

# توسعه روش‌شناختی رهیافت مدارس مزرعه‌ای کشاورزان برای بهبود ظرفیت توسعه نوآوری محلی در فرآیندهای تحقیق و ترویج کشاورزی مشارکتی

ابوالقاسم شریف‌زاده\* - دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی  
دانشگاه تهران  
فرهاد لشکرآرا - کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی

## چکیده

یکی از سیستم‌های عمده فعال در عرصه توسعه پایدار کشاورزی، نهادهای توانمندساز تحقیق و ترویج می‌باشند. امروزه همه این نظام‌ها همزمان با بخش کشاورزی، توسعه فن‌آوری و محیط نهادی همه به نوعی درگیر فرآیند تغییر هستند. چنین تغییرات اجتماعی - اقتصادی، سیاسی و فنی قطعا بر نظام تحقیق و ترویج کشاورزی در فرآیند توسعه پایدار (کشاورزی) تاثیر می‌گذارند. این تغییرات به برخی تعدیلات نوآورانه ساختی ا کارکردی در رهیافت‌ها و متدولوژی‌ها در نظام تحقیقی و ترویجی انجامیده است. از باب نمونه می‌توان به توسعه فن‌آوری مشارکتی (PTD)، نظام‌های تحقیق و ترویج زراعی (FSRE)، کمیته‌های محلی تحقیق کشاورزی (CIALs) و مشخصا رهیافت مدارس مزرعه کشاورز (FFS) - ماحصل تکامل متدولوژیکی آن یعنی (PFI-FFS) اشاره داشت. رهیافت (FFS) عمدتاً به وسیله فانو در جنوب شرقی آسیا به عنوان روشی موثر برای تحقیق و ترویج به ویژه برای کشاورزان خرده‌پا توسعه یافته است. مدارس مزرعه‌ای کشاورزان بر فرآیند یادگیری و توسعه تطبیقی فن‌آوری در رویه‌ای نوآورانه مشارکتی و تعاملی استوار است در حالی که کارگزاران ترویج و محققان نقش تسهیل‌گر را در یک رویه مشارکتی ایفا می‌کنند. روش شناسی (PFI-FFS) نیز نقش مثبتی را در توسعه و

\*. Email: absharif@yahoo.com

پایدارسازی روند (FFS) به ویژه از طریق ارتقای ظرفیت نوآوری محلی به عمل آورده است. با توجه به اهمیت تحلیل نظام مند نوآوری های تحقیق کشاورزی به ویژه رهیافت (FFS) و مدل‌لوزی (PFI-FFS)، این مقاله به عنوان نتیجه مطالعه شواهد تجربی و تحقیقی نظری در ابتدا کوشیده است تا مولفه‌ها و تعاملات رهیافت (FFS) را معرفی نماید و با تحلیل فرآیند (FFS)، روش‌شناسی (PFI-FFS) و چالش‌های مربوطه، چارچوب عملیاتی و برخی فاکتورهای پیش‌برنده را برای اثربخشی رهیافت (FFS) به ویژه مدل‌لوزی (PFI-FFS) و روش‌شناسی‌های مشارکت محور مشابه در فرآیند توسعه پایدار کشاورزی تبیین نماید.

واژه‌های کلیدی: توسعه پایدار کشاورزی، نظام‌های تحقیق و ترویج، توسعه نوآوری محلی، رهیافت مدارس مزرعه‌ای کشاورزان، روش‌شناسی.

### مقدمه

امروزه با توجه به تنوع نظام‌های زراعی کشورهای در حال توسعه و نیاز به راه‌حل‌های مختص شرایط، ابتکارات و نوآوری‌هایی برای تحقیق و ترویج در این نظام‌ها مورد توجه قرار گرفته است. یکی از این ابتکارات، مدارس مزرعه‌ای کشاورزان است که به پیگیری مسایل نظام‌های زراعی مرتبط با توسعه فن‌آوری‌های مناسب می‌پردازد. هم‌چنین رهیافت مدارس مزرعه‌ای کشاورزان از توانایی و ظرفیت مطلوبی برای تلفیق دانش بومی نظام‌های زراعی کشورهای در حال توسعه با فرآیند توسعه دانش، اطلاعات و فن‌آوری‌های زراعی مدرن برخوردار می‌باشد که این امر در تمامی مراحل مدارس مزرعه‌ای کشاورزان ممکن است و در قالب این رهیافت می‌توان جریان پویایی را از توسعه فن‌آوری‌ها به وسیله مروجان، محققان و کشاورزان ساخت دهی و تداوم بخشید. در عین حال کشورهای در حال توسعه از نظام‌های دانش بومی برخوردار هستند که می‌توانند در هدایت و سازگار سازی جریان نوآوری و توسعه فناوری‌ها برای کشاورزان خرده‌پا در قالب مدارس مزرعه‌ای کشاورزان مورد استفاده قرار گیرند. در فرآیند توسعه فن‌آوری، این واقعیت پذیرفتنی است که هر فن‌آوری ویژه‌ای، در محدوده عملیاتی خویش با محدودیت مواجه می‌باشد که در آن محدوده، این امکان وجود دارد تا فن‌آوری مزبور به طور اثربخشی و کارآمد، به وسیله بهره‌وران به کار گرفته شود و فن‌آوری‌هایی که در موقعیت‌های دیگری خلق شده‌اند نیازمند اعمال سازگار سازی و تعدیل در جهت متناسب شدن با شرایط مورد نظر می‌باشند. با فرض در دسترس بودن فن‌آوری‌های مناسب، هنوز کارکردهای آماده‌سازی شرایط و تسهیل‌گری برای آزمون و نوآوری توسط کشاورزان امری مهم است، چرا که این خود کشاورزان هستند که راه‌حل‌های فنی و نهادی را در راستای حل مسایل شناخته شده خویش با تسهیل‌گری کارگزاران نهادی ذی‌ربط همانند مروجان توسعه می‌بخشند. فن‌آوری‌های مناسب یکی از مقوله‌ها می‌باشد. در این صورت مشارکت فعالانه کشاورزان در فرآیند توسعه فن‌آوری‌ها و سایر کارکردهای تحقیق/ترویج زراعی علاوه بر اثربخش‌تر نمودن فرآیندها، قابلیت‌کاربری دستاوردها و اثربخشی و کارایی پیامدها را ارتقاء می‌بخشد. حمایت از نوآوری و توسعه فن‌آوری محلی به وسیله

کشاورزان تلاشی است که برای بهبود مشارکت آنها با کارگزاران نهادی فعال در فرآیند توسعه کشاورزی صورت می‌پذیرد و مهارت‌ها، دانش و بینش آنها را در راستای تعدیل و تطبیق با محیط یا موقعیت اقتصادی - اجتماعی بهبود می‌بخشد که به موجب آن وابستگی آنها به عرضه کنندگان خدمات کمتر می‌شود و در عوض در کنار سایر همکاران خویش با تسهیل‌گری کارگزاران نهادی تحقیق، ترویج و عرضه کنندگان خدمات، فرآیند یادگیری جمعی مشارکتی را به انجام می‌رسانند که خود موجبات توسعه پایدار کشاورزی و توانمندسازی آنها را فراهم می‌آورد. رهیافت مدارس مزرعه‌ای کشاورزان یک روش شناسی مشارکتی برای توسعه و نشر فن آوری است که به کشاورزان فرصت می‌دهد تا از طریق فعالیت‌های عملیاتی میدانی به صورت دسته جمعی یاد بگیرند، مسایل خویش را شناخته و راه‌حل‌های بدیل را برای حل آنها آزمون و به کار گیرند. مدرسه مزرعه‌ای کشاورزان معمولاً شامل حدود ۳۰ کشاورز است و یک کارگزار ترویجی یا کشاورز آموزش‌گر فعالیت تسهیل‌گری را به انجام می‌رساند. این رهیافت ابتدا در میان کشاورزان برنج‌کار در جنوب شرقی آسیا در اواخر دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و تخمین زده شده است که در طی دهه ۱۹۹۰ حدود ۲ میلیون کشاورز از طریق مدارس مزرعه کشاورز در منطقه آموزش دیده‌اند. رهیافت برای اولین بار در افریقا نیز در سال ۱۹۹۵ معرفی شد و اکنون به طور گسترده‌ای توسط مجموعه‌ای از کشورهای آفریقایی به کار گرفته می‌شود (etal., ۲۰۰۰, Pontius).

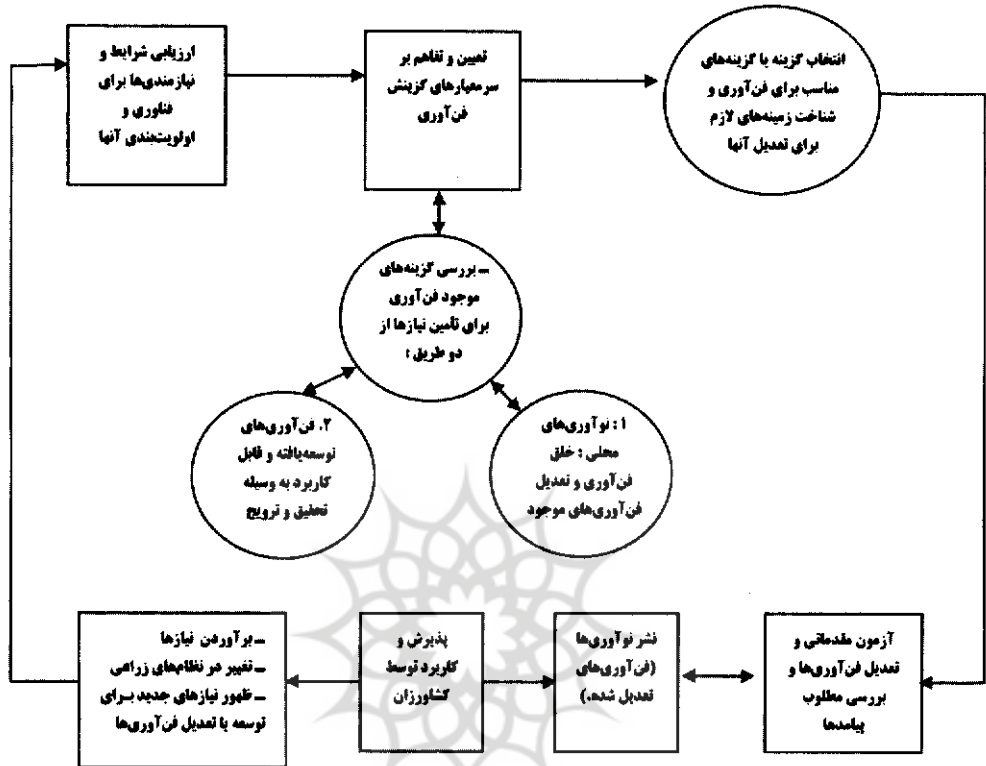
محور رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز، دانش و تجربه کشاورزان است که در طی آزمایشات و مباحث گروهی بیان می‌گردند و در این راستا نقش تسهیلگرانه کارگزاران ترویج در تسهیم دانش و تجارب کشاورزان و در کل پیشبرد فرآیندهای یادگیری حیاتی می‌باشد. در این راستا نظام دانش بومی که کشاورزان صاحبان اصلی آن هستند، به عنوان نهاده ضروری برای به جریان انداختن نظام مند (مدارس مزرعه‌ای کشاورزان) حایز اهمیت است و شناسایی جامع آن توسط تسهیلگران و برنامه‌ریزان ضروری است. به هر حال غالباً تلفیق اثربخش دانش بومی در تمامی مراحل مدرسه مزرعه کشاورزی یک چالش قلمداد می‌شود. موفقیت تلفیق دانش بومی در مدارس مزرعه‌ای کشاورزان به میزان زیادی به کارکرد تسهیلگر مبتنی بر شناخت و مهارت او وابسته است. از باب نمونه اگر تسهیلگر مورد نظر، مروجی باشد که آموزش خود را در دوران انقلاب سبز گذرانده باشد - یعنی زمانی که فعالیت‌های ترویجی برپا دادیم انتقال تکنولوژی استوار بودند، و نوآوری‌ها و ابتکارات کشاورزان ناچیز و کم‌اهمیت قلمداد می‌شوند - در چنین موقعیتی، انتظار وجود یک سوگیری در فعالیت‌های ترویج کشاورزی می‌رود، به نحوی که مدارس مزرعه‌ای کشاورز را اغلب متوجه فن آوری‌های وارداتی که مبتنی بر علم غربی (Science Western) هستند تا تلفیق فن آوری‌ها و ارتقاء قدرت توسعه فن آوری کشاورزان محلی می‌نماید (۱۹۹۰ Chambers,). در راستای توانمندسازی کشاورزان از طریق ارتقاء توان آنها برای نوآوری، تلاش‌هایی صورت پذیرفته است که از این میان توجه به متدولوژی (PFI) یا ارتقای نوآوری کشاورزان جالب توجه

است. (PFI) یک پروژه سی ساله است که در طی سال های (۲۰۰۰-۱۹۷۰) توسط دولت هلند، با هماهنگی (UNSO) و به وسیله دولت کنیا، اوگاندا و با کمک مالی دولت تانزانیا به اجرا درآمد و از سوی دانشگاه (ورجی) (Vrije) آمستردام و (CDCS) حمایت هایی را دریافت نمود. هدف پروژه (PFI) شناسایی کشاورزان نوآور، نوآوری های آنها و سپس نشر آنها از طریق ترویج "کشاورز با کشاورز" و دیدارهای متقابل کشاورزان بود. این طرح از یک خط مشی عملیاتی ۱۰ مرحله ای پیروی می نمود که در قالب روش شناسی (PFI) تدوین شده بود (Critchley et al., ۱۹۹۹).

نیاز به شناخت فزاینده دانش بومی در مدارس مزرعه ای کشاورزان باعث شکل گیری تلفیق رهیافت ارتقای نوآوری کشاورزان شده است (Duveskoge, D., et al., ۲۰۰۲). این اعتقاد وجود دارد که با تعدیل رهیافت کلاسیک (FFS) و تسهیل تعاملات فزاینده مابین نوآوران در جامعه محلی و گروه های مدرسه مزرعه ای کشاورزان، رهیافت (FFS) بتواند در تحریک فرایند نوآوری و اکتشاف و مسئله یابی مابین کشاورزان موفق تر عمل نماید. به علاوه فن آوری های محلی موفق می توانند در کنار سایر فن آوری ها مهم باشد. یک فن آوری مناسب نیازهای واقعی و اولویت دار کشاورزان - ملموس یا غیر ملموس - را برآورده می نماید که در این صورت آموزش و پذیرش آن ساده است (Bunch, ۱۹۸۲). در این راستا شناسایی نیازهای واقعی و ملموس ساختن نیازهای غیر ملموس و اولویت بندی آنها توسط خود کشاورزان با تسهیل گری عاملین ترویج و تحقیق یکی از کارکردهای مهم مدرسه مزرعه ای کشاورزان است. اگر کشاورز (یا تسهیلگری) بتواند نشان دهد که نوآوری سودمند است و ادعای خود را اثبات نماید به نحوی که توافق جمعی حاصل گردد، پذیرش و سازگاری و کاربرد آن در سطح وسیع هموار می شود. فرض بر این است که تمام نوآوری های محلی ضرورتاً قابلیت کاربرد وسیع را در سطح محلی دار نیستند مگر اینکه زمینه های تعدیل این نوآوری ها به وسیله تحلیل و ارزیابی جمعی کشاورزان از نوآوری ها در شرایط خود آنها محقق شود. این بدان معنی است که تسهیل نشر نوآوری های محلی از طریق مدارس مزرعه ای کشاورز می تواند نقش عمده ای را در تسریع روند نشر نوآوری های سودمند در سطح جامعه محلی ایفا نماید. به طور خلاصه می توان روند نشر نوآوری ها و توسعه فن آوری را در قالب مدارس مزرعه ای کشاورزان در شکل (۱) ترسیم نمود.

همان طوری که در شکل (۱) نشان داده شده است، توسعه و نشر فن آوری ها به عنوان یکی از کارکردهای مدارس مزرعه ای کشاورز، امری مشارکتی، مستمر و فرایند مدار است چرا که با تغییر و تحول شرایط درونی و بیرونی نظام های زراعی، نیازمندی های فن آوری کشاورزان نیز تغییر می یابد و این وضعیت می طلبد که توسعه فن آوری های یک فرایند دایم باشد. همان طوریکه ابتدا گفته شد، برای ارتقاء ظرفیت دور رهیافت مدارس مزرعه کشاورز و ارتقای نوآوری کشاورزان، پروژه ای به طور ویژه در کنیا برای تلفیق این دور رهیافت تحت عنوان پروژه (PFI-FFS) طراحی و توسعه یافت که یک پروژه یادگیری بود و هدفش افزایش تعاملات مابین نوآوران و مدارس مزرعه ای کشاورزان بود که به موجب آن فرایند نوآوری در سطح جامعه محلی تحریک و تشویق می گردد. با پیشرفت این رهیافت مرکب، این مقاله بر آن است تا با بررسی یافته ها و نتایج ارزیابی های به عمل آمده به طور ویژه مباحثی را پیرامون

شکل ۱- روند نشر و توسعه فن آوری به کمک مدارس مزرعه‌ای کشاورزان



مأخذ: (Deborah et al, 2002)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

یافته‌های مقدماتی و تجارب فرا گرفته شده از رهیافت (FFS-PFI) مطرح نماید تا در راستای توسعه این متدولوژی‌ها و رهیافت‌های دیگر به کار آید. در ادامه برخی اصول و جوانب کلی لازم توجه در توسعه رهیافت‌های مشارکتی / میدانی تحقیق و ترویج کشاورزی مورد بحث قرار می‌گیرند.

#### اصول و عوامل تسهیلگر در توسعه رهیافت‌های مشارکتی / میدانی تحقیق و ترویج کشاورزی با تاکید بر (FFS)

در توسعه (FFS) و سایر روش‌های ترویجی، اصول اساسی وجود دارند که غالب کارگزاران ترویجی بر آن توافق دارند، نظیر نیاز به حفظ محیط زیست، کاهش استفاده از مواد شیمیایی در کشاورزی و نیاز به توانمندشدن کشاورزان. برخی اصول سازمانی وجود دارند که برای اصول ترویج کشاورزی و همین‌طور برای (FFS) قابل توجه هستند. (Bunch R., ۲۰۰۲):

- ۱- مهیاسازی و آموزش کشاورزان برای آزمایش و تجربه اندوزی مستمر و دقیق که بتواند باعث تعدیل و پذیرش فن آوری ها و توسعه فن آوری های جدید به وسیله آنها بشود.
  - ۲- استوارسازی و تداوم بخشی به فعالیت های جمعی و مشارکتی محلی برای یادگیری عمل گرا به مدد تقویت روحیه مشارکت، نهادینه سازی و شبکه سازی مشارکت ها و تعاملات محلی و توجه به مقوله توانمندسازی نهادهای محلی موجود یا در حل شکل گیری.
  - ۳- شروع فعالیت ها و طراحی برنامه مبتنی بر نیازهای ملموس و غیر ملموس اما واقعی و ملموس سازی نیازهای غیر ملموس، اولویت بندی و حصول تفاهم جمعی به مدد مشارکت جمعی در فرایند ارزیابی و نیازسنجی مشارکتی.
  - ۴- انگیزش کشاورزان و عدم استفاده از محرک های مصنوعی. در این راستا منطبق بودن دستاوردها با نیازها و شرایط کشاورزان، تفاهم و توافق جمعی و مشارکت مستمر در انگیزش خودجوش کشاورزان حایز اهمیت است.
  - ۵- توسعه فن آوری های مناسب که کم هزینه، ساده و مبتنی بر منابع محلی در دسترس هستند.
  - ۶- اولویت بندی و انتخاب گزینه های مناسب.
  - ۷- تقویت نظام های دانش بومی به مدد آموزش و تربیت کشاورزان محلی به منظور عهده دار شدن فعالیت های آموزشی و تسهیل وظایف نهادی تحقیق، ترویج و آموزش در سطح روستا. چنین کارکردی متوجه توسعه سرمایه انسانی محلی است و موجبات شکل گیری و یادگیری جمعی و مشارکت محور مبتنی بر حل مسئله را در حالت واقعی فراهم می سازد که این امر خود محور توسعه پایدار می باشد. کارگزاران نهادی متولی (FFS) به چنین اصولی پایبند هستند هر چند که ممکن است به صور دیگری بیان شده باشند. در چند سال اخیر آنها به طور قطعی در راستای پیشبرد ترویج کشاورز با کشاورز و برای آموزش کشاورزان آموزشگر فعالیت های جدی را به عمل آورده اند و به وضوح جنبش (FFS) به منابع محلی بیشتر از نهادهای شیمیایی خارجی گران قیمت وابسته اند.
- همچنین در جریان توسعه مدارس مزرعه ای کشاورزان تلاش قابل ملاحظه ای در راستای اندیشه محدودسازی فن آوری (Limiting the technology) به عمل آمده است. این اندیشه مبین این نکته است که بهتر است هر تلاش نهادی آموزشی یا تحقیقی به خصوص با محدودیت کنونی منابع و بودجه و تغییر و تحولات فنی و... مرتبط با نظام های زراعی، در یک حوزه خاص به حل یک مسئله زراعی پیرامون یک محصول زراعی خاص بپردازد، در غیر این صورت توانایی و همچنین اثربخشی و کارایی لازم را برای پیگیری تمام مسائل در قالب یک کارکرد خاص ندارد. در بیشتر موارد، کار با یک محصول خاص (مثلا برنج در مورد (FFS) در جنوب شرقی آسیا) آغاز می شود و سپس فعالیت مزبور به یکی از جوانب محصول برگزیده محدود می شود مثلا مدیریت تلفیقی آفات (IPM). این تمرکز بر محدوده ای خاص در اوایل کار بسیار حایز اهمیت است چون که در مراحل اولیه قسمتی از تلاش ها صرف توسعه چارچوب نهادی و تسهیل بستر محلی می شود و صددرصد منابع (مالی، زمانی و نیروی انسانی) نمی تواند صرف فعالیت های آموزشی و فنی شود. از جنبه دیگر محدودسازی دامنه فن آوری و نوآوری،

باعث می‌شود که پیام‌ها شفاف‌تر بوده و کشاورز بتواند پیرامون موضوعات فن‌آوری‌ها، توصیه‌ها و نوآوری‌ها عرضه شده قبل از پذیرش و کاربرد آنها در مقیاس وسیع به اندیشه و تجربه بپردازد و تصمیمات آگاهانه‌ای را اتخاذ نمایند که در این صورت فعالیت‌ها بخشی از فرایند توسعه فن‌آوری می‌شود و می‌تواند به عنوان مشارکت‌کننده اثر بخش در کل فرایند عمل نماید، چون که با اندیشه و تجربه‌اندوختی مشارکتی، دانش، مهارت و بینش او بهبود می‌یابد و می‌تواند آن‌ها را در فعالیت‌های گروهی برای یادگیری دیگری مطرح نماید. در راستای محدودسازی دامنه فن‌آوری و نوآوری و یادگیری، به منظور ژرف‌تر شدن یادگیری، نمی‌بایستی فعالیت‌ها بر مبنای جزء‌نگری و تقلیل‌گرایی (Reductionism) صورت پذیرد زیرا که کارآمدی و سازگاری دستاوردها در عمل به دلیل ظهور برخی مسائل تدبیر نشده با مشکل روبه‌رو می‌شود و در این زمینه در تمام مراحل توسعه فعالیت‌ها از نیازسنجی و آماده‌سازی گرفته تا ارزشیابی و پیگیری به بینش کل‌گرایانه و جامعی نیاز است و در این صورت است که با تدبیر همه جوانب و راه‌حل‌ها، عملی بودن نتایج و دستاوردها ارتقاء می‌یابد. نکته‌ای که می‌بایست در راستای محدودسازی فن‌آوری مدنظر داشت، همانا چگونگی تشخیص محدودده‌ای است که چارچوب عملیاتی یا توسعه فن‌آوری است. همان‌طور که مشخص است محدودده‌های موضوعی و عملیاتی زیادی خصوصاً در نظام‌های زراعی متنوع کشورهای در حال توسعه در ارتباط با نیازها و احتیاجات آنها برای نوآوری و توسعه فناوری وجود دارد. تشخیص و انتخاب محدودده‌ای مناسب برای تمرکز روند توسعه فن‌آوری بر آن، می‌بایست بر اساس نیازهای اولویت‌دار کشاورزان و اهداف نهادی صورت پذیرد، یعنی در گستره وسیع، محدودده‌ای برای فن‌آوری و توسعه نوآوری برگزیده شود که نیاز اولویت‌دار کشاورزان بوده، تفاهم جمعی بر اولویت آن وجود داشته و اهداف سازمانی در جهت تحقق آن تبیین شده باشد.

### نقش توانمندسازی کشاورزان

کوین گالاگر (Kevin Gallagher) به عنوان یکی از راهبران متدولوژی (FFS) در سطح بین‌المللی درباره روند توسعه (FFS) بیان داشته است که: "ما فقط از کشاورزان پیروی کرده‌ایم" (Bunch R, ۱۹۸۲). این دلیلی است برای گسترش (FFS) که به وسیله یک (NGO) کوچک در آمریکای لاتین آغاز و پس از آن تحت حمایت مالی سازمان ملل متحد در آسیای جنوب شرقی پذیرفته و توسعه یافت. در این راستا لازم است که حامیان بین‌المللی و سازمان‌های غیردولتی نیز (می‌بایست) که صادقانه برای توانمندسازی کشاورزان کار کنند و با کمک به توسعه چنین روش‌هایی، موجبات این را فراهم آورند تا کشاورزان در جامعه خود به عنوان رهبر، نوآور و خلاق عمل نمایند و ظرفیت‌های آنها را برای حل مسئله و قبل از آن مسئله‌یابی، توسعه گزینه‌های مناسب و انتخاب آگاهانه و ترکیب بهینه منابع محلی در دسترس، آن‌ها هم با مشارکت سایر اعضای جامعه محلی و نهادهای تسهیل‌گر توسعه دهند. در این صورت آنها می‌توانند به عنوان آموزش‌گر، محقق، تسهیل‌گر و مروج، نوآور و تعدیل‌گر فرایندهای توسعه نوآوری و فن‌آوری متناسب محلی عمل نمایند. در واقع هدف کمک‌های مقطعی برای حل مسئله‌ای خاص یا

انتقال فن آوری ویژه یا آموزش کوتاه مدت مخاطبین نیست بلکه هدف توسعه ظرفیت کشاورزان است که خود بتوانند آغازگر، انجام دهنده، مشارکت کننده فعال، نهادینه کننده یک فرایند پویا برای یادگیری مشارکتی، در ارتباط با حل مسایل واقعی و توسعه همه جانبه اجتماعات خویش باشند. در این راستا کمک به آنها برای کسب نگرشی نظام مند، جامع و کل گرا برای رسیدن به شناخت واقعی و عمل بر مبنای آن ضرورت دارد. ایده های بیان شده متوجه توسعه منابع انسانی و بهبود فرایندهای توسعه کشاورزی هستند. به هر حال، جنبش (FFS) از ایده های پرشمرده شده که در ارتباط با توانمندسازی کشاورزان بوده و مابین نهادهای مختلف تسهیم شده است، پیروی می کند که این امر در عرصه عملیاتی با توجه به تلاش ها و نتایج حاصله مصداق عینی دارد.

### دستیابی به پایداری در فرایند توانمندسازی

فرایندهای مرتبط با توانمندسازی کشاورزان در راستای توسعه ظرفیت های فردی و اجتماعی افراد می بایستی مستمر باشند تا نتایج آن نیز پیامدهای پایداری را بر مخاطبین برجای گذارند. مثلاً فعالیت های ترویجی که برای افزایش بازده محصولات کشاورزی در یک منطقه خاص به انجام می رسد، نه تنها می بایست در همان مدت اجرای برنامه یا خاتمه آن، شواهدی دال بر افزایش بازده محصولات داشته باشند، بلکه ضروری است فرایندی مستمر از افزایش بازده محصولات کشاورزی و همین طور بهینه سازی مصرف نهاده ها جریان یابد، به نحوی که حتی کارکردها، فن آوری ها و نوآوری های فراتر از آنچه در برنامه های ترویجی مطرح شده اند، تعدیل، توسعه و به کار گرفته شود و این امر همه منوط به توسعه ظرفیت کشاورزان برای مسئله یابی، نوآوری و توسعه فن آوری های سازگار در شرایط محلی می باشد تا نیازهای خود را برآورده نموده و اهداف خود را تبیین و محقق سازند. در واقع آغاز حرکت و فرایند از موضع نهادی و تسهیل گرهای نهادینه شده در برنامه های ترویجی و تلاش های توسعه است که ظرفیت های کشاورزان را برای پیشبرد فرایندهای توسعه خویش بهبود می بخشد (توانمندسازی). این گفته حاکی از این است که فرایندهای نهادی تحقیق و ترویج و متدولوژی هایی نظیر (FFS) اگر واقعا در پی دستیابی به دست آوردهای پایدار و توانمندسازی مخاطبین خویش هستند، تنها نمی بایست به انتقال یک فن آوری و پذیرش آن در مقطع زمانی خاصی محدود شوند، بلکه می بایست تسهیلگر آغازگر فرایند یادگیری در موقعیت محلی باشد که مردم محلی مشارکت فعالانه ای را به عمل می آورند و یا از طریق مسئله یابی و مسئله گشایی مشارکتی بیاموزند و بیاموزانند. در این راستا، آنها در یک فرایند اجتماعی نوآوری به طور فعالانه درگیر هستند و مسائل مهم خویش را تبیین و اولویت بندی می کنند، راه حل های ممکن را می یابند، راه حل ها را می آموزند، نتایج ارزیابی ها را مابین خود تسهیم می نمایند. منافع، منابع و هزینه ها را به صورت تفاهمی توزیع می نمایند و آنگاه مسائل جدید را بررسی و فرایند حل مسئله برشمرده شده را مجدداً تکرار می کنند که این روند در واقع مصداق فرایند یادگیری مبتنی بر مسئله یابی مشارکتی می باشد. به منظور دست یابی به چنین فرایند پویا و پایداری، چند فاکتور ذیل می بایستی در هر جامعه وجود داشته باشد (Bunch, ۱۹۸۲) که عمدتاً در ارتباط با توسعه فن آوری



کشاورزی (فنی/نهادی) می‌باشند.

۱- انگیزش مردم محلی برای آزمایش، تجربه و یافتن فن آوری‌های جدید.  
۲- اعتماد به توانایی خویش برای یافتن فن آوری‌های جدید که برای اجتماعات محلی سودمند هستند.

۳- توانایی سازماندهی و مدیریت در روند تجربه‌اندوزی و آزمایشات.  
۴- حق دسترسی به منابع کافی (زمین، آب و موقعیت اکولوژیکی) و نهاده‌های ضروری برای بهبود موقعیت خویش.

۵- منابع مالی کافی برای تحمل ریسک آزمایشات و نوآوری.  
۶- دانش اساسی پیرامون کشاورزی و فرایندهای آن (شامل مولفه‌ها و تعاملات).  
۷- توانایی و انگیزه برای تسهیم ایده‌های جدید مابین سایر کشاورزان.  
۸- توانایی حصول تفاهم جمعی، مشارکت و سازماندهی خود و کار با همدیگر در قالب نهادهای رسمی یا غیررسمی که برای تامین نیازها و منافع جمعی تفاهم شده عمل می‌کنند.  
۹- فرایند تسهیل‌گری نهادی محلی یا فرامحلی برای حمایت و بسترسازی در جهت پیشبرد فعالیت‌های نوآورانه محلی.

فاکتورهای فوق که برای پایداری برشمرده شده‌اند، در ارتباط تنگاتنگ با اصولی هستند که قبلاً برای ترویج کشاورزی مرتبط با فرایند (FFS) تبیین گشت. در نمودار (۱) تبیینی مابین این اصول و فاکتورها صورت گرفته است و هر پیکان در دیاگرام نشان‌دهنده آن است که هر اصل روش‌شناختی ترویج، به طور ذاتی فاکتور پایداری مربوطه را تقویت می‌کند.

در دیاگرام ۱ در ارتباط با تاثیرات اصول بر فاکتورهای پیش برنده پایداری فرایند توسعه کشاورزی می‌توان به نوعی به رابطه فشرده مابین منابع قدرت برای هر فرد در هر جامعه و فاکتورهای مورد نیاز برای توسعه کشاورزی پایدار پی برد. اگر کشاورزان به فاکتورها یا ویژگی‌های ضروری برای فرایند توسعه کشاورزی پایدار دست یابند، در این صورت آنها هم‌زمان می‌توانند به ویژگی‌هایی که می‌تواند قدرت و موقعیت بهتر یا به عبارتی توانمندسازی را موجب شود، دست یابند. در دیاگرام (۲) رابطه فشرده مابین فاکتورهای پایداری و خصایصی که توسط دانشمندان اجتماعی به عنوان منبع قدرت فردی یا گروهی در جامعه تبیین نموده‌اند، ترسیم شده است.

#### ارتقای نوآوری کشاورزان در قالب مدارس مزرعه‌ای کشاورزان: پروژه (PFI-FFS)

سرواژه‌های (PFI-FFS) نام معمول پروژه‌ای است که تحت الحمایه مالی برنامه توسعه ملل متحد (UNDP) در کنیا که تحت عنوان "نوآوری کشاورز و گزینه‌های فن آوری جدید برای تولید غذا، درآمدزایی و مبارزه با بیابانی شدن" توسعه یافته است. ارتقای نوآوری در بین کشاورزان در مدارس مزرعه‌ای کشاورزان (PFI-FFS) ابتکاری دو ساله بوده که از توسعه فن آوری‌های محلی و مناسب از طریق ارتقای دانش بومی و نوآوری ملی حمایت می‌کند. این پروژه در سال ۲۰۰۱ با مدیریت فائو و دولت

دیاگرام (۱): تباین روابط مابین اصول مرتبط با توسعه روش‌شناسی ترویجی (FFS) و فاکتورهای پایداری فرایند توسعه پایدار کشاورزی

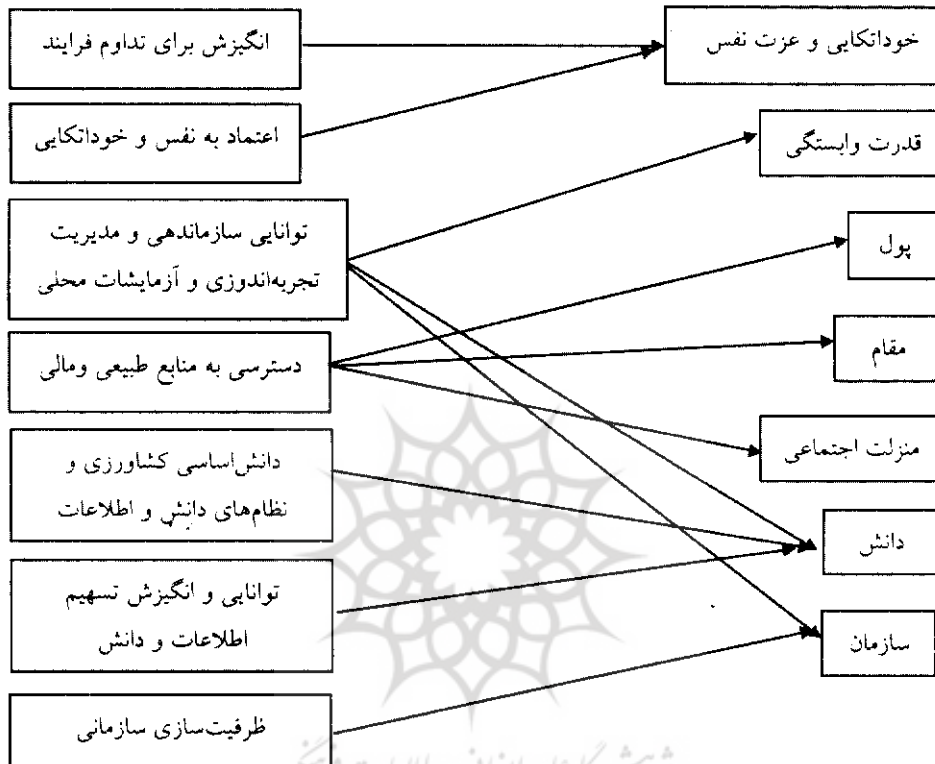
فاکتور	اصول
❖ انگیزش برای تداوم فرایند	➤ انگیزش و آموزش کشاورزان برای یادگیری تجربی
❖ اعتماد به نفس و خوداتکایی	➤ اصول موفقیت‌های قابل توجه و ملموس
❖ توانایی برای سازماندهی، مدیریت و تجربه‌اندوزی	➤ عمل واقع‌گرایانه مبتنی بر نیازهای واقعی
❖ دسترسی به منابع طبیعی و نهاده‌های تولید	➤ اولویت‌بندی و شروع کار با حیطه مشخص از فن‌آوری
❖ دسترسی به منابع مالی کافی	➤ تربیت روستاییان به عنوان مروج و محقق
❖ دانش پایه کشاورزی	➤ تقویت نظام دانش بومی
❖ تسهیل‌گری نهادی	
❖ توانایی و انگیزش برای تسهیم	
❖ اطلاعات و عمل جمعی	
❖ ظرفیت‌سازی سازمانی	

مأخذ: (Bunch, 1982)

کنیا آغاز شده است. هدف پروژه، افزایش و بهبود روند گسترش گزینه‌های فن‌آوری مناسب برای کشاورزی پایدار به منظور مبارزه با فقر و بهبود امنیت غذایی روستایی عنوان شده است. این هدف از طریق تلفیق متدولوژی (PFI) و رهیافت (FFS) قابل دستیابی قلمداد شده است. پتانسیل‌های قابل توجه‌ای برای تقویت متقابل این دو رهیافت وجود دارد. در حالیکه (FPI)، به معرفی ابتکارات و نوآوری‌های کشاورزان اعم از خلق فن‌آوری جدید یا تغییر و تعدیل فن‌آوری‌های موجود می‌پردازد و نقش دانش بومی را در توسعه فن‌آوری‌های نوین مورد توجه قرار می‌دهد، فعالیت‌های (FFS) بر گسترش سریع گزینه‌های فن‌آوری جدید و مطلوب و آزمایشات کشاورز مدار و تسهیل‌گری برای توسعه مشارکتی فن‌آوری و پذیرش و کاربرد نوآوری‌های محلی و فن‌آوری‌های مناسب متمرکز است. یکی از اهداف عمده پروژه، آزمون ارزشیابی همپوشانی و تلفیق این دو رهیافت و توسعه یک رهیافت (PFI-FFS) تلفیقی بود. در حال حاضر این پروژه که در مناطق نیمه خشک متمرکز است، در چندین ناحیه کنیا در حال اجرا می‌باشد. مابین سال‌های (۲۰۰۱ تا ۲۰۰۳) حدود ۶۳۰ مدرسه مزرعه‌ای کشاورزان در قالب پروژه مزبور به اجرا درآمده است. کارگزاران ترویج فعالیت ۴۰ درصد از گروه‌ها را تسهیل نموده‌اند، در حالیکه ۶۰ درصد از آنها تحت هدایت و رهبری کشاورزان توسعه یافته قرار دارند.

## دیاگرام (۲) - ارتباط بین سازه‌های پایداری و سازه‌های منزلت اجتماعی در جامعه

روستایی



منبع: (Bunch, 1982)

حیطه یادگیری در این گروه‌ها وسیع است. از تولید محصولات زراعی گرفته تا دامپروری و بازاریابی کشاورزی را شامل می‌شود و توزیع جنسیتی اعضای گروه‌های (FFS) به صورت ۶۵ درصد زن و ۳۵ درصد مرد گزارش شده است.

### تبیین روش‌شناسی ترویجی (PFI-FFS)

سرواژه‌های (PFI-FFS) به عنوان یک رهیافت یکپارچه (تلفیقی) برای ارتقای نوآوری کشاورزان در مدارس مزرعه‌ای کشاورز محور به وسیله اصلاح و تعدیل روش‌شناسی اولیه (PFI) و رهیافت کلاسیک (FFS) تکامل یافته است. مراحل اجرای این دو رهیافت را می‌توان در جدول (۱) ملاحظه نمود. این رهیافت حاصل تکامل متدولوژیکی (FFS) می‌باشد.

## جدول (۱) مراحل فرایند (PFI) و رهیافت کلاسیک (FFS)

مراحل فرایند (PFI) (Critchley et al, 1999)	رهیافت کلاسیک (FFS) (FAD-IPM Secretariat, 1993)
۱۰- کشاورزان نوآور به عنوان آموزشگران بیرونی ۹- دیدار کشاورزان با کشاورز نوآور	۹- واگذاری و مدیریت و کنترل (FFS) توسط کشاورزان
۸- توسعه فن آوری‌های جدید و آزمایشات توسط کشاورزان نوآور	۸- قدردانی و حمایت از مشارکت‌کنندگان (زمینه‌سازی برای همکاری‌های آتی)
۷- سفرهای مطالعاتی - آموزشی برای کشاورزان نوآور	۷- روزهای مزرعه
۶- شبکه‌ای نمودن دیدار کشاورزان نوآور با همدیگر	۶- انجام پیگیری به وسیله آموزشگران تربیت‌شده
۵- دایر نمودن نظام ارزشیابی و نظارت	۵- دایر نمودن (FFS)
۴- تشکیل شبکه‌های طبقه‌بندی شده کشاورزان نوآور	۴- آموزش و تربیت آموزشگران (تسهیلگران)
۳- توصیف و تعیین ویژگی‌ها و تحلیل کشاورزان نوآور	۳- تعیین مکان (FFS)، عرصه و پهنه در اختیار ترویج
۲- حمایت، آموزش و به‌کارگیری کشاورزان نوآور و اطمینان از مطلوبیت نوآوری‌ها	۲- تعیین مشارکت‌کنندگان در (FFS) و جلب حمایت‌ها و مشارکت
۱- تعیین و شناسایی کشاورزان نوآور و نوآوری‌ها	۱- کار میدانی و زمینه‌سازی و شناسایی مقدماتی

مأخذ: (Simpson & Waters, 2002)

ایده اولیه ترکیب دو رهیافت همانا تقویت جنبه‌های مثبت و استفاده مطلوب از فرصت‌های مرتبط با هر دو رهیافت و همین‌طور کاهش نقاط ضعف در جهت غلبه بر تهدیدهای مرتبط با کارایی و اثربخشی پیامدها و منابع بود که خود نیازمند انجام تحلیلی جامع و نظام‌مند برای شناخت ویژگی‌ها اعم از نقاط قوت، فرصت‌ها، نقاط ضعف و تهدیدها و زمینه‌های تکامل دو جانبه دورهیافت از طریق ترکیب آنها می‌باشد. همان‌طوری که گفته شد (PFI) به نسبت بسیار زیادی در شناسایی، بهره‌برداری و بهبود دانش بومی موفق است اما برخی مواقع در تلفیق مناسب دانش بومی در فرآیند توسعه و نشر فن آوری ضعیف عمل می‌کند، یا به عبارتی از دست‌آوردهای حاصل از تلفیق آنها به‌طور اثربخش و کارآمد بهره نمی‌گیرند. روش شناسی ترکیبی (PFI-FFS) چنانچه در دی‌گرام (۳) ملاحظه می‌شود به وسیله ترکیب و تلفیق دو رهیافت توسعه یافته است. متدولوژی بیشتر مراحل و فعالیت‌های فرایند معمول (FFS) را شامل می‌شود که عناصری از (PFI) به آن افزوده شده است. برخی از مراحل ترویجی (PFI) حذف یا در

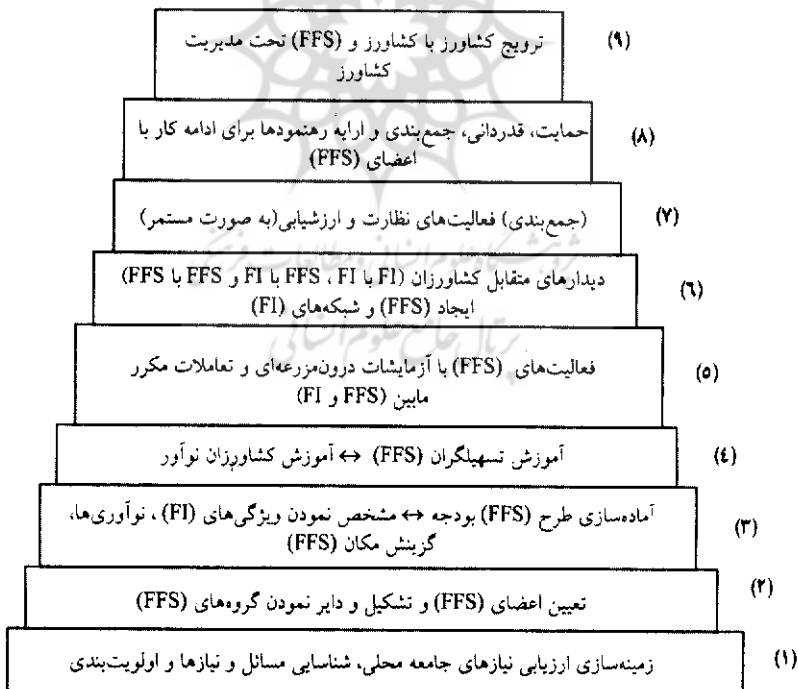
فعالیت‌هایی (FFS) ادغام شده است. از این رو واقعیت این است که فرایند (PFI) است که در رهیافت (FFS) تلفیق شده است و در واقع چهارچوب رهیافت عمدتاً از آن (FFS) می‌باشد. همین‌طور رهیافت به نحوی گسترش یافته است که گستره وسیع‌تری از نوآوری‌ها و ابتکارات محلی و دانش بومی را شامل شود. پروژه اولیه (PFI) در کنیا عمدتاً بر مدیریت آب، خاک و اراضی استوار بود (Critchley, W. et al, ۱۹۹۹). نکته قابل توجه این است که برخی فعالیت‌ها در رهیافت (PFI-FFS) می‌بایستی به صورت مستمر صورت گیرند که تسهیلگری، جلب مشارکت، نظارت و ارزشیابی مشارکتی و ارتقای توان کشاورزان مشارکت‌کننده برای ادامه فرایندهای توسعه فن آوری، مسئله‌یابی مشارکتی و .... از آن جمله است. در ادامه، فعالیت‌های کلیدی در روش شناسی (FFS-PFI) به طور خلاصه تشریح شده‌اند.

### زمینه‌سازی

هدف از زمینه‌سازی تعیین نیازهای واقعی گروه‌های کشاورزان در جامعه محلی است که متعاقباً

دیاگرام (۳): روش‌شناسی ارتقای نوآوری کشاورزان در مدرسه مزرعه‌ای کشاورزان (PFI-FFS)

(FI): کشاورزان نوآور، (FFS): مدارس مزرعه‌ای کشاورزی



اقتباس از: (Duveskog D, 2002)

اساسی برای توسعه برنامه کاری (FFS) محسوب می شوند. این عمل در قالب ارزیابی های مشارکتی نظیر اقدام پژوهشی مشارکتی و ارزیابی مشارکتی روستایی و... صورت می گیرد، در راستای نیازسنجی موثر، باید توجه شود که ارزیابی برخی نیازها و تفاهم جمعی برای اولویت بندی آنها چندان دشوار نیست، اما در حالت واقعی ممکن است یکسری نیازهای واقعی وجود داشته باشند که ملموس نباشند و در این راستا تسهیلگران می بایست در جهت ملموس نمودن آنها و حصول تفاهم جمعی برای پیگیری آنها تلاش نمایند. به علاوه در مرحله زمینه سازی، دست اندرکاران و مشارکت کنندگان می بایستی با تبادل اطلاعات، به شناخت جامع از موقعیت محلی دست یابند و زمینه را برای مشارکت موثر مردم و نهادها و هماهنگی و جلب و حمایت محلی هموار سازند.

#### تعیین اعضای (FFS) و دایر نمودن گردهمایی (FFS)

گروه های (FFS) به وسیله برگزاری نشست هایی در اجتماعات محلی، شکل می گیرند. در این راستا، توجه به اهداف قابل پیگیری در گروه ها و توانایی های لازم برای گزینش مشارکت کنندگان (نظیر پذیرش اجتماعی، توانایی حل مسئله و رهبری، ظرفیت برای تأمین برخی حمایت ها نظیر فراهم نمودن مکان برگزاری عملیات ها، نوآوری، نیازمندی برای ارتقای توان توسعه فن آوری و...) ضروری است. گروه ها ممکن است جدید بوده یا از قبل دایر باشند، که به هر حال لازم است علایق جمعی، منافع مشترک و مسایل قابل پیگیری در گروه ها به نحوی باشد که مشارکت کنندگان بتوانند با انجام تسهیل گری های لازم برای تفهیم شناخت و توافق بر سر مسایل و راه حل ها، هدف اصلی را که همانا انسجام بخشی به فعالیت های گروهی میدانی برای یادگیری مشارکتی است، با تعهد و تلاش لازم پیگیری نمایند.

#### شناسایی کشاورزان نوآور و اطمینان از مطلوبیت نوآوری ها

شناسایی نوآوران از طریق جمع آوری اطلاعات از ذینفعان مختلف همانند کشاورزان، کارکنان ترویج و نهادهای محلی صورت می گیرد. کسب اطمینان از مطلوبیت نوآوری ها نیز از طریق پیگیری اطلاعات گردآوری شده در طی ملاقات ها با نوآوران بالقوه محقق می شود تا ثابت شود که آیا نوآوری به طور بالقوه از اهمیت و کارایی لازم برای منفعت رسانی به سایر کشاورزان برخوردار است یا نه؟ هنگامی که نوآوری کشف گردید، لازم است که شرایط نوآوری و نوآوران بررسی گردد و نوآور اصلی پیدا شود. همچنین ضروری است که تعیین گردد که آیا نوآور مایل به مشارکت در گروه ها به منظور معرفی نوآوری و آموزش به سایر کشاورزان از طریق (FFS) است یا نه و در این راستا می بایست حمایت ها و زمینه سازی های لازم برای جلب رضایت و مشارکت فعال نوآوران در (FFS) صورت گیرد.

#### مهیا سازی برنامه کار (FFS)، تهیه و تخصیص منابع (بودجه بندی) و انتخاب مکان (FFS)

هنگامی که گروه (FFS) مشخص شد، مهیا سازی برنامه کاری به منظور مشخص کردن چهارچوب زمانی و نقش مشارکت کنندگان و تسهیل گران، بودجه بندی برای فعالیت های در نظر گرفته شده در دستور کار قرار می گیرد و "گزینش مکانی" جهت انتخاب مزارع کشاورزان میزبان برگزاری (FFS) صورت می پذیرد.

### تشریح ویژگی‌های کشاورزان نوآور و نوآوری‌ها

این اقدام در جهت ثبت و مستندسازی اطلاعات اساسی پیرامون نوآوران و نوآوری‌ها صورت می‌پذیرد و اطلاعات مربوطه می‌تواند برای تحلیل ویژگی‌های نوآوران و راه‌هایی که بدان طریق نوآوری می‌تواند برای سایرین سودمند باشد، مشخص می‌گردد.

#### آموزش و مهیاسازی تسهیگران

این عمل، شامل برگزاری دوره‌های آموزش کوتاه مدت برای تسهیگران (FFS) است تا آنها با رهیافت (FFS) و برخی جوانب فنی کلیدی و اطلاعات مرتبط با موقعیت محلی آشنا شوند. در قالب آموزش تسهیگران، اطلاعات گردآوری شده در طی مرحله زمینه‌یابی، پردازش و مورد استفاده مشارکت کنندگان قرار می‌گیرد تا بدین وسیله گزینه‌های ممکن را برای پیگیری مسائل مطرح شده از سوی کشاورزان مورد بررسی قرار گیرند.

#### آموزش کشاورزان نوآور

آموزش کوتاه مدت یک تا دو روزه برای کشاورزان نوآور برگزار می‌شود تا مهارت‌های آنها را برای فعالیت و طرح نوآوری‌های خویش ارتقا بخشد و بتوانند به طور اثربخش به سایر کشاورزان آموزش دهند. همچنین تعامل و ملاقات نوآوران با همدیگر به منظور تحریک و تشویق آزمایش‌های سایر کشاورزان حایز اهمیت است و می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری شبکه‌های محلی غیر رسمی نیز باشد.

**تداوم فعالیت‌های مستمر (FFS) با آزمایشات درون مزرعه‌ای و تعاملات مکرر بین (FFS) و کشاورزان نوآور**

در سراسر فعالیت‌های (FFS)، که شامل نشست‌های یادگیری، آزمایشات درون مزرعه‌ای، مباحث و تجارب عملی می‌باشد کشاورزان نوآور با اعضای (FFS) به اشکال متفاوت - برای نمونه به عنوان کشاورزان عضو گروه‌ها، به عنوان آموزش‌شگران مهمان، ملاقات‌ها و بازدیدها با مزارع نوآوران و ... در تعامل فعالانه هستند.

#### بازدیدهای متقابل کشاورزان

بازدیدهای متقابل کشاورزان ابزاری بسیار اثربخش برای تسهیل‌گری، تسهیم ایده‌ها و فعالیت‌های بهبود یافته مابین کشاورزان یا ارتقای خلاقیت مابین اعضای جامعه محلی است. این ملاقات‌ها می‌تواند بین نوآوران، بین گروه‌های مختلف (FFS) و مابین (FFS) و نوآوران صورت بگیرد. دیدارهای متقابل، موضوعی برای پایه‌گذاری و تشکیل شبکه‌های کشاورزان هستند و زمانی شکل می‌گیرند که افراد و گروه‌ها با همدیگر در تعامل بوده و بر سر هدفی مشترک به طور عملی به توافق برسند.

#### نظارت و ارزشیابی

نظارت و ارزشیابی فرایندی است مستمر تا تمام اطلاعات و داده‌های مناسب پیرامون فعالیت‌های زیربط گردآوری و تحلیل شوند و بدین سان است که نقاط قوت‌ها و فرصت‌ها برای تقویت و استفاده اثربخش معلوم می‌شوند و همین‌طور نقاط ضعف و تهدیدها و فرصت‌های کاهش پیامدها و عبور از چالش‌ها تدبیر می‌شوند. نظارت و ارزشیابی به طور مشترک توسط کشاورزان و کارگزاران ترویج و تسهیل‌گران بر پایه سنجه‌ها و معیارهای تفاهم شده‌ای که کشاورزان و جامعه محلی احساس می‌کنند

و برای سنجش حایز اهمیت هستند، به انجام می‌رسد.

### تقدیر و بازشناسی دستاوردها و ارج نهادن به مشارکت جمعی برای یادگیری عملی

در این مرحله از گروه‌های (FFS) و کشاورزان نوآوران برای دست‌آوردهایی که حاصل مشارکت آنها می‌باشد، تقدیر شده و کارهای مثبت و ضبط و گزارش و انتشار به انجام می‌رسد و مشوق‌های لازم به فعالین عرضه می‌شود و گواهینامه‌های مربوط به یادگیری اعضا عرضه می‌شود تا زمینه ساز جلب همکاری‌های آتی شرکت کنندگان باشد.

### ترویج کشاورز با کشاورز و واگذاری (FFS) به کشاورزان (FFS) تحت مدیریت کشاورزان

در طی فرایند (PFI-FFS) کشاورزان به مهارت‌ها، دانش و ایده‌های جدیدی دست می‌یابند که می‌تواند پس از اتمام کارها از کشاورزی به کشاورز دیگر منتقل شود و در نتیجه، فرایند نوآوری و توسعه مبتنی بر مسئله‌گشایی مشارکتی در جامعه محلی را تسریع نماید. کسانی که دوره (FFS) را به اتمام رسانده‌اند، با توجه به رشد دانش، بینش و مهارت‌هایی که در طی دوره (PFI-FFS) داشته‌اند، می‌توانند تسهیلگران مستقر (FFS) در محیط جدید باشند و این امر می‌بایستی مورد توجه تسهیلگران نیز قرار بگیرد که برای حصول به هدف اصلی یعنی تداوم فرایندهای یادگیری جمعی مبتنی بر مشارکت، از ظرفیت ارتقا یافته گروه‌های (FFS) بهره‌گیرند. این مسئله در کل باعث ارتقای کارایی و اثربخشی فرایند (PFI-FFS) می‌شود.

### کارکردهای محوری در توسعه رهیافت شناخت نوآوران و نوآوری‌های آنها

به منظور شناخت و درک امکانات، پتانسیل‌ها و محدودیت‌های فراروی تعاملات اثربخش مابین نوآوران و (FFS)، شناخت افراد نوآور و نوآوری‌های آنها، شرایط و ویژگی‌های مربوطه و زمینه بهره‌گیری از آنها در فرایند (PFI-FFS) حایز اهمیت است. در این راستا تعریف ذیل که از سوی کارگزاران پروژه (PFI-FFS) در کنیا به عمل آمده است قابل طرح می‌باشد. کشاورزان نوآور، کشاورزان یا کاربران زمین هستند که روش‌های جدید حفاظت یا تولید را ابداع، آزمون یا تجربه می‌نمایند و ایده‌های خود را از منابع مختلف مورد استفاده قرار می‌دهند. نوآوران خلاق بوده و مهارت‌های خود را در ترکیب با ایده‌های جدید و ایده‌های حاصل از سایر منابع توسعه می‌بخشند (Critchey et al, ۱۹۹۹). در ابتدای فرایند شناخت نوآوران، مجموعه‌ای از خط‌مشی‌ها برای جستجوی اولیه پیرامون نوآوران بالقوه مطرح و معیارهایی برای توصیف و انتخاب نوآوران تدوین می‌شود که برنامه نیز در تلاش برای دستیابی به آنها می‌باشد. طبق خط‌مشی‌های پروژه (PFI-FFS)، نوآوران می‌بایستی از خصوصیات ذیل تاحدی برخوردار باشند (Duveskog D., et al ۲۰۰۲):

الف- اثربخشی عملی (یا اثربخشی بالقوه) نوآوری‌های آنها در حیطه‌های کاری محلی مثل دامداری، حفاظت زمین و ...

ب- مبتکر بودن و توانایی برای کسب و استفاده اثربخشی از ایده‌ها از سایر منابع



ج- تمایل نشان دادن برای آزمایش تجربی، توسعه، نمایش و نشر نوآوری‌ها و ابتکارات  
د- کشاورز تمام وقت تا پاره وقت بودن، فعالیت در کارهای زراعی و دامداری منطقه  
ه- عدم تلقی به عنوان کارگزار خارجی (Outsider) در جامعه محلی و پذیرش احتمالی آنها  
با تمام این اوصاف یعنی توانایی فنی و پذیرش اجتماعی و در دسترس بودن کشاورزان نوآور، لازم  
است که نوآوری‌های آنها نیز در شرایط نظام‌های زراعی محلی قابلیت کاربرد داشته باشد و بتواند  
باعث بهبود فعالیت‌ها و دستاوردهای کشاورزان منطقه شود، به علاوه شناسایی و جلب همکاری و  
مشارکت مستمر نوآوران ضرورت دارد چرا که حتی در صورت وجود نوآوری و نوآوران بالقوه، اگر  
آنها تمایل به همکاری با (FFS) نداشته باشند، نمی‌توانند در فرایند (PFI-FFS) موثر واقع شوند. در پروژه  
(PFI-FFS) در کنیا، در مجموع ۱۹۵ نوآور شناسایی شدند. تعریف پذیرفته شده برای نوآوری در این  
پروژه عبارت بود از: فن‌آورها یا فعالیت‌های سنتی بهبود یافته و ابتکارات نوین معرفی شده که خود  
مشمول است بر فن‌آوری‌ها و کارکردهای جدید آزمایش و ارزیابی شده یا در دست آزمایش. تاسپتامبر  
۲۰۰۲ نوآوری‌ها شناسایی و بررسی شدند. برخی نوآوران، نوآوری‌های متعددی را توسعه داده بودند  
و این پاسخی بود برای این پرسش که چرا تعداد نوآوری‌ها از نوآوران بیشتر است. زمینه نوآوری‌های  
شناسایی شده بسیار متنوع بوده و تولیدات زراعی، بهداشت دام، فرآوری محصولات زراعی و دامی،  
کنترل آفات، حفاظت زراعی، مکانیزاسیون زراعی، جنگلداری زراعی، دامپزشکی بومی، آبیاری،  
مدیریت حاصلخیزی خاک، تغذیه دام، مرغداری، ذخیره آب، درختکاری و باغداری، ذخیره و نگهداری  
بذر، تولید محصولات نقدی و صادراتی (تغییر الگوی کشت)، تلقیح نباتی و دامی و .... را شامل می‌شد.  
بسیاری از نوآوری‌ها با توجه به اهمیت منابع کمیاب آب، مربوط به استفاده اثربخشی از منابع آب بود  
(۳۷٪) چرا که بسیاری از پروژه‌ها در مناطق نیمه خشکی توسعه می‌یابند که کمبود آب مانعی عمده  
برای امرار معاش روستایی و کشاورزی دیم است. در همین زمینه، نوآوری‌های متعددی در ارتباط با  
مدیریت آب و رواناب و همچنین ابتکارات مشابهی در اراضی خشک گزارش شده است (D. ۲۰۰۲،  
Critchley and Mosenene, ۱۹۹۶, Dueskog).

### شیوه‌های تلفیق نوآوران کشاورز و نوآوری‌ها در فرایند (FFS)

تلفیق نوآوران کشاورز یا نوآوری‌ها در فرایند (FFS) می‌تواند به شیوه‌های متفاوتی به وقوع بپیوندد.  
گزینه‌های متفاوت برای تعامل مابین نوآوران و گروه‌های (FFS) در پروژه‌های (PFI-FFS)، قابل آزمون  
مقدماتی است. نتایج مقدماتی در برخی پروژه‌ها نشان داده است که هیجانات و آمادگی‌های مقدماتی  
هم نزد کشاورزان نوآور و هم در نزد اعضای (FFS) برای تعامل با یکدیگر وجود دارد که این امر نیازمند  
تسهیل‌گری و انگیزش لازم است. عمده شیوه‌های قابل استفاده در ایجاد تعاملات پویا را می‌توان به  
قرار ذیل برشمرد (Dueskog, D, et al, ۲۰۰۲):

۱- نوآوران به عنوان اعضای گروه‌های (FFS): در این صورت نوآوران اعضای منظم (FFS) بوده  
و بخشی از فعالیت‌ها را در طول فصل به مثابه هر کدام از سایر اعضای عهده‌دار می‌شوند. در هر گروه،

نوآوران منابع فردی دانش، اطلاعات و مهارت به حساب می آیند. اگر نوآوران علاوه بر عضویت در گروه، میزبان یک مدرسه مزرعه باشند - یعنی موقعیت عملی که آنها نوآوری را ابداع و فن آوری را توسعه بخشیده اند، به عنوان محل فعالیت گروهی اعضا (FFS) باشد - تعاملات اثربخش تر خواهد شد.

**۲- نوآوران به عنوان آموزشگران مهمان:** در این راستا نوآوران بسته به مراحل پیشرفت فعالیت ها و روند زمانی برنامه ها در (FFS)، یک یا چند بار با هماهنگی های قبلی به نشست هایی (FFS) به عنوان آموزشگران مهمان دعوت شده تا پیرامون نوآوری خویش به عنوان بخشی از برنامه (FFS) توضیحات تجارب عملی و اطلاعات آموزشی لازم را ارائه دهند.

**۳- بازدیدهای مطالعاتی برای یادگیری عملی از مزارع نوآوران:** در طی این بازدیدها، نوآوری ها، تشریح و تدریس نشان داده می شوند و چون در موقعیت میدانی مشارکت کنندگان از نزدیک نوآوری و روند توسعه فن آوری مربوطه را می بینند، ضمن یادگیری بهتر، انگیزه آنها برای نوآوری و نیز تعامل با نوآوران ترغیب می شود.

**۴- ثبت و ضبط و نشر نوآوری ها:** با مستند سازی نوآوری ها به خصوص تهیه مواد آموزشی قابل تدریس و ارائه در جلسات (FFS)، نوآوری ها می توانند بدون تعامل فردی مابین نوآوران و اعضا (FFS) مطرح شوند که به هر حال در تمام صور تعاملات، همکاری نزدیک نوآوران، تسهیل گران و اعضای (FFS) در پیشبرد اهداف، نشر نوآوری و طرح آن در (FFS) ضروری است. بسیاری از نوآوری ها می بایستی در موقعیت نوآوری برای اثربخش نمودن نقش فن آوری مربوطه تدریس و تشریح شوند، در این صورت بازدیدکنندگان می توانند نوآوری را در شرایط واقعی خود مشاهده نموده و با روند خلق، تعدیل و کاربرد آن و ملزومات مربوطه و میزان تطابق آن با شرایط خود آشنا شوند و در نتیجه می توانند آگاهانه پیرامون پذیرش و تعدیل آن تصمیماتی را اتخاذ نمایند و یا با همفکری گروهی پیرامون نشر آن پیشنهاداتی را مطرح و پیگیری لازم را به عمل آورند. این مورد به ویژه در مورد نوآوری های مرتبط با حفاظت آب و خاک و مدیریت اراضی و دامپروری مورد تاکید قرار می گیرد. سایر نوآوری ها همانند نوآوری ها در زمینه کنترل آفات را می توان از طریق ثبت و ضبط نوآوری به اشکال قابل نمایش و آموزش انتشار داد. علی رغم اهمیت نوآوری های ثبت و ضبط شده و اهمیت آنها در فرایند یادگیری، می بایستی توجه شود که این صور پردازش شده نمی توانند جایگزین تعاملات فردی و مستقیم مابین نوآوران و کشاورزان باشند. فاصله جغرافیایی مابین نوآوران و (FFS)، شیوه، تعداد و زمان تعامل نوآوران و کشاورزان با یکدیگر تاثیر می گذارد، به خصوص وقتی که انجام ملزوماتی پیرامون زمان و هزینه و امکانات حمل و نقل برای تعاملات مطرح باشد. در پروژه (PFI-FFS) در کنیا، به منظور گسترش نوآوری ها مابین گروه های کشاورز، کاتالوگ های نوآوران کشاورز در هر ناحیه تهیه گردیده است (Critchley et al, ۲۰۰۲) در این کاتالوگ ها - که می توانند به عنوان مواد آموزشی در جلسات (FFS) و نیز در راستای توسعه برنامه کاری (FFS) به عنوان منبع اطلاعاتی برای معرفی و شناسایی و جلب همکاری و تعامل نوآوران به کار آیند - نوآوری ها مطرح شده اند و با ادبیاتی مناسب همراه با جزئیات مربوط به

نوآوران از جمله چگونگی ارتباط با آنها تشریح شده‌اند. از طریق این کاتالوگ‌ها گروه‌های کشاورز می‌توانند نوآورانی را برای ایجاد تماس با آنها و مشارکت در جلسات (FFS) انتخاب نمایند. به علاوه این کاتالوگ‌ها با تغییر نوآوری‌ها در منطقه از یک طرف و معرفی نوآوری‌ها از سوی دیگر کشاورزان را به نوآوری ترغیب نمایند و به عنوان زمینه تداوم فرایندهای یادگیری و توسعه فن آوری مربوط به (FFS) باشد.

### اجرای برنامه : چالش‌ها و توصیه‌ها

در راستای دایر نمودن گروه‌های منسجم (FFS)، در فرآیند (PFI-FFS) توسعه یک پل ارتباطی مطلوب و مستمر مابین نوآوران و گروه‌های کشاورزان مشارکت‌کننده در (FFS) و نیز توسعه یک موقعیت اجتماعی وسیع برای نوآوران و نوآوری‌ها حایز اهمیت است. این بدان معنی است که چنین فعالیت‌هایی یعنی زمینه‌سازی برای تلفیق نوآوران و نوآوری‌ها در برنامه کار (FFS) احتیاج به زمان دارد چرا که خود شامل کارکردهایی نظیر شناسایی نوآوران و نوآوری‌ها، کسب اطمینان از مطلوبیت نوآوری‌ها و توانایی نوآوران، جلب مشارکت نوآوری‌ها و گنجاندن نوآوری‌ها در برنامه کار (FFS) است که انجام اثربخش آنها احتیاج به زمان و برنامه منظم دارد و اگر چنین فعالیت‌هایی در همان زمان آغاز (FFS) نتواند هم‌زمان با پیشرفت روند برنامه‌ای (FFS) به وقوع بپیوندد و تا اواخر پروژه به تعویق بیفتد، در این صورت ممکن است که مجموعه نخست (FFS) چنین تعاملاتی را یعنی استفاده اثربخش از مشارکت و تلفیق نوآوران و نوآوری‌ها از دست بدهند. در پروژه (PFI-FFS) در کنیا که زمان نسبتاً زیادی صرف شناسایی نوآوران و ثبت و پردازش نوآوری‌ها شد. بررسی‌ها نشان داد حتی اگر نوآوران در همان محدوده در فعالیت‌های (FFS) مشارکت می‌کردند، تلفیق کامل و اثربخش آنها در سال دوم به وقوع می‌پیوست (Duveskog, D., et al ۲۰۰۲). به طور ایده‌آل فرایند شناسایی نوآوران می‌بایستی در زمانی مطلوب قبل از دایر نمودن (FFS) صورت گیرد تا تعامل ثمربخش و تلفیق اثربخشی مابین نوآوران و نوآوری‌ها از یک سو و فرایند (FFS) از سوی دیگر صورت پذیرد. اجرای (FFS) برای کارکنان میدانی (پرسنل ترویج، مددکاران و کشاورزان آموزش‌گرا) زمان بر می‌باشد و مستلزم درگیری فعال و مشارکتی آنها برای شناخت منطقه می‌باشد و در واقع شناخت جامع منطقه‌ای که پرسنل ترویج و سایر نهادها می‌خواهند به آن ارایه خدمات نمایند، عاملی اثربخش، در پیشبرد فعالیت‌های نهادی مربوط به توسعه محلی است. در ارتباط با فرایند (PFI-FFS)، این شناخت می‌بایستی زمینه‌ساز فرایند شناسایی و تلفیق فرایند نوآوری محلی در فرایند (FFS) باشد که نتیجه مطلوب آن توسعه فن آوری محلی است. کارگزاران نهادی درگیر در فرایند توسعه (FFS) همانا تحت فشار هستند تا انتظارات گروه‌ها را برآورده نمایند و این در واقع آنها را در حالت تعارض قرار می‌دهد چون از یک سو متوجه محقق‌سازی اهداف نهادی خویش بوده و از طرفی با خواسته‌های مردم محلی و اعضای (FFS) مواجه هستند، دست به یکسری تسهیل‌گری‌ها زده و باعث نزدیک‌سازی این دو به همدیگر شده‌اند. به هر حال نقش تسهیل‌گری کارگزاران نهادی خارجی یا داخلی (Insider/ Outsider) در پیشبرد روند توسعه برنامه‌های توسعه کشاورزی و عمران محلی حیاتی است و برای حصول اثربخشی در ایفای نقش این کارگزاران تسهیل‌گر،

علاوه بر ارایه آموزش های مداوم فنی و نیز ارایه آموزش های ویژه مرتبط با تسهیل گری، جلب مشارکت، فراهم نمودن تسهیلات لازم و مشوق هایی برای توسعه حرفه ای، قابل توجه است. در این زمینه نظارت بر فعالیت کارگزاران برای کاهش سوء گیری های احتمالی ضروری می نماید. برای نمونه اگر کارگزاران متولی برگزاری (FFS)، مسئولیت شناسایی و مستندسازی نوآوری ها را هم داشته باشد، آنها معمولا تمایل دارند که به خاطر حجم کاری گسترده خود، اولویت را به فعالیت های (FFS) بدهند و این بدین معناست که فعالیت های مرتبط با شناسایی و مستندسازی نوآوری ها تا حدی مورد اغماض قرار می گیرند.

معمولا نوآوران به دلیل درگیری در فعالیت های متنوع نظام زراعی خویش، افرادی پر مشغله هستند و این امر مبین این واقعیت است که برخی اوقات به لحاظ زمانی برای آنها سخت است که در آموزش سایر کشاورزان یا فعالیت منظم به عنوان اعضای (FFS) مشارکت داشته باشند. به علاوه برخی اوقات نوآوران از طریق مشارکت در (FFS)، به عنوان یک منبع غنی فنی قابل دسترسی در شرایط محلی مشهور شده و به موجب آن به عنوان تسهیل گر بیش از حد، طرف مشورت، بازدید و استفاده دیگران قرار می گیرند. در پروژه (PFI-FFS) کنیا مواردی گزارش شده است که علی رغم وجود نوآورانی خلاق که بعضا دارای علایقی برای تعامل و مشارکت با (FFS) بودند، آنها به دلیل اینکه احساس می کردند این عمل وقت گیر است، تصمیم به کناره گیری از فعالیت های آموزشی مرتبط با پروژه نمودند. این مسئله را می توان از طریق نظارت مفصل بر تعاملات کشاورزان نوآور با (FFS) بر پایه اطلاعات مرتبط با تعداد، نحوه و زمان بازدید و ملاقات با نوآوران معروف (Popular) پیگیری نمود. زمانی که یک نوآور تمایل دارد تا به امور مشارکت در (FFS) پردازد معمولا به دور روز در ماه محدود می شود. برای اجتناب از استفاده بیش از حد از این نوآوران، شناسایی و جلب مشارکت انبوه نوآوران بالقوه و قابل دسترس برای برقراری تعاملات با (FFS) و نیز تهیه یک برنامه برای پیش بینی تعاملات و مشارکت نوآوران با توافق آنها حایز اهمیت است. به هر حال در برخی موارد که رویدادهای آموزشی مکرر هستند، نوآوران در ازای از دست دادن زمان کار خویش در مزارعشان، معمولا درخواست مقداری کمک مالی می کنند. سطح (میزان) پرداخت، موضوعی است مرتبط با عرضه و تقاضا. در این راستا نحوه پرداخت و منابع تامین کننده آن و نیز سهم کشاورزان شرکت کننده در (FFS) در تامین هزینه ها مطرح است. در برخی موارد که نوآوران با گروه های (FFS) به عنوان آموزشگران میزبان همکاری می کنند، به اندازه تسهیلگران کشاورز حقوقی را دریافت می نمایند که تقریبا دو برابر میزان دستمزدی است که کشاورزان خرده پا به کارگران روزمزد زراعی می پردازند. به هر حال هنگامی که گروه ها از مزارع نوآوران در طی یک تور مطالعاتی - آموزشی بازدید می کنند، پولی پرداخت نمی شود و معمولا درخواستی هم صورت نمی گیرد، زیرا که هنجار فرهنگی عمومی میان کشاورزان این است که این بازدیدها به مثابه یک مهمانی بوده و احتیاجی به پرداخت پول نیست (Dueskog et al. ۲۰۰۲). به دلیل ساختار سازمانی و نحوه تامین مالی، فرایند (PFI-FFS) چالش هایی نیز به سمت فعالیت های (FFS) دارد. به هر حال واقعیت این است که امکان تلفیق و ترکیب تمامی فعالیت ها در فرایند (PFI-FFS) وجود ندارد، بلکه روند معمول توسعه

چهارچوب راهبردی (FFS) دربرگیرنده فعالیت‌های (PFI) به عنوان یک مولفه است. برخی از فعالیت‌های آماده‌سازی همانند شناسایی نوآوران و مشخص کردن ویژگی‌های نوآوران، نیازمند زمان و بودجه بیشتری در مقایسه با یک پروژه معمول (FFS) است. برخی از نوآوری‌های محلی شناسایی شده، خارج از حیطه دانش فنی و تخصصی موضوعی پرسنل میدانی ترویج است که این امر، ارزشیابی دخالت و سهم بالقوه آنها را در نشر و طرح این نوآوری‌ها در (FFS) و نیز شناخت ارزش واقعی این نوآوری‌ها را برای سایر کشاورزان ذینفع مشکل می‌سازد که در این صورت استفاده از مشاوره‌ها و کمک‌های فنی محققین و متخصصان موضوعی در دسترس ثمربخش می‌باشد. به نحوی که محققان، متخصصان موضوعی، تسهیلاتگران و کارگزاران میدانی ترویج با همکاری کشاورزان در قالب ارزیابی‌های مشارکتی و نیز در راستای توسعه مشارکتی فن‌آوری محلی به شناسایی نوآوری‌ها و نوآوران، ابعاد فنی آنها، میزان کارایی آنها در شرایط محلی، نحوه نشر و زمینه‌های اصلاح و بهبود آنها اقدام می‌کنند و از نقش مثبت نوآوری‌ها در (FFS) اطمینان حاصل می‌شود. می‌بایست توجه شود که نتایج نهایی ممکن است در کوتاه مدت به طور مشخص و ملموس قابل مشاهده و ارزیابی نباشند. در مراحل اولیه، داده‌های لازم پیرامون پذیرش نوآوری‌ها، تداوم تعاملات یا اطلاعات در زمینه کارایی نوآوری‌ها و... فراهم نیستند و همین‌طور معلوم نیست که تا چه حدی نوآوران و اعضای (FFS) احساس می‌کنند که تعاملات و فعالیت‌ها برای توسعه منطقه آنها مفید بوده است. این جنبه‌ها قابل بررسی بوده و می‌بایستی به مرور و در ارزیابی‌های نهایی در انتهای پروژه مدنظر قرار گیرد.

#### شواهد تجربی

مطالعات بانچ (Bunch R., ۲۰۰۲) از نتایج و دست‌آوردهای قابل توجه ذی‌انگیز (FFS) در ویتنام گزارش نموده است. برای نمونه کاهش چشمگیر استفاده از آفت‌کش‌ها به وسیله صدها هزار کشاورز در زمانی نسبتاً کوتاه در راستای کاهش روند مصرف نهاده‌های شیمیایی ناسازگار با کشاورزی پایدار، او بر این باور است که (FFS) یکی از مهم‌ترین و البته موفق‌ترین تلاش‌های ترویجی کشاورزی در جهان امروز است. در کنیا پروژه (PFI-FFS) از پیشرفت سریعی برخوردار بوده و به اساسی محکم دست یافته است. درس‌های فراگرفته شده از پروژه مزبور برای یادگیری در زمینه توسعه این متدولوژی‌ها و سایر رهیافت‌هایی که در زمینه تحقیق، ترویج و توسعه فن‌آوری برای توانمندسازی مردم محلی در آینده در همین منطقه و مناطق دیگر تدبیر می‌شوند حایز اهمیت است. در شرایط کنیا که نظام‌های زراعی از تنوع بالایی برخوردار هستند، بسیاری از نوآوری‌ها برای بیشتر کشاورزان متناسب می‌باشد. تجارب در کنیا نشان داده است که پتانسیل پذیرش گسترده یک نوآوری بیشتر به کیفیت نوآوری (سازگاری و اثربخشی آن در شرایط محلی) برمیگردد تا نوع آن به علاوه موفقیت تعاملات به میزان متفاوتی به عواملی مانند شیوه تعاملات، ویژگی‌های نوآوری و بینش و نگرش افراد درگیر وابسته است. در ادامه یک مطالعه موردی در ارتباط با گسترش پروژه (PFI-FFS) در کنیا ارائه شده است (Critchley, ۱۹۹۹). آجنز موغی (Agnes Mughi) یک کشاورز است که در منطقه خشک موینگی (Mwingi) ساکن است. منطقه غالباً دچار خشکسالی و فرسایش خاک است. با این وجود، مزرعه آجنز در تمام سال سبز و



حاصل خیز جلوه می نماید او سیلاب های فصلی و باد های موسمی را کنترل نموده است و این امر منجر به حفظ رطوبت خاک، کاهش فرسایش و استفاده بهتر از آب شده است و همه این فعالیت ها حاصل ایده های نوآورانه اوست. نوآوری دیگر آجنز توسعه یک آفت کش طبیعی محلی است که از طریق پودر کردن برگ درخت نیم (Aloe Neem) محلی و نوعی فلفل خشک شده و مخلوط کردن آنها در آب و گرفتن رطوبت به دست می آید و بازدارنده قوی برای حشرات و سایر آفات است. گیاهانی که اسامی محلی آنها در بالا بر شمرده شده به نوعی دارای خواص دارویی یا سمی هستند. ماده حاصله از آن و برای مصرف کننده بدون ضرر است و در شرایط محلی قابلیت تهیه و کاربرد را داراست. آجنز، یک کارگزار اجتماعی پاره وقت است و نقش مدل را برای سایر زنان در محل ایفا می کند. او به پردازش و عملی سازی ایده ها و در نتیجه طرح ابتکارات جدید عادت نموده است و دایما از سوی (FFS) برای فعالیت به عنوان تسهیل گر در مورد نوآوری های خویش دعوت می شود.

#### ایده های توانمندساز و پایداری و کارایی بیشتر رهیافت های مورد بررسی

توسعه روستایی و ترویج کشاورزی به مثابه یک فرایند پویا و نظام مند که همواره در راستای توانمندسازی و توسعه منابع انسانی به طور اخص و توسعه پایدار به طور اعم در تلاشند، همزمان با تغییر شرایط ساختی - کارکردی مربوطه نیازمند اعمال تحولات برنامه ریزی شده ای هم در ابعاد ساختی و نهادی و هم در ابعاد کارکردی خویش در رویه ای انعطاف پذیر هستند. امروزه توسعه پایدار به عنوان یک فرایند یادگیری جهت توانمندسازی (Learning process to empowerment) مدنظر قرار گرفته است و تمرکز بر گردهم آوری ذینفعان و کارگزاران نهادی ذیربط برای ساخت دهی یک محیط مشارکتی برای شناسایی مسائل، تدوین راه حل ها، تخمین منابع، توسعه ظرفیت و آموزش برای یادگیری شود موثرتر و متناسب با شرایط عملی هر موقعیت کاری است. در این راستا مدارس مزرعه ای کشاورز محور، ماحصل تکامل متدولوژیکی (PFI-FFS) به عنوان نوآوری هایی در راستای بهبود اثربخشی و کارایی ساختی - کارکردی ترویج، تحقیق و آموزش کشاورزی مطرح شده اند. مطالعات موجود حاکی از موفقیت این رهیافت ها در کشورهای در حال توسعه است (برای مثال موفقیت مدارس مزرعه کشاورز در اندونزی و هندوراس برای ترویج برنامه های مدیریت تلفیق آفات، اثربخشی مطلوب رهیافت توسعه فن آوری مشارکتی در کشورهای آمریکای لاتین و ...). موفقیت این برنامه ها را به مشارکتی بودن، سازگاری آنها با موقعیت محلی، تسهیل گری کارگزاران نهادی، توجه به توسعه ظرفیت نهادی مخاطبین و ارج نهادن به یادگیری از طریق عمل می دادند که این خصایص به خوبی در اصول ذیل که وینارتو (Winarto, ۱۹۹۵) برای مدارس مزرعه کشاورز بر شمرده است، متبلور شده است:

- ۱- تمامی مشارکت کنندگان در این فرایندها نقش فعال و مستمر دارند.
- ۲- یاد دادن و یاد گرفتن کلید شناسایی مسایل و توسعه راه حل های مطلوب می باشند.
- ۳- انجام فعالیت ها به صورت گروهی می باشد.
- ۴- چارچوب، انعطاف پذیری لازم را برای مشارکت توانمندسازی دارد.

۵- فرایند یادگیری، تدریجی و تکاملی است و راه حل‌ها نتیجه یادگیری محلی و تجربه می‌باشد. به نظر می‌رسد که این رهیافت نوآورانه دارای ظرفیت‌های قابل توسعه برای کاربرد موثر در نظام پویای ترویج، تحقیق و آموزش کشاورزی ایران باشد. که البته این نیازمند بررسی شرایط کاربری، ملزومات و چالش‌های مربوطه و اعمال تعدیلات برنامه‌ریزی شده در راستای کاربرد اثربخش رهیافت‌های مزبور می‌باشد.

در کل جنبش (FFS) و ماحصل تحول متدولوژیکی آن (PFI-FFS) به مثابه سایر رهیافت‌های ترویج و تحقیق مشارکتی بستری مناسب برای دسترسی به اهداف فوق و توانمندسازی، در فرایند توسعه کشاورزی است و در این راستا توجه به چند شیوه عمده ذیل می‌تواند پیامد توانمندسازی و نیز پایداری توسعه کشاورزی شود. (Bunch, R.: ۲۰۰۲):

#### ۱- شناسایی و تقویت زمینه‌های کسب موفقیت و نقش‌ها و عوامل مربوطه

کارگزاران نهادی، اذعان دارند که انگیزش کشاورزان برای تداوم بخشی به فرایند تجربه‌اندوزی و انجام آزمایشات محلی برای یادگیری عملی و توسعه نوآوری به منظور تعدیل یا توسعه فن‌آوری‌های سودمند، ضرورت دارد. در جریان توسعه (FFS)، بعد از چند سال، بررسی‌ها حاکی از موفقیت‌های مکرر فرایند آزمایشات و نوآوری محلی بوده‌اند و این امر به تدریج به عنوان یک عادت و هنجار مطرح می‌شود تا افراد ایده‌های جدید را بیازمایند، آزمایشات را طراحی و اجرا نموده و نتایج را انتشار دهند و نوآوری‌هایی را که برای همکاران خویش مفید است، در جامعه محلی معرفی نموده و کاربرد آن را توسط دیگران تسهیل نمایند (لشگر آرا و شریف زاده، ۱۳۸۱). بر طبق یک دیدگاه نظام‌مند، نظام‌های زراعی خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که تنوع فزاینده‌ای دارند، از اجزاء یا مولفه‌هایی تشکیل شده‌اند که باهم در ارتباطند و به عنوان یک "کل" روابط متاثرکننده متقابلی را با محیط پیرامون و نظام‌های مربوطه دارا هستند. نوآوری‌های محلی که توسط کشاورزان نوآور توسعه می‌یابد، ممکن است در یکی از اجزاء یا زمینه‌های تعاملی این نظام‌ها صورت پذیرد و منجر به توسعه فن‌آوری‌ها و تجارب مربوطه شود تا اهداف ذینفعان و به طور ویژه کشاورزان را محقق سازند. مدارس مزرعه کشاورز در حالت واقعی در پی ارتقاء توان نوآوری مخاطبین برای توسعه فن‌آوری‌های مناسب می‌باشد. در این راستا شناسایی و طرح این فن‌آوری‌های خرد و بهم پیوستن آن برای تقویت کاربرد آنها در شرایط نظام‌های زراعی و بهبود شرایط تجربه و آزمایش آنها قابل ملاحظه است که خود علاوه بر توسعه فن‌آوری‌های موفق و نیز ارتقاء مهارت‌های تجربی آزمایش و کاربرد فن‌آوری‌ها می‌تواند عامل انگیزشی برای مشارکت کشاورزان در (FFS) و تداوم آن به صورت فرایندی مستمر برای نوآوری، تجربه و آزمایش و توسعه فن‌آوری در شرایط محلی باشند. خلاف این رویه نیز صادق است، یعنی اگر کشاورزان مشارکت‌کننده در (FFS) فن‌آوری‌هایی را در شرایط خود به طور موفقیت‌آمیز توسعه داده باشند، اما آنها نتوانسته باشند آن را مطرح نمایند، منجر به واپس زدگی آنها برای تداوم و فعالیت در (FFS) می‌شود.

#### ۲- آموزش نظام‌مند و منظم آموزشگران کشاورز

آموزش منظم تر، فعالیت کشاورزان آموزشگر (FFS) را در بلندمدت، پایدارتر می‌سازد. در آمریکای لاتین، گروه‌هایی از رهبران کشاورز گردهم آمده‌اند - کسانی که تکنولوژی‌های اصلی را به خوبی به کار گرفته بودند و برای آموزش دیگران تمایل داشتند - به آنها آموزش داده شد تا چگونه یاد بگیرند و به دیگران یاد بدهند (همانند دوره‌های تربیت آموزشگران در (FFS)). در عین حال فرصتی به آنها داده شد تا نشست‌های آموزشی را راهنمایی نمایند، در صورتی که آموزشگرانی مجرب بر فعالیت آنها نظارت می‌کردند. در راستای تربیت آموزشگران کشاورز، گروه‌های برگزیده‌ای از آنها برای بازدیدهای میدانی آموزشی برگزیده شدند تا آنچه را که سایرین در روستاها و مناطق خود انجام می‌دهند، مشاهده نمایند و با آن کشاورزان بحث نمایند که آنها چگونه، چرا و چه چیزی را انجام می‌دهند. آنها هم چنین به کنفرانس‌های منطقه‌ای و ملی دعوت شدند سپس آنها توانستند از یکدیگر پیرامون فن‌آوری‌های جدید، نحوه آزمایش و چگونگی آموزش آن به دیگران یاد بگیرند. نوآوری‌ها و فن‌آوری‌های جدید مثلاً بذور ارقام مناسب، نخست به آنها بصورت آزمایشی عرضه شد و تسهیلات لازم برای تجربه سریع آن برای آنها فراهم گشت تا در صورت موفق بودن نتایج این نوآوری‌ها انتشار یابند و سایر کشاورزان نسبت به کاربرد آن اقدام نمایند (Bunch R, ۲۰۰۲). می‌توان از کشاورزان آموزشگر و نوآور باارایه تسهیلات و حمایت‌های لازم در زمینه استقرار مزارع نمایشی، آزمایشات نتیجه‌ای و طریقه‌ای در کار ترویج و تحقیقات کشاورزی بهره گرفت. آنچه که حایز اهمیت است، همانا تداوم حمایت‌ها برای تربیت کشاورزان آموزشگر و نوآور است، چرا که فرایندهای توانمندسازی کشاورزان باید مستمر باشد و فعالیت‌های (FFS) در زمینه توسعه فن‌آوری و ارتقاء نوآوری محلی با توجه به وقوع تغییرات فنی و نهادی مرتبط با نظام‌های زراعی و لزوم حرکت در جهت تغییرات مستمر برنامه‌ریزی شده، شناسایی نوآوری‌های محلی و کاربرد آنها ماهیتی فرایند مدار و مستمر دارند، و با توجه به نقش آموزشگران کشاورز و نوآور در پیشبرد فرایند (FFS) و سایر فعالیت‌های نهادی ترویج و انسجام بخشی به جریانی انعطاف پذیر برای شناسایی، تربیت و آموزش مداوم و ارایه خدمات حمایتی اعم از نهاده، اطلاعات، دانش و فن‌آوری ضروری می‌باشد. فرایند (FFS) با فعالیت‌های مداوم در کمک به توسعه ظرفیت فردی و موقعیت نهادی کشاورزان نوآور و آموزشگر به عنوان سرمایه انسانی توسعه یافته می‌تواند به اهداف نهادی تبیین شده دست یابد. وجود برنامه آموزشی مدون و انعطاف پذیر که به صورتی نظام مند سازماندهی شده است و با کمک فن‌آوری‌های آموزشی، تسهیلات ارتباطی و اطلاع‌رسانی (ITC) و فعالیت‌های یادگیری مناسب متکی بر عمل و تجربه و مشاهده دقیق طراحی، اجرا و ارزیابی می‌شود، برای تربیت موثر و حمایت از آموزشگران کشاورز و نوآور ضرورت دارد.

### ۳- شبکه سازی نهادی

برای ایجاد یک رابطه مستمر تعاملی و هماهنگ مابین (FFS) و تسهیلاتگر محلی، نهادهای محلی همکار و نهادهای حمایتگر همانند موسسات تحقیقاتی، مراکز آموزشی و سایر کارگزاران ذینفع در توسعه کشاورزی منطقه اعم از خصوصی، غیردولتی (NGOS) "شبکه سازی نهادی" مورد توجه است.



امروزه با توسعه نهادی و تنوع کارگزاران نهادی و فعالیت‌های آنها به منظور حمایت متقابل از همدیگر از طریق تسهیم منافع، منابع و هزینه‌ها، دانش، اطلاعات، تجربه و...، کاهش تضادها و عرضه خدمات بهتر به لحاظ پوشش و کیفیت صورت می‌گیرد. از این جهت بحث شبکه‌سازی نهادی مطرح شده است که در واقع مشارکت در سطح نهادی است. یعنی در وهله نخست پس از اینکه مشارکت افراد در چارچوب‌های منسجم نهادینه گردید و افراد دارای نهادهایی شدند تا به صورت جمعی و تفاهم شده، به فعالیت‌های متعهدانه بپردازند، آنگاه روابط آنها با سایر کارگزاران و نظام‌های پیرامونی، ماهیت نهادی می‌یابد و در واقع خود نهادها به مثابه نظام‌های بازی هستند که مرتباً با نظام‌های نهادی دیگر برای بقا و پویایی در حال داد و ستد متقابل هستند. پس از اینکه نهادهای مختلف در یک عرصه ظهور نمودند، آنگاه نوبت به توسعه روابط بینابینی می‌رسد تا مشارکت در سطح دوم یا مشارکت نهادها و تشکل‌ها نهادینه شود و این بدان معنی است که (شبکه‌سازی نهادی) در محیط، نوعی نهادینه‌سازی مشارکت نهادها در عرصه‌های توسعه است. به هر حال (FFS) برای پایداری و تداوم در راستای توانمندسازی نیازمند حمایت و توسعه روابط با سایر نهادهای پیرامون است که این امر به اشکال مختلف نظیر استفاده از امکانات و تسهیلات آموزشی، دانش، اطلاعات و فن‌آوری، تسهیلات ارتباطاتی، نیروی انسانی مجرب و مشخص، نهاده‌ها و منابع مالی و برای تداوم به جریان مداومی از تسهیل‌گری و حمایت از سوی نهادهای فعال نیز است که این امر نیازمند توسعه روابط نهادی مابین (FFS)، نهادهای تسهیلگر و سایر نهادهای علاقه‌مند به حمایت و همکاری است. مثلاً در صورت فعالیت مراکز آموزش کشاورزی در یک منطقه می‌توان از امکانات آموزشی آنها برای آموزش و تربیت آموزشگران کشاورزی نوآور بهره‌گرفت یا از متخصصان و آموزشگران آنها بسته به حیطه موضوعی در جلسات آموزشی (FFS) بهره‌گرفت که همه این حمایت‌ها نیازمند مشخص‌سازی حیطه و روابط کار و هماهنگ‌سازی نهادی است. در این راستا همان‌طور که در مبحث اصول و فاکتورهای مرتبط با پایداری فرایند (FFS) سخن گفته شد، یکی از زمینه‌های مورد توجه در توسعه (FFS) همانا ارتقاء مهارت‌های تسهیلگری و توسعه روابط نهادی افراد و کشاورزان آموزشگر/نوآور است تا بتوانند به صورت مستمر با نهادهای ارتباط برقرار نموده و حمایت‌های لازم را از آنها دریافت کنند. نکته دیگری که قابل توجه است همانا ظرفیت بالقوه (FFS) برای تبدیل شدن به یک نهاد است چرا که در قالب (FFS)، افراد به لحاظ شرایط کاری و نیازها و اهداف مشترک و تفاهم شده برای یادگیری مشارکتی همکاری می‌نمایند، لذا با تبیین قوانین و چارچوب عملیاتی نهادی و روابط و مقررات توافق شده می‌توان (FFS) را به یک موضع نهادی منسجم مبدل ساخت که در این زمینه توسعه مهارت‌های تسهیل‌گری و سازماندهی و توسعه نهادی تسهیل‌گران، به مشارکت مستمر اعضا، تعیین اهداف و حیطه‌های کاری، تامین منابع و تخصیص آنها و ارزیابی پیامدها به صورت مداوم، امری محوری محسوب می‌شود. به هر حال می‌توان از بستر یادگیری فراهم شده توسط (FFS)، برای تربیت تسهیل‌گران و کارگزاران نهادی سازمان‌های دولتی و غیردولتی و نیز چارچوب و متدولوژی (FFS) برای توسعه (FFS) و تجارب حاصله بهره‌گرفت.

#### ۴- توسعه (FFS) بر اساس نیازها و مسایل اولویت دار هر منطقه

پروژه (FFS) می تواند بهترین شیوه ای باشد که کشاورزان از طریق آن رهیافت قادر باشند یاد بگیرند - آن هم یادگیری عملی و مشارکتی - اما برای حصول اثربخشی و کارایی و نیز مشارکت مستمر (FFS) ، می طلبد که در هر منطقه و در هر مرحله از توسعه (FFS) ، فعالیت ها در جهت حل مسایل اولویت دار و برآوردن نیازهای شناخته شده جمع مشارکت کنندگان جهت دهی شود. این امر مستلزم شناسایی ، ارزیابی و اولویت بندی مستمر نیازها و مسائل کشاورزان مشارکت کننده و تبیین اهدافی برای حل مسائل و برآوردن نیازهای شناخته شده می باشد. حقیقت امر این است که ظرفیت (FFS) بیش از آن است که تنها به (IPM) مسئله محوری که (FFS) در ابتدا در آن متمرکز شده بود - محدود گردد. برای مثال در جنوب آسیا، (FFS) متوجه مسئله کمبود آب است، در ویتنام و فیلیپین، مسائل مربوط به حفاظت خاک در (FFS) مطرح است، چرا که این مسائل برای کشاورزان از اولویت برخوردار هستند. از آنجائی که در مناطق مختلف، مسائل و اولویت های متفاوتی وجود دارند، و شرایط نهادی محلی نیز برای توسعه (FFS) در مناطق مختلف، متفاوت است. بنابراین در استقرار و توسعه (FFS) در هر منطقه می بایست انعطاف پذیری روش شناختی (FFS) و تعدیل های لازم مدنظر قرار گیرند تا در این صورت علاوه بر آشنایی کارگزاران نهادی در عرصه عمل و تسهیل گران باروش شناسی (FFS) و نیز شناخت جامع آنها از شرایط محلی، بررسی تجارب حاصل از (FFS) می تواند منبع شناخت غنی برای توسعه موفقیت آمیز (FFS) به صورتی مداوم باشد. در عین حال شناسایی (FFS) و تجارب حاصله می تواند به توسعه متدولوژی های تحقیقی - ترویجی شبیه (FFS) نیز کمک نماید و این خصیصه با توجه به رشد و تحول فزاینده روش ها در نظام های تحقیقی - ترویجی در سراسر جهان حایز اهمیت است.

#### نتیجه گیری

بررسی ابتکارات مربوط به روش شناسی های تحقیقی و ترویج و آموزش کشاورزان نقش عمده ای را در کسب ایده های سازنده و یادگیری برای بهبود متدولوژی های کنونی یا توسعه متدولوژی های جدید برای کارگزاران نهادی فراهم می نماید. ابتکارات مربوط به (PFI-FFS) تلاشی است که در این راستا صورت پذیرفته است تا روند توسعه فن آوری، تحقیق و ترویج مشارکتی، درونزا، فرایند مدار و متناسب با موقعیت محلی استقرار و تداوم یابد. بررسی شواهد نشان می دهد که ابتکار (PFI-FFS) دارای پتانسیل لازم برای برخورداری از منابع خارجی و بومی در (FFS) است. بسیاری از نوآوری های محلی شناخته شده (به عنوان نمونه PFI) دارای کارایی بالایی برای طرح در (FFS) بوده و از پتانسیل لازم برای بهبود برخورداری می باشند. بدون تردید این نوآوری ها به خاطر ویژگی های خاص خود با موقعیت محلی همسازتر هستند. حداقل به اندازه فن آوری های تولید شده در مراکز تحقیقاتی برای بهبود امرار معاش فقرای روستایی مفید می باشند. نوآوری های محلی سهم قابل توجهی را در توسعه توان کشاورزان دارا هستند و می توانند زمینه ساز آزمون، ارزیابی و نشر فن آوری های بومی یا خارجی مکمل رهیافت (FFS)

باشند. شناخت نوآوران به عنوان (آموزشگر/تسهیل گر محلی) و درک جایگاه آنها در جوامع می تواند باعث انگیزش و بهبود موقعیت اجتماعی نوآوران و تحریک نوآوری محلی شود و از سوی دیگر توجه به نوآوری محلی، باعث تقویت نظام دانش بومی با مشارکت تسهیلگران خارجی، عرضه کنندگان خدمات و مردم محلی می شود. علاوه بر تقویت فرایند یادگیری و ارتقای مهارت های نوآوری مردم محلی در فرایند (FFS)، از طریق فرایندهای (PFI-FFS)، پذیرش فن آوری ها و نوآوری ها نیز بهبود می یابد چرا که پذیرندگان بالقوه با مشاهده نوآوران و موقعیت توسعه نوآوری و آشنایی با چگونگی کاربرد آن و تعامل با نوآوران، آمادگی لازم را برای کاربرد نوآوری در شرایط خویش کسب نموده و نسبت به پذیرش نوآوری اقدام می نمایند و این در مقایسه با روند پذیرش نوآوری ها در فرایند سنتی انتقال فن آوری های حاصل از مراکز تحقیقاتی که کشاورزان از پیامدها، سازگاری و کارکرد نوآوری ها و سودمندی آنها به خوبی آشنا نبوده حایز اهمیت است. اما با همه این تفاسیر پیرامون ارزش نوآوری های محلی، نمی بایست و نمی توان از نوآوری ها و فن آوری های فرامحلی ماحصل مراکز تحقیقاتی و پژوهشی غافل شد، چرا که این فن آوری ها از توانایی های ارزنده ای برخوردار هستند و در صورت انتخاب گزینه های فن آوری و نوآوری مناسب با توجه به تنوع کنونی ناشی از ترازد و تکثر نهادهای متولی نوآوری و توسعه دانش، اطلاعات و فن آوری و نیز تسهیل تعدیل آنها در شرایط محلی برای کاهش پیامدهای منفی موثر بر پذیرش نوآوری های آتی می توان نظام های دانش اطلاعات و فن آوری محلی را به مدد نوآوری ها و فن آوری های فرامحلی تعدیل و تسهیل شده تقویت نمود که ماحصل آن توسعه نظام های تولیدی و زراعی مرتبط با نوآوری ها و فن آوری های محلی باشد. در این صورت (FFS) می تواند بستری برای طرح و آموزش فن آوری ها و نوآوری های فرامحلی و نیز ابتکارات صورت گرفته برای تعدیل و کاربرد موثر این نوآوری ها به حساب آیند. متدلوژی (PFI-FFS) توانایی بالقوه ای را برای پیشبرد روند پایداری رهیافت (FFS) داراست و به طور خاصی منجر به بهبود سازگاری رهیافت با شرایط کشورهای در حال توسعه و به ویژه کشورهای افریقای شرقی شده است (Dueskog et al, ۲۰۰۲).

یعنی در مناطقی که تنوع نظام های زراعی، راه حل های ویژه ای را برای حل مسایل نظام های زراعی می طلبد. تمرکز مستمر به فن آوری های توسعه یافته یا تعدیل شده در سطح محلی امکان موفقیت (FFS) و نیز ترویج کشاورز با کشاورز را افزایش می دهد.

بررسی ها نشان داده است که کشاورزان به طور انفرادی یا در قالب گروه های (FFS)، همکاری و تعامل با نوآوران محلی را که از طریق (FFS) به آنها معرفی شده است را ادامه داده و حتی حیطه موضوعی تعاملات با کسب مساعدت فنی آنها به خارج از محدوده فعالیت های پروژه ها گسترش یافته است. این خود مبین این نکته است که می توان به تداوم تعاملات و شکل گیری شبکه ای پویا و غیر رسمی مابین کشاورزان که بتواند به صورتی نهادینه درآید دل بست. موضعی برای یادگیری و نشر طبیعی ایده ها و

نوآوری ها و گسترش خلاقیت در جهت توسعه فن آوری ها به صورت مشارکتی و با تکیه بر شرایط محلی و منابع در دسترس کشاورزان (درونزا، مشارکتی، متناسب با شرایط محلی) و همچنین بستری برای دریافت فن آوری های انتقال داده شده، تعدیل و تسهیل کاربرد آنها امکان پذیر است تا با تسهیم هزینه و منافع و سرشکن کردن ریسک، باعث توسعه فرایند پذیرش نوآوری ها شود.

به هر حال تلاش برای تداوم بخشی به فعالیت های (PFI-FFS) ضروری می نماید، چراکه ارتقاء ظرفیت توسعه فن آوری و نوآوری محلی تلاشی مستمر است و هرگونه حمایتی در این زمینه برای حصول اثربخشی می بایست مستمر باشد. در این راستا شناسایی و تقویت کشاورزان تسهیلگر و نوآور، نهادهای محلی و پرورش و حمایت از آنها، آموزش و انگیزش مناسب گروه های (FFS) برای تداوم فعالیت ها و برعهده گرفتن و هدایت (FFS) در آینده، توسعه فعالیت های نهادی آتی با جلب همکاری فعالین و مشارکت کنندگان در (PFI-FFS) و هماهنگ سازی فعالیت ها برای مشارکت هماهنگ و مستمر قابل ارزیابی و توجه هستند.



### منابع

- ۱- لشکر آرا، فرهاد و ابوالقاسم شریف زاده (۱۳۸۱). ساخت دهی مدارس مزرعه‌ای کشاورزان : چارچوب‌های تحقیق و ترویج یکپارچه در فرایند توسعه پایدار کشاورزی مقاله‌ای شده به همایش راهکارهای توسعه پایدار کشاورزی در ایران
- 2- Deborah Duveskog, Charles Mburu, Will Critchley. (2002). Harnessing Indigenous Knowledge and Innovation in Farmer Field Schools. Paper submitted to the International Workshop on Farmer Field Schools, Indonesia, 21-25 October 2002/
- 3- Bunch, R., (1982). two Ears on Corn : A guide to people - Cantered Agricultural Development. World Neighbors, Oklahoma.
- 4- Chambers, R., (1990). Microenvironments Unobserved. Gatekeeper series no 22 IEE, London.
- 5- Critchley, W. and Mosenene, I., (1996). Individuals with initiative : network farmers in Lesotho. In: centre for Development Cooperation services, Vrije Universiteiy Amsterdam (ed) 1996: Successful natural resource management in southern Africam pp 71-81. Gamsberg Macmillan Publishers Ltd, Windhoek, Namibia.
- 6- Critchley, W. et al., (1999). Promoting Farmer Innovation : Harnessing local environmental knowledge in East Africa. RELMA Workshop Report Series No. 2. Nairobi.
- 7- Pontius, J., R. Dilts, and A. Bartlett . (2000). A note on the sustainability of the Farmer Field School Approach to Agricultural Extension. Development Economics Group. The World Bank : Vashington.
- 8- Rejj, C and Waters-Bayer, A., (2001). Farmer innovation in Africa; A source of inspiration for agricultural development. Earthscan Publications Ltd, London.
- 9- Simpson; B. and Owens, M., (2002). Farmer field schools and future of agricultural extension in Afreica. SD dimensions, Sustainable Development Department, FAO.
- 10- Winarto, Y.T., (1995) State intervention and farmer creativity : integrated pest management among rice farmers in Subang, West Java. Agriculture and Human Values Vol. 12, No. 4.