

## نقش رهیافت‌های تلفیقی «مدارس مزرعه کشاورز» و «ترویج نوآوری‌های کشاورز» (FFS-PFI) در اشاعه نوآوری‌ها در بستر توسعه پایدار کشاورزی

فرهاد لشگرآرا\* و سید محمود حسینی\*\*

### چکیده

امروزه با افزایش اهمیت نوآوری در فرایند توسعه و انتقال فناوری‌های کشاورزی، کارگزاران نهادی تحقیق، آموزش و ترویج کشاورزی تلاش می‌کنند تا چارچوبی انعطاف‌پذیر برای مشارکت هر چه بیشتر مخاطبان خویش فراهم آورند. از این رو همواره متوجه ساماندهی و توسعه رهیافت‌هایی‌اند که عاملان توسعه و ترویج کشاورزی را در نقش تسهیلگر در کنار کشاورزان و گروه‌های روستایی برای ایجاد، سازگاری، توسعه و کاربرد دانش و فناوری مناسب با شرایط محلی قرار دهند. رهیافت‌های مدرسه مزرعه کشاورز و ترویج نوآوری‌های کشاورز در این جهت توسعه یافته‌اند. دغدغه اصلی این رهیافت‌ها، تبیین مدیریت پایدار منابع در بخش کشاورزی برای ایجاد امنیت غذایی و امرار معاش پایدار است و کارکرد بنیادین آنها افزایش ظرفیت کشاورزان و اجتماعات روستایی برای دستیابی به توسعه متوازن در حوزه مدیریت و بهره‌وری پایدار منابع کشاورزی با تأکید بر رهیافت‌های مشارکتی عملگراست. مقاله حاضر در جهت معرفی مبانی، اصول، ویژگی‌های ساختی- کارکردی و نقش این دو رهیافت در استفاده از نوآوری‌های کشاورزان برای انتقال فناوری‌های مناسب و سازگار در بستر توسعه پایدار کشاورزی عرضه شده است.

کلید واژه‌ها: مدرسه مزرعه کشاورز (FFS) / ترویج کشاورزی / توسعه پایدار کشاورزی / ترویج نوآوری‌های کشاورز (PFI)

---

\* دانشجوی دکترای ترویج کشاورزی- دانشگاه آزاد اسلامی- واحد علوم و تحقیقات  
\*\* استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

## مقدمه

کاربرد فناوری‌هایی که برای مکان‌های خاصی طراحی شده‌اند، محدود است. از این‌رو بهتر است شرایطی فراهم شود که کشاورزان بتوانند تحت آن شرایط و با تکیه بر تجربه و دانش خود به ابتکار و نوآوری دست بزنند. بدیهی است ایجاد این شرایط برعهده تسهیلگر<sup>(۱)</sup> است. البته اگر تسهیلگر، آموزش‌دیده عصرانقلاب سبز<sup>(۲)</sup> باشد که الگوی غالب آن «انتقال فناوری» بدون توجه به خواسته‌های کشاورزان است نباید انتظار توجه به نوآوری‌ها و خواسته‌های کشاورزان را داشت.<sup>(۳)</sup>

پایه و اساس رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز<sup>(۴)</sup>، ترویج نوآوری‌های کشاورز<sup>(۵)</sup> است که عموماً در فعالیتهای ترویجی آفریقای شرقی به کار می‌رود. با اصلاح رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز و تسهیل همکاری نوآوران جامعه با آنها می‌توان به تقویت فرآیند نوآوری و اکتشاف میان کشاورزان کمک کرد. به‌علاوه، فناوری‌هایی که محلی هستند در مقایسه با بسته‌های<sup>(۶)</sup> فناوری وارداتی به مراتب مناسب‌ترند. گروه‌های مدرسه مزرعه کشاورز باید قبل از انتخاب مناسب‌ترین گزینه برای محیط کشاورزی خود، آنها را آزمایش و ارزیابی کنند.

این تصور که نوآوری‌ها به سرعت در میان اعضای جامعه نشر می‌یابند درست نیست. مخصوصاً زمانی که نوآور موقعیت اجتماعی پایینی داشته باشد. از این‌رو با تسهیل اشاعه نوآوری‌های محلی در مدرسه مزرعه کشاورز، می‌توان در تشویق و تقویت فرآیند نوآوری و اکتشاف میان کشاورزان نقش بسیار مهمی داشت.<sup>(۷)</sup>

## روش مطالعه

به دلیل نو بودن دو رهیافت «مدارس مزرعه کشاورز» و «ترویج نوآوری‌های کشاورز»، در کمتر منبعی می‌توان درباره نقش این دو رهیافت در اشاعه نوآوری‌های مفید میان کشاورزان مطلبی دید. از این‌رو از روش مطالعه تحلیلی استفاده شد تا با

نگرش به مجموعه فراهم شده بتوان به نقش این دو رهیافت در اشاعه نوآوری‌ها پی برد.

### رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز

رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز روش‌شناسی مشارکتی جهت توسعه و گسترش فناوری‌هاست که به کشاورزان فرصت می‌دهد تا از طریق فعالیت‌های عملی در سطح مزرعه آموزش یابند. براون<sup>(۸)</sup> و همکاران، مدرسه مزرعه کشاورز را بسترهای ساختاری مشارکتی برای بهبود ظرفیت تصمیم‌گیری و تسهیل نوآوری محلی برای کشاورزی پایدار می‌دانند. این رهیافت، ظرفیت افراد و گروه‌های محلی را برای تحلیل و تصمیم‌گیری جامع و عملی، تقویت و نوآوری محلی را تسهیل می‌کند و بر اصول و فرایندهایی که با نیازهای واقعی کشاورزان مناسب باشد بیشتر از بسته‌های فناوری وارداتی تأکید دارد. این مدرسه شکاف میان نظام‌های دانش محلی و رسمی را پر می‌کند، پژوهش‌های نظام‌مند<sup>(۹)</sup> را در اکوسیستم‌های زراعی<sup>(۱۰)</sup> هدایت می‌نماید و آگاهی و درک کارگزاران تحقیق و ترویج کشاورزی را در شرایط محلی بهبود می‌بخشد. نقطه قوت آن، افزایش مهارت‌های کشاورزان به عنوان مدیران نظام‌های بوم زراعی است. اهداف این رهیافت عبارت‌اند از:

- بهبود ظرفیت کشاورزان برای تحقیق، نوآوری و تصمیم‌گیری آگاهانه؛
  - توسعه ظرفیت کشاورزان برای تدوین دستورالعمل‌های تحقیقاتی خویش؛
  - تسهیل و برانگیختن روحیه کار دسته‌جمعی در فرایند تحقیق و یادگیری؛
  - بهبود مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی کارگزاران سازمان‌ها؛
  - ترویج نظام‌های توسعه مبتنی بر تقاضاها و نیازهای مخاطبان و کشاورزان.
- مدارس مزرعه کشاورز رهیافت نوینی هستند که برای بهبود اثر بخشی و کارایی ساختی- کارکردی ترویج کشاورزی مطرح شده‌اند. شواهد تجربی موجود حاکی از موفقیت این رهیافت در کشورهای در حال توسعه است. موفقیت این برنامه‌ها مدیون مشارکتی بودن، سازگاری آنها با موقعیت محلی، تسهیلگری کارگزاران

نهادی، توجه به توسعه ظرفیت نهادی مخاطبان و ارج نهادن به یادگیری از طریق عمل است.<sup>(۱۱)</sup>

### ویژگی‌های رهیافت مدارس میدانی مزرعه کشاورز

- پس از اجرای این رهیافت کشاورزان می‌توانند همانند متخصصان مسائل و مشکلات خود را شناسایی کنند.
- مزرعه مکانی است که تمام عملیات یادگیری در آنجا صورت می‌گیرد.
- کارکنان ترویج نقش تسهیلگر و نه مدرس را ایفاء می‌کنند.
- برنامه‌های آموزشی یکپارچه و جامع<sup>(۱۲)</sup> هستند.
- مواد آموزشی، به وسیله فراگیر (کشاورز) تهیه می‌شود.
- نشست‌های گروهی منظم می‌باشند.<sup>(۱۳)</sup>

### زمینه پیدایش و تکامل مدرسه مزرعه کشاورز

مدرسه مزرعه کشاورز در آسیا که حدود ۲۰۰ میلیون نفر کشاورز برنج کار دارد، توسعه یافت. در دهه ۱۹۷۰ امنیت غذایی و ثبات سیاسی در چندین کشور آسیایی به دلیل کاهش شدید تولید برنج ناشی از گسترش آفات تهدید شد. ضایعات حاصل از آفات نباتی در سال‌های ۱۹۷۵ و ۱۹۷۷ در اندونزی حدود ۱ میلیارد دلار تخمین زده شده است. در اواسط دهه ۱۹۸۰ نیز به دلیل استفاده بیش از حد از آفت‌کش‌ها، کنترل آفات جدید با مشکل مواجه شد. طرح خودکفایی تولید برنج در اندونزی (مصوبه سال ۱۹۸۴)، نشان داد که در فاصله سال‌های ۱۹۸۶ - ۱۹۸۵ نزدیک به ۲۷۵ هزار هکتار از مزارع برنج را آفات از بین برده‌اند.<sup>(۱۴)</sup> در این دوره کنترل آفات برنج و وابستگی بیش از حد به استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی، مسئله‌ای عمده در کشاورزی مدرن محسوب می‌شد. به علاوه توصیه‌های فنی نظام‌های تحقیقات رسمی، کاربرد محدودی در مزارع کشاورزان داشتند.

بنابراین مدارس مزرعه کشاورز برای رفع این مسائل و توانمندسازی کشاورزان در بلندمدت طراحی شد. از اهداف عمده این رهیافت، بهبود مهارت‌های تحلیلی و تصمیم‌گیری کشاورزان، توسعه مهارت‌های آنها در مدیریت تلفیقی آفات و خاتمه بخشیدن به وابستگی کشاورزان به آفت‌کش‌ها به عنوان تنها عامل عمده و انحصاری در کنترل آفات است. برای حصول به این اهداف، نیاز است که کشاورزان درک کاملی از اصول بوم‌شناختی و فرایند کنترل تحولات جمعیت آفات به دست آورند.<sup>(۱۵)</sup>

#### پیش‌نیازهای راه‌اندازی مدارس مزرعه کشاورز

##### الف- توسعه دانش اکوسیستم زراعی

اکوسیستم‌های زراعی به وسیله چندین فرآیند اصلی، ساخت‌دهی شده‌اند. به هنگام مدیریت هر اکوسیستم زراعی نه تنها درک مؤلفه‌ها، بلکه شناخت انگاره‌ها نیز ضروری است. دانشمندان روش‌های کمی را برای مطالعه مؤلفه‌های اکوسیستم ترجیح می‌دهند در حالی که مطالعه کیفی فرآیندها و انگاره‌ها، امکان ترسیم روابط در اکوسیستم را فراهم می‌کند. محیطی که صاحب واحد تولید زراعی در آن مشغول به کار است به طور کلی شامل دو دسته عناصر است: (۱) عناصر طبیعی و فنی، (۲) عناصر انسانی و اجتماعی. در نظام زراعی کنش متقابل بین عناصر فنی و اجتماعی تعیین‌کننده است.

مدارس مزرعه کشاورز، برای شناخت ساز و کارها و روابط بین مؤلفه‌های نظام زراعی طراحی شده‌اند. این شناخت به کمک همفکری جمعی کشاورزان تسهیل می‌شود. در این فرایند هر کدام از شرکت‌کنندگان اطلاعات خود را از نظام ارائه می‌دهند که با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آنها شناخت و درک کاملی از نظام و راهکارهای عملی آن فراهم می‌شود.

### ب- توسعه ظرفیت‌ها برای کارهای گروهی

هر نشست مدرسه مزرعه کشاورز شامل گروهی است که کارهای جمعی و مهارت‌های حل مسئله را تقویت می‌کنند و آگاهی شرکت‌کنندگان از اهمیت و نقش فعالیت جمعی را افزایش می‌دهند. تسهیلگر، مسئله یا چالشی را برای گروه پیشنهاد می‌کند تا آنها به کمک هم آن را حل نمایند. این امر خود نیازمند فعالیت‌های فیزیکی و ذهنی است و فرصتی را برای کار نشاط‌آور گروهی برای حل هر مسئله خاص مهیا می‌سازد.

### ج- انگیزش و تثبیت علایق

برای ایجاد علاقه جهت شرکت در مدارس مزرعه کشاورز، تسهیلگر این رهیافت، تمام روستاییان و کشاورزان روستاهای مجاور را برای گردهمایی (برای نمونه در موقع برداشت محصول و مشارکت در تحلیل نتایج) دعوت می‌کند. این امر منجر به برانگیختن علایق کشاورزان برای مشارکت دسته‌جمعی و توسعه شبکه‌های آموزش غیررسمی در سطح منطقه، تشویق کشاورزان علاقه‌مند برای انتقال آموخته‌ها، فراگیری فعالانه و تعاملی، تقویت همبستگی آنان برای تأثیرگذاری جمعی بر سیاست‌های کشاورزی محلی و امور مربوطه می‌شود که خود زمینه‌ساز تشکیل نهادهای محلی خواهد بود.

### د- تسهیلگری

نقش و نگرش تسهیلگر، دو عامل تعیین‌کننده در موفقیت هر مدرسه مزرعه کشاورز به شمار می‌رود. وظایف تسهیلگر انجام خدمت به عنوان تحلیلگر، طرح سؤال‌ها و مسائل، نظارت بر فعالیت‌های گروه و تشویق کشاورزان برای گفتگو و شرکت در مباحث است که تمام این وظایف می‌بایستی در مشارکت و تعامل با شرکت‌کنندگان صورت پذیرد. تسهیلگری که به جای طرح سؤالات جدید و زمینه‌سازی برای

رسیدن به راه‌حل‌ها، به پرسش‌ها پاسخ می‌دهد، ممکن است که در محیط مدرسه مزرعه کشاورز چندان موفق نباشد. برای نمونه، اگر شرکت‌کننده‌ای بپرسد که این چه نوع حشره‌ای است؟ یک تسهیلمگر خوب در پاسخ به این سؤال، پیشگیری را مطرح می‌کند. مثلاً توضیح می‌دهد که راه‌های شناخت حشره کدام‌اند؟ عاملان ترویجی که به عنوان تسهیلمگر خدمت می‌کنند می‌بایستی علاوه بر تجربه‌اندوزی و کسب دانش فنی و شناخت موقعیت محل خدمت، مهارت‌های تسهیلمگری، رهبری و مدیریت را نیز در خود تقویت نمایند. این تسهیلمگران یک هفته آموزش می‌بینند و در انجام وظایف خویش از حمایت تسهیلمگران ترویجی برخوردار می‌شوند. طی طرح‌های مختلف تحقیقاتی در کشورهای جنوب شرقی آسیا (عمدتاً اندونزی و مالزی) ثابت شده است که کشاورزان تسهیلمگر از انگیزه بالایی برخوردارند و در برخی مواقع از کارگزاران حرفه‌ای مربوطه بهتر عمل می‌کنند زیرا آنها از همکاران کشاورز خویش که تجربیات مشابه دارند و با زبان محلی با همدیگر صحبت می‌کنند، بهتر یاد می‌گیرند.<sup>(۱۶)</sup>

#### ه - تأمین مالی

در سال ۱۹۸۹، طرح ملی مدیریت تلفیقی آفات از طریق مدارس مزرعه کشاورز با مساعدت فائو و کمک مالی سه ساله آژانس توسعه بین‌المللی ایالات متحده<sup>(۱۷)</sup> به اجرا گذارده شد. این برنامه به وسیله مصوبه ریاست جمهوری درباره مدیریت تلفیقی آفات به عنوان راهبردی ملی برای حفاظت زراعی، پذیرفته و حمایت شد. این طرح از سال ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۸ از سوی بانک جهانی نیز حمایت گردید. در طی سال مالی ۱۹۹۷ - ۱۹۹۶ هزینه متوسط هر مدرسه مزرعه کشاورز، ۵۳۲ دلار بود. این بودجه می‌بایست تمام هزینه‌های فعالیت تسهیلمگری، مهیاسازی و هماهنگی، حمل و نقل، مواد و منابع، اعطای کمک به کشاورزان صاحب مزارع آزمایشی، تشویق کشاورزان برای مشارکت و مخارج روزانه مزرعه را پوشش دهد. به هر حال

برای تأمین مخارج و ثبات مالی مدارس مزرعه کشاورز باید اقدامات ذیل صورت پذیرد:

- ۱- تدوین راهبرد ملی برای توسعه مزرعه کشاورز و تأمین بودجه آن به عنوان طرحی ملی؛
- ۲- حداکثر استفاده از منابع نهادهای ملی و سازمان‌های همکار ملی و بین‌المللی؛
- ۳- استفاده مطلوب از کمک‌های داوطلبانه و ظرفیت‌های بالقوه استفاده نشده؛
- ۴- توسعه ظرفیت کشاورزان برای استفاده بهینه از منابع موجود برای تداوم فعالیت مدارس مزرعه کشاورز و تشویق کشاورزان و گروه‌های محلی برای مشارکت فعال جهت تأمین منابع این مدارس.

#### و- استمرار اقدامات جمعی کشاورزان

هر چند که ممکن است نقش مدارس مزرعه کشاورز در انتهای فصل زراعی یعنی برداشت، خاتمه یافته تلقی شود، اما با این حال از مشارکت‌کنندگان انتظار می‌رود تا فرایند یادگیری و اقدامات دسته‌جمعی را که در مدرسه آغاز نموده‌اند، ادامه دهند. برای تداوم فعالیت کارگزاران مدارس مزرعه کشاورز، تدابیری اندیشه شده است. برای مثال، فائو تسهیلات و زمینه‌های پژوهشی عمل‌نگر<sup>(۱۸)</sup> مشارکتی را توسعه داده است که هرچند دائمی نیست، اما ممکن است دست‌کم برای چند فصل زراعی استمرار داشته باشد. این تدابیر برای افزایش درک و فهم کشاورزان از مبانی بوم‌شناختی هر نظام زراعی، پژوهش پیرامون مسائل متعدد و توسعه طرح‌های عملیاتی در سطح جامعه محلی براساس مشارکت جمعی طراحی شده‌اند، که این امر در جاوه با تسهیلگری متخصصان محقق شده است.

#### ز- ارتباط با مراکز تحقیقات رسمی



در برخی موارد، ارتباط منسجم‌تری بین گروه‌های تحقیقاتی رسمی و جوامع محلی شرکت‌کننده در مدارس مزرعه کشاورز برقرار می‌شود که ممکن است به مسائل خارج از علائق این مدارس نیز تعمیم یابد. یک سازمان غیردولتی بین‌المللی تحت عنوان «آموزش جهانی»<sup>(۱۹)</sup>، حوزه عملیاتی مدارس مزرعه کشاورز را به سبزیجاتی چون سیب‌زمینی، پیاز و سبزی نیز توسعه داده است. چرا که این محصولات برای فقرا اهمیت دارند. این سازمان غیردولتی از همکاری دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقات کشاورزی بهره گرفته است تا مرکز آموزش را برای تربیت کشاورزان و محققان در زمینه رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز مهیا سازد. در این مرکز، محققان محلی و رسمی در زمینه تعیین و درک مسائل تولید، موضوعات تحقیق و چگونگی اجرای تحقیقات با هم همکاری دارند. مدارس مزرعه کشاورز به دلیل آن که سبب توسعه مدیریت زراعی از تولید تا بازاریابی، توسعه دانش زراعی و تقویت ظرفیت کشاورزان برای طراحی و هدایت تحقیقات می‌شوند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند.

### ح- حمایت محلی و سازمانی

مهم‌ترین معیار نهادینه شدن مدارس مزرعه کشاورز افزایش حمایت‌های مالی و اقتصادی از این مدارس و فعالیت‌های مستمر آن است. در تحلیل عوامل مؤثر بر کیفیت کار مدارس مزرعه کشاورز، براون، زمینه‌های حمایت محلی ذیل را برشمرده است:

- رهبران محلی خواستار مدارس مزرعه کشاورز برای جوامع خویش شوند؛
- رهبران محلی در مدارس مزرعه کشاورز حاضر شده و همکاری کنند؛
- مدارس مزرعه کشاورز به وسیله تسهیلاتگران- کشاورز و یا توسط نهادهای محلی سازماندهی شوند؛
- مدارس مزرعه کشاورز به وسیله واحدهای محلی و نهادهای کشاورزی حمایت مالی شوند؛

- مدارس مزرعه کشاورز و برنامه‌های مربوطه (برای مثال مدیریت تلفیقی آفات) به وسیله مشارکت مستمر کشاورزان و تسهیلگران (اعم از محققان یا مروجان) ترقی یابند؛
- برنامه‌های مدارس مزرعه کشاورز (برای مثال کاهش استفاده از سموم آفت‌کش در مدیریت تلفیقی آفات) به صورت داوطلبانه و توسط جوامع محلی به انجام رسد؛
- نوآوری‌های معرفی شده در مدارس مزرعه کشاورز (برای مثال ارقام جدید و سازگار با شرایط محلی) در سطح وسیعی به وسیله کشاورزان پذیرفته شود؛
- فعالیت‌های نهادی مدارس مزرعه کشاورز به وسیله ارگان‌های ذی‌ربط پذیرفته شود (برای مثال نهادهای دولتی، مدیریت تلفیقی آفات را به عنوان سیاستی رسمی برای کشاورزی پایدار بپذیرند).<sup>(۲۰)</sup>

### نوآوری<sup>(۲۱)</sup>

نوآوری، اندیشه، روش یا موضوعی است که از نظر فرد جدید تلقی می‌شود. هر نوآوری ممکن است از دو بخش تشکیل شده باشد. بخش نظری و فکری و بخش عینی و فیزیکی.<sup>(۲۲)</sup>

### ویژگی‌های نوآوری

**مزیت نسبی<sup>(۲۳)</sup>**: میزان برتری نوآوری نسبت به روش یا اندیشه سابق است. درجه مزیت نسبی را می‌توان با توجه به عوامل اقتصادی سنجید، اما غالباً عواملی مانند اعتبار اجتماعی، راحتی و رضایت ناشی از پذیرش نوآوری، نیز نقش عمده‌ای دارند.

**سازگاری**<sup>(۲۴)</sup> : میزان هماهنگی نوآوری با ارزش‌های موجود، تجربه‌های گذشته و نیازهای گیرنده است. اندیشه‌ای که با ارزش‌های اجتماعی حاکم سازگاری ندارد، با سرعت کمتری پذیرفته می‌شود تا اندیشه‌ای که با این ارزش‌ها هماهنگ است.

**پیچیدگی**<sup>(۲۵)</sup> : میزان دشواری یادگیری و کاربری نوآوری است. به طور کلی اندیشه‌های جدید که احتیاج به فراگیری و سرمایه‌گذاری ندارند، زودتر از نوآوری‌هایی که مستلزم فراگیری دانش و مهارت جدیدند، پذیرفته می‌شوند.

**آزمون‌پذیری**<sup>(۲۶)</sup> : امکان بررسی و آزمون نوآوری در سطحی محدود است. نوآوری‌هایی که با امکانات محدود قابل آزمون است، زودتر از آنهایی که امکان آزمونشان وجود ندارد، پذیرفته می‌شوند.

**قابلیت رؤیت**<sup>(۲۷)</sup> : میزان قابل رؤیت بودن نتایج نوآوری است. هر قدر که نتایج نوآوری برای فرد آشکارتر باشد، احتمال پذیرش آن بیشتر است.<sup>(۲۸)</sup>

**نوآوران<sup>(۲۹)</sup> چه کسانی هستند و نوآوری آنها چیست؟**

به منظور درک ظرفیت‌ها و محدودیت‌های تعامل بین نوآوران و رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز، نوآور و نوآوری باید تعریف شوند. منظور دو رهیافت تلفیقی ترویج نوآوری‌های کشاورز و مدارس مزرعه کشاورز از نوآوران چنین است:

«نوآوران»، کشاورزان یا بهره‌بردارانی هستند که نوآوری و آزمایش می‌کنند، شیوه‌های جدید تولید را می‌آزمایند و غالباً از اندیشه‌های مختلف و منابع گوناگون بهره می‌گیرند. نوآوران، کنجکاو، خلاق، مغرور به نوآوریشان، مایل به خطر کردن و متبحر در انعطاف‌پذیر کردن اندیشه‌هایشان، هستند.

براساس اصول راهنمای پروژه، نوآوران باید واجد ویژگی‌های زیر باشند:

— نوآوری‌های مؤثر و کارآمد را در عرصه مراقبت از زمین یا دام‌ها به کار گیرند.

— از علائق و ابتکارات خود بهره گیرند، اما ممکن است که از اندیشه‌های سایر منابع نیز الگو بگیرند.

— مایل به آزمایش، توسعه، نظارت، نشر و اشاعه باشند.

— کشاورز تمام وقت یا «بهره بردار» باشند.

— نباید از نظر موقعیت با سایر اعضای جامعه محلی تفاوت فاحشی داشته باشند. مثلاً خیلی ثروتمند باشند، یا کشاورز تفننی باشند، یا از کسانی باشند که از حمایت‌های دائم پروژه سود می‌برند.

تعریف کلی پروژه نیز از «نوآوری» عبارت است از نظام سنتی اصلاح شده یا امر جدیدی که از طریق آزمایشات ارزیابی و سنجیده می‌شود. بخشی از این نوآوری‌ها عبارت‌اند از: مدیریت آب، بهداشت دام‌ها، آبیاری، حفظ آب و خاک، کنترل بیولوژیکی آفات، مدیریت حاصلخیزی خاک، مدیریت تغذیه و دام‌ها، مدیریت غلات، فرآوری محصولات کشاورزی و غیره.<sup>(۳۰)</sup>

### مراحل نوآوری

نوآوری فرآیندی است که طی آن سؤالات مشخص، پاسخ‌ها آشکار و در نهایت آزمون می‌شوند و در نتیجه، گروه هدف نوآوری را می‌پذیرد. فرآیند نوآوری می‌تواند به سه مرحله طراحی، آزمون و اشاعه<sup>(۳۱)</sup> تفکیک شود.<sup>(۳۲)</sup> جدول ۱، تقسیم هرکدام از مراحل سه‌گانه فوق به چند زیرمرحله را نشان می‌دهد.

در مرحله طراحی، مسائل یا فرصت‌ها برای پژوهش مشخص و اولویت‌بندی و پاسخ‌های بالقوه برای مسائل اولویت‌دار تعیین می‌شوند. نتیجه تصمیمات این مرحله نمودی از راه‌حل‌های بالقوه‌اند که می‌توانند یا کاملاً جدید باشند و نیازمند آزمون یا از همان راه‌حل‌های موجود در سطح گسترده استفاده کنند.

در مرحله آزمون، راه‌حل‌های بالقوه انتخابی ارزیابی می‌شوند. تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه کسی، کجا و چگونه آزمون را انجام دهد، در این مرحله اتخاذ می‌شود. پیامد این مرحله توصیه‌هایی در مورد نوآوری یا فناوری و توزیع انبوه آنهاست.

در مرحله اشاعه، راه‌حل‌های توصیه شده به اطلاع استفاده‌کنندگان آتی می‌رسد. در این مرحله تصمیم گرفته می‌شود که آگاه‌سازی، معرفی نهاده‌های جدید و تدریس مهارت‌های نوین چه موقع، توسط چه کسی و به چه طریقی به کاربران آتی صورت گیرد.

پیامد تصمیمات اخذ شده در این مرحله پذیرش کامل یا جزئی و یا عدم پذیرش نوآوری است. این مرحله خود به سه زیر مرحله تقسیم می‌شود: آزمایش، خیز و تعادل.

در مرحله آزمایش، کشاورزان، نوآوری را تحت شرایط خودشان آزمایش می‌کنند. در مرحله خیز، نوآوری بین مشارکت‌کنندگان در پروژه و فراتر از آنها گسترش می‌یابد. در مرحله تعادل استفاده وسیعی از نوآوری بین جمعیت مورد نظر صورت می‌گیرد.<sup>(۳۳)</sup>

### جدول ۱- مراحل مختلف نوآوری

مرحله نوآوری: چه کسی تصمیم می‌گیرد						
انجام آزمایش به وسیله کشاورز (E)	گروهی (D)	همکاری (C)	مشاوره (B)	تحقیق در مزرعه (A)	طراحی	ردیف
					گروه هدف یا مخاطب در مرحله آغازین تحقیق کیست؟	۱
					موضوعات، فرصت‌ها یا مسائل در مرحله شناخت کدام‌اند؟	۲
					مهم‌ترین مسئله یا فرصت تبیین‌شده برای تحقیق، چیست؟	۳
					راه‌حل‌های قابل دستیابی و اطلاعات متناسب پیرامون مسئله یا فرصت کدام‌اند؟	۴
					کدام راه‌حل‌های قابل دسترس، مناسب نبوده و به جستجو و تولید چه اطلاعاتی برای دستیابی به راه حلی بالقوه نیاز است؟	۵
					اهمیت نسبی راه‌حل‌های تبیین شده، چیست؟	۶
					کدام راه حل‌ها برای آزمون با ارزش‌اند؟	۷
					آزمون	

					گروه هدف یا مخاطبان برای ارزشیابی نوآوری‌های بالقوه یا گزینه‌های فناوری کدام‌اند؟	۸
					آیا آزمون در مزرعه برگزار شود، یا در ایستگاه و یا در هر دو؟	۹
					کدام جنبه از نوآوری یا گزینه فناوری برای ارزشیابی حائز اهمیت‌اند؟	۱۰
					معیار سنجش قابل پذیرش بودن یا نبودن راه حل چیست؟	۱۱
					توصیه برای سایر کشاورزان چیست؟	۱۲
					نشر	
					گروه هدف یا مخاطب برای ایجاد آگاهی، متغیر سازی و نشر نوآوری کدام است؟	۱۳
					ارتقای آگاهی پیرامون راه حل‌ها و عمومیت بخشی به اطلاعات مربوطه چه موقع، برای چه کسانی و به چه طریقی انجام شود؟	۱۴
					نهاد‌های جدید مورد نیاز، چه موقع، برای چه کسانی و به چه طریقی برای پذیرش عرضه می‌شود؟	۱۵
					مهارت‌های جدید مورد نیاز، چه موقع، برای چه کسانی و به چه طریقی برای پذیرش تدریس شود؟	۱۶

منبع: باندارا، ۱۳۸۲، ص ۳۸

همان گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد مراحل فرآیند نوآوری لزوماً فرآیندی خطی نیست که در پروژه‌ها با تحقیق شروع شود و به پذیرش ختم گردد، بلکه هر پروژه‌ای می‌تواند در هر مرحله شروع شود و به دیگر جهات حرکت کند و هر کدام از این مراحل می‌توانند به مراحل مختلف یا فعالیت‌های بیشتری تفکیک شوند.

#### انواع تحقیق مشارکتی مبتنی بر موقعیت تصمیم‌گیری

بر اساس اینکه چه کسی تصمیم می‌گیرد (تصمیم‌گیرندگان)، پنج نوع مختلف تحقیق مشارکتی را تعریف کرده‌ایم.

**نوع A (تحقیق در سطح مزرعه):** متخصصان به تنهایی بدون ارتباط سازمان یافته با کشاورزان تصمیم‌گیری می‌کنند.

**نوع B (مشورتی):** متخصصان به تنهایی اما با ارتباط سازمان یافته با کشاورزان تصمیم‌گیری می‌کنند. متخصصان با نظریات، خواست‌ها و اولویت‌های کشاورزان از

طریق ارتباط یک سویه سازمان یافته، مطلع می‌شوند. اتخاذ تصمیم نه به کمک کشاورزان انجام و نه به آنها واگذار می‌شود.

**نوع C (همکاری):** تصمیم از نوع تصمیم مشترک بین کشاورزان و متخصصان مشتمل بر ارتباط سازمان یافته با همدیگر است. متخصصان و کشاورزان از نظریات، تمایلات و اولویت‌های همدیگر از طریق ارتباط دو سویه مطلع می‌شوند. تصمیمات مشترکاً گرفته می‌شوند، البته این تصمیمات می‌تواند صرفاً توسط متخصصان و نه کشاورزان به تنهایی نیز گرفته شود. هیچ کدام از طرفین حق ندارند که تصمیمات مشترک را لغو کنند.

**نوع D (گروهی):** تصمیم مشترکاً توسط کشاورزان در فرآیندی گروهی یا به وسیله کشاورزانی که در ارتباط سازمان یافته با سایر کشاورزان درگیر می‌شوند، اخذ می‌گردد. کشاورزان از نظریات متخصصان، خواست‌ها، طرح‌ها و اولویت‌های دانشمندان به واسطه ارتباطات دو سویه سازمان یافته مطلع می‌شوند. ممکن است که کشاورزان اجازه دهند تا این اطلاعات بر تصمیماتشان اثر بگذارد.

زمانی که این نوع تحقیق مشارکتی آغاز می‌شود، هر متخصص ممکن است که تصمیم‌گیری انفرادی یا گروهی کشاورزان را تسهیل کند یا ممکن است که قبلاً کشاورزان را قادر سازد که بدون دخالت بیرونی‌ها تصمیم‌گیری بکنند. کشاورزان حق دارند که تصمیم را لغو نمایند.

**نوع E (تجربه‌اندوزی کشاورز):** کشاورزان منفرداً یا در گروهی بدون ارتباطات سازمان یافته با متخصصان، تصمیم‌گیری می‌کنند.<sup>(۳۴)</sup>

موارد ذیل نمونه‌هایی روشن از انواع تحقیق مشارکتی است که دو مرحله متفاوت از فرآیندهای نوآوری را به همدیگر ربط می‌دهند.

#### نمونه‌ای از نوع A (در سطح مزرعه)

- متخصصان فرض می‌کنند که عدم دسترسی به آب بزرگ‌ترین محدودیت در افزایش تولید ذرت است (مرحله ۳)،

- فرد تصمیم می‌گیرد که راه‌حل مناسب، تولید ارقام ذرت مقاوم به خشکسالی است (مرحله ۷).

#### نمونه‌ای از نوع B (مشورتی)

- متخصصان فرض می‌کنند که عدم دسترسی به آب بزرگ‌ترین محدودیت در افزایش تولید ذرت است.
- بعد از یک عمل رتبه‌بندی مشارکتی، متخصص مطلع می‌شود که کشاورزان دریافته‌اند که مسئله مهم در تولید ذرت، دیررس بودن ارقام ذرت موجود است.
- متخصصان تصمیم می‌گیرند برای پیگیری هر دو مسئله، راه‌حلهایی را جستجو نمایند (مرحله سوم).
- در طی نشست‌های سازمان یافته برای بحث در مورد راه‌حل‌های ممکن، بعضی کشاورزان توضیح می‌دهند که آنها تاریخ کاشت زودرس و مالچ‌پاشی را برای حفظ رطوبت خاک آزموده‌اند.
- متخصصان تصمیم می‌گیرند تا هر دو رقم زودرس و مقاوم به خشکسالی را بیازمایند و همچنین تصمیم می‌گیرند تا بعضی از ارقام سنتی کاشته شده را زودتر آزمون کنند (مرحله ۷).

#### نمونه‌ای از نوع C (گروهی)

- متخصصان فرض می‌کنند که عدم دسترسی به آب بزرگ‌ترین محدودیت در افزایش تولید ذرت است.
- بعد از یک اقدام رتبه‌بندی مشارکتی متخصصان مطلع می‌شوند که از جمله مسائل مهم تولید ذرت از نظر کشاورزان، دیررس بودن ارقام ذرت است.
- در طی بازدیدی سازماندهی شده با کشاورز، متخصص تجربی ذرت به کشاورزان نشان می‌دهد که چگونه و چرا ارقام مقاوم به خشکی از خشکی



- ابتدای فصل جان سالم به در می‌برند و می‌توانند بالقوه عملکرد بهتری نسبت به ارقام زودرس داشته باشند.
- در طی همان بازدید، کشاورزان به متخصص توضیح می‌دهند که قصد برداشت زود هنگام از بعضی از بلوک‌ها را دارند زیرا می‌خواهند از گرانی ابتدای فصل سود برده و ضمناً بعد از برداشت ذرت، مزرعه را ترک کنند.
  - کشاورزان و متخصصان برای رسیدن به هر دو هدف تصمیم مشترکی را اتخاذ می‌کنند. (مرحله سوم)
  - در طی نشست سازماندهی شده برای بحث درباره راه حل‌های ممکن، کشاورزان توضیح می‌دهند که کشت زود هنگام و مالچ‌پاشی را برای حفظ رطوبت خاک آزمایش کرده‌اند. کشاورزان و متخصصان چند راه حل جایگزین پیشنهاد می‌دهند و این راه حل‌ها ارزشیابی و رتبه‌بندی می‌شوند. این راه حل‌ها به این شرح‌اند: (۱) کشت زود هنگام ارقام مقاوم به خشکی، (۲) کشت ارقام زودرس‌تر در تاریخ معمولی، (۳) ایجاد تلاقی‌های جدید (تلاش برای ترکیب ارقام زودرس با ارقام مقاوم به خشکی)، (۴) استفاده از مالچ برای حفظ رطوبت خاک، (۵) بررسی جایگزین‌ها برای تولید ذرت.
  - به عنوان یکی از نتایج بحث سازماندهی شده، کشاورزان و متخصصان با هم برای آزمون راه حل‌های ۱ و ۲ تصمیم می‌گیرند (مرحله هفتم).

#### نمونه‌ای از نوع D (گروهی)

- متخصص ذرت فرض می‌کند که عدم دسترسی به آب بزرگ‌ترین مانع در افزایش تولید ذرت است.
- بعد از عمل رتبه‌بندی مشارکتی می‌فهمد که دیررس بودن ارقام کنونی ذرت اولویت اول کشاورزان در تولید ذرت است.
- طی بازدیدی سازماندهی شده، متخصص تجربی ذرت به کشاورزان نشان می‌دهد که چگونه و چرا ارقام مقاوم به خشکی از خشکی ابتدای فصل جان

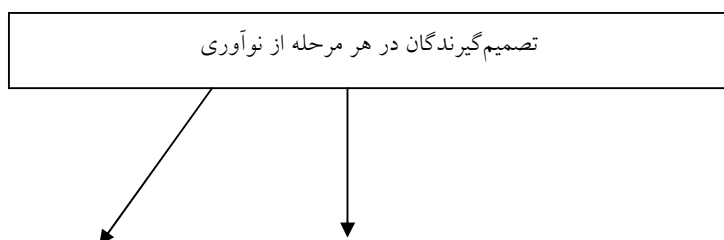
سالم به در می‌برند و می‌توانند بالقوه عملکرد بهتری نسبت به ارقام زودرس داشته باشند.

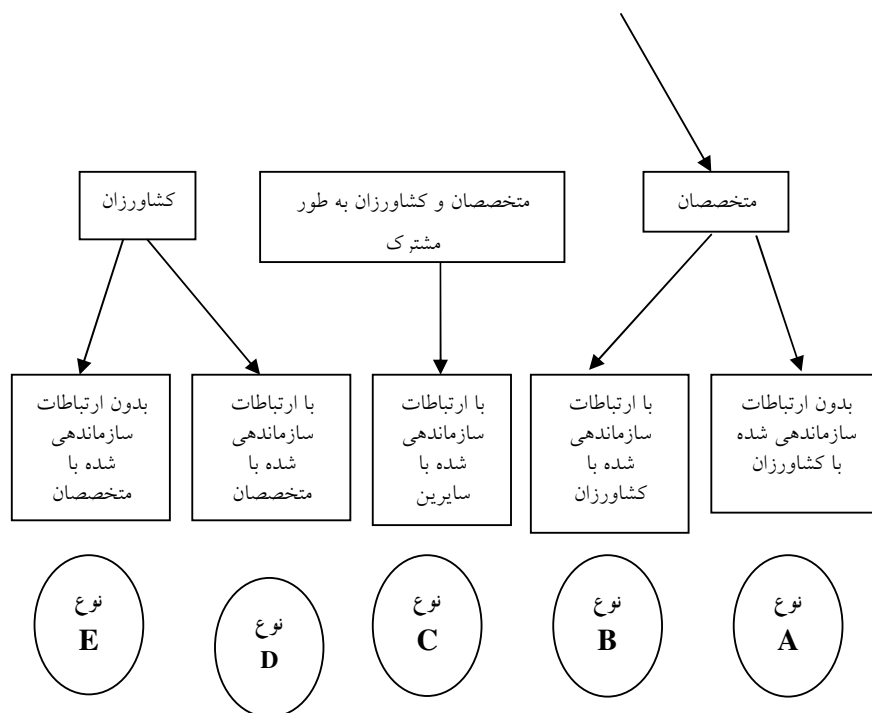
- در طی همان نشست، کشاورزان به متخصص توضیح می‌دهند که قصد برداشت زود هنگام از بعضی از بلوک‌ها را دارند، زیرا می‌خواهند از گرانی ابتدای فصل سود برده و ضمناً مزرعه را بعد از برداشت ذرت ترک نمایند.
- کشاورزان تصمیمی برای حل مسئله دیررس بودن ارقام اتخاذ می‌کنند (مرحله سوم).
- طی نشست سازماندهی شده برای یافتن راه‌حل‌های ممکن، پس از توضیح برخی از کشاورزان در مورد آزمون کشت زود هنگام، متخصصان و کشاورزان چندین راه‌حل جایگزین پیشنهاد می‌کنند که این راه‌حل‌ها ارزشیابی و رتبه‌بندی می‌شوند (مرحله هفتم).

#### نمونه‌ای از نوع E (انجام آزمایش به وسیله کشاورزان)

- کشاورزان فرض می‌کنند که دیررس بودن ارقام کنونی ذرت مشکلی است که باید برای حل آن تلاش کنند.
- برخی از کشاورزان کشت زود هنگام را آزمایش کرده‌اند و تصمیم می‌گیرند که برخی از آزمایشات را به وسیله تغییر تاریخ کشت ارقام کنونی ذرت تکرار و انجام دهند. ضمناً تصمیم می‌گیرند که به آزمون خویش بذرهایی را اضافه نمایند که یکی از کشاورزان از یکی از بستگانش که در ایستگاه آزمایش کشاورزی کار می‌کند، دریافت کرده است (مرحله هفتم).

#### شکل ۱- انواع تحقیق مشارکتی مبتنی بر موقعیت تصمیم‌گیری در مراحل مختلف نوآوری





منبع: باندارا، ۱۳۸۲، ص ۳۶.

**رهیافت PFI-FFS**

تشویق نوآوری‌های کشاورزان در مدرسه مزرعه کشاورز (PFI-FFS)، طرح ابتکاری دو ساله برنامه توسعه سازمان ملل<sup>(۳۵)</sup> است که از توسعه فناوری‌های مناسب و محلی<sup>(۳۶)</sup>، حمایت می‌کند. این رهیافت در سال ۲۰۰۱ و تحت مدیریت فائو<sup>(۳۷)</sup> و دولت کنیا شروع شد. هدف رهیافت، توسعه فناوری‌های تعدیل شده برای مراقبت از زمین به منظور مقابله با فقر و بهبود امنیت غذایی روستایی است. این امر از طریق تلفیق دو رهیافت ترویج نوآوری‌های کشاورز- PFI و مدرسه مزرعه کشاورز- FFS امکان‌پذیر می‌باشد. ظرفیت چشمگیری برای ایفای نقش مکملی این دو رهیافت وجود دارد، به گونه‌ای که PFI نوآوری‌های کشاورزان را شناسایی و نقش دانش بومی را بیشتر می‌کند، در حالی که فعالیت‌های FFS متکی بر گسترش فناوری‌های جدید از طریق آزمایش‌ها و یادگیری کشاورز محور است. یکی از اهداف عمده این طرح آزمایش و ارزشیابی همکاری‌های بین دو رهیافت و توسعه رهیافتی جامع (تلفیقی) از PFI-FFS است.<sup>(۳۸)</sup>

**روش‌شناسی رهیافت‌های PFI-FFS**

رهیافت تلفیقی «تشویق نوآوری‌های کشاورزان در مدرسه مزرعه کشاورز» با تطبیق و اصلاح نخستین روش‌شناسی «ترویج نوآوری‌های کشاورز» و رهیافت کلاسیک «مدرسه مزرعه کشاورز» تکمیل گردید. مراحل اجرای این دو رهیافت در جدول ۲ دیده می‌شود.

جدول ۲- مراحل مختلف فرآیند PFI و رهیافت کلاسیک FFS

مراحل مختلف فرآیند PFI	رهیافت کلاسیک FFS
۱۰. کشاورزان نوآور همانند آموزش‌دهندگان بیرونی	۹. کشاورز فرآیند FFS را ادامه می‌دهد.
۹. کشاورز از کشاورزان نوآور دیدن می‌کند.	
۸. کشاورزان نوآور، فناوری‌ها و آزمایشات جدید را توسعه می‌دهند.	۸. دانش‌آموختگان
۷. مطالعه و بررسی برای کشاورزان نوآور	۷. روزهای کاری مزرعه
۶. بازدیدهای شبکه‌ای کشاورزان نوآور از همدیگر	۶. پیگیری توسط دانش‌آموختگان
۵. ایجاد نظام‌های هدایت و ارزشیابی	۵. استقرار FFS
۴. تشکیل شبکه‌ای خوشه‌ای از کشاورزان نوآور	۴. تعلیم آموزش‌دهندگان
۳. تعیین مشخصات و تحلیل کشاورزان نوآور و نوآوری‌ها	۳. شناسایی مکان FFS
۲. به کار گرفتن کشاورزان نوآور و تأکید بر نوآوری	۲. شناسایی شرکت‌کنندگان در FFS
۱. شناسایی کشاورزان نوآور و نوآوری‌ها	۱. پایه و مبنا

منبع: Citchley and Mosenene, 1999

فلسفه وجودی ترکیب این دو رهیافت تقویت جنبه‌های مثبت هر دو رهیافت است. رهیافت «ترویج نوآوری‌های کشاورز» در به‌کارگیری دانش بومی بسیار موفق عمل کرده است، اما بعضی مواقع در نشر و گسترش مؤثر و کارآمد نوآوری‌های خاص به سایر اعضای جامعه محلی ضعیف بوده است. از طرف دیگر، رهیافت

«مدارس مزرعه کشاورز» در گسترش فناوری‌ها بسیار موفقیت‌آمیز اما گاهی در تلفیق مؤثر دانش بومی با توسعه و اشاعه فناوری‌ها ضعیف بوده است.<sup>(۳۹)</sup> روش‌شناسی ترکیبی PFI-FFS، به گونه‌ای که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، با تلفیق دو رهیافت توسعه یافت. روش‌شناسی بیشتر شامل مراحل و فعالیت‌های فرآیند مدرسه مزرعه کشاورز است. اما عناصری از ترویج نوآوری‌های کشاورز نیز به آن اضافه شده است. از این‌رو، فرآیند ترویج نوآوری‌های کشاورز در رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز تلفیق شده است و نه بالعکس.



نمودار ۲- روش‌شناسی تشویق نوآوری‌های کشاورزان (PFI) در مدرسه مزرعه  
کشاورز (FFS)

Reij et al., 2001: ماخذ:



### فعالیت‌های کلیدی در روش شناسی رهیافت‌های PFI- FFS

- پایه و مبنا- هدف این مرحله تعیین نیازهای واقعی گروه‌های جامعه کشاورزی است که سرانجام پایه برنامه‌های آموزشی مدارس مزرعه کشاورز را تشکیل خواهند داد. این امر از طریق مطالعه و بررسی داده‌های دست دوم و اجرای ارزیابی‌های مشارکتی همچون «ارزیابی مشارکتی روستایی»<sup>(۴۰)</sup> امکان پذیر است.
- شناسایی اعضا و گروه‌های «مدرسه مزرعه کشاورز»- شناسایی گروه‌های «مدرسه مزرعه کشاورز» با برپایی جلسات محقق می‌شود. این گروه‌ها ممکن است که از قبل وجود داشته‌اند و یا اینکه جدیداً تشکیل شده باشند. این گروه‌ها علائق و خواسته‌های مشترکی دارند و هدفشان گردهم آمدن جهت تشکیل یک گروه یادگیری است.
- شناسایی و تعیین کشاورزان نوآور و نوآوری‌ها- شناسایی نوآوران با نشان دادن نوآوران بالقوه از طریق منابع مختلف اطلاعاتی چون کشاورز، کارکنان ترویجی و سازمان‌های غیر دولتی امکان‌پذیر است. شناسایی این افراد به این خاطر است که نوآوری‌های مهم برای سایر کشاورزان نیز به صورت بالقوه مفیدند.
- تهیه و تدارک برنامه‌ها، بودجه و انتخاب مکان «مدرسه مزرعه کشاورز»- بعد از شناسایی گروه‌های «مدرسه مزرعه کشاورز»، تدارک برنامه‌های آموزشی این مدارس و بودجه جهت انتخاب کشاورزان میزبان صورت می‌گیرد.
- تعیین ویژگی‌های کشاورزان نوآور و نوآوری- تعیین ویژگی‌ها به معنای ثبت اطلاعات اساسی درباره نوآور و نوآوری است. این اطلاعات برای تعریف «نوآور» و تعیین راه‌هایی که هر نوآوری بتواند برای سایر کشاورزان مفید باشد، به کار می‌رود.
- آموزش کشاورزان نوآور- یک دوره آموزشی کوتاه ۱-۲ روزه برای کشاورزان نوآور جهت توسعه مهارت‌هایشان ارائه می‌شود، به طوری که بتوانند به



- هنگام آموزش سایر کشاورزان مؤثرتر عمل کنند. برای نوآوران ملاقات با یکدیگر با هدف تشویق و الهام گرفتن از آزمایشات همدیگر، مهم است.
- آموزش تسهیلاتگران «مدرسه مزرعه کشاورز» - آموزش دهندگان و تسهیلاتگران با هدف آشنایی با رهیافت این مدارس و بعضی جنبه های کلیدی و فنی آموزش می‌بینند که در این جریان، اطلاعاتی که مشارکت‌کنندگان از مرحله اول جمع‌آوری کرده‌اند برای بررسی مشکلات کشاورزان به کار می‌رود.
  - فعالیت‌های فصلی «مدرسه مزرعه کشاورز» توأم با آزمایشات سطح مزرعه و همکاری متوالی بین این مدارس و کشاورزان نوآور- در سرتاسر فعالیت‌های «مدرسه مزرعه کشاورز»، که شامل جلسات یادگیری، آزمایشات سطح مزرعه و بحث است، کشاورزان نوآور می‌توانند از راه‌های گوناگون مثلاً عضویت در گروه یا به عنوان مدرس همکاری کنند.
  - ایجاد شبکه‌های «مدرسه مزرعه کشاورز» و کشاورزان نوآور- فعالیت بسیار مفیدی است که برای ترویج اندیشه‌ها و شیوه‌های بهبود یافته میان کشاورزان یا اعضای جامعه محلی از طریق ایجاد شبکه بین نوآوران و گروه‌های مختلف «مدرسه مزرعه کشاورز»، یا بین نوآوران و این مدارس صورت می‌گیرد.
  - هدایت و ارزشیابی- فرآیند مستمری است که همه داده‌ها و اطلاعات مربوط به فعالیت‌ها را تجزیه و تحلیل می‌کند. هدایت و ارزشیابی کشاورزان و کارکنان ترویجی به صورت توأم و براساس شاخص‌هایی صورت می‌گیرد که برای کشاورزان یا اعضای جامعه محلی مهم است.
  - فارغ‌التحصیلان «مدرسه مزرعه کشاورز» - مراسم یا جشنی است که گروه‌های «مدرسه مزرعه کشاورز» به خاطر موفقیتشان، شناسایی و تأیید می‌شوند. کشاورزان نوآوری که فعال بوده‌اند نیز ممکن است شناسایی و تقدیر شوند.

- **ترویج کشاورز با کشاورز از طریق فرآیند FFS-PFI** - کشاورزان می‌توانند با مهارت‌ها، دانش و اندیشه‌هایی که از طریق رهیافت کشاورز با کشاورز توسعه می‌یابد، به فرآیند نوآوری و توسعه در جامعه سرعت بخشند.<sup>(۴۱)</sup>

#### شیوه‌های مختلف تلفیق کشاورزان نوآور و نوآوری‌ها در فرآیند «مدرسه مزرعه کشاورز»

راه‌های عمده تلفیق کشاورزان نوآور یا نوآوران در فرآیند این مدارس عبارت‌اند از:

- **نوآوران به عنوان اعضای گروه‌های «مدرسه مزرعه کشاورز»** - نوآوران اعضای اصلی این مدارس هستند و می‌توانند در همه فعالیت‌های آن شرکت کنند. نوآوران منبع مهمی در آزمایش‌های سطح مزرعه و فناوری‌های محلی هستند. اگر ترتیبی داده شود که نوآوران علاوه بر عضویت در گروه، میزبان مدارس مذکور نیز باشند، این فعالیت‌ها مفیدتر خواهد شد.
  - **نوآوران به عنوان مدرّسان میهمان** - از نوآوران به عنوان مدرّسان میهمان یک یا چند بار دعوت می‌شود تا نوآوری‌هایشان را ارائه کنند.
  - **بازدید از مزارع نوآوران** - گروه‌های «مدرسه مزرعه کشاورز» با بازدید از مزارع نوآوران، با نوآوری‌ها آشنا می‌شوند.
  - **ثبت و اشاعه نوآوری** - با ثبت نوآوری‌ها، می‌توان در گسترش آنها بدون نیاز به تعامل میان نوآور و اعضای مدارس مذکور کمک کرد.
- علی‌رغم اینکه، این نوآوری‌ها می‌توانند در فرآیند یادگیری نقش مهمی داشته باشند، اما نباید جایگزین ارتباط رودررو بین نوآور و کشاورز شوند. فاصله جغرافیایی بین نوآوران و «مدرسه مزرعه کشاورز» به میزان زیادی تعیین‌کننده نوع تعامل میان کشاورزان و نوآوران است زیرا نباید به دو عامل «زمان» و «هزینه‌های مسافرت» بی‌توجه بود. برای «تجاری کردن»<sup>(۴۲)</sup> نوآوری‌ها میان گروه‌های کشاورز، دفترچه‌های راهنما در هر ناحیه پخش می‌شود که در این دفترچه‌ها نوآوران و نوآوری‌ها معرفی می‌شوند. گروه‌های کشاورزی از طریق این دفترچه‌ها می‌توانند نوآوران موردنظرشان را انتخاب کنند.<sup>(۴۳)</sup>

### مزایای رهیافت‌های تلفیقی FFS-PFI

#### ۱- سودآوری

این رهیافت‌ها شامل فعالیت‌هایی می‌شوند که از هدر رفتن منابع و محصولات جلوگیری و کارایی انرژی را افزایش می‌دهد و در ضمن با تولید محصولات کیفی و رعایت مسائل زیست محیطی در زمینه کشاورزی، به ایجاد موقعیت مناسب در بازارهای محلی و جهانی کمک می‌کند. این رهیافت‌ها نه فقط از طریق افزایش محصول بلکه با کاهش هزینه‌ها می‌توانند سودآوری را افزایش دهند.

#### ۲- حفظ محیط زیست

تولید پایدار کشاورزی به حفظ کیفیت آب، خاک و هوا وابسته است. رهیافت‌های تلفیقی شرایطی را فراهم می‌کنند که مانع استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی و فشار بر خاک شده و درعین حال با استفاده حساب‌شده از مواد مصنوعی و شیمیایی کمترین آثار نامطلوب زیست محیطی را بر جای می‌گذارند. این نوع مدیریت، بین انسان و طبیعت هماهنگی و تعادل ایجاد می‌کند و در واقع از پیدایش و گسترش تضاد بین اهداف تأمین غذای انسان‌ها و حفظ منابع طبیعی جلوگیری خواهد شد.

#### ۳- ترجیح بازار

امروزه بازار، متقاضی محصولاتی است که ضمن دارا بودن کیفیت، طعم و رنگ مناسب و مطبوع، مراقبت‌های زیست محیطی نیز در تولید آن در نظر گرفته شده باشد. کسب کیفیت‌های بازار پسند تنها با استفاده از روش‌های پایدار مقدور است و رهیافت‌های تلفیقی روش‌هایی را پیشنهاد می‌کنند که پایدارند. در واقع این رهیافت‌ها اولویت‌های بازار را مدنظر قرار داده و سعی می‌کند اهداف و روش‌های خود را با آن منطبق سازد.

#### ۴- توجه به اولویت‌های جهانی

در طی سالیان، فعالیت‌های انسان موجب مشکلاتی شده است که زندگی جهانیان را تهدید می‌کند مانند گرم شدن هوا و خطر انقراض بعضی گونه‌های گیاهی و جانوری. رهیافت‌های تلفیقی راه حل‌هایی برای این مشکلات ارائه داده است. برای نمونه این رهیافت عرضه‌کننده نوعی سیستم گردش زراعی است که ضمن کاهش مصرف انرژی، زیستگاه زمستانی برای پرندگان منطقه و حفظ گونه‌های زیستی ایجاد می‌کند. از اولویت‌های دیگر فقر و گرسنگی است که رهیافت‌های تلفیقی ضمن توجه به افزایش محصول، موضوع عدالت و برخورداری از منابع را نیز برای کاهش فقر و گرسنگی ضروری می‌داند و برای حصول آن برنامه‌ریزی می‌کند.<sup>(۴۴)</sup>

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

متخصصان و سیاست‌گذاران روش‌های مختلفی را برای مواجهه با چالش‌های پیش‌روی توسعه پایدار کشاورزی پیشنهاد کرده‌اند که اجرای برخی از آنها با موفقیت‌هایی همراه بوده است. تجاربی که طی سال‌های متمادی برای رسیدن به توسعه پایدار کشاورزی کسب شده، بسیاری از کشورها به خصوص کشورهای جنوب شرق آسیا را متوجه رهیافت‌های تلفیقی کرده است. به عقیده بسیاری از متخصصان و کارگزاران اجرایی این سبک مدیریت نوید بخش سودآوری و رفاه بیشتر برای کشاورزان، تضمین بازار و مواد غذایی کیفی برای مصرف‌کنندگان و حفظ محیط زیست است. این رهیافت با ارائه راهکارهایی به بهبود فعالیت‌های داخل و خارج از مزرعه می‌اندیشد و در نهایت در پی رفاه همه افراد جامعه است. از این رو پیشنهاد می‌شود متخصصان رشته‌های مختلف کشاورزی ضمن تحقیق و مطالعه درباره روش‌ها و ابزار مورد استفاده در رهیافت‌های تلفیقی، قابلیت به‌کارگیری مستقیم و بدون تغییر آن یا سازگارسازی برخی فنون مدنظر این سبک مدیریتی را با استفاده از رهیافت‌های مشارکتی و میدانی مورد بررسی قرار دهند و بدین طریق

پشتوانه‌ای نظری و علمی برای اجرای راهکارهای پیشنهادی با همکاری کشاورزان، سازمان‌های غیردولتی و دولتی فراهم آورند. برای اجرای مؤثر این رهیافت‌ها، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- تبیین توافقات نهادی شفاف و متعهدانه برای فعالیت مشترک محققان، متخصصان کشاورزی و مروجان با محوریت کشاورزان.
- زمینه‌یابی برای طراحی، اجرا و تعدیل رهیافت‌های تلفیقی با تأکید بر آزمون مقدماتی و تحلیل سازگاری و کارایی آنها در شرایط نظام‌های مختلف زراعی در ایران.
- استقرار نظامی منسجم برای تشویق، حمایت و هدایت نوآوری‌ها.
- ایجاد رهیافتی برای تقویت همکاری‌های نهادینه شده ترویج با تحقیقات کشاورزی و تلاش برای بسترسازی و تأمین ملزومات مربوطه.
- جلب و تقویت همکاری نهادهای محلی که انسجام بخش مشارکت کشاورزان در فرایندهای تحقیق و ترویج‌اند.
- توجه به تسهیلگری نهادهای محلی برای تسهیل مشارکت کشاورزان در ترویج و تحقیقات کشاورزی.
- آموزش محققان، کارگزاران ترویج و تسهیلگران برای همکاری مشترک با کشاورزان از طریق رهیافت‌های تلفیقی و روش‌شناسی‌های مشارکت‌گرا.

#### یادداشت‌ها

1. facilitator
2. Green Revolution
3. Simpson and Owens, 2002, p.1
4. Farmer Field School (FFS)
5. Promoting Farmer Innovation (PFI)
6. package
7. Bunch, 1992, p.3

- 
8. Braun et al., 2000
9. systematic
10. agro-ecosystem
- 11- لشگرآرا و شریف زاده، ۱۳۸۲، ص ۶۳
12. integrated
- 13- لشگرآرا و شریف زاده، ۱۳۸۲، ص ۶۳
- 14- همان
- 15- همان
- 16- همان، صص ۶۴-۶۵
17. USAID
18. action research
19. world education
- 20- لشگرآرا و شریف زاده، ۱۳۸۲، صص ۶۵-۶۶
21. innovation
- 22- راجرز و شومیکر، ۱۳۶۹، ص ۲۶
23. relative advantage
24. compatibility
25. complexity
26. triability
27. observability
- 28- راجرز و شومیکر، ۱۳۶۹، صص ۲۸-۲۹
29. innovators
30. Pontius et al., 2000, p.6
31. diffusion
- 32- باندارا، ۱۳۸۲، ص ۳۵
- 33- همان
- 34- همان، ص ۳۶-۳۵
35. United Nations Development Program (UNDP)
36. location specific
37. Food and Agriculture Organization (FAO)

38. FAO- IPM Secretariat, 1993  
 39. ibid.  
 40. Participatory Rural Appraisal (PRA)  
 41. Reij et al. , 2001,pp.15-16  
 42. commercialization  
 43. Reij et al. , 2001,p.19  
 44. Farmer field...,2002,p.10

#### فهرست منابع

باندارا، آلبرت (۱۳۸۲)، «انواع تحقیق مشارکتی مبتنی بر موقعیت تصمیم‌گیری». ترجمه فرهاد لشگرآرا و ابوالقاسم شریف‌زاده، ماهنامه مزرعه. ش ۶۷.  
 راجرز، اورت ام. و شومیکر، اف. فلویید (۱۳۶۹)، *رسانش نوآوری‌ها - رهیافتی میان فرهنگی*. ترجمه عزت‌الله کرمی و ابوطالب فنایی، شیراز: دانشگاه شیراز.  
 لشگرآرا، فرهاد و شریف‌زاده، ابوالقاسم (۱۳۸۲)، «نقش رهیافت مدرسه مزرعه کشاورز در توانمندسازی کشاورزان در فرآیند توسعه پایدار کشاورزی». ماهنامه جهاد. س ۲۲، ش ۲۶۱.

- Braun, Ann R.; Thiele, Graham and Fernandez, Maria (2000), *Farmer Field Schools and Local Agricultural Research Committees: Complementary Platforms for Integrated Decision-Making in Sustainable Agriculture*. Paper No.105, London : Overseas Development Institute, Agriculture Research and Extension Network.
- Bunch, R. (1992), *Two Ears on Corn: A Guide to People-Centered Agricultural Development*. Oklahoma : World Neighbors.
- Critchley, W. and Mosenene, I. (1999), "Individuals with initiative: network farmers in Lesotho". In Center for Development Cooperation Services, Vrije Universiteit Amsterdam (ed.) *Successful Natural Resource Management in Southern Africa*. Namibia, Windhoek: Gamsberg Macmillan Publishers Ltd.
- FAO-IPM Secretariat (1993), *IPM Farmer Training: The Indonesian Case*. Indonesia, Jakarta: FAO-IPM Secretariat.

- "Farmer field school and promoting farmer innovation". (2002), on-line, available on the :<http://www.agrifood2010.ie/Agrifood/sub15.htm>
- Pontius, J.; Dilts, R. and Bartlett ,A. (eds.), ( 2000), *A Note on the Sustainability of the Farmer Field School Approach to Agricultural Extension*. Washington: The World Bank, Development Economics Group.
- Reij, C.; Waters, C. and Bayer, A.(2001), *Farmer Innovation in Africa; A Source of Inspiration for Agricultural Development*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Simpson, B. and Owens, M. (2002), *Farmer Field Schools and the Future of Agricultural Extension in Africa*. Rome: FAO, Sd Dimensions, Sustainable Development Department.