dụng quy trình kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính khi nhận chuyển giao của nhóm hộ được khảo sát, kết quả cho thấy có sự khác biệt rõ ràng giữa nhóm hộ tham gia mô hình chuyển giao dự án và mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước. Theo đó, các chỉ tiêu về sử dụng giống

xác nhận, đảm bảo tỷ lệ nảy mầm và sức nảy mầm; áp dụng 5 giảm về giảm giống, giảm phân bón, giảm thuốc, giảm nước tưới của nhóm các tham gia chuyển giao qua dự án có tỷ lệ thực hiện theo đúng quy trình đã được hướng dẫn cao hơn nhiều so với nhóm nhận chuyển giao theo kênh khuyến nông nhà nước.

Hơn nữa, tỷ lệ áp dụng đúng theo khuyến cáo của các hộ dân được chuyển giao theo mô hình khuyến nông nhà nước còn rất thấp cho thấy nhiều hạn chế trong quá trình chuyển giao. Cụ thể, tỷ lệ sử dụng giống xác nhận, đảm bảo tỷ lệ này nầm chỉ đạt 50% trong khi giảm lượng giống theo đúng khuyến cáo là 61% so sánh với con số 71 và 72% của hai mô hình dự án. Thấp nhất là áp dụng đúng về giảm tưới theo khuyến cáo. Cụ thể, để đảm bảo áp dụng đúng về giảm nước tưới, cần thực hiện chắt nước kỷ sau khi gieo xong, tránh chết vũng; Đảm bảo đủ nước cho XL thuốc cỏ; Đưa nước vào bón phân đợt 1, giữ lấp xấp; Đưa nước vào bón phân đợt 2, giữ nước lấp xấp cho lúa đẻ nhánh hữu hiệu. Bên cạnh đó, phải rút nước giữa vụ (30-40NSS), từ làm đòng trở đi phải khô ướt xen kẽ, giữ nước lúc lúa trổ (7-10 ngày) và tháo nước trước thu hoạch 7-10 ngày (ruộng gò: 5-7 ngày; ruộng trũng: 18-20 ngày). Tuy nhiên các bước kỹ thuật này không được các hộ đảm bảo.

Bảng 4.16. Đánh giá nguyên nhân không áp dụng được đầy đủ kỹ thuật

ĐVT: Điểm đánh giá bình quân (thang điểm từ 1 đến 10)

Nội dung	Mô hình KNNN	Mô hình KN theo DA
Sử dụng giống xác nhận		
Không có nơi mua giống có đủ giấy tờ minh chứng	8,6	3,4
Một số giống xác nhận chất lượng không tốt	4,5	7,2
Muốn tận dụng giống tự để vì cho năng suất cao	8,1	2,8
Giảm giống theo khuyến cáo		
Ảnh hưởng bởi thói quen	9,2	5,6
Thấy cây lúa phát triển không đều	3,8	5,9
Giảm phân theo khuyến cao		
Lo sợ lúa còi	8,1	6,5
Bị ảnh hưởng bởi thói quen	7,6	4,7
Giảm nước tưới theo khuyến cáo		
Bị phụ thuộc vào các trạm bơm	7,2	0
Không có tổ nhóm, HTX để thống nhất lịch dùng nước	10,5	0
Không căn cứ được lượng nước theo quy định	6,3	8
Giảm thất thoát theo khuyến cáo		
Thiếu máy móc, dụng cụ thu hoạch	5,4	6,8
Thiếu thiết bị lưu trữ	7,6	6,4
Thiếu kinh phí đầu tư	8,2	8,1

Nguồn: Tổng hợp từ các PRA (2014)

Đối ở mô hình khuyến nông nhà nước, nguyên nhân chủ yếu khiến việc áp dụng quy trình không đầy đủ ở nhiều bước của nhiều hộ là do nhiều nguyên nhan bao gồm cả khách quan và chủ quan. Nguyên nhân chính dẫn đến không sử dụng giống xác nhận là do nhiều hộ không biết nơi mua giống có đầy đủ giấy tờ minh chứng. Các cửa hàng giống họ mua đều cam kết bằng lời nói về chất lượng nhưng không có văn bản nào được đưa ra. Bên cạnh đó nhiều hộ vì muốn tận dụng giống tự để nên không sử dụng giống xác nhận. Đối với các hộ thuộc mô hình chuyển giao theo dự án, nguyên nhân chủ yếu là do một số giống xác nhận ở cơ sở bán giống không có chất lượng tốt về năng suất, chất lượng như giống hộ đang sử dụng.

Về giảm giống theo khuyến cáo, nguyên nhân chủ yếu là các hộ dân ở mô hình khuyến nông nhà nước chủ yếu là do thói quen, trong khi đối với mô hình KN theo dự án mức độ đánh giá theo thang điểm là thấp hơn ở cả lý do ảnh hưởng bởi thói quen và thấy ruộng lúa phát triển không đều. Theo nhiều người dân, một số hộ sau khi giảm lượng giống, khoảng cách cây lúa được kéo dãn, nhận thấy ruộng lúa không đồng đều như gieo dày nên họ lựa chọn sử dụng giống nhiều hơn.

Đối với giảm lượng phân bón theo khuyến cáo, nguyên nhân chính dẫn tới việc sử dụng giống vượt quá khuyến cáo ở nhóm hộ theo mô hình khuyến nông nhà nước là lo sợ của người dân về lúa không phát triển tốt và ảnh hưởng bởi thói quen bón phân trước đây. Trong khi đó nhóm nông dân ở mô hình KN theo dự án cũng có những lý do tương tự nhưng đánh giá ở mức quan trọng thấp hơn chỉ từ bình quân 4,7 điểm tới 6,5 điểm. Điều đó cho thấy những lo sợ và ảnh hưởng xấu từ thói quen bón phân cũ tới việc không giảm lượng phân bón theo khuyến cáo ở mô hình chuyển giao theo dự án được giảm thiểu đáng kể.

Về giảm lượng nước tưới theo khuyến cáo, nguyên nhân chủ yếu là do đối với hệ thống khuyến nông nhà nước, quá trình chuyển giao không hình thành nên tổ nhóm sản xuất, tổ nhóm dùng nước, mỗi hộ áp dụng một cách độc lập nên việc lấy nước phụ thuộc vào các trạm bơm và thời điểm mở cửa lấy nước. Việc áp dụng kỹ thuật tưới xen kẽ gặp nhiều khó khăn khi hộ không chủ động được nguồn nước.

Bên cạnh đó, các hộ sản xuất ở mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước cũng không đo lương lượng phát thải từ đồng ruộng thường xuyên trong khi các hộ theo mô hình dự án tại An Giang và Kiên có tiến hành đo đạc lượng phát thải. Tỷ lệ tiến hành đo đạc lượng phát thải ở các mô hình theo dự án chỉ

từ 14 - 15% là do các hộ sinh hoạt theo nhóm nên tiến hành đo đạc theo nhóm, đối chiếu giữa các hộ trong đó lấy hộ đo lường làm đối chứng chứ không đo lường riêng rẽ. Điều này giúp các hộ duy trì được đặc điểm kỹ thuật nhưng không tốn nhiều chi phí để kiểm tra.

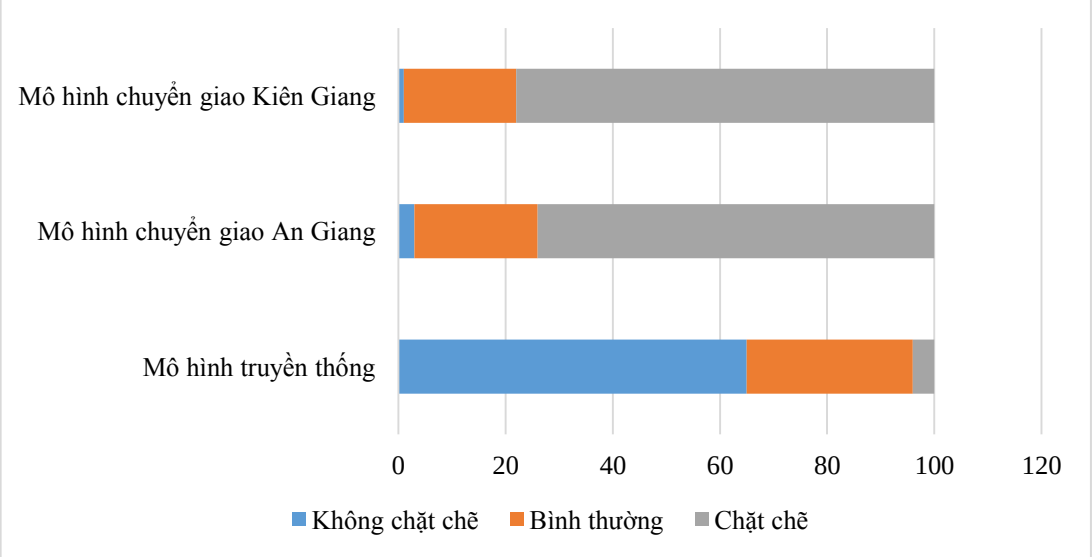
4.1.6. Giám sát, đánh giá hiệu quả và tác động của quá trình chuyển giao

4.1.6.1. Giám sát quá trình chuyển giao và sau chuyển giao

Giám sát quá trình chuyển giao và sau chuyển giao là một trong những nội dung cơ bản nhằm duy trì và phát huy các kết quả chuyển giao. Hiệu quả của chuyển giao cũng. Kết quả tổng hợp cho thấy, mức độ giám sát quá trình chuyển giao tại mô hình chuyển giao có sự khác biệt.

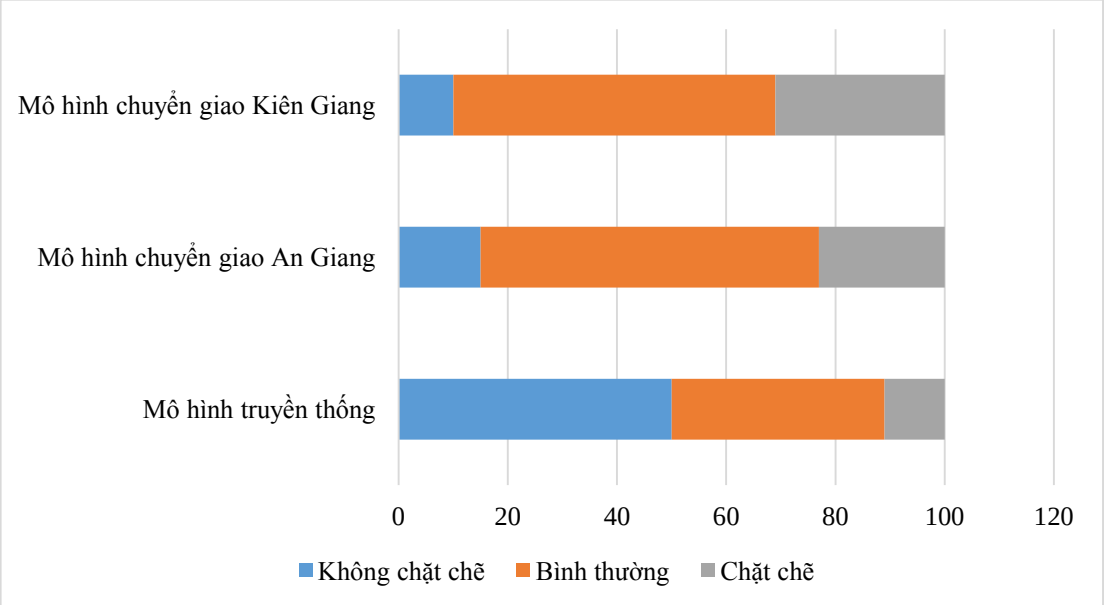
- Ở mô hình chuyển giao truyền thống, cơ chế giám sát thuộc về đơn vị chuyển giao, các đơn vị khuyến nông cơ sở có trách nhiệm kiểm tra, giám sát các mô hình đăng ký chuyển giao, hỗ trợ người dân chỉnh sửa, tuân thủ kỹ thuật đã được chuyển giao.

- Ở mô hình chuyển giao theo dự án, cơ chế giám sát được triển khai theo hệ thống, qua đó, có sự phối hợp, kiểm tra giám sát chéo giữa các hộ nhận chuyển giao, giữa các tổ nông dân nhận chuyển giao và có sự góp sức của các cán bộ chuyển giao thuộc dự án. Như vậy đối với mô hình chuyển giao theo dự án, quá trình kiểm tra giám sát được thể hiện đa dạng và tập trung nhiều vào công tác giám sát chéo giữa các hộ, nâng cao tính tự giác không chỉ cho người được giám sát mà còn cả đối với người giám sát.



Biểu đồ 4.5. Đánh giá của người dân về giám sát trong quá trình chuyển giao

Kết quả đánh giá của người dân về giám sát trong quá trình chuyển giao cho thấy, có sự khác biệt giữa nông dân tham gia các mô hình chuyển giao khác nhau, tại mô hình chuyển giao dự án tại An Giang và Kiên Giang, tỷ lệ người dân đánh giá về mức độ giám sát chặt chẽ là rất cao lên tới hơn 70% trong khi tại mô hình truyền thống, tỷ lệ đánh giá giám sát không chặt chẽ lên tới 65%. Tuy nhiên có sự thay đổi ở giai đoạn sau chuyển giao. Trong khi tỷ lệ đánh giá giám sát là không chặt chẽ đã giảm mạnh ở mô hình truyền thống, tỷ lệ đánh giá giám sát ở mức "bình thường" và "không chặt chẽ" tăng lên đáng kể ở mô hình chuyển giao dự án tại Kiên Giang và An Giang. Ở An Giang, sau khi dự án kết thúc, các hộ vẫn duy trì sản xuất theo đúng quy trình. Tuy nhiên do không còn sự hỗ trợ từ các cán bộ của dự án nên việc giám sát đã lỏng lẻo hơn. Trong khi đó, mô hình ở Kiên Giang vẫn được duy trì nhưng chủ yếu là mở các lớp tập huấn, khâu giám sát thực hiện của các hộ vì vậy mà cũng bị ảnh hưởng tiêu cực. Riêng đối với mô hình chuyển giao truyền thống. Các lớp tập huấn, chuyển giao vẫn được tiếp tục bình thường, bên cạnh đó thời gian qua các hoạt động chuyển giao từ mô hình khuyến nông nhà nước vẫn được tiến hành đều đặn hàng năm, các hộ có khó khăn đều được hỗ trợ thông qua các lớp tập huấn ở địa phương và thăm đồng của cán bộ khuyến nông, do đó tỷ lệ đánh giá mức độ giám sát đã được cải thiện đáng kể.



Biểu đồ 4.6. Đánh giá của người dân về giám sát sau chuyển giao

4.1.6.2. Đánh giá hiệu quả trong quá trình chuyển giao (từ 2011 - 2014)

Để đảm bảo hiệu quả của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính, đòi hỏi sự quản lý dinh dưỡng hợp lý, đặc biệt việc bón phân đạm cho lúa và qui trình bơm tưới nước đồng bộ để đảm bảo việc lấy nước cho ngập đủ ruộng lúa vào các thời kỳ trọng điểm (đẻ nhánh, làm đòng) và xiết nước cạn vào trước các thời điểm bón phân và diệt chồi vô hiệu. Do vậy điều kiện tiên quyết là nông dân cần cùng nhau có ý thức đặt ống nhựa đo mực nước trên ruộng và thực hành quản lý bón đúng lượng phân đạm cây lúa cần và xiết nước 3-4 lần/vụ và không để nước ngập sâu trên ruộng. Qua đó ngoài nâng cao hiệu quả sản xuất qua giảm chi phí, qui trình canh tác này mới phát huy hiệu quả giảm khí nhà kính. Trên cơ sở này, nghiên cứu đánh giá hiệu quả kinh tế qua so sánh chi phí sản xuất, các hiệu quả về xã hội và môi trường của từng vụ và cho 4 vụ nhận chuyển giao giữa hai mô hình chuyển giao ở 3 điểm nghiên cứu.

a. Hiệu quả về kinh tế

Kết quả chuyển giao qua 4 vụ lúa qua mô hình chuyển giao quốc tế ở hai điểm HTX Phú Thượng, An Giang và HTX kênh 7b, Kiên Giang được so sánh qua các chỉ số về chi phí sản xuất, năng suất, giá bán và tổng thu nhập trên 1 ha lúa.

Bảng 4.17. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao vụ Hè Thu 2013

ĐVT: Trđ/ha/vụ

So sánh chi phí /ha	MH CG qua khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2012	2011	Tăng/ Giảm (%)	2012	2011	Tăng/ Giảm (%)	2012	2011	Tăng/ Giảm (%)
Giống	1,86	1,94	- 4	1,68	1,94	- 13	1,71	2,16	- 21
Phân bón các loai	6,88	7,51	- 8	5,54	7,51	- 26	4,58	6,32	- 28
Thuốc BVTV	4,1	3,36	22	3,95	3,36	18	2,57	3,73	- 31
Tiền công bơm tưới	1,03	0,97	6	1,1	0,97	13	0,5	0,56	- 11
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	12,84	12,8	0	18,36	22,48	- 18	14,75	20,5	- 28
Tổng chi phí (gồm cả công lao động)	21,84	22,48	- 3	18,36	22,48	- 18	15,2	19,6	- 22
Năng suất lúa khô	6,21	6,06	2	6,35	6,06	5	5,29	5,3	0
Tổng thu nhập/ha	36,1	35,94	0	43,8	35,94	22	24,62	29,21	- 16
Lợi nhuận ròng/ha	14,26	13,46	6	25,44	13,46	89	9,868	8,67	14

Nguồn: VLCRP (2012)

Số liệu quan trắc từ các mô hình trình diễn minh chứng kỹ thuật giúp giảm lượng giống tới 50%, giảm lượng thuốc BVTV và phân bón 30%, giảm công lao động 20-30%, giảm lượng nước tưới 40-50%, tăng lợi nhuận từ 16-58% và cắt giảm trung bình lượng khí nhà kính tương đương (CO_2 equivalent) từ 4 - 17 tấn/ha/vụ/năm trong khi tăng năng suất từ 7-17% so với canh tác theo truyền thống.

Bảng 4.18. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao vụ Thu Đông 2013

ĐVT: Trđ/ha/vụ

So sánh chi phí/ha	MH CG qua khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2013	2011	Tăng/ Giảm (%)	2013	2011	Tăng/ Giảm (%)	2013	2011	Tăng/ Giảm (%)
Giống	1,99	1,94	3	1,98	1,94	2	1,71	2,16	- 21
Phân bón các loai	5,42	7,31	- 26	4,67	7,31	- 36	3,86	6,32	- 39
Thuốc BVTV	2,93	3,07	- 5	2,13	3,07	- 31	2,41	3,73	- 35
Tiền công bơm tưới	1,1	0,86	28	1,1	0,86	28	0,49	0,56	- 13
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	11,44	13,18	- 13	9,88	13,18	- 28	8,47	12,77	- 35
Tổng chi phí (cả công LĐ)/ha	17,39	20,8	- 16	15,18	20,8	- 27	14,36	20,54	- 30
Năng suất lúa **khô**	6,38	6,24	2	6,2	6,24	- 1	5,1	5,02	2
Tổng thu nhập/ha	44,35	42,6	4	43,5	42,6	2	29,55	29,21	- 4
Lợi nhuận ròng/ha	26,96	21,8	24	28,32	21,8	30	13,6	8,67	57

Nguồn: VLCRP (2013)

Kết quả tổng hợp số liệu về so sánh hiệu quả giảm chi phí ở 4 vụ lúa cho thấy có sự khác biệt giữa hai mô hình chuyển giao được minh chứng qua các bảng dưới đây. Kết quả so sánh qua 4 vụ cho thấy hiệu quả giảm chi phí sản xuất từ ít nhất là 3% đến nhiều nhất là 28%. Năng suất tăng nhẹ từ 1 đến 2%. Tuy nhiên trong bối cảnh giá bán lúa trên thị trường có sự biến động không thuận lợi, đặc biệt ở hai vụ cuối nhận chuyển giao là vụ Đông Xuân 2013 và Hè Thu 2014, tổng thu nhập trên 1 ha lúa có xu hướng giảm nhẹ - 4% hoặc chỉ tăng nhẹ xung

quanh mốc này, nhưng tựu chung do giảm chi phí sản xuất và tăng năng suất, lợi nhuận ròng thu về tăng từ 28 - 51%.

Bảng 4.19. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao Vụ Đông Xuân 2014

ĐVT: Trđ/ha/vụ

So sánh chi phí /ha	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)
Giống	1,81	2,06	-12	1,72	2,06	-17	1,73	2,45	-29
Phân bón các loai	7,27	7,49	-3	4,94	7,49	-34	4,57	6,19	-26
Thuốc BVTV	4,24	3,48	22	2,47	3,48	-29	3,49	3,57	-2
Tiền công bơm tưới	1,1	0,97	13	1,2	0,97	24	0,73	0,63	16
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	14,42	14	3	10,33	14	-26	9,8	12,46	-21
Tổng chi phí (gồm cả công LĐ)	21,98	23,11	-5	16,22	23,11	-30	26,19	20,76	26
Năng suất lúa khô	7,41	7,13	4	7,82	7,13	10	7,27	7,13	2
Tổng thu nhập tr đ/ha	35,84	40,58	-12	35,22	40,58	-13	45,8	42,13	9
Lợi nhuận ròng tr đ/ ha	13,85	17,47	-21	19	17,47	9	29,23	24,38	20

Nguồn: Số liệu thứ cấp của dự án (2014)

Các vật tư chính nông dân trồng lúa sử dụng và có giá thành ngày càng tăng bao gồm lúa giống, phân bón hóa học và các loại thuốc bảo vệ thực vật. Trong khi giá lúa tăng ít hoặc thậm chí năm sau thấp hơn năm trước, việc giảm chi phí cho các vật tư này ngay từ khâu sản xuất mang ý nghĩa quan trọng trong việc tăng hiệu quả sản xuất lúa qua ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính.

Bảng 4.20. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận chuyển giao vụ Hè Thu 2014

ĐVT: Trđ/ha/vụ

So sánh chi phí /ha vụ hè thu	MH CG qua khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)
Giống	1,78	1,94	- 8	1,43	1,94	- 26	1,71	2,16	- 21
Phân bón các loai	6,72	7,51	- 11	3,49	7,51	- 54	3,86	6,32	- 39
Thuốc BVTV	3,81	3,36	13	2,08	3,36	- 38	2,54	3,73	- 32
Tiền công bơm tưới	1,1	0,97	13	1,2	0,97	24	0,49	0,56	- 13
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	13,41	13,78	- 3	8,2	13,78	- 40	8,6	12,77	- 33
Tổng chi phí (cả công LĐ)/ha	21,84	22,48	- 3	13,67	22,4	- 39	14,3	20,5	- 30
Năng suất lúa	6,21	6,06	2	6,2	6,06	2	5,06	5,02	1
Tổng thu nhậptr đ/ha	33,12	35,94	- 8	32,08	35,94	- 11	27,98	29,21	- 4
Lợi nhuận ròng tr đ/ha	11,28	13,46	- 16	18,41	13,49	36	13,6	8,67	57

Nguồn: VLCRP (2014)

Giống lúa đóng vai trò quan trọng và là nền tảng đảm bảo năng suất và hiệu quả sản xuất. Kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính khuyến khích sử dụng giống lúa cấp xác nhận (không sử dụng thóc thịt làm giống) đồng thời giảm mật độ gieo trồng từ 80kg-120kg giống/ha. Ở mô hình chuyển giao truyền thống, tỷ lệ nông dân áp dụng giống lúa cấp xác nhận tăng từ 25% lên tới 52,3% và lượng giống sử dụng trung bình trên 1 hecta giảm 25%. Ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, tỷ lệ sử dụng giống cấp xác nhận tăng từ 25% lên xấp xỉ 75% số hộ tham gia nhận chuyển giao; và lượng thóc giống sử dụng giảm từ 37-42%. So sánh về chi phí, do mỗi vùng nhận chuyển giao sử dụng các loại giống khác nhau

(IR50404, Nếp 92; Jasmin) nên chi phí cho mỗi loại giống theo cơ cấu mùa vụ tại địa phương là khác nhau do vậy không có giá trị so sánh tuyệt đối.

Bảng 4.21. So sánh hiệu quả giảm lượng giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật của 3 điểm nhận chuyển giao - trung bình 4 vụ nhận chuyển giao

ĐVT: Trđ/ha/vụ

Các hiệu quả chính sau 4 vụ nhận chuyển giao	MH CG qua khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)	2014	2011	Tăng/ Giảm (%)
Tỷ lệ sử dụng giống cấp xác nhận (%)	52,3	25	- 47,8	74,6	25,4		71,7	38,3	
Lượng giống trung bình (kg/ha)	174,08	232,4	- 25	135,82	232,4	- 42	149,18	234,93	- 37
Lượng phân đạm N (kg/ha)	142,81	178,15	- 20	123,63	178,15	- 31	95,55	134,21	- 29
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	67,18	89,04	- 25	64,59	89,04	- 27	62,90	85,97	- 27
Lượng phân Kali K_2O (kg**/ha**)	41,04	61,79	- 34	39,67	61,79	- 36	45,55	59,18	- 23
Số lần phun thuốc BVTV/vụ	5,10	7,5	- 32	5,39	7,5	- 28	5,54	7,17	- 23

Nguồn: VLCRP (2014)

Hiệu quả của quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính còn được thể hiện ở chỗ, nông dân đã thay đổi được nhận thức và qua đó giảm số lần sử dụng thuốc bảo vệ thực vật từ 7,5 lần/vụ xuống còn 5,1 lần vụ và do vậy chi phí giảm 25% ở mô hình chuyển giao qua hệ thống khuyến nông nhà nước; và từ 7,5 lần/vụ xuống còn 5.4 lần/vụ và chi phí giảm từ 17-24% ở mô hình nhận chuyển giao qua Dự án quốc tế.

Xét về tổng thể, cả hai mô hình chuyển giao đều đem lại hiệu quả kinh tế, có ý nghĩa về giảm lượng phân hoá học, đặc biệt việc giảm lượng phân đạm, phân kali và phân lân bón quá mức cần thiết tới 20 - 30% và số lần sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Mặc dù kết quả cho thấy, mô hình khuyến nông theo dự án cho hiệu quả cao hơn. Tuy nhiên cả hai mô hình đều mang lại ý nghĩa vô cùng quan

trọng, giúp nông dân giảm chi phí giá thành sản xuất lúa, đồng thời mang lại các giá trị lớn về bảo vệ hệ sinh thái bao gồm nguồn nước và môi trường sống khỏi sự chảy ròng các chất hoá học và lượng khí nhà kính.

Bảng 4.22. So sánh hiệu quả giảm chi phí đầu tư giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật của 3 điểm nhận chuyển giao - trung bình 4 vụ nhận chuyển giao

ĐVT: Trđ/ha/vụ

So sánh chi phí canh tác trung bình 4 vụ	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	Chi phí sau khi nhận CG	Chi phí trước khi nhận CG	Tăng/ Giảm (%)	Chi phí sau khi nhận CG	Chi phí trước khi nhận CG	Tăng/ Giảm (%)	Chi phí sau khi nhận CG	Chi phí trước khi nhận CG	Tăng/ Giảm (%)
Giống	1,97	1,84	7	1,76	1,84	-4	1,67	2,21	-24
Phân bón các loại	5,49	7,09	-23	5,42	7,09	-24	4,40	5,55	-21
Thuốc BVTV	3,09	4,11	-25	3,39	4,11	-17	2,82	3,69	-24

Nguồn: VLCRP (2014)

b. Hiệu quả về Môi trường

- *Giảm lượng phát thải:* Một trong những nội dung quan trọng cần đánh giá về hiệu quả đó là hiệu quả về giảm phát thải. Việc áp dụng các phương pháp canh tác mới đã giúp giảm đáng kể lượng phát thải ở các mô hình, Hiệu quả về môi trường trong giảm lượng phát thải được mô tả ở bảng dưới đây kết quả tổng hợp đánh giá lượng phát thải trung bình ở các mẫu ruộng thuộc ba mô hình cho thấy, nhìn chung cả ba mô hình đều giảm được lượng khí thải đáng kể so với mô hình đối chứng (không áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính).

Mô hình chuyển giao nhà nước giảm được bình quân 3,7 tấn khí thải/ha/vụ trong khi mô hình ở An Giang và Kiên Giang là 4,1 tấn khí thải /ha/năm. Điều này cho thấy, lượng phát thải giảm làm là rất rõ rệt, chỉ bằng ½ (mô hình KNNN) và 1/3 (hai mô hình chuyển giao theo dạng dự án) so với không áp dụng biện pháp canh tác mới. Điều đó cho thấy hiệu quả rõ rệt về giảm thải của biện pháp canh tác mới nói chung. Tuy nhiên hiệu quả có sự khác biệt giữa các mô hình chuyển giao, điều này cũng phản ánh các kết quả về giảm lượng phân bón giảm lượng thuốc, nước tưới… đã kể trên. Các hộ dân trong mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước vẫn còn nhiều vấn đề trong quá trình thực hành.

Bảng 4.23. Lượng phát theo tại các mô hình áp dụng kỹ thuật canh tác mới

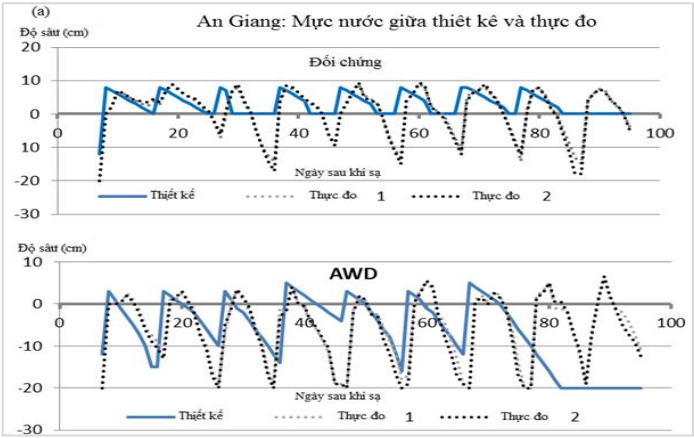
Vụ	Lượng phát thải CH4 Trung bình (tấn/ha)			Lượng N20 Trung bình (tấn/ha)			Tổng lượng phát thải KNK trung bình (tấn/ha)				Lượng KNK giảm (tấn/ha)		
	KNNN	An Giang	Kiên Giang	KNNN	An Giang	Kiên Giang	KNNN	An Giang	Kiên Giang	Đối chứng	KNNN	An Giang	Kiên Giang
Vụ 1	1,3	1,1	1,0	0,7	0,5	0,6	2,0	1,6	1,6	3,7	-1,7	-2,1	-2,1
Vụ 2	1,3	1,2	1,2	1,4	1,1	1,2	2,7	2,3	2,4	2,7	0,0	-0,4	-0,3
Vụ 3	3,1	2,9	2,7	0,22	0,18	0,14	3,3	3,1	2,8	5,4	-2,1	-2,3	-2,6
TB	1,91	1,73	1,63	0,77	0,59	0,65	2,7	2,3	2,3	6,4	-3,7	-4,1	-4,1

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả đo lương của dự án và tác giả (2014)

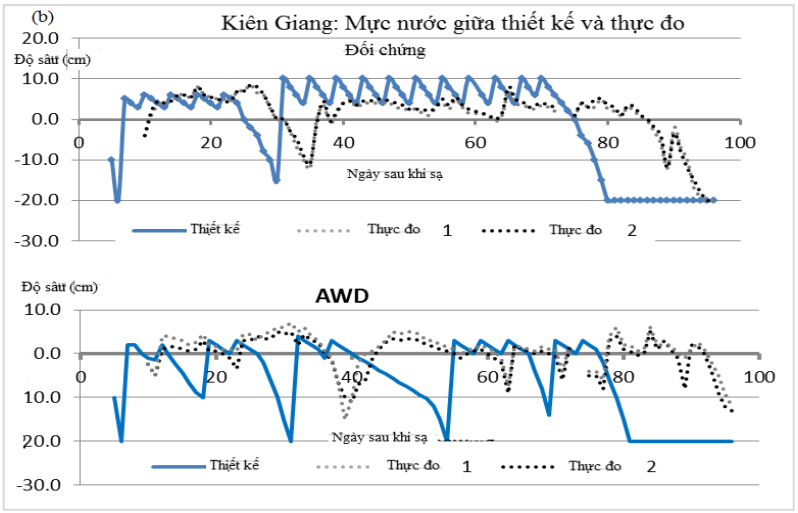
- *Về giảm lượng hạt giống và phân bón:* Việc cắt giảm mật độ sạ đáng kể so với tập quán còn giảm áp lực sâu bệnh dẫn tới giảm các loại hoá chất và phân bón hoá học, môi trường sống, hệ sinh thái, đa dạng sinh vật (nguồn cá tôm trong kênh rạch) và nguồn nước của cộng đồng được giảm thiểu ô nhiễm. Kết quả khảo sát cho thấy, lượng giống sử dụng trên 1 ha đất lúa và lượng phân đạm nguyên chất được sử dụng cao nhất ở mô hình chuyển giao qua chương trình khuyến nông nhà nước, thấp dần ở hai mô hình chuyển giao qua dự án QT tại tỉnh Kiên Giang và thấp nhất tại HTX Phú Thượng, tỉnh An Giang. Từ việc sử dụng lượng giống gieo sạ cao dẫn tới việc sử dụng dư thừa phân đạm, tăng áp lực sâu bệnh dẫn tới sử dụng nhiều hóa chất diệt sâu bệnh và lượng nước tưới là các yếu tố chính gây ra chi phí vật tư cao và lượng phát thải lớn (Phụ lục 5.5, 5.6, 5.7).

- *Về kỹ thuật quản lý nước:* Việc chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính đã đem lại các tác động tích cực tới việc thay đổi nhận thức và tập quán sử dụng quá mức lượng nước tưới. Qua ứng dụng kỹ thuật quản lý nước ngập khô xen kẽ, lượng nước tưới trong vụ cho 1 ha đất lúa giảm trung bình 3.518m^3/ha/vụ tương đương 48% tại HTX Phú Thượng, An Giang và 1.296m^3/ha/vụ tương đương 43% ở mô hình HTX Kênh 7b, Kiên Giang. Tưới nước khô ướt xen kẽ giúp cây lúa phát triển tốt, cứng cây, thân thấp và có số lượng hạt chắc/bông cao hơn ruộng đối chứng. Hai sơ đồ quản lý nước theo qui trình của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính so với qui trình quản lý nước truyền thống của nông dân ở hai địa bàn nhận chuyển giao được minh hoạ ở hình dưới cho thấy nông dân nhận chuyển giao kỹ thuật qua dự án quốc tế thực hành quản lý nước sát với qui trình kỹ thuật được đề xuất, thậm chí còn rút nước sâu

hơn đề xuất xuống -20cm trong khi cây lúa của họ vẫn phát triển tốt (xem phụ lục bảng 4.25 – 4.27).



Hình 4.2. Sơ đồ quản lý nước giữa ruộng áp dụng kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ và ruộng tưới theo truyền thống ở hợp tác xã Phú Thượng, An Giang



Hình 4.3. Sơ đồ quản lý nước giữa ruộng áp dụng kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ và ruộng tưới theo truyền thống ở hợp tác xã Kênh 7b, Kiên Giang

Điểm khác biệt về hiệu quả giữa hai mô hình đó là, ở mô hình chuyển giao qua hệ thống Khuyến nông nhà nước chưa thay đổi được tập quán quản lý nước và vẫn giữ nguyên số lần bơm nước mỗi vụ theo lịch bơm tưới của Hợp tác xã. Trong khi nông dân ở hai mô hình chuyển giao qua dự án Quốc tế ở HTX Phú Thượng tỉnh An Giang và HTX kênh 7b tỉnh Kiên Giang đã thay đổi tập quán tưới nước từ kỹ thuật truyền thống (ngập sâu, số ngày ngập trên ruộng nhiều, chỉ rút nước giữa vụ và rút chưa tới cỡ và rút nước trước khi thu hoạch khoảng 10 ngày) sang kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ theo qui trình phát triển của cây lúa

(xiết nước vào cuối kỳ đẻ nhánh để diệt chồi vô hiệu, xiết nước trước mỗi đợt bón phân, chỉ để nước ngập mặt ruộng 1-3 cm, xiết nước sâu tới -15cm trước khi bơm nước mới). Và do vậy số lần bơm tưới và lượng nước bơm tưới qui trình tưới nước ngập khô xen kẽ đã giảm từ 40-50%. Đây là con số rất có ý nghĩa trong bối cảnh nguồn nước khan hiếm tại ĐBSCL, và tình trạng BĐKH đang ngày càng nghiêm trọng.

Như vậy có thể thấy, mô hình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa tiến bộ 1P5G qua chương trình khuyến nông nhà nước mới đạt được các tiêu chí giúp nông dân canh tác lúa giảm giá thành thông qua giảm vật tư và công lao động, giữ hoặc tăng năng suất và đem lại lợi nhuận cao hơn so với tập quán canh tác truyền thống. Trong khi đó, cũng trên nền tảng chuyển giao kỹ thuật 1P5G, ngoài các lợi ích tương tự như trên, mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế đã thay đổi được tập quán sử dụng lượng phân đạm và nước tưới sát với nhu cầu phát triển của cây lúa hơn, ngoài việc giảm chi phí sản xuất và công lao động, kết quả của việc chuyển giao này đã mang lại các đồng lợi ích về môi trường qua việc giảm lượng khí nhà kính bao gồm cả mê-tan (CH_4) và Ô-xit Ni-tơ (N_2O).

- *Về cách thức tưới*, nông dân ở cả hai mô hình chuyển giao đều chuyển từ cách tưới truyền thống sang áp dụng chế độ tưới ngập khô xen kẽ (NKXK) và do vậy số lần bơm nước giảm 20% và lượng nước tưới giảm 28% ở mô hình nhận chuyển giao từ khuyến nông nhà nước và tới 50% ở mô hình nhận chuyển giao qua Dự án Quốc tế. Điều này minh chứng cho việc mặc dù có áp dụng chế độ tưới NKXK nhưng số lần rút nước và thời gian để nước khô ở ruộng mô hình nhận chuyển giao từ khuyến nông nhà nước ít hơn ở mô hình nhận chuyển giao qua dự án Quốc tế. Điều này ảnh hưởng tới hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính đặc biệt là lượng phát thải mê tan CH_4 vốn được hình thành từ môi trường ngập nước yếm khí. Mặc dù ở mô hình khuyến nông nhà nước không có điều kiện đặt dụng cụ đo lượng phát thải như ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, theo các kết quả nghiên cứu đã được công bố, ruộng canh tác lúa có áp dụng chế độ tưới ngập khô xen kẽ với tối thiểu 1 - 2 lần xiết nước trong vụ có thể giảm tới 30% khí nhà kính so với ruộng ngập liên tục. Trong khi đó, từ kết quả giảm lượng và số lần tưới trong vụ cao hơn, lượng khí nhà kính cắt giảm được ở ruộng nhận chuyển giao qua dự án quốc tế giảm tới 50 - 60%.

- *Đối với sử dụng loại phân hóa học*, đặc biệt là phân đạm, một tác nhân gây ra hiện tượng nitrat hóa trong môi trường háo khí và do vậy phát thải lượng ô xit nitơ N_2O có tiềm năng gây ra sự nóng lên của trái đất cao tới 300 lần so với đi-ô-xit

carbon CO_2. Qua 4 vụ nhận chuyển giao, lượng phân bón vô cơ từ phân đạm, phân kali và phân lân đã giảm từ 2-6% ở mô hình nhận chuyển giao qua hệ thống khuyến nông nhà nước và giảm từ 10-23% ở mô hình nhận chuyển giao qua dự án quốc tế.

Ngoài việc giảm số lần sử dụng thuốc bảo vệ thực vật từ trung bình 7.5 lần/vụ theo tập quán, các hộ nông dân theo mô hình chuyển giao dự án ở HTX Phú Thượng, An Giang đã giảm xuống còn 4,9 lần/vụ và 5,1 lần/vụ ở HTX Kênh 7b, Kiên Giang, trong khi các hộ nhận chuyển giao từ mô hình chuyển giao khuyến nông truyền thống vẫn sử dụng trung bình 7 - 8 lần/vụ (xem phụ lục bảng 5.6 - 5.8).

- *Về thay đổi tập quán sử dụng thuốc BVTV*, kết quả phỏng vấn nông hộ tại các điểm nghiên cứu cho thấy, các hộ nhận chuyển giao có áp dụng kiến thức được chuyển giao qua cách tự đánh giá tình hình sâu bệnh và sử dụng các khuyến cáo kỹ thuật về sử dụng thuốc bảo vệ thực vật tốt hơn trước. Đồng thời, các hộ nông dân trong vùng nhận chuyển giao có tỷ lệ sử dụng các nhóm thuốc có nguồn gốc sinh học cao và không còn hộ nào sử dụng nhóm thuốc độc có hàm lượng cao.

Quá trình chuyển giao và áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính ở cả môi hình chuyển giao của khuyến nông nhà nước và khuyến nông dự án đều đạt được những kết quả tích cực. Tỷ lệ người phun thuốc theo tập quán hoặc quan sát sâu bệnh ở các mô hình đều có xu hướng giảm, so sánh với trước khi nhận chuyển giao. Trong khi tỷ lệ người phun thuốc theo khuyến cáo 1P5G đã tăng lên đáng kể. Tuy nhiên, số liệu cũng cho thấy tỷ lệ phun thuốc theo khuyến cáo của của 1P5G của các hộ tham gia nhận chuyển giao vẫn còn ở mức thấp, mới chỉ đạt từ 31,9% - 48,57%. So sánh hai mô hình cho thấy, các dữ liệu áp dụng phun thuốc theo khuyến cáo cũng như nhận thức về nhóm độc tính của thuốc BVTV của các mô hình chuyển giao dự án cao hơn so với mô hình chuyển giao thông qua khuyến nông nhà nước (phụ lục 5.9, 5.11).

Hộp 4.1. Ý kiến về tác động của chuyển giao công nghệ tới thay đổi tập quán sử dụng thuốc BVTV của người dân

"Việc giảm phân hoá học và thuốc BVTV không những giúp bà con chúng tôi giảm chi phí mà trước đây chúng tôi tưởng cứ đầu tư thì cây lúa càng khoẻ, năng suất càng cao. Lúc trước, chúng tôi sử dụng thuốc nhiều, kể cả thuốc diệt ốc bươu vàng, cá tôm chết hết và các kênh nước đường bơm tưới của chúng tôi không còn bóng cá, tôm. Giờ đây, sau 3 vụ thực hiện giảm phân, thuốc, chúng tôi đã thấy sự quay trở lại của cá, tôm trong kênh rạch."

c. Hiệu quả về phát triển xã hội

i) Tăng cường tính hợp tác, hỗ trợ giữa các hộ nông dân: Ở mô hình chuyển giao truyền thống, việc tổ chức các hộ nông dân thành các tổ nhóm sản xuất không nằm trong phạm trù chuyển giao kỹ thuật của Trung tâm Khuyến nông hoặc Chi Cục BVTV tỉnh. Đây được coi là nhiệm vụ của chính quyền địa phương và hợp tác xã nơi nhận chuyển giao có tổ chức hay không.

Đối với hai mô hình chuyển giao quốc tế, hiệu quả phát triển về xã hội lớn nhất đó là hình thành 5 tổ sản xuất, với các tiêu chí về điều kiện địa lý (các hộ ở gần nhau) và có chung kênh tưới/tiêu hay còn gọi là tổ đường nước, hỗ trợ nhau trong sản xuất. Theo đó, mỗi tổ nông dân sẽ bầu tổ trưởng và tổ phó để lãnh đạo tổ sản xuất triển khai lịch mùa vụ, quản lý mùa vụ và lãnh đạo các tổ viên tiếp cận, học tập và thực hành kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính được chuyển giao.

ii) Tác động tích cực tới các nhóm dễ bị tổn thương: Các tác động của chuyển giao đối với Nông dân nhận chuyển giao bao gồm cả nhóm dễ bị tổn thương như hộ nghèo và hộ phụ nữ đơn thân. Theo đó, những người trong nhóm có cơ hội nhận được sự tư vấn về kỹ thuật và giúp đỡ công lao động từ các thành viên trong tổ nhóm, thông qua đó sẽ tiếp cận được kỹ thuật mới và điều chỉnh hiệu quả sản xuất của hộ, từ đó mang lại thu nhập và năng suất cao hơn. Nhất là đối với các hộ là người già, phụ nữ đơn thân, bị giới hạn về khả năng linh hoạt và tiếp thu kiến thức mới.

Hộp 4.2. Ý kiến của người dân về tác động đối với phụ nữ và các hộ nghèo

> Phụ nữ và người nghèo đều có cơ hội ngang với những hộ khác trong cộng đồng thông qua việc được mời tham gia các cuộc họp kỹ thuật, sinh hoạt tổ nhóm tại cộng đồng 6-7 lần/vụ. Từ đó, các hộ này đã mạnh dạn áp dụng kỹ thuật được chuyển giao, có kiến thức thực hành mới, mang lại lợi nhuận cao hơn cho gia đình và đặc biệt đã được cùng ra quyết định khi lập kế hoạch mùa vụ cùng gia đình và cộng đồng, và biết cách ghi chép sổ sách hoạch định thu chi, lời lỗ mỗi vụ.

4.1.6.3. Đánh giá tác động và hiệu quả sau chuyển giao (từ 2014 - 2019)

a. Kết quả chuyển giao đến năm 2019

Số lượng hộ và diện tích áp dụng

Số lượng hộ và diện tích áp dụng kỹ thuật 1P5G tại các điểm nghiên cứu trong vòng 10 năm (từ 2011 - 2019). Kết quả cho thấy, đối với mô hình chuyển

giao qua dự án tại Phú Thượng, do sau khi kết thúc dự án năm 2014, đơn vị chuyển giao không tiếp tục tiến hành nên trong tổng số 114 hộ áp dụng hiện nay, còn 102 hộ là vẫn còn tiếp tục áp dụng từ năm 2014. Trong đó, đã có 12 hộ mới đã học tập từ những hộ đang áp dụng, đạt tỷ lệ lan tỏa là 0,1176.

Bảng 4.24. Số lượng hộ và diện tích áp dụng 1P5G đến 2019

STT	Nội dung	MH CG khuyến nông NN	Mô hình CG dự án tại An Giang	Mô hình CG dự án Kiên Giang
(1)	Số hộ áp dụng tại năm 2019	426	114	538
(2)	Số hộ còn duy trì sau khi dự án kết thúc (từ 2015 – 2019)	80	102	119
(3)	Số hộ mới áp dụng thông qua nhận chuyển giao từ KN nhà nước và KN dự án, từ 2015 – 2019	331	0	399
(4)	Số hộ mới áp dụng thông qua nhận chuyển giao từ các hộ cũ (hộ trước đây có tham gia dự án)	15	12	20
(5)	Tỷ lệ lan tỏa (5) = (4)/(2)	0,1875	0,1176	0,1834
(6)	Tổng số diện tích áp dụng (ha)	823,54	202,25	1.071,85
(7)	Số lớp tập huấn trong giai đoạn 2014 - 2019	265	0	197

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu thứ cấp và kết quả điều tra (2020)

Ở mô hình chuyển giao qua dự án tại HTX kênh 7b do đơn vị chuyển giao vẫn tiếp tục thực hiện nên tổng số hộ áp dụng đã lên tới 538 hộ, trong đó chỉ còn 119 hộ tiếp tục duy trì từ năm 2014 và 20 hộ học hỏi thông qua các hộ đã thực hiện. Tỷ lệ lan tỏa là 0.1834. Trong khi đó, tại kênh chuyển giao khuyến nông nhà nước, giai đoạn 2014 - 2019 chứng kiến sự tăng nhanh só hộ áp dụng. Nếu như cuối năm 2014 chỉ có khoảng 90 hộ áp dụng thì đến năm 2019 đã có tới 426 hộ áp dụng, trong đó có 15 hộ mới học hỏi từ các hộ cũ, đạt tỷ lệ lan tỏa cao nhất là 0,187. Mặc dù tổng diện tích áp dụng của mô hình chuyển giao từ khuyến nông nhà nước thấp hơn so với tại kênh 7b.

Nguyên nhân quan trọng của sự khác biệt này là do, các mô hình chuyển giao theo dự án thường tập trung chuyển giao kỹ thuật cho các nhóm hộ trực tiếp tham giam nhằm đạt được hiệu quả kỹ thuật cao nhất trong khi khó có thể triển khai trên diện rộng do hạn chế về nguồn lực cũng như tài chính. Trong khi

đó, mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước chú trọng đến việc tập huấn, nâng cao nhận thức và trình độ. Chính vì vậy tỷ lệ lan tỏa của khuyến nông nhà nước cao hơn.

Hơn nữa, hệ thống khuyến nông cơ sở cho phép triển khai phổ biến kỹ thuật mới trên diện rộng ở các vùng sinh thái khác nhau một cách độc lập. Chính vì vậy số lớp tập huấn trong giai đoạn 2014 - 2019 của khuyến nông nhà nước ở điểm nghiên cứu lên tới 265 lớp trong khi tại Kiên Giang, mặc dù là tỉnh được đơn vị chuyển giao tập trung nguồn lực cho pha tiếp theo nhưng cũng chỉ tổ chức được 197 lớp tập huấn.

Tình hình áp dụng các bước trong quy trình kỹ thuật

Về thực tiễn kết quả áp dụng quy trình kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính trong giai đoạn 2014 - 2019 kết quả cho thấy có sự khác biệt rõ ràng so với giai đoạn trước khi các hộ trong mô hình khuyến nông nhà nước đã cải thiện đáng kể được quá trình áp dụng kỹ thuật mới của mình so với các nhóm hộ trong mô hình chuyển giao dự án ở cả 6 chỉ tiêu kỹ thuật. Trong khi đó, mô hình tại An Giang cho thấy có sự suy giảm về tính tuân thủ kỹ thuật sau khi dự án kết thúc. Ngược lại, ở Kiên Giang, nơi có vùng dự án vẫn tiếp tục, các hộ vẫn duy trì được sự tuân thủ yêu cầu kỹ thuật cao.

Bảng 4.25. Áp dụng các bước trong quy trình kỹ thuật trên thực tế khi nhận chuyển giao của mẫu nghiên cứu

Nội dung	ĐVT	Khuyến nông nhà nước	Mô hình theo dự án tại An Giang	Mô hình theo dự án tại Kiên Giang
Sử dụng giống xác nhận, đảm bảo tỷ lệ nảy mầm và sức nảy mầm theo khuyến cáo	%	64	65	73
Áp dụng đúng về giảm giống theo khuyến cáo	%	71	61	71
Áp dụng đúng về giảm phân theo khuyến cáo	%	68	65	84
Áp dụng đúng về giảm thuốc theo khuyến cáo	%	70	66	82
Áp dụng đúng về giảm tưới theo khuyến cáo	%	72	67	80
Áp dụng đúng về giảm thất thoát theo khuyến cáo	%	68	61	73
Có đo lường lượng phát thải	%	0	0	9

Nguồn: Phiếu điều tra (2014)

Về đánh giá các nguyên nhân khiến các hộ không áp dụng được đầy đủ kỹ thuật. Kết quả PRA đánh giá theo thang điểm 10 các nguyên nhân khiến hộ không áp dụng đúng kỹ thuật cho thấy hiện các hộ ở cả hai mô hình khuyến nông nhà nước và khuyến nông dự án đã dần có sự tương đồng, mặc dù chênh lệch vẫn có xu hướng như cũ cho thấy các hộ theo dự án thực hiện theo dự án gặp khó khăn chủ yếu do các yếu tố khách quan hơn là hoạt động chủ quan như hộ muốn tận dụng giống, bón phân theo thói quen hoặc lo sợ cây lúa phát triển không tốt. Điều này cho thấy, với các mô hình khuyến nông nhà nước vẫn được duy trì đã cải thiện đáng kể hành vi của người sản xuất trong khi những nơi có dự án chuyển giao phi nhà nước, trong thời gian diễn ra dự án người dân tuân thủ rất tốt nhưng sau khi dự án kết thúc, sự tuân thủ dần trở nên hạn chế hơn.

Qua đó, có thể thấy rằng, với ưu thế duy trì các hoạt động trong dài hạn, mặc dù quá trình chuyển giao trong thời gian ngắn có thể không đạt được kết quả cao so với mô hình chuyển giao dự án, nhưng hệ thống khuyến nông nhà nước vẫn đóng vai trò lớn đối với chuyển giao và hỗ trợ ứng dụng công nghệ mới trong nông nghiệp hiện nay.

Bảng 4.26. Đánh giá theo thang điểm 10 các nguyên nhân khiến các hộ không áp dụng được đầy đủ kỹ thuật

ĐVT: Điểm đánh giá bình quân (thang điểm từ 1 đến 10)

Nội dung	Mô hình KNNN	Mô hình KN theo DA
Sử dụng giống xác nhận		
Không có nơi mua giống có đủ giấy tờ minh chứng	5,2	4,4
Một số giống xác nhận chất lượng không tốt	7,4	8,2
Muốn tận dụng giống tự để vì cho năng suất cao	3	2
Giảm giống theo khuyến cáo		
Ảnh hưởng bởi thói quen	4,4	3,2
Thấy cây lúa phát triển không đều	4,8	7,2
Giảm phân theo khuyến cao		
Lo sợ lúa còi	7,5	7
Bị ảnh hưởng bởi thói quen	54,6	3,4
Giảm nước tưới theo khuyến cáo		
Bị phụ thuộc vào các trạm bơm	1,6	0
Không có tổ nhóm, HTX để thống nhất lịch dùng nước	10	0
Không căn cứ được lượng nước theo quy định	7,2	7,2
Giảm thất thoát theo khuyến cáo		
Thiếu máy móc, dụng cụ thu hoạch	6,7	6,4
Thiếu thiết bị lưu trữ	7	6,2
Thiếu kinh phí đầu tư	8,8	9,1

Nguồn: Tổng hợp từ các PRA (2014)

ii) Hiệu quả chuyển giao đến năm 2019

Bên cạnh đánh giá hiệu quả của các mô hình khuyến nông trong thời gian triển khai dự án, một trong những yếu tố quan trọng quyết định tới thành công của công nghệ mới đó là đánh giá hiệu quả trong trung hạn, dài hạn. Rất nhiều các công nghệ trong nông nghiệp mặc dù được đánh giá là rất có hiệu quả khi các nhà chuyển giao tổ chức các dự án khuyến nông tuy nhiên nó lại không thể được duy trì sau khu dự án kết thúc hoặc trở thành nền tảng mới cho quá tình sản xuất của vùng/địa phương. Do đó, việc ưu tiên các kênh chuyển giao trong ngắn hạn, dài hạn như thế nào là điều hết sức quan trọng.

❖ ***Hiệu quả kinh tế:***

Bên cạnh số lượng người áp dụng và số lượng các lớp tập huấn yếu tố quan trọng cần đánh giá là hiệu quả kinh tế trong dài hạn. Thông thường, khi mới tham gia dự án người dân sẽ đạt hiệu quả kinh tế ở mức tốt nhất. Tuy nhiên sau đó hiệu quả này sẽ giảm dần do tuân thủ quy trình kỹ thuật không đảm bảo.

Về vấn đề giảm chi phí, kết quả cho thấy có sự tương đồng về giảm chi phí giữa các mô hình khuyến nông. Mặc dù mô hình chuyển giao của khuyến nông nhà nước hiện có mức hiệu quả kỹ thuật thấp hơn nhưng bên cạnh việc tập huấn kỹ thuật, họ còn được hưởng lợi từ hệ thống cung cấp vật tư với chi phí ưu đãi từ các đơn vị cung ứng theo các chương trình khuyến nông nhà nước/mua tại những nơi nhà nước khuyến cáo, trợ giá nên các khoản mục chi phí giảm đáng kể. So sánh với mô hình tại An Giang, chi phí về giống giảm cao hơn 0,42 điểm phần trạm, chi phí thuốc BVTV thấp hơn 2 điểm phần trạm. Tuy nhiên, nhìn chung các mô hình đều có mức giảm chi phí gần tương đương với mức giảm được đề xuất trong quy trình kỹ thuật của 1P5G.

Về tổng chi phí, ngay giai đoạn 2011 - 2014, mô hình khuyến nông nhà nước đã giảm 19% tổng chi phí, trong khi con số này tại các mô hình ở An Giang và Kiên Giang lần lượt là 18,8% và 22,3% như vậy mô hình hình khuyến nông nhà nước có mức giảm sử dụng đầu vào thấp hơn nhưng tổng chi phí lại giảm nhiều hơn. Tương tự như vậy, đến năm 2019, tổng chi phí giảm 21,18% so với 10 năm trước đây trong khi tại An Giang và Kiên Giang, mức giảm là 21,03% và 23,4%. Qua đó có thể thấy rằng, các mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước có thể không đạt hiệu quả về kỹ thuật nhưng lại đạt hiệu quả về giá. Như đã giải

thích ở trên, ngoài việc tham gia lớp tập huấn kỹ thuật, khuyến nông nhà nước hàng năm sử dụng ngân sách của các chương trình trợ giá cho bà con mua vật tư hơn là đầu tư nhiều kinh phí cho mô hình trình diễn. Do đó người dân được hưởng mức giá vật tư thấp hơn nhiều so với những người tham gia trong các dự án chuyển giao (Phụ lục 5.12).

❖ ***Hiệu quả môi trường***

Tiếp tục đánh giá lượng phát thải trong giai đoạn đến năm 2019, kết quả cho thấy, các mô hình vẫn duy trì được giảm lượng phát thải so với mô hình đối chứng. Tuy nhiên đã có sự khác biệt về giảm thải giữa các mô hình đã được rút ngắn. Kết quả cho thấy lượng giảm thải tại mô hình KNNN và mô hình tại An Giang đã bằng nhau (giảm 3,92 tấn khí thải/ha/vụ) trong khi vẫn thấp hơn so với mô hình tại Kiên Giang một chút (- 4,04 tấn/ha/vụ). Sự cải thiện này là do các hộ dân thuộc mô hình KNNN đã có những tiến bộ trong thực hành canh tác lúa giảm thải do liên tục được tiếp xúc với các lớp tập huấn cũng như tài liệu trong suốt giai đoạn 2014 – 2019 trong khi các hộ nông dân tại An Giang đã giảm tính tuân thủ kỹ thuật sau thời gian kết thúc dự án.

Bảng 4.27. Lượng phát theo tại các mô hình áp dụng kỹ thuật canh tác mới 2019

Vụ	Lượng phát thải CH4 trung bình (tấn/ha)			Lượng N20 trung bình (tấn/ha)			Tổng lượng phát thải KNK trung bình (tấn/ha)				Lượng KNK giảm (tấn/ha)		
	KNNN	An Giang	Kiên Giang	KNNN	An Giang	Kiên Giang	KNNN	An Giang	Kiên Giang	Đối chứng	KNNN	An Giang	Kiên Giang
Vụ 1	1,24	1,25	1,05	0,62	0,60	0,61	1,86	1,85	1,66	3,70	-1,84	-1,85	-2,04
Vụ 2	1,27	1,30	1,23	1,16	1,13	1,24	2,43	2,43	2,47	2,70	-0,27	-0,27	-0,23
Vụ 3	2,97	2,96	2,80	0,18	0,20	0,16	3,15	3,16	2,96	5,40	-2,25	-2,24	-2,44
TB	1,83	1,84	1,69	0,65	0,64	0,67	2,48	2,48	2,36	6,40	-3,92	-3,92	-4,04

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả đo lương của dự án và tác giả (2019)

Kết quả tổng hợp so sánh hiệu quả kỹ thuật trong giảm lượng đầu vào bao gồm giống, phân bón, thuốc BVTV của 3 điểm nhận chuyển giao của hai mô hình (nhà nước và chuyển giao dự án) cho thấy, so với đánh giá giai đoạn 2011 - 2014, giai đoạn 2014 - 2019 cho thấy một bức tranh khác khi tỷ lệ tiết kiệm đầu vào của những nông dân nhận chuyển giao từ khuyến nông nhà nước trong những năm 2011 - 2014 đã tăng đáng kể và gần tương đương với mô hình của dự án. Trong khi đó, các mô hình chuyển giao thông qua dự án thậm chí còn có hiệu quả thấp hơn ở một số tiêu chí sử dụng đầu vào như lượng phân lân P_2O_5. Nếu

như trong giai đoạn 2011 - 2014, chúng ta có thể thấy sự chênh lệch rõ ràng về hiệu quả tiết kiệm đầu vào sản xuất giữa hai nhóm hộ được tiếp cận hai nguồn khuyến nông khác nhau.

Đặc biệt, so sánh với số liệu đánh giá đến hết năm 2014, những hộ dân còn duy trì ở An Giang (nơi không còn triển hai khuyến nông dự án) đã có mức tiết kiệm đầu vào thấp hơn so với trước. Cụ thể, lượng giống trung bình sử dụng năm 2014 đã giảm 42% so với 2011 nhưng đến 2019 chỉ còn giảm 39,54% so với 2011. Lượng phân kali giảm 35,79% so với 36% của 2014. Trong khi tại Kiên Giang, nơi dự án vẫn còn tiếp tục được triển khai, các chỉ tiêu về tỷ lệ tiết kiệm tăng nhẹ hoặc không thay đổi, những hộ dân được hỗ trợ từ khuyến nông nhà nước đã có bước cải thiện rõ rệt.

Bên cạnh việc tiết kiệm chi phí và sử dụng yếu tố đầu vào, một tiêu chí quan trọng nữa là hành vi sử dụng thuốc BVTV. Kết quả tổng hợp về thay đổi tập quán sử dụng thuốc BVTV cũng như nhận thức về mức độ độc của thuốc BVTV cho thấy, các mô hình chuyển giao về dài hạn không có nhiều sự khác biệt. Đặc biệt là giữa những mô hình vẫn còn hoạt động như mô hình chuyển giao qua khuyến nông nhà nước và mô hình chuyển giao ở Kiên Giang tại HTX kênh 7b thì tỷ lệ tuân thủ khuyến cáo là tương đương nhau, với những hộ ở mô hình chuyển giao dự án có cao hơn một chút. Trong khi đó, tại mô hình ở An Giang, do dự án không tiếp tục triển khai, các hộ đã từng tham gia dự án có tỷ lệ sử dụng thuốc BVTV không còn theo khyến cáo của 1P5G giảm hơn so với trước từ 48,57% năm 2014 xuống 34,28% năm 2019 (Phụ lục bảng 5.12).

Bảng 4.28. Tập quán sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân tại 2 điểm nhận chuyển giao so với nông dân chưa được nhận chuyển giao tại năm 2019

Đơn vị: %

Cách sử dụng	MH CG Khuyến nông NN		Mô hình CG dự án tại An Giang		Mô hình CG dự án Kiên Giang	
	2014	2019	2014	2019	2014	2019
Theo tập quán phun ngừa	3	3	3	3	3	3
Quan sát sâu bệnh	65	59	63	63	49	48
Theo khuyến cáo của 1 phải 5 giảm	32	38	34	34	49	50
Khác	0	0	0	0	0	0

Nguồn: Số liệu điều tra (2020)

Bảng 4.29. Nhận thức trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân tại 2 điểm nhận chuyển giao so với nông dân chưa được nhận chuyển giao tại năm 2019

Đơn vị: %

Nên sử dụng độ độc	MH CG Khuyến nông NN		Mô hình CG dự án tại An Giang		Mô hình CG dự án Kiên Giang	
	2014	2019	2014	2019	2014	2019
Nhóm sinh học, tổng hợp	46	47	50	45	40	47
Nhóm độc ít	17	25	13	15	22	18
Nhóm độc bình thường	30	22	30	33	31	28
Nhóm cao	7	6	6	7	6	6

Nguồn: Số liệu điều tra (2020)

Về nhận thức trong sử dụng thuốc BVTV của nông dân tại 2 điểm nhận chuyển giao, số liệu cũng cho kết quả tương tự khi các tổ chức khuyến nông đều có chung điểm cân bằng trong dài hạn với tỷ lệ nhận thức về các nhóm độc tính của thuốc BVTV là tương đương nhau, tỷ lệ người sử dụng nhóm độc tính cao, nhóm độc bình thường cũng thấp.

Kết quả này hàm ý rằng, muốn giữ được hiệu quả kỹ thuật trong dài hạn, cần phải liên tục để người dân tiếp xúc với các hướng dẫn, nhắc nhở thay vì chỉ tập trung cho một số hộ để đạt được hiệu quả bước đầu sau đó lại dần quay trở lại sản xuất truyền thống. Và để người dân có thể liên tục tiếp xúc, nhận được các hướng dẫn thì các phương pháp khuyến nông nhà nước đã và đang thực hiện là hết sức quan trọng. Có thể trong ngắn hạn, nó chưa đạt được hiệu quả nhưng sẽ có tác dụng bền vững trong dài hạn. Đó cũng là lý do tại sao khuyến nông nhà nước vẫn là xương sống của ngành nông nghiệp hiện nay, nó nắm giữ vai trò mà các hệ thống khuyến nông tư nhân không thể thực hiện được.

❖ **Hiệu quả xã hội**

Trong dài hạn, quá trình chuyển giao có tác động tích cực tới mối quan hệ giữa nông dân và chính quyền địa phương cũng như tác động tới cán bộ chuyển giao. Theo đó, ở mô hình khuyến nông nhà nước, với việc tổ chức nhiều lớp tập huấn giúp chính quyền nắm rõ được nguyện vọng, tâm tư của người nông dân cũng như những đề xuất của họ, những vấn đề được bàn luận trực tiếp và đề xuất trong lớp học mà bình thường ít được trao đổi giữa hai bên.

Hộp 4.3. Hiệu quả tăng cường hợp tác và hiểu biết lẫn nhau

"Thông qua trao đổi kỹ thuật tại các lớp học, chúng tôi đã biết được những nguyện vọng của người dân, trong những năm qua, bên cạnh các lớp tập huấn 1P5G, chúng tôi cũng đã mở các lớp tập huấn về phòng trừ dịch hại theo yêu cầu của người dân từ các lớp 1P5G, đồng thời có các chính sách hỗ trợ thiết thực về giống, phân bón theo nguyện vọng của người dân"

Hơn nữa, quá trình chuyển giao kỹ thuật cũng giúp đào tạo các cán bộ chuyển giao trong dự án cũng như trong hệ thống khuyến nông nhà nước, giúp họ nâng cao trình độ, tạo thuận lợi cho quá trình chuyển giao các kỹ thuật khác cũng như tổ chức các lớp tập huấn kỹ thuật lúa giảm thải khác hiệu quả hơn. Kết quả thảo luận nhóm năm 2019 cho thấy, vai trò của quá trình chuyển giao là rất tích cực ở nhiều khía cạnh.

Bảng 4.30. Kết quả thảo luận các nhóm về tác động xã hội của chuyển giao

Nội dung	Bình thường	Quan trọng	Rất quan trọng
I. Đối với cán bộ chuyển giao			
Cán bộ được tiếp cận khoa học kỹ thuật mới		x	
Năng lực quản lý, hoạch định, tổ chức phát triển			x
Cải thiện, nâng cao kiến thức chuyên môn		x	
Cải thiện kỹ năng giao tiếp, ứng xử			x
Nâng cao năng lực quản lý	x		
Cải thiện khả năng tập hợp nông dân			x
II. Đối với các hộ nông dân			
Tạo mối quan hệ, mạng lưới hợp tác, chuyển giao, chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm		x	
Cải thiện năng lực tổ chức			x
Khả năng làm việc nhóm			x
Khả năng ghi chép, tính toán sổ sách để hạch toán kinh tế, quản lý kinh tế hộ		x	

Nguồn: PRA (2019)

Bảng trên đây cho thấy kết quả thảo luận nhóm về tác động xã hội của công tác chuyển giao đối với cả các cán bộ chuyển giao và các hộ nông dân tham gia trong quá trình chuyển giao. Trong đó, đối với cán bộ chuyển giao, quan trọng nhất là giúp nâng cao năng lực quản lý, hoạch định tổ chức phát triển và cải thiện kỹ năng giao tiếp, ứng xử với người nông dân. Nhân lực chuyển giao có vai

trò rất quan trọng, quyết định đến kết quả và hiệu quả chuyển giao, do đó, mỗi lớp chuyển giao được tổ chức không chỉ có ý nghĩa truyền tải kiến thức mới mà đồng thời cũng là lớp "thực hành giảng dạy" giúp các cán bộ khuyến nông nâng cao trình độ cũng như các kỹ năng mềm cần thiết.

Với các hộ nông dân, trong dài hạn, quá trình chuyển giao cũng có nhiều tác động tích cực trong đó quan trọng nhất là giúp các hộ cải thiện năng lực tổ chức sản xuất, tổ chức tổ nhóm nông dân, tăng cường khả năng làm việc nhóm. Đây là điều hết sức quan trọng trong việc phát triển kinh tế hợp tác, là nền tảng cho nền nông nghiệp bền vững hiện nay. Bên cạnh đó, việc tạo mối quan hệ, hợp tác, chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm cũng như khả năng ghi chép, tính toán sổ sách cũng được đánh giá là quan trọng với nhiều nông hộ.

4.1.6.4. Một số khó khăn khác trong quá trình nhận chuyển giao của các hộ

Phân tích mẫu nghiên cứu mới thu thập năm 2019 nhằm mục tiêu xem xét các khó khăn trong quá trình nhận chuyển giao của các nông hộ, kết quả cho thấy khó khăn khiến người dân chưa áp dụng kỹ thuật mới chủ yếu là do không tin tưởng vào hiệu quả của kỹ thuật mới (89,29%), không đủ nhân lực thực hiện (73,21%) và không được dự án lựa chọn (71,43%). Như vậy, có thể thấy yếu tố nguồn lực là một trong những khó khăn lớn để người dân có thể áp dụng kỹ thuật mới. Bên cạnh đó việc được lựa chọn tham gia dự án cũng là nguyên nhân khiến hộ chưa áp dụng. Đối với các chương trình triển khai kỹ thuật từ dự án, chỉ có một số bộ phận hộ dân được tham gia dưới sự hỗ trợ kỹ thuật trực tiếp, các hộ còn lại chỉ được tham gia dưới dạng tập huấn và cũng chỉ ở trong một phạm vi nhỏ. Vì thế khó mở rộng số lượng người áp dụng trong trường hợp của khuyến nông theo dự án.

Bảng 4.31. Khó khăn trong lựa chọn kỹ thuật mới đối với các hộ chưa áp dụng

Khó khăn	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Không đủ diện tích áp dụng	29	51,79
Không đủ nhân lực thực hiện	41	73,21
Không tin tưởng hiệu quả	50	89,29
Không được dự án lựa chọn	40	71,43
Bản thân không muốn tham gia	11	19,64
Đã và đang theo kỹ thuật/công nghệ khác	22	39,29

Nguồn: Phiếu điều tra (2020)

Đối với các hộ đã áp dụng, sự khác biệt lớn đến từ hai phương pháp tiếp cận khuyến nông khác nhau. Như đã đề cập ở trên, khuyến nông nhà nước chú trọng đào tạo tập huấn và hỗ trợ vật tư dưới dạng trợ giá, trong khi khuyến nông dự án chú trọng đến hướng dẫn kỹ thuật, hỗ trợ trực tiếp một phần vật tư cho người tham gia, do đó. Về mảng kỹ thuật, những nông dân thuộc vùng có dự án nắm tương đối tốt. Những khó khăn do thói quen canh tác, thực hiện theo quy trình cũng như vấn đề liên quan đến sản phẩm sau dự án không phải là những khó khăn lớn đối với họ.

Bảng 4.32. Khó khăn trong quá trình nhận chuyển giao đối với nhóm hộ mới thời điểm 2019

Các khó khăn	Vùng không có dự án		Vùng có dự án	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Khó khăn về thời tiết	40	68,97	42	91,30
Khó khăn về sâu bệnh	31	53,45	42	91,30
Quên một số bước trong quá trình thực hiện	46	79,31	32	69,57
Thói quen canh tác	46	79,31	25	54,35
Nội dung các bước thực hiện của quy trình quá nhiều	55	94,83	23	50,00
Nguồn lực của hộ cho áp dụng kỹ thuật	29	50,00	23	50,00
Kinh phí thực hiện quy trình kỹ thuật mới	25	43,10	24	52,17
Xác nhận khác biệt sản phẩm	47	81,03	32	69,57
Khác biệt về doanh thu, thu nhập so với truyền thống	44	75,86	29	63,04

Nguồn: Phiếu điều tra (2020)

Thông thường, các dự án chuyển giao đều có mục giới thiệu và quảng bá sản phẩm do đó việc marketing cho sản phẩm của dự án sẽ được thực hiện tốt hơn, trong khi khuyến nông nhà nước, những khó khăn về phân biệt sản phẩm công nghệ mới và cũ thường là phổ biến. Điều này cũng diễn ra tương tự đối với các kỹ thuật VietGAP, rau an toàn… được triển khai bởi hệ thống khuyến nông nhà nước thay vì khuyến nông dự án.

Kết quả trên cho thấy những người áp dụng kỹ thuật mới theo khuyến nông dự án chủ yếu gặp trở ngại do thời tiết và tình hình sâu bệnh trong khi những người không thuộc dự án thì những khó khăn liên quan tới quy trình thực hiện kỹ thuật nhiều hơn. Đặc biệt tỷ lệ số người quên một số bước trong quy trình kỹ thuật là khá phổ biến. Trong khi đó kinh phí thực hiện quy trình kỹ thuật mới theo khuyến nông nhà nước là ưu thế do trợ giá vật tư. Trong khi các dự án chỉ được hưởng một phần đầu vào trực tiếp, còn lại phải mua nguyên giá.

4.2. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM KHÍ NHÀ KÍNH Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

4.2.1. Các nhân tố thuộc về cá nhân nông dân

Đặc điểm về sinh kế, đất đai và trình độ học vấn có liên quan chặt chẽ trong việc ra quyết định thay đổi tập quán canh tác truyền thống bằng áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính. Ở các điểm nghiên cứu nhận chuyển giao, trình độ học vấn của các nông dân trồng lúa cao nhất là cấp 3, chiếm tỷ lệ 15% ở An Giang và 16% ở Kiên Giang, tiếp đến là cấp 2 chiếm tỷ lệ 40% ở An Giang và 49% ở Kiên Giang, cấp 1 chiếm tỷ lệ 40% ở An Giang và 30% ở Kiên Giang, đặc biệt tỷ lệ nông dân mù chữ là 3,7% ở An Giang và 2,8% ở Kiên Giang.

Hình 4.4. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các nhân tố thuộc về nông dân tới tiếp thu kỹ thuật và áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải KNK

Kết quả đánh giá PRA về mức độ ảnh hưởng của các nhân tố thuộc cá nhân nông dân tới kết quả và hiệu quả chuyển giao ở hình dưới đây cho thấy, trong số bốn yếu tố chính là độ tuổi, kinh nghiệm sản xuất, trình độ học vấn và giới tính đều có mức độ ảnh hưởng đáng kể tới quá trình tiếp thu kỹ thuật và áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính. Đối với tiếp thu kỹ thuật mới, những hộ có kinh nghiệm lâu năm và trình độ học vấn cao có khả năng tiếp thu rất tốt các kỹ thuật mới trong khi những hộ có chủ hộ là người lớn tuổi thường tiếp thu kỹ thuật chậm hơn. Đặc biệt, những chủ hộ là nữ có khả năng học tập hạn chế hơn so với các hộ nam giới. Bên cạnh đó, đối với áp dụng kỹ thuật mới sau khi đã tham gia học tập, nhận chuyển giao kỹ thuật, kết quả PRA cũng cho thấy những người có kinh nhiệm sản xuất lâu năm và trình độ cao cũng có mức thực hành kỹ thuật tốt, trong khi độ tuổi lớn và các hộ có chủ hộ là nữ giới thường gặp nhiều khó khăn trong quá trình áp dụng kỹ thuật. Nguyên nhân là do kỹ thuật mới yêu cầu cắt giảm nhiều giống và phân, cách quản lý dinh dưỡng và nước không theo tập quán sản xuất của người dân địa phương, việc phải làm theo những bước hướng dẫn cầu

kỳ, chi tiết là khó khăn với những người cao tuổi. Bên cạnh đó, những người cao tuổi cũng đã quen tới tập quán canh tác, lo sợ năng suất thấp, tổn thất khi ứng dụng kỹ thuật mới nên khả năng áp dụng cũng còn thấp.

4.2.2. Đặc điểm của tiến bộ kỹ thuật được chuyển giao tới nông dân

Bên cạnh các yếu tố về cá nhân nông dân, điều kiện sản xuất, nguồn kỹ thuật của nông hộ đã được phân tích ở trên, một trong những yếu tố khác ảnh hưởng đến chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính đó là đặc điểm của kỹ thuật chuyển giao. Kết quả cho thấy, mặc dù số lượng áp dụng sau khi tham gia chuyển giao của cả hai mô hình khuyến nông nhà nước và khuyến nông dự án có sự khác biệt nhưng đều chưa đạt tỷ lệ tối đa 100%. Điều này là do nông dân vẫn còn gặp nhiều khó khăn trong quá trình chuyển giao cũng như khi thực hiện kỹ thuật 1P5G theo khuyến cáo, những đặc điểm chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính hiện nay là khó áp dụng đối với nhiều hộ nông dân. Đánh giá các ảnh hưởng của các đặc điểm kỹ thuật tới tiếp thu và áp dụng kỹ thuật của nông dân trong quá trình chuyển giao được mô tả ở bảng dưới đây.

Bảng 3.33. Đánh giá ảnh hưởng của đặc điểm kỹ thuật đối với tiếp thu và áp dụng kỹ thuật của nông dân

ĐVT: %

STT	Nội dung	Ít	Bình thường	Nhiều	Rất nhiều
1	Ứng dụng giống xác nhận	82,67	17,33	0,00	0,00
2	Giảm lượng giống	6,67	11,00	42,00	32,00
3	Giảm phân đạm	2,00	13,33	36,67	48,00
4	Giảm thuốc BVTV				
	Giảm lượng/lần phun	28,00	52,33	18,67	1,00
	Cách sử dụng theo 1P5G, 4 đúng	21,33	41,00	17,00	10,67
5	Giảm lượng nước	43,00	49,33	5,00	2,67

Nguồn: Phiếu điều tra (2019)

Theo đó, nội dung ứng dụng giống được xác nhận là ít ảnh hưởng tới kết quả chuyển giao cho nông hộ. Hầu hết người trả lời đều cho rằng việc mua các loại giống được xác nhận là giống nhân ra từ giống nguyên chủng qua một hoặc hai thế hệ là dễ áp dụng, do bởi hiện nay người dân đều có các cơ sở cung ứng giống uy tín của nhà nước, các công ty giống cũng cần có xác nhận mới được phép lưu hành. Ngoài ra chi phí mua giống xác nhận cũng không quá đắt so với

giống tự để của người dân nên việc áp dụng này được thực hiện khá thuận lợi. Tuy nhiên việc giảm giống cũng chưa được thực hiện triệt để là do nông dân còn lại lo ngại mưa, ốc bươu vàng gây hại lúa nên vẫn còn sạ dầy sạ tay khó rãi thưa - đều trong khi sạ hang thiếu nhân công. Ngoài ra vấn đề về làm đất, ốc bươu vàng, hệ thống thủy lợi chưa đồng bộ cũng khiến việc giảm giống khó thực hiện.

Trong số các đặc điểm kỹ thuật, hai nội dung là giảm lượng giống và giảm phân đạm là hai nội dung mà người dân đánh giá là có ảnh hưởng lớn nhất đến quá trình chuyển giao kỹ thuật cho hộ. Mặc dù trên các lớp tập huấn các nội dung này đã được hướng dẫn và trao đổi rõ ràng, nhưng khi áp dụng thực tiễn lại gặp không ít khó khăn. Có tới 42% nông hộ được hỏi đánh giá các điều khoản này áp dụng nhiều tới việc tiếp thu và áp dụng kỹ thuật mới và 32% đánh giá mức ảnh hưởng là rất nhiều. Kết quả thảo luận nhóm PRA cũng cho thấy, điều này là do lúa sản xuất 3 vụ không thể giảm phân N hơn nữa (đất nghèo dinh dưỡng) phân N kém chất lượng nên phải bón nhiều ND không đủ điều kiện, phương tiện và kiến thức đánh giá chất lượng phân bón nhất là phân N. Đồng thời, nhiều nông dân chưa bỏ được thói quen sử dụng phân bón hóa học khiến việc thực hiện nội dung này còn hạn chế.

Về giảm thuốc BVTV, những người được hỏi cho rằng đặc điểm này không ảnh hưởng nhiều đến chuyển giao kỹ thuật cho nông hộ, chỉ có một số hộ gặp khó trong áp dụng vì tình hình sâu bệnh trong thời gian qua diễn biến phức tạp nên vẫn một số hộ vẫn lo sợ nếu áp dụng theo 1P5G sẽ không sạch được bệnh.

Một đặc điểm quan trọng của kỹ thuật này kỹ thuật có thể mang lại hiệu quả về kinh tế thông qua giảm lượng vật tư thấp hơn so với truyền thống mà vẫn giữ hoặc tăng năng suất; nhưng sẽ không phát huy được việc giảm khí nhà kính nếu không xiết được nước trong vụ và vẫn để tình trạng ngập nước yếm khí. Để việc quản lý nước thành công, việc thực hiện sản xuất phải có sự đồng bộ hóa sản xuất trong toàn khu vực nhận chuyển giao; và HTX hay các tổ thủy lợi cùng tham gia chỉ đạo sản xuất để điều tiết lịch bơm tưới phù hợp với lịch quản lý nước theo kỹ thuật được chuyển giao.

Kết quả theo dõi số lần bơm tưới và lượng nước sử dụng trung bình trên diện tích 1 ha đất lúa có sự khác nhau giữa 2 mô hình chuyển giao qua 4 vụ chuyển giao. Về số lần bơm nước mỗi vụ, ở mô hình chuyển giao truyền thống, do qui mô chuyển giao nhỏ và chưa có sự vào cuộc của HTX, số lần bơm nước vẫn được HTX duy trì 10 lần/vụ theo tập quán mặc dù các nông hộ ở vùng nhận chuyển giao được khuyến cáo xiết cạn nước trên ruộng theo chế độ tưới ngập khô xen kẽ (NKXK). Các hộ ở khu vực nhận chuyển giao đã gặp khó khăn trong các đợt xiết

nước khi kênh tưới vẫn còn nước. Để thực hiện kỹ thuật tưới NKXK, họ đã phải dùng bơm cá nhân để bơm nước từ ruộng ra. Do vậy, lượng nước tưới trung bình cả vụ chỉ giảm 24% so với tập quán tưới ngập gần suốt vụ theo truyền thống. Ở mô hình chuyển giao qua Dự án quốc tế, số lần bơm tưới giảm từ 10 lần còn 7,75 lần ở HTX Phú Thượng, An Giang và chỉ còn 4,5 lần ở HTX Kênh 7b, Kiên Giang với lượng nước tưới giảm từ 49%-53% so với tưới ngập truyền thống (Phụ lục 5.14).

4.2.3. Phương pháp chuyển giao tới nông dân

4.2.3.1. Kế hoạch và phương thức chuyển giao

Ở mô hình chuyển giao truyền thống, việc lập kế hoạch chuyển giao được thực hiện từ cấp tỉnh thông qua đơn vị được giao nhiệm vụ chuyển giao, thường là các Trung tâm Khuyến nông tỉnh hoặc Chi cục Bảo vệ Thực vật (BVTV). Kinh phí chuyển giao kỹ thuật tiến bộ tới nông dân được phê duyệt từ nguồn ngân sách phân bổ của tỉnh hàng năm. Về mặt nhân lực tham gia chuyển giao, thường là một cán bộ kỹ thuật được điều từ các Trung tâm Khuyến nông hoặc BVTV tỉnh phối hợp với phòng Nông nghiệp huyện và cán bộ khuyến nông xã tổ chức các lớp tập huấn tại điểm xã/ấp được chọn để chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa đương đại 1 Phải 5 Giảm cho nông dân tại địa bàn. Việc xây dựng kế hoạch và vai trò các bên tham gia nhận chuyển giao được TTKN hoặc Chi cục BVTV tỉnh xây dựng và phê duyệt, chuyển xuống tuyến dưới để triển khai theo đúng kế hoạch.

Bảng 3.34. Đánh giá ảnh hưởng của phương pháp chuyển giao đối với tiếp thu và áp dụng kỹ thuật của nông dân

STT	Nội dung	Bình thường	Nhiều	Rất nhiều
1	Kinh phí			x
2	Nhân lực		x	
3	Bản kế hoạch chuyển giao			x
4	Các bên tham gia chuyển giao	x		
5	Địa điểm chuyển giao	x		
6	Khâu tổ chức, hậu cần	x		

Nguồn: Thảo luận nhóm cán bộ (2019)

Theo đánh giá qua quá trình thảo luận nhóm cán bộ khuyến nông thuộc hệ thống khuyến nông nhà nước, kinh phí, bản kế hoạch chuyển giao là hai nội dung quan trọng nhất ảnh hưởng tới chất lượng chuyển giao. Theo đó, nguồn kinh phí sự nghiệp khuyến nông cấp hàng năm hiện nay là rất thấp, chỉ đủ duy trì một vài mô hình tiêu biểu chứ không thể hỗ trợ được người dân xây dựng mô hình nhiều như mô hình khuyến nông của các dự án. Thông thường nguồn kinh phí cho các lớp học chỉ đảm bảo cho 1 - 2 mô hình trình diễn. Còn lại các phần kinh phí khác

được tập trung cho các lớp đào tạo, chi cho giảng viên khuyến nông, chi cho nông dân tới tham gia lớp học và các loại văn phòng phẩm, hội trường khánh tiết khác. Nguồn kinh phí cho các lớp khuyến nông được phân bổ thấp, không chỉ không đảm được chất lượng của các mô hình, cũng như tạo điều kiện cho nhiều người dân có thể "tự thực hành" mà còn ảnh hưởng tới các khâu tổ chức, làm giảm hiệu quả của các lớp khuyến nông. Thực tế cho thấy, hiện nay không nhiều.

Hộp 4.4. Đánh giá mức kinh phí và ảnh hưởng tới quá trình chuyển giao

"Kinh phí hiện là vấn đề lớn nhất của chuyển giao hiện nay, nguồn kinh phí thấp không đủ hỗ trợ cho nông dân xây dựng mô hình lớn. Nhiều người dân hiện tham gia không đầy đủ hoặc không tham gia các lớp khuyến nông vì mức hỗ trợ ở nhiều lớp chỉ 50.000đ/buổi hoặc thậm chí không có nên hiệu qua học tập không cao"

Khuyến nông viên, An Giang

Bên cạnh đó, bản kế hoạch chuyển giao cũng là yếu tố ảnh hưởng rất nhiều đến tiếp thu và áp dụng kỹ thuật của nông dân. Bản kế hoạch chuyển giao mô tả chi tiết những nội dung công việc và thời gian thực hiện, từ việc mời tham dự chuyển giao, giảng dạy cho tới thăm đồng, hội nghị đầu bờ. Kế hoạch chuyển giao được thiết kế với lịch trình phù hợp sẽ đảm bảo kết quả chuyển giao có hiệu quả. Ngược lại nếu kế hoạch chuyển giao không được thiết kế tốt sẽ làm gián đoạn quá trình chuyển giao khiến người nông dân khó khăn trong quá trình tiếp thu kiến thức. Đặc biệt, đối với kế hoạch chuyển, giao, các bước trong quy trình cần phải được thực hiện ăn khớp nhất là từ khâu chuẩn bị mô hình, thực hành, cho tới thăm đồng và hội nghị đầu bờ.

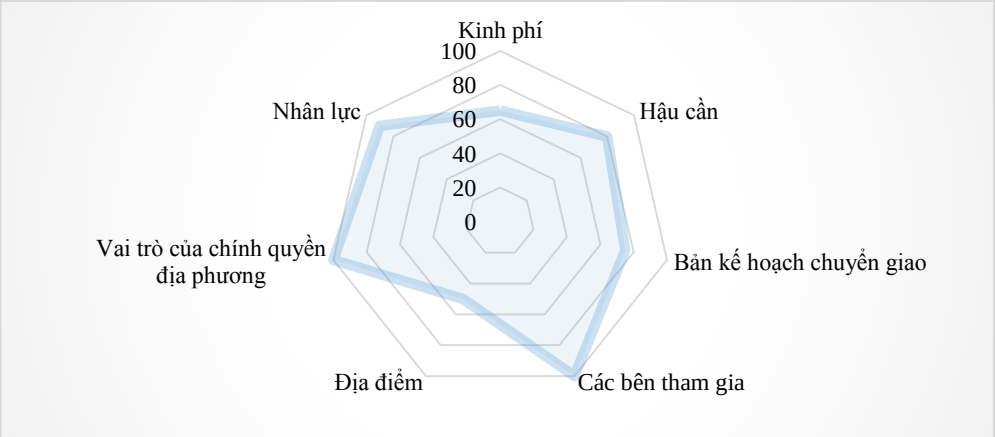
Hộp 4.5. Đánh giá lập kế hoạch và hiệu quả chuyển giao

"Hiện nay, nhiều lớp khuyến nông gặp vấn đề trong việc lên kế hoạch về thời gian giữa tập huấn và thăm đồng. Sau khi học tập trên lớp, học viên cần được thăm đồng ngay, nhưng vì không bố trí mô hình theo kế hoạch hợp lý nên khi lớp học kết thúc lại không thể thăm đồng, từ khi kết thúc lớp học đến khi thăm đồng, tổ chức hội nghị đầu bờ kéo dài khiến nhiều nông dân nản chí. Và họ rất dễ quên nên không được xem và thực hành ngay thì rất khó để họ tiếp thu tốt"

Phỏng vấn sâu cán bộ trung tâm khuyến nông tỉnh Kiên Giang

Trong khi đó, ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, kinh phí chuyển giao được lên ngân sách cụ thể cho toàn bộ các hoạt động, và được thoả thuận với Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh và TTKN/Chi cục BVTV thông qua biên bản ghi nhớ. Dự án cấp kinh phí chuyển giao mang tính chất "làm mồi - seed money", khoảng 40% tổng kinh phí chuyển giao. Ngân sách tỉnh sẽ cùng đối ứng 60% kinh phí còn lại từ các nguồn khuyến nông sẵn có trong tỉnh. Vì vậy, kết quả PRA cho

thấy, vấn đề kinh phí không phải là yếu tố được đánh giá quan trọng nhất, chỉ được đánh giá ở thang điểm 60/100. Với cách làm đối ứng, gánh nặng về tài chính được chia sẻ cho các bên tham gia, đồng thời giúp huy động được nhiều nguồn vốn, có tính chất linh hoạt hơn, đảm bảo cho các hoạt động chuyển giao tốt hơn.



Hình 4.5. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố trong kế hoạch chuyển giao tới kết quả chuyển giao của khuyến nông các dự án

Nguồn: PRA, An Giang (2019)

Về nhân lực tham gia chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính, vì đây là giỏ kỹ thuật mang tính nghiêm ngặt cao để đảm bảo các đồng kết quả hiệu quả về năng suất, chất lượng và giảm khí nhà kính, mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế sử dụng cách tiếp cận phát triển kỹ thuật có sự tham gia (Participatory Technical Development - PTD) trong đó sự tham gia của các nhà khoa học quốc tế và Việt Nam vào các hoạt động chuyển giao cho cán bộ nguồn của Sở NN & PTNT, TTKN, Chi cục BVTV, các cán bộ địa phương. Do đó, vai trò của nhân lực trong hệ thống chuyển giao dự án được đánh giá rất cao, có tính quyết định đến kết quả và hiệu quả của chuyển giao.

Bên cạnh đó, vai trò, chức năng nhiệm vụ của các chủ thể chính tham gia chuyển giao gồm các nông dân làm lãnh đạo tổ nhóm sản xuất, HTX, chính quyền địa phương, hội PN, hội ND, cán bộ chuyển giao tại địa phương, các tổ chức phát triển cộng đồng và kỹ thuật (phi chính phủ, Viện/Trường) là rất đa dạng. Mỗi bên tham gia đều có vai trò riêng trong quá trình chuyển giao, ví dụ các doanh nghiệp kinh doanh lúa gạo được quảng bá và mời tới thăm quan, trực tiếp đánh giá đồng ruộng và thương thuyết hợp đồng thu mua với HTX và chính quyền địa phương. Chính quyền địa phương đưa các thông tin và nhu cầu của thị trường vào nội dung tập huấn và tuyên truyền cho cả cộng đồng. Chính mô hình hợp tác (co-funding) như vậy đã nâng cao tính chủ động và hiệu quả của việc sử dụng ngân

sách hiệu qua thông qua các cơ chế và qui chế quản lý tài chính và giám sát của nhiều bên tham gia. Thêm vào đó, mô hình này cũng huy động và phát huy tối đa sự tham gia, năng lực và nguồn nhân lực sẵn có từ chính quyền địa phương (ấp/xã/huyện/tỉnh) và các tổ chức đoàn thể (Hội Nông dân, Hội Phụ nữ).

Bảng 4.35. Tóm tắt qui trình lập kế hoạch chuyển giao của hai mô hình chuyển giao

Hoạt động	Chương trình chuyển giao thông qua hệ thống khuyến nông nhà nước	Chương trình chuyển giao của dự án quốc tế
Kinh phí	100% kinh phí nhà nước	Kinh phí từ dự án 40%, đối ứng 60%
Nhân lực	1-2 cán bộ kỹ thuật từ TTKN/CCBVTV chịu trách nhiệm điều phối và chuyển giao kỹ thuật cho Nông dân	Cán bộ/nhà khoa học từ Viện/Trường tập huấn ToT và hỗ trợ kỹ thuật cho đội ngũ CB kỹ thuật Sở, TTKN, Phòng NN, chính quyền địa phương (CQĐP) lên tới 60 người
Xây dựng kế hoạch CG	Tiếp cận theo hướng từ trên xuống (top down)	Tiếp cận từ dưới lên (bottom up) phù hợp lịch thời vụ của địa phương
Vai trò các bên tham gia	Cách tiếp cận theo 1 hướng (Single Technology transfer)	Cách tiếp cận theo chuỗi (Technology Value Chain Approach) và cách tiếp cận kỹ thuật có sự tham gia (Participatory Technical Approach)

Bảng 4.36. So sánh phương thức chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính giữa hai mô hình chuyển giao

Các hoạt động CG kỹ thuật CTL GKNK	Mô hình CG qua hệ thống KN NN	Mô hình CG qua dự án QT
Phương thức tiếp cận	Tiếp cận từ trên xuống, một chiều (top-down and single technology transfer)	Tiếp cận từ dưới lên, có sự tham gia của người dân và theo chuỗi giá trị (bottom-up and value chain approach)
Lập kế hoạch chuyển giao	Theo kế hoạch được xây dựng từ cấp tỉnh, dân không được tham gia	Kế hoạch chuyển giao có sự tham gia của dân, chính quyền địa phương, HTX
Tổ chức chuyển giao	Các hoạt động chuyển giao mang tính chất truyền thống, cán bộ kỹ thuật dạy lại nông dân và không dựa vào cộng đồng	Toàn bộ các hoạt động chuyển giao dựa vào cộng đồng, do dân làm chủ để đảm bảo sự tham gia và chủ động tiếp cận và làm chủ kỹ thuật được chuyển giao
Tổ chức sản xuất	Không có	Tổ chức mỗi vùng nhận CG thành các Tổ/nhóm SX. Theo dõi, đánh giá và phản hồi
Tổ chức thông tin thị trường	Không có	Nối kết các công ty thu mua Lúa gạo với HTX và Chính quyền địa phương

Nguồn: Tổng hợp thảo luận nhóm cán bộ và nông dân tại An Giang, Kiên Giang (2019)

Vai trò và năng lực của hợp tác xã trong tổ chức sản xuất để áp dụng kỹ thuật mới được chuyển giao cũng đóng vai trò hết sức quan trọng để đảm bảo kỹ thuật được làm chủ, và có sự điều hành phối hợp với các công tác quản lý lịch mùa vụ và bơm tưới, cũng như các khâu sản xuất khác.

Trong nhiều năm qua và cho tới hiện tại, các hợp tác xã đóng vai trò hết sức quan trọng trong tổ chức sản xuất để áp dụng kỹ thuật mới và sản xuất đồng bộ. Tuy nhiên, do nhiều yếu tố cả chủ quan và khách quan bao gồm cả năng lực hạn chế, phần lớn các tổ hợp tác hay hợp tác xã đóng vai trò quản lý hành chính như thu phí thuỷ lợi của xã viên và đôn đốc/điều hành lịch bơm tưới và các thông tin tuyên truyền hành chính về lịch xuống giống. Trong khi thực tế, để phát triển chuỗi giá trị ngành hàng, hợp tác xã cần có đủ năng lực để hoạt động như một doanh nghiệp nông thôn, có vai trò vừa quản lý đôn đốc sản xuất đồng bộ, qui mô lớn theo hướng bền vững, đồng thời phải làm cầu nối cho nông dân sản xuất tới các đơn vị kinh doanh, thu mua, marketing và thị trường. Trong chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa đương đại tới nông dân, mô hình chuyển giao truyền thống của khuyến nông nhà nước chưa tận dụng và chưa đề cập đến việc tập huấn nguồn, nâng cao năng lực cho ban quản lý hợp tác xã. Trong khi hai mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế ở An Giang và Kiên Giang chú trọng và đã tổ chức tập huấn nguồn (ToT) về kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính trên nền tảng kỹ thuật 1P5G cho các thành viên chủ chốt của HTX, tổ bơm nước, lãnh đạo tổ nhóm và đồng thời nâng cao năng lực quản lý (Leadership Skills Training) cho các thành viên này để họ có năng lực tổ chức sản xuất, tuyên truyền và hướng dẫn lại các thành viên trong cộng đồng.

Do đó để quá trình chuyển giao đạt được hiệu quả cần đều được hoạch định rõ và chi tiết hoá vai trò của từng chủ thể để phối hợp triển khai. Vì vậy đây cũng là yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng tới kết quả và hiệu quả chuyển giao nhất là theo phương pháp tiếp cận của các dự án.

4.2.3.2. Tổ chức các hoạt động chuyển giao kỹ thuật

Một yếu tố nữa ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật hiện nay đó là phương pháp tổ chức hoạt động chuyển giao. Từ kết quả nghiên cứu, có thể thấy phương thức tổ chức hoạt động chuyển giao của hệ thống khuyến nông nhà nước cho kết quả chuyển giao thấp hơn cả về hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường so với mô hình KN dự án, chủ yếu là do tác động của tổ chức hoạt động chuyển giao

2 mô hình chuyển giao thông qua dự án quốc tế ở tỉnh An Giang và Kiên Giang ứng dụng phương pháp chuyển giao kỹ thuật lấy nông dân làm trọng tâm và sử dụng đòn bẩy từ cộng đồng của họ, chính quyền, hợp tác xã và các hội đoàn trong việc phối hợp chuyển giao. Về phương pháp khuyến nông, mô hình truyền thống chỉ sử dụng phương pháp khuyến nông theo nhóm thông qua các lớp tập huấn và thăm quan mô hình trình diễn. Ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, ngoài phương pháp khuyến nông theo nhóm thông qua các hình thức tập huấn trên lớp và thực hành tại ruộng (Farmer Field School), tổ chức tổ nhóm sản xuất để sinh hoạt kỹ thuật và thăm ruộng do chính nông dân lãnh đạo với sự hỗ trợ của cán bộ kỹ thuật, còn có thêm các dịch vụ khuyến nông cá nhân cho các hộ gia đình neo đơn, phụ nữ đơn thân hoặc các nông hộ có nhu cầu đặc biệt.

Bảng 4.37. Đánh giá hiệu quả cách tổ chức chuyển giao kỹ thuật

Đơn vị: %

Nguồn thông tin	CG dự án QT	CG TT
Báo đài truyền miệng nghe nói từ nông dân khác	43,00	51,35
Lớp tập huấn kỹ thuật mới	37,50	43,00
Họp tổ, nhóm nông dân của dự án	88,50	16,00
Khác	11,00	0,00

Nguồn: Phiếu điều tra (2019)

Đáng chú ý là chỉ khoảng 43% nông dân tiếp thu kiến thức mới từ các lớp tập huấn - hoặc khi họ nghe thông tin qua báo đài, loa xã/ấp và truyền miệng. Việc họp tổ nhóm sản xuất, đi thăm ruộng thực tế và ra quyết định quản lý mùa vụ dựa vào cộng đồng mới thực sự hiệu quả và gần 90% nông dân tiếp cận và nắm được kỹ thuật canh tác lúa đương đại, hiệu quả cao và giảm khí nhà kính thông qua phương thức này. Ở mô hình chuyển giao truyền thống, ngoài các lớp tập huấn và tổ chức thăm ruộng trình diễn do Trung tâm khuyến nông tỉnh tổ chức, cộng đồng nông dân không được tổ chức họp tổ nhóm và có các dịch vụ khuyến nông theo nhóm hoặc khuyến nông cá nhân; trong khi ở hai mô hình chuyển giao kỹ thuật qua dự án quốc tế ở An Giang và Kiên Giang, các hộ nông dân được tiếp cận với các dịch vụ khuyến nông đa dạng, từ họp tổ nhóm/thăm ruộng 6 - 7 lần/vụ, khuyến nông cá nhân khi có nhu cầu và chính quyền địa phương tuyên truyền nâng cao nhận thức.

Một trong những vấn đề gây ra các vấn đề hạn chế trong quá trình chuyển giao đó là nông dân sợ mất việc khi tham gia tổ nhóm để tiếp nhận kỹ thuật. Bên cạnh đó, việc không ghi chép theo sổ sách và không biết chữ cũng khiến việc chuyển giao kỹ thuật gặp nhiều khó khăn, mất nhiều thời gian để nông dân có thể hoàn thành đúng các yêu cầu về kỹ thuật.

Xuyên suốt qui trình chuyển giao kỹ thuật, 2 mô hình này còn tổ chức theo dõi và đánh giá kết quả của chuyển giao rất bài bản và khoa học, có sự tham gia của dân và nâng cao năng lực để chính người nông dân tính toán được và công bố kết quả và hiệu quả của việc chuyển giao. Qua so sánh cách tiếp cận và phương thức chuyển giao, dễ nhận thấy mô hình chuyển giao truyền thống không đưa vai trò người nông dân tham gia vào việc lập kế hoạch chuyển giao và nhận chuyển giao. Kết quả tổng hợp PRA qua khảo sát phương thức chuyển giao kỹ thuật cho nông dân ở hai điểm chuyển giao ở tỉnh An Giang và Kiên Giang, bà con nông dân đã phản hồi về sự tham gia của chính họ và của cộng đồng vào từng khâu từ lập kế hoạch mùa vụ, theo dõi mùa vụ tới khâu thu hoạch và bán lúa. Điều này giúp người nông dân được học hỏi và chia xẻ kiến thức mới và kinh nghiệm thực tiễn để họ chủ động thay đổi nhận thức và hành vi.

4.2.4. Đội ngũ và năng lực của cán bộ chuyển giao

Kiến thức và sự hiểu biết của cán bộ khuyến nông về công nghệ và kỹ thuật tiến bộ mà họ chuyển giao cho nông dân, khả năng am hiểu nông dân, khả năng phân tích vấn đề và cùng nông dân xây dựng giải pháp, sự vận dụng có hiệu quả các phương pháp khuyến nông và khả năng vận động quần chúng đóng vai trò then chốt trong việc tiếp cận cộng đồng và chuyển giao kỹ thuật mới tới người nông dân.

Ở mô hình khuyến nông truyền thống, mỗi trạm khuyến nông xã chỉ có 1-2 cán bộ khuyến nông. Việc thăm ruộng cùng nông dân và tổ chức sinh hoạt kỹ thuật cho cộng đồng chỉ xảy ra khi có chương trình tập huấn kỹ thuật mới cho một nhóm nhỏ nông dân làm lãnh đạo tổ nhóm, lãnh đạo hợp tác xã. Trong khi ở mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế, mỗi địa bàn chuyển giao có 3 cán bộ khuyến nông chuyên trách đã được tập huấn và phân công trách nhiệm cụ thể. Mặt bằng chung, toàn bộ cán bộ khuyến nông đều có bằng cao đẳng/đại học theo đúng chuyên ngành trồng trọt hoặc bảo vệ thực vật. Nhưng tỷ lệ các cán bộ khuyến nông được tập huấn kỹ năng và phương pháp khuyến nông còn thấp; chiếm chưa tới 50% tổng số cán bộ.

Một số nông dân tiên tiến có trình độ còn nhận xét cán bộ kỹ thuật tập huấn cho họ như ít kinh nghiệm thực tế đồng ruộng và chưa thực sự hiểu nhu cầu, ngôn ngữ bản địa và tập quán của nông dân trồng lúa. Qua đánh giá PRA sau khi nhận chuyển giao kỹ thuật, đa phần nông dân tiếp nhận chuyển giao kỹ thuật từ cán bộ khuyến nông được dự án quốc tế tập huấn và bổ nhiệm đều thấy hài lòng, tuy nhiên vẫn có kiến nghị cán bộ khuyến nông cần "sâu sát với nông dân hơn, cần cải thiện khả năng chuyên môn và chủ động hơn trong công tác".

Bảng 4.38. Đánh giá về năng lực cán bộ chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính qua hệ thống khuyến nông nhà nước

Các cơ quan tham gia chuyển giao	Rất tốt	Tốt	TB	Hạn chế
CBKN xã/huyện		✓		Cần sâu sát với ND hơn, cần cải thiện khả năng chuyên môn và chủ động hơn trong công tác
CBKN tỉnh	✓			Cần hỗ trợ phối hợp với Chi cục BVTV
CB/CQ địa phương		✓		Nông dân mong đợi CQ địa Phương xây dựng các chủ đề sinh hoạt thu hút nông dân tham gia nhiều hơn.

Nguồn: Kết quả PRA

Bảng 4.39. Đánh giá về năng lực của cán bộ chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính qua dự án quốc tế

Các cơ quan tham gia chuyển giao	Rất tốt	Tốt	Hạn chế
CBKN xã/huyện		✓	Cần nâng cao khả năng chuyên môn và cần khuyến cáo cho nông dân bón lượng phân bón phù hợp với từng chân đất. Nông dân mong đợi CQ địa Phương xây dựng các chủ đề sinh hoạt thu hút nông dân tham gia nhiều hơn.
CBKN tỉnh	✓		
BQLDA tỉnh	✓		
CB/CQ địa phương		✓	

Nguồn: Kết quả PRA

Đánh giá về ảnh hưởng của năng lực cán bộ đối với kết quả và hiệu quả chuyển giao, số liệu thu thập cho thấy, năng lực cán bộ có ảnh hưởng lớn tới kết

quả và hiệu quả chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải. Ở nội dung đánh giá năng lực cán bộ đối với tiếp thu kiến thức của người dân, có tới 88% nông hộ ở mô hình chuyển giao truyền thống đánh giá ở mức ảnh hưởng lớn và rất lớn. Trong khi ở mô hình chuyển giao theo dự án, tỷ lệ đạt 100%. Với tiêu chí đánh giá năng lực cán bộ đối với xây dựng mô hình thành công, hỗ trợ xây dựng mô hình có tới 14-21% người đánh giá ở mức bình thường ở mô hình truyền thống trong khi 100% người được hỏi tại hai mô hình chuyển giao dự án đều đánh giá ở mức nhiều và rất nhiều. Nguyên nhân là do việc xây dựng mô hình trình diễn truyền thống thường được xây dựng ở các hộ, vùng diện tích chuyên cho xây dựng mô hình do đó những người thực hiện cũng đã có nhiều kinh nghiệm và họ mới là nhân tố giúp mô hình trình diễn thành công.

Với tiêu chí đánh giá năng lự cán bộ đối với tỷ lệ áp dụng sau chuyển giao, theo nhiều người dân, việc áp dụng sau khi chuyển giao phụ thuộc nhiều vào đội ngũ cán bộ hỗ trợ kỹ thuật, tư vấn tận tình sau chuyển giao. Trong khi quá trình đào tạo ở mô hình truyền thống chủ yếu học tập và thực hành ngắn ngày, các mô hình theo dự án tập trung vào hỗ trợ người dân, chia sẻ kinh nghiệm… do đó đội ngũ cán bộ thường có tính gắn kết với nhân dân hơn nên tỷ lệ người được hỏi cho rằng năng lực cán bộ ảnh hưởng tới việc áp dụng sau chuyển giao ở mức nhiều và rất nhiều là 100% trong khi ở mô hình truyền thống có 8% người đánh giá ở mức bình thường.

Bảng 4.40. Đánh giá về ảnh hưởng của năng lực cán bộ đối với kết quả và hiệu quả chuyển giao

ĐVT %

Chính sách	Mô hình CG truyền thống					Mô hình CG An Giang					Mô hình CG tại Kiên Giang				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Năng lực cán bộ đối với tiếp thu kiến thức của người dân	0	0	12	25	63	0	0	0	28	72	0	0	0	17	83
Năng lực cán bộ đối với xây dựng mô hình thành công	0	0	21	52	26	0	0	0	14	86	0	0	0	13	87
Năng lực cán bộ đối với hỗ trợ xây dựng mô hình	0	0	10	14	71	0	0	0	9	91	0	0	0	10	90
Năng lực cán bộ đối với tỷ lệ áp dụng sau chuyển giao	0	0	8	17	75	0	0	0	11	89	0	0	0	13	87

Nguồn: Phiếu điều tra

4.2.5. Cơ sở hạ tầng và sự tham gia phối kết hợp của chính quyền địa phương

Một trong các trở ngại lớn nhất trong phát huy hiệu quả của chế độ tưới khô ướt xen kẽ nhằm cắt giảm khí nhà kính là hệ thống tưới tiêu và độ bằng phẳng của bề mặt ruộng. Ở ĐBSCL, các khó khăn chung về mặt cơ sở hạ tầng, hệ thống đê bao, kênh tưới tiêu, mặt bằng đồng ruộng được chính quyền địa phương, cán bộ ngành nông nghiệp, hợp tác xã và nông dân thống nhất mô tả qua kết quả đánh giá PRA gồm:

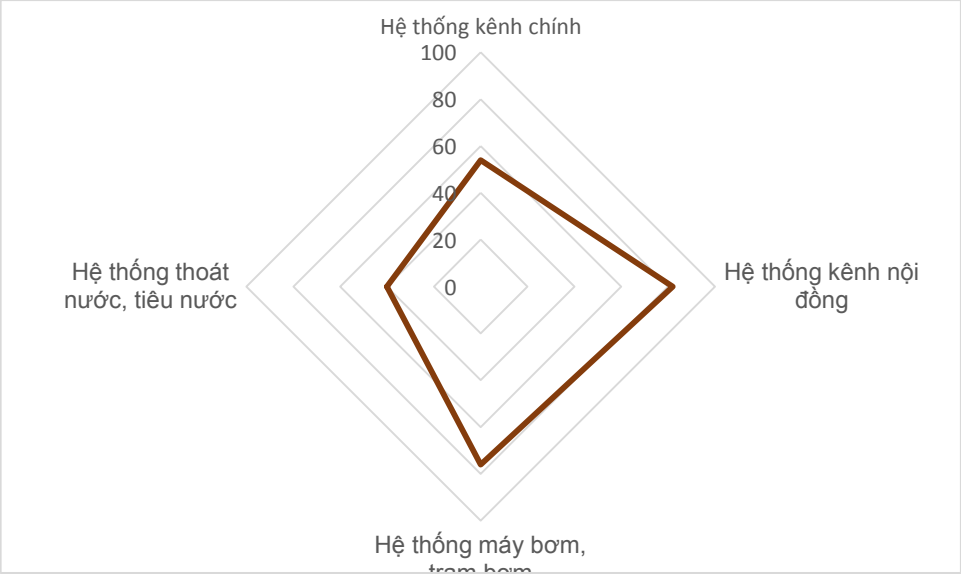
i. Hệ thống kênh nội đồng, kênh sườn không đủ lớn để tải nước lên các thửa ruộng của vùng. Tưới ngập khô xen kẽ yêu cầu việc lấy nước linh hoạt, đúng thời điểm, mặc dù tổng lượng nước sử dụng tiết kiệm hơn so với phương pháp thông thường nhưng quá trình lấy nước và tiêu nước diễn ra liên tục. Hệ thống kênh nội đồng không đáp ứng được hoạt động lấy nước và tiêu nước sẽ gây khó khăn cho việc áp dụng kỹ thuật mới

ii. Hệ thống kênh chính, kênh lớn dẫn nước, lấy nước và thoát nước chính trong vùng. Hệ thống kênh chính có nhiệm vụ đảm bảo lượng nước tưới cho toàn vùng mặc dù không tác động trực tiếp tới hoạt động tưới ngập xen kẽ trong canh tác lúa giảm thải nhưng nếu nếu hệ thống kênh chính không được nạo vét, đảm bảo lưu lượng nước đầy đủ sẽ rất khó đáp ứng được nguồn nước tưới cho sản xuất lúa giảm thải. Đặc biệt trong điều kiện các tỉnh miền nam vào mùa khô khi lượng nước tại các hệ thống sông, kênh xuống thấp.

iii. Các công trình đầu cống, đầu đập, có chức năng điều chỉnh lưu lượng nước lấy vào ruộng. Nếu như hệ thống kênh nội đồng đảm bảo cho việc lấy nước, thoát nước linh hoạt thì hệ thống công trình đầu cống đảm bảo cho việc tuân thủ quy trình kỹ thuật, đảm bảo lưu lượng nước đúng theo hướng dẫn. Hệ thống công trình đầu cống, đầu đậu xuống cấp và thiếu khiến nhiều hộ phải sử dụng tưới tiêu thủ công, gây mất thời gian và khó kiểm soát lưu lượng.

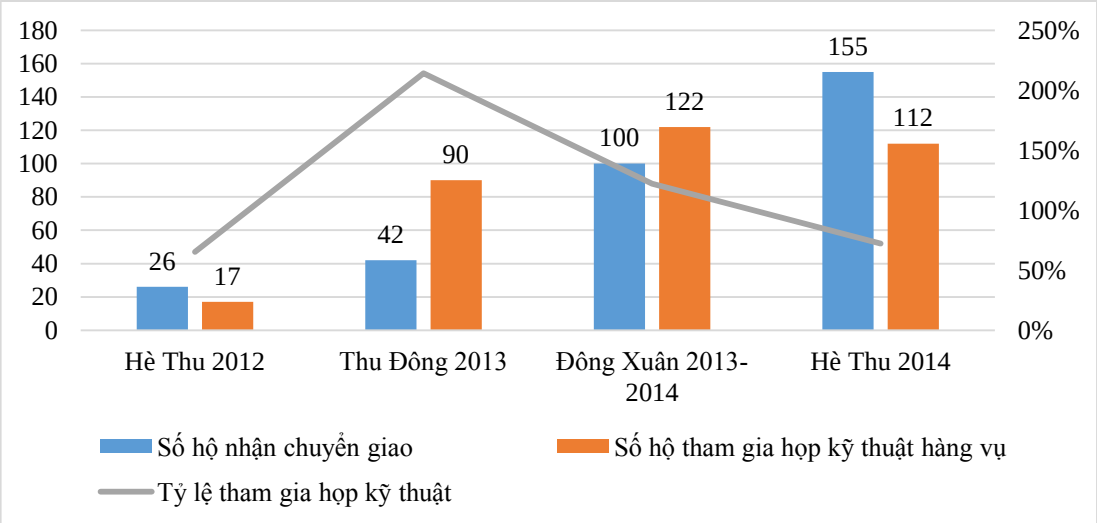
iv. Ngoài ra, chất lượng các công trình thủy lợi lớn như trạm bơm nhiều vùng đã xuống cấp, không đảm bảo cho áp dụng các biện pháp kỹ thuật tưới ngập khô xen kẽ. Các trạm bơm và hệ thống kênh chính giúp đảm bảo lượng nước cho toàn vùng trong khi các trạm bơm, máy bơm nhỏ hiện đang được nhiều tổ sản xuất áp dụng để đảm bảo nước cho sản xuất cũng như tiêu kịp thời. Tuy nhiên thực tiễn cho thấy số lượng các máy bơm còn hạn chế, công suất thấp không đáp ứng được nhu cầu sản xuất cho số lượng lớn nông hộ.

Đánh giá mức độ ảnh hưởng của cơ sở hạ tầng tới áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới, kết quả cho thấy hệ thống kênh nội đồng và hệ thống máy bơm, trạm bơm là rất quan trọng trong khi hệ thống kênh chính và thoát nước được đánh giá thấp hơn.



Hình 4.6. Đánh giá về ảnh hưởng của cơ sở hạ tầng đối với áp dụng TBKT

Sự hợp tác giữa các nông hộ trong quá trình chuyển giao cũng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới kết quả và hiệu quả chuyển giao. Ở mô hình chuyển giao khuyến nông nhà nước, không có sự phối hợp giữa các hộ và tổ nhóm hỗ trợ nên kết quả và hiệu quả chuyển giao rất thấp. Trong khi đó, tỷ lệ các hộ tham gia sinh hoạt kỹ thuật tại tổ nhóm ở các mô hình dự án cao.



Biểu đồ 4.7. Số nông hộ nhận chuyển giao so với số nông hộ tham gia họp kỹ thuật ở cộng đồng qua 4 vụ lúa, hợp tác xã Phú Thượng, An Giang

Đặc biệt, nhiều hộ cả chồng, cả vợ và con đều tham gia họp và còn chia xẻ để họ hàng, bạn bè và các hộ lân cận cùng tham gia học học kỹ thuật. Nhờ việc tham gia sinh hoạt tổ nhóm thường xuyên và với tỷ lệ cao như vậy, số hộ tham gia có ghi chép được đủ và chính xác các chi phí và thông tin vào sổ NKNH ở đây cũng rất cao, từ 77% từ vụ đầu tiên áp dụng kỹ thuật cho tới vụ thứ tư đã có tới 96% số hộ tham gia ghi chép được sổ NKNH. Thực tế và tập quán của nông dân trồng lúa, đặc biệt ở khu vực ĐBSCL nơi bà con có tỷ lệ mù chữ hoặc chỉ biết đọc và không biết viết rất cao, các con số này là thành tích rất ấn tượng và thiết thực để đánh giá mức độ hiểu kỹ thuật và thực hành kỹ thuật được chuyển giao.

Số hộ nông dân thực tế nhận chuyển giao, diện tích đất ứng dụng, sự tham gia sinh hoạt kỹ thuật tại cộng đồng và tỷ lệ ghi chép nhật ký nông hộ (NKNH) tăng dần qua các vụ và đạt 100% diện tích đất canh tác vùng chuyển giao vào vụ thứ 5 - vụ cuối cùng của dự án chuyển giao. Như đã đề cập và phân tích ở trên, số lượng hộ nông dân tham gia nhận chuyển giao và ứng dụng kỹ thuật cao hơn ở HTX Phú Thượng, An Giang nhưng tỷ lệ hộ nông dân tham gia sinh hoạt kỹ thuật ở HTX Kênh 7b lại thấp hơn. Cụ thể:

Do số hộ tham gia sinh hoạt tổ nhóm thấp hơn so với mô hình chuyển giao ở HTX Phú Thượng, tỉnh An Giang nên tỷ lệ các hộ áp dụng kỹ thuật được chuyển giao thấp hơn. Cụ thể chỉ một nửa số hộ tham gia ở vụ đầu tiên áp dụng kỹ thuật được chuyển giao ghi chép sổ NKNH, chiếm 55% và cho tới vụ thứ 4 là vụ chuyển giao cuối cùng, tỷ lệ số hộ nhận chuyển giao ghi chép sổ NKNH mới lên tới 73% trong khi tỷ lệ này ở HTX Phú Thượng lên tới 96% (Phụ lục 6.1, 6.2, 6.3).

4.2.6. Chính sách chuyển giao

Các chính sách có liên quan tới chuyển giao công nghệ tại An Giang và Kiên Giang cũng như các tỉnh khác thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long được cụ thể hóa dựa trên Nghị định 83/2018/NĐ-CP về khuyến nông. Trong đó, các tỉnh đều có các chính sách hỗ trợ chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp thông qua hoạt động khuyến nông như:

Chính sách bồi dưỡng, tập huấn, đào tạo: đối tượng nhận chuyển giao công nghệ được hỗ trợ tối đa 100% chi phí tài liệu, tiền ăn, đi lại, nơi ở trong thời gian tham dự đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng, khảo sát học tập khuyến nông theo quy định hiện hành. Đối tượng chuyển giao công nghệ được hỗ trợ tối đa 100%

chi phí tài liệu, đi lại, tiền ăn, nơi ở trong thời gian tham dự đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng, khảo sát học tập khuyến nông theo quy định hiện hành; người tham gia giảng dạy, trợ giảng, hướng dẫn tham quan, tổ chức lớp học được hưởng 100% các chế độ theo quy định hiện hành. Nghị định nêu rõ, ưu tiên đào tạo cán bộ khuyến nông là nữ, người dân tộc thiểu số.

Chính sách thông tin tuyên truyền theo nghị định, ngân sách nhà nước hỗ trợ tối đa 100% kinh phí xây dựng nội dung tuyên truyền khuyến nông trên các phương tiện thông tin đại chúng, xuất bản tạp chí, tài liệu, ấn phẩm khuyến nông, tổ chức sự kiện khuyến nông (hội nghị, hội thảo, hội thi, hội chợ, triển lãm, diễn đàn, tọa đàm), xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu thông tin khuyến nông và các hình thức thông tin tuyên truyền khuyến nông khác. Đối tượng chuyển giao, đối tượng nhận chuyển giao công nghệ khi tham dự các sự kiện khuyến nông được hỗ trợ chi phí tài liệu, đi lại, tiền ăn, nơi ở theo quy định hiện hành.

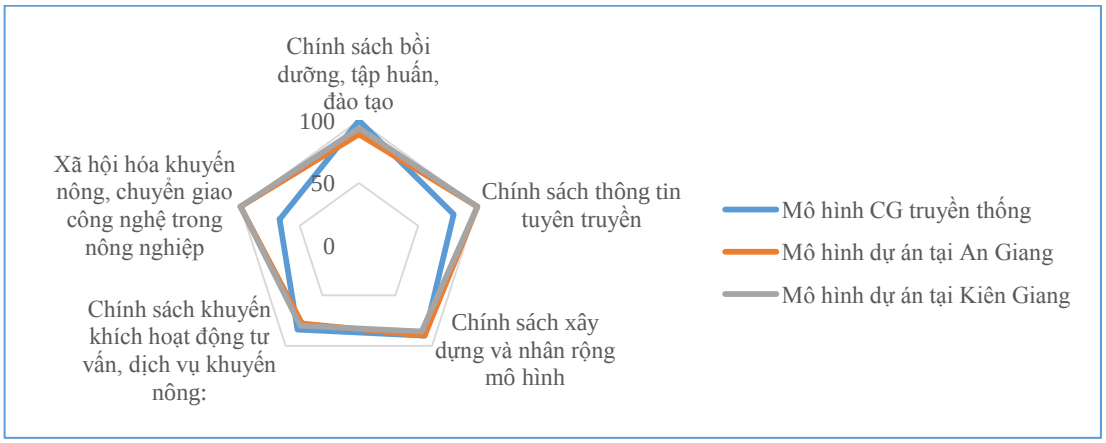
Chính sách xây dựng và nhân rộng mô hình các chính sách hỗ trợ xây dựng mô hình trình diễn tại An Giang và Kiên Giang được nêu rõ như sau: Mô hình trình diễn ở địa bàn khó khăn, địa bàn bị ảnh hưởng của thiên tai, dịch hại, biến đổi khí hậu theo công bố của cấp có thẩm quyền được hỗ trợ tối đa 100% chi phí về giống, thiết bị, vật tư thiết yếu để xây dựng mô hình. Mô hình trình diễn ở địa bàn đồng bằng được hỗ trợ tối đa 50% chi phí về giống, thiết bị, vật tư thiết yếu để xây dựng mô hình. Mô hình ứng dụng công nghệ cao được hỗ trợ tối đa 40% tổng kinh phí thực hiện mô hình (đối với tất cả các địa bàn).

Các chính sách cũng nêu rõ, hỗ trợ tối đa 100% chi phí chứng nhận cơ sở sản xuất thực phẩm an toàn, cơ sở an toàn dịch bệnh khi tham gia xây dựng mô hình theo quy định hiện hành (đối với tất cả các loại mô hình). Ngân sách nhà nước hỗ trợ tối đa 100% kinh phí tổ chức đào tạo, tập huấn, thông tin tuyên truyền, hội nghị, hội thảo, tham quan học tập để nhân rộng mô hình.

Chính sách khuyến khích hoạt động tư vấn, dịch vụ khuyến nông: tổ chức, cá nhân hoạt động khuyến nông được tham gia tư vấn và dịch vụ khuyến nông quy định Nghị định này và theo quy định của pháp luật hiện hành. Tổ chức, cá nhân hoạt động tư vấn và dịch vụ khuyến nông được ưu tiên thuê đất, vay vốn ưu đãi, miễn, giảm thuế, lệ phí theo quy định của pháp luật hiện hành. Chi phí dịch vụ, tư vấn khuyến nông do các bên thỏa thuận. Việc quản lý, sử dụng các khoản thu từ dịch vụ, tư vấn khuyến nông theo quy định của pháp luật hiện hành.

Xã hội hóa khuyến nông, chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp

Trong thời gian qua, các chính sách về xã hội hóa khuyến nông đang được các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long đẩy mạnh trong đó có An Giang và Kiên Giang. Các tổ chức, cá nhân tham gia xã hội hóa hoạt động khuyến nông, chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp được hưởng các chính sách sau: được vinh danh, quảng bá, giới thiệu sản phẩm thuộc quyền sở hữu của tổ chức, cá nhân khi thực hiện hoạt động khuyến nông, chuyển giao công nghệ có hiệu quả, có tác động tốt đến sản xuất kinh doanh nông nghiệp; được cơ quan quản lý nhà nước về khuyến nông hướng dẫn, tạo điều kiện thuận lợi khi tham gia hoạt động khuyến nông, chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp; được hưởng các chính sách ưu đãi về thuế, lệ phí, vay vốn, thuê đất và các chính sách khác theo quy định của pháp luật hiện hành…



Hình 4.7. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các chính sách đến kết quả chuyển giao

Kết quả PRA, thảo luận nhóm tại các điểm nghiên cứu cho thấy, cả mô hình chuyển giao truyền thống và mô hình dự án tại An Giang và Kiên Giang đều đánh giá mức độ tấc động của chính sách xây dựng và nhân rộng mô hình cũng như khuyến khích hoạt động tư vấn dịch vụ khuyến nông, bồi dưỡng tập huấn là tương đương nhau. Sự khác biệt là ở chỗ trong khi chính sách thông tin, tuyên truyền và xã hội hóa khuyến nông ở mô hình CG truyền thống được đánh giá là ít ảnh hưởng thì tại mô hình chuyển giao dự án lại có sức ảnh hưởng lớn tới kết quả chuyển giao. Kết quả phỏng vấn các hộ dân cũng cho thấy, các chính sách có nhiều tác dụng với bà con nông dân nhận chuyển giao từ mô hình dự án hơn là các hộ dân nhận chuyển giao truyền thống (xem Phụ lục bảng 5.14).

4.2.7. Mô hình kiểm định vai trò của hình thức chuyển giao tới mức độ áp dụng kỹ thuật của nông hộ sau chuyển giao

Nghiên cứu sử dụng mô hình ologit để kiểm định vai trò của các kênh chuyển giao tới mức độ việc áp dụng 1P5G cũng như sự phù hợp đối với sản xuất quy mô lớn với các biến đặc trưng bởi các biến số của mô hình được mô tả theo (Phụ lục 5.16).

Bảng 4.41. Thống kê mô tả mẫu

Biến	Số trung bình	Sai số chuẩn	Tối thiểu	Tối đa
Mức độ áp dụng	1,962	0,823	1	3
Tuổi	43,144	7,043	30	60
Kinh nghiệm	15,019	2,648	10	20
Tổng diện tích áp dụng	1,037	0,204	0,71	1,49
Tổng chi phí sản xuất	21,281	2,499	15,92	26,32
Nguồn kỹ thuật của hộ	0,442	0,499	0	1

Nguồn: Số liệu điều tra (2020)

Áp dụng thống kê mô tả cho mẫu nghiên cứu, ta có thể thấy, mẫu có độ tuổi trung bình là 43,14 người lớn tuổi nhất là 60, nhỏ nhất là 30 trong khi đó, người có nhiều kinh nghiệm nhất là 20 năm sản xuất, người ít nhất là 10 năm. Tổng chi phí bình quân/ha của mẫu là 21,281 trđ/ha. Trong đó tối đa đầu tư là 26,32 tr/ha. Tổng diện tích của hộ năm 2019: Tổng diện tích sản xuất lúa (ha) theo 1P5G của hộ năm 2019. Diện tích trung bình là 1,037ha/hộ trong đó hộ nhiều nhất là 1,49ha. Nguồn kỹ thuật của hộ là kỹ kỹ thuật được chuyển giao từ khuyến nông nhà nước và khuyến nông từ dự án.

Hệ số ước lượng cho biết xu hướng ảnh hưởng của các yếu tố đến mức độ áp dụng theo quy trình công nghệ. Theo đó hệ số ước lượng của tổi và tổng chi phí cho thấy càng tăng tuổi và tổng chi phí, mức độ áp dụng công nghệ càng thấp. Trong khi tổng diện tích, nguồn kỹ thuật có ảnh hưởng tỷ lệ thuận. Có thể thấy rằng những người trẻ tuổi có xu hướng áp dụng tốt hơn trong khi những người có kinh nghiệm cũng sẽ áp dụng tốt hơn. Bản chất của 1P5G là giúp tiết kiệm chi phí do đó, nếu phải đầu tư nhiều chi phí nghĩa là hộ đang áp dụng không tốt quy trình kỹ thuật. Quan trọng nhất, hệ số của nguồn kỹ thuật cho thấy khuyến nông dự án có xu hướng giúp người dân áp dụng công nghệ tốt hơn (trong ngắn hạn).

Bảng 4.42. Kết quả ước lượng mô hình ologit cho các mức độ áp dụng

Biến	Hệ số ước lượng (sai số chuẩn)
Tuổi	-0,2297*** (0,0637)
Kinh nghiệm	0,6603*** (0,1870)
Tổng diện tích áp dụng	5,2115 (1,6816)
Tổng chi phí sản xuất	-0,3937 (0,1306)
Nguồn kỹ thuật	2,2669 (0,6827)
Pseudo R^2	**0,5966**
LR chi2(9)	**136,18**
N	**180**

Nguồn: Kết quả phân tích của tác giả (2020)

Phân tích mức độ tác động cho thấy, chúng ta có một số kết quả quan trọng từ bảng giá trị hiệu ứng biên (Marginal effect) như sau: kinh nghiệm của chủ tăng 1 năm, xác suất áp dụng ở mức 1 giảm 6%; tổng chi phí tăng 1 trđ/ha, xác suất áp dụng ở mức 1 tăng 3,67%; tổng diện tích tăng 1ha, xác suất áp dụng tăng 48%. Khi nguồn kỹ thuật là từ các dự án, xác suất áp dụng mức độ 1 giảm 21%. Điều này có nghĩa, với các hộ được nhận chuyển giao kỹ thuật từ các dự án áp dụng kỹ thuật tốt hơn so với các hộ nhận chuyển giao kỹ thuật từ khuyến nông nhà nước.

Bảng 4.43. Phân tích hiệu ứng biên cho mức độ áp dụng thấp

Biến	Hiệu ứng biên với mức độ áp dụng thấp (Y = 1)	Hiệu ứng biên với mức độ áp dụng cao (Y = 3)
Tuổi	0,0214** (0,0089)	-0,0173** (0,007)
Kinh nghiệm	-0,0615** (0,0245)	0,0497** (0,0212)
Tổng diện tích áp dụng	-0,4861** (0,1760)	0,3928* (0,2016)
Tổng chi phí sản xuất	0,0367** (0,0153)	-0,0296** (0,0136)
Nguồn kỹ thuật	-0,2114** (0,0789)	0,1708** (0,0773)

Nguồn: Kết quả phân tích của tác giả (2020)

Với mức độ 3 (áp dụng toàn bộ, đảm bảo đủ các chỉ tiêu), kết quả cho thấy tuổi giảm 1 sẽ làm tăng xác suất áp dụng toàn bộ lên 1,7% trong khi đó yếu tố kinh nghiệm cho biết 1 năm kinh nghiệm tăng thêm làm tăng xác suất áp dụng ở mức 3 là 4,97%. Hai yếu tố ảnh hưởng lớn nhất là tổng diện tích và nguồn kỹ thuật. Qua đó cho thấy, diện tích của hộ tăng 1ha sẽ làm tăng xác suất áp dụng toàn bộ lên 39,28% và nếu nguồn kỹ thuật của hộ từ dự án, nó làm tăng xác suất áp dụng lên 17,08%.

Từ kết quả trên, ta có hai kết luận quan trọng, (1) 1P5G rất phù hợp với sản xuất lớn và (2) phương pháp khuyến nông từ dự án là yếu tố quan trọng để đảm bảo kỹ thuật trong ngắn hạn. Điều này hàm ý chính sách đổi mới hệ thống khuyến nông nhà nước, cần thiết phải học hỏi kinh nghiệm, phương pháp khuyến nông từ các dự án, phân bổ lại nguồn kinh phí hoặc xác định lại các mục tiêu trong tâm để tăng cường hiểu quả của khuyến nông trong nước trong ngắn hạn. Với mục tiêu dài hạn, như đã phân tích ở trên, khuyến nông nhà nước là rất quan trọng trong việc duy trì thực hiện quy trình kỹ thuật trong khi các dự án chỉ được triển khai trong một khoảng thời gian nhất định và khó được triển khai trong dài hạn do những hạn chế trong nguồn vốn, nhân lực và mục tiêu của tổ chức thực hiện các biện pháp khuyến nông.

4.3. GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM KHÍ NHÀ KÍNH Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

4.3.1. Quan điểm và định hướng chuyển giao chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở đồng bằng sông Cửu Long

4.3.1.1. Quan điểm

- Đẩy mạnh ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính: Hiện nay trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng khắc nghiệt, đẩy mạnh ứng dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính không chỉ góp phần giảm việc sử dụng đầu vào, nâng cao năng suất mà còn giúp giảm lượng phát thải, đóng góp đáng kể vào phát triển nông nghiệp bền vững của Việt Nam. Các phương pháp canh tác truyền thống sử dụng nhiều tài nguyên nước đã không còn phù hợp với tình hình hiện nay. Canh tác lúa giảm thải khí nhà kính cũng là nhu cầu bức thiết trong việc nâng cao sinh kế cho nông dân ứng phó với biến đổi khí hậu, nhất là khi các hình thái thời tiết cực đoan như mưa lớn và hạn hán liên tục diễn ra. Các tổ chức chuyển

giao, nông dân trong vùng đồng bằng sông Cửu Long cần quán triệt, vận dụng linh hoạt các mô hình sản xuất lúa khác nhau, dành nguồn lực đáng kể cho phát triển các kỹ thuật canh tác giảm thải trong thời gian tới.

- Chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính cần hướng tới tăng thu nhập qua hạ giá thành sản xuất, giữ vững hoặc tăng năng suất; tăng chất lượng gạo được sản xuất có qui trình và hướng nông dân tới việc áp dụng một qui trình kỹ thuật đồng bộ. Bất cứ một kỹ thuật mới nào cũng cần đáp ứng mục tiêu tăng năng suất, chất lượng và hạ giá thành sản phẩm. Do đó quá trình chuyển giao kỹ thuật cũng phải nhắm tới việc thể hiện cho người dân thấy ngoài những lợi ích về môi trường, những lợi ích về năng suất, chất lượng, chi phí là những yếu tố chính để khuyến khích người dân nhận chuyển giao và áp dụng.

- Quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính phải đảm bảo tính phù hợp với điều kiện sinh thái tự nhiên, điều kiện kinh tế xã hội, kỹ năng và khả năng áp dụng của người dân, được người dân lựa chọn và quyết định, đáp ứng nhu cầu thị trường. Không có bất cứ một kỹ thuật mới nào hoàn toàn phù hợp ngay lập tức với các vùng sản xuất khác nhau. Quá trình chuyển giao cần có sự điều chỉnh cả về nội dung, phương pháp phù hợp với điều kiện địa lý, văn hóa của từng vùng để giúp đạt kết quả và hiệu quả tối đa.

- Đảm bảo hài hòa lợi ích của các bên tham gia chuyển giao: Quá trình tham gia chuyển giao yêu cầu sự phối hợp giữa các bên và mỗi bên tham gia đều có những lợi ích nhất định. Muốn đảm bảo quá trình chuyển giao và sau chuyển giao có kết quả tốt, cần lưu ý đảm bảo hài hòa lợi ích của các bên. Đây là điều kiện then chốt để nâng cao hiệu quả chuyển giao.

4.3.1.2. Định hướng

- Xây dựng kế hoạch chuyển đổi sản xuất lúa thông thường sang lúa giảm thải khí nhà kính trong giai đoạn tiếp theo trên toàn vùng. Triển khai áp dụng chương trình “3 giảm, 3 tăng” và “1 phải, 5 giảm” để tiết kiệm nguồn lực giảm phát thải, giảm giá thành, nâng cao năng suất và lợi nhuận cho người dân.

- Tiếp tục thực hiện và nhân rộng các mô hình sản xuất sản xuất lúa giảm thải gắn với phát triển sản xuất lúa theo chuỗi giá trị, nhân rộng mô hình trên các “Cánh đồng lớn".

- Phát triển các mô hình sản xuất lúa giảm thải khí nhà kính đi đôi với tăng cường, thắt chặt mối quan hệ, sự hợp tác của nông dân với các cơ quan chức năng,

phát huy vai trò của của kinh tế hợp tác và vai trò của các HTX kiểu mới, liên kết từ cung ứng đầu vào và tiêu thụ sản phẩm đầu ra trong sản xuất và cung cấp các dịch vụ khác. Đánh giá, tổng kết các mô hình sản xuất lúa giảm thải khí nhà kính đẩy mạnh công tác tuyên truyền, vận động, thực hiện các chính sách tín dụng cho nông dân ứng dụng kỹ thuật canh tác mới.

- Ưu tiên phân bổ nguồn vốn thủy lợi phí để đầu tư hệ thống thủy lợi và vốn bảo vệ đất lúa với các diện tích đã ứng dụng thành công sản xuất an toàn, canh tác lúa giảm thải khí nhà kính. Đầu tư thủy lợi công nghệ cao để chuyển đổi cơ cấu cây trồng thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu

- Tăng cường chuyển giao kỹ thuật canh tác theo quy trình "3 giảm, 3 tăng" và "1 phải, 5 giảm". Duy trì mạng lưới nhân giống lúa nhằm cung cấp giống lúa xác nhận có khả năng phục vụ được 90% diện tích sản xuất lúa hàng hóa của tỉnh; Nâng cấp hoạt động của mạng lưới nhân lúa giống xác nhận cộng đồng trong tỉnh theo hướng chứng nhận chất lượng lô giống lúa phù hợp quy chuẩn kỹ thuật nhằm từng bước đáp ứng điều kiện thương mại hóa giống lúa.

4.3.2. Một số giải pháp cải thiện và thúc đẩy chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thái khí nhà kính cho vùng ĐBSCL giai đoạn 2020 - 2025

4.3.2.1. Đổi mới phương thức chuyển giao

Nhằm đảm bảo việc tăng thu nhập cho nông dân qua thực hiện canh tác giảm khí nhà kính trong các mô hình cánh đồng mẫu lớn/cánh đồng liên kết và phát triển được dòng sản phẩm lúa gạo ít carbon để nâng cấp chuỗi giá trị lúa - gạo của Việt Nam trong kinh tế hội nhập, cạnh tranh và ứng phó với biến đổi khí hậu, phương thức chuyển giao cần được đổi mới, có sự tham gia của "4 Nhà" trong đó đặc biệt nhấn mạnh vai trò tham gia và làm chủ kỹ thuật của người nông dân và cộng đồng của họ, tận dụng các nguồn lực và kỹ thuật từ các Viện/Trường và nguồn nhân lực và kinh phí đối ứng của các doanh nghiệp tư nhân tham gia vào cánh đồng liên kết sản xuất gạo theo qui trình canh tác giảm khí nhà kính. Về phương tiện chuyển giao, cần phát triển thể chế tham gia hợp tác công tư (Public Private Collaboration) trong đó có sự tham gia của nhà khoa học, nhà nước, nhà doanh nghiệp về cung cấp vật tư đầu vào và thu mua đầu ra (lúa gạo cho nông dân) và nhà nông qua tổ chức và phát triển cộng đồng.

Các đổi mới trong phương thức chuyển giao cần được đổi mới từ phương pháp chuyển giao tới nhóm nông dân và cá nhân nông dân. Cụ thể:

(1) Quá trình lập kế hoạch cần có sự tham gia

Để quá trình chuyển giao được diễn ra thuận lợi từ thời gian đầu tiên, quá trình lập kế hoạch chuyển giao cần phải có sự gia đầy đủ của các bên. Việc đảm bảo sự tham gia là yếu tố quan trọng để đẩy nhanh tiến trình chuyển giao cũng như nâng cao hiệu quả của công tác chuyển giao. Trong đó, các nội dung về kinh phí, nhân lực, kế hoạch và vai trò các bên cần phải làm rõ.

Hạng mục	Lên kế hoạch có sự tham gia của "4 Nhà"
Kinh phí	Điều phối và tổng hợp các nguồn ngân sách cho chuyển giao kỹ thuật từ nguồn ngân sách tỉnh, ngân sách không hoàn lại của dự án phù hợp, vốn đối ứng từ các công ty ký hợp đồng thu mua lúa gạo từ các vùng sản xuất lúa qui mô lớn của tỉnh
Nhân lực	Phối hợp nguồn cán bộ chuyển giao từ TTKN, CC BVTV với các cán bộ/nhà khoa học từ Viện/Trường, các cán bộ kỹ thuật từ các công ty (Field Force hay còn gọi là "3 Cùng: cùng ăn, cùng ở, cùng làm với ND"), các nông dân nòng cốt làm lãnh đạo các tổ nhóm sản xuất cùng tham gia vào đội ngũ nhân sự chuyển giao
Xây dựng kế hoạch CG	Tiếp cận từ dưới lên (bottom up) phù hợp lịch thời vụ của địa phương, nhu cầu của thị trường và sự tham gia hài hoà của các bên tham gia chuyển giao
Vai trò các bên tham gia	Phân công trách nhiệm của các bên tham gia chuyển giao theo cách tiếp cận theo chuỗi (Technology Value Chain Approach) và cách tiếp cận kỹ thuật có sự tham gia (Participatory Technical Approach) để hài hoà hoá và tận dụng thế mạnh mỗi bên

(2) Đổi mới công tác tập huấn trong chuyển giao

Việc tập huấn cần chia ra hai giai đoạn cụ thể: i) tập huấn nguồn cán bộ/cộng tác viên tham gia chuyển giao (lãnh đạo tổ nhóm sản xuất, cán bộ khuyến nông cơ sở, nông dân nòng cốt, đại diện HTX, đại diện chính quyền địa phương, đại diện Hội Nông dân, đại diện Hội Phụ nữ v.v) và ii) các cán bộ nguồn kết hợp với các mô hình sản xuất kinh doanh hoặc chương trình dự án tại địa phương để chuyển giao lại cho nông dân.

Cần đổi mới phương thức tập huấn thông qua việc giảm thiểu việc tổ chức đưa nông dân vào lớp học nghe giảng như truyền thống; thay vào đó đảm bảo các hộ nông dân tham gia từ khâu thiết kế, theo dõi và quản lý ruộng mô hình trình diễn và nắm bắt kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính từ thực tế canh tác trên ruộng mô hình và trên ruộng của gia đình họ. Thông qua các cuộc sinh hoạt tổ

nhóm được tổ chức trong vụ, nông dân tham gia thực hành và thăm ruộng cùng các cán bộ/cộng tác viên chuyển giao để đưa ra các quyết định về quản lý mùa vụ (bón phân, phun thuốc BVTV để xử lý dịch bệnh chứ không phải phun thuốc để "phòng ngừa" dịch bệnh, quản lý nước). Đây cũng là một hình thức sáng tạo dựa trên thực tế người nông dân trồng lúa cần thường xuyên thăm ruộng của họ; do vậy sẽ tránh lãng phí thời gian và kinh phí khi phải mời nông dân đi họp hay đi học kỹ thuật mới. Thêm vào đó, cần lưu ý tiếp cận và chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính cho nhóm các lao động làm thuê (chuyên đi sạ lúa, bón phân, bơm rút nước, phun thuốc BVTV) để họ được nâng cao nhận thức và có ý kiến tham vấn cùng chủ hộ khi ra quyết định lượng giống gieo sạ, lượng phân, thuốc và nước tưới trong vụ.

(3) Xây dựng mô hình chuyển giao có sự tham gia

Việc xây dựng mô hình trình diễn cần có sự tham gia của người dân, và đảm bảo mô hình được thiết kế phù hợp với điều kiện cơ sở hạ tầng hiện có và sinh thái mùa vụ của địa phương. Mô hình đối chứng cần đảm bảo mang tính đại diện cao về tập quán canh tác, mức độ sử dụng vật tư (lượng hạt giống, cách thức sạ, lượng phân bón các loại, lượng và số lần sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, lượng nước và cách thức quản lý nước) theo truyền thống của cả vùng nhận chuyển giao. Có như vậy, kết quả so sánh thực tế về các chỉ tiêu nông học, thành phần năng suất, các phân tích về chi phí và hiệu quả sản xuất mới thuyết phục được lòng tin của nông dân về tính ưu việt của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính. Người nông dân được tự nguyện đăng ký tham gia quản lý ruộng mô hình trình diễn theo kỹ thuật mới; thông thường đó là những nông dân tiên tiến đi đầu ở cộng đồng, có điều kiện kinh tế khá và có nhiều đất để có thể khoanh ra từ 0.5-1ha làm thí điểm mô hình trình diễn. Đây cũng chính là các nông dân có uy tín trong cộng đồng; do vậy khi ruộng trình diễn do họ trực tiếp quản lý mang lại các lợi ích cao hơn ruộng đối chứng làm theo tập quán, họ có tầm ảnh hưởng lớn tới cộng đồng trong việc áp dụng kỹ thuật mới được chuyển giao.

(3) Hội thảo đầu bờ

Hội thảo đầu bờ chính là hình thức thu hút sự quan tâm của nông dân và chính quyền địa phương vào các kết quả đạt được khi áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính so với kỹ thuật truyền thống. Việc đổi mới cách thức tổ chức hội thảo đầu bờ cần được quán triệt thay vì cán bộ chuyển giao tự tổng hợp và đọc báo cáo kết quả tại hội thảo thì để chính các nông dân tham gia thực

hiện các mô hình trình diễn tổng hợp và báo cáo lại kết quả mùa vụ cho cộng đồng và chính quyền địa phương nắm bắt. Để làm được điều này, cần tổ chức việc hướng dẫn nông dân ghi chép các chỉ tiêu nông học từ đầu vụ cho tới cuối vụ, tính toán thành phần năng suất, năng suất thực tế, tính toán giá thành và lợi nhuận thực tế so với cách thức canh tác cũ. Chính nông dân sẽ là người trực tiếp báo cáo kết quả mùa vụ, so sánh và chỉ ra các thuận lợi và khó khăn khi áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính.

(4) Thăm quan đồng ruộng thực tế

Thay vì tổ chức các hoạt động thăm quan tốn kém và mang tính hình thức, việc phát triển cộng đồng và tổ chức thành các tổ nhóm sản xuất đã làm cho việc thăm quan đồng ruộng thực tế trở nên dễ dàng, không tốn kém và không làm cho nông dân có cảm giác mất thời gian và phiền hà khi được chính các tổ nhóm sản xuất tổ chức theo đúng các chu trình người nông dân cần ra thăm ruộng của họ. Khi đó có sự tham gia của các lãnh đạo tổ nhóm, cán bộ chuyển giao và các nông dân giỏi trong tổ đội sản xuất, người nông dân vững tin hơn khi so sánh ruộng của họ với các ruộng mô hình, và có sự hỗ trợ từ các nông dân và lãnh đạo tổ nhóm khi cần thiết.

(5) Tổ chức hội thi, tôn vinh nông dân giỏi

Đây là hình thức thúc đẩy sự tiến bộ của nông dân hữu hiệu và được nông dân yêu thích nếu tổ chức và lựa chọn công bằng, không manh tính hình thức và thành tích xa rời thực tế như một số hội thi đòi hỏi người nông dân trả lời đúng hết các câu hỏi theo các chủ đề và do hội đồng chấm thi bình chọn. Ngay tại cấp cộng đồng, dựa trên các kết quả canh tác qua sổ ghi chép nông hộ, kết quả hỗ trợ các nông hộ khác thực hành kỹ thuật, uy tín trong cộng đồng v.v, chính cộng đồng và chính quyền địa phương sẽ lựa chọn ra các nông dân giỏi, tiêu biểu và khen ngợi. Họ chính là các nông dân hạt nhân để hỗ trợ các nông dân khác trong cộng đồng; và có thể đại diện cộng đồng đi thi nông dân giỏi ở cấp tỉnh và tham gia làm cộng tác viên chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính cho các cộng đồng khác; cũng như chia xẻ các kinh nghiệm thực tế và các khó khăn thuận lợi khi họ mới áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính.

(6) Thông tin, tuyên truyền

Ngoài các hình thức thông tin tuyên truyền truyền thống (báo, đài, TV, tờ rơi, loa phát thanh, pa-nô áp phích) đòi hỏi kinh phí tốn kém, việc lồng ghép các nội dung của kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính vào các cuộc họp dân, họp

nhụ nữ, họp hội nông dân; và việc tận dụng các vị Linh mục/Cha xứ, các lãnh đạo nông dân có uy tín trong cộng đồng, các nữ nông dân giỏi, các cán bộ hội nông dân, hội phụ nữ làm các tuyên truyền viên, chia xẻ kinh nghiệm và kết quả canh tác để thu hút các hộ chưa làm theo hoặc các hộ bên ngoài vùng chuyển giao học hỏi và làm theo đã mang lại các kết quả được kiểm chứng qua việc tăng độ lan toả và tỷ lệ các hộ áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí thải bên trong và bên ngoài vùng được chuyển giao. Đây chính là hình thức thông tin tuyên truyền linh hoạt, dễ thực hiện và ít tốn kém.

Thông qua các phương pháp và tổ chức chuyển giao Đề tài kiến nghị quy trình chuyển giao mới gồm 4 hợp phần: 1) Lập kế hoạch chuyển giao có sự tham gia; 2) Tổ chức chuyển giao dựa vào cộng đồng; 3) Tổ chức sản xuất có sự tham gia liên kết đa ngành đa chức năng và 4) Thông tin thị trường và bán lúa và các điều kiện để áp dụng bao gồm từ cơ sở hạ tầng, khuyến cáo kỹ thuật, các kinh nghiệm đúc rút từ thực tế các thuận lợi và khó khăn khi áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở cấp cộng đồng.

4.3.2.2. Nâng cao năng lực của cán bộ chuyển giao

Giải pháp đầu tiên để cải thiện, nâng cao năng lực của cán bộ chuyên giao đó là hỗ trợ/tạo điều kiện/yêu cầu các giảng viên viên trong nhóm chuyển giao tham gia các khóa tập huấn nguồn (ToT) cả về kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính, kỹ năng khuyến nông và kỹ năng tiếp cận và chuyển giao kỹ thuật cho cộng đồng. Trong đó, quá trình đào tạo cần giúp cán bộ chuyển giao nhận thức rõ và có những hiểu biết về hoạt động thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng, kết hợp với phương pháp trường học ngoài đồng ruộng với nông dân (Farmer Field School - FFS).

Nội dung tiếp theo là tạo cơ chế hữu hiệu cho trao đổi hai chiều giữa cán bộ chuyển giao và nông dân để học hỏi các kinh nghiệm quý từ nông dân, kết hợp thực hành thực tế trên đồng ruộng của nông dân để cả cán bộ chuyển giao và nông dân cùng áp dụng kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính trên điều kiện thực tế dễ hiểu và dễ nhớ.

- Tạo điều kiện để các cán bộ chuyển giao có cơ hội phối hợp với đội ngũ chuyển giao từ các viện/trường, chương trình dự án trong nước và quốc tế, các cán bộ chuyển giao từ các đơn vị khác và theo dõi giám sát (đội ngũ 3 cùng) từ các công ty kinh doanh lúa gạo. Sản xuất lúa giảm thải khí nhà kính là kỹ thuật

hiện nhận được nhiều sự quan tâm từ các đơn vị khác nhau trong đó có các đơn vị nghiên cứu (viện/trường) và các đơn vị hỗ trợ tiêu thụ (doanh nghiệp). Việc liên kết sẽ tạo điều kiện cho các cán bộ chuyển giao hiểu rõ về mặt khoa học, lý thuyết, đồng thời nắm bắt được những yêu cầu thực tiễn về sản phẩm, nhu cầu cần đạt được để nâng cao nhận thức cũng như trình độ của mình.

- Quá trình triển khai chương trình, hoạt động chuyển giao phải được bàn bạc, phân công trách nhiệm và phối hợp nhuần nhuyễn để nâng cao hơn nữa chất lượng chuyển giao và đảm bảo việc theo sát tiến trình áp dụng kỹ thuật được chuyển giao cho từng tổ nhóm và các hộ dân. Bất kỳ hoạt động nào của chuyển giao cũng cần thiết phải rõ ràng về chức năng, nhiệm vụ, vai trò cũng như lợi ích của từng người. Chỉ khi các cán bộ nhận biết rõ về nhiệm vụ của mình họ mới có thể tập trung cho công việc với chất lượng chuyên môn cao nhất.

- Phát triển trình độ đội ngũ cán bộthông qua các hoạt động dựa trên hợp tác công – tư. Đối với mô hình khuyến nông dự án, thông thường, kiến thức và sự am hiểu về hệ thống nông nghiệp nói chung và kỹ thuật chuyên sâu về cây lúa của nhóm kỹ thuật viên có thể không được tốt như cán bộ khuyến nông nhà nước được đào tạo bài bản, nhưng kỹ năng khuyến nông, quản lý dinh dưỡng (bón phân, xịt thuốc BVTV, quản lý nước) và kỹ năng làm việc với cộng đồng của họ nổi trội hơn so với cán bộ khuyến nông nhà nước do được các công ty tập huấn chuyên sâu và bản chất công việc của họ phải trực tiếp xuống làm, ăn và ở cùng nông dân. Do vậy, để tận dụng được lợi thế này, cần phối hợp công tác chuyển giao theo hướng công-tư này khi cán bộ chuyển giao nhà nước tiến hành tập huấn nguồn cho các lãnh đạo tổ sản xuất; và đội ngũ 3 cùng sẽ cùng các lãnh đạo tổ nhóm chuyển giao lại cho các hộ nông dân trong tổ, và thường xuyên hỗ trợ kỹ thuật, theo dõi và giám sát việc quản lý dinh dưỡng đảm bảo cây lúa phát triển tốt trong khi giảm tối đa việc sử dụng phân hoá học, thuốc BVTV độc hại và tưới nước tiết kiệm.

4.3.2.3. Phát triển tổ chức nông dân và cộng đồng

Kết quả nghiên cứu đã cho thấy, các mô hình chuyển giao có sự tham gia của cộng đồng, tổ hợp tác nông dân đều mang lại kết quả và hiệu quả cao. Do đó, để phát triển chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính cần chú trọng, quan tâm vấn đề này. Để công tác phát triển tổ chức nông dân và cộng đồng được hiệu quả, trong thời gian tới cần thực hiện các nội dung sau:

- Thực hiện tổ chức cộng đồng nông dân thành các tổ nhóm sản xuất có cùng vị trí địa lý, cụm dân cư, cùng hệ thống kệnh tưới tiêu để chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính. Các nông dân có cùng vị trí địa lý, cụm dân cư và hệ thống kênh tưới tiêu thường có các điều kiện sản xuất, tập quán sản xuất tương tự, dễ dàng cho việc phối hợp, chia sẻ nguồn lực, thông tin cũng như công việc. Họ cũng là những người nông dân đã sống và sản xuất cùng nhau trên cùng một khu vực nên hiểu rõ về đất đai, thổ nhưỡng, đặc điểm tự nhiên của vùng nên sẽ dễ dàng phối hợp với nhau.

- Xây dựng các nhóm có sự đa dạng về giới tính, kinh nghiệm, dân tộc, học vấn.... Việc xây dựng các tổ nhóm có sự đa dạng về các thành viên sẽ đảm bảo việc chuyển giao thông qua tổ nhóm phù hợp với tập quán sinh hoạt cộng đồng, làng xóm láng giềng của nông dân, không mang tính chất "lớp học" mà nông dân được thoải mái, tự do trao đổi và đặt câu hỏi thắc mắc với cán bộ chuyển giao, lãnh đạo tổ nhóm hoặc cùng các nông dân giỏi, người có kinh nghiệm trong cùng tổ nhóm. Đồng thời, đây cũng chính là hình thức đảm bảo khuyến nông có sự tham gia đầy đủ của tất cả các thành phần dân cư trong tổ nhóm, từ các hộ giàu, khá, trung bình, nghèo, phụ nữ đơn thân v.v. đều có các cơ hội như nhau trong việc tiếp cận kỹ thuật mới, được học hỏi và thực hành ngay trên chính ruộng của họ, và mắt thấy tai nghe khi so sánh các ruộng mô hình trình diễn ngay tại cộng đồng.

4.3.2.4. Tăng cường sự phối hợp của cơ quan chuyển giao và chính quyền địa phương

Chính quyền địa phương đóng vai trò quan trọng trong việc vận động nông dân tham gia ứng dụng kỹ thuật mới, tham gia xúc tiến thương mại qua ký kết và chuẩn y các hợp đồng liên kết và bán lúa cho nông dân, và thực hiện chức năng thể chế hoá với các hành vi lừa đảo gây tổn thất tới các hoạt động sản xuất nông nghiệp tại địa phương. Nhằm tăng cường sự phối hợp của các cơ quan chuyển giao và chính quyền đại phương, trước mắt cần thực hiện các giải pháp sau:

- Đảm bảo có sự tham gia phối hợp của các hệ thống chuyển giao trong chương trình chuyển giao trong đó đối với các dự án chuyển giao cũng cần có sự tham gia của hệ thống khuyến nông, chính quyền địa phương, các nhà khoa học giúp nông dân và cộng đồng triển khai. Thực tế cho thấy, các dự án chuyển giao thường cần có sự tham vấn của chính quyền địa phương và hệ thống khuyến nông cơ sở, vì họ là những người hiểu rõ nhất về địa bàn, khả năng tiếp thu của

người dân sở tại cũng như tập quán sản xuất... Do đó việc xây dựng thuyết minh chương trình chuyển giao cần phải có phương án phối hợp các đơn vị nghiên cứu cũng như khuyến nông địa phương nhằm đạt hiệu quả cao.

- Phân cấp quản lý và xác định rõ trách nhiệm của từng bên. Một trong những trở ngại trong quá trình phối hợp đó là các hoạt động có thể chồng chéo do các bên tham gia không nắm rõ trách nhiệm của mình. Vì vậy trước khi tiến hành thực hiện các chương trình chuyển giao, ban tổ chức và các thành viên, các bên tham gia cần họp bàn để thống nhất các nhiệm vụ, vai trò của từng cá nhân, tập thể trong các hoạt động. Bên cạnh đó, việc phân cấp quản lý cũng nên được chia cho từng đơn vị, bộ phận, mỗi chính quyền xã tới thôn nhận nhiệm vụ phối hợp trong phạm vi cộng đồng mà mình phụ trách.

4.3.2.5. Đổi mới chính sách chuyển giao hiện hành

(1) Đổi mới các chính sách hoạt động của hệ thống khuyến nông nhà nước

Vai trò và nhiệm vụ hiện nay của khuyến nông nhà nước mới tập trung vào chuyển giao kỹ thuật tiến bộ trong nông nghiệp mà thiếu vắng hoặc chưa chú trọng vào các khâu lập kế hoạch chuyển giao có sự tham gia của dân và đa ngành đa chức năng, tổ chức chuyển giao có sự tham gia của cộng đồng, chưa có các hoạt động tổ chức sản xuất và đưa thông tin thị trường lúa gạo tới người dân, và đặc biệt chưa gắn kết các hình thức đầu tư tư nhân hoặc các hình thức liên kết vào khâu cung ứng vật tư đầu vào và thu mua lúa đầu ra cho nông dân. Thêm vào đó, vai trò xúc tiến thương mại và thúc đẩy xây dựng hình thành các cánh đồng liên kết, các loại hình chuỗi giá trị lúa gạo khép kín hoặc bán khép kín lại được giao cho các Chi cục Phát triển nông thôn của tỉnh. Trên cơ sở thực tế này, các khuyến nghị chính sách sau về nhiệm vụ và cách thức tổ chức khuyến nông tận dụng sự hợp tác liên ngành, liên chức năng và hợp tác công - tư để công tác chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính được hiệu quả.

- Chi cục Phát triển nông thôn cùng hệ thống khuyến nông nhà nước điều phối và cùng phối hợp với các chương trình/dự án/công ty kinh doanh lúa gạo theo chuỗi khép kín hoặc bán khép kín lập kế hoạch xây dựng cánh đồng liên kết để cùng nhau tham gia chia xẻ chức năng nhiệm vụ chuyển giao, tiếp nhận và theo dõi hiệu quả chuyển giao và hỗ trợ kỹ thuật cho nông dân và cộng đồng.

- Lập kế hoạch chuyển giao có sự tham gia của 4 Nhà: Khuyến nông nhà nước và chính quyền địa phương đại diện về phía nhà nước, nông dân,

Viện/Trường đại diện nhà khoa học, công ty kinh doanh lúa gạo/công ty cung cấp vật tư đầu vào đại diện cho thành phần kinh tế tư nhân cho phù hợp với nông dân, lịch mùa vụ và nhu cầu tiêu thụ của thị trường và đảm bảo chất lượng vật tư và giá thành.

o Phối hợp cùng chính quyền địa phương để tổ chức và phát triển cộng đồng làm nền móng tiếp nhận kỹ thuật được chuyển giao có sự tham gia và mang tính chất bền vững.

o Tổ chức cung cấp các kiến thức, thông tin của kỹ thuật tiến bộ tới nông dân/HTX/chính quyền địa phương, và các thông tin về kinh tế, nhu cầu và các đòi hỏi, qui định và chính sách thị trường cho các đối tượng này để hỗ trợ công tác tổ chức sản xuất theo định hướng thị trường.

o Gắn kết các nội dung kỹ thuật tiến bộ được chuyển giao vào các chương trình mục tiêu quốc gia về xoá nghèo bền vững và xây dựng nông thôn mới nhằm tận dụng sự tham gia và nguồn lực nhà nước; gắn kết với các nhu cầu kinh doanh của các công ty kinh doanh lúa gạo nhằm tạo đòn bẩy và nguồn vốn và nhân lực cùng tham gia vào quá trình chuyển giao, tổ chức sản xuất thông tin thị trường và bán nông sản/lúa gạo sản xuất theo qui trình tiến bộ cho nông dân.

o Kiểm tra giám sát, theo dõi và đánh giá các vấn đề về chất lượng dịch vụ vật tư, kỹ thuật đảm bảo chất lượng cho nông dân.

o Phối hợp cùng các cơ quan nghiên cứu, Viện/Trường, theo dõi, tổng kết và đưa ra các khuyến cáo và khuyến nghị về các mô hình sản xuất nông nghiệp đương đại mang lại hiệu quả bền vững để nhân rộng và kêu gọi đầu tư sản xuất trên qui mô hàng hoá.

o Phối hợp cùng các cơ quan khí tượng thuỷ văn đưa ra các thông tin thời tiết, dự báo và cảnh báo sớm các hiện tượng thời tiết cực đoan để điều chỉnh lịch mùa vụ, giống/cây/con nhằm thích ứng và giảm thiểu các rủi ro do thiên tai và biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp

o Phối hợp cùng Chi cục Phát triển nông thôn tỉnh, Sở Thương mại và Sở kế hoạch đầu tư thúc đẩy, xây dựng các chuỗi giá trị nông sản khép kín và bán khép kín với các vùng sản xuất qui mô, và nối kết thông tin thị trường để cân đối cung cầu và đảm bảo đáp ứng các tiêu chí kỹ thuật cho nông sản xuất khẩu.

(2) Đổi mới chính sách chuyển giao kỹ thuật tiến bộ theo hướng xã hội hoá

Cần có cơ chế điều phối và tận dụng nguồn vốn, nội dung chuyển giao và nhân lực chuyển giao từ các mô hình liên kết chuỗi giá trị, các chương trình dự án (VN-SAT và ACP của Ngân hàng Thế giới - WB, Low Carbon Agriculture SP của Ngân hàng phát triển Châu Á - ADB, dự án AMD của IFAD, dự án phát triển các Doanh nghiệp vừa và nhỏ trong chuỗi giá trị nông nghiệp của Canada v.v., các chuyển giao kỹ thuật qua kênh tư nhân (giới thiệu giống lúa mới có bao tiêu sản phẩm, máy móc gặt - đập liên hợp, máy sạ hàng/máy cấy, bộ sản phẩm và qui trình bón phân và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật "Much More Rice" của Bayer, hay từ các công ty Syngenta, Đạm Phú Mỹ v.v.) để tránh chồng chéo, trùng lặp, chỗ thừa chỗ thiếu.

Các điều kiện về cơ sở hạ tầng bao gồm hệ thống tưới tiêu thuỷ lợi, việc trang bằng mặt ruộng bằng những kỹ thuật tiên tiến, máy móc phục vụ làm đất, bơm tưới và thu hoạch luôn là điều kiện cần để đảm bảo các tiến bộ kỹ thuật được phát huy hết các hiệu quả. Từ trước tới nay các nguồn vốn cho phát triển cơ sở hạ tầng đều trông chờ vào nguồn kinh phí nhà nước; tuy nhiên không phải lúc nào cũng có sẵn nguồn kinh phí nhà nước và do vậy nhiều tiến bộ kỹ thuật không phát huy hết tiềm năng, hoặc bị bỏ dở không thực hiện do thiếu kinh phí. Do vậy, việc điều phối được các chương trình và nội dung chuyển giao từ các thành phần khác nhau như trên sẽ là bước xã hội hoá các hạng mục đầu tư cần thiết và hiệu quả cho việc chuyển giao kỹ thuật tiến bộ.

(3) Đổi mới chính sách tài chính cho chuyển giao kỹ thuật tiến bộ

Với qui mô sản xuất lúa hàng hoá nhưng tỷ lệ nông dân nghèo còn cao ở ĐBSCL, các hỗ trợ tài chính được áp dụng đồng nhất để khuyến khích nông dân tiếp nhận và ứng dụng kỹ thuật mới nhưng toàn bộ các hỗ trợ tài chính này phần lớn được lấy từ nguồn kinh phí khuyến nông nhà nước. Đơn cử, khi nông dân tham gia sản xuất lúa trong chương trình cánh đồng lớn theo hướng VietGAP, nông dân được hỗ trợ 50% giống và 30% vật tư phân bón. Điều này cũng hỗ trợ nông dân mạnh dạn hơn trong việc áp dụng kỹ thuật tiến bộ được chuyển giao nhưng cũng đồng thời tạo ra tâm lý trông chờ, ỉ lại và áp dụng thiếu nghiêm túc vì đã có khoản hỗ trợ, không lo bị lỗ. Đồng thời, khi không có hợp đồng bao tiêu lúa gạo sản xuất ra từ các mô hình cánh đồng lớn này, nông dân phải tự lo bán

lúa cho thương lái thì khi đó giá lúa sản xuất theo hướng VietGAP ứng dụng qui trình 1P5G cũng bằng với giá lúa thường nông dân sản xuất theo tập quán. Do vậy, nông dân không có động lực và quyết tâm làm theo nghiêm ngặt những kỹ thuật tiến bộ được chuyển giao; đặc biệt sau 2 vụ được hưởng hỗ trợ tài chính theo QĐ 62/Ttg thì nông dân sản xuất trong cánh đồng lớn cũng không thiết tha với việc sản xuất theo qui trình và yêu cầu của kỹ thuật 1P5G được chuyển giao. Bên cạnh đó, đã có những mô hình sản xuất lúa hàng hoá theo chuỗi giá trị khép kín hoặc mô hình cánh đồng liên kết đặc biệt ở tỉnh An Giang và Đồng Tháp, trong đó việc phân chia các hỗ trợ tài chính và kỹ thuật cho nông dân được chia xẻ hợp lý giữa các tác nhân tham gia như mô hình và không trông đợi vào nguồn hỗ trợ tài chính cho nông dân từ kinh phí nhà nước. Công ty ứng tiền vật tư cho nông dân, một số công ty hỗ trợ tới 30% chi phí phân bón và công lao động, và nông dân còn được hưởng khoản tín dụng không lãi suất lên tới 5 triệu đồng/ha do công ty được hưởng ưu đãi lãi suất từ ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn khi được phê duyệt đề án liên kết sản xuất theo qui mô cánh đồng lớn/cánh đồng liên kết. Như vậy có thể thấy, việc đẩy mạnh hợp tác liên kết sản xuất nông nghiệp mang lại các lợi ích lớn hơn cho cả chủ thể là nông dân và công ty, đồng thời giảm nhẹ gánh nặng của ngân sách nhà nước cho các hỗ trợ tài chính từ dịch vụ khuyến nông và chuyển giao kỹ thuật nhà nước. Do vậy các chính sách hỗ trợ tài chính cho chuyển giao kỹ thuật tiến bộ trong nông nghiệp hiện hành cần được đổi mới theo xu hướng hiện hành để mang lại hiệu quả bền vững hơn.

(4) Chính sách phát triển nhân lực cho chuyển giao

Kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính là một kỹ thuật đương đại, cần có sự hiểu biết sâu về sinh thái đồng ruộng, hệ thống canh tác và sự phát triển của cây lúa trong các điều kiện mùa vụ và sinh thái khác nhau. Song song đó, kỹ thuật này chỉ thực sự phát huy hết hiệu quả, đặc biệt hiệu quả trong giảm khí nhà kính khi có sự áp dụng triệt để và đồng bộ của cộng đồng trong quản lý dinh dưỡng đất và chế độ tưới cho cây lúa. Do vậy, ngoài các hiểu biết về kỹ thuật, cán bộ chuyển giao cần có kỹ năng và được tập huấn về kỹ năng khuyến nông theo nhóm có sự tham gia, kỹ năng tư vấn cá nhân, kỹ năng làm việc và phát triển cộng đồng. Hệ thống cán bộ khuyến nông hiện nay có cán bộ khuyến nông đến tuyến xã, nhưng ở ĐBSCL nơi qui mô sản xuất lượng lúa hàng hoá

lớn, với chỉ tiêu từ 1-3 cán bộ khuyến nông/xã thì không đủ nhân lực và các cán bộ này cũng không được tập huấn các kỹ năng khuyến nông như kể trên. Nhờ các chương trình dự án, các đề án sản xuất trên cánh đồng lớn/cánh đồng liên kết, các cán bộ chuyển giao từ các dự án, Viện/Trường, công ty tham gia chuyển giao tăng lên đáng kể. Rất cần có chính sách và cơ chế để cán bộ chuyển giao nhà nước phối hợp và học hỏi, chia xẻ kinh nghiệm với các cộng tác viên chuyển giao từ các chương trình, dự án, đề án trên. Thêm vào đó, cần có cơ chế khuyến khích sự tham gia và có thù lao cho các nông dân tiên tiến ở cấp cộng đồng tham gia vào đội ngũ chuyển giao chính thống.

TÓM TẮT PHẦN 4

Các kết quả nghiên cứu về thực trạng chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính và so sánh giữa các phương thức chuyển giao gồm hệ thống chuyển giao truyền thống (KN nhà nước) và thông qua các dự án chỉ ra rằng. Có sự khác biệt về phương pháp chuyển giao kỹ thuật giữa hai mô hình. Trong khi hệ thống khuyến nông truyền thống luôn coi nông dân trồng lúa là đối tượng chưa biết kỹ thuật và cần được "dạy" các kỹ thuật mới, mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế tiến hành khảo sát thực trạng tới cấp nông hộ, dựa vào kết quả khảo sát, lấy nhu cầu và sự tham gia của nông hộ làm nền tảng cơ bản để lập kế hoạch chuyển giao. Tuy cả hai hệ thống chuyển giao đều thực hiện các hoạt động i) tập huấn, ii) xây dựng mô hình trình diễn, iii) hội thảo đầu bờ, iv) tham quan và v) truyền thông đại chúng. Tuy nhiên, cách thức tổ chức và triển khai có những nét đặc thù riêng.

Kết quả chuyển giao qua hai hệ thống được tư liệu hóa qua 4 vụ lúa liên tiếp từ năm 2012-2014. Hiệu quả chuyển giao được đánh giá thông qua ba nhóm hiệu quả chính: kinh tế, môi trường và xã hội. về hiệu quả kinh tế, mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế có xu hướng cắt giảm chi phí sản xuất cao hơn mô hình chuyển giao qua hệ thống khuyến nông nhà nước khoảng 5%; và cả hai mô hình chuyển giao đều giảm chi phí sản xuất từ 3-30% so với sản xuất theo truyền thống. Về mặt xã hội, mô hình chuyển giao qua dự án quốc tế thành lập các điểm nhận chuyển giao thành 10 tổ sản xuất để tiến hành chuyển giao ngay tại địa bàn sản xuất; trong khi hệ thống khuyến nông nhà nước không tổ chức công tác này. Cũng qua đó, việc theo dõi được số hộ nông dân đăng ký nhận chuyển giao và thực hiện kỹ thuật mới được theo dõi và tư liệu hóa, từ chỉ 13% ở vụ đầu nhận chuyển giao đã tăng lên 100% ở vụ cuối nhận chuyển giao. Về hiệu quả môi trường, chỉ số quan trọng nhất là giảm lượng phát thải của các mô hình đều thấp hơn các ruộng đối chứng cho thấy hiệu quả về giảm thải. Trong giai đoạn 2011 - 2014 các mô hình chuyển giao dự án có số liệu giảm thải cao hơn so với mô hình chuyển giao nhà nước. Tuy nhiên sau đó giai đoạn 2014 - 2019, mô hình chuyển giao nhà nước đã có cải thiện đáng kể, các chỉ số đã được rút ngắn khoảng cách so với mô hình chuyển giao dự án

Mặc dù trong ngắn hạn, khuyến nông từ dự án thể hiện những ưu việt trong hiệu quả kỹ thuật so với khuyến nông nhà nước. Tuy nhiên, cả hai phương pháp

khuyến nông đều có điểm tương đồng trong dài hạn. Tính đến năm 2019, hiệu quả kỹ thuật không còn có sự chênh lệch quá lớn. Khuyến nông nhà nước, theo cách khác, trong dài hạn thậm chí còn giúp người nông duy trì hiệu quả kỹ thuật tốt hơn so với khuyến nông dự án ở nhiều chỉ tiêu. Nguyên nhân là do khuyến nông nhà nước chú trọng đến nâng cao nhận thức, trong khi các dự án tập trung vào các mô hình trình diễn và đào tạo kỹ thuật theo hình thức cầm tay chỉ việc, vừa học vừa làm. Tuy nhiên, trong dài hạn, các chương trình khuyến nông theo dự án không được tiếp tục thực hiện, dẫn tới sự giảm sút trong hiệu quả kỹ thuật của những người đã từng tham gia, như trường hợp của An Giang.

Các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở đồng bằng sông Cửu Long gồm có các yếu tố về bản thân của người nông dân như các đặc điểm nhân khẩu học, tư liệu sản xuất và yếu tố về nguồn kỹ thuật được chuyển giao. Các nhóm yếu tố khác bao gồm: đặc điểm chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính; phương pháp chuyển giao; năng lực của cán bộ chuyển giao; cơ sở hạ tầng và hợp tác của nông dân; chính sách chuyển giao. Sử dụng mô hình phân tích định lượng, đã chỉ ra vai trò khác biệt của các mô hình chuyển giao đối với áp dụng kỹ thuật sau chuyển giao của nông hộ cũng như tính phù hợp của sản xuất quy mô lớn với biện pháp canh tác lúa giảm thải khí nhà kính.

Thông qua kết quả nghiên cứu về thực trạng và các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm thải khí nhà kính, kết hợp với quan điểm và định hướng chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, luận án đề xuất một số giải pháp trong đó trọng tâm là thay đổi phương thức chuyển giao hiện có tiếp theo là nâng cao năng lực cán bộ chuyển giao; phát triển tổ chức nông dân và cộng đồng; tăng cường sự phối hợp của cơ quan chuyển giao và chính quyền địa phương; đổi mới hỗ trợ cho nông dân và đổi mới một số chính sách hiện hành.

PHẦN 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu của luận án đã đạt được 03 mục tiêu nghiên cứu chính

(1) Về hệ thống hóa và làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn, luận án đã đưa ra được các khái niệm; và chỉ ra được 4 khoảng trống trong nghiên cứu trước đây; đồng thời đưa ra 03 bài học kinh nghiệm.

(2) Về thực trạng chuyển giao kỹ thuật:

- Tỷ lệ tham gia lớp tập huấn đầy đủ của mô hình KN dự án đạt 99 - 100% trong khi KNNN chỉ đạt 53%.

- Tỷ lệ áp dụng kỹ thuật mới/số hộ tham gia tập huấn của mô hình truyền thống thấp hơn các mô hình dự án (41% vs 90% và 91%).

- Các chỉ tiêu hiệu quả về kinh tế, xã hội, môi trường của các mô hình đều cao hơn trước khi áp dụng (Chi phí giảm 18 - 28%; lợi nhuận ròng 2011 - 2013 tăng 24% - 57%). Lượng giống và phân bom sử dụng giảm mạnh trên 20% ở các mô hình, Lượng nước tưới giảm hơn 48%; nhận thức tập quán sử dụng thuốc BVTV thay đổi tích cực. Lượng khí thải giảm mạnh so với sản xuất truyền thống (-3,7 tấn/ha ở mô hình KNNN; -4,1 tấn/ha ở mô hình chuyển giao dự án giai đoạn 2011 - 2014 và -3.92 tấn/ha ở mô hình KNNN; -3,92 và -4,04 tấn/ha ở hai mô hình chuyển giao dự án giai đoạn 2014-2019).

- Các chỉ tiêu hiệu quả ở mô hình truyền thống thấp trong ngắn hạn do không dựa vào cộng đồng, không có sự tham gia và không tổ chức sản xuất đồng bộ; phần lớn do các nông hộ áp dụng rời rạc, không triệt để qui trình quản lý nước ngập khô xen kẽ đồng bộ và bón phân đạm đúng.

- Về dài hạn, do các dự án không thể duy trì trong dài hạn nên theo thời gian các hiệu quả này cũng giảm dần trong khi việc duy trì thường xuyên các lớp tập huấn và chương trình khuyến nông hàng năm của hệ thống khuyến nông nhà nước lại có ảnh hưởng tích cực đối với các nông hộ ở các địa bàn nghiên cứu.

(3) Về các yếu tố ảnh hưởng:

- Các yếu tố bản thân nông hộ đặc điểm chuyển giao; phương pháp chuyển giao; năng lực cán bộ; cơ sở hạ tầng và chính sách chuyển giao có ảnh hưởng lớn tới quá trình chuyển giao và kết quả chuyển giao.

- Sử dụng mô hình phân tích định lượng, đã chỉ ra vai trò khác biệt của các mô hình chuyển giao đối với áp dụng kỹ thuật sau chuyển giao của nông hộ cũng như tính phù hợp của sản xuất quy mô lớn với biện pháp canh tác lúa giảm thải khí nhà kính.

(4) Với mục tiêu đề xuất các nhóm giải pháp chuyển giao kỹ thuật, đề đã đưa ra 6 nhóm giải pháp trong đó quan trọng nhất là nhóm giải pháp cải thiện quy trình, phương pháp chuyển giao. Theo đó, các phương pháp chuyển giao trong thời gian tới cần học tập và áp dụng những nội dung chuyển giao của các dự án một cách linh hoạt và phù hợp với địa phương.

5.2. KIẾN NGHỊ

(1) Kiến nghị đối với các cấp có thẩm quyền cần triển khai liên kết đa ngành, liên kết công - tư, đổi mới hoạt động chuyển giao theo hướng xã hội hoá, đổi mới chính sách hỗ trợ tài chính và phát triển đội ngũ nhân lực trong chuyển giao.

(2) Kiến nghị với các tổ chức chuyển giao: Tăng cường gắn kết với người dân sau chuyển giao, đảm bảo việc áp dụng kỹ thuật đúng quy trình, hỗ trợ kỹ thuật người dân liên tục, tránh ngắt quãng.

(3) Đối với người dân: Kiên trì thực hiện các khuyến cáo kỹ thuật đã được chuyển giao, không tự ý thay đổi các bước trong quy trình kỹ thuật đã nhận. Giữ liên kết với các đơn vị chuyển giao để nhận được sự hỗ trợ tốt nhất.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Trần Thu Hà & Đỗ Kim Chung (2014). Một số vấn đề lý luận và thực tiễn để chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính ở một số tỉnh đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học và Phát triển. 12(6): 935-945.
2. Trần Thu Hà, Đỗ Kim Chung & Nguyễn Văn Sánh (2016). Một số giải pháp cải tiến chuyển giao kỹ thuật canh tác lúa giảm khí nhà kính ở đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Kinh tế và Phát triển. 229(2): 21-28.
3. Trần Thu Hà & Mai Thanh Cúc (2021). Đánh giá một số yếu tố ảnh hưởng tới mức độ áp dụng kỹ thuật canh tác lúa "1 phải 5 giảm" được chuyển giao tới nông hộ ở một số tỉnh đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Kinh tế Châu Á - Thái Bình Dương. 584: 60-62.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt:

1. Ban quan lý dự án Sản xuất lúa bền vững và giảm phát thải khí nhà kính Agresult – AVERP (2014). Báo cáo dự án - 2014.
2. Chi cục Bảo vệ thực vật An Giang (2006). Báo cáo tình hình ứng dụng mô hình ba giảm ba tăng trong sản xuất lúa. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn An Giang.
3. Chi cục Bảo vệ thực vật An Giang (2013). Báo cáo ứng dụng quy trình 1 phải 5 giảm trong sản xuất lúa Vụ Đông Xuân và Hè Thu. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn An Giang.
4. Cục Thống kê An Giang (2019). Niên giám thống kê 2018. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
5. Cục Thống kê Kiên Giang (2019). Niên giám thống kê 2018. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
6. Đặng Văn Huế (2008). Kết quả thực hiện nhân rộng mô hình "3 giảm, 3 tăng" vụ hè thu 2008. Truy cập từ http://www.khuyennongvn.gov.vn/c-hdknkn/c-chuyengiaotbkt/quang-binh-ket-quathuc-hien-nhan-rong-mo-hinh-3-giam-3-tang-vu-he-thu-2008 ngày 2/5/2019.
7. Đậu Thanh Tú (2012). Đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp thúc đẩy đổi mới công nghệ chế biến nông lâm sản ở doanh nghiệp vừa và nhỏ trên địa bàn Vùng đồng bằng sông Hồng. Đề tài cấp Bộ KH&CN. Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng.
8. Đỗ Kim Chung (2005). Chính sách và Phương thức chuyển giao kỹ thuật tiến bộ trong Nông nghiệp ở mền núi và Trung du phía Bắc Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Đỗ Kim Chung (2011). Giáo trình phương pháp khuyến nông. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
10. Đỗ Kim Chung, Nguyễn Văn Mác & Nguyễn Thị Minh Thu (2012). Giáo trình Tổ chức công tác khuyến nông. Nhà xuất bản Đại học Nông nghiệp, Hà Nội.
11. Lại Đình Hòe (2016). Nghiên cứu xây dựng gói kỹ thuật canh tác tiên tiến trong sản xuất lúa các tỉnh Duyên hải miền Trung. Truy cập từ http://www.asisov.org.vn/nam-2016/nghien-cuu-xay-dung-goi-ky-thuat-canh-tac-tien-tien-trong-san-xuat-lua-cac-tinh-duyen-hai-mien-trung-697.html ngày 7/8/2019.
12. Lê Hà Tâm Thanh (2018). Kỹ thuật sản xuất lúa theo quy trình 1 phải 5 giảm, Cẩm nang kỹ thuật. Trung tâm Khuyến nông tỉnh Thừa Thiên Huế.
13. Mai Linh (2008). Hiệu quả từ chương trình ICM. Truy cập từ http://baoquangnam.com.vn/kinh-te/nongnghiep-nong-thon/14382-hieu-qua-tu-chuong-trinh-icm.html ngày 15/4/2019.
14. Mai Văn Trịnh (2016). Sổ tay hướng dẫn đo phát thải khí nhà kinh trong canh tác lúa. Viện Môi trường Nông nghiệp.

15. MARD (2020). Giảm 20% lượng khí phát thải từ nông nghiệp. Truy cập từ http://agritrade.com.vn/ViewArticle.aspx?ID=2847&AspxAutoDetectCookieSupport=1 ngày 8/8/2019.
16. MDI (2011). Báo cáo đánh giá cuối kỳ dự án thí điểm Canh tác lúa giảm khí nhà kính ở Bình Hòa, An Giang và Giồng Riềng, Giục Tượng, Kiên Giang. Tài liệu lưu hành nội bộ. Viện NC Phát triển ĐBSCL-ĐHCT.
17. MDI (2012). Báo cáo điều tra ban đầu dự án Canh tác lúa giảm khí nhà kính. Tài liệu lưu hành nội bộ. Viện Nghiên cứu Phát triển ĐBSCL-ĐHCT.
18. Chính phủ (2018). Nghị định số 83/2018/NĐ-CP của chính phủ về Khuyến Nông. Hà Nội.
19. Nguyễn Hồng Tín (2016). Báo cáo đánh giá tác động của biến đổi khí hậu tới chuỗi giá trị Lúa gạo ở Đồng bằng sông Cửu Long. Báo cáo nghiên cứu của tư vấn độc lập.
20. Nguyễn Nam Bình (2011). Nghiên cứu phương thức thích hợp để chuyển giao công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Vùng đồng bằng sông Hồng. Đề tài cấp Bộ KH&CN. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Vùng.
21. Nguyễn Thanh Long (2011). Giáo trình khuyến nông. Trường Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội.
22. Phạm Văn Dữ (2008). 3 giảm 3 tăng, giải pháp khoa học giúp thâm canh bền vững (bài 2). Truy cập từ http://huaf.edu.vn/modules.php?name=News&op= viewst&sid=617 ngày 13/2/2020.
23. Phạm Văn Dữ (2009). 3 giảm, 3 tăng: Giải pháp khoa học giúp thâm canh lúa bền vững. Truy cập từ http://www.trongtrot.vn/index.php?option=com_content&view=article&id=90:3-giam3-tang-giai-phap-khoa-hoc-giup-tham-canh-lua-ben-vung&catid=53:tin-thi-truongtrong-nuoc&Itemid=84 ngày 3/7/2019.
24. Phương Nguyên (2008). Chương trình "3 giảm, 3 tăng". Biện pháp thay đổi thói quen cũ. Truy cập từ http://www.kinhtenongthon.com.vn/Story/kinhte-thitruong/2008/12/16291.html ngày 2/3/2020.
25. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Long An (2015). Báo cáo kết quả các mô hình sản xuất mới trên địa bàn tỉnh. Long An.
26. Tổng cục Thống kê (2018). Số liệu thống kê về diện tích sản lượng cây có hạt.
27. Thái Văn Chiệu (2008). Tiến trình thực hiện mô hình "3 giảm 3 tăng". Truy cập từ http://www.khuyennongvn.gov.vn/c-hdknkn/c-chuyengiaotbkt/long-an-tien-trinh-thuchien-mo-hinh-3-giam-3-tang ngày 4/3/2020.
28. Trà Ngân (2009). 3 giảm để có 3 tăng, báo Bà Rịa Vũng Tàu. Truy cập từ http://www.baobariavungtau.com.vn/vn/haisan/69528/index.brvt ngày 6/4/2020.
29. Trần Anh Tuấn (2016a). Nghiên cứu phương thức chuyển giao công nghệ thích hợp phục vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng sông Hồng nghiên cứu trường hợp đối với ngành nông nghiệp. Viện Nghiên cứu và Phát triển vùng.
30. Trần Anh Tuấn (2016b). Nghiên cứu Công nghệ chuyển giao thích hợp phục vụ công tác phát triển kinh tế xã hội vùng Đồng bằng sông Hồng. Nghiên cứu trường hợp đối với ngành Nông nghiệp.

31. Trần Văn Hai (2005). Phát triển Chương trình 3 giảm 3 tăng trong thâm canh lúa tại An Giang. Truy cập từ http://sonongnghiep.angiang.gov.vn/webpage1/3giam3tangfiles/PTCT 3 g3t .htm ngày 7/3/2020.

32. Trần Văn Khả (2008). 3 giảm 3 tăng khẳng định hiệu quả trên đồng ruộng An Nhơn. Truy cập từ http://www.khuyennongvn.gov.vn/c-hdknkn/b-tthuanluyen/binh-111inh-3-giam-3-tangkhang-111inh-hieu-qua-tren-111ong-ruong-an-nhon ngày 6/3/2020.

33. UBND tỉnh An Giang (2019). Kết quả thực hiện kế hoạch sản xuất nông nghiệp năm 2019 và kế hoạch phát triển nông nghiệp năm 2020. An Giang.

34. UBND tỉnh Kiên Giang (2019). Kết quả thực hiện kế hoạch sản xuất nông nghiệp năm 2019 và kế hoạch phát triển nông nghiệp năm 2020. Kiên Giang.

35. Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng (2013). Tư liệu Khoa học và Công nghệ Vùng đồng bằng sông Hồng năm 2012. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

36. VLCRP (2015). Báo cáo Dự án VLCRP. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Tiếng Anh:

37. Afeng Z., Rongjun B., Lianqing L., Xudong W., Ying Z., Qaiser H. & Genxing P. (2015). Enhanced rice production but greatly reduced carbon emission following biochar amendment in a metal-polluted rice paddy. Environmental Science and Pollution Research. 22: 18977-18986.

38. Anol B. (2012). Social Science Research: Principles, Methods, and Practices. University of South Florida.

39. Assefa J., Aliye S., Belya G. & Metaferua M.E. (2011). Quncho: the first popular tef variety in Ethiopia, International Journal of Agricultural sustainability. 9(1): 25-34.

40. Bodegom van P.M., Wassmann R. & Metra-Corton T.M. (2001). A process based model for methane emission predictions from flooded rice paddies. Global Biogeochemical Cycles. 5.

41. Chambers R., Pacey A. & Thrupp L.A. (1989). Farmers first: farmer innovations and agricultural research. London, UK: Intermediate Technology Publications Ltd. 218.

42. Dan N. T., Bien P. V., Hong N. X., Lai T. V. & Lieu P. (1993). Case studies in on-farm research - Vietnam. Proceedings of the Regional Workshop on On-farm Adaptive Research, 18-20 Feb 1993, Ho Chi Minh City, Vietnam (Gowda, C.L.L., van Santen, C.E., Johansen, C., and Nigam, S.N. eds.). Patancheru, A.P. 502 324, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. 74-82.

43. EDF (2012). Climate Protocol Approved for CA Rice Farming. Retrieved from http://blogs.edf.org/californiadream/2011/12/14/climate-protocol-approved-for-ca-rice-farming on May 10, 2018.

44. EDF (2016). Low Carbon Rural Development in India. Europan development fund. Europan commission.

45. Europan commission (2011). What is technology transfer. Retrieved from https://ec.europa.eu/knowledge4policy/technology-transfer/what-technology-transfer_en on May 22, 2019.

46. European Commission (2019). What is technology transfer? Retrieved from https://ec.europa.eu/knowledge4policy/technology-transfer/what-technology-transfer_en) on March 4, 2020.
47. FAO (2004). FAO-EU Integrated Pest Management (IPM) Programme for Cotton in Asia.
48. FAO (2008). Global Statistics Services – Food Security Indicators.
49. Glatzel (2015). Elilia and her farmer" 5 may 2015, One billion Hungry. Can we feed the world. Agricultural for impact.
50. Glover & Dominic (2011). Science, practice and the System of Rice Intensification in Indian agriculture". Food Policy. 36 (6): 749-755. DOI:10.1016/j.foodpol. 2011.07.008.
51. Glover D. (2011). The System of Rice Intensification: Time for an empirical turn. *NJAS* - Wageningen Journal of Life Sciences. 57(3–4): 217224. DOI: 10.1016/ j.njas.2010.11.006.
52. Gowda C. L. L., Nigam S. N., Faris D. G. & McDonald D. (1993). On-farm research: planning and implementation. Proceedings of the Regional Workshop on On-farm Adaptive Research, 18-20 Feb 1993, Ho Chi Minh City, Vietnam (Gowda C.L.L., van Santen, C.E., Johansen G, and Nigam, S.N. eds.). Patancheru, A.P. 502 324, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. 15-20.
53. Grosse & Robert (1996). International Technology Transfer in Services (PDF). Journal of International Business Studies. 27: 782.
54. Hannah L. Markham & Nicola K. Browne (2007). Baseline Survey Protocol. Proceedings of the American Academy of Underwater Sciences 26th Symposium.Dauphin Island, AL: AAUS; 2007.
55. ICRISAT (1993). On-farm research on groundnut, pigeonpea, chickpea, and transfer of technology to semi-arid tropics farmers in India. Patancheru A.P. 502 324, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. (Limited distribution).
56. Idowu Oladeji Ojo (2019). Ologit analysis of determinants of vulnerability to food insecurity by cocoa farming households in southern asunafo, republic of ghana. ARE journal. 5(3).
57. Jagadeesh Babu Y., Nayak D. R. & Adhya T. K. (2006). Potassium application reduces methane emission from a flooded field planted to rice, Biology and Fertility of Soils. 42(6): 532-541.
58. Jayawardena S. N., Parthipan S., Joseph K. D. S. M. & Jayamanne P. B. (1993). Case studies in on-farm research - Sri Lanka. Pages 67-73 in proceedings of the Regional Worksho pon On-farm Adaptive Research, 18-20 Feb 1993, Ho Chi Minh City, Vietnam (Gowda, C.L.L., van Santen, C.E., Johansen, C., and Nigam, S.N. eds.). Patancheru, A.P. 502 324, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.
59. Kritee Kritee, Drishya Nair, Daniel Zavala-Araiza, Jeremy Proville, Joseph Rudek, Tapan K. Adhya, Terrance Loecke, Tashina Esteves, Shalini Balireddygari, Obulapathi Dava, Karthik Ram, Abhilash S. R., Murugan Madasamy, Ramakrishna

V. Dokka, Daniel Anandaraj, D. Athiyaman, Malla Reddy, Richie Ahuja & Steven P. Hamburg (2018). High nitrous oxide fluxes from rice indicate the need to manage water for both long- and short-term climate impacts. PNAS. https://doi.org/10.1073/pnas.1809276115

60. Laulanié H. De (2011). Intensive Rice Farming in Madagascar. Tropicultura. 29(3): 183-187.
61. Lindau C.W., Patrick W.H., Delaune R.D. & Reddy K.R. (1990). Rate of accumulation and emission of N_2, N_2O and CH_4 from a flooded rice soil. Plant and soil 129.
62. Merriam W. (2015). An American Dictionary of the English Language. American publish.
63. MONRE (2003). Viet Nam Initial National Communication. Under the United Nations Framework Convention on Climate Change.
64. Nigam S. N. & Gowda1 C. L. L. (1996). Technology Development and Transfer in Agriculture, CRISAT Asia Center, Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India.
65. Nimlesh B., Daniela R. Carrijo, M. Arlene A. B. & Bruce L. (2019). Greenhouse Gases from Irrigated Rice Systems under Varying Severity of Alternate-Wetting and Drying Irrigation.
66. Roothaert Rl & Magado (2011). Revival of cassava production in Nakasongola Distric, Uganda. International Journal of Agricultural Sustainability. 9(1): 76-81.
67. Saddam H., Shaobing P., Shah F., Abdul K., Jianliang H., Kehui C. & Lixiao N. (2014). Rice management interventions to mitigate greenhouse gas emissions: a review. Environ Sci Pollut Res. 22: 3342-3360.
68. Saleh N., Adisarwanto T., Arsyad D. M. & Sumarno (1993). Case studie sinon-farm research - Indonesia. Proceeding s of th e Regional Workshopon On-far m Adaptiv e Research, 18-20 Feb 1993, Ho Chi Minh City, Vietnam (Gowda, C.L.L., van Santen, C.E., Johansen, C., and Nigam, S.N. eds.). Patancheru, A.P. 502 324, India: Internationa l Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. 43-52.
69. Sharma B. P. & Koirala G. P. (1993). Case studies in on-farm research - Nepal. Proceedings of the Regional Workshop on On-farm Adaptive Research, 18-20 Feb 1993, Ho Chi Minh City, Vietnam (Gowda, C.L.L., van Santen, C.E., Johansen, C., and Nigam, S.N. eds. Patancheru, A.P. 502 324, India: International Crop s Research Institute for the Semi-Ari d Tropics. 43-52.
70. Sovetskaya Entsiklopediya (1979). The Great Soviet Encyclopedia. Published in the Soviet Union from 1926 to 1990.
71. SRI methodology (2015). System of Rice Intensification - SRI Methodologies (cornell.edu).
72. To Phuc Tuong, Bas A.M. Bouman & Martin Mortimer (2014). More Rice, Less Water-Integrated Approaches for Increasing Water Productivity in Irrigated Rice-Based Systems in Asia.
73. Van Bodegom P. M., Verburg P. H., Hugo A. C. & Denier van der Gon (2002). Upscaling methane emissions from rice paddies. Problems and possibilities.

74. Vethaia (2016). Agricultural extension, role and impact on agricultural activities. Taminadu, India.

75. Vo Thi Bach Thuong (2017). Wassmann, Reiner, Tirol-Padre, Agnes, Cao, Van Phuong, MacDonald, Ben Espaldon, Maria Victoria, Sander, Bjoern Ole.

76. William H. G. (2011). Econometric Analysis 6th Edition. Pearson College Div.

77. World Bank (2004). The summary of agricultural pollution: Crop sector. World Bank.

78. Ying L. Haiying T., Aamer M., Chuan Z., Ping L., Peng Z., Binjuan Y. & Guoqin H. (2019). Rice Yield and Greenhouse Gas Emissions Affected by Chinese Milk Vetch and Rice Straw Retention with Reduced Nitrogen Fertilization. Agronomy journal, Published in Agron. J. 111: 3028-3038.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1.

GIỚI THIỆU

Ở Việt Nam, theo kết quả kiểm kê KNK năm 1994, lượng phát thải KNK khu vực nông nghiệp là 52,45 Tg CO_2 (triệu tấn cácbon), chiếm 50,5% tổng lượng phát thải KNK Quốc gia. Theo kết quả kiểm kê năm 2000, lượng phát thải KNK khu vực nông nghiệp là 65,09Tg CO_2 chiếm 43,1% tổng lượng phát thải KNK Quốc gia. Nguồn phát thải khí nhà kính khu vực nông nghiệp lớn nhất là CH_4 trong đó đất trồng lúa là 1.782Gg/năm tương đương 37,43Tg CO_2 (Gg-nghìn tấn) chiếm 57,5%, khu vực chăn nuôi chiếm 17,18%, đất nông nghiệp chiếm 21,85%, còn lại là các nguồn phát thải do đốt savan và đốt phế thải. Điều đó cho thấy trồng lúa nước là nguồn phát thải CH_4 là chủ yếu. Để giảm lượng phát thải KNK trong nông nghiệp, dự án "Canh tác lúa giảm phát thải khí nhà kính" được triển khai thí điểm tại khu vực Đồng bằng song Cửu long.

Thời gia thực hiện: 2012 – 2014

Đối tượng cây trồng: Lúa, cây

Địa bàn hoạt động: Tỉnh An Giang, Kiên Giang

Những hoạt động chủ yếu

1. Thực hiện các mô hình canh tác cải tiến để so sánh với mô hình truyền thống (đối chứng) về năng suất lúa, chi phí đầu tư, lượng khí phát thải
2. Nâng cao năng lực cán bộ địa phương về kiến thức, kỹ năng trong phát triển dự án canh tác lúa sạch - ít khí thải khí nhà kính
3. Nâng cao nhận thức cộng đồng về canh tác lúa thân thiện với môi trường và tiếp cận thị trường carbon

Mã số: . . . . . .

SỔ NHẬT KÝ NÔNG HỘ

VỤ . . . . . NĂM 201 . . .

Họ và tên: . . . . . Tuổi . . . . . .

Mô hình : . . . . . Ngày gieo: . . . / . . . / 201...

Diện tích đất lúa: . . . . . (ha) Giống lúa: . . . . . .

Phương pháp gieo: . . . . . Mật độ sạ: . . . . . kg/ha

ĐT: . . . . . Địa chỉ: . . . . . .

Dự án Canh Tác Lúa Giảm Phát Thải Khí Nhà Kính
(Vietnam Low Carbon Rice Project = VLCRP)

Hướng dẫn ghi chép Sổ Nhật ký Nông hộ

Mục đích:

- Cùng nông dân tham gia nghiên cứu mô hình kỹ thuật canh tác cải tiến tại đồng ruộng của nông hộ (theo dõi các chỉ tiêu sự sinh trưởng và phát triển của giống lúa và ghi nhận những sâu bệnh gây hại và biện pháp xử lý) cùng cán bộ kỹ thuật địa phương
- Giúp nông dân làm quen với việc ghi chép chi phí đầu tư và hoạt động sản xuất lúa của nông hộ. Hạch toán được chi phí sản xuất (tính lợi nhuận thu được mỗi vụ sản xuất), từ đó điều chỉnh qui trình canh tác và chi phí đầu tư để tăng thu nhập từ sản xuất lúa và giảm ô nhiễm môi trường

Yêu cầu:

- Ghi chép đầy đủ các thông tin của nông hộ
- Ghi chép đầy đủ các các số liệu nghiên cứ đồng ruộng từ khi gieo sạ đến thu hoạch-sau thu hoạch
- Ghi chép đầy đủ các loại phân bón, thuốc bảo vệ thực vật đã sử dụng trong vụ sản xuất
- Ghi chép đầy đủ các chi phí đầu tư: giống, vật tư nông nghiệp, công lao động,…. đã đầu tư trong một vụ sản xuất.

Lưu ý:

- Nông dân tham gia dự án không được tự ý áp dụng phân bón, thuốc trừ sâu bệnh và quản lý nước khác với qui trình đã được hướng dẫn
- Có vấn đề cần hỗ trợ, giải quyết về kỹ thuật trong sản xuất lúa nên lien hệ với cán bộ địa phương – phụ trách vùng dự án.

Theo dõi mực nước trên ruộng (cm)

Ngày	Mực nước

Ngày	Mực nước

Quản lý nước cho ruộng lúa

- Giữ đủ ẩm khi sạ
- Giai đoạn 7-10 NSKS: đưa nước vào và duy trì mực nước trên ruộng từ 2 –3cm cho đến 20 NSKS (theo dõi mực nước trên mặt ruộng), gặp mưa tháo nước ra (giữ 2-3cm).
- Giai đoạn 20-45 NSKS (đẻ nhánh): duy trì mực nước từ 3-6cm. Theo dõi mực nước trong ống. Chỉ bơm nước vào khi mực nước trong ống xuống dưới 12cm. Cuối giai đoạn nầy tháo cạn nước phơi ruộng khoảng 10 ngày
- Giai đoạn 40 - 45 NSKS (làm đòng): bơm nước vào ruộng từ 1-3cm và duy trì từ 3-6cm, để rút cạn tự nhiên 1-2 ngày và bơm tiếp. Gặp mưa tháo nước ra (chỉ giữ từ 3-6cm0)
- Giai đoạn 60 -70 NSKS (trỗ): cần duy trì mực nước trong ruộng cao từ 3 – 6cm liên tục từ 7- 10 ngày
- Giai đoạn 70 ngày đến thu hoạch: chỉ cần giữ mực nước từ bằng mặt đất đến thấp hơn mặt đất 12 cm. Xiết" nước 10 ngày trước khi thu hoạch.

Theo dõi sinh trưởng & phát triển của cây lúa và sâu bệnh

Ngày	Chiều cao	Số chồi	Màu lá	Sâu bệnh

Phần 2: Hướng dẫn ghi chép chi phí sản xuất

2.1 Chi phí mua vật tư và trang thiết bị

Ghi chép tất cả các chi phí vật tư và trang thiết bị đã được mua sắm phục vụ cho vụ sản xuất lúa

- Chi phí vật tư:
  - Giống: kể cả công vận chuyển
  - Phân bón: Ure, DAP, Lân, NPK, KCl, phân bón lá, phân vi sinh, phân hữ cơ,…
  - Thuốc bảo vệ thực vật: bao gồm thuốc cỏ, xử lý giống, thuốc trừ sâu, bệnh, thuốc ốc, chim, chuột,….
  - Nhiên liệu
- Trang thiết bị: bao gồm các máy móc thiết bị phục vụ sản xuất như máy suốt, cày xới, gặt đặp liên hợp, máy bơm nước,…

2.2 Chi phí lao động

- Bao gồm công lao động thuê mướn và công lao động gia đình phục vụ cho sản xuất lúa từ khi chuẩn bị xuống giống đến thu hoạch, và hoàn tất vụ lúa

2.3 Chi phí khác

- Bao gồm: Lãi suất vay vốn, phí dịch vụ nông nghiệp (thùy lợi, đường xá,…)

2.4 Tổng kết vụ sản xuất lúa

a. Chi phí vật tư = Chi phí vật tư + trang thiết bị
b. Chi phí lao động = lao động gia định + lao động thuê mướn
c. Chi phí khác = gồm các chi phí còn lai

- Tổng chi phí đầu tư (1 ha) = a + b + c
  - Năng suất = tấn/ha
  - Giá bán = đồng/kg
- Tổng thu (ha) = Năng suất x giá bán
- Lợi nhuận / 1 ha = Tổng thu – Tổng chi
- Giá thành 1 kg lúa = tổng chi phí đầu tư / sản lương

Tổng kết và đánh giá hiệu quả sản xuất của mô hình (1 ha)

1. Vật tư	**Thành tiền**
- Lúa giống	
- Thuốc cỏ	
- Phân bón	
- Thuốc BVTV	
- Chi phí Bơm nước-tiêu	
- Đầu tư khác	
-	
2. Công lao động	
- Làm đất	
- Gieo sạ hay cấy dậm	
- Bón phân, phun thuốc	
- Làm cỏ, khử lẫn	
- Thu hoạch + suốt	
- Phơi sấy	
- Bảo quản + …	
- Vận chuyển lúa	
-	
3. Chi phí khác	
- Vật liệu – công cụ nông nghiệp	
- Lãi vay ngân hàng	
- Phí dịch vụ nông nghiệp	
-	
A = Tổng chi phí đầu tư (1+2+3)	
- Năng suất lúa (tấn/ha)	
- Giá bán (đ/kg)	
B = Tổng thu (Năng suất x giá bán)	
Tổng lợi nhuận = B - A	

Chi phí mua vật tư, phân bón, nhiên liệu và thiết bị

Ngày	Ghi rõ tên vật tư đã mua	Số lượng	Tổng chi

Chi phí mua vật tư, phân bón, nhiên liệu và thiết bị

Ngày	Ghi rõ tên vật tư đã mua	Số lượng	Tổng chi

Chi phí mua vật tư, phân bón, nhiên liệu và thiết bị

Ngày	Ghi tên thiết bị, dụng cụ đã mua	Số lượng	Tổng chi

Chi phí cơ hội (thủy lợi phí, lãi vay vốn, ….)

Ngày	Ghi rỏ tên mục đã chi	Số lượng	Tổng chi

Chi phí thuê mướn lao động

Ngày	Ghi công việc đã làm	Số lượng	Tổng chi

Chi phí thuê mướn lao động

Ngày	Ghi công việc đã làm	Số lượng	Tổng chi

PHỤ LỤC 2.

Phụ lục 2.1. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận Chuyển giao – Vụ Hè Thu 2013

So sánh chi phí canh tác trên 1 ha giữa các MH CG	MH CG qua Khuyến nông NN (n=30)			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG (n=16)			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG (n=28)		
Vụ HT 2012 (vụ 1)	**Chi phí /ha HT 2012**	**Chi phí/ ha HT 2011 (đv: triệu đồng)**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí /ha HT 2012**	**Chi phí/ ha HT 2011 (đv: triệu đồng)**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí /ha HT 2012**	**Chi phí/ ha HT 2011 (đv: triệu đồng)**	**Tăng/ Giảm**
Danh mục chi phí	**(đv: triệu đồng)**	**(trước nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước nhận CG)**	**%**
Giống	1,86	1,94	-4	1,68	1,94	-13	1,71	2,16	-21
Phân bón các loai	6,88	7,51	-8	5,54	7,51	-26	4,58	6,32	-28
Thuốc BVTV	4,1	3,36	22	3,95	3,36	18	2,57	3,73	-31
Tiền công bơm tưới	1,03	0,97	6	1,1	0,97	13	0,5	0,56	-11
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	12,84	12,8	0	18,36	22,48	-18	14,75	20,5	-28
Tổng chi phí (gồm cả công Lao độ	21,84	22,48	-3	18,36	22,48	-18	15,2	19,6	-22
Năng suất lúa khô	6,21	6,06	2	6,35	6,06	5	5,29	5,3	0
Tổng thu nhập/ha	36,1	35,94	0	43,8	35,94	22	24,62	29,21	-16
Lợi nhuận ròng / ha	14,26	13,46	6	25,44	13,46	89	9,868	8,67	14

Phụ lục 2.2. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận Chuyển giao – Vụ Thu Đông 2013

So sánh chi phí canh tác trên 1 ha giữa các MH CG	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG		
Vụ TĐ 2013 (vụ 2) n= 30	**Chi phí /ha TĐ 2013**	**Chi phí/ha TĐ 2011**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí /ha TĐ 2013**	**Chi phí/ha TĐ 2011**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí /ha TĐ 2013**	**Chi phí/ha TĐ 2011**	**Tăng/ Giảm**
Danh mục chi phí	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**
Giống	1,99	1,94	3	1,98	1,94	2	1,71	2,16	-21
Phân bón các loai	5,42	7,31	-26	4,67	7,31	-36	3,86	6,32	-39
ThuốcBVTV	2,93	3,07	-5	2,13	3,07	-31	2,41	3,73	-35
Tiền công bơm tưới	1,1	0,86	28	1,1	0,86	28	0,49	0,56	-13
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	11,44	13,18	-13	9,88	13,18	-28	8,47	12,77	-35
Tổng chi phí (cả công LĐ)/ha	17,39	20,8	-16	15,18	20,8	-27	14,36	20,54	-30
Năng suất lúa tươi/khô	6,38	6,24	2	6,2	6,24	-1	5,1	5,02	2
Tổng thu nhập/ha	44,35	42,6	4	43,5	42,6	2	29,55	29,21	-4
Lợi nhuận ròng / ha	26,96	21,8	24	28,32	21,8	30	13,6	8,67	57

Phụ lục 2.3. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận Chuyển giao – Vụ Đông Xuân 2014

So sánh chi phí canh tác trên 1 ha giữa các MH CG	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG		
Vụ ĐX 2013-2014 (vụ 3) n= 30	**Chi phí trên/ha ĐX 2014**	**Chi phí trên ha ĐX 2011**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí trên/ha ĐX 2014**	**Chi phí trên ha ĐX 2011**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí trên/ha ĐX 2014**	**Chi phí trên ha ĐX 2011**	**Tăng/ Giảm**
Danh mục chi phí	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**
Giống	1,81	2,06	-12	1,72	2,06	-17	1,73	2,45	-29
Phân bón các loai	7,27	7,49	-3	4,94	7,49	-34	4,57	6,19	-26
ThuốcBVTV	4,24	3,48	22	2,47	3,48	-29	3,49	3,57	-2
Tiền công bơm tưới	1,1	0,97	13	1,2	0,97	24	0,73	0,63	16
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	14,42	14	3	10,33	14	-26	9,8	12,46	-21
Tổng chi phí (gồm cả công Lao độ	21,98	23,11	-5	16,22	23,11	-30	26,19	20,76	26
Năng suất lúa tươi/khô	7,41	7,13	4	7,82	7,13	10	7,27	7,13	2
Tổng thu nhập/ha	35,84	40,58	-12	35,22	40,58	-13	45,8	42,13	9
Lợi nhuận ròng / ha	13,85	17,47	-21	19	17,47	9	29,23	24,38	20

Phụ lục 2.4. So sánh hiệu quả giảm chi phí của 3 điểm nhận Chuyển giao – Vụ Hè Thu 2014

So sánh chi phí canh tác trên 1 ha giữa các MH CG	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG		
Vụ HT 2014 (vụ 4) n= 30	**Chi phí /ha HT 2014**	**Chi phí/ ha HT 2011**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí /ha HT 2014**	**Chi phí/ ha HT 2011**	**Tăng/ Giảm**	**Chi phí /ha HT 2014**	**Chi phí/ ha HT 2011**	**Tăng/ Giảm**
Danh mục chi phí	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**	**(đv: triệu đồng)**	**(trước khi nhận CG)**	**%**
Giống	1,78	1,94	-8	1,43	1,94	-26	1,71	2,16	-21
Phân bón các loai	6,72	7,51	-11	3,49	7,51	-54	3,86	6,32	-39
ThuốcBVTV	3,81	3,36	13	2,08	3,36	-38	2,54	3,73	-32
Tiền công bơm tưới	1,1	0,97	13	1,2	0,97	24	0,49	0,56	-13
Tổng chi phí vật tư/vụ/ha	13,41	13,78	-3	8,2	13,78	-40	8,6	12,77	-33
Tổng chi phí (cả công LĐ)/ha	21,84	22,48	-3	13,67	22,4	-39	14,3	20,5	-30
Năng suất lúa tươi/khô	6,21	6,06	2	6,2	6,06	2	5,06	5,02	1
Tổng thu nhập/ha	33,12	35,94	-8	32,08	35,94	-11	27,98	29,21	-4
Lợi nhuận ròng / ha	11,28	13,46	-16	18,41	13,49	36	13,6	8,67	57

Phụ lục 2.5. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Hè Thu năm 2013

Các hiệu quả về thay đổi việc sử dụng phân bón, nước tưới, thuốc BVTV và lượng phát thải KNK	Mô hình CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG		
	Kết quả CG vụ HT 2012	Kết quả vụ HT 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm	Kết quả CG vụ HT 2012	Kết quả vụ HT 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm	Kết quả vụ HT 2014	Kết quả vụ HT2011	Tăng/ giảm
Năng suất lúa khô	5,94	6,06	-2	6,35	6,06	5	5,04	5,02	0
Lượng giống trung bình (kg/ha)	167	203,74	-18	120	203,74	-41	164	222,5	-26
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	148,9	151,98	-2	128,28	151,98	-16	88	104,9	-16
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	64,1	64,5	-1	65,4	64,5	1	61	77	-21
Lượng phân Kali K_2O	37,4	54,6	-32	43	54,6	-21	42	53,6	-22
Số lần phun thuốc BVTV/vụ	6,17	6,72	-8	6,05	6,72	-10	6,61	7,14	-7
Số lần bơm nước/vụ	10	10	0	8	10	-20	2610	5350	-51
Lượng nước tưới (m3/ha/vụ)	4,535	4,535	-	3,920	6,490	-40	7	9	-22
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKNK	TT		NKXK	TT	
Lượng KNK (tấn CO_2e/ha/vụ)			30	1,6	3,7	-57	0,4	1,1	-64

Phụ lục 2.6. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Thu Đông năm 2013

Các hiệu quả về thay đổi việc sử dụng phân bón, nước tưới, thuốc BVTV và lượng phát thải KNK	Mô hình chuyển CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG		
	Kết quả CG vụ TĐ 2013	Kết quả vụ TĐ 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm	Kết quả CG vụ TĐ 2013	Kết quả vụ TĐ 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm	Kết quả CG vụ TĐ 2013	Kết quả vụ TĐ 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm
Năng suất lúa khô	6,31	6,24	1	6,2	6,24	-1	5,29	5,3	0
Lượng giống trung bình (kg/ha)	183,5	202,71	-9	170	202,71	-16	139,9	216,1	-35
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	140,9	149,66	-6	128,51	149,66	-14	91,3	104,2	-12
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	63,5	66,4	-4	58,56	66,4	-12	59,7	77,4	-23
Lượng phân Kali K_2O	35,9	55,43	-35	33,4	55,43	-40	48	51,9	-8
Số lần phun thuốc BVTV/vụ	4,48	6,4	-30	4,3	6,4	-33	5,19	6,63	-22
Số lần bơm nước/vụ*	8	10	-20	8	10	-20	2	10	-80
Lượng nước tưới (m3/ha/vụ)	3,750	5,220	-28	2,070	5,220	-60	650	2600	-75
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKNK	TT		NKXK	TT	
Lượng KNK (tấn CO2e/ha/vụ)			30	2,6	2,7	-4	8,2	25,2	-67

Phụ lục 2.7. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Đông Xuân năm 2014

Các hiệu quả chính vụ ĐX 2014 (vụ thứ 3 nhận CG)	Mô hình chuyển CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG		
	Kết quả vụ ĐX 2014	Kết quả vụ ĐX 2011	Tăng/ giảm	Kết quả vụ ĐX 2014	Kết quả vụ ĐX 2011	Tăng/ giảm	Kết quả vụ ĐX 2014	Kết quả vụ ĐX 2011	Tăng/ giảm
Năng suất lúa khô	8,03	7,13	13	7,82	7,13	10	7,27	7,15	2
Lượng giống trung bình (kg/ha)	150,7	201	-25	126,1	201	-37	147,4	217,5	-32
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	151,4	148,05	2	113,9	148,05	-23	104,7	102,65	2
Lượng Phân Lân P2O5 (kg/ha)	70,1	65,3	7	72,8	65,3	11	70,7	76,3	-7
Lượng phân Kali K_2O	45,8	54,5	-16	43,2	54,5	-21	48,7	53,7	-9
Số lần phun thuốc BVTV/vụ	5,35	6,86	-22	5,29	6,86	-23	5,53	7,21	-23
Số lần bơm nước/vụ*	10	10	0	7	10	-30	5	8	-38
Lượng nước tưới (m3/ha/vụ)	7,890	11,580	-32	4390	11580	-62	1354	2370	-43
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKNK	TT		NKXK	TT	
Lượng KNK (tấn CO2e/ha/vụ)			30	3,1	5,4	-43	9,4	26,9	-65

Phụ lục 2.8. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Hè Thu năm 2014

Các hiệu quả chính vụ HT 2014 (vụ thứ 4 nhận CG)	Mô hình chuyển CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Phú Thượng, AG			Mô hình CG qua dự án QT tại HTX Kênh 7b, KG		
	Kết quả CG vụ HT 2014	Kết quả vụ HT 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm	Kết quả CG vụ HT 2014	Kết quả vụ HT 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm	Kết quả CG vụ HT 2014	Kết quả vụ HT 2011 (Đ/C)	Tăng/ giảm
Năng suất lúa khô	6,42	6,06	6	6,18	6,06	2	5,06	5,02	1
Lượng giống trung bình (kg/ha)	144,4	203,74	-29	127,19	203,74	-38	145,4	222,57	-35
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	130,03	151,98	-14	123,84	151,98	-19	98,2	104,9	-6
Lượng Phân Lân P2O5 (kg/ha)	58,7	64,5	-9	61,6	64,5	-4	60,2	77	-22
Lượng phân Kali K2O	45,07	54,6	-17	39,1	54,6	-28	43,5	53,6	-19
Số lần phun thuốc BVTV/vụ	6,39	6,72	-5	5,75	6,72	-14	4,82	7,14	-32
Số lần bơm nước/vụ*	10	10	0	8	10	-20	3	8	-63
Lượng nước tưới (m3/ha/vụ)	4,356	5,596	-22	2902	5596	-48	2200	3020	-27
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKNK	TT		NKXK	TT	
Lượng KNK (tấn CO2e/ha/vụ)			30	1,1	5,2	-79	7,5	32,2	-77

PHỤ LỤC 3. KẾT QUẢ THẢO LUẬN NHÓM ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM KHÍ NHÀ KÍNH CUỐI DỰ ÁN

I. Thời gian: Ngày 15/10/2014 tại An Giang

II. Thành phần tham dự: Đại diện Ban Lãnh đạo Sở Nông Nghiệp & Phát triển Nông thông, Đại diện Ban Lãnh đạo Trung Tâm Khuyến Nông, Nhóm Cán Bộ Chuyển Giao, Đại diện nhóm Nông dân nhận chuyển giao ở HTX Phú Thượng, huyện Phú Tân tỉnh An Giang thông qua Dự án Quốc tế và nhóm Nông dân nhận chuyển giao qua hệ thống khuyến nông nhà nước ở ấp Phú Quới, huyện Phú Tân tỉnh An Giang.

III. Các kết quả thảo luận

1. Khó khăn trong áp dụng và mở rộng kỹ thuật sản xuất Lúa giảm khí nhà kính thông qua giỏ kỹ thuật 1 Phải 5 Giảm (1P5G)

TT	Khó khăn	Tỷ lệ áp dụng	Nguyên nhân	Đề xuất
1	Ứng dụng giống xác nhận	100		
2	Giảm giống			
	- Giảm lượng	50	30% ND còn lại	Sạ mật độ 120-150kg/ha là hợp lý
	- Số hộ áp dụng tại địa phương	70	lo ngại mưa, Ốc bươu vàng gây hại lúa nên vẫn còn sạ dầy Sạ tay khó rãi thưa-đều trong khi sạ hang thiếu nhân công	Ứng dụng cơ giới hóa để sạ hang ít tốn công (máy sạ/cấy)
3	Giảm phân đạm (N nguyên chất)	30 %	Lúa sản xuất 3 vụ không thể giảm phân N hơn nữa (đất nghèo dinh dưỡng) Phân N kém chất lượng nên phải bón nhiều ND không đủ điều kiện, phương tiện và kiến thức đánh giá chất lượng phân bón nhất là phân N	Nhà nước tăng cường công tác quản lý chất lượng phân bón từ Cty, đại lý đến người bán lẻ Khyến cáo ND loại, công thức phân hợp lý
	- Lượng phân giảm	Từ 120kg/ha xuống 80-90kg/ha		
4	Giảm thuốc BVTV			
	- Lượng/lần phun xịt	50%	30-40% ND mạnh dạn áp	Thực hiện mô hình trình diễn
	- Tỷ lệ Nông hộ áp dụng	60-70%		

TT	Khó khăn	Tỷ lệ áp dụng	Nguyên nhân	Đề xuất
	- Cách sử dụng theo 1P5G, 4 đúng, sinh thái (theo dõi, quan sát diễn biến sâu bệnh) - Chọn thuốc ít độc - Cách ly dài - Không phối trộn thuốc khi phun	60-70% 50-60% 50%	dụng theo khuyến cáo 1P5G vì áp lực sâu bệnh nhiều Diễn biết thời tiết phức tạp nên sâu bệnh mới phát sinh	Hội thảo đầu bờ Tập huấn FFS
5	Giảm nước - Lượng - Hộ áp dụng	 30% 100%	Do mặt bằng đồng ruộng không bằng phẳng nên khó thống nhất quản lý nước giữa các hộ cùng canh tác trên 1 cánh đồng. Hệ thống kênh nội đồng, bờ thửa nhỏ, thấp trong khi đường cấp nước dài nên đôi khi muốn nước lên đất cao thì nơi thấp bị ngập nhiều, lãng phí nước Thất thoát nước tưới nhiều do địa hình và hạ tầng kênh, mương còn giới hạn nhất định	Cũng cố bờ vùng, thữa Quản lý nước theo nhóm
6	Giảm thất thoát sau thu hoạch - Tưới ngập khô xen kẽ giúp giảm tỷ lệ đỗ ngã - Tỷ lệ hộ áp dụng - Tiết kiệm lao động, chi phí, phẩm chất hạt	 70% 80%		

2. Đánh giá về năng lực chuyển giao và sự phối hợp của chính quyền địa Phương trong quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác Lúa giảm khí nhà kính

Các Cơ quan Tham gia Chuyển giao	Rất tốt	Tốt	TB	Kém	Rất kém
CBKN xã/huyện		✓			
CBKN tỉnh	✓				
BQLDA tỉnh	✓				
CB/CQ địa phương	✓				

3. Đánh giá cách tiếp cận Chuyển giao của Dự án Quốc tế so với cách tiếp cận của Khuyến Nông truyền thống

TT	Cách tiếp cận của Dự án Quốc tế	Ý kiến phản hồi của nhóm ND tiếp nhận CG qua Dự án QT)	Cách tiếp cận của Khuyến Nông truyền thống	Ý kiến phản hồi của nhóm ND tiếp nhận CG qua Hệ thống KNNN)
1	Tiến hành đánh giá điều tra ban đầu (tiếp cận từ dưới lên)	Nhờ có điều tra ban đầu, dự án nắm được các khó khăn mấu chốt trong canh tác lúa, nhu cầu địa phương và phương hướng giải quyết phù hợp cho địa phương nhận chuyển giao	Không tiến hành. CB chuyển giao đánh giá nhu cầu nông dân qua nắm tình hình báo cáo chung từ các phòng nông nghiệp huyện/xã	Không phải tất cả điều kiện sinh thái đều phù hợp để áp dụng kỹ thuật được chuyển giao. Cần hiểu điều kiện tự nhiên và xã hội, từ đó xây dựng cách thức và giải pháp chuyển giao phù hợp với tình hình thực tế tại địa phương
2	Xây dựng phát triển Phương thức chuyển giao dựa vào nguồn lực nhu cầu của cộng đồng	Các lãnh đạo Tổ sản xuất và nông dân giỏi có tiếng nói uy tín trong cộng đồng. Các kỹ thuật canh tác mới được chính những người này áp dụng trước và chứng minh có khả năng cải thiện thu nhập nhờ iảm chi phí, tăng lợi nhuận thì chúng tôi nhất trí làm theo.	Không tiến hành bầu Lãnh đạo tổ/nhóm Sản xuất	Mặc dù các lãnh đạo Tổ nhóm không được chính thức hóa trong vai trò tham gia chuyển giao, chúng tôi vẫn để ý theo dõi và dần dần làm theo khuyến cáo, hướng dẫn của CBKN và các hộ ND giỏi và các lãnh đạo tổ sản xuất.

TT	Cách tiếp cận của Dự án Quốc tế	Ý kiến phản hồi của nhóm ND tiếp nhận CG qua Dự án QT)	Cách tiếp cận của Khuyến Nông truyền thống	Ý kiến phản hồi của nhóm ND tiếp nhận CG qua Hệ thống KNNN)
3	3.1 Tổ chức mô hình trình diễn và thảo luận đầu bờ với sự tham gia của cộng đồng, HTX và chính quyền địa phương	Ruộng Mô hình được thử nghiệm trên nhiều điểm dân cư, đảm bảo yếu tố 3 lặp lại để kết quả được minh chứng vững vàng và Nông dân của cả cộng đồng được trực tiếp theo dõi, đánh giá, phát biểu nhận xét so sánh ruộng trình diễn với ruộng làm theo tập quán. Nông dân phấn khởi vì tự làm chủ kỹ thuật và tiếng nói được chính quyền địa Phương và HTX lắng nghe. Nâng cao năng lực của các cán bộ cộng đồng nòng cốt như các lãnh đạo tổ, các nông dân giỏi và khuyến nông viên địa Phương. Đồng thời qua các buổi sinh hoạt tại địa Phương và chuyển giao qua tổ nhóm, năng lực của cả cộng đồng được nâng cao và cùng đồng long thực hiện kỹ thuật mới	Ruộng Mô hình được thử nghiệm trên 1 điểm đại diện và Nông dân của cả cộng đồng được trực tiếp theo dõi, đánh giá, phát biểu nhận xét so sánh ruộng trình diễn với ruộng làm theo tập quán. Nông dân phấn khởi vì tự làm chủ kỹ thuật và tiếng nói được chính quyền địa Phương và HTX lắng nghe.	
	3.2 Tập huấn nguồn (ToT), tập huấn trên đồn ruộng (Farmer Field School), Sinh		3.2 Không tổ chức tập huấn ToT Các nông hộ tham gia nhận chuyển giao có được mời tham gia thực hành các kiến	

TT	Cách tiếp cận của Dự án Quốc tế	Ý kiến phản hồi của nhóm ND tiếp nhận CG qua Dự án QT)	Cách tiếp cận của Khuyến Nông truyền thống	Ý kiến phản hồi của nhóm ND tiếp nhận CG qua Hệ thống KNNN)
	hoạt tổ nhóm		thức được chuyển giao từ Cán bộ Chuyển giao tỉnh/huyện trên ruộng; nhưng tỷ lệ tham gia chưa cao và không thường xuyên	
	3.3 Ghi chép Nhật ký nông hộ (NKNH)	3.3 Giúp nông hộ biết cách ghi chép vật tư tiêu hao và hạch toán kinh tế mỗi Vụ. Nắm được tình hình các hộ gặp khó khan khi ghi chép, mỗi kỳ sinh hoạt cộng đồng, các lãnh đạo tổ và nông dân giỏi giúp đỡ các hộ này ghi chép NKNH và cùng tính toán chi phí, lời lỗ	3.3 Cán bộ Chuyển giao có hướng dẫn và phát mẫu nhưng nông dân gặp khó khăn khi không tự ghi chép được (quên thông tin hoặc không biết chữ)	
4	Hội thảo đầu bờ (đánh giá cuối vụ)	Kiểm chứng, đánh giá kết quả mô hình		

4. Ý kiến của các Lãnh đạo tổ sản xuất

Qua tham gia tiếp nhận chuyển giao kỹ thuật sản xuất lúa bền vững, các lãnh đạo tổ sản xuất đã:

Cải thiện, nâng cao kiến thức chuyên môn về sản xuất lúa theo kỹ thuật 1P5G

Cải thiện kỹ năng giao tiếp, ứng xử

Nâng cao năng lực quản lý

Cải thiện khả năng tập hợp nông dân

Tạo mối quan hệ, mạng lưới hợp tác, chuyển giao, chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm

Cải thiện năng lực tổ chức

Phát huy khả năng làm việc nhóm

Phát huy khả năng ghi chép, tính toán sổ sách để hạch toán kinh tế, quản lý kinh tế hộ

5. Ý kiến của cán bộ Chuyển giao về các Thuận lợi và khó khăn trong quá trình chuyển giao

Thuận lợi	Khó khăn
Có dự án quốc tế hỗ trợ, cán bộ chuyển giao được trang bị	Trình độ các lãnh đạo tổ và

kiến thức, kỹ năng chuyên môn và quản lý
Cán bộ được bà con ND tin tưởng
Nhờ cách tiếp cận của Dự án QT, phân vùng nông dân theo Tổ sản xuất để từ đó triển khai việc chuyển giao qua tổ nhóm được hiệu quả
Có kinh phí tổ chức các buổi sinh hoạt cộng đồng nhằm nâng cao hiểu biết của chính quyền và bà con ND về các lợi ích của sản xuất lúa theo kỹ thuật 1P5G
Danh chính ngôn thuận (công bố chức danh tổ trưởng từ dự án-QĐ của KN, Sở NNPTNT)

nông dân không đồng đều
Địa hình phân bố các tổ viên phức tạp, xa (xâm canh) đi lại khó khăn
Thời gian đầu ND chưa tin tưởng vào kỹ thuật được chuyển giao; sợ mất mùa và thất thu

6. Ý kiến đánh giá của các Chuyên gia và bà con ND về các hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường thông qua ứng dụng kỹ thuật được chuyển giao 1P5G tại cộng đồng?

- **Kinh tế:** Giúp nông dân cải thiện lợi nhuận, giảm chi phí sản xuất từ 10-30%, tăng thu nhập/hộ từ lúa từ 10-20%

- **Xã hội**: Thông qua việc thành lập Tổ/nhóm, việc nhận chuyển giao qua tổ nhóm sản xuất đã gắn kết nông dân, tang cường thăm ruộng và trao đổi về lịch tưới/xiết nước; bón phân; xử lý dịch bệnh đồng loạt. Các cuộc họp có sự tham gia của chính quyền địa Phương làm tăng hiệu quả và gắn kết mục tiêu xây dựng Nông thôn mới qua ứng dụng các kỹ thuật sản xuất lúa bền vững, mang lại các hiệu quả tốt hơn cho bà con và cả cộng đồng. Ngoài ra, có các cơ hội cho Phụ nữ cùng tham gia các buổi tập huấn, sinh hoạt tổ nhóm, lồng ghép các chuyên đề về kỹ thuật sản xuất lúa 1P5G vào các buổi họp Phụ nữ định kỳ nên rất nhiều Phụ nữ cải thiện năng lực, chuyên môn, kỹ năng và kiến thức, biết cách ghi chép chi phí và tính toán lời lỗ. qua đó, người phụ nữ có cơ hội thể hiện mình ở cả gia đình và cộng đồng.

- **Môi trường**: Thông qua việc giảm lượng và số lần phun thuốc BVTV, phân bón nên đỡ ô nhiễm môi trường nước và đất. Các nông hộ nhận thấy có sự xuất hiện trở lại của cá, tôm trong ruộng; từ đó giúp phần khôi phục đa dạng sinh học và môi trường sống cho sinh vật. Ngoài ra còn một số ý kiến cho rằng sức khỏe của họ tốt hơn do đỡ phải đi phun thuốc; hoặc vừa giảm được chi phí và công thuê phun thuốc mà lúa lại "trúng" hơn so với lúc trước phun thuốc đều.

PHỤ LỤC 4. KẾT QUẢ THẢO LUẬN NHÓM ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CHUYỂN GIAO KỸ THUẬT CANH TÁC LÚA GIẢM KHÍ NHÀ KÍNH CUỐI DỰ ÁN

I. Thời gian: Ngày 22/10/2014 tại Kiên Giang

II. Thành phần tham dự: Đại diện Ban Lãnh đạo Sở Nông Nghiệp & Phát triển Nông thông, Đại diện Ban Lãnh đạo Trung Tâm Khuyến Nông, Nhóm Cán Bộ Chuyển Giao, Đại diện nhóm Nông dân nhận chuyển giao ở kênh 7b, Xã Vũ Thạnh Đông, Huyện Tân Hiệp, tỉnh Kiên Giang

III. Các kết quả thảo luận

1. Các khó khăn trong áp dụng và mở rộng kỹ thuật sản xuất Lúa giảm khí nhà kính thông qua giỏ công cụ 1 Phải 5 Giảm (1P5G)

TT	Khó khăn	Tỷ lệ áp dụng	Nguyên nhân	Đề xuất
1	Ứng dụng giống xác nhận	100%		
2	Giảm giống - Lượng giống sử dụng - Số hộ áp dụng tại địa phương	- 150 kg/ha - 80% hộ áp dụng	20% nông dân không áp dụng do: - Mặt ruộng không bằng phẳng - Làm đất chưa đạt - OBV vẫn còn - Thủy lợi nội đồng chưa hoàn thiện	- Cần phải áp dụng cơ giới hóa để cải tạo đất. - Cải thiện hệ thống kênh nội đồng
3	Giảm phân (N nguyên chất) - Lượng phân N sử dụng - Số hộ giảm	- 150 kg/ha - 80% số hộ áp dụng giảm	20 % chưa giảm do tập quán sử dụng chưa thay đổi được.	
4	Giảm thuốc BVTV - Lượng/lần phun xịt - Người áp dụng - Cách sử dụng theo 1P5G, 4 đúng, sinh thái (theo dõi, quan sát diễn biến sâu bệnh) - Chọn thuốc ít độc - Cách ly dài - Không phối trộn thuốc khi phun	- Giảm 30 % - Có hơn 90% số hộ áp dụng	Số hộ chưa áp dụng được là do áp lực sâu bệnh nhiều	
5	Giảm nước - Lượng - Hộ áp dụng	- Giảm 50% - Số hộ áp dụng > 90%	Số hộ còn lại không giảm do mỗi tổ sạ trước	

TT	Khó khăn	Tỷ lệ áp dụng	Nguyên nhân	Đề xuất
			sau khác nhau nên khó quản lý nước đồng bộ.	
6	Thất thoát sau thu hoạch - AWD giúp giảm tỷ lệ đỗ ngã - Tỷ lệ hộ áp dụng - Tiết kiệm lao động, chi phí, phẩm chất hạt	- Giảm đỗ ngã 30%		

2. Đánh giá về năng lực chuyển giao và sự phối hợp của chính quyền địa Phương là các đối tác Dự án Quốc tế đã nâng cao năng lực và chính thức hóa vai trò trong quá trình chuyển giao kỹ thuật canh tác Lúa giảm khí nhà kính

Các Cơ quan Tham gia Chuyển giao	Rất tốt	Tốt	TB	Hạn chế
CBKN xã/huyện		✓		Cần sâu sát với ND hơn, cần cải thiện khả năng chuyên môn và chủ động hơn trong công tác
CBKN tỉnh	✓			Cần phối hợp đa ngành KN và BVTV
BQLDA tỉnh	✓			Cần thường xuyên tham điểm và chỉ đạo CB cấp dự án
CB/CQ địa phương		✓		Cần nâng cao khả năng chuyên môn và cần khuyến cáo cho nông dân bón lượng phân bón phù hợp với từng chân đất. Nông dân mong đợi CQ địa Phương xây dựng các chủ đề sinh hoạt thu hút nông dân tham gia nhiều hơn.

3. Đánh giá cách tiếp cận Chuyển giao của Dự án Quốc tế so với cách tiếp cận của Khuyến Nông truyền thống

TT	Cách tiếp cận của Dự án Quốc tế	Mục tiêu	Cách tiếp cận của Khuyến Nông truyền thống	Đánh giá/ Đề xuất
1	Điều tra ban đầu	Nhận ra khó khăn, thách thức trong canh tác lúa và nhu cầu địa phương	Không tiến hành	Cần có điều tra ban đầu để có cách thức và giải pháp chuyển giao phù hợp với tình hình thực tế tại địa phương
2	Xây dựng kế hoạch chuyển giao kỹ thuật dựa vào nguồn lực và nhu cầu của cộng đồng	Lập ra các cách tiếp cận chuyển giao và giải pháp chuyển giao nhằm giảm bơt các khó khăn và cải thiện sinh kế cho	Triển khai theo kế hoạch đã định sẵn được áp dụng trong các mô hình chuyển giao kỹ	Việc chuyển giao được thực hiện cho 1 cụm dân cư/nông dân đã định sẵn theo kế hoạch. Nông dân gặp khó khan

		ND thông qua việc giảm chi phí, tăng lợi nhuận từ canh tác Lúa	thuật trong nông nghiệp	khi bỏ công việc đồng áng/việc nhà để tham dự các buổi tập huấn được tổ chức cho cả cụm dân cư nằm trong kế hoạch chuyển giao
3	3.1 Tổ chức mô hình trình diễn và thảo luận đầu bờ với sự tham gia của cộng đồng, HTX và chính quyền địa phương 3.2 Tập huấn nguồn (ToT), tập huấn trên đồn ruộng (Farmer Field School), Sinh hoạt tổ nhóm	Ruộng Mô hình được thử nghiệm trên nhiều điểm dân cư, đảm bảo yếu tố 3 lặp lại để kết quả được minh chứng vững vàng và Nông dân của cả cộng đồng được trực tiếp theo dõi, đánh giá, phát biểu nhận xét so sánh ruộng trình diễn với ruộng làm theo tập quán. Nông dân phấn khởi vì tự làm chủ kỹ thuật và tiếng nói được chính quyền địa Phương và HTX lắng nghe. Nâng cao năng lực của các cán bộ cộng đồng nòng cốt như các lãnh đạo tổ, các nông dân giỏi và khuyến nông viên địa Phương. Đồng thời qua các buổi sinh hoạt tại địa Phương và chuyển giao qua tổ nhóm, năng lực của cả cộng đồng được nâng cao và cùng đồng long thực hiện kỹ thuật mới	Ruộng Mô hình được thử nghiệm trên 1 điểm đại diện và Nông dân của cả cộng đồng được trực tiếp theo dõi, đánh giá, phát biểu nhận xét so sánh ruộng trình diễn với ruộng làm theo tập quán. Nông dân phấn khởi vì tự làm chủ kỹ thuật và tiếng nói được chính quyền địa Phương và HTX lắng nghe. 3.2 Không tổ chức tập huấn ToT Các nông hộ tham gia nhận chuyển giao có được mời tham gia thực hành các kiến thức được	Nông dân và cộng đồng mong muốn ruộng mô hình được tổ chức ở nhiều điểm, nhiều tổ sản xuất khác nhau để bà con tiện qua lại thăm quan và học hỏi

			chuyển giao từ Cán bộ Chuyển giao tỉnh/huyện trên ruộng; nhưng tỷ lệ tham gia chưa cao và không thường xuyên
	3.3 Ghi chép Nhật ký nông hộ (NKNH)	3.3 Giúp nông hộ biết cách ghi chép vật tư tiêu hao và hạch toán kinh tế mỗi Vụ. Nắm được tình hình các hộ gặp khó khan khi ghi chép, mỗi kỳ sinh hoạt cộng đồng, các lãnh đạo tổ và nông dân giỏi giúp đỡ các hộ này ghi chép NKNH và cùng tính toán chi phí, lời lỗ	3.3 Cán bộ Chuyển giao có hướng dẫn và phát mẫu nhưng nông dân gặp khó khăn khi không tự ghi chép được (quên thông tin hoặc không biết chữ)
4	Hội thảo đầu bờ (đánh giá cuối vụ)	Kiểm chứng, đánh giá kết quả mô hình	

4. Thuận lợi và khó khăn của lãnh đạo tổ khi tham gia nhận chuyển giao và chuyển giao qua tổ nhóm cho nông dân trong tổ sản xuất

Thuận lợi	Khó khăn
- Nhờ có Dự án quốc tế và cách thức tổ chức sự tham gia của nhiều chủ thể, các Lãnh đạo tổ sản xuất nhận được hỗ trợ kỹ thuật từ chuyên gia các Viện/Trường Đại học và CBKN của tỉnh; đồng thời nhận được sự quan tâm của lãnh đạo địa phương từ cấp huyện, xã và ấp - Được nâng cao năng lực, kỹ năng quản lý, lãnh đạo và xử lý công việc - Tổ chức và phân công hợp lý, vai trò của tổ trưởng/phó rõ ràng - Hiểu địa bàn tốt, sinh hoạt định kỳ giúp nắm bắt tình hình tổ viên kịp thời	- Phải giành nhiều thời gian hơn cho việc hỗ trợ tổ nhóm và lấy các mẫu nông học để minh chứng cho nông dân trong tổ - nhận thấy chuyên môn của cán bộ khuyến nông tại địa phương chưa cao. - Công tác tổ chức giao nhận giống từ Trung tâm KN tỉnh về địa Phương chưa đảm bảo. Cần phải cải thiện chất lượng giống. - Quản lý nước theo kỹ thuật Ngập khô xen kẽ còn hạn chế do mặt ruộng không bằng phẳng - Cần phải có đầu ra bao tiêu sản phẩm, hiện tại nông dân bán tự do - Kiến thức không đồng đều trong nhóm nông dân

- Có trình độ canh tác nhất định nên dễ thuyết phục tổ viên.	- Hiểu biết của nông dân còn hạn chế - Còn 1 phần nông dân chưa giảm thuốc BVTV - Khi áp dụng kỹ thuật nông dân cần thực hiện đồng loạt và đồng lòng.

- Đề xuất: Truyền thông, điểm trình diễn tại mỗi tổ nhóm

5. Các vấn đề về môi trường, xã hội, kinh tế từ tác động 1P5G tại cộng đồng?

- **Kinh tế:** Giúp nông dân cải thiện thu nhập, giảm chi phí sản xuất
- **Xã hội**: Đoàn kết nông dân và chính quyền địa phương
- **Môi trường**: Giảm lượng thuốc BVTV sử dụng
- Sản phẩm tốt hơn, quy trình kỹ thuật 1P5G được phát triển

Ngoài ra, thông qua cách tiếp cận của Dự án Quốc tế, nhóm đối tượng hộ nghèo và phụ nữ được tiếp cận và hưởng lợi như bảng tóm tắt dưới đây.

Lợi ích	**Nguyên nhân**
- Phụ nữ và hộ nghèo đẩy mạnh tham gia hoạt động xã hội, tổ nhóm sinh hoạt - Phụ nữ cải thiện năng lực, chuyên môn, kỹ năng và kiến thức - Phụ nữ => tham gia tập huấn => Năng lực => Quyết định - Kiến thức về đồng áng phát triển - Chia sẽ thông tin - Năng cao khả năng phản biện, tranh luận	Nguyên nhân chính là cách tiếp cận dự án theo phương pháp có sự tham gia nên phụ nữ và hộ nghèo giảm được tính tự ty, mặc cảm từ đó chủ động tham gia tiếp nhận các hoạt động chuyển giao từ Dự án quốc tế để nắm được kỹ thuật mới, giảm vật tư và chi phí, tang hiệu quả kinh tế từ canh tác lúa.

PHỤC LỤC 5

Phụ lục 5.1. Đặc điểm các yếu tố tự nhiên chính ở tỉnh An Giang (trung bình năm)

Yếu tố	2015	2016	2017	2018	2019
An Giang					
Nhiệt độ (^{0}C)	28	28,1	27,7	27,7	28
Giờ nắng (giờ)	2.703,7	2.534,9	2.324,1	2.458,7	2.633,7
Lượng mưa (mm)	916,3	1.475,7	1.609,7	1.335,0	1.209,9
Ẩm độ (%)	70,1	80,7	82	81,7	77,4
Kiên Giang					
Nhiệt độ(^{0}C)	27,9	28,2	28	27,8	28,3
Giờ nắng (giờ)	2.879,6	2.469,5	2.455,2	2.414,0	2.670,4
Lượng mưa (mm)	1.593,4	2.235,3	2.510,2	2.630,1	2.403,3
Ẩm độ (%)	80	80	81	82	79

Nguồn: Cục Thống kê An Giang và Kiên Giang (2019)

Phụ lục 5.2. Chế độ thủy văn tại An Giang và Kiên Giang

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Chế độ Thủy văn tại An Giang					
Trạm thủy văn Tân Châu					
Mực nước cao nhất (cm)	255	304	343	409	363
Mực nước thấp nhất (cm)	-51	-50	-45	-35	-42
Trạm thủy văn Chợ Mới					
Mực nước cao nhất (cm)	220	254	271	310	278
Mực nước thấp nhất (cm)	167	-67	-63	-56	-55
Trạm thủy văn Châu Đốc					
Mực nước cao nhất (cm)	235	284	307	372	316
Mực nước thấp nhất (cm)	-52	-56	-55	-45	-50
Trạm thủy văn TPLX					
Mực nước cao nhất (cm)	216	238	246	270	268
Mực nước thấp nhất (cm)	-92	-84	-76	-69	-65
Chế độ Thủy Văn tại Kiên Giang					
Trạm thủy văn Tân Hiệp					
Mực nước cao nhất (m)	0,88	1,2	0,77	0,78	0,7
Mực nước trung bình (cm)	-	-	-	-	-
Mực nước thấp nhất (cm)	-0,46	-0,61	-0,34	-0,32	-0,32

Nguồn: Cục Thống kê An Giang (2019)

Phụ lục 5.3. Đặc điểm các tiểu vùng sản xuất tại An Giang

Tiểu vùng	Đặc điểm	Phân bố
An Giang		
1. Cù lao đê bao khép kín	- Đất phù sa ven sông - Bao quanh bởi sông Tiền và sông Hậu nên nguồn nước ngọt quanh năm và dồi dào cho sản xuất lúa - Có đê bao ngăn lũ HTCT đa dạng: lúa 2-3 vụ, lúa-màu	Chợ Mới, Phú Tân, Tân Châu và An Phú
2. Đồi núi	- Đất phèn, phèn tiềm tàng, cát - Thiếu nước tưới mùa khô, lệ thuộc nước trời - Có thể bị ngập lũ vào mùa mưa - HTCT lúa 1-2 vụ, lúa-màu	Tri Tôn, Tịnh Biên, Thoại Sơn và Châu Đốc
3. Nội đồng	- Đất phù sa nhiễm phèn nhẹ - Canh tác 2-3 vụ lúa, lúa-màu kết hợp với thủy sản	Châu Thành, TPLX và Châu Phú
Kiên Giang		
1. Tứ giác Long Xuyên, Tây sông Hậu và U Minh Thượng;	- Đất phù sa ven sông - Bao quanh bởi các con sông, lạch cónguồn nước ngọt quanh năm và dồi dào cho sản xuất lúa - Có đê bao ngăn lũ HTCT đa dạng: lúa 2-3 vụ, lúa-màu	Các huyện Kiên Lương, Hòn Đất, Giang Thành và thị xã Hà Tiên. thuộc các huyện Tân Hiệp, Châu Thành, Giồng Riềng, Gò Quao và thị xã Rạch Giá thuộc các huyện An Biên, An Minh, Vĩnh Thuận và U Minh Thượng.
2. Biển đảo	- Không phù hợp cho phát triển sản xuất lúa	Các huyện Phú Quốc và huyện Kiên Hải

Nguồn: Sở Tài Nguyên và Môi trường An Giang, Kiên Giang (2019)

Phụ lục 5.4. Phần trăm diện tích đất áp dụng kỹ thuật canh tác lúa 1P5G ở tỉnh An Giang tính đến vụ Đông Xuân 2014

Huyện	Năm					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Long Xuyên	0,4	1,5	20,1	29,8	34,5	46,8
Châu Đốc	0,9	1,9	21,1	28,3	54,7	62,6
An Phú	0,3	0,4	24,3	30,6	30,8	37,5
Tân Châu	0,9	0,7	20,6	36,2	48,8	53,1
Phú Tân	0,1	0,4	15,1	30,1	44,5	53,0
Châu Phú	0,2	0,4	11,4	31,9	47,4	50,9
Châu Thành	0,5	1,0	20,2	38,1	45,0	53,5
Thoại Sơn	0,1	0,2	11,9	12,5	23,1	36,4
Chợ Mới	0,1	0,5	19,6	37,5	51,1	52,5
Tri Tôn	0,5	0,2	8,3	13,8	16,7	24,8
Tịnh Biên	0,2	0,7	18,6	23,2	27,8	27,7
Trung bình toàn tỉnh	0,3	0,7	17,4	28,4	36,4	42,7

Nguồn: Sở NN & PTNT tỉnh An Giang (2014)

Phụ lục 5.5. Phần trăm diện tích đất áp dụng kỹ thuật canh tác lúa 1P5G ở tỉnh Kiên Giang tính đến vụ Đông Xuân 2014

Huyện	Năm					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rạch Giá	0,5	1	16	24	26,4	46,2
Hà Tiên	0,5	1,1	16,1	22	31,2	37,5
Phú Quốc	0,1	0,8	11	24,9	34,5	32,1
An Biên	0,4	0,4	15	20	28,3	43,6
An Minh	0,2	0,5	18,6	24	32,1	36,2
Châu Thành	0,5	0,3	9	19,5	31,3	52,1
Giang Thành	0,9	0,6	15	21	30,6	41,7
Giồng Riềng	0,6	0,7	15	22	26,7	52,6
Gò Quao	0,3	0,6	12,8	23,6	32	50,9
Hòn Đất	0,3	0,5	17	18	39	51,1
Kiên Hải	0,1	0,3	18	21,7	40,2	51,2
Kiên Lương	0,1	0,4	19,1	19	28	51,3
Tân Hiệp	0,8	0,8	18	18,7	35,3	40,3
U Minh Thượng	0,4	0,3	8	21	39	38,2
Vĩnh Thuận	0,1	0,6	10,2	21,2	39,5	41,5
Bình quân Toàn tỉnh	0,4	0,6	14,6	21,4	32,9	44,4

Nguồn: Sở NN & PTNT tỉnh Kiên Giang (2014)

Phụ lục 5.6. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Hè Thu năm 2013

Thay đổi trong vụ 1	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	148,9	151,9	-2	128,2	151,9	-16	88	104,9	-16
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	64,1	64,5	-1	65,4	64,5	1	61	77	-21
Lượng phân Kali K_2O	37,4	54,6	-32	43	54,6	-21	42	53,6	-22
Số lần bơm nước/vụ	10	10	0	8	10	-20	7	10	-30
Lượng nước tưới (m^3/ha/vụ)	4.535	4.535		3.920	6.490	-40	2.610	5.350	-51
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKN	TT		NKX	TT	
Lượng KNK (tấn CO_2e/ha/vụ)				1,6	3,7	-57	0,4	1,1	-64

Nguồn: Nguồn: VLCRP (2014)

Phụ lục 5.7. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Thu Đông năm 2013

Thay đổi trong vụ 2	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm
Lượng giống trung bình (kg/ha)	183,5	202,71	-9	170	202,71	-16	139,9	216,1	-35
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	140,9	149,66	-6	128,51	149,66	-14	91,3	104,2	-12
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	63,5	66,4	-4	58,56	66,4	-12	59,7	77,4	-23
Lượng phân Kali K_2O	35,9	55,43	-35	33,4	55,43	-40	48	51,9	-8
Số lần bơm nước/vụ*	10	10	0	8	10	-20	2	10	-80
Lượng nước tưới (m^3/ha/vụ)	3.750	5.220	-28	2.070	5.220	-60	650	2.600	-75
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKNK	TT		NKXK	TT	
Lượng KNK (tấn CO_2e/ha/vụ)				2,6	2,7	-4	8,2	25,2	-67

Nguồn: VLCRP (2014)

Phụ lục 5.8. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Đông Xuân năm 2014

Thay đổi trong vụ 3	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	151,4	148,05	2	113,9	148,05	-23	104,7	102,65	2
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	70,1	65,3	7	72,8	65,3	11	70,7	76,3	-7
Lượng phân Kali K_2O	45,8	54,5	-16	43,2	54,5	-21	48,7	53,7	-9
Số lần bơm nước/vụ*	10	10	0	7	10	-30	5	8	-38
Lượng nước tưới (m3/ha/vụ)	7.890	11.580	-32	4.390	11.580	-62	1.354	2.370	-43
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKNK	TT		NKXK	TT	
Lượng KNK (tấn CO_2e/ha/vụ)				3,1	5,4	-43	9,4	26,9	-65

Nguồn: VLCRP (2014)

Phụ lục 5.9. So sánh hiệu quả thay đổi tập quán sử dụng nhập liệu và ảnh hưởng tới môi trường, vụ Hè Thu năm 2014

Thay đổi trong vụ 4	MH CG qua Khuyến nông NN			Mô hình CG dự án tại An Giang			Mô hình CG dự án tại Kiên Giang		
	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm	2012	2011	Tăng/ giảm
Năng suất lúa khô	6,42	6,06	6	6,18	6,06	2	5,06	5,02	1
Lượng giống trung bình (kg/ha)	144,4	203,74	-29	127,19	203,74	-38	145,4	222,57	-35
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	130,03	151,98	-14	123,84	151,98	-19	98,2	104,9	-6
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	58,7	64,5	-9	61,6	64,5	-4	60,2	77	-22
Lượng phân Kali K_2O	45,07	54,6	-17	39,1	54,6	-28	43,5	53,6	-19
Số lần phun thuốc BVTV/vụ	6,39	6,72	-5	5,75	6,72	-14	4,82	7,14	-32
Số lần bơm nước/vụ*	10	10	0	8	10	-20	3	8	-63
Lượng nước tưới (m^3/ha/vụ)	4.356	5.596	-22	2.902	5.596	-48	2.200	3.020	-27
Kỹ thuật quản lý nước	NKXK	TT		NKNK	TT		NKXK	TT	
Lượng KNK (tấn CO_2e/ha/vụ)				1,1	5,2	-79	7,5	32,2	-77

Nguồn: VLCRP (2014)

Phụ lục 5.10. Thay đổi tập quán sử dụng thuốc BVTC của nông dân sau khi nhận chuyển giao tính đến cuối năm 2014

Đơn vị: %

Cách sử dụng	MH CG qua Khuyến nông NN		Mô hình CG dự án tại An Giang		Mô hình CG dự án tại Kiên Giang	
	2014	2011	2014	2011	2014	2011
Theo tập quán phun ngừa	2	16	3	20	3	15
Quan sát sâu bệnh	64	73	48	68	62	72
Theo khuyến cáo 1P5G	32	0	49	0	35	0
Khác	2	11	0	12	0,00	13

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra (2014)

Phụ lục 5.11. Thay đổi nhận thức về sử dụng thuốc BVTV của nông dân khi nhận chuyển giao đến cuối 2014

Đơn vị: %

Nên sử dụng độ độc	MH CG qua Khuyến nông NN		Mô hình CG dự án tại An Giang		Mô hình CG dự án tại Kiên Giang	
	2014	2011	2014	2011	2014	2011
Nhóm sinh học, cúc tổng hợp	45	12	57	3	40	31
Nhóm độc ít	17	35	9	38	17	29
Nhóm độc bình thường	30	36	34	46	31	26
Nhóm cao	7	17	0	14	6	14

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra (2014)

Phụ lục 5.12. So sánh hiệu quả giảm chi phí đầu tư giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật của 3 điểm nhận chuyển giao đến năm 2019

So sánh chi phí canh tác trên 1 ha/năm giữa các MH CG	MH CG Khuyến nông NN				Mô hình CG dự án tại An Giang				Mô hình CG dự án Kiên Giang			
	Chi phí /ha			Tăng/ Giảm	Chi phí /ha			Tăng/ Giảm	Chi phí /ha			Tăng/ Giảm
	2019	2014	2011	%	2019	2014	2011	%	2019	2014	2011	%
Danh mục chi phí												
Giống	3,53	3,955	3,68	-4,0	3,55	3,52	3,68	-3,58	3,34	3,34	4,42	-24,4
Phân bón các loại	10,78	10,98	14,18	-24,0	10,64	10,85	14,18	-25	8,66	8,80	11,1	-22
Thuốc BVTV	6,25	6,18	8,22	-24	6,41	6,80	8,22	-22	5,54	5,64	7,38	-25
Tổng	20,56	21,12	26,08	-21,18	20,59	21,16	26,08	-21,03	17,53	17,79	22,90	-23,4

Nguồn: Điều tra (2020)

Phụ lục 5.13. So sánh hiệu quả giảm lượng giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật của 3 điểm nhận chuyển giao đến năm 2019

Các hiệu quả chính sau 4 vụ nhận chuyển giao	MH CG Khuyến nông NN				Mô hình CG dự án tại An Giang				Mô hình CG dự án Kiên Giang			
	Bình quân			Tỷ lệ Tăng Giảm trong dài hạn	Bình quân			Tỷ lệ Tăng Giảm trong dài hạn	Bình quân			Tỷ lệ Tăng Giảm trong dài hạn
	2019	2014	2011		2019	2014	2011		2019	2014	2011	
Tỷ lệ sử dụng giống cấp xác nhận (%)	61,5	52,3	25	2,46	78,4	74,6	25,4	3,09	71,7	71,7	38,3	0,00
Lượng giống trung bình (kg/ha)	288,97	348,16	464,8	-37,83	281	271,65	464,8	-39,54	286,426	298,36	469,86	-39,04
Lượng phân đạm net N (kg/ha)	251,35	285,62	356,3	-29,46	237,374	247,27	356,3	-33,38	183,456	191,1	268,42	-31,65
Lượng Phân Lân P_2O_5 (kg/ha)	124,95	134,36	178,08	-29,83	124,013	129,18	178,1	-30,36	120,768	125,8	171,94	-29,76
Lượng phân Kali K_2O	77,98	82,08	123,58	-36,90	79,35	79,35	123,6	-35,79	91,1	91,1	118,36	-23,03
Số lần phun thuốc BVTV/vụ	5,5	5,1	7,5	-26,67	5,4	5,3975	7,5	-28,00	5,54	5,54	7,17	-22,73

Nguồn: Số liệu điều tra (2020)

Phụ lục 5.14. Kết quả PRA về các khó khăn khi áp dụng kỹ thuật 1P5G ở An Giang

TT	Khó khăn	Tại An Giang Nguyên nhân	Tại Kiên Giang Nguyên nhân
1	Ứng dụng giống xác nhận		
2	Giảm giống lượng giống 50%	ND còn lại lo ngại mưa, ốc bươu vàng gây hại lúa nên vẫn còn sạ dầy Sạ tay khó rãi thưa-đều trong khi sạ hang thiếu nhân công	Nông dân không áp dụng do: - Mặt ruộng không bằng phẳng - Làm đất chưa đạt - Ốc bươu vàng vẫn còn Thủy lợi nội đồng chưa hoàn thiện
3	Giảm phân đạm 30 % Từ 120kg/ha xuống 80-90kg/ha	Lúa sản xuất 3 vụ không thể giảm phân N hơn nữa (đất nghèo dinh dưỡng) Phân N kém chất lượng nên phải bón nhiều ND không đủ điều kiện, phương tiện và kiến thức đánh giá chất lượng phân bón nhất là phân N	20 % chưa giảm do tập quán sử dụng chưa thay đổi được
4	Giảm lượng thuốc BVTV Giảm lượng phun, xịt 50% Sử dụng 4 đúng: Sinh thái, ít độc, cách ly dài, Không phối trộn	ND mạnh dạn áp dụng theo khuyến cáo 1P5G vì áp lực sâu bệnh nhiều. Diễn biết thời tiết phức tạp nên sâu bệnh mới phát sinh	Số hộ chưa áp dụng được là do áp lực sâu bệnh nhiều
5	Giảm lượng nước tưới% 30-50%	Do mặt bằng đồng ruộng không bằng phẳng nên khó thống nhất quản lý nước giữa các hộ cùng canh tác trên 1 cánh đồng. Hệ thống kênh nội đồng, bờ thửa nhỏ, thấp trong khi đường cấp nước dài nên đôi khi muốn nước lên đất cao thì nơi thấp bị ngập nhiều, lãng phí nước. Thất thoát nước tưới nhiều do địa hình và hạ tầng kênh, mương còn giới hạn nhất định	Số hộ còn lại không giảm do mỗi tổ sạ trước sau khác nhau nên khó quản lý nước đồng bộ

Nguồn: Kết quả PRA thảo luận nhóm tại An Giang và Kiên Giang (2019)

Phụ lục 5.15. Đánh giá của người dân về các chính sách đối với chuyển giao

ĐVT: %

Chính sách	Mô hình CG truyền thống					Mô hình CG tại An Giang					Mô hình CG tại Kiên Giang				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Chính sách bồi dưỡng, tập huấn, đào tạo	0	8	12	25	55	0	4	27	28	41	2	9	10	16	63
Chính sách thông tin tuyên truyền	10	16	52	21	1	1	4	12	24	59	0	0	7	36	57
Chính sách xây dựng và nhân rộng mô hình	15	67	18	0	0	5	14	48	22	11	0	0	3	27	70
Chính sách khuyến khích hoạt động tư vấn, dịch vụ khuyến nông	23	55	14	8	0	0	2	20	31	47	0	4	5	24	67
Xã hội hóa khuyến nông, chuyển giao công nghệ trong nông nghiệp	0	3	24	62	11	0	0	2	32	66	0	0	7	21	72

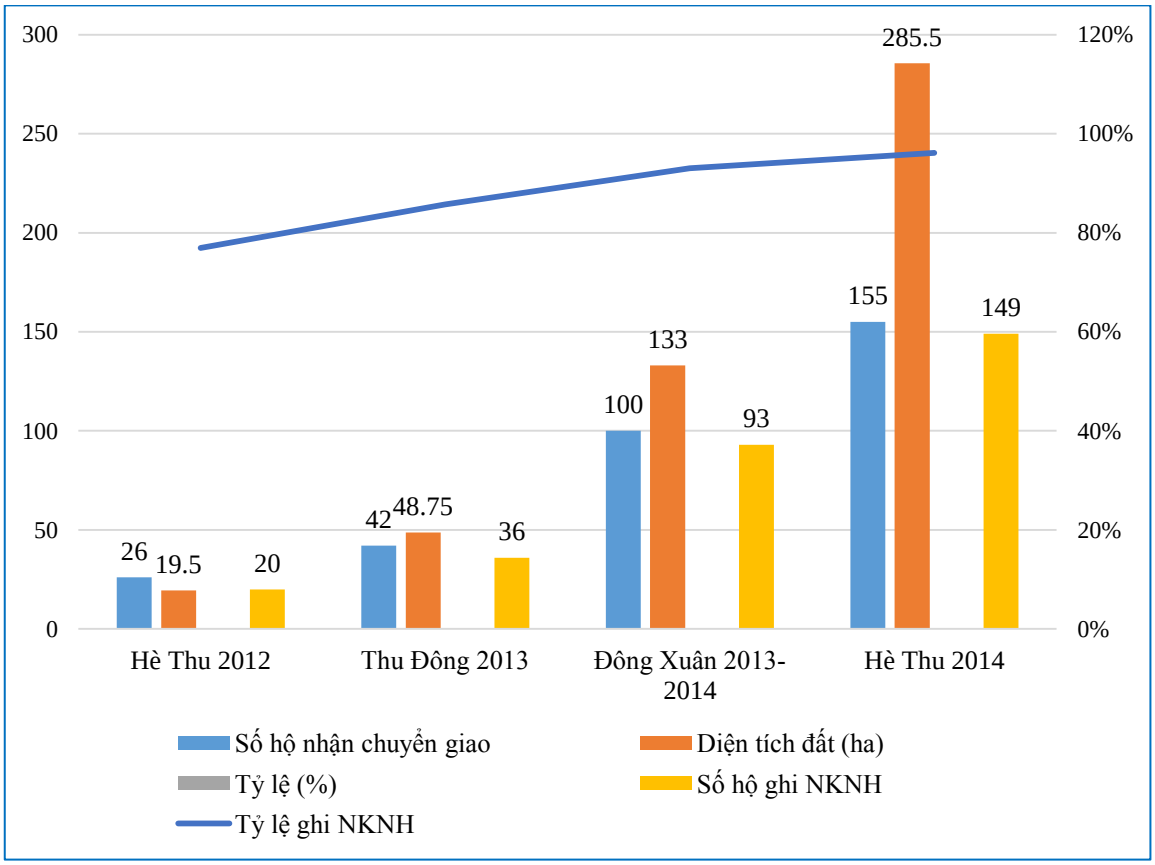
Nguồn: Điều tra (2019)

Phụ lục 5.16. Mô tả các biến của mô hình

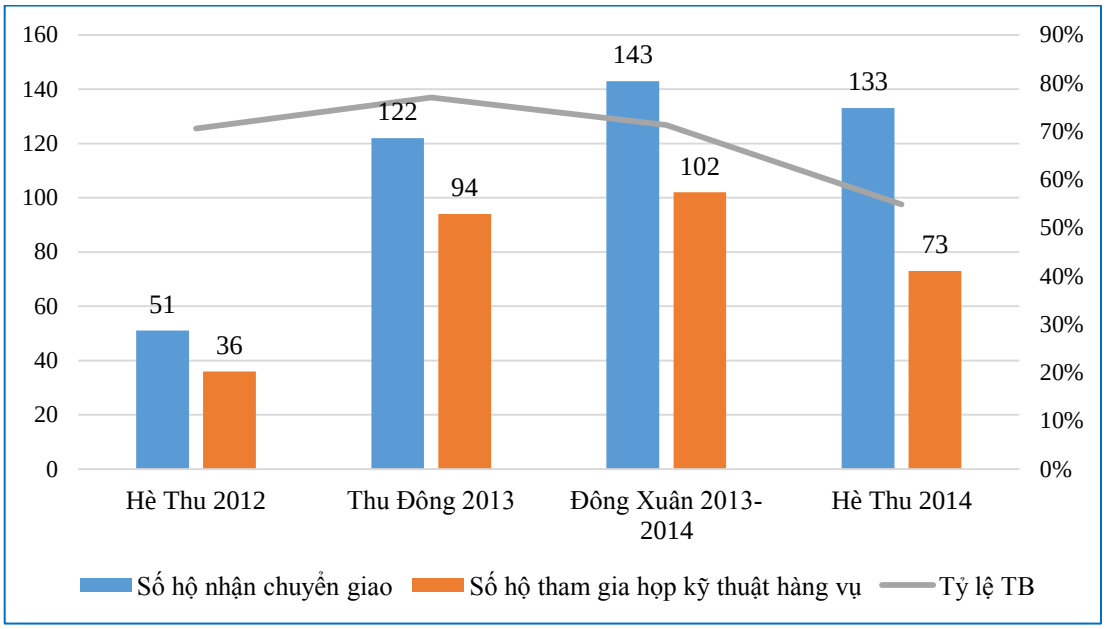
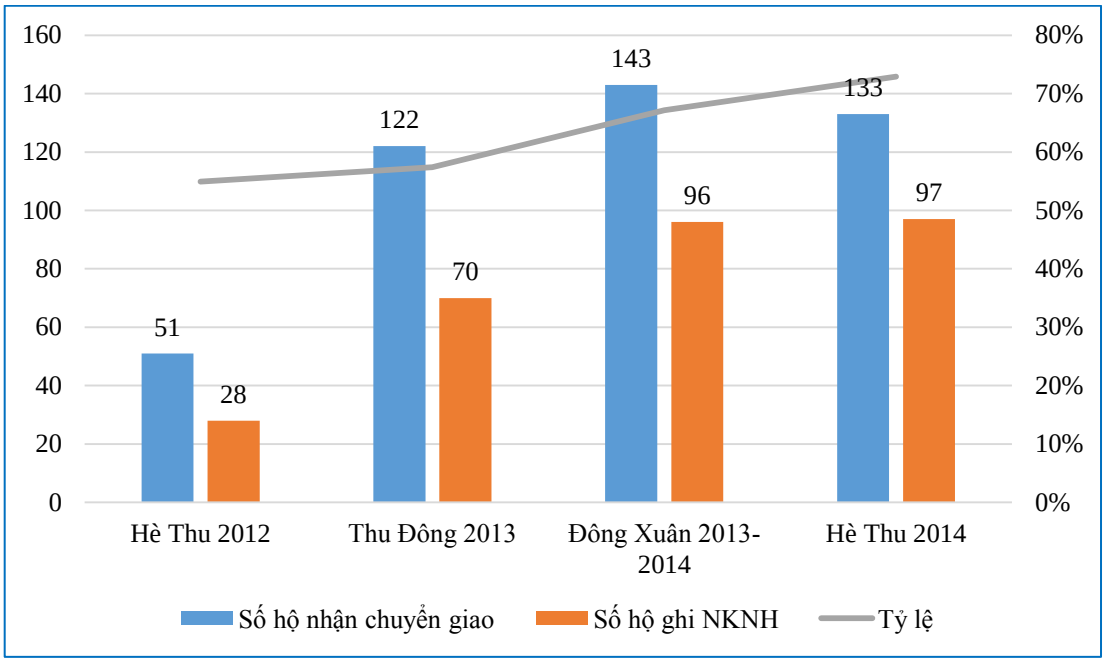
STT	Tên biến	Mô tả
Biến phụ thuộc		
	Mức độ áp dụng	Mức độ áp dụng kỹ thuật của hộ 1: Áp dụng được từ 1 - 2 chỉ tiêu; 2: Áp dụng được 3 - 4 chỉ tiêu 3: Áp dụng được 5 - 6 chỉ tiêu
Biến độc lập		
1	Tuổi	Số tuổi của chủ hộ
2	Kinh nghiệm	Số năm kinh nghiệm trong sản xuất lúa của chủ hộ
3	Tổng diện tích áp dụng	Tổng diện tích áp dụng kỹ thuật mới của hộ
4	Tổng chi phí sản xuất	Tổng chi phí sản xuất tính trên/ha/năm của hộ
5	Nguồn kỹ thuật	1: Nguồn kỹ thuật từ khuyến nông dự án 0: Nguồn kỹ thuật từ khuyến nông nhà nước

PHỤ LỤC 6

Phụ lục 6.1. Số nông hộ nhận chuyển giao so với số nông hộ ghi chép sổ Nhật ký Nông hộ qua 4 vụ lúa, hợp tác xã Phú Thượng, An Giang



Phụ lục 6.2. Số nông hộ nhận chuyển giao so với số nông hộ tham gia họp kỹ thuật ở cộng đồng qua 4 vụ lúa, hợp tác xã Kênh 7b, Kiên Giang



Phụ lục 6.3. Số nông hộ nhận chuyển giao so với số nông có ghi chép sổ nhật ký nông hộ qua 4 vụ lúa, hợp tác xã Kênh 7b, Kiên Giang