

تدوین الگوی نمایای پارادایم جدید برای نظام تحقیقات کشاورزی کشور

ابوالقاسم شریفزاده، سید محمود حسینی، خلیل کلانتری، علی اسدی، و مهنوش شریفی^۱

چکیده

از دیدگاه سیستمی، تحقیقات کشاورزی یکی از مؤلفه‌های اصلی نظام دانش و اطلاعات کشاورزی به شمار می‌رود و نقش مهمی را در راستای توسعه دانش و فناوری در فرآیند توسعه پایدار کشاورزی ایفا می‌نماید. با بررسی دستاوردهای مورد انتظار، نیروهای تأثیرگذار، چالش‌های جاری و پارادایم در حال ظهور تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی، می‌توان به این نتیجه رسید که نظام تحقیقات کشاورزی کشور نیازمند پشتیبانی نهادی بر پایه طراحی و پیاده سازی سازوکارهای مقتضی تقویت‌گر است. با توجه به این مهم، این تحقیق با هدف شناسایی چالش‌ها و تبیین سازوکارهای تقویت‌گر نظام تحقیقات کشاورزی کشور به انجام رسیده است. در این راستا، از راهبرد پیمایش مبتنی بر مصاحبه گری کیفی کارشناسی با نمونه‌ای برگزیده ($n=29$) از اعضای هیأت علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و محققان کشاورزی شاغل در مؤسسات تابعه سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی بهره گرفته شده است. پس از طراحی پروتکل مصاحبه و گردآوری اطلاعات از طریق انجام مصاحبه با نمونه برگزیده، از فرآیند کدگذاری برای تحلیل مصاحبه‌ها بهره گرفته شده است. یافته‌های حاصله در قالب یک ساختار، شامل کدهای باز، محوری، انتخابی و طبقه بندی شده موضوعی ارائه شده است. بر پایه تفسیر یکپارچه کدهای طبقه بندی شده موضوعی، گزاره‌های مفهومی با موضوعیت چالش‌های ساماندهی تحقیقات کشاورزی در ایران تدوین شده است. رویه مفهوم پردازی نظام یافته و فرآیندمدار نیز به منظور پردازش یافته‌های حاصل از فرآیند کدگذاری مورد استفاده قرار گرفته است. در نتیجه، یک الگوی نمایای پارادایم نوین نظام تحقیقات کشاورزی ترسیم شده است. این الگو جنبه‌های مختلف ساختاری و کارکردی تحقیقات کشاورزی را تبیین می‌نماید و می‌تواند به عنوان انگاره پارادایم در حال ظهور تحقیقات کشاورزی به حساب آید. سرانجام با اتخاذ رویکردی تفسیری-تبیینی، مجموعه‌ای از سازوکارهای مقتضی برای ساماندهی و تقویت تحقیقات کشاورزی در ایران پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: تحقیقات کشاورزی، پارادایم جدید، چالش‌ها، سازوکارهای تقویت‌گر، تحقیق کیفی، مصاحبه کارشناسی.

^۱- به ترتیب عضو هیأت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران؛ اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران، ایران؛ و کارشناس ارشد ترویج کشاورزی (sharifsharifzadeh@gmail.com).

مقدمه

مدیریتی، نهادی و غیره را شامل می‌شود که با همدیگر و با نظام‌های پیرامونی در تعامل هستند. رویکرد سیستمی به تحقیقات کشاورزی بر مبنای نظام ملی تحقیقاتی کشاورزی (NARS) و عدول از هم‌ارزپنداری منظومه تحقیقات کشاورزی با سازمان یا موسسه ملی تحقیقات کشاورزی (NARI) استلزام بازشناخت جایگاه و انسجام‌بخشی به حضور کارگزاران و دست‌اندرکاران مختلف حوزه تحقیقات کشاورزی را در پی دارد (Byerlee, 1998; McMahon, 1992). ساماندهی نظام تحقیقات کشاورزی کشور نیازمند یکپارچه‌سازی و بهره‌گیری موزون از ظرفیت‌های کنشگران مختلف (ارگان‌های برنامه‌ریز، موسسات تحقیقات دولتی، دانشگاه‌ها، تشکل‌های بخش کشاورزی، شرکت‌های تجاری و خصوصی، مراکز منطقه‌ای و بین‌المللی و...) در یک چارچوب سیستمی و شبکه‌ای مبتنی بر هدفگذاری راهبردی مشترک، تقسیم کار نهادی، بهبود روابط و پیوندهای متقابل و تسهیم منابع و ظرفیت‌ها است (Mrema, 1998; Smith et al., 2003; Pingali and Morris, 2003; Roseboom and Rutten, 1998; Oritz, 1998).

نظام تحقیقات کشاورزی در راستای کارکردهایی همانند هدف‌گزینی، تدوین اولویت‌ها و برنامه‌کار تحقیقاتی، سیاستگذاری، تدوین و اجرای پروژه‌های تحقیقاتی، تأمین منابع مورد نیاز، اجرای تحقیقات پایه، کاربردی و سازگاری در بخش کشاورزی، رسانش دست‌آوردها، سنجش پیامدها و ارزیابی بازخوردهای لازم ساماندهی می‌شود و دامنه وسیعی از کنشگران فعال با اهداف و ظرفیت‌های متفاوت در حوزه‌های عملیاتی متعدد را شامل می‌شود (Idachaba, 1998; ISNAR, 1993; Umali, 1992). این تنوع به توسعه بخش‌های غیردولتی و خصوصی، وضعیت بخش کشاورزی نظیر درجه وابستگی آن به بازار و دسترسی کشاورزان به فناوری، تعامل با سازمان‌های بین‌المللی، مشوق‌ها و حمایت‌های دولت و نیز پیوند سایر مؤلفه‌های نظام دانش، اطلاعات و فناوری کشاورزی بویژه متولیان آموزش و ترویج بستگی دارد (Sanyang, 2001; Janssen, 2002; ISNAR and WARDA, 2001; FAO, 1993).

اهمیت و جایگاه بخش کشاورزی در اقتصاد ایران به عنوان کشوری در حال توسعه در راستای اهدافی همانند امنیت و سلامت غذایی، کارآفرینی، اشتغال و درآمدزایی، رشد صادرات، تحرک بخشی به رشد سایر بخش‌ها و مواردی از این دست، همواره از سوی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران امر مورد تأکید قرار گرفته است و اطلاق محور توسعه کشور در برنامه‌های توسعه‌ای معاصر نیز از این امر حکایت می‌نماید. بانک جهانی پیش‌بینی نموده است که بخش کشاورزی در ایران، با وجود مداخله‌گری‌های ناکارآمد دولت، ضعف زیرساخت‌ها، ناکارآمدی بازار و مشکلات اینجینی، بایسته است در راستای تأمین غذای جمعیتی معادل ۱۰۰ میلیون نفر در سال ۲۰۲۰ رشد یابد و ضمن ایفای نقش موتور رشد اقتصادی، به کاهش فقر نیز کمک نماید (World Bank, 2004, 2007). بی‌تردید چنین ضرورت‌هایی ایجاب می‌نماید که بهره‌وری و رشد بخش کشاورزی بطور مستمر ارتقا یابد. این امر جز در پرتو توانمندسازی مولدان، بهینه‌سازی ترکیب کارآفرینانه منابع تولیدی، توسعه فناوری‌های سازگار و سایر عوامل محقق نخواهد شد.

حصول توأمان پایداری، سودآوری و بهره‌وری در بخش کشاورزی، ثمره تلفیق و کاربست معقولانه علم، فن و تجربه است. پر واضح است که فناوری‌های مناسب، سهم مهمی در فرآیند تحقق چنین اهدافی دارا می‌باشند. در این بین، تحقیقات کشاورزی به لحاظ توسعه دانش و فناوری‌های مناسب از جایگاه قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. علی‌رغم تجارب کمابیش موفق کشورهای در حال توسعه، زمانی که پیشینه تاریخی، موجودیت کنونی و چشم‌انداز آتی آنها مورد موشکافی واقع می‌شود، این گونه می‌شود بیان داشت که هنوز ظرفیت و تعهد لازم نزد دست‌اندرکاران تحقیقات کشاورزی این کشورها برای تأمین دانش و فناوری مناسب سامان نیافته است (Beintema and Stads, 2004; Pretty, 1995).

تحقیقات کشاورزی به مثابه یک مجموعه نهادی تنها بر ابعاد فنی استوار نیست و همانند یک سیستم یکپارچه، مؤلفه‌های مختلف انسانی، زیرساختی، مالی، برنامه‌ای و

کشاورزی شده است. همچنین تمایلات روبه رشد خصوصی سازی و نیز تقویت جامعه مدنی و تشکل‌های غیردولتی باعث شده است که کنشگران بیشتری به عرصه‌های توسعه کشاورزی از جمله تحقیقات روی آورند که این امر به معنای متکثر شدن نهادی بخش تحقیقات بوده و نیازمند تقسیم کار، بازتعریف نقش‌های دولت، شبکه سازی نهادی و پاسخگویی متقابل است (Rajalahti et al., 2005). در کنار این تحولات نهادی و موضوعی، نوآوری‌هایی نیز در ابعاد کارکردهای مختلف تحقیقات کشاورزی نظیر اولویت‌گذاری، برنامه‌ریزی، مدیریت، پایش، ارزشیابی و نظایر اینها صورت پذیرفته است که ملاحظه آن برای بهسازی نظام تحقیقات کشاورزی کشاورزی ضروری می‌نماید (Hall et al., 2003).

در شرایط جدید، سیاستگذاران و مدیران حوزه تحقیقات کشاورزی می‌بایستی به این باور برسند که تحقیقات کشاورزی فراتر از یک دست آورد ماشین وار یک فرآیند خطی مشتمل بر ایجاد، انتقال، پذیرش، کاربرد و تعدیل دانش و فناوری، به سان یک نظام پویا و شبکه‌ای، از کنشگران متعدد، کارکردهای معین، ساختار و مناسبات نهادمند برخوردار است و به سان یک نظام باز، با دیگر نظام‌های مرتبط نظیر ترویج، آموزش، بازار، بهره‌برداران و غیره در تعامل می‌باشد و بنا بر خصیصه پویایی، از طریق ارایه دستاوردها و بروز پیامدهای برخاسته از رسالت‌های محوله به تاثیرگذاری و ایفای نقش می‌پردازد و در عین حال، از سوی جریان‌ها و تحولات مربوطه تحت تاثیر قرار می‌گیرد (Hartwich and Meijerink, 1999). در واقع پویایی و ماندگاری بهره‌ورانه نظام تحقیقات کشاورزی به حفظ تعادل بین سطوح تاثیرگذاری و تاثیرپذیری مزبور وابسته است (George, 1996). در یک چنین شرایطی، پیگیری تحولات تاثیرگذار و لزوم ظرفیت‌سازی جهت مواجهه با چالش‌های نوظهور و نیز پیگیری مسایل مزمن مبتلابه، بسیاری از سازمان‌ها و نظام‌های تحقیقات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه را واداشته است تا نوعی راهبرد نوزایی و بهسازی را پیگیری نمایند تا بتوانند به فرصت‌ها و تهدیدهایی که پیشروی آنها قرار دارد، پاسخ مناسبی بدهند و در عین حالی که تحت تاثیر نیروهای

ساختار نظام تحقیقات کشاورزی به تبع نظام وسیع‌تر یعنی نظام دانش، اطلاعات و فناوری کشاورزی از کشوری به کشور دیگر و بعبارتی از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوت است، همچنین ساختار و کارکردهای دست‌اندرکاران نظام تحقیقات کشاورزی بصورت پویا همسو با تحولات تاثیرگذار تغییر می‌یابد.

نظام‌های تحقیقات کشاورزی کشورهای در حال توسعه در جریان نقش‌آفرینی برای تسهیل توسعه پایدار بخش کشاورزی با فشارهای فزاینده‌ای در حوزه‌های مختلف روبرو می‌باشند. بخشی از این فشارها از تنگناهای مالی و کمبود منابع ناشی شده و بخش دیگر، از ماهیت نهادی برخوردار است (Byerlee, 2004). اکنون ضرورت اتخاذ رویکرد تقاضامدارانه برای سازمان‌های تحقیقاتی آشکار شده است و انتظار می‌رود این سازمانها از این طریق بتوانند بخش عمده هزینه‌ها و منابع مورد نیاز را از تقاضادهندگان و بهره‌مندان از دستاوردهای تحقیقاتی تأمین نمایند. هرچند امید می‌رود این امر بتواند به ترویج پاسخگویی و بهبود پایداری مالی در عرصه تحقیقات کشاورزی منجر شود، با اینحال نهادینه شدن چنین رویکردی نیازمند اعمال تغییراتی در ابعاد ساختاری و کارکردی سازمان‌ها و تشکیلات متعارف تحقیقات کشاورزی است که بطور متعارف عمده منابع خود را از منابع عمومی و دولتی کسب نموده و تا کنون کمتر دغدغه حساب پس‌دهی داشته‌اند.

در پرتو این تحولات که، بیرلی (Byerlee, 1998) از آنها تحت عنوان پارادایم بروزیابنده تحقیقات کشاورزی یاد نموده‌اند، حضور کارگزاران مختلف در عرصه تحقیقات کشاورزی روبه افزایش است، فعالیت ارگان‌های سیاستی و منابع تأمین مالی دارد هدفمندتر می‌شود، تشکل‌های کشاورزی از قدرت تاثیرگذاری بیشتری در تدوین برنامه کار تحقیقات کشاورزی برخوردار می‌شوند و پروژه‌های تحقیق و توسعه کشاورزی با ماهیت میان رشته‌ای و مشارکتی، هم به لحاظ شمار و هم به لحاظ تنوع و موضوعیت رشد می‌یابد. تحولات کنونی با هم پیوند خورده‌اند. برای نمونه تمرکززدایی باعث تقویت نقش واحدهای محلی از جمله دست‌اندرکاران بخش تحقیقات

برای هدایت نظام یافته و روآمند مصاحبه‌ها، پروتکل مصاحبه‌گری تنظیم گردید که علاوه بر مشخصات تکنیکی، سئوالات محوری زیر را دربرداشته است:

- تحقیقات کشاورزی می‌بایستی در چه راستایی جهت‌دهی شود تا دستاوردها و پیامدهای مورد انتظار محقق شود؟

- برای بهبود وضعیت تحقیقات کشاورزی چه سازوکارهایی را می‌توان مد نظر قرار داد؟

- در حال حاضر چه چالش‌هایی پیشروی نظام تحقیقات کشاورزی وجود دارد؟

- جایگاه کنشگران عرصه تحقیقات کشاورزی و کارویژه‌های هر کدام از آنها چیست؟

پس از تدوین پروتکل و وصول آمادگی مصاحبه‌شونده‌ها طبق برنامه زمان‌بندی شده، از طریق مصاحبه مبتنی بر گفت و گو به جای پرسش و پاسخ، و ثبت شنیداری و نوشتاری آن و سپس پیاده‌سازی متن گفتگوهای صورت گرفته حول پرسش‌های محوری در قالب فرم‌های تدارک دیده شده اقدام گردید. برای تکمیل و تایید متن، نسخه‌ای از فرم‌های تکمیل شده مجدداً در اختیار آنها قرار داده شد تا نسبت به پالایش آنها مبادرت ورزند و به نوعی طرف‌های پرس و جو یا مصاحبه‌شوندگان در تخلیص و تحلیل مضمونی دستاوردها مشارکت داده شدند تا زمینه استفهام متقابل (Mutual Interrogation) فراهم آید. پس از گردآوری فرم‌های تکمیل شده، نسبت به پالایش، بازخوانی، دسته‌بندی و ارایه یافته‌ها مبادرت ورزیده شد.

برای رسیدن به روایی و پایایی لازم، علاوه بر گزینش‌گری هدفمند نمونه‌ها برای مصاحبه‌گری توأم با تدوین پروتکل برای روش‌مند نمودن مراحل مختلف کار پس از تدوین پروتکل مصاحبه، و گزینش نمونه‌ها، ابتدا غایت پژوهش با آنها در میان گذاشته شد و سئوالات یا محورهای مورد نظر برای مصاحبه و نیز مختصری مکتوب در زمینه اهداف پژوهش و مراجع مورد نظر در اختیار آنها قرار گرفت. همچنین در طی مصاحبه‌گری تلاش گردیده است تا با طرح مفاهیم و مضامین مرتبط با موضوع به مثابه نقاط عطف مصاحبه (Interview turning points)، زمینه برای هدایت جریان گفت‌وگو به مسیر مورد نظر فراهم شود. این

برآمده از سایر نظام‌ها و ابرنظام‌ها هستند، در نقش یک نظام تاثیرگذار ظاهر شوند (Sellamna, 2001; Roth, 1999). این امر جز با واکاوی آگاهانه و هدفمند شرایط جاری منظومه تحقیقات کشاورزی از یک سو و شناسایی تحولات نهادی نوآورانانه از سوی دیگر برای تحول و تقویت مستمر نظام‌های تحقیقات کشاورزی امکان پذیر نیست. پژوهش جاری نیز در همین راستا، یعنی شناخت موقعیت نظام تحقیقات کشاورزی کشور، چالش‌های پیشروی و معرفی سازوکارهای تقویت این نظام به منظور نقش‌آفرینی موثر در فرآیند توسعه پایدار بخش کشاورزی ساماندهی و به اجرا درآمده است.

روش پژوهش

این پژوهش از منظر پارادایم تحقیق جزو تحقیقات کیفی محسوب می‌شود و به لحاظ هدف، کاربردی بوده و با غایت توصیف (موقعیت کنونی نظام تحقیقات کشاورزی)، اکتشاف (مؤلفه‌ها و مسایل مبتلابه) و تبیین (پیشنهاد سازوکارهای تقویت‌گر نظام تحقیقات کشاورزی) به انجام رسیده است. در این پژوهش، از مصاحبه کیفی نیمه ساختارمند (Semi-structured interview) برای گردآوری اطلاعات و داده‌ها استفاده شده است. اعضای هیات علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی کشور و نیز محققان سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، عنوان دو جامعه آماری پژوهش جاری را تشکیل داده‌اند که با پدیده تحقیقات کشاورزی و تحقیقات کشاورزی دانشگاهی درگیر می‌باشند. در انجام مصاحبه‌ها از تکنیک نمونه‌گیری ترکیبی موارد مطلوب (Intensity cases) و موارد نوعی یا نمونه‌وار (Typical cases) به معنای مصاحبه با محققان و اعضای هیات علمی مجرب در رشته‌ها و زمینه‌های تخصصی با توانش و آمادگی ارایه اطلاعات مورد نیاز و فرصت‌مدار (Opportunistic) مبتنی بر مصاحبه با محققان و اعضای هیات علمی با توجه به اطلاعات مورد نیاز و پیشرفت حاصله در جهت رسیدن به اشباع نظری و غنای مفهومی (Theoretical saturation and conceptual enrichment) بهره گرفته شده است و بر این منوال، ۱۴ عضو هیات علمی و ۱۵ محقق طرف مطالعه قرار گرفته‌اند.

مصاحبه‌ها و گفته‌های مصاحبه‌شوندگان استخراج و برگرفته شده است و برخی دیگر به صورت محقق‌ساخته با عنایت به مفاهیم و مضامین برگرفته شده از مرور مبانی نظری و شواهد تجربی استخراج گردیده‌اند (کدهای پیش‌ساخته یا کدهای محقق‌ساخته). بنا به ماهیت مصاحبه‌ها و ساختارمندی آنها حول موضوعات یا سئوالات محوری، تلاش گردید تا برخی طبقات موضوعی برگزیده شوند. این طبقات که بنا بر کدگذاری موضوعی مدنظر قرار گرفته‌اند، از بطن محورهای مطرح شده برای هدایت مصاحبه‌ها برگزیده شده‌اند. پس از مشخص شدن طبقات و یا کدهای موضوعی، به استخراج کدهای باز مبادرت ورزیده شده که بر اساس تحلیل محتوای کیفی بطور مستقیم از گفته‌های مصاحبه‌شوندگان برگرفته شده است و بواقع ربط مستقیم به گفته‌های مصاحبه‌شوندگان دارند. برای اجتناب از حجیم شدن این بخش، فقط به ارایه کدهای باز بسنده شده است و از تشریح روند کدگذاری باز پرهیز شده است.

تحلیل متن مصاحبه‌ها بر اساس روند کدگذاری باز در مرحله نخست به یک‌سری کدها منجر شده است که برخی از آنها بروز یابنده بوده و برخی دیگر محقق‌ساخته می‌باشند. پس از کدگذاری باز که مستقیماً از متن مصاحبه برگرفته شده‌اند، در مرحله بعد یعنی در طی کدگذاری محوری تلاش گردیده است تا با انتخاب مضامین و مفاهیم محوری و نمایا از بین کدهای باز اقدام گردد. در این بین، تلاش شده است تا از بین کدهای باز، آن کدهایی انتخاب شوند که برای نمایایی و پوشاندن دیگر کدها و شکل‌گیری مقوله‌ها قابلیت دارند. در واقع اگر کدهای باز به مثابه مفاهیم و مضامین خرد در نظر گرفته شوند، کدهای محوری نقش سازه‌ها یا مفاهیم کلی را ایفا می‌نمایند. در مرحله کدگذاری انتخابی نیز کوشش شده است تا مقوله‌های محوری برای گروه‌بندی و برقراری پیوند بین مفاهیم برخاسته از کدگذاری محوری تدوین شود و گزاره‌های مفهومی مناسب شکل گیرد.

روی‌هم‌رفته طبقه‌بندی موضوعی صورت گرفته در جدول‌های زیر نمایانگر ابعاد یکپارچه نظام تحقیقات کشاورزی است. به عبارت دیگر نظام تحقیقات کشاورزی

امر از آنجا اهمیت یافت که دانسته شد تمرکز فنی و تخصصی مصاحبه‌شوندگان نوعی فروکاست‌نگری آنها را به همراه دارد و از شکل‌گیری یک درک مشترک کلیت‌مدار (Comprehensive common understanding) ممانعت به عمل آورده و این درک اساسی، فدای جزئیات و دلمشغولی‌های روزمره (Everyday concerns) پاسخگویان در واحدهای نهادی مربوطه می‌گردد. از این رو با طرح مضامین و مفاهیم مزبور کوشش شده است تا درک مشترک مورد نظر حاصل آید. از دیگر تدابیر می‌توان به شفاف نمودن (Crystallization) پرسشهای مطرح شده، اجرای موردی مصاحبه و بازنگری اولیه، اطمینان بخشی به مصاحبه‌شوندگان درباره حفظ محرمانگی و امانت در قبال تقریرات به عمل آمده، مشارکت دهی آنها در پالایش و بازخوانی و واگویی‌سازی مضمون‌مدار (Thematic-based) برگرفته‌های مصاحبه و طبقه‌بندی آنها با افزودن مرحله تکمیل نوشتاری به بخش گفتاری اشاره نمود. با توجه به هم‌آمیزی تحلیل، پردازش و ارایه یافته‌ها به عنوان مراحل توأمان، مبحث روند تحلیل اطلاعات (کدگذاری) و پردازش یافته‌ها (الگوپردازی مفهومی) همراه با ارایه یافته‌ها مطرح شده است.

نتایج و بحث

تحلیل و ارایه یافته‌های حاصل از مصاحبه‌گری بر ترکیب رویه کدگذاری طبقه‌بندی‌شده موضوعی (Subjective categorized coding) و نیز روند کدگذاری رایج در نظریه‌پردازی تئوری بنیانی (Grounded theory) مشتمل بر فرآیند سه گام‌های کدگذاری باز (Open coding)، کدگذاری محوری (Axial coding) و کدگذاری انتخابی (Selective coding) (فلیک، ۱۹۹۸؛ Strauss, 1990; Glaser, 1998; Strauss and Corbin, 1990) و در نتیجه تلفیق مضامین و مفاهیم حاصله استوار بوده است. این مراحل همواره باهم در پیوند بوده و همپوشانی دارند و به ترتیب نسبت به متن حالتی انتزاعی‌تر و تفسیری‌تر به خود می‌گیرند (Wilson, 2001). برخی از کدها یا بواقع مضامین و مفاهیم ارایه شده کدهای بروز یابنده (Emerging coding) به شمار می‌روند که از بطن

(جدول ۲) که گذر از آنها برای پایداری و بهسازی نظام تحقیقات کشاورزی، نیازمند تدبیر سازوکارهای مناسب خواهد بود (جدول ۳).

کشور بر پایه حضور کنشگرانی استوار است که کارکردهای معینی را در جهات مورد نظر به انجام می‌رسانند (جدول ۱) و در این راستا با چالش‌ها و مسایلی روبرو می‌باشند

جدول ۱- ساختار یافته‌ها: طبقات موضوعی کنشگران و کارکردهای تحقیقات کشاورزی کشور

طبقه موضوعی	کدهای باز (برگرفته از متن مصاحبه‌ها)	کدهای محوری	کد/کدهای انتخابی: ساخت گزاره‌های مفهومی
توسعه	موسسات تحقیقات کشاورزی، دانشگاهها، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت جهاد سازندگی سابق، وزارت کشاورزی سابق، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت ترویج و نظامهای بهره‌برداري، دستگاه ترویج کشور، دستگاه تحقیقات کشاورزی، مراکز رشد، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، مراکز تحقیقات کشاورزی، دولت، تعاونیها، کشاورزان، محققان، روسای مراکز، مدیران ستادی، کارشناسان امر، ایستگاههای تحقیقاتی، پژوهشکده، مراکز ترویج و خدمات کشاورزی، روابط، همکاریها، پروژه‌های مشترک، دانشکده‌های کشاورزی، شوراها و کمیسیونهای تحقیقاتی، مراکز بین‌المللی، نظام تحقیقات کشاورزی، شبکه، مراکز منطقه‌ای، موسسات تخصصی، سطح استانها، دفتر بررسیها	ارگانهای فرابخشی، شبکه ترویج کشاورزی کشور، بخش خصوصی، تعاونیها و تشکلهای بهره‌بردارن، کشاورزان، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، دانشگاهها و مراکز آموزش عالی کشاورزی، مراکز تحقیقات منطقه‌ای و بین‌المللی	تکثرگرایی شبکه‌مند نظام تحقیقات کشاورزی کشور: ساماندهی شبکه‌مند نظام تحقیقات کشاورزی کشور جهت شمول کارگزاران مختلف حوزه تحقیقات کشاورزی
توسعه	کارویژه‌ها: تدوین سیاستها و ابلاغ اولویتها، تهیه و تدوین طرحها، اجرای طرحها، تخصیص اعتبارات، تأمین منابع و مواد مورد نیاز، ماموریتهای مراکز، راهبرد خاص هر مرکز، حمایت همه‌جانبه، مدیریت امور، برنامه‌ریزی راهبردی، تأمین کافی و ارزیابی قالبها: طرحهای تحقیقاتی، طرحهای ملی، پروژه‌های تحقیقاتی، طرحهای مشترک، طرحهای محوری، طرحهای خاص، طرحهای مستقل، طرحهای تحقیقی / تطبیقی، طرحهای تحقیقی / ترویجی، طرحهای توسعه کاربرد مواد، طرحهای شورای پژوهشهای علمی کشور، تحقیقات دانشگاهی، پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها	کارویژه‌های تحقیقات کشاورزی	تحقیقات کشاورزی به مثابه یک فرآیند پیوسته و چندگانه: اولویت‌بندی، تدوین برنامه‌کار، تدوین، تصویب و اجرای طرح‌های تحقیقاتی، مدیریت و برنامه‌ریزی، تأمین منابع تحقیقاتی، رسانش و ترویج دستاوردها، ارزشیابی و پیامدسنجی

جدول ۲- ساختار یافته‌ها: طبقات موضوعی جهت‌گیری‌ها، چالش‌ها و مسایل پیش‌روی تحقیقات کشاورزی کشور

طبقه موضوعی	کدهای باز (برگرفته از متن مصاحبه‌ها)	کدهای محوری	کد/کدهای انتخابی: ساخت گزاره‌های مفهومی
۱-۴ کشاورزی	افزایش تولید، توسعه فناوریهای نوین، ارتقای صادرات بخش کشاورزی، کاهش وابستگی و خودکفایی، امنیت و سلامت غذایی، امنیت زیستی، تنوع‌زیستی، ارتقای کیفیت تولیدات، کاهش اتلاف منابع، مدیریت واحدهای تولیدی، دانش و اطلاعات کشاورزی، بیوتکنولوژی کشاورزی، مدرنیزاسیون، کشاورزی دقیق، نانوتکنولوژی، بهره‌گیری از مزیت‌های نسبی، کشاورزی پایدار، اشتغال در بخش کشاورزی، سودآوری و تسهیل جذب سرمایه، گذر از کشاورزی سنتی، بهبود معیشت کشاورزان، فناوریهای اطلاعات و ارتباطات، کاهش فرسایش در بخش کشاورزی، دانایی محوری، توسعه روستاها، چشم‌انداز ۲۰ ساله، برنامه‌های توسعه کشور، توسعه ملی در بخش کشاورزی	جهت‌گیری‌های تحقیقات کشاورزی در فرایند توسعه پایدار کشاورزی، دستاوردها و پیامدهای مورد انتظار از تحقیقات کشاورزی	تحقیقات کشاورزی در خدمت توسعه پایدار کشاورزی: طراحی، اجرا و ارزیابی طرح‌های تحقیقات کشاورزی همسو با اولویت‌های توسعه پایدار بخش کشاورزی
۵-۸ زیرساخت‌ها	نبود پیوند منسجم بین آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی، عدم مطابقت دستاوردهای تحقیقاتی با شرایط بخش کشاورزی، ضعف زیرساختها در بخش کشاورزی، کندی روند سرمایه‌گذاری هدفمند در بخش کشاورزی، حمایتگری از نظام غالب کشاورزی معیشتی و خرده‌پا در کشور، پایین بودن سطح فناوری در نظام کشاورزی خرده‌پا، نبود نظام حمایتی جامع در بخش کشاورزی، نبود تشکلهای قوی مردمی و غیردولتی در بخش کشاورزی، فراهم نبودن منابع تولیدی و زیرساختهای مناسب برای بهبود تولید از طریق بکارگیری دستاوردهای تحقیقاتی در بخش کشاورزی، کاربردی نبودن دستاوردهای تحقیقاتی، نبود برنامه‌های راهبردی و بلندمدت برای تحقیقات کشاورزی کشور، پراکنده‌کاری و عدم انسجام بین دست‌اندرکاران تحقیقات کشاورزی، ضعف همکاری بین دانشگاهها و مراکز آموزش عالی کشاورزی و موسسات وابسته به سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، ناکارآمدی نظام ترویج کشاورزی کشور، ضعف همکاری ترویج و تحقیقات کشاورزی، عدم تعهد لازم به توسعه و تلفیق فناوری در بخش کشاورزی، محسوس نبودن نتایج تحقیقات کشاورزی، سرمایه‌گذاری اندک در تحقیقات بنیادی و راهبردی، کم‌انگیزگی محققان، مدیریت ناکارآمد تحقیقات، تخصص‌گرایی افراطی و نبود دید جامع، کمبود یا عدم پرداخت به موقع اعتبارات، ارتباط محدود با مراکز خارجی	ناهمواری بستر تحقیق و توسعه کشاورزی، عدم انسجام تحقیقات کشاورزی در چارچوب نظام پژوهش و فناوری، مشکلات ساختاری تحقیقات کشاورزی، ناکارآمدی کارکردی و عدم مناسبت دستاوردهای تحقیقات کشاورزی	نا اثربخشی و ناکارآمدی تحقیقات کشاورزی کشور بواسطه مشکلات زمینه‌ای، ساختاری و کارکردی

جدول ۳- ساختار یافته‌ها: طبقه موضوعی سازوکارهای تقویت‌کننده نظام تحقیقات کشاورزی کشور

طبقه موضوعی	کدهای باز	کدهای محوری	کد/کدهای انتخابی: ساخت گزاره‌های مفهومی
تبیین الگوی نمایای پارادایم	<p>- تمرکززدایی در ساختار تحقیقات کشاورزی با تقویت واحدهای پایین دست (صفی)، تجاری سازی تحقیقات کشاورزی، جلب مشارکت بخش خصوصی در تحقیقات کشاورزی (خصوصی سازی)، مشارکت‌دهی تشکلهای کشاورزی، بهبود همکاری با شبکه ترویج کشاورزی، گسترش روابط علمی، فناوری و پژوهشی در سطوح منطقه‌ای و جهانی، بهسازی ظرفیت‌های تحقیقاتی مراکز و دانشگاهها، مشارکت‌دهی محققان در مدیریت امور، کاهش کاغذبازیها، شکل‌دهی کمیته ملی سیاستگذاری تحقیقات کشاورزی، شناسایی اولویتهای فناوری در بخش کشاورزی، تضمین شایسته‌سالاری تحقیقاتی، ضابطه‌مند نمودن معیارهای ارتقای حرفه‌ای، بهبود همکاری دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی استفاده مشترک از امکانات تحقیقاتی، آموزش مستمر محققان، گسترش مجلات تحقیقاتی، افزایش گردهمایی‌های تحقیقاتی تخصصی، تشویق پژوهشگری تیمی/گروهی، ارج‌نهی به تحقیقات اعضای هیات علمی در قیاس با تدریس و آموزش، تسهیل جابجایی نیروهای تحقیقاتی، نگهداری زیر ساختهای تحقیقاتی، اصلاح رویه تصویب و تخصیص اعتبارات، اعطای اختیار هزینه‌نمودن اعتبارات تحقیقاتی به مراکز، راه‌اندازی صندوق ملی تحقیقات کشاورزی، ساماندهی روند تبادل آمار و اطلاعات، نظام ملی مدیریت اطلاعات تحقیقات کشاورزی، تدوین منشور ملی تحقیقات کشاورزی، تقسیم کار بین دست‌اندرکاران، تدوین نظامنامه اخلاق حرفه‌ای در تحقیقات کشاورزی، ضابطه‌مند نمودن روند ارزیابی طرحها، اهمیت‌دهی به طرحهای ملی در حوزه تحقیقات کشاورزی، اعطای اختیار و استقلال عمل لازم به واحدهای تحقیقاتی، تقویت امکانات مزارع و ایستگاهها، تجهیز آزمایشگاهها، اجرای تحقیقات درون مزرعه‌ای با همکاری مروجان و کشاورزان، بهبود انتقال یافته‌ها، مشارکت محققان در پروژه‌ها و طرحهای تحقیقاتی دانشگاهی/پایان‌نامه‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی، مشارکت اعضای هیات علمی در شوراهای و مجامع سیاستگذاری تحقیقات کشاورزی، راه‌اندازی موسسات تحقیقات کشاورزی وابسته به دانشگاه، راه‌اندازی دفاتر همکاری تحقیقاتی در سطوح مراکز آموزش عالی کشاورزی، اعمال مالکیت معنوی در تحقیقات کشاورزی</p>	<p>- خصوصی‌سازی، تجاری‌سازی، تمرکززدایی، سیاستگذاری راهبردی، توسعه نهادی، هماهنگ‌سازی، پیوندهای شبکه‌ای، برنامه‌ریزی و مدیریت، مدیریت زیرساختها</p> <p>- تسهیل توسعه حرفه‌ای، مدیریت منابع انسانی، پایداری مالی، اصلاحات ساختاری، تعاملات بین‌المللی و منطقه‌ای، ظرفیت‌سازی سازمانی، شبکه‌گرایی، توسعه تحقیقات کشاورزی دانشگاهی</p>	<p>- هماهنگی در سطح نظام تحقیقات کشاورزی کشور (سازوکارهای نظام‌گستر)؛ ترسیم و بهبود جایگاه تحقیقات کشاورزی در نظام پژوهش و فناوری کشور (سازوکارهای نظام‌گستر)؛ ظرفیت‌سازی مدیریتی، عملیاتی و نهادی در سطح نظام تحقیقات کشاورزی (سازوکارهای نهاد‌گستر)؛ رویکردهای نهادی تقویت تحقیقات کشاورزی (سازوکارهای نظام‌گستر)؛ بهبود پیوند ترویج و تحقیق و سایر دست‌اندرکاران (سازوکارهای نظام‌گستر)؛ مشارکت دانشگاهها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در نظام تحقیقات کشاورزی (سازوکارهای نهاد‌گستر)؛ تقویت پیوند بین دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقاتی (سازوکارهای نظام‌گستر)، ساماندهی تحقیقات کشاورزی کشور در چارچوب نظام پژوهش و فناوری کشور (فرانظام) توأم با ارتقای هماهنگی و پیوندها در سطح نظام تحقیقات کشاورزی شامل سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی کشور، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی، ترویج کشاورزی و غیره (نظام‌گستر) و ظرفیت‌سازی در ابعاد همه‌جانبه در سطح واحدهای شاکله نظام تحقیقات کشاورزی (نهاد‌گستر)</p>

(جدول‌های ۱، ۲ و ۳) و نیز با مرور مطالعات پیشینه و اسناد مرتبط، به استخراج مفاهیم محوری (Axial concepts)، ساخت مفاهیم نمایا و چتری (Reprehensive and umbrella concepts)، پیوندزنی مفاهیم تبیین شده بر مبنای قرابت نظری/ مفهومی (Theoretical/conceptual Proximity)، تلفیق آنها در یک چارچوب یکپارچه (Integrated framework) جهت طراحی و ارایه یک الگوی سامانه‌ای، جامع‌نگر، فرآیند مدار و کلیت‌گرا در ابعاد ساختاری و کارکردی نظام تحقیقات کشاورزی اقدام شده است (شکل ۱).

پردازش یافته‌های حاصله بر مبنای استخراج و تدوین مفهوم (مفهوم‌سازی) صورت پذیرفته است. بخشی از این مفاهیم بطور مستقیم از متن مصاحبه‌ها و از بین کدهای استخراج شده و بخشی دیگر نیز از تفسیر متن (Text interpretation) و کدها و گزاره‌های مزبور حاصل شده است. پس از استخراج و تدوین مفاهیم، اعم از مستقیم یا تفسیری، به بررسی هم‌گرایی و قرابت مفهومی آنها مبادرت ورزیده شد. بر این اساس مجموعه مفاهیم مورد پالایش قرار گرفتند و مفاهیم همپوشان در هم ادغام شده و مفاهیم تکراری و نیز مفاهیم کمتر مرتبط از فهرست حذف شدند. همچنین در مواردی برای دستیابی به مفاهیم نمایا به بازنویسی مفاهیم اولیه اقدام شده است. پس از این مرحله، مفاهیم حاصله در قالب طبقاتی که همان اجزای الگوی شکل ۱ می‌باشند (فرآیند و ابعاد ساختاری و کارکردی، چالش‌ها و ساختارهای اصلاحی تحقیقات کشاورزی)، ساماندهی شده‌اند. در جریان تحلیل و پالایش، از دیدگاه‌های صاحب‌نظران امر که بخشی از آنها در مقدمه ارایه شده است، به عنوان محک‌های هدایتگر (Leading benchmarks) بهره‌گرفته شده است.

در شکل ۱ تلاش شده است تا کدهای مفهومی مورد نظر در قالب یک الگوی پارادایمی مفهومی تخلیص و ترسیم شود. همانطور که از مرور شکل ۱ مزبور برمی‌آید، نظام تحقیقات کشاورزی در حال حاضر با برخی چالش‌ها روبرو است که گذر از آنها نیازمند روی آوردن به سازوکارهای اصلاحی در ابعاد ساختاری و کارکردی (ساختارهای اصلاحی نوآورانه) است. از آنجا که چالش‌های تاثیرگذار در سطوح مختلف بر ابعاد و کنشگران و دست‌اندرکاران تحقیقات کشاورزی به شیوه‌های متفاوتی تاثیر می‌گذارد،

در جریان پردازش یافته‌های حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها و در ارتباط با کدگذاری انتخابی به تدوین گزاره اقدام شده است. هر گزاره بواقع بیانیه‌ای جهت تبیین ارتباط بین دو یا چندسازه یا مفهوم به شمار می‌رود. در این تحقیق سعی بر این بوده است که به جای تدوین یک گزاره کلی یا تدوین چند گزاره به ازای هر مقوله یا حتی پاسخگو، به تدوین یک گزاره به ازای هر مقوله یا کد موضوعی مبادرت شود تا امکان جمع‌بندی و تدوین گزاره‌های مرکب، یکپارچه، فراگیر و نمایا به شرح زیر فراهم شود:

- ساماندهی شبکه‌مند نظام تحقیقات کشاورزی کشور جهت شمول کارگزاران مختلف حوزه تحقیقات کشاورزی ضروری می‌نماید؛ تا در پرتو آن:

- فرآیند طراحی، اجرا و ارزیابی طرح‌های تحقیقات کشاورزی همسو با اولویت‌های توسعه پایدار بخش کشاورزی سامان گیرد؛ تحقق این امر نیازمند تقویت تحقیقات کشاورزی است که مبتنی است بر:

- ساماندهی تحقیقات کشاورزی کشور در چارچوب نظام (یا ابر نظام) پژوهش و فناوری کشور توأم با بهبود هماهنگی و پیوندها در سطح نظام تحقیقات کشاورزی شامل سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی کشور، مراکز آموزش عالی کشاورزی، واحدهای ترویجی و غیره (نظام‌گستر) و ظرفیت‌سازی در ابعاد همه‌جانبه در سطح واحدهای شاکله نظام تحقیقات کشاورزی (نهادگستر). از اینرو انتظار می‌رود تا:

- اثربخشی، کارآمدی و در کل پایداری نهادی تحقیقات کشاورزی کشور بواسطه مرتفع‌شدن مشکلات زمینه‌ای، ساختاری و کارکردی تضمین شود.

در این تحقیق، پس از یکپارچه‌سازی یافته‌ها به پردازش آنها اقدام شده است. تفسیر و تأویل و پردازش مفهومی و معنایی این امکان را بدست می‌دهد تا بتوان دستاوردهای هر مرحله از پژوهشگری را به مثابه یک فرآیند و پیوستار پردازش نمود و بدین سان از داده‌ها و اطلاعات خام به یافته‌های پرمعنا تر و پخته‌تر دست یافت. با این دید و در راستای پردازش یافته‌های حاصله از تحلیل مبتنی بر کدگذاری مصاحبه‌ها و تدوین گزاره، به مفهوم‌پردازی سامانه‌ای (Systemic conceptualization) اقدام شده است (Wilson, 2001). برای این منظور پس از کدگذاری و ارایه ساختار یافته‌های حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها

خود باقی است و بخش عمده‌ای از این امر به عدم نهادمندی جریان‌های پویای پژوهش، فناوری و نوآوری در اقتصاد این کشورها برمی‌گردد. ضعف ساختاری و کارکردی کلیت نظام پژوهش و فناوری در سطح کلان و به تبع آن تحقیقات کشاورزی در کشور موید این مدعا است (نوری نایینی، ۱۳۷۲؛ وحیدی، ۱۳۸۳؛ فهیم یحیایی، ۱۳۸۲). از این بین می‌توان به مشکلات تأمین مالی، چالش‌های مربوط به تلفیق پایداری در برنامه‌های تحقیقاتی، روابط بین کنشگران نظام تحقیقات کشاورزی بویژه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی با دانشگاه‌ها، مراکز اجرایی، ارگان‌های سیاستگذار، کشاورزان و تشکل‌های بخش کشاورزی و مراکز بین‌المللی، محدودیت ظرفیت‌های مدیریتی، مسایل نیروی انسانی و نظایر اینها اشاره داشت (یزدی صمدی، ۱۳۶۷؛ نجفی، ۱۳۷۵؛ کوچکی، ۱۳۸۲؛ رسول‌اف، ۱۳۷۴؛ ترابی، ۱۳۶۸). با توجه به این مسایل و چالش‌ها، و نیز با علم به ایفای نقش سترگ تحقیقات کشاورزی، ضروری است که مداخله‌گری برنامه‌مند جهت بهسازی و نوزایی نظام تحقیقات کشور به عمل آید. اما این امر بیش از هر چیز نیازمند شناخت روش‌مند وضعیت نظام ملی تحقیقات کشاورزی، راهکارهای سازنده برای تقویت نظام ملی تحقیقات کشاورزی مبتنی بر نوآوری‌های نهادی تجربه شده از سوی سایر نظام‌های ملی تحقیقات کشاورزی، و نیز استلزامات همسو نمودن فعالیت نظام ملی تحقیقات کشاورزی کشور با اولویت‌های توسعه ملی و بخشی (توسعه پایدار کشاورزی) است.

بهسازی نظام تحقیقات کشاورزی بر مبنای شناخت زمینه‌ها، تدوین و پیاده‌سازی سازوکارهای مقتضی زمانی قابلیت اجرایی می‌یابد که بر دیدگاه‌های کنشگران عرصه دانش و اطلاعات کشاورزی استوار باشد؛ این در حالی است که فقدان مطالعات موشکافانه علمی از باب کارایی و اثربخشی نظام تحقیقات کشاورزی ایران، جهت‌گیری‌های توسعه‌ای، چشم‌اندازهای تحول، سازوکارهای تقویتگر، چالش‌های پیشروی و مسایل مبتلا به سان محدودیتی آشکار و مانعی چشم‌گیر فراروی هرگونه مداخله‌گری بهبودگرایانه برای بهسازی نظام تحقیقات کشاورزی قرار دارد. پژوهش حاضر بر مبنای پیگیری این مسایل و با هدف تشریح ابعاد و مؤلفه‌های ساختاری و

بنابراین لازم است که بدور از هرگونه تجویز دستورالعمل‌های جهانشمول و زمانشمول استاندارد، با در نظر گرفتن شرایط هر کنشگر و سطوح تاثیرگذاری و ویژگیهای موقعیتی، گزیدارهای مناسب مرتبط با هریک از ساختارهای اصلاحی در یک فرآیند یادگیری نهادی مستمر (Continuing institutional learning process)، شناسایی و بکارگرفته شوند تا دستاوردهای مورد انتظار از اصلاحات اعمال شده از رهگذر طراحی و کاربری سازوکارهای مقتضی بصورتی قابل تلفیق با چارچوبهای نهادی موجود محقق شود.

لازم به ذکر است منظور از پارادایم الگو یا نمونه شاخصی است که می‌توان آن را برای حل مسایل یک منظومه علمی متعارف، مبنا قرار داد. به عبارت دیگر، پارادایم مفروضات کلی نظری، قوانین و روش‌هایی را شامل می‌شود که اعضا و کنشگران یک جامعه علمی خاص برای هدایت اندیشه و عمل در حوزه خویش می‌پذیرند. پارادایم‌ها ثابت نیستند، بلکه با رخداد بحران‌های پارادایمی (زمانی که اصول و بنیان‌های حاکم نتوانند پاسخگوی مسایل پیش‌آمده باشند)، می‌بایست متحول شوند. پس از وقوع بحران در پارادایم متعارف، شاهد نوعی تحول یا گذار پارادایمی (Paradigm shift) می‌توان بود که در نتیجه آن، پارادایم جدیدی شروع به شکل گرفتن می‌کند که در گفتمان مربوطه به آن پارادایم در حال ظهور (Emerging paradigm) یا دیدمان برآینده می‌گویند (چالمرز، ۱۳۷۵؛ سردار، ۲۰۰۰؛ Kuhn, 1969). چنانچه پیشتر نیز اشاره شد، برخی محققان (Izac and Sanchez, 2001; Byerlee, 1998) بر این باورند که پارادایم جدیدی در عرصه تحقیقات کشاورزی در حال ظهور است. در همین راستا، در الگوی ارائه شده در شکل ۱ تلاش شده است تا بر مبنای یافته‌های بدست آمده، مؤلفه‌های این پارادایم برای نظام تحقیقات کشاورزی کشور تبیین شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

علی‌رغم نوآوری‌ها و ابتکارات نهادی صورت گرفته در عرصه تحقیقات کشاورزی در سطح جهان، معضلات و مسایل مزمن نظام‌های ملی تحقیقات کشاورزی در کشورهای درحال توسعه از جمله ایران هنوز به قوت

کشاورزی جهت شناسایی و شمول اولویت‌های جدید نظیر:

- ارتقای توان رقابتی تولیدکنندگان بخش کشاورزی در بازارهای محلی و بین‌المللی از طریق کاربست فناوری‌های مناسب جهت کاهش هزینه‌های تولید، بهبود کیفیت محصولات و امنیت غذایی، و بهبود ارزش‌افزوده محصولات تولیدی؛

- حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست از طریق مدیریت یکپارچه منابع، کاهش آلودگی‌های کشاورزی و فرسایش منابع آب و خاک و فراهم سازی فناوری‌های همساز با کشاورزی ارگانیک و حفاظت از تنوع زیستی؛

- ترویج کشاورزی دانش‌بر یا تلفیق مدیریت دانایی در نظام‌های بهره‌برداری و توسعه بخش کشاورزی جهت استفاده عقلایی، پایدار و اثربخش از نهاده‌ها و منابع و بهبود بهره‌وری عوامل تولید؛

- توسعه و تلفیق فناوری‌های نوین اما مناسب و همساز با مشارکت دست‌اندرکاران نظیر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، بیوتکنولوژی، نانو تکنولوژی و نیز بهره‌مندی از ظرفیت هم‌گرایی و هم‌افزایی این فناوری‌ها نظیر بیونانوتکنولوژی، نانوبیوتکنولوژی و...؛

- پرداختن به موضوعات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و نهادی توسعه کشاورزی در کنار جنبه‌های بوم‌شناختی و کشاورزی و فناوری با توسعه رهیافت‌های مناسب؛

- شناسایی و تقویت ظرفیت‌های تحقیق و توسعه محلی و غیررسمی در چارچوب نظام‌های محلی و بومی دانش و فناوری محلی و بومی؛ و

- کاهش فقر و تسهیل توانمندسازی خانوارهای زراعی محروم با تمرکز بر مناطق، محصولات و فناوری‌های متناسب با بیشینه‌سازی منافع برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان فقیر.

- تدوین سیاست‌های راهبردی در زمینه علوم و فناوری کشاورزی برای هدایت راهبردی تلاش‌های موسسات تحقیقاتی همسو با سایر کنشگران عرصه تولید علم، دانش و فناوری؛

- توسعه مراکز و مجامع علمی همانند پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری کشاورزی برای تسهیل نوآوری، تولید دانش و توسعه فناوری‌های مناسب برای توسعه کشاورزی و گسترش کارآفرینی علمی _ تحقیقاتی در

کارکردی نظام تحقیقات کشاورزی، چالش‌ها و سازوکارهای اصلاحی مقتضی به انجام رسیده است. با اتخاذ رویکردی تفسیری - تبیینی (Interpretation- explanation approach)، برپایه یافته‌های حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها و نیز الگوی مفهومی ترسیم شده، در ادامه تدابیری برای ساماندهی و تقویت نظام تحقیقات کشاورزی پیشنهاد شده است که نمایانگر حرکت از مفهوم (کدهای بدست آمده و اجزای الگوی ترسیم شده) به گویه (سازوکارهای پیشنهادی) می‌باشد:

- ساماندهی موسسات و سازمانهای تحقیقات و توسعه کشاورزی مختلف در قالب نظام ملی تحقیقات کشاورزی به عنوان بخشی از نظام گسترده‌تر دانش، اطلاعات و فناوری کشاورزی یا چارچوب‌های نهادی وسیع‌تر همانند نظام ملی پژوهش و نوآوری، که به نوبه خود یکی از مؤلفه‌های نظام توسعه کشاورزی و ملی به شمار می‌آید. از اینرو اتخاذ دیدگاه سیستمی در تحلیل ساختار و کارکرد نظام تحقیقات کشاورزی و برنامه‌ریزی برای هرگونه مداخله‌گری در این نظام ضروری بنظر می‌رسد؛

- تسهیل پیوندهای نهادی کنشگران نظام تحقیقات کشاورزی با همدیگر و با دیگر کنشگران توسعه کشاورزی همانند مراکز ترویجی (جهت رسانش دستاوردها و کسب بازخورد)، دانشگاه‌ها و دستگاه‌های اجرایی و مراجع سیاستگذار در سطوح محلی و ملی و نیز پیوند این نظام با موسسات تحقیقاتی بین‌المللی و نهادهای اهداءگر و نظام‌های ملی دیگر کشورها در پرتو رویکرد شبکه‌سازی تحقیقات کشاورزی در سطوح چندگانه محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی با مشارکت بخش‌های دولتی، خصوصی و نیز بخش سوم، بویژه تشکل‌های محلی همانند تعاونی‌های کشاورزی و سازمان‌های کشاورزان؛

- تدوین چارچوب توسعه نظام ملی تحقیقات کشاورزی همسو با اهداف و ملزومات توسعه پایدار بخش کشاورزی و ملی با در نظر گرفتن شرایط نظام‌های بهره برداری رایج در هر منطقه و نیازهای بهره‌برداران؛

- تدوین و بازنگری در برنامه کار تحقیقات کشاورزی و اولویتهای مربوطه همسو با چشم‌اندازها و ملزومات توسعه پایدار بخش کشاورزی و گسترش متعادل برنامه کار و گستره عملیاتی نظام‌های ملی تحقیقات

رهیافت‌ها زمینه را برای مشارکت کشاورزان در کنار سایر کارگزاران امر در تمامی فرآیند تحقیقات و توسعه فناوری در بخش کشاورزی فراهم آوردند؛

- کسب حمایت‌های سیاسی و تأمین منابع مالی برای تحقیقات کشاورزی و پیگیری سازوکارهای جدید برای تأمین مالی تحقیقات کشاورزی جهت تنوع‌بخشی به منابع و شیوه‌های تأمین مالی توأم با تخصیص بهینه منابع تحقیقاتی به نحوی که علاوه بر تأمین هزینه‌های عملیاتی، سرمایه‌گذاری لازم در زیرساخت‌های نظام تحقیقات کشاورزی (ظرفیت‌سازی) و تحقیقات بنیادی و زمان بر فراهم آید؛

- بهسازی ظرفیت‌های سازمانی و مدیریتی و ارتقای کارایی و اثربخشی واحدهای شاکله نظام تحقیقات کشاورزی بویژه زمینه‌سازی برای آموزش و توسعه حرفه‌ای محققان و کادر علمی با فراهم نمودن محرک‌های مناسب؛

- تسهیل پیوند موسسات تحقیقاتی با وزارتخانه‌های فعال در زمینه گسترش علم و فناوری و مجامع علمی نظیر دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی در قالب تبادل هیئت علمی، پذیرش دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی برای مشارکت در برنامه‌های پژوهشی موسسات تحقیقات کشاورزی، آموزش و بازآموزی محققان و کادر علمی موسسات تحقیقاتی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در سطوح ملی و بین‌المللی؛ و

- برنامه‌ریزی برای بهره‌گیری از ظرفیت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و الگوهای مدیریتی و سازمانی نوآور در حوزه تحقیقات کشاورزی با استقرار و تقویت شبکه‌های مجازی فعال در عرصه پژوهش و توسعه فناوری.

بخش کشاورزی با رفع موانع دیوانسالارانه از یکسو و تقویت پیوندها برای رسانش پویاتر نوآوری‌ها با کمک موسسات ترویجی و نظام نوآوری کشاورزی؛

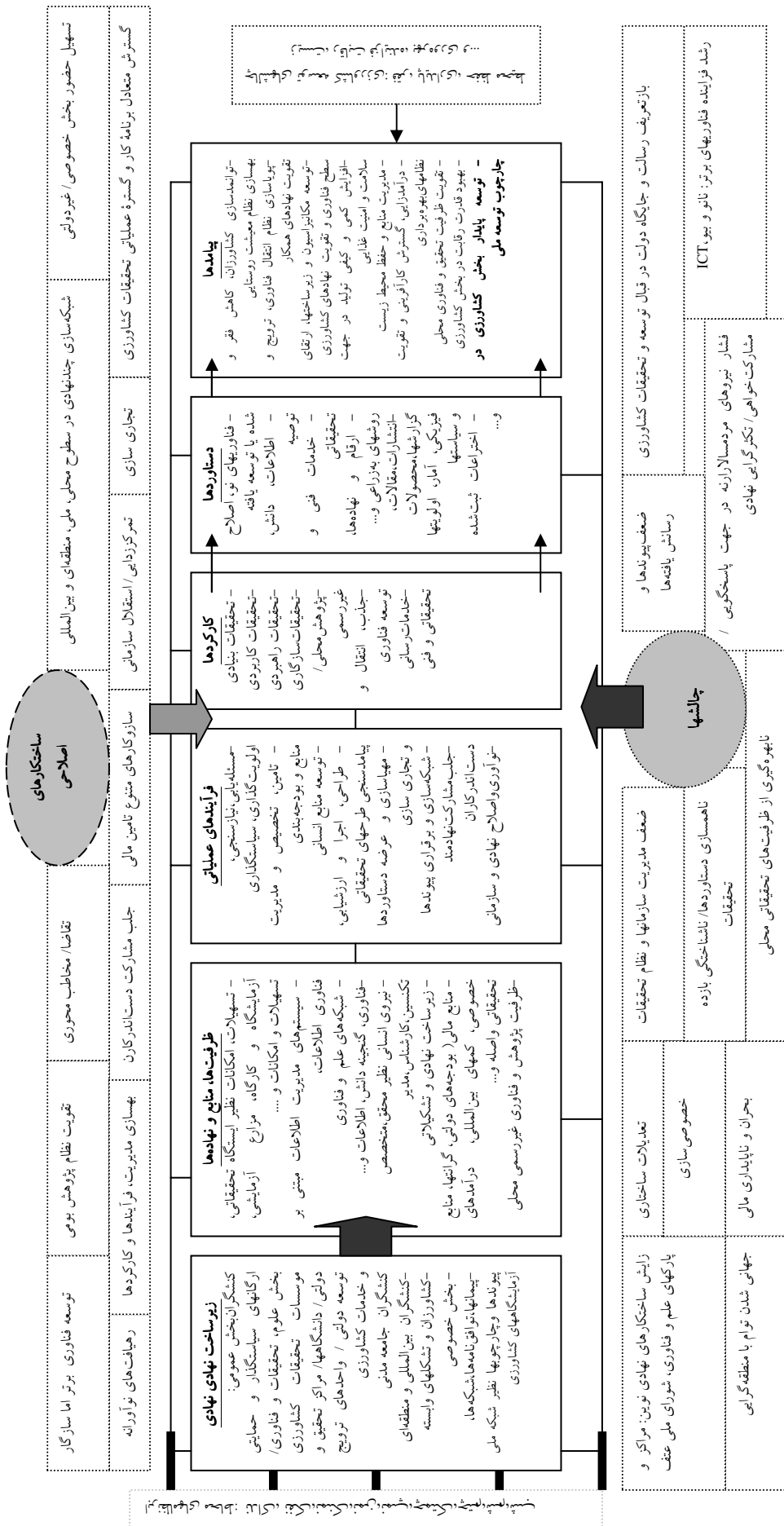
- تدوین سیاست‌های اجرایی و امکان‌سنجی برای پیگیری رویکردهای تجاری و خصوصی‌سازی در تحقیقات کشاورزی و زمینه‌سازی برای مشارکت تشکل‌های مدنی و سازمانهای کشاورزان در امور تحقیقاتی؛

- تقسیم کار بین کنشگران فعال در نظام تحقیقات کشاورزی و اتخاذ رویه‌های حسابرسی و ارزشیابی مستمر از فعالیت کنشگران نظام مزبور که عمدتاً وظیفه دولت یا هیئتی از نمایندگان موسسات تحقیقات کشاورزی، مراکز آموزش عالی کشاورزی و غیره، با حمایت و مشارکت دولت به شمار می‌رود تا از این طریق زمینه برای ارتقای پاسخگویی، تضمین کیفیت، سازگاری و سودمندی دست آوردهای تحقیقاتی و نهادینه شدن فرآیند بهبود مستمر در تحقیقات کشاورزی فراهم آید. نتایج حاصله معیارهایی را برای اعتبارسنجی موسسات تحقیقاتی مختلف و در نتیجه تشخیص شایستگی آنها برای دریافت کمکها و منابع تحقیقاتی در جهت حکمفرما شدن یک محیط رقابتی و شایسته سالار فراهم آید؛

- لازم است که اولویت‌های تحقیقاتی به نحوی تعیین شوند که اولاً از همپوشانی برنامه‌های تحقیقاتی اجتناب شود و دوم اینکه زمینه‌ی برای تخصیص مناسب منابع تحقیقاتی به پژوهشهای بنیادی، راهبردی، کاربردی و سازگاری فراهم شود. همچنین در نظر گرفتن نیازمندی‌های بخشی و چالش‌های ملی از یکسو و نوآوری‌ها و تحولات علمی روز همساز با شرایط کشاورزان و نظام‌های بهره‌برداری در تدوین اولویت‌های تحقیقاتی از ملاحظات ضروری به نظر می‌رسد؛

- نوآوری در رهیافت‌های تحقیق، ترویج و توسعه کشاورزی برپایه ملاحظات نظیر مسئله‌شناسی، مخاطب‌مداری، نیازسنجی، موقعیت‌گرایی، کلیت‌مداری، نظام‌مداری، جامع‌نگری، یادگیری مشارکتی نهادمند، ظرفیت‌سازی و توانمندسازی، تنوع‌پذیری، چندجانبه‌گرایی و تکثرگرایی شبکه‌مدار، تسهیلگری، پویانگری، فرآیند‌مداری، انعطاف‌پذیری، سازگار شونده‌گی و سامانه‌انگاری. انتظار می‌رود این

شکل ۱ - الگویی مفهومی از عناصر پارادایم در حال ظهور در منظومه تحقیقات کشاورزی*



* نداک (نظام دانش و اطلاعات کشاورزی)، نفک (نظام فناوری کشاورزی)، نمک (نظام ملی نوآوری کشاورزی)، نمپ (نظام ملی پژوهش)، چمتک (چارچوبهای ملی توسعه کشاورزی)، چتم (چارچوبهای توسعه ملی)، شمش (شبکه‌های منطقه‌ای)، شب (شبکه‌های بین‌المللی)

منابع مورد استفاده

- ترابی، م. (۱۳۶۸). مشکلات تحقیق در کشاورزی ایران. مجموعه مقالات سمینار تحقیق و توسعه. سازمان پژوهش‌های صنعتی علمی و صنعتی ایران. ص ۳۸۰-۳۸۳.
- چالمرز، آ. (۱۳۷۵). چیستی علم: درآمدی بر مکاتب علم شناسی فلسفی. ترجمه: سعید زیبا کلام. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- رسول اف، ج. (۱۳۷۴). تحولات سیاستی لازم برای توسعه کشاورزی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال سوم، شماره ۱، ص ۷۵-۹۴.
- سردار، ض. (۲۰۰۰). توماس کوهن و جنگ‌های علم. ترجمه: جمال آل احمد. تهران: انتشارات نشر چشمه.
- فلیک، یو. (۱۹۹۸). درآمدی بر پژوهش‌های کیفی در علوم انسانی. ترجمه: ع. جمشیدیان و دیگران. قم: انتشارات سما قلم.
- فهییم یحیایی، ف. (۱۳۸۲). بررسی برخی ابعاد ساختاری مراکز تحقیقاتی دولتی کشور و شاخص‌های بهره‌وری آنها. علم و آینده، سال دوم، شماره ۶، ص ۹۵-۱۰۳.
- کوچکی، ع. (۱۳۸۲). پژوهش‌های کشاورزی در گذشته و دورنمای آن در آینده. نامه فرهنگستان علوم، شماره ۲۲، ص ۱۸۵-۲۰۳.
- نجفی، ب. (۱۳۷۵). گرایشها و روند سرمایه گذاری در تحقیقات کشاورزی در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال چهارم، شماره ۱۶، ص ۴۳-۵۷.
- نوری نائینی، م. س. (۱۳۷۲). تحقیقات کشاورزی؛ ضرورتی برای توسعه اقتصادی، ملاحظات نظری و واقعیت‌های ایران. فصلنامه علمی - پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال اول، شماره ۱، ص ۲۸-۳۹.
- وحیدی، پ. (۱۳۸۳). فناوری و پژوهش در برنامه چهارم توسعه (مصوبات و مستندات). تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (برنامه و بودجه)، معاونت امور فرهنگی، آموزش و پژوهشی.
- یزدی صمدی، ب. (۱۳۶۷). نقش و اهمیت تحقیقات در نیل به خودکفایی محصولات کشاورزی. مجموعه مقالات اولین کنگره ملی بررسی مسائل توسعه کشاورزی ایران. تهران، ۶-۹ اسفند ۱۳۶۷. تهران: سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی.
- Beintema N. M., and Stads, G. (2004). Investing in Sub-Saharan Africa agricultural research: recent trends. 2020 Africa Conference Brief 8. Washington, DC: The IFPRI. Available online at: <www.ifpri.org/2020africainconference>.
- Byerlee, D. (1998). The search for a new paradigm for the development of national agricultural research systems. Rural Development Department. Washington DC: World Bank Press.
- Byerlee, D. (2004). Enhancing accountability and impacts of agricultural research systems in developing countries. 4th International Crop Science Congress. Available online at: <<http://www.regional.org/au/au/cs/>>.
- FAO. (1993). The role of universities in the national agricultural research systems. Report of the FAO Expert Consultation, March 10-22, 1991. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- George, P. (1996). Building global agricultural research system. Proceedings of an ESDAR Seminar, September 1996. Washington DC: The World Bank Press.
- Glaser, B. G. (1998). Doing Grounded Theory: Issues and Discussions. Sociology Press.
- Hall A., Sulaiman, V. R., Clark, C., and Yoganand, B. (2003). From measuring impact to learning institutional lessons; an innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research. *Agricultural Systems*, 78:213-242.
- Hartwich, F., and Meijerink, G. (1999) New Views on the Generation of Agricultural Knowledge: Revising the Systems Approach to National Agricultural Research. ISNAR, Discussion Paper No. 99-03. The Hague: ISNAR.
- Idachaba, F. S. (1998). Instability of National Agricultural Research Systems in Sub - Saharan Africa: Lessons from Nigeria. ISNAR Research Report, No.13. The Hague: ISNAR
- ISNAR. (1993). Agenda 21: issues for national agricultural research. Briefing Paper No.4. The Hague: ISNAR

- ISNAR and WARDA. (2001). Workshop on a collaborative platform for agricultural research in sub-Saharan Africa. Workshop Report. The Hague: ISNAR and Bouaké, Côte d'Ivoire: West Africa Rice Development Association.
- Izac, A. M. N., and Sanchez, P. A. (2001). Towards a natural resource management paradigm for international agricultural: the example of agro forestry research. *Agricultural systems*, 69, 1, 5-25.
- Janssen, W. (2002). Institutional innovations in public agricultural research in five developed countries. ISNAR Research Report, No.52. The Hague: ISNAR.
- Kuhn, T. S. (1969). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University Press.
- McMahon, M. (1992). Getting beyond the "national institute model" for agricultural research in Latin America: a cross-country study of Brazil, Chile, Colombia and Mexico. Latin America and the Caribbean Technical Department, Regional Studies Program Report No. 20. Washington DC: World Bank Press.
- Mrema, G. (1998). The role of ASARECA in strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa. High lights of workshop, held at Cotonou, Benin, 17-21 November 1997. In H. Michelsen and D. Shapiro (eds.). The Hague: ISNAR.
- Ortiz, J. (1998). An analysis of agricultural price and research policies in Chile. *Agricultural systems*, 56, 3, 289-304.
- Pingali, P., and Morris, M. (2003). Assessing the impact of agricultural research: An introduction. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 42, 121-125.
- Pretty J. N. (1995). *Regenerating Agriculture: Policies and Practice for Sustainability and Self-reliance*. London: Earthscan publication Limited.
- Rajalahti, R., Oelcke, J., and Pehu, E. (2005). Developing research systems to support the changing agricultural sector. Agriculture and Rural Development Discussion Paper No. 14. Washington DC: World Bank Press.
- Roseboom J., and Rutten, H. (1998). The transformation of the Dutch agricultural research system : An unfinished agenda. *Journal of World Development*, 26, 6, 1113-1126.
- Roth, G. (2001). The position of farmers' local knowledge within agricultural extension, research, and development cooperation. *Ik Monitor Articles*, available online at: www.nuffic.nl/ciran/ikdm/9-3/roth.html
- Saadon, K. (2001). Conceptual framework for the development of knowledge management system in agricultural research and development. Asia Pacific Advanced Network Conference, Malaysia.
- Sanyang, S. (2001). Strengthening National Agricultural Research Systems in Africa through collaborative research networks. WARDA-The Africa Rice Center, Bouake: Ivory Coast.
- Sellamna, N. (1999). Relativism in agricultural research and development: Is participation a post-modern concept? ODI Working paper No.199. WARDA Press.
- Smith, O., Avila, M., and Abdi N. (2003). Strengthening Linkages between Farmers, Organizations and Agricultural Research Institutions. 36th world Farmers Congress of IFAP/GFAR, Washington D.C.
- Strauss, A. (1987). *Qualitative Analysis for Social Scientists*. NY: Cambridge Univ. Press.
- Struss, A., and Corbin, J. (1990). *Basic of Qualitative research*. California: Sage Publication.
- Umali, D. (1992). Public and private sector roles in agricultural research: theory and experience. World Bank Discussion Paper No.179. Washington DC: World Bank Press.
- Wilson, B. (2001). *Soft Systems Methodology: Conceptual Model Building and Its Contribution*. London: John Wiley and Sons.
- World Bank. (2004). Islamic Republic of Iran: An agricultural policy note. World Bank Group Report No. 29428-IR. Washington DC: World Bank.
- World Bank. (2007). World development report 2008: Agriculture for development, overview. The World Bank, Washington, DC. Available online at: www.worldbank.org.