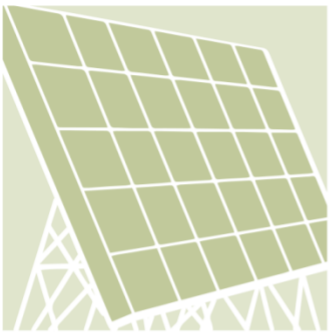
POWERING AGRICULTURE:

AN ENERGY GRAND CHALLENGE FOR DEVELOPMENT

TOOLBOX ON SOLAR POWERED IRRIGATION SYSTEMS (SPIS)



الوحدة الثانية:
الترويج (التشجيع) والبدء (المبادرة)

Food and Agriculture Organization of the United Nations

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE

SWEDEN

german cooperation DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

DUKE ENERGY.

OPIC

يعتبر صندوق الأدوات الخاص بأنظمة الريّ بالطاقة الشمسية (SPIS) مشروعًا موروثا (قديمًا) للمبادرة العالمية "دعم و تقوية الزراعة: التحدي الكبير للطاقة من أجل التنمية" (PAEGC). في عام 2012 ، قامت كل من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (USAID) ، والوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (Sida) ، والوزارة الاتحادية الألمانية للتعاون الاقتصادي والتنمية (BMZ) ، و دووك للطاقة (Duke Energy) ، ومؤسسة الاستثمار الخاص الخارجي (OPIC) بتجميع موارد لدعم المناهج الجديدة والمستدامة لتسريع تطوير و توظيف (نشر) حلول الطاقة النظيفة لزيادة الإنتاجية الزراعية
إن صندوق الأدوات الخاص بـال SPIS قد تم اعتماده الآن لمزيد من التطوير من خلال برنامج PAEGC خليفة (عقب) برنامج المياه والطاقة من أجل الغذاء WE4F. (WE4F) هي مبادرة دولية مشتركة بين الوزارة الاتحادية الألمانية للتعاون الاقتصادي والتنمية (BMZ) ، ووزارة الشؤون الخارجية بوزارة الخارجية الهولندية ، والسويد من خلال الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (Sida) ، والولايات المتحدة وكالة التنمية الدولية (USAID). يهدف WE4F إلى زيادة إنتاج الغذاء على طول سلسلة الامدادت (القيمة) من خلال استخدام أكثر استدامة وكفاءة للمياه و الطاقة.

نشرت من قبل
المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) نيابة عن BMZ كشريك مؤسس للمبادرة العالمية لدعم و تقوية الزراعة: برنامج التحدي الكبير للطاقة من أجل التنمية (PAEGC) و المياه والطاقة من أجل الغذاء (WE4F) و منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)

المسؤول
GIZ Project Water and Energy for Food (WE4F)

للتواصل
we4f@giz.de

للتحميل
https://energypedia.info/wiki/Toolbox_on_SPIS/ar

عن
GIZ Project Water and Energy for Food (WE4F): https://we4f.org/

الإصدار
1.0 (November 2020)

إخلاء المسؤولية
إن التعيينات (الرموز) المستخدمة و تقديم (عرض) المواد في هذا المنتج الإعلامي لا تتضمن (تلمح – تعني) على الإطلاق التعبير عن أي رأي من جانب المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ)، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) أو أي من الشركاء المؤسسون لـ PAEGC أو WE4F فيما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو سلطاتها ، أو فيما يتعلق بتخصيص (بتعيين) جبهاتها أو حدودها. إن ذكر شركات معينة أو منتجات من شركات صناعية ، سواء تم تسجيل براءات الاختراع لها أم لا ، لا يتضمن (يلمح – يعني) على الإطلاق أن هذه الشركات قد تم رعايتها (اعتمادها) أو التوصية بها من قبل GIZ أو FAO أو أي من الشركاء المؤسسين لـ PAEGC أو WE4F لتفضيلها على الآخرين من نظرائهم الغير مذكورين. إن الآراء الواردة في هذا المنتج الإعلامي ما هي إلا آراء المؤلف ولا تعكس بالضرورة آراء أو سياسات GIZ أو FAO أو أي من الشركاء المؤسسين لـ PAEGC أو WE4F .

يشجع كل من GIZ و FAO و الشركاء المؤسسون لـ PAEGC و WE4F على استخدام و أعادة اصدار (نسخ) ونشر المواد في هذا المنتج الإعلامي. باستثناء ما هو مذكور بخلاف ذلك ، يمكن نسخ المواد و تحميلها من الانترنت وطباعتها لأغراض الدراسة الشخصية أو البحث أو التدريس ، أو لاستخدامها في المنتجات أو الخدمات الغير التجارية ، شريطة وجود الإقرار (الاثبات) المناسب لـ GIZ و FAO بأنهم المصدر وممتلكي حقوق النشر و الطباعة و التأليف.

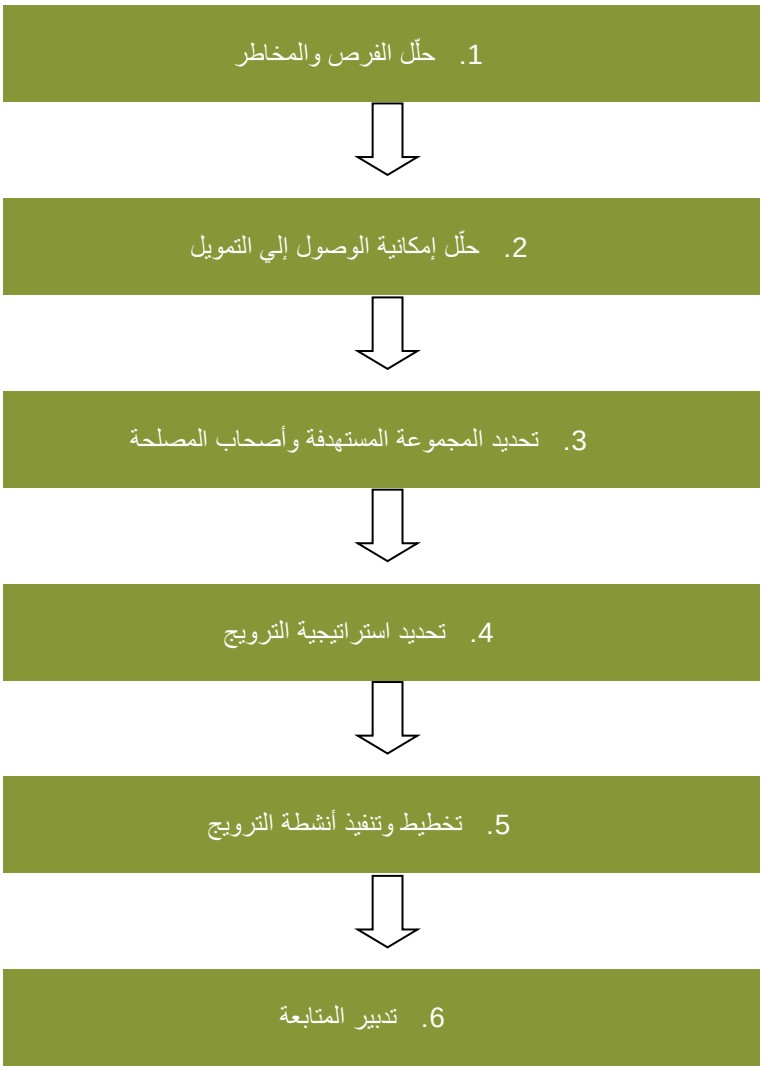
© GIZ and FAO, 2020

Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

ABBREVIATIONS

Ah	Ampere hour
CWR	Crop Water Requirement
DC/AC	Direct Current / Alternating Current
ET	Evapotranspiration
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
Gd	Daily Global Irradiation
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GIWR	Gross Irrigation Water Requirement
GPFI	Global Partnership for Financial Inclusion
HERA	GIZ Program Poverty-oriented Basic Energy Services
H_T	Total Head
IEC	International Electro technical Commission
IFC	International Finance Corporation
IRR	Internal Rate of Return
IWR	Irrigation Water Requirement
MPPT	Maximum Power Point Tracking
NGO	Non-Governmental Organization
NIWR	Net Irrigation Water Requirement
NPV	Net Present Value
m^2	square meter
PV	photovoltaic
PVP	Photovoltaic Pump
SAT	Side Acceptance Test
SPIS	Solar Powered Irrigation System
STC	Standard Test Conditions
TC	Temperature Coefficient
UV	Ultraviolet
Vd	Daily crop water requirement
W	Watt
Wp	Watt peak

الترويج (التشجيع) والبدء (المبادرة)



الهدف من الوحدة - توجيه

يتطّلب الترويج (التشجيع) لأنظمة الريّ الحديثة والفعّالة والتي تعمل بالطاقة الشمسية (SPIS) جهودًا ترويجية استباقية من قبل ممارسي التنمية و التطوير ومورّدي أنظمة الريّ بالطاقة الشمسية ومقدّمي خدمات الإرشاد الزراعي، كل ذلك بسبب قلّة الوعي بين المجموعة المستهدفة عن هذه الأنظمة. تقوم هذه الوحدة بإرشادك من خلال أهم خطوات العملية التي يجب مراعاتها عند نشر أو توسيع نطاق استخدام أنظمة الريّ بالطاقة الشمسية.

تعتبر أنشطة الترويج هي الجزء الأكثر بروزا في أي حملة ترويجية. ومع ذلك، لا يمكن النظر الى هذه الحملة دون تحليل مُسبق وشامل لكل من الأهداف والفئة المستهدفة وأصحاب المصلحة والإمكانيات والفرص والمخاطر والقيود ذات الصلة. أيضًا، لا يمكن التعامل مع أي حملة دون التفكير في اجراءات ممنهجة للمتابعة من البداية فصاعدًا.

خطوات العملية

تبدأ الوحدة بإلقاء نظرة متعمّقة على ثلاث عمليات مهمّة يجب تنفيذها للترويج لأي تكنولوجيا. ولكي تبدأ، فإنه من المهم فهم إيجابيات وسلبيات نظام الـ SPIS في المنطقة المستهدفة. وهذا لا يحتوي على التحليل التفصيلي لجدوى (قدرة و استمرارية) التكنولوجيا في سياق معين للمزرعة، وهو الهدف من وجود الوحدات التالية في صندوق الأدوات.

بمجرّد أن يتم تحديد الأهداف والمجموعات المستهدفة لحملات الترويج بوضوح ، يجب إعداد مواد الترويج للتسويق. بعد ذلك يجب التخطيط لتنفيذ أنشطة الترويج .

إن عملية البدء الفعلّي بالمشاريع أو الاستثمارات التي تم تحفيزها بواسطة حملة الترويج تتطلّب مرة أخرى جهودًا من ممارس مهنة التنمية والتطوير والاستشاري الزراعي لتشجيع نموها ودعمها. في آخر خطوات العملية لوحدة الترويج والمبادرة، سيتم توفير معلومات عن كيفية متابعة هذه المهمة.

1. حلّل الفرص والمخاطر

إن جهود الترويج تقدم معلومات محددة و دقيقة للمنتجين (المزارعين) المستهدفين. وهذا يساعد في اتخاذ القرار من خلال تأمين و / أو زيادة إمكانيات الإنتاج الزراعي من خلال تحديث وتحسين قدرات الريّ.

لذلك من المهم إجراء مراجعة تمهيدية - أولية للفوائد المحتملة لخيار معين من التكنولوجيا، إمكانية تطبيقه (الخيار التكنولوجي) في سياق ريفي خاص والفرص الناتجة عنه.

إن وحدة كن على اطلاع GET INFORMED تعطي المستشار الزراعي أو ممارس مهنة التطوير (المرّوج) المعرفة بالجوانب (الحيثيات) الرئيسية للتكنولوجيا. لبعد ذلك يجب على المروج الحصول على معلومات حول منتجات معينة وعن الحلول المقدمة في السوق المحلية.

تساعد أداة الترويج (التشجيع) و المبادرة - التقييم السريع للـ SPIS (SPIS Rapid Assessment Tool) على فهم السوق للـ SPIS في بلد ما و/أو لمشروع في المنطقة (إقليميا). حيث توفر الأداة نموذج (صيغة) لتقرير يقوم بتوجيه المؤلف (مستخدم الأداة) للجوانب ذات الصلة بالـ SPIS و التي تحتاج إلى تقييم.

يتضمن:

- تقييم خاص بالدولة (البلد) / المشروع من ناحية الزراعة المرويّة والطاقة الشمسية والتمويل الزراعي؛
- التكنولوجيا المتوفرة وآليات التمويل والترويج؛ و
- تحليل نقاط الضعف والقوة و الفرص و المخاطر (SWOT).

هام: لا تتوفر جميع الحلول التكنولوجية والخدمات ذات الصلة في كل مكان، وقد تقيّد الأسواق المحلية نطاق استخدام خيارات التكنولوجيا المعروضة.

حتى داخل نفس الدولة (البلد)، يمكن العثور على اختلافات إقليمية أساسية!

مع وجود قاعدة بيانات جيدة عن توفر و خصائص الخيارات التكنولوجية، يستطيع المروّج أن يحلل إمكانات (قدرات) الحلول أو الأساليب المختلفة والتفكير ملياً في الفرص الناتجة عنها. هذه الخطوة تقدم إرشادات حول **ما** يجب طرحه وعلى **من**.

من الضروري جمع معلومات عن الجوانب التالية:

- **التوفر (المتاح)**
- **القيود** يتم تحديدها من خلال العوامل الفنية (توفر الحلول والخدمات الفنية)، والبيئية (توفر المياه، والموارد الشمسية، ومدى ملاءمتها (مناسبتها) لمحاصيل معينة) و الاقتصادية
    - ما هي خيارات التكنولوجيا وخدمات الدعم المتاحة / التي يمكن الوصول إليها في منطقة الترويج المحددّة؟
- **ملاءمة**
    - هل البيئة داعمة للترويج على نطاق واسع لنظام الـ SPIS؟
    - هل توفر منطقة المستجمعات المائية ما يكفي من المياه السطحية والجوفية لتنمية و تطوير الريّ على المدى القصير والبعيد (راجع وحدة الـ SAFEGUARD WATER)؟
    - هناك شروط أخرى هامة وممهدة (مسبقة) كظروف التربة والمناخ المناسبة (مثل الإشعاع الشمسي)، والوصول إلى أسواق المستهلكين (الأسر) / الموردين (الشركات)، و سلامة البنية التحتية.
- **الاستحسان (القبول)**
    - ما هو مستوى تقبل مختلف أصحاب المصلحة المعنيين (الجهات ذوي العلاقة) لتقنية SPIS؟
    - هل التكاليف والفوائد للـ SPIS في منطقة ما أفضل من التقنيات البديلة؟
    - ما هي الطرق المقبولة لنشر وترويج المعلومات حول SPIS في المنطقة المستهدفة؟
- **الدعم (قابلية الدعم) (التعزيز)**
    - هل توجد برامج دعم متوفرة (قائمة) أو تم التخطيط لها في المنطقة المستهدفة لـ SPIS أو مكوناته، وهل هي متاحة للمنتجين (المزارعين)؟ هناك جانب مهم ألا وهو توفر الدعم (معونات) خصيصة لأغراض الريّ. قد يوجد دعم عيني (إعانات) لخيارات تحديث الأنظمة القائمة على الكهروضوئية (PV-based)، و أيضًا لأنظمة الديزل أو الكهرباء المرتبطة بالشبكة، والذي قد يكون له تأثير كبير على الجدوى المالية.
    - من هم مقدمو الخدمات متوفرون للمنتجين (المزارعين)؟

لذا، من المهم أيضًا توفير معلومات منصفة (غير متحيزة) حول القيود والمخاطر المحتملة لـ SPIS.

(الحصول على التمويل، والعائد الإيجابي على الاستثمار وأسعار السوق، وأسعار الديزل، و برامج الدعم (الإعانات)). عند تصميم أي نظام للريّ يجب مراعاة هذه القيود لضمان تحقيق المدى الأمثل التشغيل.

- **المخاطر** تنشأ بشكل رئيسي بسبب الانحراف عن نطاق التشغيل المصمم ومن مبادئ التشغيل. قد يعود هذا بآثار سلبية على البيئة (استخراج مفرط للمياه، الريّ المفرط (الزائد عن الحاجة)) وعلى نسبة التكلفة الى العائد (المنفعة) للإنتاج (نقص المياه يسبب انخفاض المردودية، الخ).

هام: ليست كل تقنيات الريّ مناسبة لكافة المحاصيل وأساليب الإنتاج. إلى جانب القيود التقنية والزراعية، تعد نسبة التكلفة إلى الفائدة جانبًا حيويًا (هاماً) يجب مراعاته. بالإضافة إلى ذلك، من المهم ملاحظة أن تغيير الممارسات الزراعية هو أكثر من مجرد شأن خاص بالزراعة، ولكن له تداعيات اجتماعية ونوع الجنس واقتصادية وبيئية والتي يجب تقييمها محليًا.

يتضمن تحليل القيود والمخاطر جوانب تقنية وبيئية واقتصادية مرتبطة باستخدام الخيارات التكنولوجية:

- تنتج المخاطر البيئية من إمكانية الاستغلال المفرط للموارد المائية (راجع SAFEGUARD WATER)
- قد تتسبب المخاطر الفنية الناجمة عن تشغيل النظام خارج نطاقه التصميمي في زيادة تكاليف الصيانة والإصلاح والاستبدال.
- خطر سرقة وتخريب المنشآت في منطقة معينة ، و
- المخاطر المالية المتعلقة بسوء إدارة المياه (عدم كفاية المياه أو الريّ الزائد)، وتعطل المعدات، وما إلى ذلك.

تتيح أداة الترويج (التشجيع) و المبادرة - التقييم السريع للـ SPIS (SPIS Rapid Assessment Tool) للمرّوج بتحديد التأثيرات الإيجابية أو السلبية. يجب على المرّوج أن يقوم بمقارنة المعلومات من مصادر مختلفة ذات صلة:

- يقوم المصنعون ومقدمو خدمات التكنولوجيا بالإعلان عن منتجاتهم وتسويقها بشكل مكثف وتحديد مميزاتها وإمكاناتها - هذه المعلومات يمكن الحصول عليها بسهولة من الموردين ومركبي الأنظمة وعبر مواقع الشركات المصنعة.
- ربما تكون جمعيات المنتجين قد جمعت أو قامت بتقييم خبرات مشتركيها - أعضائها مع أنظمة ريّ وضخ معينة. يمكنهم أيضًا ربط المرّوج بمنتجين آخرين ذوي خبرة في التكنولوجيات المتقدمة.
- ربما تكون الجهات (أصحاب المصلحة المعنيين) المعنية بالتنمية الدولية والوطنية (بما في ذلك المنظمات غير الحكومية) قد سبق لها ان نفذت وقيّمت مشروعات رائدة تعتمد على هذه التكنولوجيا - يجب أن تكون هذه المعلومات متاحة في مجموعات العمل في هذا القطاع وما إلى ذلك.

توصية: عند الاتصال بمزودي التكنولوجيا ومنظمات (جمعيات) المنتجين و الجهات (أصحاب المصلحة المعنيين) المعنية بالتنمية للحصول على المعلومات، اطلب دائمًا عن مشروعات مرجعية. إن زيارة هذه المشاريع / المنشآت وتبادل المعلومات مع المشغلين وهذه الممارسة جديرة تستحق الاهتمام.

بناءً على هذه المعلومات، سيتمكن المرّوج من إنشاء مواصفات (ملف تعريفي) للتقنيات المختلفة ليتم إدراجها في حملة الترويج. يجب أن يكون هذا الملف خاصا فيما يتعلق بالتالي:

- إمكانيات توظيف (استخدام) التكنولوجيا لغرض معين؛
- الفوائد الرئيسية للمنتج (المزارع) (الآثار على عمليات الريّ، وعمال المزارع، وإنتاج المحاصيل ، دخول الأسواق، وميزانية المزرعة)؛
- المتطلبات الرئيسية والشروط الأولية (مثل توفر المياه على المدى القصير والبعيد، وموارد الأرض- العقار، والأعمال، والتكيف مع إنتاج المحاصيل وتسويقها، وتأقلم عمليات الريّ، واحتياجات التدريب)؛
- آليات الدعم والعروض (شروط خدمات القطاع الخاص، الخدمات الإرشادية والاستشارية، الترويج و خطط الدعم (الإعانات))؛
- الآثار السلبية المحتملة على منسوب - فرشة المياه (مستوى سطح المياه) والبيئة والجوانب الاجتماعية والاقتصادية.

الأشخاص / الجهات المعنية (أصحاب المصلحة)

- مستشار زراعي / ممارس في مهنة التطوير(التنمية)؛
- المنتج (الجمعيات)؛
- تجار الجملة (اللذين يشترون المنتجات الزراعية)؛
- سلطات إدارة موارد (مصادر) المياه (إدارة حقوق تخصيص و تراخيص المياه) ؛
- المنظمات ذات الخبرة في الريّ والضخ بواسطة الطاقة الشمسية.
- مزودي التكنولوجيا.

النتيجة (الحصيلة)

- تحليل عن توفر وملاءمة وقبول (استحسان) ومدى دعم خيارات التكنولوجيا المتعددة؛
- ملف (وصف) عن الإمكانات والفرص لكل خيار من خيارات التكنولوجيا؛
- نظرة عامة على ظروف اطار العمل (أي حقوق تخصيص المياه وبرامج الدعم الإعانات ، الخ)؛
- استخدم أداة الترويج (التشجيع) و المبادرة - التقييم السريع لـ SPIS (SPIS Rapid Assessment Tool) للتحليل المنظّم (الهيكلي).
- استخدم أداة الترويج (التشجيع) و المبادرة - تقييم الأثر لـ SPIS (Impact Assessment Tool) لتقييم الأثر الاجتماعي والاقتصادي والبيئي

متطلبات البيانات

- تحليل مصادر المعلومات المختلفة بخصوص المعلومات التقنية والاقتصادية والبيئية.(التحقق - التدقيق المشترك)

موضوعات هامة

- توفر خيار معين من التكنولوجيا قد يكون محدودًا (و هناك أيضًا اختلافات شبه إقليمية).
- مطلوب التثليث للتدقيق المشترك (باستخدام مصادر معلومات مختلفة) للحصول على نظرة عامة واقعية للإمكانات والفرص.
- تقييم إيجابيات وسلبيات الـ SPIS في الدولة أو منطقة المشروع، لايجاد قاعدة معلوماتية متينة تستخدم للترويج لـ SPIS.

ممارسات (أساليب) الفلاحة المبتكرة في الزراعة المرويّة

(المصدر: Andreas Hahn)

2. حلّل إمكانية الوصول إلى التمويل

بشكل عام، يتطلب إدخال وتطبيق تكنولوجيا الريّ الحديثة استثمارات عالية نسبيًا، وهي غالبًا ما تتجاوز القدرة المالية للأسر في الأماكن الزراعية (العائلة مالكة المزرعة). ينطبق هذا أيضًا على الـ SPIS. وهذا يعني أن طريقة الترويج لتكنولوجيا الريّ يجب أن تأخذ في الاعتبار امكانية الوصول إلى (الحصول على) رأس المال المطلوب.

من أجل تمويل الاستثمارات في أعمال الريّ، المصادر التالية أو مزيج منها يمكن:

- ممتلكات (رأس مال) الأسرة مالكة المزرعة؛
- القروض التجارية والتأجير التمويلي (ظروف السوق)؛
- قروض (ميسرة) مدعومة للمقترض؛
- خطط الادخار الجماعي والإقراض (التسليف)؛
- برامج الدعم (الإعانات) والمنح التنموية؛ و
- برامج الرعاية (التكفّل).

غالبًا ما يكون نقص التمويل الخارجي عاملاً مقيدًا (محددًا) للأسر أصحاب المزارع متوسطة الحجم بسبب محدودية حقوق الملكية والتصنيف الائتماني المحدود مع مؤسسات التمويل التجارية. عادة ما تكون المؤسسات التمويلية مترددة للغاية في فتح برامج قروضها للتكنولوجيات الجديدة في القطاع الزراعي حيث أن فترة سداد القروض عادة ما تكون طويلة وهناك مخاطر فيما يتعلق بفشل المحاصيل.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الافتقار إلى ضمانات خاصة بالقروض التقليدية يشير إلى وجود عقبة أمام البنوك. ويتضح ذلك في وحدة INVEST (الاستثمار) و التي توفر معلومات وأدوات لمقدمي الخدمات المالية الذين يموّلون بالفعل أو يخططون لتمويل الـ SPIS.

المعرفة عن والعلاقات مع منظومة الدعم المالي لـ SPIS سيكون ضروريًا للمروجين لأن مستخدمي الـ SPIS المحتملين سيكونون مهتمين جدًا بهذا الأمر. يجب أن يكون الجانب المتعلق بالوصول إلى التمويل جزءًا إلزاميًا من التحليل الأولي وجمع البيانات للمرّوج. على المستوى المحلي، في الغالب لا يستطيع المنتجون الوصول إلى (الحصول على) المعلومات حول خيارات التمويل البديلة لصالح الابتكارات.

هناك دور مهم للحكومة لتؤديه في تحسين ظروف أطر العمل، مثل التقليل من اختلالات السوق، وتعزيز مشاركة القطاع الخاص، ودعم السلع العمومية (الحكومية) و وجود البنى التحتية المالية والمادية. إحدى أهم الأدوات للحكومات هي برامج الدعم (الإعانات) لتوفير تكنولوجيا الريّ الحديثة للأسر أصحاب المزارع متوسطة الحجم.

برامج الدعم عادة ما توجد لأجزاء لنظام الريّ على حدى مثل منظومة الضخ (برامج دعم للضخ الكهروضوئي)، وتخزين المياه (برامج دعم لخزانات المياه و أحواض المزارع) ونظام الريّ (برامج دعم الرشاشات وأنظمة الريّ الصغيرة). وهي في الغالب مشروطة (اقتصادية في المياه والطاقة ، تكثيف الزراعة) ومرتبطة بالوقت، مع انخفاض نسبة مئوية من الدعم بمرور الوقت.

يحتاج المروّج إلى تقديم مثل هذه المعلومات كجزء من مواده الترويجية (الدعائية) وبالتالي تصبح أساس لبدء (تأسيس / استهلال) المشاريع. من الجوانب المهمة ليس فقط توفير معلومات حول مصادر التمويل القائمة (الحالية)، ولكن أيضًا تقديم معلومات حول كيفية الوصول إليها.

فيما يتعلق بأنشطة المتابعة المحتملة ذات الصلة بتطوير استجابة (تجاوب) القطاع المالي لتمويل الريّ الحديث، توصي GPFI / IFC بالإرشادات (التوجيهات) التالية:

- الدعم الحكومي الفعّال يجب تطويره.
- يجب تقوية (تعزيز) البنية التحتية المالية (كمكاتب التسليف (الائتمان)، ومكاتب تسجيل الضمانات (التأمين و الكفالات) المحسّنة ، و نماذج بديلة للضمانات (التأمين و الكفالات)).
- ينبغي تطوير مصادر بيانات متوافقة (منسجمة) وموثوقة للمقترضين والمسؤولين الماليين (كخيارات التمويل وشروطه، والإنتاج الزراعي ، وسلاسل التوريد (الإمداد) ، ومعلومات عن أسعار السوق).
- يجب دعم المنتجين ومقدمي الخدمات المالية لزيادة معرفتهم (إطلاعهم) وقدراتهم الخاصة بحلول تمويل الريّ الحديثة، حتى يتمكنوا من التوصل إلى حلول مبتكرة. وقد يشمل ذلك خطط الضمان (الكفالات) الجزئي وهيئات لمشاركة المخاطر كآلية فعّالة لتعزيز الإقراض لأغراض تحديث نظام الريّ.

النتيجة (الحصيلة) / المنتج

- صفحة معلومات عن خيارات التمويل (بما في ذلك الشروط والمؤسسات وبيانات الاتصال)؛

- توصيات للتمويل، خيارات لمجموعة من الفئات المستهدفة.

متطلبات البيانات

- تكاليف الاستثمار النموذجية لخيارات التكنولوجيا؛
- معلومات عن خيارات التمويل في المنطقة؛
- معلومات عن خطط (برامج) الدعم في المنطقة؛
- معلومات عن مخططات (برامج) المانحين والمنح.

لأشخاص / الجهات المعنية (أصحاب المصلحة)

- مستشار زراعي / ممارس في مهنة التطوير(التنمية)؛
- مؤسسات التمويل؛
- الخدمات الحكومية ؛ و
- المانحون و مشاريع التنمية و التطوير المدعومة من المانحين.

موضوعات هامة

- تتطلب تكنولوجيا الريّ الحديثة تمويلًا (جزئيًا) خارجيًا.
- غالبًا ما تكون برامج الدعم متوفرة لدعم إدخال تكنولوجيا الريّ الحديثة.
- يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) و / أو نشر المعلومات بانتظام لزيادة الوصول إلى (الحصول على) التمويل.

3. تحديد المجموعة المستهدفة وأصحاب المصلحة

إن التحليل الذي تم عمله في الخطوات السابقة يعطي لمحة عن الفرص والقيود والمخاطر الخاصة بترويج الـ SPIS. يجب أن يكون لدى المرّوج أيضًا نظرة ثاقبة حول النماذج المختلفة للدعم المالي لتمويل الـ SPIS.

في حين أن بعض الأسر (مالكي المزارع) قد يحصلوا على خدمات التمويل التجاري، فإن البعض الآخر قد يحتاج إلى دعم بنسبة 100٪ أو لمنحة لإدخال تكنولوجيا الـ SPIS إلى مزارعهم.

و بناءً على التحليل، سيتعين على المرّوج تحديد مجموعة مستهدفة لترويج خيارات التكنولوجيا لهم. و لا يعني استهداف سوق معين بأنك تستبعد أشخاص لا يتناسبون مع معاييرك.

بدلاً من ذلك، يسمح لك التسويق المستهدف بتركيز استثماراتك في التسويق ورسالتك الخاصة بالعلامة التجارية على سوق معيّنة ترّجح الشراء منك أكثر من الأسواق الأخرى. هذه طريقة ميسورة التكلفة و مؤثّرة وفعّالة للوصول إلى العملاء المحتملين و بدء الأعمال. لا يستطيع أحد استهداف الجميع.

في حالة تكنولوجيا الـ SPIS، يتعلق هذا الأمر عادةً بالأسر مالكي المزارع متوسطة الحجم و التي تتمتع بوصول جيد إلى الأسواق وإمكانية التأقلم وتكثيف إنتاجها. عادة ما تحصل الشركات الزراعية الكبرى على المعلومات المطلوبة مباشرة من خلال مقدمي خدمات القطاع الخاص وتتخذ قرارات الاستثمار بناءً على تخطيط أعمالهم و مشاريعهم (وتمويل الأسهم الخاصة).

كل من صغار أصحاب المزارعين و الذين يعانون من صعوبة الوصول إلى الأسواق والأسر ذات الزراعة المعاشية غالبًا ما يتعذر عليهم مواكبة المتطلبات التشغيلية والتكاليف ذات الصلة التي تأتي مع استثمارات مكلفة ناتجة من خيارات الـ SPIS ، حتى و ان كانوا يستفيدون من برامج الدعم.
الخطط الجماعية (مجموعات ضمن مشاريع مشتركة) مع تركيبات مشتركة للضخ هي بديل للأنظمة (الخطط/المشاريع) الفردية في صغار أصحاب المزارع و الأسر ذات الزراعة المعاشية .

يمكن أن يلبي هذا الخيار أيضًا الحاجة إلى تعزيز و دعم المجتمعات الزراعية المتضررة والفقيرة التي لا تستطيع الوصول إلا إلى الأراضي المشاع (الجماعية). في كثير من الحالات، لا يوجد للمرأة وللشباب حقوق ملكية لتلك الأراضي، وهو ما يكون في الغالب شرطًا مسبقًا لهم للحصول على الائتمان وتمويلهم.

يكشف التحليل السابق أيضًا عن تخصيص أصحاب المصلحة المهمّين للترويج و هم:

- مورد التكنولوجيا ومقدمي الخدمات - لتقديم دليل على تكوين SPIS يعمل بشكل جيد ؛
- مؤسسات التمويل - لإتاحة الوصول إلى الأموال لتمويل الـ SPIS؛
- مراكز الخدمات الإرشادية ومقدمو الخدمات الزراعية - لدعم التكنولوجيا وتحسين الإنتاجية والربحية؛
- المؤسسات الحكومية التي تدير خطط الدعم - لخلق الوعي حول خيارات الدعم وتحسين الوصول إلى (الحصول على) المساعدات وغيره من أشكال الدعم؛
- منظمات وجماعات المنتجين- لخلق اقتصاديات حجمية لشراء المعلومات والخدمات وبيعها والوصول إليها؛
- الجهات المانحة والمنظمات غير الحكومية - لدعم الوصول إلى الخدمات، وتحسين القدرة التنظيمية، ولتجربة وعرض (إظهار) تكوينات الـ SPIS.

أصحاب المصلحة المعنيين (الذين تم تحديدهم) ودورهم (الفعلي والمحتمل) يجب إدراجهم كجزء من جمع (تأليف) المعلومات. بعض من هؤلاء أصحاب المصلحة قد يكون دورهم كعامل مضاعف (مؤكد) للمعلومات في حملة الترويج.

النتيجة (الحصيلة) / المنتج

- تحديد نطاق (حجم) الأسر مالكي المزارع المستهدفة ومعايير إضافية (كالوصول إلى الأسواق، تصاعد الاحتمالات (الإمكانات)؛
- قائمة بأصحاب المصلحة مع أدوارهم ومسؤولياتهم.

متطلبات البيانات

- تقرير (بروفايل) عن الأسر مالكي المزارع / الشركات في منطقة الترويج؛
- وظائف وأداء أصحاب المصلحة.

الأشخاص / الجهات المعنية (أصحاب المصلحة)

- مستشار زراعي / ممارس في مهنة التطوير(التنمية).

موضوعات هامة

- لا تستطيع كل شركة زراعية من تحمّل الاستثمار في تكنولوجيات الريّ الحديثة بسبب محدودية الوصول إلى الأسواق وإمكانية التأقلم معها و تكثيف (زيادة) الإنتاج.
- الخطط الجماعية (مجموعات ضمن مشاريع مشتركة) مع مرافق مشتركة للضخ يمكن أن تكون بديل عملي قابل للتنفيذ لجماعة المنتجين المكتفين ذاتيا و المجتمعات المتضررة و للنساء و الشباب للوصول إلى (الحصول على) الموارد.

اجتماع لمجموعة من المزارعين

(المصدر:Lennart Woltering)

4. تحديد استراتيجية الترويج

يُعدّ اتخاذ القرار بشأن استراتيجية الترويج أحد الأدوار الأساسية للمرّوج ، وتتضمن هذه العملية بعض القرارات الرئيسية بخصوص هوية العملاء (الزبائن) وكيفية الاتصال بهم وما يجب أن تكون عليه الرسالة. من الخطوات السابقة، أصبح واضحا من هي المجموعة المستهدفة وأولوياتها واحتياجاتها.

من المهم الآن أن تقرر ما إذا كنت تريد استخدام الصحافة أو الإعلان-الدعاية (أو وسائل الإعلام الأخرى) أو معلومات الاتصال الشخصية للوصول إليهم. ثم تحتاج إلى توضيح عروض (مزايا) البيع (الفريدة) من أجل التحفيز على طلب خدمات المرّوج.

توجد في جل معظم البلدان حول العالم خبرة فيما يتعلق بحملات الترويج و التوعية في القطاع الزراعي. المقاربات الناجحة قد يتم اقتراحها من قبل خدمات الإرشاد وشركاء التنمية مثل الجهات المانحة والمنظمات غير الحكومية. دائمًا ما تكون المقاربات المناسبة مركّزة على المجموعة المستهدفة و ملائمة من الناحية الثقافية.

ويجب إيلاء اهتمام خاص لوصول المعلومات إلى الفئات المتضررة ولا سيما النساء والشباب. حيث أن اجتماعات نشر المعلومات (التعميم) والندوات وما إلى ذلك، يهيمن عليها بشكل تقليدي أرباب الأسر الذكور وجماعة المنتجين الرئيسيين.

يجب أن تتضمن أنشطة الترويج أدوات للتواصل وللتفاعل حيث أن النشر (الاعلان) الاعتيادي لنشرة المعلومات (أوراق معرفية) والكتيبّات لا يكفي في الغالب للوصول إلى جميع الأسر المستهدفة.

الأنشطة المحتملة على سبيل المثال:

- عمل زيارات ميدانية للمنتجين ومعارض خاصة بتكنولوجيا المنتجين (يمكن تنظيم ذلك أيضًا بالتعاون مع مزوّدي خدمات التكنولوجيا)؛
- تنفيذ جولات ترويجية في القرية "عروض على الطريق في القرية" مع عروض تكنولوجية على مستوى القرية؛ و
- حلقات دراسية إرشادية مع المنتجين الرئيسيين لمضاعفة الترويج.

توصية: كلما أمكن ذلك، ينبغي دمج مزوّدي التكنولوجيا والمنظمات غير الحكومية في مفهوم الترويج ، حيث يمكنهم تقديم معلومات قيمة. يجب التوصل معهم إلى اتفاق بشأن حيادية (عدم التحيز) توفير المعلومات.

من المستحسن أيضًا دعوة ممثلين عن البنوك المحلية / مؤسسات الإقراض (التمويل) للحملات الترويجية من أجل اطلاعهم على التكنولوجيات الجديدة. علاوة على ذلك ، يوجد عدد من وسائل النشر (الاعلان) الصورية ، والتي تتطلب أيضًا إعدادًا شاملاً للمواد الإعلانية:

- نشرات إذاعية ريفية – قروية؛
- نشرات قصيرة على التلفزيون المحلي؛
- إعداد الملصقات؛ و
- مقاطع فيديو على الإنترنت (عبر موقع الـ YouTube وما إلى ذلك).

اعتمادًا على أسلوب و مقاربة وأدوات الترويج المختارة ، فإن وظيفة تجميع مواد الترويج تصبح مهمّة و رئيسية. حيث يجب أن تتضمن تصميمًا محددًا للمجموعة المستهدفة وتخطيطًا لمواد الترويج وما إلى ذلك.

يجب أن تكون موارد الميزانية المتاحة كافية من أجل إنتاج مواد ترويجية ذات جودة جيدة. بالإضافة إلى ذلك ، يجب أن يكون المرّوج على دراية جيدة بالقدرات المناسبة (الموارد البشرية والمالية) لإعداد وتنفيذ حملة ترويجية جيدة.

هام: عند الترويج لتقنية الريّ ، يجب ان يكون الهدف الرئيسي لجهود الترويج دائما هو تزويد المنتج (المزارع) بالمعلومات التي تمكنه من اتخاذ قرار بخصوص تأمين أو زيادة القدرة الإنتاجية. إن الترويج من منظور التنمية ليس تسويق لمنتج معين!

النتيجة (الحصيلة) / المنتج

- تحديد مقاربة و أسلوب وأدوات الترويج؛
- الاتفاق مع أصحاب المصلحة (الجهات المعنية) على أنشطة التعاون (المشاركة)؛ و
- تصميم وتخطيط مواد الترويج (الدعاية).

متطلبات البيانات

- خبرة في أساليب (مقاربات) وأدوات الترويج المختلفة (القطاع الزراعي)؛
- امتلاك الموارد البشرية والقدرة المالية للقيام بالحملة الترويجية.

الأشخاص / الجهات المعنية (أصحاب المصلحة)

- مستشار زراعي / ممارس في مهنة التطوير(التنمية)؛
- مزوّد التكنولوجيا؛
- جمعيات المنتجين؛
- الجهات المانحة والمنظمات غير الحكومية؛ و
- مؤسسات التمويل.

موضوعات هامة

- أنشطة الترويج (الدعاية) يجب أن تتضمن أدوات للتواصل وللتفاعل.

- يجب أن يؤخذ في عين الاعتبار الوصول إلى المعلومات من قبل المجتمعات المتضررة (المحرومة) والنساء والشباب.
- يجب دمج مزوّدي التكنولوجيا والمنظمات غير الحكومية في مفهوم (فكرة) الترويج حيث يمكنهم تقديم معلومات قيمة.

5. تخطيط وتنفيذ أنشطة الترويج

يجب ألا يبدأ تنفيذ أنشطة الترويج إلا بعد تطوير و تجهيز و توفير مواد الترويج (الدعاية) المطلوبة. من الناحية المثالية ، فإن التركيز على عنصر التفاعل هو أساس حملة الترويج ، مما يعني أن التخطيط لتنفيذ الأنشطة يجب أن يتم الانتهاء منه مسبقا و بشكل جيد و بوقت طويل وفي اطار جهد مشترك مع الشركاء المتعاونين.

في معظم الأوقات من السنة ، يكون لدى معظم المنتجين (المزارعين) وقت محدود جدًا لحضور الندوات والاجتماعات. لذلك ينبغي أن يكون التخطيط مستنداً الى التقويم الزراعي و على ذراوة العمل في المنطقة. بهذه الطريقة يمكن الحصول على مشاركة أفضل. وينبغي إيلاء اهتمام خاص لموارد الوقت المحدودة للنساء والشباب.

يجب أن يشمل التخطيط أيضًا تحديد المقدّمين أو المدرّبين المناسبين ، و الذين لديهم خبرة بالتعامل مع المجموعة المستهدفة المعنية. إن الأسلوب (النهج) الموصى به هو إدراج المنتجين الرئيسيين كعامل إضافي وكمشاركين في التقديم و العرض خلال اجتماعات النشر و الاعلانات. من أجل الوصول إلى النساء والشباب ، يجب إضافة (طرح) توازن بين الجنسين والأقدمية إلى فريق الترويج. إن دمج (ادراج) موظفين من المنظمات غير الحكومية المحلية ، على سبيل المثال ، قد يؤدي إلى نجاح تلك الأنشطة.

يجب ألا يكون المرّوج والمقدّمون على دراية فقط بمواد الترويج (الدعاية) والأهداف والرسائل الرئيسية للحملة فحسب ، بل يجب أيضًا تدريبهم على تنفيذ (اجراء) الاجتماعات وما إلى ذلك. يجب الإعلان عن الأحداث المحلية مسبقاً (مقدمًا) لتشجيع المشاركة بشكل أكبر.

يمكن نشر الإعلانات من خلال:

- إعلانات على سبورة (لوحة)الاعلانات في مكتب الإرشاد الزراعي؛
- توزيع المنشورات.
- متاجر (دكاكين) مزوّدي التكنولوجيا؛
- الصحف محلية؛
- الخدمات الاذاعية المحلية (الراديو)؛ و
- خدمات الرسائل القصيرة.

إن تنفيذ فعاليات الترويج يجب دائمًا أن تضع المنتج (المزارع) في مركز فكرة (مفهوم) الإرشاد. ليس الهدف من كل فعالية (حدث) هو لتقديم معلومات استنادًا إلى توقّع احتياجات المنتجين (المزارعين) فحسب ، بل للسماح بالقيام بالتوضيح العملي والأسئلة والمناقشات و توقّع تطلعات واحتياجات المنتجين (المزارعين).

يجب الحصول عل تعليقات - ردود الفعل من المشاركين في أحداث الترّويج و فعاليات مراكز الإرشاد بطريقة منهجية منظمة لمواصلة تطوير المعرفة. إن التوثيق الجيد للتعليقات والاهتمامات / الاحتياجات لمزيد من المعلومات سيمكن المرّوج من بذل متابعة فعّالة ومستهدفة في مرحلة لاحقة.

الحصيلة / المخرجات

- الجدول الزمني / خطة الترويج المحلية و فعاليات مراكز الارشاد الزراعية بالاستناد على التقويم الزراعي؛
- الإعلانات عبر المنشورات الإعلانية / الملصقات المحلية؛
- الإجابات (التعليقات) المُرسلة (الملتقطة) ومزيد من طلبات المنتجين (المزارعين) لمعلومات اضافية و للمتابعة معهم.

متطلبات البيانات

- معلومات عن ذروة العمل المحلي في الزراعة؛
- معلومات عن الأماكن / المناطق المناسبة لفعاليات الترويج؛
- معلومات أخرى عن فعاليات لمراكز الارشاد الزراعية؛ و
- معلومات الاتصال بأصحاب المصلحة المحليين المهمين مثل البنوك / مؤسسات الاقراض (التمويل) ، جمعيات المنتجين ، المنظمات غير الحكومية ، جمعيات القطاع الخاص إلخ (ليتم توجيه الدعوة لهم).

الأشخاص / الجهات المعنية (أصحاب المصلحة)

- مستشار زراعي / ممارس في مهنة التطوير(التنمية)؛
- المنتج (المزارع);
- مزوّد التكنولوجيا؛
- جمعيات المنتجين؛
- مؤسسات خدمات التمويل (الاقراض)؛ و
- الجهات المانحة والمنظمات غير الحكومية

موضوعات هامة

- ينبغي تشجيع المنتجين على التفاعل و التواصل مع المرّوجين / مقدّمي العروض لطرح الأسئلة ، وتقديم الإجابات (التعليقات)
- يجب توثيق كل من ملاحظات المنتجين و معلومات عن أية متطلبات إضافية.

(التعليقات) ، وتوضيح (إظهار) أية احتياجات إضافية أو معلومات مطلوبة.

زيارة ميدانية لموقع SPIS في الهند

(المصدر: Lennart Woltering)

6. تدبير المتابعة

قد تؤدي أنشطة الترويج إلى مزيد من المعلومات المطلوبة و إبداء التعابير الأولى عن الاهتمام بالتكنولوجيا الجديدة. في العديد من المناطق ، ليست منظومة الخدمة متطورة بشكل مكتمل لكل من مزوّدي التكنولوجيا ومقدمي خدمات التركيب. في كثير من الأحيان ، يحتفظ المورد بفروع قليلة (إن لم يكن فرع واحد فقط) في البلد.

بالنسبة للعديد من المنتجين والمهتمين بخيارات التكنولوجيا الحديثة مثل الـ SPIS ليس من المعقول السفر إلى العاصمة للحصول على المعلومات الكافية عن هذه التكنولوجيا. ولذلك ، يلزم توثيق طلبات العقود واحتياجات المعلومات بشكل صحيح أثناء حملات الترويج وفعاليات المراكز الارشادية وذلك لتزويد المنتجين (المزارعين) بتفاصيل الاتصال لمزيد من التشاور و المباحثة.

يجب على المرّوج التعامل مع طلبات المنتج الموثقة بطريقة منهجية منظمة ويجب أن تتم إجراءات المتابعة دون تأخير بعد الاتصال الأول أثناء حملة الترويج. مع المتابعة بعد نشاط الترويج ، يحتمل أن يتم البدء بمشروع مستقبلي. وقتئذ يجب على المروّج اختيار كيفية مواصلة المتابعة. السيناريوهات المحتملة هي:

- مبادرة الاتصال والاخبار المباشر بين المنتج (المزارع) ومزود التكنولوجيا / مطوّر المشروع؛ و
- يوصى بأن تكون أنشطة المتابعة لشركاء التطوير (التنمية) العاملة محلياً (المنظمات غير الحكومية والمانحون).

ستكون الخطوات التالية في عملية البدء بالمتابعة هو التقييم الأولي لمدى ملاءمة خيارات التكنولوجيا المختلفة في سياق المزرعة المعيّنة (المحدّدة). وهذا يتطلب زيارة ميدانية للموقع و الدخول في عملية تفكير عميق مشترك مع المنتج (المزارع). تساعد الوحدات التالية من صندوق الأدوات ، وخاصة عمليات التصميم والتجهيز (الإعداد) والصيانة ، الاستشاري وأخصائي التطوير على إجراء هذا التقييم التحضيري (التمهيدي).

النتيجة (الحصيلة) / المنتج

- التواصل بين المنتج (المزارع) ومزود الخدمة / شريك التنمية بخصوص المتابعة؛
- البدء بأنشطة تطوير المشروع

متطلبات البيانات

- تفاصيل معلومات الاتصال الخاصة بالمنتج (المزارع) ومزود الخدمة / شريك التنمية لتطوير (تنمية) المشروع.

الأشخاص / الجهات المعنية (أصحاب المصلحة)

- مستشار زراعي / ممارس في مهنة التطوير(التنمية)؛
- المنتج (المزارع)؛
- مزوّد التكنولوجيا؛ و
- الجهات المانحة والمنظمات غير الحكومية

موضوعات هامة

- غالبًا لا يحتفظ مزودو التكنولوجيا بشبكة متسعة (شاملة) من المكاتب الفرعية ، مما يتطلب إدارة استباقية و فعّالة لاتصالات العملاء.
- يجب أن تتم أنشطة المتابعة في الوقت المناسب (في حينه - فوري) بعد وصول طلبات لمزيد من المعلومات من العملاء و ذلك للمحافظة على ثقة المنتج (المزارع).

TECHNICAL GLOSSARY.

طبقة المياه الجوفية (الخزان الجوفي)	Underground geological formation(s), containing usable amounts of groundwater that can supply wells or springs for domestic, industrial, and irrigation uses.
الكيميائيات (التسميد بواسطة مياه الريّ)	The process of applying chemicals (fertilizers, insecticides, herbicides, etc...) to crops or soil through an irrigation system with the water.
فقدان المياه في خطوط النقل ضياع المياه في قنوات الجر	Loss of water from a channel or pipe during transport, including losses due to seepage, leakage, evaporation, and other losses.
معامل المحصول	Ratio of the actual crop evapotranspiration to its potential (or reference) evapotranspiration. It is different for each crop and changes over time with the crop's growth stage.
المتطلبات المائيه للمحاصيل (CWR)	The amount of water needed by a plant. It depends on the climate, the crop as well as management and environmental conditions. It is the same as crop evapotranspiration.
التيار الكهربائي (أمبير- I)	Current is the electrical flow when voltage is present across a conductor, or the rate at which charge is flowing, expressed in amperes [A].
ترشيح عميق	Movement of water downward through the soil profile below the root zone. This water is lost to the plants and eventually ends up in the groundwater. [mm]
التراجع (انخفاض)	Lowering of level of water in a well due to pumping.
الرىّ بالتنقيط	Water is applied to the soil surface at very low flow rates (drops or small streams) through emitters. Also known as trickle or micro-irrigation.
النقاطات (الباعثات)	Small micro-irrigation dispensing device designed to dissipate pressure and discharge a small uniform flow or trickle of water at a constant discharge which does not vary significantly because of minor differences in pressure head. Also called a "dripper" or "trickler".
التبخر	Loss of water as vapor from the surface of the soil or wet leaves. [mm]
التبخر النتحي (ET)	Combined water lost from evaporation and transpiration. The crop ET (ETc) can be estimated by calculating the reference ET for a particular reference crop (ETo for clipped grass) from weather data and multiplying this by a crop coefficient. The ETc, or water lost, equals the CWR, or water needed by plant. [mm]
إجمالي متطلبات مياه الريّ (GIWR)	The Gross Irrigation Water Requirement (GIWR) is used to express the quantity of water that is required in the irrigation system. [mm]
التسميد (الريّ المسمّد)	Application of fertilizers through the irrigation system. A form of chemigation.

الصلاحية المالية (الاسمترارية)	The ability to generate sufficient income to meet operating expenditure, financing needs and, ideally, to allow profit generation. It is usually assessed using the Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR) approaches together with estimating the sensitivity of the cost and revenue elements (See Module **INVEST**).
فقدان الضغط بالاحتكاك - مفاقيد الاحتكاك	The loss of pressure due to flow of water in pipe. It depends on the pipe size (inside diameter), flow rate, and length of pipe. It is determined by consulting a friction loss chart available in an engineering reference book or from a pipe supplier. [m]
الإشعاع الشمسي العالمي (G)	The energy carried by radiation on a surface over a certain period of time. The global solar radiation is locations specific as it is influenced by clouds, air humidity, climate, elevation and latitude, etc. The global solar radiation on a horizontal surface is measured by a network of meteorological stations all over the world and is expressed in kilowatt hours per square meter [kWh/m²].
التدفق بالجاذبية (السريان بالجاذبية)	The use of gravity to produce pressure and water flow, for example when a storage tank is elevated above the point of use, so that water will flow with no further pumping required.
رئيس (عنوان)	Value of atmospheric pressure at a specific location and condition. [m]:
	Head, total (dynamic) Sum of static, pressure, friction and velocity head that a pump works against while pumping at a specific flow rate. [m];
	Head loss Energy loss in fluid flow. [m]
الارتشاح (التسرب)	The act of water entering the soil profile.
التشمّس	The rate at which solar energy reaches a unit area at the earth measures in Watts per square meter [W/m^2]. Also called solar irradiance.
الاشعاع	The integration or summation of insolation (equals solar irradiance) over a time period expressed in Joules per square meter (J/m2) or watt-hours per square meter [Wh/m^2].
الريّ	Irrigation is the controlled application of water to respond to crop needs.
كفاءة الريّ	Proportion of the irrigation water that is beneficially used to the irrigation water that is applied. [%]
وحدة التحكم بالريّ	Control unit to regulate water quantity, quality and pressure in an irrigation system using different types of valves, pressure regulators, filters and possibly a chemigation system.
الجانبي (عرضي)	Pipe(s) that go from the control valves to the sprinklers or drip emitter tubes.
خط العرض	Latitude specifies the north–south position of a point on the Earth's surface. It is an angle which ranges from 0° at the

	Equator to 90° (North or South) at the poles. Lines of constant latitude, or parallels, run east–west as circles parallel to the equator. Latitude is used together with longitude to specify the precise location of features on the surface of the Earth.
ترشيح (غسيل التربة)	Moving soluble materials down through the soil profile with the water.
نقطة القدرة القصوى (نقطة القدرة العظمى)	An important feature in many control boxes to draw the right amount of current in order to maintain a high voltage and achieve maximum system efficiency.
صافي متطلبات مياه الريّ (NIWR)	The sum of the individual crop water requirements (CWR) for each plant for a given period of time. The NIWR determines how much water should reach the crop to satisfy its demand for water in the soil. [mm]
القوة (القدرة) (P)	Power is the rate at which energy is transferred by an electrical circuit expressed in watts. Power depends on the amount of current and voltage in the system. Power equals current multiplied by voltage (P=I x V). [W]
البناء الضوئي (التركيب الضوئي)	Photosynthesis is a process used by plants and other organisms to convert light energy into chemical energy that can later be released to fuel the organisms' activities (energy transformation).
الضغط	The measurement of force within a system. This is the force that moves water through pipes, sprinklers and emitters. Static pressure is measured when no water is flowing and dynamic pressure is measured when water is flowing. Pressure and flow are affected by each other. [bars, psi, kPa]
الإعداد و التحضير	The process of hand-filling the suction pipe and intake of a surface pump. Priming is generally necessary when a pump must be located above the water source.
المضخة	Converts mechanical energy into hydraulic energy (pressure and/or flow).
	Submersible pump: a motor/pump combination designed to be placed entirely below the water surface.
	Surface pump: pump that is not submersible and placed not higher than about 7 meters above the surface of the water.
منطقة الجذور	The depth or volume of soil from which plants effectively extract water from. [m]
الملوحة (مالحة)	Salinity refers to the amount of salts dissolved in soil water.
كفاءة الألواح الشمسية	Solar panel efficiency is the ratio of light shining on the panel, versus the amount of electricity produced. It is expressed as a percentage. Most systems are around 16% efficient, meaning 16% of the light energy is converted into electricity.
رافعة شافطة (شفط)	Vertical distance from the surface of the water to the pump. This distance is limited by physics to around 7 meters and should be minimized for best results. This applies only to surface pumps.

الريّ السطحي	Irrigation method where the soil surface is used to transport the water via gravity flow from the source to the plants. Common surface irrigation methods are: Furrow irrigation – water is applied to row crops in small ditches or channels between the rows made by tillage implements; Basin irrigation – water is applied to a completely level area surrounded by dikes, and Flood irrigation – water is applied to the soil surface without flow controls, such as furrows or borders.
النتح	Water taken up by the plant's roots and transpired out of the leaves. [mm]
الجهد (U أو V)	Voltage is the electric potential between two points, or the difference in charge between two points, expressed in Volts [V].

FURTHER READING, LINKS AND TOOLS

Further reading

Hahn, A., Sass, J. & Fröhlich, C. (2015): Manual and tools for promoting SPIS. Multicountry - Stocktaking and Analysis Report. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Retrieved on https://energypedia.info/wiki/Solar_Powered_Irrigation_Systems_-_Technology,_Economy,_Impacts

International Finance Corporation (2011): Scaling Up Access to Finance for Agricultural SMEs Policy Review and Recommendations. Retrieved on https://www.gpfi.org/sites/default/files/documents/G20_Agrifinance_Report%20(FINAL%20ONLINE).pdf

SPIS tools

PROMOTE – SPIS Rapid Assessment