

توسعه دانش بنیان کشاورزی:

مدیریت دانش، فناوری و نوآوری در کشاورزی

تألیف:

دکتر ابوالقاسم شریفزاده

دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دکتر سید محمود حسینی

استاد دانشگاه تهران

سرشناسه	حسینی، محمود، ۱۳۲۹-
عنوان و نام پدیدآور	توسعه دانش بنیان کشاورزی: مدیریت دانش، فناوری و نوآوری در کشاورزی/تألیف سید محمود حسینی، ابوالقاسم شریف زاده.
مشخصات نشر	تهران: جهاد دانشگاهی، واحد تهران، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۴۹۲ص: جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۰۲۸-۵
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	کشاورزی-ترویج
موضوع	کشاورزی-ترویج -- تکنولوژی اطلاعات
شناسه افزوده	شریف زاده، ابوالقاسم، ۱۳۵۶-
شناسه افزوده	جهاد دانشگاهی، واحد تهران
رده بندی کنگره	۱۳۹۲ ق ۴۷ ح/ ۵۴۴ S
رده بندی دیویی	۶۳۰/۷۱۵
شماره کتابشناسی ملی	۳۱۰۲۴۰۳



واحد تهران

توسعه دانش بنیان کشاورزی: مدیریت دانش، فناوری و نوآوری در کشاورزی

تألیف: دکتر سید محمود حسینی - دکتر ابوالقاسم شریف زاده

ناشر: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران

ویراستار علمی: دکتر علی اسدی

صفحه آرا: معصومه قاسمی

طراحی جلد: سعید صحابی

لیتوگرافی: زاویه نور

ناظر چاپ: احمد آرش

چاپ و صحافی: موسسه چاپ و صحافی شریف

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۳

ISBN: 978-600-133-028-5

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۳۳-۰۲۸-۵

<http://nashr.jahat.ir>

نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۸۶-۱۳۱۴۵

en.jahat@gmail.com

تلفن: ۶۶۹۵۵۷۵۳ - تلفکس: ۶۶۹۵۴۳۶۸

تلفن مراکز پخش: ۶۶۴۹۰۷۴۰ - ۶۶۴۹۰۷۴۲

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مولف یا ناشر تکثیر و کپی برداری نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مقدمه ناشر

ایران امروز در اشتیاق توسعه و استقلال، گام‌های محکم و استواری برمی‌دارد. همه روزه در گوشه و کنار میهن ما جوانه‌های خود کفایی علمی و فنی رخ نموده و با عنایت و یاری خداوند متعال و در سایه تلاش و کوشش جامعه علمی و دانشگاهی حرکت به سوی مرزهای دانش شتاب بیشتری به خود می‌گیرد. خدای را شکر می‌گوییم که این فرصت را به ما ارزانی داشته تا گام‌هایی هر چند کوچک در راه رشد و نشر دستاوردهای علمی و فرهنگی کشور برداریم، باشد تا با یاری خداوند منان و در پرتو همت اندیشمندان، نویسندگان، مترجمان و متخصصان مومن و متعهد بتوانیم در اعتلاء علمی کشور عزیزمان ایران سهمی داشته باشیم.

انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران در راستای وظایف خویش و به منظور نیل به اهداف علمی- فرهنگی نظام جمهوری اسلامی مبادرت به انتشار آثار ارزشمند و مورد نیاز علمی و دانشگاهی می‌نماید. در این راه از کلیه اساتید، پژوهشگران، صاحبان قلم و اندیشه دعوت به مشارکت و همکاری می‌گردد.

پیش‌گفتار

گریز از تراژدی پس‌ماندگی از قافله‌ی توسعه و رسیدن به مرحله پیش‌قراولی و یا دست‌کم، هم‌قطاری در این مسیر سخت نیازمند بین‌مایه‌ی دانش و فناوری است و این خود فراشد یک سامانه علمی و پژوهشی پویا و اثربخش است. پیشرفت در روزگار توسعه دانش‌بنیان سخت نیازمند سرمایه‌گذاری و ظرفیت‌سازی در چرخه‌های توسعه دانش و فناوری، از تولید تا تجاری‌سازی و و کارآفرینی مبتنی بر دانش و فناوری در تمامی بخش‌ها، از جمله کشاورزی است. از این‌رو، ساماندهی، آسیب‌شناسی و بهسازی شبکه توسعه دانش و فناوری برای پیشبرد توسعه پایدار دانش‌بنیان کشاورزی ضروری می‌نماید.

هر چند ضرورت توسعه دانش و فناوری از طریق تحقیقات علمی در همه بخش‌ها بر همگان آشکار است، اما درک ملزومات چنین ضرورتی است که تعیین‌کننده می‌باشد. در این وانفسا، بی‌تردید تنها راهکار افزایش بودجه تحقیقات یا توسعه مراکز تحقیقاتی، افزایش تعداد طرح تحقیقاتی خاتمه یافته، و مقاله و ثبت اختراع و تعداد محقق و دیگر نشانگرهایی از این دست نیست که هر البته هر یک در نوع خود قابل تأملند؛ مهم نگاه رویکردی جامع برای شناخت فرآیند، عناصر و اجزاء، مناسبات و پیوندهای فی‌مابین کنشگران عرصه دانش و فناوری و نوآوری و تدبیر سازوکارهای به منظور مدیریت بهینه این نظامات در فرآیند توسعه کشاورزی است.

ساماندهی جریان‌های پژوهش، فناوری و نوآوری به عنوان لازمه‌های توسعه کشاورزی پایدار دانش‌بنیان در چارچوب و زمینه گسترده‌ای یعنی توسعه کشاورزی و توسعه ملی ممکن است. از این‌رو، در این کتاب تلاش شده است تا با ارایه الگوها و چارچوب‌های نظام‌مند، درک ابعاد، عناصر و مراحل، کنشگران، و پیوندهای بین آنها در یک گستره وسیع‌تر، یعنی توسعه پایدار کشاورزی تسهیل شود. امروزه دانش و فناوری مولفه ضروری فرآیند توسعه بخش کشاورزی به شمار می‌رود. توسعه دانش فناوری به منظور پیشبرد نوآوری در بخش

کشاورزی یک فرآیند مستمر است که برپایه هم‌کنشگری موسسات، سازمان‌ها و کنشگران متعدد در یک چارچوب نهادی منسجم به انجام می‌رسد. تا کنون الگوهای مختلفی برای بازنمایی نظام‌های دانش، فناوری و نوآوری کشاورزی ارائه شده‌اند که برخی از آنها، شامل نظام فناوری کشاورزی، نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، نظام تحقیقات کشاورزی، و نظام نوآوری کشاورزی در فصل‌های جداگانه مطرح خواهد شد. البته، با توجه به جایگاه محوری دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی - که روی هم‌رفته می‌توان آنها را تحت عنوان نظام آموزش عالی کشاورزی نامید- در تحقیقات و توسعه کشاورزی، فصلی جداگانه نیز به هم‌افزایی نظام آموزش عالی کشاورزی و نظام تحقیقات کشاورزی پرداخته شده است. البته ترتیب فصل‌ها لزوماً بازتاب سیر تاریخی طرح الگوهای مزبور نیست، چرا که برای نمونه، نظام دانش و اطلاعات کشاورزی پس از نظام تحقیقات کشاورزی مطرح شده است. در هر یک از فصل‌ها، پیش از پرداختن به مبحث اصلی هر فصل که در عنوان آن بازتاب یافته است، زمینه نظری و مفهومی کلی موضوع، نظیر مدیریت دانش، جایگاه فناوری در توسعه، سیر تحول فناوری، مفهوم و الگوهای نوآوری و نظام ملی نوآوری در حد یک درآمد مطرح شده است. این رویکرد هر چند سبب افزایش حجم هر فصل شده است، اما به گمان نویسندگان با توجه به طرح محدود این مباحث در زمینه کشاورزی و به منظور غنابخشی محتوایی به کتاب می‌تواند سودمند واقع شود.

محتوای این کتاب، در شش فصل سازماندهی و تلاش شده است در جای جای کتاب، برای حفظ یکپارچگی نوشتار، علاوه بر طرح نگاره‌های مفهومی، جدول‌ها، پانوشته‌ها و برابرنامه‌های رایج یا نگارنده‌ساخت، مباحث تکمیلی شامل معرفی مطالعات موردی مرتبط، مفاهیم، تجربه‌ها یا آموزه‌های ویژه، و در کل توضیحات بیشتر در قالب پیرایندهایی ارائه شود. فصل‌بندی مطالب در این کتاب با کلیشه‌های رایج در شکستن مطالب به فصول متعدد که باعث تهدید درک یکپارچه نظری و مفهومی و پیوند منطقی و مطالب و مباحث از سوی خوانندگان می‌شود، قدری متفاوت است. از آنجا که تلاش شده است تا پیوستگی مطالب در چینش و بخش‌بندی آنها رعایت شود، برخی فصل‌ها نسبتاً طولانی‌تر از کار درآمده‌اند. با اینحال فهرست‌بندی موضوعی ارائه شده در ابتدای کتاب و تیربندی صورت گرفته در داخل هر فصل کمک می‌کند تا درک روشنی از چیدمان و پیوند مطالب بدست آید.

اولین فصل به معرفی نظام فناوری کشاورزی اختصاص یافته است. در ابتدای این فصل، به بررسی اجمالی سیر تحول فناوری در فرآیند توسعه و جایگاه کنونی فناوری در توسعه پرداخته شده است تا به موجب آن درکی کلی از خاستگاه و نقش تاریخی و چشم‌انداز کنونی فناوری

در فرآیند توسعه جوامع بشری ارایه شود. این مبحث با توجه به ماهیت پیوسته رشد فناوری و انباشتگی دانش، و نیز پیوند و برهمکنشی توسعه فناوری و تحولات نهادی در حوزه‌های مختلف، اعم از صنعت، کشاورزی و غیره، درآمد سودمندی برای درک مباحثی بعد این فصل به شمار می‌رود. پس از این، چشم‌انداز کنونی توسعه فناوری بسان جریان پیشران توسعه در دوران معاصر تبیین و تشریح شده است تا از این طریق زمینه ذهنی لازم برای ورود به مبحث اصلی این فصل، یعنی ابعاد توسعه فناوری و جایگاه فناوری در فرآیند توسعه کشاورزی، نظام فناوری کشاورزی، گزیدارهای راهبردی توسعه فناوری، مدیریت فناوری، توسعه فناوری مناسب و الگوی رفتاری پذیرش فناوری فراهم شود. فصل نظام فناوری کشاورزی یاد می‌شود. این نظام کارکردها و فراگردهای مختلفی را شامل می‌شود که از جمله آنها می‌توان به نیازسنجی فناوری، طراحی برنامه توسعه فناوری، تولید فناوری، کاربردی نمودن و تعدیل فناوری، انتقال، اشاعه و نشر فناوری، بومی‌سازی سازگار نمودن فناوری، تلفیق فناوری در نظام تولید کشاورزی توأم با ارایه خدمات حمایتی فناورانه، ارزشیابی و پیامدسنجی فناوری، تامین مالی طرح‌های توسعه فناوری از طریق سرمایه‌گذاری مناسب، جذب فناوری، تجاری نمودن فناوری و کارآفرینی مبتنی بر فناوری (کارآفرینی فناورانه) اشاره نمود. این فراگردها بر مبنای کارکردهای مختلفی محقق می‌شوند که بصورت حلقه‌های یک زنجیر یا مراحل یک پیوستار، هم‌پیوند بوده و بسان مجموعه‌ای برهمکنش می‌مانند. یکی از این کارکردها، تحقیقات کشاورزی است که در قالب تحقیقات راهبردی، بنیادی، کاربردی و سازگاری پیوستار توسعه فناوری را سامان می‌دهد. بواقع نظام فناوری کشاورزی تبلور نهادی همگرایی ساختاری و کارکردی چندین نظام فعال در عرصه توسعه کشاورزی، شامل نظام تحقیقات کشاورزی، نظام ترویج کشاورزی، نظام خدمات حمایتی کشاورزی و غیره به شمار می‌رود.

در دومین فصل، نظام دانش و اطلاعات کشاورزی مطرح شده است که می‌توان به عنوان چارچوبی برای مدیریت دانش در بخش کشاورزی مد نظر قرار گیرد. در ابتدای این فصل، ضرورت، مفهوم و مراحل مدیریت دانش مطرح شده است. در ادامه، با مرور چالش‌های توسعه کشاورزی، در خصوص ضرورت پرداختن به نظام دانش و اطلاعات کشاورزی بحث شده است. پس از این زمینه‌سازی، به مفهوم نظام دانش و اطلاعات کشاورزی و مولفه‌های آن نظام دانش و اطلاعات کشاورزی پرداخته شده و الگوهای ارایه شده از نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، از جمله الگوی نظام دانش و اطلاعات کشاورزی برای توسعه روستایی معرفی شده است. همچنین در این فصل، از نظام دانش بومی به عنوان بخشی از نظام دانش و اطلاعات کشاورزی یاد شده و بر ضرورت توجه به آن از سوی دست‌درکاران امر تاکید شده است. این

فصل با طرح ملاحظات در تحلیل نظام دانش و اطلاعات کشاورزی به پایان رسیده است. تحقیقات کشاورزی به عنوان یکی از مولفه‌های نظام دانش و اطلاعات کشاورزی موضوع بحث فصل بعدی است. در ابتدای این فصل، از تحقیقات کشاورزی به عنوان لازمه پیشبرد توسعه پایدار کشاورزی یاد شده و از رویکرد سیستمی به تحقیقات کشاورزی پرداخته شده است. در ادامه، مفهوم نظام تحقیقات کشاورزی و تحول آن در دوره‌های مختلف در سطح جهان مورد بحث قرار گرفته است و دست‌درکاران و ساختار نظام تحقیقات کشاورزی و کارکردهای تحقیقات کشاورزی معرفی شده است. پس از مفهوم‌پردازی اولیه، وضعیت تحقیقات کشاورزی در ایران مورد توجه قرار گرفته است. بدین منظور، به طور اجمالی وضعیت نظام تحقیقاتی کشور، سیر شکل‌گیری و تحول تحقیقات کشاورزی در ایران و نقش و جایگاه دست‌درکاران مختلف این عرصه مورد بررسی قرار گرفته است. در پایان این فصل نیز بر مبنای پژوهش‌های پیشین، به آسیب‌شناسی تحقیقات کشاورزی در ایران پرداخته شده است. با توجه به اهمیت بهبود جایگاه دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشاورزی در عرصه تحقیقات و توسعه کشاورزی، در فصل بعدی هم‌افزایی و فصل مشترک نظام‌های آموزش عالی و تحقیقات کشاورزی مورد توجه قرار گرفته است. در ابتدای این فصل، جایگاه محوری دانشگاه در توسعه دانش بنیان و ضرورت مشارکت نظام آموزش عالی کشاورزی در تحقیقات و توسعه کشاورزی واگویی شده است. در ادامه این فصل، چارچوب مفهومی ایفای نقش دانشگاه‌ها در عرصه تحقیقات و توسعه کشاورزی مطرح و به تدوین چارچوب تحلیلی برای ارزیابی موقعیت دانشگاه‌ها در عرصه تحقیقات کشاورزی و نیز چارچوبی برای تبیین سازوکارهای تقویت نقش دانشگاه‌ها در تحقیقات کشاورزی پرداخته شده است. در همین خصوص، تجارب برگزیده در زمینه نقش‌آفرینی دانشگاه‌ها در عرصه تحقیقات کشاورزی از کشورهای مختلف آرایه شده است. سپس، جهت‌گیری کارآفرینانه تحقیقات دانشگاهی در قالب کارآفرینی دانشگاهی، تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی و کارآفرینی فناورانه که از مباحث جاری در آموزش عالی به شمار می‌رود، معرفی شده است. سرانجام، با آسیب‌شناسی مشارکت موثر دانشگاه‌ها در نظام تحقیقات کشاورزی، رهنمودهایی برای تقویت کارکرد دانشگاه‌ها در فرآیند تحقیق و توسعه کشاورزی پیشنهاد شده است.

فصل پنجم، به نظام نوآوری کشاورزی اختصاص یافته است. به روال فصل‌های پیشین، در این فصل نیز تلاش شده است تا پیش از پرداختن به موضوع اصلی فصل، یعنی نظام نوآوری کشاورزی، درآمدی مطرح شود. بدین منظور در ابتدای این فصل، به مفهوم نوآوری و اهمیت آن در پیشبرد فرآیندهای توسعه، الگوهای نوآوری، نظام ملی نوآوری، شامل مفهوم،

مبانی؛ ساختار و مولفه‌ها، اهداف و کارکردها و نگاشت نهادی نظام نوآوری پرداخته شده است. پس از این درآمد نسبتاً طولانی، رویکردی شبکه‌ای به جریان نوآوری در توسعه کشاورزی و مفهوم، ساختار و کارکرد نظام نوآوری کشاورزی معرفی شده است. در فصل آخر نیز نظام نوآوری کشاورزی با سایر الگوهای مطرح در فصل‌های پیشین مقایسه و استلزامات این الگو برای تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی بیان شده است. در پایان نیز، جمع‌بندی کلی از مباحث مطرح در این فصل و فصل‌های پیشین تحت عنوان واپسین گفتار صورت گرفته است.