كتيب تعريفي عن
طريقة مدارس الزراع الإرشادية في
المزارع الصغيرة للإستزراع
المائي بالمياه العذبة

2017

كتيب تعريفي
عن
طريقة مدارس الزراع الإرشادية
في
المزارع الصغيرة للإستزراع المائي بالمياه العذبة

Japan International Cooperation Agency
Nibancho Center Building 5-25
Niban-cho, Chiyoda-ku
Tokyo 102-8012
Japan
www.jica.go.jp

Network of Aquaculture Centres In Asia-Pacific
Suraswadi Building
Kasetsart University Campus
Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Thailand
www.enaca.org

2017

@ 2017, Japan International Cooperation Agency and Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific.

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm or any other means without permission from the publishers.

Citation:

JICA and NACA, 2017. كتيب ارشادي حول طريقة "ما بين الزراع" الارشادية لمزارع الإستزراع المائي الصغيرة بالمياه العذبة. Japan International Cooperation Agency, Tokyo Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand. 16 pp.

رسالة الوكالة اليابابية للتعاون الدولي (JICA)

تبنى زعماء العالم جدول الأعمال المقترح خلال انعقاد قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المنعقدة في الخامس و العشرون من سبتمبر 2015. تضمن ذلك الجدول 17 هدفا لمجابهة الفقر و محاربة التمييز و الظلم بجانب معالجة تأثيرات التغير المناخي بحلول العام 2030. و يتوقع من الدول الأعضاء بالمؤسسة الدولية القيام بتأطير السياسات و البرامج الخاصة بها خصوصا تلك المتعلقة بالعون الإنمائي الرسمي خلال الخمس عشرة سنة المقبلة. و الملاحظ في جدول الأعمال المشار اليه أن مصائد الأسماك حلت هدفا انمائيا أساسيا و ضمن الأهداف السبعة عشر الأولى كتفا بكتف مع الأهداف المتعلقة بالفقر/ الصحة/ التربية و التعليم و التغير المناخي. و قد تم التعبير عن ذلك في الهدف الرابع عشر المعنون "المحافظة و الاستعمال المستدام للمحيطات و البحار و الموارد البحرية من أجل التنمية المستدامة".

تفاعلا مع أهمية استدامة مصائد الأسماك المضمنة في هذه السياسات العليا، تقوم الوكالة اليابانية للتعاون الدولي بالمزيد من التأكيد على الزراعة المائية. و تتفهم الوكالة دور الأسماك في الأمن الغذائي و التغذية و الصادرات و أن السبيل الوحيد لمجابهة الطلب المتزايد عليها يكون عبر الاهتمام بالزراعة المائية. كما و يجب التقليل من استهلاك الموارد الطبيعية للأسماك و محاربة أمراض الأسماك و التخفيف من العوامل البيئية السالبة المجاورة لمرافق تربية الأحياء المائية بهدف زيادة الانتاج.

للمزارع الصغيرة للأحياء المائة القدح المعلى في تحقيق الأهداف المذكورة لقدرتها على توفير البروتين الحيواني و المغذيات الدقيقة بشكل مباشر و يومي في المجتمعات الريفية و بأسعار معقولة. غير أن هذه المزارع عادة ما تجابهها العديد من العوائق عند بداية انشائها مثل: عدم إلمام الزراع بالمعلومات التقنية الأساسية المتعلقة بزراعة الأسماك، و شح الزريعات السمكية، و ندرة ايصال الخدمات الارشادية لجمهورالزراع و الذين هم في أمس الحاجة لها. لهذا فقد قامت الوكالة اليابابية للتعاون الدولي بمخاطبة و معالجة هذه الاشكاليات بدرجة كبيرة في الدول التى تم فيها انشاء مشاريع التعاون التقني و التى امتدت من كولومبيا الى لاوس و ماينمار، مدغشقر و بنين بفضل تطبيق كل من سياسة تنمية المزارع الأساسي و أسلوب مدارس الزراع اللإرشادي. و هذا هو السبب الاساسي في اصدار هذا الكتيب التعريفي لمشاركة تجربتنا و الدروس المستفادة منها مع أكبر عدد ممكن من الدول و الشركاء المستقبليين.

هذا الكتيب التعريفي و الذي أعقب "الندوة الدولية حول الارشاد الزراعي للمشاريع الصغيرة للأحياء المائية" و الذي انعقد في 30 ديسمبرفي بانكوك ، ما هو الا ثمرة لتعاون الوكالة اليابانية للتعاون الدولي و شبكة مراكز زراعة الأحياء المائية في اسيا الباسفيكية (NACA) و التي لولاها

لما تحقق هذا المشروع. و إني و بالنيابة عن الوكالة اليابابية للتعاون الدولي أتقدم بخالص امتناني لشبكة مراكز زراعة الأحياء المائية في اسيا الباسفيكية لما قدموه من مساعدة و تعاون.

Makoto Kitanaka
المدير العام

قسم التنمية الريفية

رسالة شبكة مراكز الإستزراع المائي في آسيا الباسفيكية (NACA)

ظلت المزارع الصغيرة للإستزراع المائي مكوناً أساسياً في العديد من المشروعات التى قامت بتنفيذها شبكة مراكز الإستزراع المائي في اسيا الباسفيكية على مدى الأعوام المنصرمة. و الشبكة و التى هي منظمة حكومية دولية تحمل على عاتقها (و كما تم بيانه في تفويضها الأساسي) تطوير التنمية الريفية عبر زراعة الأحياء المائية بصورة مستدامة و أيضا عبر ادارة الموارد المائية. كما و تسعى الشبكة لتحسين سبل عيش أهل الريف و تخفيف وطأة الفقر و رفع مستويات الأمن الغذائي و ذلك بوضع زراع الأسماك و المجتمعات الريفية في قمة هرم المستفيدين من خدماتها. تقوم الشبكة بتنفيذ مشاريع العون التنموي بالتعاون مع مراكز البحوث، الحكومات، و كالات التنمية، جمعيات الزراع، و المنظمات. كما و تقوم بتعزيز التبادل التقني و بناء القدرات و التعضيد المؤسسي و تنمية و إستدامة الإستزراع المائي و ادارة الموارد المائية.

وافق اصدار كتيبا تعريفيا حول طريقة مدارس الزراع للإرشاد الزراعي وقته بصورة تامة و متسقة مع مجمل الأعمال و البرامج محل اهتمام شبكة مراكز الإستزراع المائي في اسيا الباسفيكية و بصورة خاصة تلك البرامج المتعلقة بالمشاريع الصغيرة للإستزراع المائي بالمياه العذبة. أظهرت النتائج الأولية للمشروعات التى نفذتها الوكالة اليابنية للعون الدولي في كل من كمبوديا و أقطارا أخرى بالأقليم إضافة لأقطار أخرى في إفريقيا فاعلية طريقة مدارس الزراع للإرشاد الزراعي فيما يخص تلك المرتبطة بالتقنية البسيطة و العملية في مجالي إنتاج الأسماك و الزريعات السمكية في المجتمعات الريفية التي تعاني من محدودية إنتشار المعلومات و ضعف آليات توريد التقانة على وجه الخصوص.

كان جليا للعيان النجاح الذى لاقاه تعاون الشبكة مع الوكالة اليابانية للعون الدولي فيم يتعلق بهذا الجانب.و إنني و نيابة عن شبكة مراكز الإستزراع المائي في آسيا الباسفيكية أتطلع للمزيد من التعاون حتى يتسنى تطبيق موجهات هذا الكتيب في الإقليم. كما و أتمنى مخلصا إقامة دورة تدريبية في المستقبل مرتكزة على موجهات هذا الكتيب.
د. سيرداسك فبرابات

Cherdsak Virapat, PhD
المدير العام

توطئة

يمثل إعداد هذا الكتيب الرشادي منصة الإنطلاق الرئسية للندوة الدولية حول الإرشاد الزراعي لزراع المزارع الصغيرة لإنتاج الأحياء المائية في المياه العذبة و التي انعقدت بالعصمة التايلاندية بانكوك في 30 ديسمبر 2013[1]. نبعت الرؤى حول فاعلية الإكتفاء الذاتي التى تمثلها طريقة مدارس الزراع للإرشاد الزراعي في مزارع الأحياء المائية من قصص النجاح التى سطرها زراع مماثلين في كل من آسيا و إفريقيا. و قد قامت الوكالة اليابانية للتعاون الدولي بتمويل تلك المشروعات كجزء من مشاريعها الرامية للتنمية الريفية في العديد من البلدان النامية حول الإقليم.

تم إستقاء المعلومات المبينة بين دفتي هذا الكتاب من نتائج مشروعات الإستزراع المائي بالمياه العذبة و مشاريع الإرشاد الزراعي (المرحلتين الأولى و الثانية) و التى نفذتها الوكالة اليابانية للعون الدولي في كمبوديا. كما و مثلت النفاشات التى دارت بالندوة الدولية آنفة الذكر بالإضافة للمقابلات الشخصية مع مربي الأسماك في العديد من المحافظات الكمبودية مصادرا أخرى أستقى منها الكتيب بيناته.

يمثل الكتيب وثيقة إرشادية تبين كيفية تطبيق طريقة مدارس الزراع في مزارع الإستزراع المائي الصغيرة بالمياه العذبة و ذلك بالرجوع إلى النجاحات و التجارب الحقلية الفعلية و التى تم تطبيق أغلبها في المياه العذبة بكمبوديا. يجدر ذكره أن الأفكار المطبقة في تلك المشروعات يمكن تعديلها لتتناسب مع الظروف و الأحوال المحلية لمختلف مواقع الإرشاد الزراعي الأخرى. و من المؤمل أن تتم مواءمة إرشادات هذا الكتيب لخدمة عمليات الإستزراع المائي الصغيرة المرتبطة بالمزارع بالمياه غير العذبة كالإستزراع بالمياه المالحة و على السواحل خصوصا بالمناطق الريفية.

[1] بالإمكان تنزيل وقائع الندوة مجانا من رابط شبكة مراكز الإستزراع المائي في اسيا الباسفيكية (www.enaca.org) ورابط الوكالة اليابانية للعون الدولي في تايلاند (www.jica.go.jp/thailand/english/office/) و من رابط الوكالة اليابانية للعون الدولي (www.jica.go.jp)

شكر و عرفان

رأى هذا الكتاب النور بفضل الدعم المالي المقدم من الوكالة اليابانية للعون الدولي فلهم الشكرأجزله . و نتقدم بالشكر الجزيل أيضا للدكتور إدواردو ليناد المؤلف الرئس لإخلاصة في إعداد الكتيب. كما و نثمن دور منسوبي إدارة الأسماك بكمبوديا و منسوبي الإدارات المحلية الذين مدوا يد العون خلال مرحلة المقابلات الشخصية الميدانية. و نشكر بصورة خاصة السيد شن لتزويدنا بالتقارير و الصور اللازمة لإعداد الكتيب. و أخيرا و ليس آخرا، نشكر الزراع في محافظات كامبورة، ناكيو، باتامانج و بوسات في كمبوديا لتعاونهم المستمر معنا. كل أولئك كانو مشاركين فاعلين في إعداد و إتمام هذا الكتيب الإرشادي.

المحتويات

رسالة الوكالة اليبانية للتعاون الدولي	iii
رسالة شبكة مراكز الإستزراع المائي في آسيا الباسفكية	v
توطئة	vi
شكر و عرفان	vii
مقدمة	1
طريقة مدارس الزراع	2
دور الدولة والوكالآت الأخرى ذات الصلة	4
قادة الزراع: الإختيار و التدريب	6
شبكة قادة الزراع	9
الإرشاد عبر مدارس الزراع	10
المراقبة	14
الإقتباسات	16

1. مقدمة

يرجع تاريخ الإستزراع المائي على نطاق صغير بالمياه العذبة لسنوات بعيدة في إقليم آسيا الباسفيكية. و قد زود هذا النشاط الزراع بالعديد من المنافع كزيادة الدخل الشخصي، و رفع مستوى التغذية، و إستدامة الممارسات الزراعية للإستزراع المائي عبر النظم الزراعية المتكاملة. و قد أصبح بالإمكان دمج الإستزراع المائي بصورة متكاملة في الإقتصاد الآسيوي عبر الإستفادة من التقنيات المناسبة و توفير البذور السمكية (باماو، 2013). غير أن مربي أسماك المياه العذبة الريفيين بالمزرع الصغيرة ما زالوا في معزل عن التطور في تقنية هذا النشاط الزراعي مما أدى لضعف الإستفادة من الإمكانيات الإنتاجية للإستزراع المائي في العديد من المجتمعات الريفية خصوصا في البلدان النامية. أدى عدم تمكن مربي الأسماك المحليين في العديد من هذه البلدان من الحصول على التقنيات المتطورة و البسيطة في آن وآحد بما يخص إنتاج البذور السمكية و تربية الأسماك إلى عدم التطور في عمليات الإستزراع المائي.

أثبتت مبادرة الوكالة اليابانية للعون الدولي فاعلية طريقة مدارس الزراع للإرشاد الزراعي في نقل التقنية إلى الزراع الريفيين الفقراء. إن ما يميز هذه الطريقة الإرشادية هو قدرتها على تعريف و تدريب مربي الأسماك بالمزارع الصغيرة من الرجال و النساء على التطبيق العملي للتقنية بواسطة قادة الزراع الذين قاموا بتجريبها و إختبار فاعليتها. هذا بالإضافة إلي تقديم الإرشاد التقني باللهجات المحلية مما يساعد على نقل تلك التقنية بصورة أكثر كفاءة و فاعلية. و الأهم من ذلك كله أن نقل تلك التقانة بهذه الطريقة مبني بصورة كلية على الموارد المحلية و التى يسهل الحصول عليها.

يمكن بدء طريقة مدارس الزراع بالتدريب الجيد لفئة مختارة من المزارعيين و الذين يقومون بتطبيق التقنية لرفع إنتاجهم من الأحياء المائية. جدير بالذكر أن هذة الطريقة – بالإضافة إلى العائد المادي- تساعد في رفع شأن قادة الزراع الإجتماعي كقادة محليين و/ أو مرشديين زراعيين. و حالما يكتمل تدريب الزراع يصبح دورهم نقل تلك التقانة إلى من يرغبها من نخب المزارعيين المحليين. و بهذا يتم إفادة العديد من مربي الأسماك الريفيين و مساعدتهم لرفع معدل إنتاج مزارعهم الصغيرة على الأقل. علاوة عليه ثبت فاعاية إستراتيجية العمل المشترك لشبكة قادة الزراع كمنتجيين و موزعيين للبذور السمكية في ضمان التنمية المستدامة للإستزراع المائي.

حري بنا الإشارة للنجاحات التي حققها قادة المزارعيين المحليين المتطوعين في مشروعات الوكالة اليابانية للعون الدولي المنفذة بمختلف الدول (NACAJ, JICA, 2013) . و قد زاد حجم المزارع من مجرد صهاريج و أحواض لعمليات الإستزراع إلى منشأت أكبر لإنتاج الأصبعيات (من التفريخ و الحضانات) و المزيد من أسماك المائدة (من برك التربية). تمكن أولئك الزراع القادة من توفيرالأصبعيات لزملائهم (في غالبيتهم من المتدربيين عن طريق مدارس الزراع) علاوة على تزويد السوق المحلي بالأسماك الكبيرة بغرض زيادة العائد المادي. و قد كان

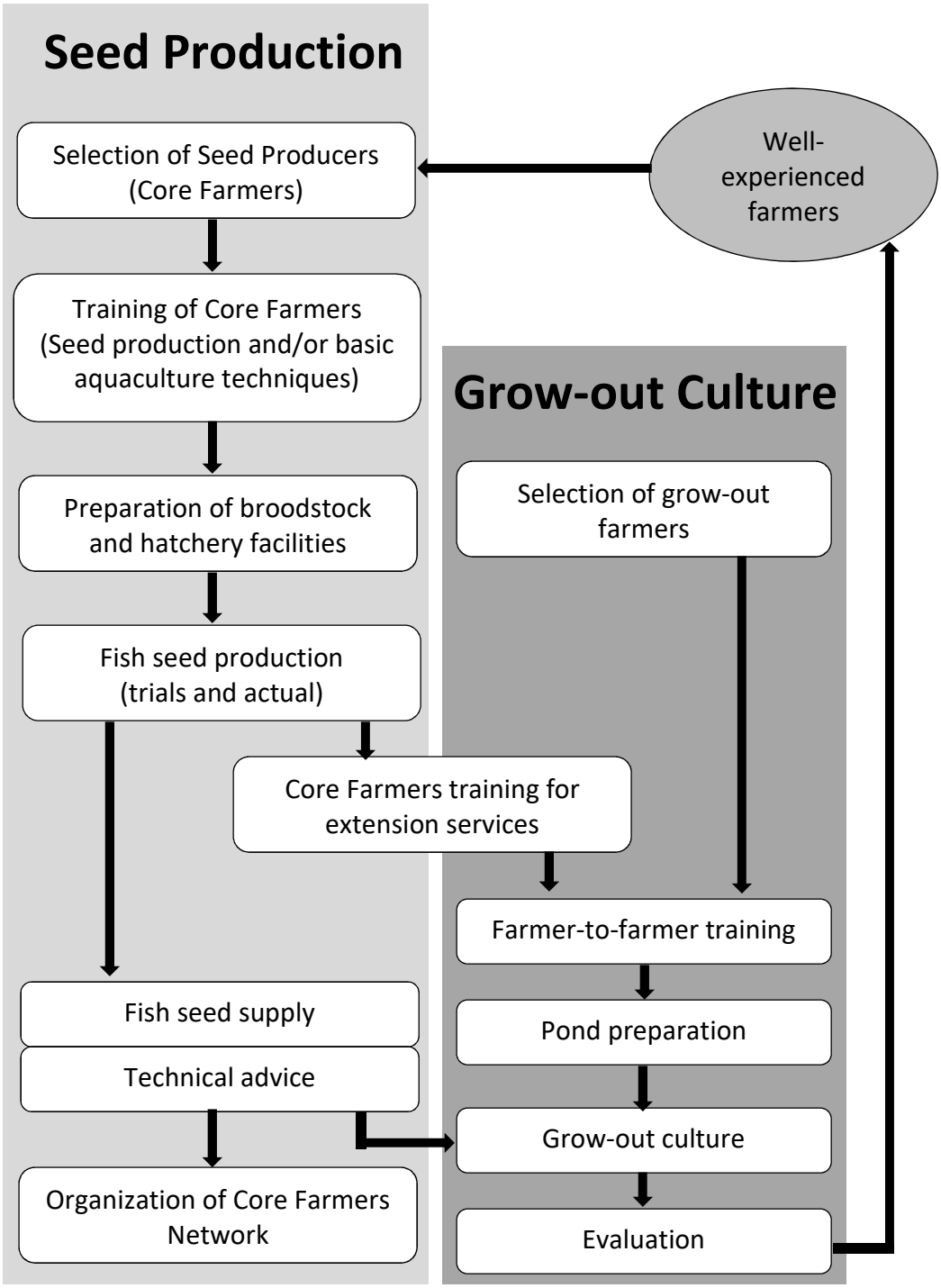
لإستعداد القادة في تدريب رفقاءهم المحليين الآخرين في المجتمع و مشاركتهم التجارب و مد يد العون لهم كبير الأثر في التطور العام الذي شهدته عملية إنتاج الأسماك في مناطقهم و المناطق المجاورة.

أصبح الزراع المحليين المتدربيين قادة للزراع في كثير من الأحيان بعد تلقيهم التدريب بمدارس الزراع و أصبح بإمكانهم تقديم نفس الخدمة التي حظوا هم بها للآخرين. بالرغم المعوائق العديدة التى واجهت تطبيق أسلوب الإرشاد هذا (مثل معايير إختيار قادة المزارعيين، و الإستعداد الطوعي للمزارعين في المشاركة بالبرنامج) إلاّ أن النتائج التي تم الحصول عليها من تنفيذ مشروعات الوكالة اليابانية للعون الدولي قد أشارت جليا لفاعلية طريقة الإرشاد التي تم إتباعها في ضمان إستمرار الإرشاد التقني من مزارع لآخر.

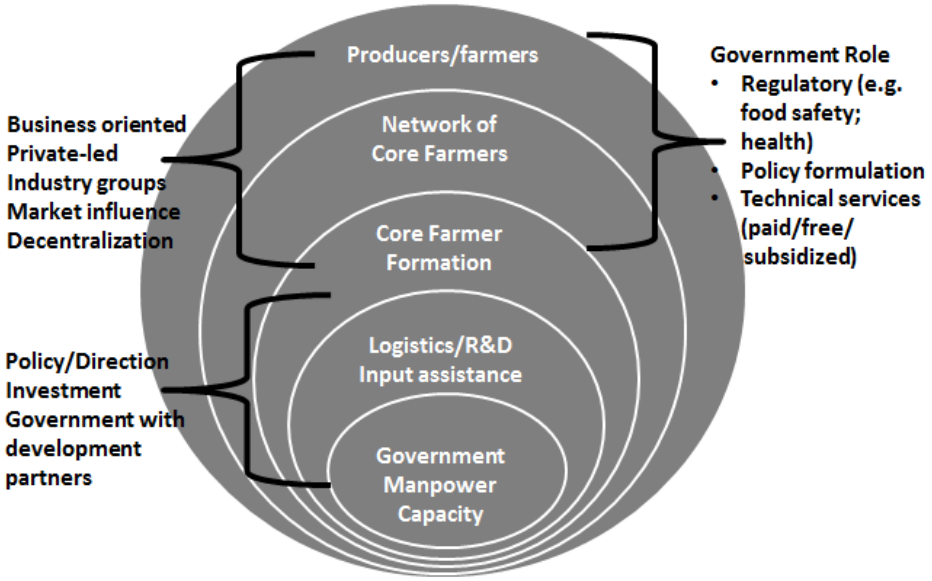
2. طريقة مدارس الزراع

نتج عن تحول إهتمام العديد من مشروعات الوكالة اليابانية للتعاون الدولي في السنوات الأخيرة من إجراء البحوث و الإهتمام بالتنمية إلي تقديم خدمات الإرشاد الزراعي العديد من مشاريع الإرشاد الزراعي للإستزراع المائي في المزارع الصغيرة (جيكامي، 2013). و بالرغم من النجاح الذي حالف التجربة في نقل التقنية، إلا أن تكرارها و توسيعها لم يكن بالأمر الميسور نسبة لأن معظم المراكز المشاركة في عمليات الإرشاد لم تكن عادة مسؤلة عن تلك العمليات على الصعيد الوطني. هذا بالإضافة إلي أن العديد من المشكلات الشائعة كضعف الميزانيات، و النقص في معينات التنقل، وندرة الأفراد المدربين التي تجابه الإرشاد الزراعي الحكومي في العديد من الدول النامية (دامي، 2013). رافق ذلك شح البذور السمكية كمشكلة رئسية تواجهها عمليات تطوير الإستزراع المائي بالمزارع الصغيرة.

تم إقتراح طريقة مدارس الزراع حلاً لتلك المشكلات و قد تم تطبيقها بالفعل في الدول الآسيوية الرئسية ذائعة الصيت في مجال الإستزراع المائي بالمياه العذبة. جاء ذلك مكملاً لعمل الإرشاد الزراعي الحكومي لتجويد و تبني تقنيات أكثر إستدامة فيما يخص الإستزراع المائي لمصلحة الزراع الريفيين الفقراء على وجه الخصوص. تعد آلية الإكتفاء الذاتي أحد المميزات الرئسية لطريقة مدارس الزراع و المفضية إلى التنمية المستدامة للإستزراع المائي مع أو بدون تدخل الدولة (شكل يوضح ذلك1). و يتوقع النجاح لطريقة مدارس الزراع شريطة تمكن عموم الزراع التكيف على التقنية بأقل تكاليف مادية. لذا توجب أن تتميز تقنيات تربية الأسماك بقلة التكاليف، البساطة، السهولة والعملية. أظهرت تجارب المزارعيين في الدول التى تم تطبيق الطريقة فيها إمكانية إستخدام كلا الأسماك العاشبة و الأسماك آكلة اللحوم في في عمليات الإرشاد التقني. و تمثل أسمك البلطي، مبروكة الزبدية، الشبوط، الرهو، و غيرها من أنواع الكرب الصيني و الهندي أهم الأنواع المستخدمة لتناسبها مع البرك الأرضية الصغيرة (و هي سمة مشتركة للمزارع صغيرة الحجم و مزارع الفناء الخلفي للأسر). هذا إضافة إلى مناسبتها لعمليات



شكل1. خريطة الإنسياب الأساسية لطريقة مدارس الزراع للإرشادية للإستزراع المائي على نطاق صغير بالمياه العذبة (تم تعديلها من إدارة تربية الأسماك و الوكالة اليابانية للتعاون الدولي، 2014)



شكل2. إستدامة الإستزراع المائي على نطاق صغير في بيئة الإنتاج التقني (شبكة مراكز الإستزراع المائي في آسيا الباسيفيكية، الوكالة اليابانية للتعاون الدولي و شعبة الأسماك، 2013)

الإستزراع التى تتطلب الحد الأدنى من المدخلات (كالمغذيات) أثناء عمليات الإستزراع. و فوق ذالك كله فإن تطبيق طريقة مدارس الزراع يوفر فرصا متكافئة للوصول للمعلومات لتطوير المهارات عند الزراع رجلاً و نساءً.

عموماً، أظهرت النتائج لتطبيق طريقة مدارس الزراع للإرشاد الزراعي و التقني التى تم تطبيقها بدول الآسيان (كمبوديا مثالاً) بالمزارع الصغيرة بالمياه العذبة إمكانية التطبيق لنفس الطريقة للإستزراع بالمياه غير العذبة مثل المياه المالحة و البحرية. كما و يمكن تطبيق الطريقة بدول نامية أخرى حول العالم يتم فيها ممارسة الإستزراع المائي بالمزارع الصغيرة.

3. دور الدولة و الوكالات الأخرى ذات الصلة

يبين الشكل رقم 2 إستدامة الإستزراع المائي علي النطاق الصغير في سياق بيئة إنتاج التقنية. تمتلك الحكومة، و بغض النظر عن الوضع التنموي بالبلاد، الحق في سن القوانين و الموجهات الضابطة لتنمية الإستزراع المائي بالمزارع الصغيرة. تعد نوعية و إمكانيات القوى العاملة الحكومية و الوكالات ذات الصلة المفتاح الرئيس لأي تطور تقني بالبلاد. كما و تمكن الحكومة و شركاء التنمية الآخرين بالدولة من دفع تبني طريقة مدارس الزراع من خلال تفعيل السياسات،

شكل3. ملصق باللهجة المحلية (الخمير) تم إستخدامه أثناء الأنشطة الإرشادية التدريبية للزراع المحليين. صور إدارة تربية الأسماك، كمبوديا.

ووضع الخطط، و توفير البنى التحتية الحيوية، و الإستثمار في بناء القدرات البشرية و كل ذاك يقدم غالبا بصورة مجانية. كما و للدولة أيضا الدور الأكبرفي تنظيم غير ذلك من القضايا ذات الصلة بالإستزراع المائي بما في ذلك الصحة و سلامة الغذاء.

و من الناحية التدريبية و الإرشادية، يتمثل دور الحكومة و شركاء التنمية في تدريب و توجيه قادة الزراع و تنمية قدراتهم و رفع مستوى الثقة الكافية لتقديم و نقل خبراتهم المكتسبة عبر التدريب لعموم الزراع. و تتحمل الدولة أيضا مسؤلية إنتاج و تطوير و توزيع مواد التدريب و يتوجب توفيرها باللهجات المحلية. تعرض هذه المواد التدريبية على صورة ملصقات، صوتيات، و مختلف المعينات البصرية الأخرى و التي تمكن قادة الزراع من القيام بأداء مهامهم الإرشادية (الشكل 3 يبين إحدى تلك المواد و التى تعرض على شكل ملصقات لإستخدامها بواسطة قادة الزراع). و ينبغي أيضا القام بإختيار مزارع نموذجية لعرض عمليات إدارة الإستزراع المائي الجيدة بما يخص البذور السمكية أو إنتاج الأسماك بصورة أكثر فاعلية على أرض الموقع.

علاوة على ذلك، يلعب خط التوريد دورا مهما في إنتاج الخدمات الإرشادية. ومن أمثلة ذلك موردو الأعلاف و مدخلات الإنتاج الأخرى و الذين يمثلون مصدرا للنصح التقني للزراع من خلال تواصلهم المنتظم معهم. كما و يمكن توفير تقنيات الإستزراع المائي ذات الصلة على

المستويين القومي و المحلي للزراع من خلال و سائل الإتصال المعروفة و شائعة الإستخدام مثل المذياع و الملصقات.

مهام موظفو الإرشاد الإرشاد الرسميين

يتوجب على موظفو الإرشاد الرسميين القيام بمسؤلياتهم فيما يخص تنمية الإستزراع المائي بالمزارع الصغيرة في المياه العذبة على المستوى المحلي خصوصاً في المناطق الريفية (الوكالة اليابانية للتعاون الدولي و إدارة الأستزراع السمكي،2014). و تشمل تلك المهام:

1) تزويد مربي الأسماك بالمعلومات و المهارات الأساسية الخاصة بالإستزراع المائي في المياه العذبة وذلك عن طريق الدورات التدريبية القصيرة و الزيارات الإرشادية. و ينبغي تشجيع الزراع على التطبيق العملي لعمليات الإستزراع المائي و ذلك بالقيام بالعديد من أنشطة المتابعة الضرورية.
2) مراقبة أوضاع الإستزراع المائي و العمليات الزراعية بالقيام بزيارات حقلية منتظمة (مرة أو مرتين شهريا). تعمل مثل هذة الزيارات على تحفيز الزراع و تحافظ على دافعيتهم للمواصلة في عمليات الإستزراع المائي.
3) جمع البيانات و توزيعها خصوصاً تلك المهتمة و المعنية بآخر تطورات في تقنية الإستزراع المائي بغرض تطوير عمل الزراع. و لهذه المعلومات أهمية كبيرة خصوصاً للزراع الريفيين بالمناطق النائية منقطعي السبيل عن آخر المعلومات و الموضوعات المتصلة بالإستزراع المائي.
4) دعم توزيع البذور السمكية من خلال توطيد التواصل بين منتجي البذور السمكية و مربي الأسماك الأمر الذي يؤدي للتوازن بين العرض و الطلب و يساعد على الحد من الهدر بتجنب الإنتاج الزائد للبذور السمكية.
5) ربط أواصرالصلة بين الحكومات القومية/ الولائية و شركاء التنمية المحليين أو الوحدات الحكومية المحلية لدعم و تسهيل آليات العمل الإرشادي الفعال.و يلاحظ دراية الوحدات الحكومية بالمناطق الأكثر حاجة للمساعدات أو تلك الأكثر ملاءمة لتطبيق النشاطات الإرشادية.
6) دعم "شبكة قادة الزراع" المسؤلة عن النشاط الإرشادي في أوساط الزراع.
7) تنفيذ المهام أعلاه مع شبكة قادة الزراع بإعتبارهم و كلاء الإرشاد الزراعي المحليين و لضمان تنفيذ أعمال إرشادية أكثر فاعلية.

4. قادة الزراع: الإختيار و التدريب

الإختيار

إن أحد أهم القضايا المتعلقة بتنفيذ طريقة مدارس الزراع و ما يشابهها من الطرق الإرشادية الجماعية الأخرى قضية ترشيح و إختيار من يتمتع بالمهارة و القبول المجتمعي من الأفراد

ليصبح قائدا فاعلاً للزراع و يكون بمقدوره تدريب المزارعيين بالمنطقة. يوضح الشكل 3 عملية إختار الزراع (الوكالة اليابانية للعون الودلي، شبكة مراكز زراعة الأحياء المائية في اسيا الباسفيكية، 2013). و نسبة للعمل المهم و الحساس الذي يؤديه قادة الزراع في عملية الإرشاد بما يخص الإستزراع المائي و الممارسات الإدارية المناسبة و تدريب مربي الأسماك و منتجي البذور السمكية المحليين (هذه المليات تفوق ما يمكن لموظفي الإرشاد الرسميين القام به)، فيصبح من الأهمية بمكان مراعاة معايير تمكن من تحديد أنسب العناصر ليصبحوا قادة للزراع لضمان نشر المعلومات و التقنية الخاصة بالأنشطة الحقلية. و يتوجب الحرص في تحديد المعايير المتبعة لإختار قادة الزراع لضمان نجاح البرنامج الإرشادي لمدارس الزراع. أدناه أحد معايير الإختيار التي تم إتباعها لإختيا قادة الزراع في كمبوديا (فيسيث و زملاءه، 2013):

1) المهارة و الخبرة.
2) المنشأة الملائمة (للبذور السمكية و/أو تربية الأسماك)
3) توفر المياه
4) رغبة المزارع في أن يكون قائداً للزراع مع تمتعه بالخبرة الإرشادية

يجب أن تكون معايير الإختيار لقادة الزراع أشمل مما سبق ذكره بناءً على حالة الإستزراع المائي بالمنطقة أو الدولة و إمكانيات مربي الأسماك. فتكون المعاير لإختار قادة الزراع أكثر صرامة في البلدان المتقدمة أو تلك التي تتمتع بأنظمة إستزراع مائي متقدم. تقوم الدولة و شركاء التنمية الآخرين بتدريب و متابعة قادة الزراع لتطوير إمكاناتهم و تعزيز ثقتهم بأنفسهم لتمكينهم من القيام بمهامهم الإرشادية. و على قادة الزراع، بناءً عليه، التعاون بأريحية و إلتزام تامين مع الوكالات القومية و المحلية في سبيل تنفيذ نشاطات إرشاد الإستزلراع المائي.

التدريب

تقع مسؤلية تدريب قادة الزراع على عاتق الخبرة و التأهيل من موظفي الإرشاد الرسميين بالدولة. و يؤهل التدريب قادة الزراع للإدارة المستدامة لمزارعهم (في إنتاج البذور السمكية أو تربية الأسماك) حتى يصبحوا مثالاً يحتذي لبقية الزراع المهتمين بالإستزراع المائي في المزارع الصغيرة و ذلك عبر تنفيذ طريقة مدارس الزراع للإرشاد الزراعي. و يجب تقديم برامج تدريبية بصورة تتناسب مع تفاوت المتدربين في الخبرات و القدرات التقنية. أدناه أحد أمثلة البرامج التدريبية لكلا القادة المستجدين و رصفائهم الأكثر خبرة و الذي تم إستقاءه من برنامج إدارة الأسماك في كمبوديا لعمال الإرشاد و قادة الزراع في المستويين الإبتدائي و المتقدم (إدارة الأسماك بكمبوديا & الوكالة اليابانية للعون الدولي،2014):

- **برنامج المستوى الإبتدائي:**
  - **المتدربين**: قادة الزراع المستجدين (مبتدئين في إنتاج البذور السمكية و تربية الأسماك)

- **الموضوعات**: التقنيات الأساسية للإستزراع المائي/ تقنية إنتاج البذور السمكية/ التأهيل الإرشادي.
- **طرائق التدريب:** المحاضرات المقدمة باللهجات المحلية/ التدريب العملي/ الزيارات الحقلية.
- **المخرجات التدريبية المتوقعة:** تنمية القدرة في تقديم النصح و الإرشاد حول التقنيات الأساسية للإستزراع المائي و تربية الاسماك بصورة تناسب زراع الأسماك الريفيين.
-

- **برنامج المستوى المتقدم:**
  - **المتدربين**: قادة الزراع الأكثر خبرة في إنتاج البذور السمكية و تربية الأسماك.
  - **الموضوعات**: تقنيات الإستزراع المائي/ تقنية إنتاج البذور السمكية/ إدارة المزارع السمكية/ إدارة الطوارئ و الأزمات
  - **طرائق التدريب:** المحاضرات/ الإدارة الحقلية/ الزيارات الحقلية.
  - **المخرجات التدريبية المتوقعة:** تنمية القدرات في تقديم النصح و الإرشاد لمربي الأسماك حول إنتاج البذور السمكية و الأسماك الكبيرة/ التوسع في تقديم خدمات الإرشاد من المستوى المحلي إلي المستوى الولائي و ما هو أبعد/ تنمية القدرة على تشجيع بقية الزراع في أن يصبحوا قادة للزراع.

تركز البرامج الإرشادية لصغار المزارعين على التقنية البسيطة و العملية و على تطوير أساليب الإدارة؛ لذا توجب تدريب القادة على برامج مماثلة و يجب أن تخاطب البرامج التدريبية للإرشاد الموضوعات التالية:

- الإختيار الجيد للموقع/ البركة
- تقنيات تجهيز الموقع/ البركة.
- الممارسات الجيدة لإنتاج الأصبعيات.
- إجراءآت التخزين الجيدة للأصبعيات.
- نوعية المياه الجيدة و ممارسات لتغذية.
- الإستفادة من المدخلات البسيطة في رفع مستوى العائدات.

علاوة عليه، فقد أثبتت التجربة فاعلية الزيارات الحقلية في إنجاح تبادل الخبرات بما يتعلق بمعيقات الإنتاج و المواضيع الأخرى ذات الصلة بالعملية الإنتاجية. و يسهل هذا النوع من التواصل بين الزراع تبنى الأفكار أو التقنيات التي يكون مصدرها زملاء المهنة بغير تلك الصادرة من جهات لا مجهولة بالنسبة الزراع. و عادة ما ترفع نجاحات قادة الزراع دافعية عموم الزراع و الذين يلجأون لقادهم للإستفادة من تجاربهم الناجحة تلك. و يساعد إستخدام الجميع للهجات المحلية في تفعيل التواصل بين الزراع.

5. شبكة قادة الزراع

كما و سلفت الإشارة له، يعد التواصل بين الزراع أكثر فاعلية في نقل الخبرات و المعلومات و بصورة أخص في مخاطبة الموضوعات المتعلقة بالتفقيس و/ أو إدارة الإنتاج. و يعد طريقة تجارية فعالة للإرشاد الزراعي. عليه، يصبح من الضرورة بمكان إنشاء شبكة لقادة المزارعيين تمكنهم من التواصل المستمر فيما بينهم لتبادل الأفكار و الخبرات. و يمكن الإستعانة بموظفي الإرشاد الرسميين في إنشاء شبكة قادة الزراع لمساعدة منتجي البذور السمكية من ناحية و لتنظيم و إدارة شؤون أفراد الشبكة من ناحة أخرى (شكل رقم 4).

بالإمكان تنفيذ عملية التعليم المستمر هذه بكلا الطريقتين الرسمة و غير الرسمية بما يتناسب مع الظرف المحلي و ذلك عن طريق الإجتماعات، الدورات التدريبية، والندوات التعريفية. توفرشبكة قادة الزراع منافع عدة لأعضائها و للمزارعيين الآخرين المنضويين تحت نشاط عمل الشبكة الإرشادي. توضح النقاط التالية تلك المنافع:

- تطوير تقنيات إنتاج البذور السمكية.
- فاعلية بيع و نقل البذورالسمكية.
- تنسيق و طلب العون التقني و المالي عند الحاجة.
- تداول المشكلات و الحلول المتعلقة بالعمليات الأساسية للتفقيس و إدارة البرك.
- تطوير طرق و قنوات التسويق.
- تنسيق عمليات الإستزراع.
- رفع قدرات الزراع في التماسك و المساومة.

إتسم عمل شبكة الزراع غي مختلف المحافظات الكمبودية التي شهدت تطبيق مشروعات الوكالة اليابانية للتعاون الدولي في مرحلتيه الأولى و الثانية بالنشاط و الفاعلية في تنفيذ طريقة مدارس الزراع الإرشادية بالمزارع الصغيرة للإستزراع المائي بالمياه العذبة. قام أعضاء الشبكة في كل من محافظات كامبت، تاكيو، بوسات، و باتامبانق بحصر المنافع التالية التى حصل عليها الأعضاء:

- القروض المالية ذات الفوائد الربحية البسيطة.
- إنتاج البذور السمكية/ الأسماك.
- المشاركة في التوريد و قنات التسويق.
- تشارك مصادرالهرمونات المستخدمة في تربية الأسماك.

هذا و تعقد شبكة قادة الزراع إجتماعاتها بصورة منتظمة (كل 3-4 لأشهر) كما و يقوم أعضاءها بالتواصل مع بعضهم عبر الهاتف أو عبر خدمة الرسائل القصيرة. ه.

Mrs. Set Thy, President
CF Network
Kampot Province

Mr.Van Po, President
CF Network
Takeo Province

شكل4. موظفو الإرشاد الحكوميين أثناء توجيههم قادة الزراع لتكوين مجموعة شبكة عمل مجموعتهم. صور إدارة تربية اتلأسماك، كمبوديا.

و يتوجب على وكلاء الإرشاد الحكوميين المحليين و القوميين مؤازرة شبكة قادة الزراع فور إنشاءها. و يتوجب على الشبكة من الناحية الأخرى المبادرة بتكوين هيكلها الإداري(مثل الرئيس و نائبه، الأمين العام، و الأمين المالي) و سن اللوائح و التي تخدم سلالسة و إستدامة سير أعمال الشبكة.

6. الإرشاد عبر مدارس الزراع

تمكن طريقة مدارس الزراع قادة الزراع من تدريب بقية المزارعين الآخرين بطرق الإستزراع السمكي علي مستوى المجتمعات المحلية و بتقديم الإرشاد و المواد التدريبية باللهجات المحلية. و لهذا يتوجب على قادة الزراع تعلم مهارات التدريس الأساسية لتقديم المحاضرات بإعتبارهم مدرسي مدارس الزراع (الوكالة اليابانية للتعاون الدولي و إدارة الأستزراع السمكي،2014). تقع مسؤلية هذا النوع من التدريب على عاتق موظفي الإرشاد الزراعي الرسميين و الذين يتوجب عليهم أيضاً القيام بتوفير المعينات التدريبية الضرورية و التي تشمل الكتيبات، الملصقات، و عروض الفديو لإستخدمها في الأعمال الإرشادية المقدمة بواسطة قادة الزراع. و على الموظفين أيضاً أن يقوموا بتهيئة قادة الزراع و تجهيزهم لتقديم عروض عملية للتقنيات الأساسية لعمليات إنتاج البذور السمكية و عمليات التفريخ (الشكل 5).

و قد نجح قادة الزراع الكمبوديين في تنفيذ طريقة مدارس الزراع الإرشادية كما و نجحوا أيضا في تدريب الآلآف من المزارعين رجالاً و نساءً أثناء تنفيذ مرحلتى مشروع الوكالة اليابانية للتعاون الدولي و إدارة الأسماك في كمبوديا (خلال 9 سنوات). و على سبيل المثال، فقد دربت السيدة ست ثاي من محافظة كامبت أكثر من ألف مزارع تمكن أغلبهم من إنتاج الأسماك عبر طرق الإستزراع المتبعة. كما و تمكن كل من السيد فان بو (محافظة ناكيو) و السيد شن كن تي (محافظة بوسات) من تدريب مابين 600-700 مزارع لكل منهما. نجح ما بين 70-80% من المزارعين بمحافظة تاكيو في تربية الأسماك بإتباع طرق الإستزراع التى تم تدريبهم عليها، بينما تمكن مابين 40-45% فقط من مزارعي محافظة بوسات من فعل الشئ نفسه نسبة للمشاكل المتعلقة بمصادر المياه التى و اجهوها. كما و تمكن السيد ميث فان من تدريب وإرشاد حوالى 400 مزارع تمكن ما بين 25-30 منهم من تطبيق ما دُربوا علي

لم يكن كل المشاركين في تلك المشروعات من مربي الأسماك المحترفين، فقد كان بينهم الكثير من الأفراد المهتمين بمعرفة الطرق و الأساليب الأساسية للإستزراع السمكي من المواطنين. و نفذت مظم محتويات البرنامج التدريبي بالمجتمعات الريفية المحلية إلّا أن بعض قادة الزراع قاموا بتوسيع نشاط حلقاتهم الإرشادية المفتوحة لتشمل محافظات أخرى. و قد إستفاد من تلك الحلقات المفتوحة عموم جمهور الزراع من الرجال و النساء.

يدرس قادة الزراع المهارات الأساسية لتفريخ الأسماك للزراع المتدربين بمدارس الزراع فتنشأ روابط وعلاقات تجارية بين قادة الزراع و الزراع المتدربين في أحواض التفريخ. تعمل متانة هذه العلاقة على تسهيل تزويد و توريد البذور السمكية بصورة فعالة لعمليات التفريخ و أيضا في إرشاد مربي الأسماك بالأحواض السمكية.

و بإمكان قادة الزراع توسيع خدماتهم التدريبية للراغبين بأن يصبحوا قادة للزراع. و في هذه الحالة يقوم قادة الزراع بتنفيذ برامج التدريب على المهارات الأساسية لإنتاج البذور السمكية و المهارات اتى يجب أن يتمتع بها قائد الزراع.

و كما هو موضح في الشكل 1، يجب على قادة الزراع و منتجي البذولر السمكية المدربين مشاركة تجاربهم مع الزراع المحليين الآخرين و غيرهم بهدف نشر التقنية و تشجيع أعضاء المجتمع الآخرين للمشاركة في إنتاج الأسماك (الشكل 6).

يجب أن يشتمل تدريب الزراع، بالإضافة لنقاط أخرى، النقاط التالية:

1) تطوير إنتاج البذور السمكيةللنوعيات الهامة من أسماك المياه العذبة:
   أ) إختيار الموقع و الإدارة المائية؛
   ب) تقنية التوليد و التفريخ الإصطناعي و يشمل ذلك إستخدام عوامل السرء السمكي.
   ت) الإدارة الجيدة لمنشأت التفريخ (برك /الأحواض الحضانة ، صهاريج التفقيس، صهاريج تربية اليرقات)
   ث) إدارة الحضانات.

شكل5. بعض أنشطة التدريب العملي على المهارات الأساسية لإنتاج البذور السمكية نفذت كجزء من أنشطة الإرشاد الزراعي. صور إدارة تربية اتلأسماك، كمبوديا.

شكل6. تدريب مربي الأسماك المحليين (لإنتاج التسمين) بواسطة قادة الزراع (منتجي البذور السمكية). صور إدارة تربية الأسماك، كمبوديا.

ج) إدارة التفقيس و الحضانة.
ح) جنى و تعبئة و ترحيل الأصبعيات.

2) تطوير الإنتاج السمكي:
أ) أنظمة الإستزراع؛ و تشمل التقنية المناسبة للإستزراع الممتد و المتنوع حيثما أريد.
ب) دمج الأنظمة الزراعية المناسبة للإستزراع المائي بالمزارع الصغيرة في المياه العذبة (كزراعة الأرز و الأسماك، زراعة المواشي و الأسماك)
ت) توفير البذور السمكية الجيدة.
ث) إختيار الموقع، تصميم البركة، و الحجم.
ج) تجهيز البركة، التسميد و إدارة نوعية المياه.
ح) الغذاء و عمليات التغذية.
خ) تطبيق أفضل ممارسات الوقاية و السيطرة على الأمراض.

تم تنفيذ طريقة مدارس الزراع الإرشادية في لاوس عبر مشروع تنمية الإستزراع المائي و الإرشاد الزراعي بمرحلته الثانية خلال الأعوام 2005-2010. لم يقم الزراع المدربين من التوسع في نشاطهم الإستزراعي فحسب بل و قاموا أيضاً بتدريب مربي الأسماك الآخرين بالطرق اللأساسية للإنتاج السمكي.

في بنين، دعم مشروع الإرشاد الزراعي للإستزراع المائي بالأراضي الداخلية قادة الزراع الذين تمكنوا إنتاج البذور السمكية و الغذاءآت المحضرة منزلياً. و خلال سني تطبيق المشروع (3.5 سنة) تم تدريب ما بين 2200 مزارع و مزارعة في مدارس الزراع للإرشاد الزراعي و التى أثبتت فاعليتها كوسيلة لتدريب مربي الأسماك المستجدين و المتمرسين على حد السواء.

و قد تم الحصول على نتائج مماثلة أيضا في مختلف مشاريع الإرشاد الزراعي للإستزراع المائي على النطاق الصغيرفي ماينمار (إرشاد الإستزراع المائي على نطاق صغير لتعزيز سبل العيش للمجتمعات الريفية؛ 2009-2013) وأيضا في مدغشقر (مشروع تربية أسماك البلطي ،2002-2004).

3) التوجه التسويقي و سلسلة القيمة
أ) التكامل بين الإستزراع المائي و الوصول للأسواق.
ب) إستخدام طريقة الإستزراع التعاقدي عبر الإتفاق المسبق على الأسعاربما يتعلق بعمليات التخزين و الجني. و يساعد هذا من الحد من المنافسة و من توقع الدخل للزراع.

4) تطوير التقنية و تجديد العمل الإرشادي
أ) تقييم مختلف الأساليب الإدارية.
ب) تطوير الإستزراع المائي للأسماك المستوطنة، و يشمل ذلك تجارب أداء النموء و مدى مواءمتها لعمليات لإستزراع.
ت) مساندة و تقوية شبكة قادة الزراع و تبني مشاريع الإدارة الجمعية لمزارعي المزارع السمكية الصغيرة.
ث) تطوير الممارسات الإدارية لإنجاز العمليات الزراغة بالمسؤلية اللازمة.

ج) السعي للحصول على الدعم الحكومي لضمان إستمرارية لبرامج الإرشادية و إمكانية إعادة تجريبها و تطبيقها في بيئات أخرى للإستزراع المائي (المياه المالحة/ البرك)

7. المراقبة والتقويم

تمثل عمليتا الإشراف و المراقبة أس النشاط الإرشادي للإستزراع المائي خصوصا بالمزارع الصغيرة. و كما سبق الإشارة إليه فيمكن التدريب، إسداء النصح التقني، و التواصل بين المزارعين من القيام إجراء المليات الإشرافية. يجب تنفيذ عمليات المراقبة و التقويم للعمل الإرشادي بواسطة موظفي الإرشاد الحكوميين و قادة الزراع عبر التشجيع للزراع و قادتهم لحفظ سجلات تحوى البيانات التالية:

- عدد المزارعين المدربين
- عدد المزارعين المدربين الناجحين.
- نوعية المدخلات (البذور السمكية، و الغذاءات)
- جدول متابعة إنجاز العمليات الإستزراعية.
- الخطوات المتخذة لمعالجة المشاكل الآنية خلال عمليات الإستزراع.
- التغير في الإنتاج و العائد المادي على الزراع.

يمكن تنفيذ عمليات المراقبة و التقويم من خلال الزيارات الحقلية و المقابلات الشخصية مع المزارعين (بصورتيها الرسمية و غير الرسمية). كما يمكن إجراء المقابلات بصورة جماعية مع مجموعة من الزراع أو حتى قادة الزراع (الشكل 7).ففي كمبوديا على سبيل المثال، يتم تقويم الأداء الأستزراعي للمزارعيين و قادة الزراع عبر المقابلات الشخصية و عبر ورش العمل و التي تتناول أهم موضوعات إرشاد الإستزراع المائي بالمزارع الصغيرة (إدارة الأسماك في كمبوديا و الوكالة اليابانية للتعاون الدولي، 2014). تستخدم المقابلات شبة المقيدة لجمع البيانات الضرورية عبر الدردشات غير الرسمية مع مربي الأسماك. و لا يتطلب هذا النوع من المقابلات إستبانات مكتملة حيث أنه بإمكان موظفو الإرشاد تغير و إضافة الأسئلة بحرية تامة إعتمادا على سير المقابلة و إستجابات الزراع. فعلى موظفي الإرشاد التركيز على إستجابات الزراع بالمقابلات لتمييز الموضوعات المتعلقة بنشاطهم الإستزراعي و أنشطتهم الحياتية الأخرى.

لا يجب القيام بتحليل المشكلات و الموضوعات المثارة إلّا عقب الإنتهاء من أداء المقابلات الشخصية (المراقبة و التقويم). كما و يجب أن تتصف الحلول المقترحة للمشكلات التى يتم حصرها بالموضوعية و العملية للتمكن في آخر المطاف من تطوير إنتاج البذور السمكية/ الأسماك في المزارع الصغيرة. هذا و يوصى بإستخدام طريقة التكامل النوعي في العمل مع الزراع ليتسنى للحلول المقترحة مخاطبة القضايا الخاصة للمزارعيين من الجنسين.

شكل7. مراقبة و تقييم قادة الزراع و مزارعي التسمين نفذت عن طريق المقابلات في مجموعات (الجزء العلوي يسار) أو منفردين (يمين) و عبر الزيارات الحقلية (الصور السفلى)

8. المراجع المشار إليها

Chikami, S. (2013). JICA and small-scale aquaculture development. In: JICA, NACA and DOF, Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. p. 1-2.

FiA and JICA (2014). Guidelines on Aquaculture Extension – Freshwater Aquaculture Improvement and Extension Project in Cambodia, Phase 2 (FAIEX-2). Fisheries Administration in Cambodia, Phnom Penh, Cambodia and Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan. 25 pp.

JICA, NACA and DOF (2013). Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. 89 pp.

Yamao, M. (2013). Further development of inland aquaculture: towards poverty alleviation and food security in rural areas. In: JICA, NACA and DOF, Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. p. 3-4.

Viseth, H., C. Da and Y. Niwa (2013). Small-scale aquaculture extension implemented by the freshwater aquaculture improvement and extension project phase 2 (FAIEX-2) in Cambodia. In: JICA, NACA and DOF, Proceedings of the International Symposium on Small-scale Freshwater Aquaculture Extension. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, Japan, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, and Royal Thai Department of Fisheries, Bangkok, Thailand. p. 20-22

Japan International Cooperation Agency

Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific