

## واکاوی سازوکارها و چالش‌های تقویت کارکرد نظام آموزش عالی کشاورزی کشور در عرصه تحقیقات کشاورزی

ابوالقاسم شریف‌زاده<sup>۱</sup>، سید محمود حسینی<sup>۲</sup>، خلیل کلانتری<sup>۳</sup> و علی اسدی<sup>۴</sup>  
۱. استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۳، ۴، استادیار، دانشیار و استادیار  
پرديس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران  
(تاریخ دریافت: ۸۴/۱۲/۲۸ - تاریخ تصویب: ۸۵/۷/۱۹)

### چکیده

این مطالعه تبیینی با هدف تحلیل سازوکارها و چالش‌های تقویت کارکرد نظام آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات کشاورزی بر پایه راهبرد پیمایش به انجام رسیده است. در این راستا، با بهره‌گیری از فرمول کوکران ۱۷۲ نفر از اعضای هیات علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به عنوان جامعه آماری تحقیق (N=۱۲۶۰) انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. در ابتدای امر یک پرسشنامه شامل دو بخش عمده یعنی سازوکارها و چالش‌ها به عنوان ابزار تحقیق و گردآوری داده‌ها تدوین گردید و روایی صوری و محتوایی آن با کمک یک پانل هشت‌نفره متشکل از کارشناسان و صاحب‌نظران امر مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. پیش از آن، طی یک مطالعه مقدماتی به تکمیل ۶۴ پرسشنامه مبادرت گردید و ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده جهت بررسی پایایی دو بخش سازوکارها و چالش‌ها به ترتیب ۰/۷۸ و ۰/۷۱ بدست آمد. پس از گردآوری داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS10.5 برای تحلیل داده‌ها بر اساس تکنیک تحلیل عاملی بهره گرفته شد. نتایج مربوط به تحلیل عاملی سازوکارهای تقویت کارکرد مراکز آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات کشاورزی از استخراج پنج عامل حکایت می‌نماید. عامل اول تحت عنوان شبکه‌گرایی، عامل دوم با نام توسعه کارکردی، عامل سوم تحت عنوان توسعه نهادی، عامل چهارم تحت عنوان توسعه حرفه‌ای و عامل پنجم با عنوان توسعه تحقیقات تحصیلات تکمیلی به ترتیب ۲۱/۶۸۰، ۱۵/۰۶۵، ۱۳/۶۷۴، ۱۲/۶۲۱ و ۱۱/۹۸۷ از مجموعه واریانس تبیین شده (۷۵/۰۲۶ درصد) را تبیین نموده‌اند. همچنین تحلیل عاملی چالش‌های راهبردی مورد نظر به استخراج چهار عامل منجر شده است. این چهار عامل با نام‌های ناهم‌واری بستر تحقیق و توسعه کشاورزی، محدودیت‌های کلیت نظام پژوهش و فناوری، ضعف‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی و ضعف‌های کارکردی/ دستاوردی تحقیقات کشاورزی به ترتیب با ۲۴/۹۴۰، ۲۲/۱۳۲، ۱۵/۶۷۷ و ۹/۹۳۸ درصد واریانس تبیین شده، روی هم رفته توانسته‌اند ۷۲/۶۸۷ درصد از واریانس مجموعه چالش‌های مورد مطالعه را تبیین نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** تحقیقات کشاورزی، نظام آموزش عالی کشاورزی، سازوکارهای تقویتی، چالش‌های راهبردی

### مقدمه

اهداف توسعه پایدار کشاورزی، ایفای نقش می‌نمایند. سازمان‌های ترویجی، مویسات تحقیقاتی، مراکز آموزش عالی کشاورزی به لحاظ گروه‌بندی نهادی جزو نهادهای توانمندساز در بخش کشاورزی قرار می‌گیرند که از پیوند

از دیدگاهی نظام‌مند می‌توان شاهد حضور کارگزاران مختلفی در گستره توسعه پایدار کشاورزی بود که هرکدام بنا به رسالت‌ها و توانمندی‌های خویش در راستای تحقق

مستقل در امر هدایت تحقیقات برخوردارند که دستیابی به این شرایط در چارچوب موسسات ملی تحقیقات کشاورزی مشکل می‌نماید. انعطاف‌پذیری بیشتر در رویه‌های عملیاتی و مقررات موجود در دانشگاه‌ها ممکن است باعث تسهیل جذب منابع مالی و مشارکت دانشمندان دانشگاه‌ها در تحقیقات مشارکتی با شرکت‌های بخش خصوصی و سایر موسسات گردد (۱۰). بواقع در برخی کشورها ممکن است که مناسب باشد دانشگاه‌ها در رأس امور تحقیقاتی قرار گیرند و از موقعیت کارویژه‌هایی<sup>۲</sup> که بر عهده موسسات ملی تحقیقات کشاورزی است، برخوردار گردند (۸). شواهد و تجارب مختلفی در سطح جهان از نقش‌آفرینی کارآمد و اثربخش مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی در چارچوب نظام‌های ملی تحقیقات کشاورزی یا نظام‌های دانش، اطلاعات و فناوری کشاورزی در دسترس است که موید اهمیت تقویت هم‌افزایی<sup>۳</sup> نظام‌های تحقیقات و آموزش کشاورزی می‌باشد (۱۵، ۲۱، ۲۷). با این حال، علی‌رغم ظرفیت قابل ملاحظه‌ای که بسیاری از دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه در زمینه تحقیقات و توسعه دارا می‌باشند، در برخی کشورها آنها در حاشیه‌گود تحقیقات و توسعه کشاورزی باقی مانده‌اند (۱۱، ۱۴). با توجه به اهمیت موضوع، شناسایی زمینه‌ها، سازوکارها و استلزامات ایفای نقش موثر مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی متناسب با چشم‌انداز و دورنمای توسعه پایدار بخش کشاورزی و سازوکارهای تقویت پیوند هم‌افزایانه نظام‌های آموزش عالی کشاورزی و نظام ملی تحقیقات کشاورزی ضروری می‌نماید. در این راستا لازم است که نیروها و عوامل تاثیرگذار شناسایی شوند و چالش‌ها و سازوکارهای تقویت‌گر ایفای نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی شناسایی و پیگیری گردد (۱۶). در عمل، ایفای نقش دانشگاه‌ها در عرصه تحقیقات کشاورزی حاصل همپوشانی کارکردی نظام‌های مختلف و کنشگران مربوطه نظیر نظام آموزش عالی، نظام تحقیقات و نظام دانش و اطلاعات کشاورزی است (شکل ۱).

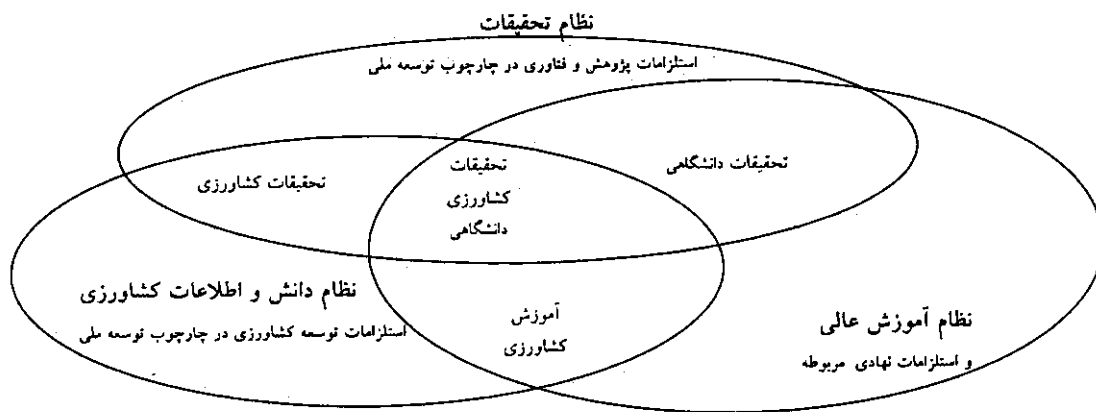
پویا با تشکل‌ها و مولدان بخش کشاورزی برخوردارند (۲۳). از نهادهای دست‌اندرکار آموزش عالی کشاورزی انتظار می‌رود تا علاوه بر تربیت محققان، مروجان و مولدان بخش کشاورزی در راستای تولید و اشاعه دانش و فناوری نوین در بخش کشاورزی سهیم شوند (۱۹)؛ و سه کارکرد مهم آموزش، پژوهش و خدمات اجتماعی یا برون‌رسی<sup>۱</sup> را به طور مقتضی دنبال نمایند (۱۳). برای تحقق این امر، مراکز آموزش عالی کشاورزی نیازمند تقویت ظرفیت‌های تحقیقاتی و برون‌رسی در کنار فرآیندهای آموزشی مبتنی بر راهبردهای تدریس - یادگیری خویش هستند (۲۸). اما این یک روی سکه است که در واقع متوجه ابعاد و مولفه‌های درونی سیستم نظام آموزش عالی کشاورزی است. روی دیگر سکه، بعد فراسیستمی و تعاملات نظام آموزش عالی کشاورزی است که در شمایل پیوند دانشگاه با موسسات تحقیقاتی، واحدهای ترویجی، دستگاه‌های اجرایی، صنعت و سایر تشکل‌های محلی، ملی و بین‌المللی جلوه‌گر می‌شود.

از منظر نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، مراکز آموزش عالی کشاورزی در تعامل با موسسات تحقیقاتی و واحدهای ترویجی می‌توانند نقش قابل ملاحظه‌ای را در راستای توسعه دانش و فناوری‌های کشاورزی و نیز بهبود فرآیندهای آموزشی مربوطه ایفا نمایند (۲۵، ۱۲). از سوی دیگر ظرفیت نهادهای پژوهشی و ترویجی نیز به واسطه ارتباط با دانشگاهیان، بهره‌مندی از امکانات آموزشی دانشگاهی، فرصت‌های آموزشی کوتاه مدت و بلند مدت، تعامل با محیط‌های علمی ارتقا خواهد یافت. تعامل نظام تحقیقات کشاورزی با مراکز آموزش عالی کشاورزی می‌تواند زمینه را برای تربیت و آموزش محققان و نیروی انسانی لازم برای بخش تحقیقات، استفاده از بنیه کارشناسی و دست‌آوردهای علمی و تحقیقاتی همدیگر در جهت ارتقای کارایی طرفین فراهم آورد (۲۴). یکی از نقاط قوت دانشگاه‌ها این است که کارویژه‌های تدریس و تحقیق آنها مکمل همدیگر می‌باشد، چرا که تحقیقات دانشگاهی عمدتاً با دوره‌های تحصیلات تکمیلی پیوند خورده است (۹). دانشگاه‌ها اغلب از یک فرهنگ نهادی و موقعیت نسبتاً

2. Functions

3. Synergy

1. University Outreach



شکل ۱- جایگاه دانشگاه‌ها در عرصه تحقیقات کشاورزی از منظر نظام‌ها (اقتباس توام با تعدیل از: ۱۷ و ۱۹)

در تمامی بخش‌های اقتصادی (از جمله بخش کشاورزی) و شبکه‌سازی فراگیر با حضور کنشگرانی همچون دانشگاه و مراکز آموزشی و تحقیقاتی است (۴). زمینه‌سازی برای نقش‌آفرینی نظام‌مند دانشگاه‌ها در کلیت فرآیند نظام‌مند نوآوری، فناوری و پژوهش ملی (از جمله در عرصه تحقیقات کشاورزی) نیازمند برنامه‌ریزی مبتنی بر شناخت و تحلیل جامع‌نگر و کلیت‌مدار توام با آگاهی از عوامل مختلف تاثیرگذار و تقابل و تعامل این عوامل است (۲). همچنین از منظر نظام تحقیقات و فناوری، تدوین سیاست‌های راهبردی در بخش تحقیقات، تنظیم جهت‌گیری‌ها و تعیین اولویت‌ها، فراهم‌سازی منابع و زیرساخت‌ها، پایشگری نهادمند<sup>۴</sup> مبتنی بر قوانین و مقررات و تسهیل کاربست نتایج تحقیقات می‌تواند به بهبود کارکرد تحقیقاتی دانشگاه‌ها منجر شود (۶). حسینی و شمسایی، با بررسی موانع و تنگناهای پژوهشی در دانشگاه‌ها از دیدگاه اعضای هیات علمی دانشکده‌های کشاورزی، به شناسایی ۵۵ عامل بازدارنده و دسته‌بندی آنها در پنج دسته اقتصادی/ مالی، سازمانی/ اداری، تجهیزاتی/ امکاناتی، شخصی/ اجتماعی مبادرت ورزیده‌اند. وجود موانع مختلف برای شرکت در مجامع علمی خارج از کشور، دشواری بهره‌مندی از فرصت‌های مطالعاتی، کمبود امکانات و تجهیزات، نبود سازوکار هماهنگی، مشکلات ارتباطات سازمانی با خارج از کشور، مشکلات اداری، فنی و مالی، بودجه ناکافی، عدم درک جایگاه

ماحصل همپوشانی کارکردی چندگانه را می‌توان تحقیقات کشاورزی دانشگاهی<sup>۱</sup> نام نهاد که به لحاظ ساختاری و کارکردی متاثر از موقعیت کنشگران<sup>۲</sup> نظام‌های شاکله است. از منظر نظام آموزش عالی، دانشگاه‌ها به عنوان یک نظام باز، در تعامل پویا با کنشگران امر توام با تاثیرگذاری مورد انتظار در قالب کارکردهای برشمرده شده، از محیط پیرامون تاثیر می‌پذیرند. نیروهای بس‌رقابت‌آمیز محیط پیرامونی، ارزیابی مستمر از نقش دانشگاه در راستای توسعه دانش برخاسته از پژوهش، تربیت دانشجویان تحصیلکرده برای جامعه، شناسایی حرفه‌ای و نهادین دانشگاه برخاسته از کارکرد خدمات‌رسانی فرادانشگاهی یا برون‌رسی به عنوان امتداد طبیعی نقش‌های پژوهشی و آموزشی دانشگاه را ضروری می‌نماید (۱). سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه<sup>۳</sup>، کاهش تامین مالی دولتی تحقیقات و توسعه، تغییر ماهیت تامین مالی دولتی، افزایش نقش صنعت در تامین مالی تحقیقات و توسعه، تقاضای فزاینده برای بهبود مناسبت و کارایی اقتصادی، افزایش پیوندهای نظام‌مند، رشد دغدغه‌های پرسنلی، بین‌المللی شدن تحقیقات دانشگاهی و تغییر نقش دانشگاه‌ها در گستره تحقیقات را از جمله عرصه‌های گذار تحقیقات دانشگاهی برشمرده است (۲۲). تقویت جایگاه دانشگاه در کلیت نظام تحقیقاتی کشور نیازمند تلاشی منسجم برای نهادینه‌سازی علم در کشور و

1. University Agricultural Research

2. Actors

3. Organization of Economic Co-operation and Development

4. Institutionalized Monitoring

کلان مرتبط با ایفای نقش دانشگاه‌ها در تحقیقات کشاورزی معطوف می‌باشند و با رجوع به آنها می‌توان مأموریت‌ها و راهکارهای مناسب را برگزید.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش، به لحاظ حیطة مورد نظر در حوزه نهادی 1 می‌گنجد و چون در راستای "مسئله‌ای تعریف‌شده" با جهت‌گیری عمده "تسهیل تقویت نقش آفرینی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در نظام تحقیقات کشاورزی" بر پایه راهبرد پیمایش به انجام رسیده است، از نوع پژوهش‌های "کاربردی" محسوب می‌شود. انتظار می‌رود که بهره‌گیری نظام یافته و بلافصل از نتایج پژوهش حاضر، ضمن کمک به گشایش مسایل کنونی نظام‌های تحقیقات و آموزش کشاورزی کشور، در راستای برنامه‌ریزی بلند مدت و تسهیل تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در این نظام‌ها بکار آید. بنابراین پژوهش حاضر عمدتاً از جهت‌گیری تصمیم‌گرایانه برخوردار بوده است. همچنین این پژوهش بدلیل این‌که در یک محدوده زمانی معین به انجام رسیده است (۱۳۸۳-۱۳۸۴)، تک‌مقطعی محسوب می‌شود. در طی انجام پژوهش، عناصری از توصیف (در ارتباط با توصیف وضعیت کنونی نظام تحقیقات کشاورزی و کنشگران درگیر یعنی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی) و تبیین بویژه از نوع پردازش نظری (در راستای ارزیابی و معرفی سازوکارهای تقویت هم‌افزایی نظام آموزش عالی کشاورزی و نظام تحقیقات کشاورزی و چالش‌های مربوطه) توامان پیگیری شده است؛ از این‌رو بهتر است گفته شود که این پژوهش با غایت تشریح ۲ به انجام رسیده است ۳. اعضای هیات علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی کشور وابسته به

تحقیقات و نامشخص بودن جایگاه تحقیقات کشاورزی در نظام تحقیقات کشور از مهمترین عوامل بازدارنده شناسایی و معرفی شده‌اند (۳). نتایج تحقیق ملک‌محمدی و همکاران نیز حاکی از این است که آشنایی با روشهای تحقیق، تسریع در پرداخت اعتبارات، ارتقای علمی و مرتبه دانشگاهی یا تحقیقاتی، جلوگیری از کارهای غیرمعمول در پرتو تحقیق و تامین شغلی از عوامل جذب اعضای هیات علمی مراکز آموزش عالی کشاورزی کشور به تحقیقات محسوب می‌شود. از سوی دیگر عدم امکان خرید نشریات علمی خارجی، عدم حمایت مناسب از طرحهای تحقیقاتی، نبود متولی واقعی برای حمایت از تحقیق، بها ندادن به محقق واقعی و مشکلات عدیده ناشی از تهیه وسایل و تجهیزات از اولی‌ترین عوامل بازدارنده تحقیق در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی معرفی شده‌اند (۷). البته ایفای نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در عرصه ترویج کشاورزی در پرتو کارکرد برون‌رسی یا خدمات اجتماعی می‌تواند به تقویت کارکرد پژوهشی آنها در پرتو توسعه و انتقال فناوری و دانش کشاورزی کمک نماید (۵). در جریان تقویت نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات، اتخاذ تدابیر همه‌جانبه‌نگر و سیستمی و نیز شناسایی موانع موجود امری ضروری به نظر می‌رسد. طراحی و پیگیری سازوکارها می‌بایست با آگاهی از دیدگاه کنشگران امر به انجام رسد و در برگزیده ابعاد و مولفه‌های مختلف تحقیقات کشاورزی باشد. تدوین سیاست‌های راهبردی و اولویت‌گذاری، طراحی برنامه‌های تحقیقاتی، تامین منابع و مدیریت امور، رسانش دستاوردها، ارزشیابی و پیامدسنجی و نیز برقراری پیوندهای پویا با سایر کنشگران از این جمله می‌باشند (۱۸، ۲۰، ۲۶).

در این مقاله تلاش شده است تا ضمن تبیین سازوکارهای تقویت نقش آفرینی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی کشور، چالش‌های بکارگیری کارآمد و اثربخش سازوکارهای معرفی شده نیز معرفی گردد. لازم به ذکر است که مجموعه چالش‌ها و سازوکارهای مطرح شده به لحاظ سطح تاثیرگذاری و مداخله‌گری نهادی، از ماهیت راهبردی برخوردار می‌باشند و به ترسیم چشم‌اندازها و سیاست‌های

1. Institutional Research

2. Illustration Purpose

۲. در مورد گونه‌شناسی تحقیق جاری رجوع شود به: دانایی‌فرد و همکاران (۱۳۸۳). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. انتشارات صفار، تهران. و ازکیا، مصطفی و علیرضا دربان آستانه (۱۳۸۲). روشهای کاربردی تحقیق (جلد اول). تهران، انتشارات کیهان. و ژاوو، کلود (۱۹۹۰). پژوهش به شیوه پرسشنامه‌ای (ترجمه جهانگیر جهانگیری، ۱۳۷۲). تهران: انتشارات راهبرد.

پاسخگویان خواسته شد تا میزان مناسبت آنها برای تقویت تحقیقات کشاورزی دانشگاهی را با اعطای نمره‌ای بین ۰ تا ۱۰ مورد ارزیابی قرار دهند. پس از گردآوری ۶۴ پرسشنامه در مطالعه مقدماتی، تحلیل داده‌ها با کمک تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی (نوع R) به عنوان روش تحلیل چندمتغیره و تکنیک هم‌وابسته با استفاده از نرم‌افزار SPSS صورت گرفته است و در نتیجه به حذف و پالایش متغیرهای وارد نشده در عاملهای استخراجی و کاهش مجموع سازوکارها و چالش‌های راهبردی و تدوین پرسشنامه نهایی اقدام شده است و پس از اطمینان از پایایی و اعتبار محتوایی به روال مذکور، نسبت به تکمیل پرسشنامه از سوی نمونه مورد نظر اقدام گردیده است. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری آنها، از تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی بطور جداگانه برای دو بخش سازوکارها و چالش‌های راهبردی بهره گرفته شده است.

### نتایج

**الف) تحلیل سازوکارهای راهبردی تقویت نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی کشور**

برای تشخیص مناسب بودن داده‌های مربوط به سازوکارهای راهبردی تقویت نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی، از آزمون بارتلت و شاخص KMO بهره گرفته شده است. معنی‌داری آزمون بارتلت در سطح معنی‌داری ۰/۹۹ و مقدار مناسب شاخص KMO (جدول ۱)، از همبستگی و مناسبت متغیرهای مورد نظر برای تحلیل عاملی حکایت می‌نمایند.

جدول ۱- مقدار KMO و آزمون بارتلت و سطح معنی‌داری آنها)  
سازوکارهای راهبردی

KMO	آزمون بارتلت	سطح معنی‌داری آزمون بارتلت
۰/۸۱۱	۸۱۰/۲۳	۰/۰۰

به منظور دسته‌بندی عامل‌های متناسب با چارچوب نظری تحقیق از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است و به علت استخراج عامل‌های زیاد معیار مقدار ویژه دو در نظر

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (۱۳۶۰) نفر عضو هیئت علمی با درجات علمی مختلف در ۲۸ دانشکده کشاورزی (۱) جامعه آماری پژوهش جاری را تشکیل داده‌اند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و با توجه به واریانس برآورد شده در مرحله آزمون مقدماتی مرتبط با ارزیابی پاسخگویان از مناسبت سازوکارهای نقش‌آفرینی دانشگاهها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات کشاورزی و با تکیه بر فرمول کوکران ۱۷۲ تعیین گردیده است. برای دستیابی به نمونه‌ها و تکمیل پرسشنامه‌ها، از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای بهره گرفته شده است. بدین ترتیب که در وهله نخست از بین دانشکده‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی، بطور تصادفی برخی واحدها انتخاب شده و در این واحدها یا به عبارتی دانشکده‌ها، با رجوع به فهرست یا چارچوب نمونه‌گیری، از طریق انتخاب تصادفی اعضای هیات علمی توأم با انتساب بهینه، به تکمیل پرسشنامه‌ها مبادرت به عمل آمده است. برای حصول اطمینان از پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ بهره گرفته شده است که در طی پالایش گویه‌ها، برای سازوکارها و چالش‌ها به ترتیب ۰/۷۸ و ۰/۷۱ بدست آمده است که نشان از مناسبت پرسشنامه مورد استفاده دارد. برای اطمینان از روایی یا اعتبار محتوایی پرسشنامه به قضاوت و ارزیابی پانلی متشکل از هشت نفر از اعضای هیات علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران و محققان سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی کشاورزی رجوع گردید. اعتبار سازه نیز با کمک تحلیل عاملی برای پالایش گویه‌های مرتبط با سازوکارها و چالش‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته است و از این طریق سازوکارها و چالش‌های راهبردی تدوین شده در قالب پرسشنامه اولیه تقلیل یافته است. بدین ترتیب پس از تدوین گزاره‌های پژوهش، پژوهشهای صورت گرفته، اسناد مربوطه و نیز گفتگو با صاحب‌نظران امر، فهرستی از سازوکارها و چالش‌های تقویت کننده نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی تهیه شده و در پرسشنامه مقدماتی گنجانده شد و از

شبکه‌گرایی نامی است که برای عامل استخراجی اولیه حاصل از تحلیل عاملی مجموعه سازوکارهای راهبردی تقویت ایفای نقش دانشگاه‌ها در تحقیقات کشاورزی برگزیده شده است. این عامل و متغیرهای شاکله مبین ضرورت توسعه روابط نهادی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در سطوح مختلف محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی جهت پیشبرد تحقیقات کشاورزی می‌باشد. این مهم از طریق مشارکت با موسسات تحقیقات کشاورزی، واحدهای ترویجی، تشکلهای بخش کشاورزی در پرتو نظام ملی فناوری، نوآوری و پژوهش در بخش کشاورزی در قالب برقراری روابط نهادی پویا، تشکیل واحدهای تحقیقاتی و ترویجی بین رشته‌ای و چند رشته‌ای، فعالیت‌های ترویجی، انتشار یافته‌ها در قالب نظام جامع مدیریت و اطلاعات تحقیق و توسعه کشاورزی، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری و نظایر اینها امکان‌پذیر است. شبکه‌گرایی به تنظیم روابط نهادی کنشگران و بهره‌گیری از ظرفیت‌های مربوطه کمک شایانی می‌نماید و بازتاب دهنده سرمایه نهادی‌ادر تحقیقات کشاورزی است. ایفای نقش موثر دانشگاه‌ها در عرصه تحقیقات کشاورزی نیازمند بهبود تحقیقات دانشگاهی کشاورزی در ابعاد کارکردی است. این مولفه در عامل دوم یعنی توسعه کارکردی منعکس گشته است. در این راستا پیگیری رسالت‌هایی همچون طرح و تدوین شفاف سیاست‌ها و اولویت‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها همسو با اولویت‌های ملی تحقیقات و توسعه کشاورزی، بازتعریف کارکرد پژوهشی مراکز آموزش عالی کشاورزی در ارتباط با دیگر کارکردها (برای نمونه از طریق تنظیم و ابلاغ شرح وظایف و برنامه تخصیص زمان برای تحقیقات از سوی پرسنل دانشگاهی)، بهبود فرآیند پژوهشی، مشارکت جدی‌تر در ارائه خدمات ترویجی در پرتو کارکرد برون‌رسی و نیز راه‌اندازی رشته مدیریت تحقیقات کشاورزی برای تربیت مدیران توانمند برای هدایت امور تحقیقات کشاورزی ضروری می‌نماید. بدیهی است که پرداختن به این کارکردها نیازمند تسهیل زیرساخت‌های نهادی لازم است که در عامل سوم یعنی توسعه نهادی تبیین شده است.

گرفته شده است. عامل‌های استخراج شده که بطور کلی ۳۶ سازوکار راهبردی را دربرگرفته‌اند، همراه با مقدار ویژه و درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها به شرح جدول (۲) می‌باشند. لازم به ذکر است که با عنایت به شناخت مفهومی از مولفه‌های زیربنایی (معیار پیشین) و با توجه به پایین بودن مقدار ویژه عامل‌های دیگر، تنها پنج عامل مدنظر قرار گرفته‌اند.

جدول ۲- عوامل استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها (سازوکارهای راهبردی)

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی
شبکه‌گرایی	۷/۸۰۵	۲۱/۶۸۰	۲۱/۶۸۰
توسعه کارکردی	۵/۴۲۳	۱۵/۰۶۵	۳۶/۷۴۵
توسعه نهادی	۴/۹۲۳	۱۳/۶۷۴	۵۰/۴۱۹
توسعه حرفه‌ای	۴/۵۴۴	۱۲/۶۲۱	۶۳/۰۳۹
توسعه تحقیقات	۴/۳۱۵	۱۱/۹۸۷	۷۵/۰۲۶
تحصیلات تکمیلی (دانشجویی)			

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول ۲ عامل اول یعنی شبکه‌گرایی با مقدار ویژه ۷/۸۰۵ به تنهایی تبیین‌کننده ۲۱/۶۸۰٪ واریانس کل می‌باشد. بعد از آن عامل دوم توسعه کارکردی تحقیقات کشاورزی دانشگاهی با مقدار ویژه ۵/۴۲۳ که ۱۵/۰۶۵٪ واریانس را تبیین می‌کند و این دو عامل در مجموع ۳۶/۷۴۵٪ واریانس کل را تبیین می‌کنند. عامل‌های سوم (توسعه نهادی) و چهارم (توسعه حرفه‌ای) با مقادیر ویژه ۴/۹۲۳ و ۴/۵۴۴ به ترتیب ۱۳/۶۷۴٪ و ۱۲/۶۲۱٪ واریانس کل را تبیین می‌کنند. عامل پنجم یعنی توسعه تحقیقات تحصیلات تکمیلی (دانشجویی) نیز با مقدار ویژه ۴/۳۱۵ میزان ۱۱/۹۸۷٪ واریانس کل را تبیین می‌کند. بطور کلی پنج عامل فوق در مجموع ۷۵/۰۲۶٪ کل واریانس را تبیین می‌نمایند که نشان از درصد بالای واریانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. وضعیت فرارگیری متغیرها در عوامل با فرض شدن متغیرهای با بار عامل بزرگتر از ۰/۵ بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نامگذاری عامل‌ها به شرح جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳- متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل و میزان ضرایب بدست آمده از ماتریس دوران یافته (سازوکارهای راهبردی)

عامل‌ها	متغیرها: سازوکارهای راهبردی تقویت نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی	بارعاملی
شبکه‌های	مشارکت مراکز آموزش عالی کشاورزی در تشکیل واحدهای تحقیقاتی بین رشته‌ای و چند رشته‌ای برای تحقیقات کشاورزی توسعه مدار	۰/۹۷۱
	برقراری و حمایت از پیوندهای رسمی مراکز آموزش عالی کشاورزی با موسسات تحقیقاتی در راستای فعالیتهای پژوهشی مشترک	۰/۹۶۵
	تقویت روابط مراکز آموزش عالی کشاورزی با موسسات و مراکز تحقیق و توسعه منطقه‌ای و بین‌المللی	۰/۹۶۱
	بهبود مشارکت نهادمند مراکز آموزش عالی کشاورزی در نظام تحقیقات کشاورزی از طریق دفاتر و کمیته‌ها برای تعامل با ترویج و تشکل‌های کشاورزان (جهت نشر دستاوردهای تحقیقاتی)	۰/۹۴۳
	انتقال یافته‌ها، انتشارات و گزارش ذه‌ی مشترک با همکاری واحدهای ترویجی و موسسات تحقیقاتی (مجلات، خبرنامه‌ها و ویژه‌نامه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی و اینترنتی مشترک در پرتو نظام مدیریت اطلاعات و تحقیقات کشاورزی)	۰/۹۳۷
	فعالیت‌های مشترک ترویجی / تحقیقی نظیر برگزاری مزارع (نمایشی، نتیجه‌ای و طریق‌های)، روزهای مزرعه مشترک	۰/۹۳
	برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی، نمایشگاه، هفته و روز پژوهش به صورت مشترک	۰/۹۱۲
	مشارکت در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، شهرک‌های علمی/ صنعتی و فن‌بازارها، کمیسیون‌ها و مراکز همکاری‌های دانشگاه و صنعت	۰/۸۹۵
	تدوین برنامه‌های همکاری دانشگاه‌ها با سایر کارگزاران تحقیقات کشاورزی در قالب شبکه‌ها و الگوهای نظیر نظام ملی فناوری، پژوهش و نوآوری در بخش کشاورزی	۰/۸۵۱
	توسعه کارکردی	طرح و تدوین سیاست‌های راهبردی برای هدایت برنامه‌ها و طرح‌های تحقیقاتی مراکز آموزش عالی کشاورزی همسو با اولویت‌های ملی
بازتعریف کارکرد پژوهشی مراکز آموزش عالی کشاورزی در ارتباط با دیگر کارکردها (آموزش و خدمات دانشگاهی)		۰/۹۰۵
تدوین شفاف رسالت‌ها، سیاست‌ها و اهداف تحقیقاتی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی		۰/۸۹۷
بهبود روند برنامه‌ریزی، پایش و ارزشیابی تحقیقات کشاورزی دانشگاهی بر مبنای طرح‌های تحقیقاتی راهبردی و اولویت‌های مربوطه در سطح مراکز آموزش عالی کشاورزی		۰/۸۹۳
راه‌اندازی رشته مدیریت تحقیقات کشاورزی و گرایش‌های مربوطه برای تربیت نیروی انسانی مورد نیاز برای هدایت و مدیریت منظومه تحقیقات کشاورزی در مراکز آموزش عالی کشور		۰/۸۳۹
همکاری در قالب خدمات برنامه‌های برون‌رسی دانشگاهی و ترویجی جهت نشر فناوری‌ها و دستاوردهای تحقیقاتی		۰/۸۷۳
همسوسازی تحقیقات دانشگاهی با اولویت‌های کلان توسعه بخش کشاورزی		۰/۶۸۷
حمایت از راه‌اندازی واحدهای پژوهشی از سوی اعضای هیئت علمی آموزشی دانشگاه در زمینه‌های تخصصی		۰/۹۴۵
راه‌اندازی دفتر یا اداره متولی هماهنگی امور تحقیقات و ترویج کشاورزی در سطوح مراکز آموزش عالی کشاورزی		۰/۹۲۱
تقویت شوراهای پژوهشی یا کمیته‌های علمی و دفاتر همکاری در سطوح مراکز آموزش عالی کشاورزی		۰/۹۸۴
توسعه نهادی	بهبود تأمین مالی تحقیقات کشاورزی دانشگاهی بر اساس طرح زمان‌بندی و قابلیت‌های پژوهشی واحدهای مربوطه	۰/۸۶۸
	تسهیل همکاری محققان مراکز تحقیقاتی در سطح دانشگاه به عنوان استاد مدعو، سخنران و یا ناظر و مشاور	۰/۹۳۱
	راه‌اندازی واحدهای پژوهشی مشترک با همکاری وزارتخانه‌ها یا دستگاه‌های اجرایی	۰/۷۴۵
	مشارکت‌دهی محققان در برنامه‌ریزی درسی و آموزشی در سطح مراکز آموزش عالی کشاورزی	۰/۸۸۵
	تسهیل و حمایت از پژوهشگری اعضای هیات علمی با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه در کنار فعالیت‌های آموزشی	۰/۸۱۴
	جذب هیئت علمی پژوهشی جهت راه‌اندازی واحدهای پژوهشی در دانشگاه‌ها	۰/۹۰۳
	تسهیل فعالیت پاره وقت و همزمان پرسنل دانشگاهی در موسسات تحقیقاتی به عنوان پژوهشگر، مدیر یا مشاور	۰/۸۹۱
	تسهیل تبادل و جابجایی یا همکاری مشترک محققان موسسات تحقیقاتی و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها	۰/۷۶۲
	تسهیل مشارکت اعضای هیات علمی و نمایندگان رسمی مراکز آموزش عالی کشاورزی در شوراهای و مجامع سیاست‌گذاری تحقیقات کشاورزی	۰/۷۰۴
	بهبود ظرفیت پژوهشگری اعضای هیات علمی از طریق تسهیل شرکت آنها در کارگاه‌ها و گردهمایی‌ها و نیز فرصت‌های مطالعاتی	۰/۶۲۲
توسعه تحقیقات تحصیلات تکمیلی	تسهیل مشارکت محققان در پروژه‌ها و طرح‌های تحقیقاتی دانشگاهی بویژه پایان‌نامه‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی	۰/۹۰۲
	بهبود زیرساخت‌ها و محیط فیزیکی پژوهش برای اعضای هیات علمی و دانشجویان دوره‌های تحصیلات تکمیلی	۰/۸۹
	تلفیق تحقیقات دانشجویی (تحصیلات تکمیلی) در برنامه کار ملی تحقیقات کشاورزی	۰/۸۳۵
	تسهیل کارورزی و کارآموزی دانشجویان در موسسات تحقیقاتی	۰/۷۲۳
	تسهیل حضور محققان و کارگزاران موسسات تحقیقاتی در دانشگاه برای گذراندن تحصیلات تکمیلی، آموزش‌های ضمن خدمت و ارتقایی	۰/۷۴۴
	ارایه دوره‌های آموزش ضمن خدمت یا بدو خدمت برای محققان از سوی مراکز آموزش عالی کشاورزی	۰/۶۹
تسهیل استفاده مشترک از تسهیلات و تجهیزات در سطح دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی	۰/۶۶۶	

می‌تواند مدنظر قرار گیرد. همچنین با پیگیری سازوکارهایی همانند ارایه دوره‌های آموزش ضمن خدمت یا بدو خدمت برای محققان از سوی مراکز آموزش عالی کشاورزی، تسهیل مشارکت آنها در تحقیقات دوره‌های تحصیلات تکمیلی و نیز ادامه تحصیل در دوره‌های تحصیلات تکمیلی می‌توان از دوره‌های تحصیلات تکمیلی به عنوان فرصتی مطلوب برای توانمندسازی محققان مراکز تحقیقاتی بهره گرفت.

ب) تحلیل چالش‌های راهبردی تقویت نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات کشاورزی:

معنی‌داری آزمون بارتلت در سطح معنی‌داری ۹۹٪ و مقدار مناسب شاخص KMO (جدول ۴)، از مناسبت متغیرهای مورد نظر یا چالش‌های راهبردی تقویت نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در گستره تحقیقات کشاورزی برای تحلیل عاملی حکایت می‌نماید.

جدول ۴- مقدار KMO و آزمون بارتلت و سطح معنی‌داری آنها برای چالش‌های راهبردی

KMO	آزمون بارتلت	سطح معنی‌داری آزمون بارتلت
۰/۷۹۲	۶۹۲/۰۳	۰/۰۰

به منظور دسته‌بندی عامل‌های متناسب با چارچوب نظری تحقیق از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است و به علت استخراج عامل‌های زیاد معیار مقدار ویژه دو در نظر گرفته شده است. عامل‌های استخراج شده که روی هم رفته ۳۴ چالش راهبردی را دربر گرفته‌اند، همراه با مقدار ویژه و درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها به شرح جدول (۵) می‌باشند. همانند مورد پیشین، با در نظر گرفتن شناخت مفهومی از مولفه‌های زیربنایی (معیار پیشین) و با توجه به پایین بودن مقدار ویژه عامل‌های دیگر، تنها چهار عامل مدنظر قرار گرفته‌اند.

جدول ۵- عوامل استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها

عواملها	مقدار ویژه	درصد ویژه	درصد واریانس تجمعی
ناهمواری بستر تحقیق و توسعه کشاورزی	۸/۴۸	۲۴/۹۴۰	۲۴/۹۴۰
محدودیت‌های کلیت نظام پژوهش و فناوری	۷/۵۲۵	۲۲/۱۳۲	۴۷/۰۷۲
ضعف‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی	۵/۱۳۰	۱۵/۶۷۷	۶۲/۷۴۸
ضعف‌های کارکردی/ دستاوردی تحقیقات کشاورزی	۳/۳۷۹	۹/۹۳۸	۷۲/۶۸۷

این امر از طریق حمایت از راه‌اندازی واحدهای پژوهشی و دفاتر لازم، تقویت شوراهای پژوهشی یا کمیته‌های علمی در سطح مراکز آموزش عالی کشاورزی و بهبود تأمین مالی تحقیقات دانشگاهی صورت می‌گیرد. همچنین تسهیل همکاری و مشارکت محققان مراکز تحقیقات کشاورزی در امور پژوهشی و آموزشی و نیز نهادمندسازی همکاری‌های پژوهشی دانشگاه‌ها با سایر دستگاه‌ها از طریق راه‌اندازی واحدهای پژوهشی مشترک امکان پذیر خواهد شد. بهره‌گیری مناسب از قابلیت‌های حرفه‌ای محققان و اعضای هیات علمی در امر پژوهش به مثابه سرمایه انسانی ارزشمند نیازمند عزم جدی است. این امر می‌طلبد که شرایط لازم برای توانمندی آنها و نیز بهره‌گیری از قابلیت‌های حرفه‌ای آنها فراهم گردد. عامل چهارم یعنی توسعه حرفه‌ای تبیین مولفه‌ای برخی از سازوکارهای مرتبط با توانمندسازی و توسعه حرفه‌ای محققان و اعضای هیات علمی در عرصه تحقیقات کشاورزی است. این امر از طریق جذب هیئت علمی پژوهشی جهت راه‌اندازی واحدهای پژوهشی، تسهیل و حمایت از پژوهشگری اعضای هیات علمی با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه در کنار فعالیت‌های آموزشی، تسهیل همکاری آنها با موسسات تحقیقاتی در پرتو تسهیل مقررات جابجایی پرسنلی و همکاری مشترک، تسهیل و ترغیب مشارکت اعضای هیات علمی در مجامع سیاست‌گذاری تحقیقات کشاورزی و همچنین مشارکت‌دهی محققان در برنامه‌ریزی درسی و آموزشی در سطح مراکز آموزش عالی کشاورزی قابل پیگیری است. واقعیت امر این است که بخشی از ایفای نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی به تحقیقات صورت گرفته در دوره‌های تحصیلات تکمیلی یا به عبارتی تحقیقات دانشجویی برمی‌گردد و هر گونه تلاش راهبردی برای تقویت نقش مزبور، می‌بایست سازوکارهایی را برای بهسازی تحقیقات تحصیلات تکمیلی و تلفیق تحقیقات دانشجویی در برنامه کار تحقیقات کشاورزی در برداشته باشد. این مهم در عامل توسعه تحقیقات تحصیلات تکمیلی منعکس شده است. بهبود زیرساخت‌ها و محیط فیزیکی پژوهش برای اعضای هیات علمی و دانشجویان دوره‌های تحصیلات تکمیلی، تسهیل کارورزی و کارآموزی دانشجویان در موسسات تحقیقاتی از جمله مواردی است که در این راستا



چهار عامل فوق در مجموع ۷۲/۶۸۷٪ كل واريانس را تبیین می‌نمایند که نشان از درصد بالای واريانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. اما وضعیت قرارگیری متغیرها در عوامل با فرض واقع شدن متغیرهای با بار عامل بزرگتر از ۰/۵ بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نامگذاری عامل‌ها به شرح جدول ۶ می‌باشد.

پس واضح می‌نماید که کاربرد مجموعه سازوكارهای مطرح شده در بخش پیشین جهت تقویت نظام تحقیقات کشاورزی متاثر از یکسری چالش‌ها و عوامل تاثیرگذار می‌باشد.

براساس یافته‌های حاصل از جدول ۵ عامل اول تحت نام "ناهمواری بستر تحقیق و توسعه کشاورزی" با مقدار ویژه ۸/۴۸ به تنهایی تبیین کننده ۲۴/۹۴۰٪ واريانس کل می‌باشد. عامل دوم با عنوان "محدودیت‌های کلیت نظام پژوهش و فناوری" با مقدار ویژه ۷/۵۲۵ تبیین کننده ۲۲/۱۳۲٪، عامل سوم تحت عنوان "ضعف‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی" با مقدار ویژه ۵/۳۳۰ تبیین کننده ۱۵/۶۷۷٪، عامل چهارم "ضعف‌های کارکردی/ دستاوردی تحقیقات کشاورزی" با مقدار ویژه ۳/۳۷۹ تبیین کننده ۹/۹۳۸٪ واريانس کل می‌باشند. بطور کلی

جدول ۶- متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل، میزان ضرایب بدست آمده از ماتریس دوران یافته (چالش‌های راهبردی) عامل‌ها متغیرها؛ چالش‌های راهبردی تقویت نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی

بارعامل	متغیرها	نهمواری بستر تحقیق و توسعه کشاورزی	کلیت نظام پژوهش و فناوری	محدودیت‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی	ضعف‌های ساختاری/ نهادی دستاوردی تحقیقات کشاورزی
۱۹۵۰	ضعف مژمن ارتباطات تشکیلاتی نهادمند آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی و سایر دستگاه‌های اجرایی و سیاست‌گذار	نهمواری بستر تحقیق و توسعه کشاورزی	کلیت نظام پژوهش و فناوری	محدودیت‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی	ضعف‌های ساختاری/ نهادی دستاوردی تحقیقات کشاورزی
۱۹۳۱	عدم مطابقت خدمات ترویجی، دستاوردهای تحقیقاتی و خدمات حمایتی با شرایط و نیازهای جامعه روستایی و بخش کشاورزی				
۱۹۲۴	پیشرفت سریع فناوری‌های قابل استفاده در بخش کشاورزی				
۱۹۱۳	نبود منظومه‌ای رسمیت یافته و نهادمند از سیاست‌های راهبردی برای توسعه بخش کشاورزی				
۱۹۰۵	تعدد نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی کشور با نیازهای تحقیقاتی و ترویجی متفاوت				
۱۸۷۰	نبود عزمی نهادمند برای فراهم سازی شرایط لازم برای رشد فعالیت‌های دانایی‌محور در بخش کشاورزی				
۱۸۶۹	عدم تدوین و ترسیم سامانه‌ای چارچوب‌های تحلیلی تحقیق و توسعه کشاورزی (نظام فناوری کشاورزی، نظام پژوهش و فناوری کشاورزی، نظام ملی نوآوری، نظام دانش و اطلاعات کشاورزی در تدوین سیاست‌های راهبردی در توسعه و تحقیقات کشاورزی)				
۱۸۴۲	حمایتگری اندک از نظام غالب کشاورزی معیشتی و خرده‌پا در کشور				
۱۸۳۵	نبود نظام حمایتی جامع در بخش کشاورزی				
۱۷۱۱	نبود تشکلهای قوی مردمی و غیردولتی بویژه به نمایندگی از کشاورزان خرده پا برای مشارکت در امور تحقیقاتی				
۱۷۹۳	فراهم نبودن منابع تولیدی و زیرساخت‌های مناسب برای بهبود تولید از طریق بکارگیری دستاوردهای تحقیقاتی در بخش کشاورزی				
۱۷۷۲	پایین بودن سطح بهره‌برداری از ظرفیت‌های انسانی، مالی و فیزیکی تحقیقاتی کشور	کلیت نظام پژوهش و فناوری	محدودیت‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی	ضعف‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی	ضعف‌های ساختاری/ نهادی دستاوردی تحقیقات کشاورزی
۱۹۵۶	کندی تحول رشته‌های دانشگاهی نسبت به روند تحول فناوری و نیازهای تحقیقاتی کشور در نتیجه گسستگی کارکردهای آموزش و تحقیقات				
۱۹۳۴	حاکم بودن قوانین و مقررات دست و پاگیر اداری و مالی دیوانسالارانه در حوزه پژوهش و فناوری کشور				
۱۹۱۶	مشخص نبودن جایگاه پژوهش و فناوری در نظام آموزش تدریس مدار کشور				
۱۸۹۶	ناهماهنگی و ناهم‌سویی جریان‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی با محورها و برنامه‌های کلان توسعه کشور				
۱۸۶۰	عدم تعهد و باورداشت مدیران و برنامه‌ریزان در قبال بهره‌برداری از دستاوردهای تحقیقاتی در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های مربوطه				
۱۸۹۴	ناتمام ماندن برخی از طرح‌های تحقیقاتی در مراکز پژوهشی به دلایلی همچون کمبود یا عدم پرداخت به موقع اعتبارات و مدیریت ناکارآ				
۱۷۷۵	عدم اشاعه فرهنگ محقق محوری و شایسته‌سالاری علمی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی				
۱۶۸۴	نبود سازوکاری نهادینه برای شناسایی و انعکاس نیازهای تحقیقاتی بخش‌های اجرایی و اداری کشور به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی				
۱۷۲۲	برج‌عاج‌نشینان دانشگاهی‌ها و پیوند اندک دانشگاه‌ها با جامعه در قالب خدمت اجتماعی/ برون‌رسی دانشگاهی (از جمله خدمات ترویج کشاورزی)				
۱۹۵۹	تمرکز مدیریت تحقیقات کشاورزی کشور بر جنبه‌های فنی و عدم پرداختن به نوآوری‌های نهادی (ابعاد مدیریتی و ساختار سازمانی)	کلیت نظام پژوهش و فناوری	محدودیت‌های ساختاری/ نهادی تحقیقات کشاورزی	ضعف‌های ساختاری/ نهادی دستاوردی تحقیقات کشاورزی	ضعف‌های ساختاری/ نهادی دستاوردی تحقیقات کشاورزی
۱۹۶۳	دشواری پیوندهای نهادی در حوزه تحقیقات کشاورزی بواسطه تفکیک وزارتخانه‌ای				
۱۸۲۲	ناهماهنگی تحقیقات دانشگاهی و مراکز تحقیقات کشاورزی به لحاظ روند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی				
۱۹۸۹	ضعف روحیه گروهی و مشارکتی در زمینه پژوهش بویژه در ارتباط با مسایل و موضوعات فرارشته‌ای و بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای				
۱۷۲۵	مرزبندی نامناسب بین تحقیق و ترویج کشاورزی در مراحل مختلف تحقیقات و توسعه فناوری				
۱۵۹۷	عدم آمادگی بخش دولتی برای بهره‌گیری از ظرفیت‌های بخش خصوصی در عرصه تحقیقات کشاورزی				
۱۸۱۳	فقدان تعامل نهادینه کارگزاران تحقیقات کشاورزی کشور با کنشگران امر در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی				
۱۵۰۲	متضرر شدن فعالیت‌های تحقیقات کشاورزی ناشی از عدم قطعیت در روند تأمین منابع مالی (نامطمئن بودن منابع مالی)				
۱۹۱۰	ضعف و ناکارآمدی نظام ترویج کشور در جهت همکاری با نظام تحقیقات کشاورزی				
۱۸۶۳	دشواری اندازه‌گیری بازده تحقیقات کشاورزی				
۱۸۲۴	کارایی اندک و کم اثر بودن نتایج تحقیقات در نتیجه عدم همبستگی تحقیقات با نیازهای جامعه				
۱۶۵۲	عدم اجرای قوانین مربوطه به حقوق مالکیت معنوی و کپی رایت و ثبت اختراع در ارتباط با دست آوردهای تحقیقات کشاورزی				
۱۸۳۰	عدم توجه همه جانبه به ابعاد اجتماعی، زیست محیطی، سیاسی، فرهنگی، فناورانه و نیز اقتصادی توسعه پایدار کشاورزی در تدوین طرح‌های تحقیقاتی کشاورزی				

بررسی مولفه‌های زیربنایی چالش‌های راهبردی تأثیرگذار بر نقش‌آفرینی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در گستره تحقیقات کشاورزی کشور، حاکی از چندسطحی و چندبعدی بودن آنها دارد. عامل نخست که تحت عنوان ناهمواری بستر تحقیق و توسعه کشاورزی استخراج گشته است، بیشتر به چالش‌های مرتبط با زیرساخت‌های تحقیق و توسعه کشاورزی کشور برمی‌گردد. ضعف مزمن ارتباطات تشکیلاتی نهادمند در بخش کشاورزی، نبود نظام حمایتی جامع در بخش کشاورزی و عدم مطابقت خدمات ارایه شده با شرایط بخش کشاورزی همراه با تعدد نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی کشور با نیازهای تحقیقاتی و ترویجی متفاوت، نبود منظومه‌ای رسمیت یافته و نهادمند از سیاست‌های راهبردی منبث از چارچوب‌های تحلیلی نظام‌مند، فراهم نبودن منابع تولیدی و زیرساخت‌های مناسب از جمله چالش‌هایی می‌باشند که فرآیند تحقیق و توسعه پایدار بخش کشاورزی مبتنی بر مدیریت دانایی و کاربست دستاوردهای تحقیقاتی و فناوری را متأثر می‌سازند. بخش دیگری از چالش‌ها که در پرتو عامل محدودیت‌های کلیت نظام پژوهش و فناوری تبیین شده‌اند، به کلیت ساختاری و فرآیندی نظام تحقیقات و فناوری کشور مربوط می‌شوند و چون تحقیقات کشاورزی نیز بخشی از این ساختار یا نظام به شمار می‌رود، از این‌رو لازم است مورد توجه قرار گیرند. از این بین چالش‌هایی همچون کندی تحول رشته‌های دانشگاهی نسبت به روند تحول فناوری و نیازهای تحقیقاتی کشور، عدم اشاعه فرهنگ شایسته‌سالاری علمی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، مشخص نبودن جایگاه پژوهش در نظام آموزش تدریس‌مدار کشور و پیوند اندک دانشگاه‌ها با جامعه در قالب خدمات اجتماعی / برون‌رسی دانشگاهی (از جمله خدمات ترویج کشاورزی) بطور تنگاتنگی با تحقیقات دانشگاهی مرتبط می‌باشند؛ در حالی که سایر چالش‌ها نظیر حاکمیت دیوانسالارانه، پایین بودن سطح بهره‌برداری تحقیقاتی و نبود سازوکاری نهادینه برای شناسایی و انعکاس نیازهای تحقیقاتی کمابیش به ساختار و کارکرد کلیت نظام تحقیقات کشور از جمله تحقیقات دانشگاهی در بخش

کشاورزی برمی‌گردند. تمرکز مدیریت تحقیقات کشاورزی کشور بر جنبه‌های فنی و عدم توجه به نوآوری‌های نهادی، دشواری پیوندهای نهادی در حوزه تحقیقات کشاورزی، ناهماهنگی و ناهمسویی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی تحقیقات دانشگاهی و مراکز تحقیقات کشاورزی، مشارکت محدود در پژوهش‌های فرارشته‌ای و بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، مرزبندی نامناسب بین تحقیق و ترویج کشاورزی، عدم بهره‌گیری مطلوب از ظرفیت‌های بخش خصوصی در عرصه تحقیقات کشاورزی، فقدان تعامل نهادینه با کنشگران امر در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی و ناپایداری مالی از جمله چالش‌های راهبردی مرتبط با ابعاد ساختاری و نهادی تحقیقات کشاورزی می‌باشند که در زیر عامل محدودیت‌های ساختاری / نهادی تحقیقات کشاورزی تبیین شده‌اند. مبتلا به بودن ترویج کشاورزی به مسایل مزمن و ناکارآمدی در روند رسانش و تسهیل بهتر دستاوردهای تحقیقاتی، دشواری اندازه‌گیری بازده تحقیقات کشاورزی جهت پاسخگویی، بهسازی و کسب حمایت‌های نهادی بدلیل ماهیت دستاوردهای تحقیقاتی، عدم اجرای قوانین مربوطه به حقوق مالکیت معنوی به عنوان عامل تضمین و ترغیب‌کننده نوآوری و کارآفرینی و پیگیری روندهای تجاری سازی جهت کاهش شکاف بین تحقیق (R) و توسعه (D) در تحقیقات کشاورزی و سرانجام عدم توجه همه جانبه به ابعاد اجتماعی، زیست محیطی، سیاسی، فرهنگی، فناورانه و نیز اقتصادی توسعه پایدار کشاورزی در تدوین طرح‌های تحقیقاتی کشاورزی توأم با کارآیی اندک و کم اثر بودن نتایج تحقیقات در نتیجه عدم همبستگی تحقیقات با نیازهای جامعه از جمله چالش‌های راهبردی می‌باشند که تحت عنوان ضعف‌های کارکردی / دستاوردی تحقیقات کشاورزی تبیین شده‌اند.

### بحث

با توجه به ظرفیت‌های تحقیقاتی قابل ملاحظه دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی، لازم است که تلاش‌های راهبردی برای تقویت نقش این مراکز در عرصه



شکل ۲- مولفه‌های تبیین کننده سازوکارها و چالش‌های راهبردی تقویت نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی

برخی از سازوکارهای مطرح شده در زیر عامل توسعه حرفه‌ای، توسعه نهادی و توسعه کارکردی را برشمرده‌اند. آهون‌منش و همکاران (۲) نیز محدودیت‌های کلیت نظام آموزش عالی را برشمرده‌اند که تا حدی با عامل محدودیت‌های کلیت نظام پژوهش و فناوری همخوانی دارد. از محققان خارجی نیز می‌توان به یافته‌های حاصل از پژوهش‌های منطقه‌ای میشلسن و همکاران (۱۸، ۱۹، ۲۰) اشاره نمود که تقریباً تمامی مولفه‌های زیربنایی حاصل از تحلیل سازوکارهای راهبردی بویژه توسعه تحقیقات دانشجویی را برشمرده‌اند. سایر محققان نیز به برخی از مولفه‌های برشمرده شده اشاره نموده‌اند. برای نمونه بینتما و همکاران (۹) به مولفه مرتبط با توسعه حرفه‌ای، هانسن (۱۳) به برخی از چالش‌های راهبردی، هارتویچ (۱۴) به مولفه شبکه‌گرایی، مرما (۲۱) نیز به مولفه توسعه کارکردی اشاره نموده‌اند.

با توجه به یافته‌های ارایه شده، برای تقویت ایفای نقش مراکز آموزش عالی کشاورزی در حوزه تحقیقات کشاورزی می‌توان پیشنهاد‌های زیر را ارایه نمود:

- پیگیری رویکرد شبکه‌سازی از سوی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی از طریق:
- مشارکت در تشکیل واحدهای تحقیقاتی بین رشته‌ای و چند رشته‌ای برای تحقیقات کشاورزی توسعه مدار؛
- برقراری پیوندهای رسمی با موسسات تحقیقاتی داخلی و مراکز تحقیق و توسعه منطقه‌ای و بین‌المللی مبتنی بر

تحقیقات کشاورزی صورت گیرد. در هر حال اگر قرار باشد تلاشی جدی برای تقویت ایفای نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات کشاورزی صورت گیرد، لازم است که در کنار طرح، پیگیری و عملیاتی نمودن سازوکارهای راهبردی مناسب، چالش‌های تاثیرگذار نیز شناسایی شوند و نسبت به رفع محدودیت‌های مربوطه اقدام گردد.

در شکل ۲ تلاش شده است تا مولفه‌ها و عوامل تبیین کننده سازوکارها و چالش‌های راهبردی تقویت نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در حوزه تحقیقات کشاورزی ترسیم گردد. این مولفه‌ها از تحلیل‌های عاملی صورت گرفته بدست آمده‌اند که پیشتر بطور مفصل در جدول‌های مربوطه پیرامون آنها بحث به عمل آمد. ملاحظه این شکل می‌تواند به کسب تصویری نسبتاً همه جانبه و زیربنایی از موضوع مورد بحث یعنی ایفای نقش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات کشاورزی کمک نماید.

یافته‌های حاصله کمابیش از سوی محققان دیگر که به بررسی تحقیقات کشاورزی بطور عام و تحقیقات کشاورزی دانشگاهی بطور خاص پرداخته‌اند، مورد تأکید قرار گرفته است. برای نمونه بخشی از مولفه‌های برآمده از تحلیل عاملی چالش‌های راهبردی از سوی حسینی و شمسایی (۳) تحت عنوان موانع و تنگنای پژوهشی در دانشگاه‌ها مطرح شده‌اند. ملک‌محمدی و همکاران (۷) نیز در تحقیق خویش

15. Hartwich, F. & H. Michelsen. 1997. Strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa: Literature review. Summary of the FAO experiences. The Hague: ISNAR.
16. ISNAR. 1985. Linkage of NARS with the national university: with reference to the Institute for Agricultural Research (IAR) in Ahmadu Bello University, Nigeria. The Hague: ISNAR.
17. ISNAR. 1996. Strengthening the Role of Universities in National Agricultural Research Systems (NARS): Conceptual Frame work for an ISNAR Study. The Hague: ISNAR.
18. Michelsen H., C. Hoste, D. Shapiro, & L. Zuidema. 1997. The role of universities in NARS: A synthesis of a study of six countries in sub-Saharan Africa. Draft version, November 1997. The Hague: ISNAR.
19. Michelsen, H L. Zuidema, C. Hoste, & D. Shapiro. 2003. Improving Agricultural Research at Universities in Sub-Saharan Africa: A Study Guide. Research Management Guidelines No.6.
20. Michelsen, H. & L. Petry. 2001. Implementation of actions to improve the contribution of universities to national agricultural research in six African countries. ISNAR, Discussion paper No. 01-4. The Hague: ISNAR.
21. Mrema, G. 1998. The role of ASARECA. In Strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa. High lights of work shop, held at Cotonou, Benin, 17-21 November 1997, edited H. Michelsen and D. Shapiro. The Hague: ISNAR.
22. OECD. 1999. University research in transition. OECD Publications Service, 2, rue Andr'e-Pascal, 75775 Paris, Cedex 16, France.
23. Pretty J.N. 1995. Regenerating Agriculture: Policies and Practice for Sustainability and Self-reliance. Earths can publication Limited .London.
24. Rajalahti, R. , J. Woelcke and E. Pehu. 2005. Developing Research Systems to Support the Changing Agricultural Sector. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 14. The World Bank, Washington, DC.
25. Röling, N. & P. Engel. 1992. The development of the concept of agricultural knowledge information systems (AKIS): implications for extension. In Agricultural extension: worldwide institutional evolution and forces for change, edited by W. Rivera and D. Gustafson. Amsterdam: Elsevier Science.
26. Taylor, T.A. d R.B. Contant. 1992. Consultation on universities in national agricultural research systems (NARS). Staff Note 88-20. The Hague: ISNAR.
27. Wilson, L. 1994. Strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa: Les sons from the system in the United Kingdom and the English-speaking Caribbean. Paper presented at the First workshop on strengthening the role of universities in the NARS in sub-Saharan Africa, April 12-15, 1994, Cotonou, Benin.
28. World Bank. 1999. Integrating universities into national agricultural research and extension systems. Good practice for investment in agricultural university program. World Bank, Agricultural Knowledge and Information Systems (AKIS) Good Practice Note No. 02/99, March 6, 1999. Washington, DC: World Bank.