

پیوندهای سازمانی بین تحقیق و ترویج کشاورزی

مقدمه

اگر فقط یک جنبه از نظام مدیریتی تحقیق و ترویج کشاورزی مورد توجه جدی کارشناسان قرار گرفته باشد، آن جنبه "پیوند بین تحقیق و ترویج" است. در گردهمایی که توسط APO¹ در باره انتقال فن آوری برگزار شده بود، نمایندگان کشورهای متعددی از منطقه آسیا و اقیانوسیه بر اهمیت پیوند تحقیق و ترویج و ارتباط این دو با جامعه کشاورزی تأکید کردند. اخیراً نیز شرکت کنندگان در گردهمایی "شورای تخصصی تقویت نظامهای ترویجی کشاورزی برای کشاورزی پایدار و توسعه روستایی" در منطقه آسیا و اقیانوسیه، بر این امر تأکید داشتند که عامل اصلی پیوند ضعیف بین تحقیق و ترویج، ساختار جداگانه آنها می باشد.

گزارشهای مربوط به پروژه های تحقیق و ترویج نشان می دهد که در خیلی از کشورها هنوز هم پیوند ضعیف بین تحقیق و ترویج، به عنوان یکی از مهمترین مشکلات سازمانی باقی مانده است. مطالعه ای که با عنوان "ارزشیابی عملکرد نظامهای ملی تحقیق و ترویج" توسط بانک جهانی انجام شد، نشان دهنده این است که عدم دسترسی خیلی از نظامهای کشاورزی به فن آوری مورد نیاز خود، بستگی به پیوند ضعیف بین محققان، کارکنان ترویج و کشاورزان دارد.

پیوند بین تحقیق و ترویج به عنوان یکی از تنگناهای اصلی نظام فن آوری کشاورزی شناخته شده است، لذا یکی از معیارهای اساسی ارزشیابی و مذاقه در طراحی و اجرای برنامه های انتقال فن آوری (ترویج) می باشد. در نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ سرویس بین المللی خدمات ملی تحقیقات کشاورزی ISNAR^۲ که یکی از مراکز با نظارت گروه مشورتی تحقیقات کشاورزی (CGIAR)^۳ می باشد، مطالعه جامعی را به منظور شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر اثربخشی و کارایی پیوند بین تحقیق و ترویج و راههای مناسب برای بهبود آن، انجام داد. این مقاله که مفاهیم گوناگونی را در زمینه پیوند بین تحقیق و ترویج با تأکید بر ملاحظات ساختاری و سازمانی بررسی نموده است، چکیده ای از مطالعه مذکور می باشد. در این مقاله همچنین تجربه های یکی از کشورهای حوزه آسیا و اقیانوسیه در مورد پیوند سازمانی بین واحدهای مختلف نظام انتقال فن آوری تشریح شده است.

اهمیت رابطه بین تحقیقات و انتقال فن آوری

در هر نظامی، عامل اصلی جدایی بین واحدهای مختلف آن، عدم تشابه و اختصاصی بودن کارکردها و وظایف آنهاست. با وجود این، تقریباً همیشه در بین این وظایف، سطوحی وابسته به یکدیگر دیده می شوند. به عبارت دیگر، میزان اثربخشی یک واحد در انجام وظایف بستگی دارد به اینکه واحدهای دیگر چگونه وظایف خود را ایفا نمایند. علاوه بر این وابستگی واحدها به یکدیگر باعث تکمیل و تکامل فعالیتهای مربوط به هم می شود. از این رو برای برقراری روابط بین واحدها یا سازمانها در داخل یک سیستم، اصول و مبانی خاصی وجود دارد. از آنجا که واحدهای زیر پوشش یک مجموعه دارای هدف مشترکی هستند و از طرفی همکاری سازمانی و تشریک مساعی با یکدیگر دارای مزایا و ویژگیهای مثبت شناخته شده ای می باشد، لازم است تا حد امکان پیوند بین واحدها تقویت شود.

تحقیق و ترویج^۴ کشاورزی اجزایی از یک سیستم مشابه هستند که در قالب تشکیلات سازمانی مختلف فعالیت می‌کنند. آنها قسمتی از یک فرایند مشابه می‌باشند و دارای هدف نهایی مشترک هستند. پیوند بین تحقیق و ترویج برای نیل به این اهداف مشترک ضروری بوده و اهمیت و ضرورت چنین پیوندی به طور کامل شناخته شده است. "برناردو" (Bernardo, 1986) پیامدهای بهبود و تقویت پیوند بین تحقیق و ترویج را به شرح زیر عنوان نمود:

الف - کاهش رقابت غیرضروری و جلوگیری از دوباره کاری فعالیتها

ب - افزایش میزان پذیرش فن‌آوریهای جدید و پیشرفته

ج - کاهش فاصله زمانی بین تولید، تکامل و پذیرش فن‌آوری جدید

د - افزایش راندمان استفاده و بهره‌گیری از منابع

ه - بهبود و تقویت اثربخشی فعالیتهای تحقیق و ترویج کشاورزی

"بورگیس" (Bourgeois, 1990) تأکید کرده

است که وجود پیوند مناسب و قوی بین تحقیق، ترویج و کشاورزان، آشنایی محققان را با نیازهای مهم و اساسی و ترتیب اولویت نیازهای مذکور تضمین می‌کند. همچنین دانش و تجربه‌های

کشاورزان به محققان منعکس شده و دسترسی کشاورزان به فن‌آوریهای جدید به میزان زیادی تسهیل می‌شود.

بنابراین ترویج نباید بعد از تولید و توسعه فن‌آوری وارد عمل شود. تحقیق و ترویج به همدیگر وابسته‌اند، لیکن لزوماً در یک فرایند متوالی، منظم و پشت سرهم به یکدیگر متصل نمی‌باشند.

درک نظامهای فن‌آوری کشاورزی

بررسی پیوند بین ترویج و تحقیق کشاورزی نیازمند درک مفاهیم و فرایندهای مورد بحث در نظام فن‌آوری کشاورزی است. نظام فن‌آوری کشاورزی (ATS)^۵ توسط "کایمویتز" (Kaimowitz, 1988) چنین تعریف شده است: "نظام فن‌آوری کشاورزی شامل همه افراد، گروهها، سازمانها و مؤسساتی است که مشغول تولید و توسعه و اشاعه فن‌آوریهای جدید و فن‌آوری موجود می‌باشند."

از طرف دیگر "رولینگ" (Roling, 1988)

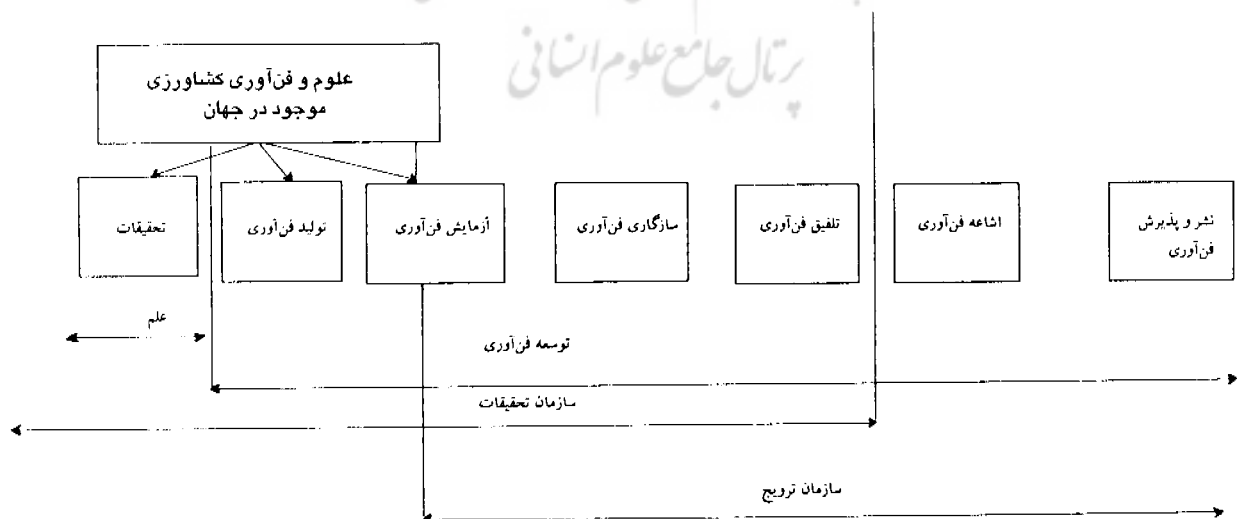
نیز سیستم دانش و اطلاعات کشاورزی (AKIS)^۶ را مطرح نموده و آن را این گونه تعریف کرده است: "نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، عبارت است از گروهی از افراد یا سازمانهای کشاورزی و ارتباط

و تعامل بین آنها که در فرایند تولید، تبدیل، انتقال، ذخیره‌سازی، بازیابی و اصلاح، تکامل، نشر و کاربرد دانش و اطلاعات، با هدف استفاده از آنها در تصمیم‌گیری، حل مشکلات و نوآوری در کشاورزی کشور درگیر هستند."

تفاوت بین این دو مفهوم در این است که در نظام فن‌آوری کشاورزی هیچ صحبتی از وجود هر گونه تعامل یا ارتباط بین گروهها و افراد مشارکت‌کننده به میان نیامده است.

نویسندگان دیگری نیز نظام فن‌آوری کشاورزی را به صورت یک پیوستار توصیف نموده‌اند که در یک کرانه آن تحقیقات و در کرانه دیگرش ترویج قرار دارد و سبیل به صورت مشخص تری بر حسب کارکردها و وظایفی که هر کدام از اجزای سیستم انجام می‌دهند آن را تعریف کرده‌اند. در این مورد می‌توان به نموداری که توسط "مک درموت" (Mcdermott's, 1987) ارائه شده است، اشاره کرد. نمودار شماره (۱) فرایندی متوالی و خطی را نشان می‌دهد که با تحقیقات راهبردی و پایه شروع می‌شود و با اشاعه نشر فن‌آوری یا فعالیتهای ترویجی پایان می‌پذیرد.

با وجود این نمودار مذکور، مرزها و حدود مسئولیتهای سازمان ترویج، سازمان تحقیقات و



نمودار شماره (۱): فرایند نشر فن‌آوری (Mcdermott, 1987)

نقش کشاورز به عنوان یک مشارکت‌کننده کلیدی در این فرایند توسط بسیاری از نویسندگانی که در زمینه مسائل پیوند بین تحقیق و ترویج بحث کرده‌اند، مورد تأکید قرار گرفته است. شناخت نقش کشاورز باید به این امر منتهی شود که "کشاورز" در آزمایش‌های مربوط به فن‌آوری‌های نو در مزرعه به عنوان یک همکار و یاری‌کننده پذیرفته شود. ارتباط با کشاورز از این جهت نیز ضرورت دارد که جهت‌گیری تحقیقات در مورد نیازها و مشکلات اصلی و مهم کشاورزان باشد. "بیگز" (Biggs, 1986) به چهار شیوه

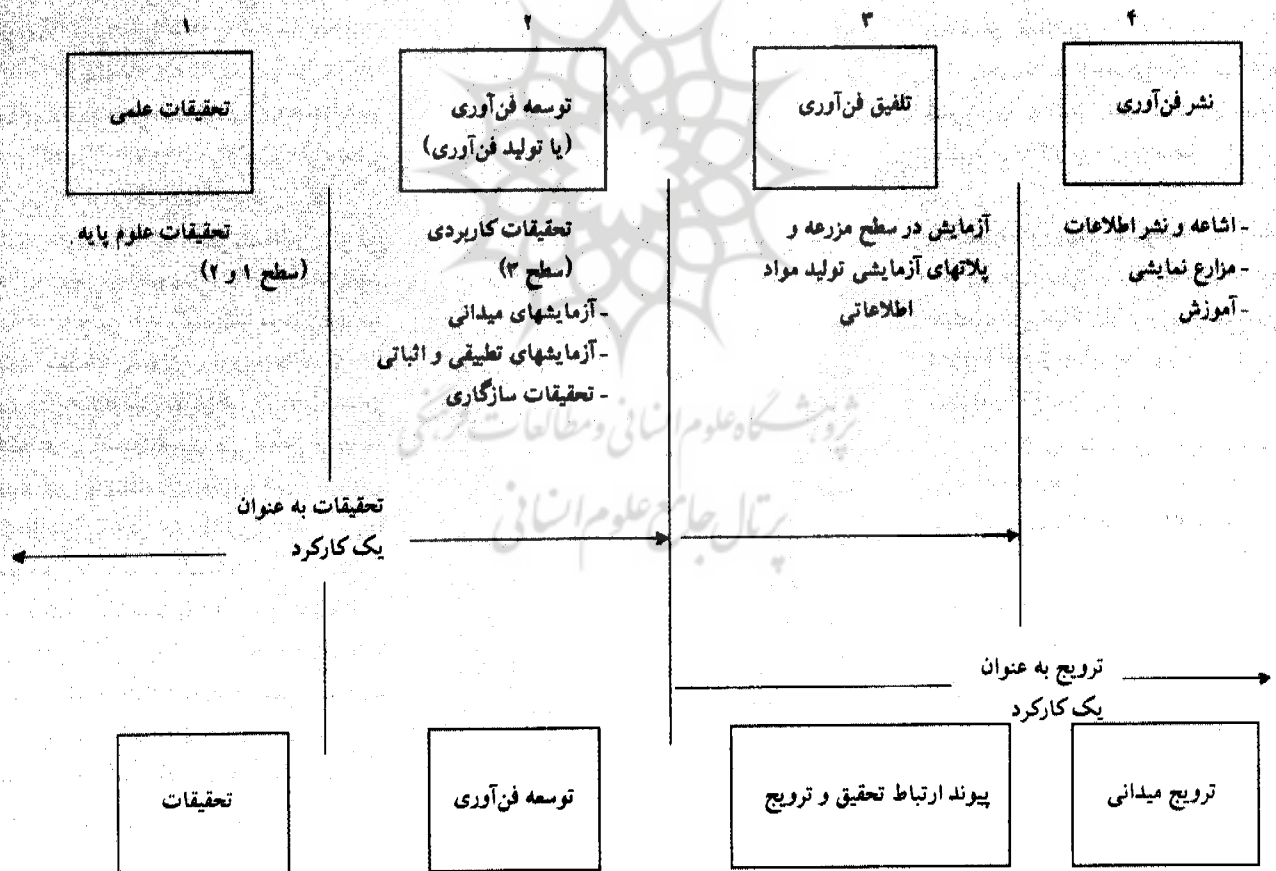
که به شکل مشخص تر و روش‌تری قلمرو مشترک یا ارتباط بین تحقیق و ترویج را نشان می‌دهد. (شکل شماره ۲)

این مدل فعالیتهای کلیدی را که تحقیق و ترویج باید به صورت مشترک و در ارتباط با همدیگر انجام دهند، مشخص می‌کند. توصیف‌های قبلی نیز در باره نظام فن‌آوری کشاورزی یا نظام تحقیق و ترویج، بر فرایند فعالیتها و مراحل گوناگونی تأکید می‌کنند که فن‌آوری دانش یا اطلاعات از طریق آن فرایند به کشاورز یا کاربر نهایی منتقل می‌شود.

نقاط مشترک (همپوشانها) آن را نشان می‌دهد. در اکثر نظام‌های سنتی، تولید فن‌آوری و تحقیقات کشاورزی، فعالیتهای تحقیقاتی در میان راه و یا بعد از آزمون فن‌آوری متوقف می‌شود و متعاقب آن فعالیتهای ترویجی، نشر و اشاعه فن‌آوری شروع می‌شود. "مک درموت" (Modermott's) تأکید کرده است که در چنین حالتی بعضی از وظایف انجام نمی‌شود و یا شکافی کشنده و مخرب به وجود می‌آید.

"برناردو" (Bernardo, 1986) نیز نموداری در زمینه فرایند ترویج و تحقیق ارائه می‌نماید

نمودار شماره (۲): فرایند تحقیق و ترویج (BERNARDO, 1986)



سطح (۱) تحقیقات: تحقیقات بنیادی در علوم پایه مانند شیمی، فیزیک و ریاضیات
 سطح (۲) تحقیقات: تحقیقات بنیادی در ژنتیک گیاهی، فیزیولوژی گیاهی، حشره شناسی و ...
 سطح (۳) تحقیقات: تحقیقات کاربردی یا توسعه فن‌آوری مانند اصلاح نباتات، کنترل آفات و بیماریها

مشخص و متمایز مشارکت کشاورز در فرایند فعالیتهای تحقیقاتی اشاره می‌کند:

الف - مشارکت پیمانی: محققان با کشاورزان برای تأمین خدمات معینی، پیمان می‌بندند.

ب - مشارکت مشاوره‌ای: محققان از کشاورزان در باره مشکلاتشان سؤال نموده و سپس راه‌حلهای مناسب را ارائه می‌کنند.

ج - مشارکت بر مبنای تشریک مساعی: کشاورزان به عنوان همکار در فرایند تحقیق متعهد و ملتزم می‌شوند.

د - مشارکت دانشکده‌ای: کشاورزان برای انجام و اداره تحقیقات غیررسمی مورد تشویق قرار می‌گیرند.

اثر مشارکت کشاورزان بر اشاعه فن‌آوری و فرایند پذیرش، بسته به نوع مشارکت تغییر می‌کند.

مفهوم پیوند و مکانیسم آن

"کامپوتیز" (۱۹۸۸) دو نوع پیوند بین تحقیق و انتقال فن‌آوری (ترویج) را معرفی می‌کند:

الف - ارتباط یا پیوند مؤسسه‌ای^۷: این نوع ارتباط زمانی به وجود می‌آید که یک جریان یا مبادله منابع بین افراد، گروهها یا مؤسسات وجود داشته باشد.

ب - ارتباط یا پیوند کارکردی^۸: شامل فعالیتهایی است که مراحل تحقیق و توسعه فن‌آوری را با اشاعه فن‌آوری و فعالیتهای ترویجی مرتبط می‌کند. این ارتباط می‌تواند رسمی یا غیررسمی و موقت یا دائم باشد.

مکانیسم پیوند به هر نوع شیوه‌نامه و رویه‌های خاص مربوط به سازمان دادن پیوند با هر شیوه سازمانی که به منظور ایجاد، حفظ یا بهبود پیوند استفاده می‌شود، اشاره دارد. مکانیسم پیوند، طرحی است که برای هماهنگی فعالیتهای مختلف یا وظایفی که به وسیله هر یک از اجزای سیستم انجام می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در خیلی از موارد مشکل اصلی عدم شناخت یا درک اهمیت پیوند و ارتباط نیست، بلکه کوتاهی در شناخت یا برقراری مکانیسم پیوند مناسب است. مکانیسمها و شیوه‌های مختلف پیوند در دو

طبقه کلی قرار می‌گیرند:

الف - مکانیسم سازمانی و ساختاری

ب - مکانیسم اداری و مدیریتی

بنابراین مکانیسمهای خاص در این دو گروه

طبقه بندی می‌شوند که در این مقاله بر مکانیسمهای سازمانی و ساختاری تأکید شده است.

عوامل سازمانی و ساختاری مؤثر بر مکانیسم پیوند

"سازمان" و "ساختار" اغلب به صورت مترادف و جایگزین یکدیگر به کار برده می‌شوند. با این حال توسط برخی از صاحب‌نظران نظامهای فن‌آوری، بین این دو اصطلاح تفاوتها و وجوه تمایزی مطرح شده است.

"پائو" (۱۹۹۳) ساختار را چنین تعریف کرده است: "چارچوب ساختمان مؤسسات رسمی و شیوه‌نامه‌ها و رویه‌های اداری در یک مکان به منظور تولید و انتقال فن‌آوری و چگونگی ارتباط آنها با یکدیگر".

"ساختار" مرکب از انجمنها، دفاتر و نمایندگیهایی است که در طراحی و انجام یک عمل دخالت دارند. از طرف دیگر "سازمان" به مجموعه راه و روشهایی می‌گویند که بر اساس آن محتوای فعالیتهای امور در داخل یک ساختار رسمی تقسیم می‌شود. همچنین در یک سازمان روشهای انتقال منابع و تفویض اختیار با واحدها و افراد مختلف مشخص می‌شود.

بسیاری از مشکلات مربوط به ارتباط و پیوند، در تضعیف یا عدم کارایی ساختار و سازمان نظام فن‌آوری کشاورزی دخالت دارند. اساسی‌ترین یا عمومی‌ترین دلایل وجود این مشکلات به شرح زیر می‌باشد:

۱ شکاف ساختاری

ساختار موجود توجه کافی به اجرای بعضی از وظایف یا کارکردهای ضروری خود نداشته و لذا هیچ واحد یا فردی را برای اجرای آنها تعیین نکرده است. در چنین ساختاری ممکن است وظیفه ترکیب و تثبیت فن‌آوری (به عنوان مثال

تحقیقات سازگاری و آزمایشهای مزرعه‌ای)، تولید (تکثیر موادی مثل بذر اصلاح شده)، برگشت اطلاعات و ... از جمله وظایف گمشده باشند.

۲ تفویض امر ارتباط بین تحقیق و ترویج به یک واحد تالیق

ایجاد و حفظ ارتباط به عنوان یک فعالیت مهم شناخته شده و در قالب ساختار منعکس می‌شود. اما واحدی که مسئولیت آن را به عهده دارد، به درستی انجام وظیفه نمی‌کند و لذا کارایی چندانی ندارد. در برخی موارد این وظیفه فقط به عنوان یک پست سستی در یک واحد با وظایف مختلف دیگر تعیین می‌شود.

۳ اختیارات ناکافی برای تضمین هماهنگی فعالیتهای

واحد یا کمیته هماهنگی باید اختیار مدیریتی کافی برای مکانیسم ارتباط ساختاری داشته باشد به گونه‌ای که کارایی لازم به دست آید.

۴ نظام فوق‌العاده متمرکز

یک جنبه منفی نظام شدیداً متمرکز این است که به مسائل و مشکلات موجود در سطح مزرعه به کندی پاسخ می‌دهد و هر نوع هماهنگی در آن سطح فاقد اقتدار و اختیار کافی است.

ناسازگاری مؤسسه‌ای: به عنوان مثال می‌توان به مواقعی اشاره کرد که زیرسیستمهای بخش تحقیقات بر اساس مبانی ملی و یا نوعی انضباط ویژه یا انتقال فن‌آوری تعیین می‌گردد و از طرف دیگر همین زیرسیستمها بر اساس تقسیمهای جغرافیایی و منطقه‌ای سازماندهی می‌شوند. مورد دیگر مربوط به زمانی است که نمایندگیهای تحقیقاتی دارای جهتگیری کشاورزی اکولوژیکی بوده، ولی واحدهای ترویج دنباله‌رو زیربخشهای اداری هستند.

۵ - تفاوتهای موجود در جایگاه قانونی

میران و گستره روابطی که می‌تواند بین دو مؤسسه برقرار شود، ممکن است مطابق اساسنامه آن مؤسسات محدودیت قانونی پیدا کند. همچنین

ممکن است در مقدار و نسبت منابعی که بسته به جایگاه حرفه‌ای هر کدام از آنها در اختیار مؤسسات و کارکنان قرار می‌گیرد تفاوت‌هایی به وجود آید.

به طور کلی، اگر واحدهای مختلف یک سازمان مربوط به نظام فن‌آوری کشاورزی از نظر ساختاری با یکدیگر متفاوت باشند، در آن صورت انزوا و ایزوله شدن مؤسسات به شکل جدی‌تری پیش می‌شود. افزایش تخصصی شدن وظایف تحقیقات و ترویج به معنی افزایش تفاوت ساختاری است و لذا با مشکلات مربوط به پیوند بین آنها و پیچیده‌تر شدن این مشکلات بیشتر مواجه می‌شویم.

با این حال، تفاوت وظایف اجتناب‌ناپذیر می‌باشد و لذا هدف شکل دهی و تدوین ساختار، این است که در جهت دستیابی به یک نظام جامع و هماهنگ و به دور از واحدهای نامجانس تلاش شود. این موضوع مستلزم ایجاد و حفظ ارتباط ساختاری می‌باشد.

تسلیق تحقیق و ترویج و نقش ارتباط ساختاری

تسلیق فعالیت‌های تحقیق و ترویج معمولاً به معنای ایجاد ارتباط ساختاری و سازمانی بین واحدهای توسعه فن‌آوری و انتقال فن‌آوری است. راه‌های زیادی برای نیل به این مهم وجود دارد. اما شاید عمومی‌ترین و بهترین راه یکی شدن این دو واحد باشد. ساختار باید به گونه‌ای طراحی شود که خدمات تحقیق و ترویج را با هم‌دیگر و در داخل یک سازمان واحد و زیر یک چتر مدیریتی و اداری مشترک قرار دهد. (در بعضی از کشورها، خدمات ترویج و تحقیق یا به صورت مؤسسات نیمه مستقل فعالیت می‌کنند و یا زیر پوشش وزارتخانه‌ها و دیپارتمان‌های مختلف قرار دارند. در این موارد، ارتباط ساختاری خیلی ضعیف است یا اصلاً وجود ندارد)

ضرورت ادغام و یکی شدن تحقیق و ترویج چنین توجیه می‌شود که ارتباطات و درک متقابل بین محققان و متخصصان ترویج به واسطه مجاورت فیزیکی آنها افزایش می‌یابد.

نظام غیرمتمرکز ممکن است باعث هماهنگی ضعیف در تحقیقات شده و سبب کمی برداری و یا دوباره کاریهای متعدد و ناخواسته شود. همچنین در چنین شرایطی جهتگیری کلی تحقیقات، فاقد کنترل و نظارت کافی است و بعضی از برنامه‌های تحقیقاتی ممکن است از اهداف توسعه ملی منحرف شده یا با اهداف مذکور متناقض باشند.

نوجیه دیگر این است که ترکیب و قرابت واحدهای تحقیق و ترویج باعث افزایش کارایی سازمانی خواهد شد. در سطح واحدهای اجرایی ممکن است یکی شدن تحقیق و ترویج به صورت تشکیل تیمهای مشترک (میان رشته‌ای) بین تحقیقات و خدمات ترویج ظاهر شود. به عنوان مثال می‌توان به تیمهای تحقیقاتی نظامهای زراعی، واحدهای تحقیقات مزرعه‌ای (on farm) و سرویسهای ویژه ارتباط تحقیق و ترویج اشاره نمود. تسلیق و یکی شدن دو یا چند مؤسسه الزاماً همکاری بهتر و روابط کاری مناسبتر را تضمین نمی‌کند. شواهد به دست آمده در بعضی از کشورهای جهان نشان می‌دهد که صرف قرار دادن تحقیق و ترویج در قالب یک مؤسسه یا سازمان کافی نیست. عوامل دیگری نیز در این جریان دخالت دارند که ممکن است تأثیر بیشتر یا نتیجه بهتری داشته باشند. در تدوین یک طرح ساختاری برای نظامی مرکب از واحدهای مختلف با وظایف مربوط به هم، سه نوع کلی ارتباط ساختاری وجود دارد که ممکن است در هر تشکیلاتی یکی از آن شیوه‌ها یا ترکیبی از آنها پذیرفته شود.

سرپرستی مستقیم از طریق سلسله مراتب یک فرد، مسئول ترکیب و تسلیق کارهای دیگران در سطوح پایین‌تر است. او ممکن است

واحدهای تخصصی جدا از هم را یا مستقیماً به وسیله یک تیم یا از طریق یک واحد واسطه سرپرستی کند.

پستها و سمتهای رابط:

در این نوع ارتباط ساختاری یک فرد یا یک واحد کوچک وظیفه تخصصی ارتباط و همکاری (تسلیق) را بر عهده دارد، اما هیچ اختیار رسمی ندارد. چنین نقشی در تحقیق و ترویج کشاورزی معمولاً به شیوه‌های مختلفی توسط یک شخص تمام وقت یا پاره وقت، واحد یا دفتر ارتباط تحقیق و ترویج، واحد پیش ترویجی (Pre-Extension)، خدمات ترویجی مبتنی بر کالا یا یک متخصص موضوعی ترویج (مثل نظام آموزش و بازدید) ایفا می‌شود.

کمیته هماهنگی

چنین کمیته‌هایی به شکل دائمی با اختیارات مدیریتی تشکیل می‌شوند و اعضای آن معمولاً مورد اعتماد و وثوق نظام هستند.

“بورگس” (Bourgeois, 1990) توصیفی از چگونگی ارتباط ساختاری، مزایا، محدودیتها، الزامها و اینکه در هر کدام از نظامهای فن‌آوری کشاورزی کدام یک از آنها مناسبترین شیوه ارتباط هستند، ارائه نموده است.

در مطالعه سرریس بین‌المللی خدمات ترویج و تحقیق کشاورزی، مکانیسمهای سازمانی و ساختاری اختصاصی‌تری برای دستیابی به ادغام و ارتباط قویتر بین تحقیق و ترویج بیان شده است. مطالب زیر توسط “زیدما” (Zuidema, 1988) خلاصه شده است:

- تمرکززدایی از فعالیت‌های تحقیق و ترویج در مؤسسات منطقه‌ای

- جذب و حفظ متخصصان موضوعی در ترویج

- ایجاد پست رابط ترویج در مؤسسات تحقیقاتی

- ایجاد اداره ارتباطات و اطلاعات

- تعریف مجدد نقشها و مسئولیتهای واحدهای تحقیقاتی و ترویجی

- ایجاد کمیته‌ها و شوراهای بین‌سازمانی (مشترک)

- توسعه و تکامل قراردادهای مشترک همکاری

بین سازمانی

- فرار دادن تحقیق و ترویج در یک ساختمان و مکان (چنین امری الزاماً به معنای یکی شدن دو سازمان نیست)
- مهیا کردن زمینه‌های مشارکت کشاورزان در فعالیتهای تحقیقاتی
- ارتباط با بخش خصوصی و سازمانهای غیردولتی

تمرکززدایی از نظام فن‌آوری کشاورزی

در میان مکانیسمهای سازمانی و ساختاری که برای افزایش ارتباط پذیرفته شده، تمرکز زدایی یکی از مکانیسمهایی است که در چند سال اخیر توجه بیشتری نسبت به آن معطوف شده است. در بسیاری از نقاط جهان، تمرکززدایی مهمترین ویژگی تغییرات انجام شده می‌باشد. دولتهای کشورهای در حال توسعه در جهت بازسازی نظامی که در آن قدرت به شکل فزاینده‌ای تقسیم می‌شود و خیلی از مسئولیتها و سمتهای اداری منحل یا تغییر یافته‌اند - حرکت می‌کنند. پیش‌بینی می‌شود که چنانچه خیلی از خدمات اساسی به وسیله واحدهای دولت محلی (در استانها، شهرستان یا روستاها) که نزدیکترین ارتباط را با مردم دارند، انجام شود، اثربخشی بیشتری خواهد داشت.

چنین انتظاری از یک سیستم پیشرفته اداری و دولتی که نتیجه تمرکززدایی است، وجود دارد. در چنین شرایطی دولتها (ملی و محلی) حق انحصاری کردن چنین خدماتی را ندارند. خدمات خاص دیگری که به وسیله سازمانهای غیردولتی (NGO)، سازمانهای کشاورزان، زنان و جوانان روستایی و بخش خصوصی (عرضه کنندگان نهاده‌ها، تجار و ...) به بهترین شکل فراهم می‌شوند، می‌توانند نقش معنی‌داری در روند توسعه روستایی ایفا نمایند. "آنتلوت" (Antholt, 1944) "کثرت‌گرایی مؤسسه‌ای" را به منظور توصیف چنین نظامی معرفی کرده است.

از یک نظام تحقیقات غیرمتمرکز انتظار می‌رود که به شکل بهتری در خدمت نیازهای کشاورزان باشد و به مشکلات آنان در سریعترین

زمان ممکن در سطح اجرایی پاسخ گوید. در چنین نظامی روند همکاری و تلفیق خدمات ترویج و تحقیق بهبود و گسترش می‌یابد. (در بسیاری از موارد، ترویج نسبت به تحقیق غیرمتمرکزتر است).
با این حال، همچنان که توسط بورگیس (Bourgeois, 1990) مطرح شده است، تمرکززدایی نیز با بعضی اثرهای منفی و سوء همراه است. نظام غیرمتمرکز ممکن است باعث هماهنگی ضعیف در تحقیقات شده و سبب کمی برداری و یا دوباره کارهای متعدد و ناخواسته شود. همچنین در چنین شرایطی جهتگیری کلی تحقیقات، فاقد کنترل و نظارت کافی است و بعضی از برنامه‌های تحقیقاتی ممکن است از اهداف توسعه ملی منحرف شده یا با اهداف مذکور متناقض باشند. بنابراین، در مجموع باید توجه داشت که یکی نمودن واحدها یا تمرکززدایی الزاماً به ادغام و همکاری بهتر و ارتباط قویتر منتهی نمی‌شود.

پیوند تحقیق و ترویج در نظام فن‌آوری کشاورزی یک کشور آسیایی (فیلیپین)

ساختار^۱ نظام تحقیق و ترویج کشاورزی (انتقال فن‌آوری) در فیلیپین به عنوان نمونه عینی یک نظام پیچیده و ترکیبی از انواع شیوه‌های گوناگون ارتباط ساختاری شناخته می‌شود. بررسی اجمالی چارچوب سازمانی سیستم موجود در نمودار شماره (۳) تشریح شده است. اولین تصویری که می‌تواند در طرح ساختار مورد توجه قرارگیرد این است که در بخش دولتی چهار بخش یا اداره (معادل وزارتخانه) وجود دارد که در فرایند توسعه و انتقال فن‌آوری دخالت دارند؛ اداره کشاورزی (DA)^۱، اداره علوم و فن‌آوری (DOST)^۱، کمیسیون آموزش عالی (CHE)^۱ و اداره دولت محلی و امور داخلی (DILG)^۱. این ساختار در طول پنج سال گذشته تکامل یافته است. تا قبل از سال ۱۹۹۲، تنها اداره کشاورزی، اداره علوم و فن‌آوری و دانشکده‌ها و دانشگاههای ایالتی (SCU) بخشهای کلیدی نظام بودند. اداره کشاورزی اولین

اداره مسئول در تحقیقات کشاورزی (تحقیقات سازگاری و کاربردی) و فعالیتهای آموزشی ترویج بود و وظایف اداره کشاورزی از طریق دفاتر بخشی، اداره‌های استانی و منطقه‌ای و از طریق نمایندگیها و مؤسسات وابسته انجام می‌شد.

دانشگاهها و دانشکده‌های ایالتی نیز در فرایند توسعه فن‌آوری دخالت داشتند، اما مشارکت آنها در فعالیتهای ترویجی خیلی کمتر بود و صرفاً به بعضی از پروژه‌های خاص یا سطح پوشش اندک محدود می‌شد. اداره علوم و فن‌آوری از طریق دو شورای مربوط به توسعه و تحقیقات با عنوانهای "شورای تحقیقات و توسعه کشاورزی"، "جنگلداری" و "منابع طبیعی فیلیپین" (PCARRD)^۱ و "شورای تحقیقات و توسعه آبزیان و منابع آبی" (PCAMRD)^۱ (که در نمودار نشان داده نشده است) وظایف خود را انجام می‌دهد. نقش شوراهای مذکور، هماهنگی و نظارت بر فعالیتهای تحقیقاتی و عمرانی بخشهای ذی‌ربط می‌باشد.

نظام تحقیق و ترویج کشور فیلیپین بازسازیها و اصلاحاتی را در گذشته انجام داده است. اما تا سال ۱۹۹۲ هیچ یک از اصلاحات و تفسیرات اجرا شده ریشه‌ای و بنیادی نبوده‌اند. تا اینکه در سال ۱۹۹۲، دولت محلی قوانینی را در این زمینه تصویب نمود که این قوانین، استقلال داخلی دولت محلی را به شکل جدی‌تری گسترش داد و سبب احاله یا انتقال برخی از وظایف و مسئولیتهای معین از دولت مرکزی به واحدهای دولت محلی (مثل استاندارها و شهرداریها در شهرستانها) گردید.

چنین کارکردها و وظایفی عمدتاً شامل خدمات اصلی و اساسی که ترویج و سایر خدمات حمایتی کشاورزی را نیز دربرمی‌گرفت، می‌شد. لذا اداره کشاورزی با کاهش دادن حداقل دو سوم کل کارکنان خود در بخش ترویج، ارائه خدمات ترویجی را رسماً تعطیل کرد و اداره‌ها، تسهیلات، اعتبارات اجرایی و سایر منابع مربوطه را به اداره‌های شهرستانها و استاندارها واگذار کرد. با

وجود این، وظایف تحقیقات، آموزش، نظارت و تنظیم سیاستها و رویه‌ها را حفظ کرده است.

پیوند (Linkage) نظام ترویج و تحقیق کشاورزی در شرایط کنونی با چالشهای جدیدی علاوه بر آنچه که در ساختار قدیمی مطرح بود، مواجه شده است. در سطح ملی، مکانیسم پیوند سازمانی دست نخورده باقی مانده است. برای "شورای تحقیقات کشاورزی، منابع طبیعی و جنگلداری" و "شورای توسعه و تحقیقات آبریزان و منابع آبی" به عنوان واحدهای هماهنگ کننده در بالاترین سطح، همچنان مسئولیت نظارت محفوظ می‌باشد. شوراهای مذکور که توسط رئیس بخش علوم و فن آوری هدایت می‌شوند، شامل تعدادی از مأمورات عالی رتبه اداره کشاورزی، اداره منابع طبیعی و محیط زیست و نمایندگانی از بخش خصوصی و مجامع علمی می‌باشند.

هیئت مدیره شورای تحقیقات و توسعه کشاورزی، منابع طبیعی و جنگلداری توسط یک

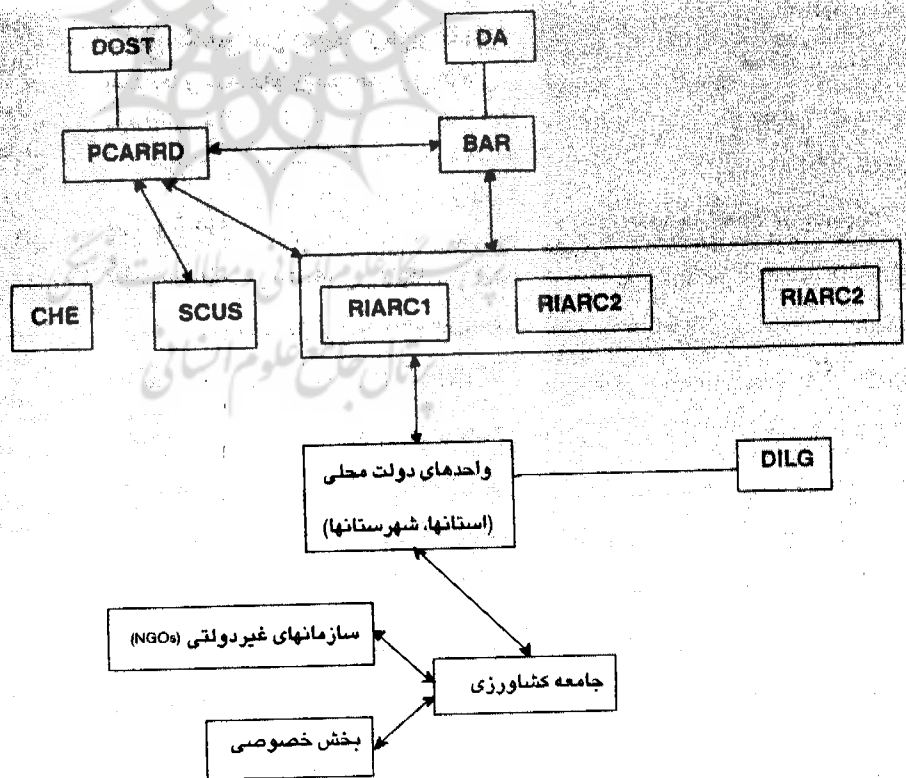
کمیته مشاوره فنی با سرپرستی مدیر اجرایی شورای توسعه و تحقیقات آبریزان و منابع آبی، حمایت می‌شود و متشکل از رئیس اداره تحقیقات کشاورزی و نمایندگانی از سایر مؤسسات و سازمانهای خصوصی است.

شورای تحقیق و توسعه کشاورزی منابع طبیعی و جنگلداری، فعالیتهای تحقیقاتی و عمرانی خود را در سطح منطقه از طریق کنسرسیومهای منطقه‌ای هماهنگ می‌کند. کنسرسیوم (Consortium) یک مکانیسم ارتباطی بین مؤسسات تحقیقاتی و عمرانی در منطقه مانند دانشگاهها و دانشکده‌های ایالتی و ایستگاههای تحقیقات کشاورزی در اداره کشاورزی می‌باشد.

احواله یا انتقال وظایف ترویجی اداره کشاورزی به واحدهای دولت محلی، باعث به وجود آمدن یک شکاف و فاصله بین زیربخشهای ترویج و تحقیقات شده است. از نظر سازمانی اساساً وظیفه اداره کشاورزی به مهیا

کردن خدمات زیربنایی کشاورزی در سطح مزرعه محدود شده است. با وجود این، اداره کشاورزی قابلیتها و تواناییهای خود را در راستای اشاعه فن آوریهای کشاورزی از دست نداده است. قبل از احواله وظایف، مکانیسمهایی به منظور تثبیت جریان فن آوریها از نظام تحقیق و توسعه اداره کشاورزی به نظام ترویج و یا مستقیماً به کشاورزان ایجاد شده بود، یک بخش مهم این مکانیسم، انعقاد توافقنامه‌های رسمی در هر یک از اداره‌های منطقه‌ای اداره کشاورزی و واحدهای دولت محلی مربوطه در سطح استانداردها و شهرداریها (شهرستانها) بود. در حال حاضر در بعضی از موارد، فعالیتهای مربوطه از طریق توافقنامه‌های خاصی که به منظور اجرای برنامه‌های مربوط به یک محصول (مثلاً برنج و ذرت) تنظیم شده‌اند، اجرا می‌شود.

اکنون چنانچه پیوندها و روابط پرسنلی (شخصی) گذشته بین کارکنان اداره کشاورزی و



نمودار شماره (۳): نظام تحقیقات کشاورزی و انتقال فن آوری در کشور نیلین

ساختار باید به گونه‌ای طراحی شود که خدمات تحقیق و ترویج را با همدیگر و در داخل یک سازمان واحد و زیر یک چتر مدیریتی و اداری مشترک قرار دهد. (در بعضی از کشورها، خدمات ترویج و تحقیق یا به صورت مؤسسات نیمه مستقل فعالیت می‌کنند و یا زیر پوشش وزارتخانه‌ها و دیپارتمانهای مختلف قرار دارند. در این موارد، ارتباط ساختاری خیلی ضعیف است یا اصلاً وجود ندارد)

اصطلاح شامل کلیه فعالیتهای مربوط به تولید و ارائه فن‌آوری به وسیله سازمانها یا شرکتهای انجمنهای تولیدی خصوصی و بخشهای غیردولتی و ... می‌شود. در بعد وسیعتر، انتقال فن‌آوری کلیه فعالیتهای مربوط به ارائه نهاده‌ها و خدمات دیگری را نیز که لازمه به کارگیری فن‌آوری جدید است، دربرمی‌گیرد.

هستند و به طور کلی، نظام هنوز هم با مشکل پیوند ضعیف بین تحقیق و ترویج مواجه است. درسهایی که از تجربه کشور فیلیپین ارائه شد، شاید به زمان بیشتری نیاز داشته باشد تا اثرهای مساعد و مطلوب نظام کنونی پیوند تحقیق و ترویج به شکل مطلوبتری آشکار نماید. به هر حال روشن است که اصلاح ساختار و سازمان کافی نیست و برای ایجاد پیوند قوی بین تحقیق و ترویج، تکامل این فرایند از طریق تدوین راهبردها و سیاستهای روشن ضرورتی اساسی دارد.

پی‌نوشتها

- 1- APO: Asian Productivity Organization سازمان بهره‌وری آسیا
- 2- ISNAR: The International Service for National Agricultural Research Service
- 3- CGIAR: Consultative Group on International Agricultural Research
- ۴- در مقاله "ترویج" و "انتقال فن‌آوری" به صورت مترادف به کار برده می‌شوند. بعضی از نویسندگان تعریف ترویج را در معنای "خدمات انتقال و ارائه فن‌آوری با نظارت بخش دولتی" محدود می‌کنند. کایموتیز (۱۹۸۸) از واژه "انتقال فن‌آوری" به جای ترویج استفاده کرد که این

کارکنان واحدهای دولت محلی (کارکنان ترویج اداره‌های شهرستانها و استانها که قبلاً کارکنان اداره کشاورزی بودند) وجود نداشته باشد، ممکن است پیوندهای ساختاری جدید کارایی لازم را نداشته باشند.

ارزیابی و ارزشیابی جامعی از تأثیر دگرگونیهای ایجاد شده در نظام فن‌آوری کشاورزی انجام نشده است. با وجود این، برخی از مطالعات انجام شده، حاوی اطلاعات مفیدی در این زمینه می‌باشند. شورای تحقیق و توسعه کشاورزی، منابع طبیعی و جنگلداری طی یک بررسی جامع پیوند تحقیق و ترویج را در قالب تشکیلات جدید آن مطالعه نموده است. این مطالعه در پنج استان اصلی تولیدکننده برنج انجام شد و به طور خاصی نظام تولید، توسعه و انتقال فن‌آوری را در اداره کشاورزی قبل و بعد از تحول بررسی نمود. نتایج نشان داده است که اداره کشاورزی به عنوان منبع اصلی اطلاعات در مورد فن‌آوریهای کشاورزی که مروجان دولت محلی در صدد اشاعه آن هستند جایگاه خود را حفظ کرده است.

با وجود این، پیوند بین تحقیق و ترویج به دلیل فقدان اعتبارات لازم و شیوه‌های نام‌های سازمانی در جهت برقراری یک ارتباط دائمی با محدودیتهایی مواجه شده است. پیوند بین مؤسسات تحقیق و توسعه زیرنظر واحدهای دولت محلی اساساً بستگی به میزان اهمیتی دارد که کارگزاران دولت محلی برای بخش کشاورزی به طور کلی و برای ترویج کشاورزی به طور اخص قائل می‌شوند. موفقیتها نیز بیشتر در مناطقی حاصل شده است که کارکنان محلی دارای دیدگاه توسعه‌گرا بوده و برای توسعه کشاورزی اولویت بالایی قایل بوده‌اند.

متأسفانه چنین مواردی هنوز خیلی اندک

- 5- ATS: Agricultural Technology System
- 6- AKIS: Agricultural Knowledge and Information System
- 7- Institutional Linkage
- 8- Functional Linkage
- 9 - Structure
- 10- DA: Department of Agriculture
- 11- DOST: Department of Science and Technology
- 12- CHE: Commission on Higher Education
- 13- DILG: Department of Interior and Local Government
- 14- PCARRD: Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development
- 15- PCAMRD: Philippine Council for Aquatic and Marine Research and Development