

طراحی الگوی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان با رویکرد نظریه‌ی زمینه‌ای در استان کرمانشاه

زهرا علی‌نژاد، سیدمحمدباقر نجفی، جمال فتح‌اللهی، نادر زالی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۲

چکیده

تعبیر الگوی تولید به عنوان رکن و بنیاد همه دگرگونی‌های صورت‌گرفته در انقلاب‌های اقتصادی از آغاز زندگی بشر تا کنون شناخته شده است. بنابراین، ریشه همه مسئله‌های کشورهای در حال توسعه را می‌توان در الگوی تولید آن‌ها جست‌وجو کرد. انقلاب دانش‌بنیان طی چند دهه اخیر همه مناسبت‌های اقتصادی و اجتماعی را دگرگون کرده و فرصت کم‌نظیری را برای دستیابی به رشد و پیشرفت پیش‌روی جامعه‌های در حال توسعه قرار داده است. اما هیچ انقلابی به خودی خود، همه جامعه‌ها را دربر نمی‌گیرد و بهره‌مندی از ظرفیت‌های ایجاد شده، نیازمند هماهنگ شدن با الگوی تولید جدید است. استان کرمانشاه دارای ظرفیت‌های چشمگیری در بخش کشاورزی است. با این حال، به دلیل پیروی از الگوی تولید سنتی که ناکارآمد بوده و دارای بهره‌وری ناچیزی است، فعالیت‌های کشاورزی در این استان، دارای دستاوردهای اندکی است. این پژوهش به طراحی الگوی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه، اختصاص یافته است. برای دستیابی به هدف پژوهش، از روش کیفی نظریه‌ی (تئوری) زمینه‌ای بر مبنای رویکرد نظام‌مند، شامل سه مرحله اصلی کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی، استفاده شد. اطلاعات مورد نیاز از طریق ۳۱ مصاحبه‌ی عمیق و هدفمند با خبرگان بخش کشاورزی گردآوری شد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که توسعه فناوری در قلب کشاورزی دانش‌بنیان قرار دارد. نگرش نسبت به کشاورزی دانش‌بنیان، رویه‌های قانونی و فرآیندهای مدیریتی ناکارآمد از مهم‌ترین عامل‌های بازدارنده توسعه فناوری هستند. آموزش کارشناسان و کشاورزان، حمایت‌های مالی ویژه بنگاه‌های کوچک و اصلاح نظام تجاری برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به توسعه کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه کمک می‌کند.

طبقه‌بندی JEL: O33, Q1, Q16, R11

واژه‌های کلیدی: الگوی تولید، کشاورزی دانش‌بنیان، تئوری زمینه‌ای، استان کرمانشاه

۱ به ترتیب: دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی. استادیار گروه اقتصاد (نویسنده مسئول)، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی. استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی. دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه گیلان.

مقدمه

تغییر الگوی تولید به عنوان رکن و بنیاد همه دگرگونی‌های صورت گرفته در انقلاب‌های اقتصادی از آغاز زندگی بشر تا کنون شناخته شده است. بنابراین، ریشه همه مسئله‌های کشورهای در حال توسعه را می‌توان در الگوی تولید آن‌ها جست و جو کرد. طی چند دهه گذشته، جهان شاهد ظهور انقلاب اقتصادی جدیدی به نام اقتصاد دانش‌بنیان، بوده است. الگوی تولید جدید، همه مناسبت‌های اقتصادی و اجتماعی را در مدت زمان کوتاهی دگرگون ساخته و دستاوردهای چشمگیری در عرصه اقتصاد به ارمغان آورده است. اقتصاد دانش‌بنیان، به فرصت منحصر بفردی برای جامعه‌ها جهت دستیابی به توسعه، مبدل شده است. گزارش‌های منتشرشده توسط بانک جهانی و سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱، مؤید اهمیت دانش و نقش کلیدی آن در رشد اقتصادی و بهبود زندگی مردم است (World Bank, 1998. OECD, 1999: 8). ویژگی محوری این الگو، افزایش نسبی نقش دانش در فرایند تولید و خلق ثروت است. این مطلب برای اقتصادهایی که با محدودیت جدی در انواع سرمایه‌های مالی و فیزیکی روبرو هستند، می‌تواند نویدبخش فرصتی برای جبران شکست در انقلاب‌های پیشین باشد.

اما هیچ انقلابی به خودی خود، همه جامعه‌ها و کشورها را دربر نمی‌گیرد و بهره‌مندی از ظرفیت‌های ایجاد شده، نیازمند سازگاری و هماهنگی با الگوی تولید جدید است. دگرگونی‌های حاصل، چنان پرشتاب و گسترده است که همه‌ی جامعه‌ها خواه یا ناخواه از آن متأثر می‌شوند. کشورهایی که الگوی کسب درآمد آنها تنها متکی بر فروش مواد خام و اولیه است، از این تغییر آسیب می‌بینند و در معرض تهدید قرار می‌گیرند.

پیشرفت شایان توجه کشور کره جنوبی در بازه زمانی کوتاهی، مصداق بارزی از ظرفیت‌های بالقوه الگوی تولید دانش‌بنیان است. بنابر گزارش‌های بانک جهانی، بخش عمده رشد اقتصادی این کشور به دانش نسبت داده می‌شود (Asian Development Bank, 2007). ثروت خلق شده در دره سیلیکون^۲ از جمله نمونه‌های جذاب منطقه‌هایی است که کار آن‌ها بر مبنای اقتصاد دانش‌بنیان است (Savoie, 2009. Saxenian et al, 2002). دگرگونی‌های صورت گرفته در رابطه با توسعه مبتنی بر فناوری و دانش در منطقه‌های دیگری همچون هانتسویل آلاباما، ایرلند، کارولینای شمالی، داکوتای شمالی و جنوب هند (بنگلور) نیز صادق است (Savoie, 2009).

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

² Silicon Valley

طراحی الگوی تحقق... ۹۹

ایران در انقلاب‌های صنعتی اول و دوم به صورت منفعل عمل کرده و به کشوری گذرا تبدیل شده است (Azimi, 2012). شواهد موجود گویای ادامه روند پیشین و عدم تغییر شایان توجه در ساختار تولید و درآمدزایی کشور است. «ساختار اقتصاد ایران (بیش از ۷۰ درصد) به تولید کالاهای منبع‌گرا و دارای فناوری (تکنولوژی) سطح پایین وابسته است و سهم کالاهای با فناوری سطح بالا در آن بسیار ناچیز می‌باشد» (Momeni et al, 2012: 8303). کره جنوبی، سنگاپور و فنلاند تا چند دهه پیش دارای درآمد سرانه همانندی با ایران بوده‌اند. اما در فرصت کوتاهی به مدد کاربست الگوی تولید دانش‌بنیان، رشد چشمگیری را تجربه کرده‌اند (World bank, 2018). مسئله مهم این است که کاهش شکاف یاد شده تنها با اتکا به درآمدهای نفتی امکان‌پذیر نیست. از همین رو، چاره‌اندیشی به منظور تهیه بسترهای تحقق اقتصاد دانش‌محور و سیاست‌گذاری‌های متناسب، ضروری می‌باشد.

استدلال‌های ارائه‌شده برای ضرورت تحقق اقتصاد دانش‌بنیان در ایران، قابل تعمیم به همه منطقه‌های کشور است. در منطقه‌هایی همچون استان کرمانشاه که با نرخ بالای بیکاری و تنگدستی گسترده‌تری روبه‌رو هستند، ضرورت این اصلاح ساختار، بیشتر احساس می‌شود. وضعیت استان کرمانشاه در شاخص‌های مهمی همچون تولید سرانه، بیکاری و بهره‌وری به مراتب نامناسب‌تر از میانگین کشوری است. این استان طی دوره ۱۵ ساله منتهی به سال ۱۳۹۳، همواره دارای درآمد سرانه پایین‌تر از میانگین کشوری بوده و در بهترین حالت، توانسته است به رتبه‌های میانی در بین دیگر استان‌ها، دست یابد (Management and Planning Organization of Kermanshah, 2018). به علاوه، نرخ بیکاری استان کرمانشاه در سال ۱۳۹۵ به بیش از دو برابر میانگین کشوری رسیده است (Statistical Center of Iran, 2018). ضرورت تحقق الگوی تولید دانش‌بنیان در اسناد بالادستی نیز، هم در سطح ملی شامل سند چشم‌انداز بیست ساله، سیاست‌های ابلاغی برنامه ششم و سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و هم در سطح استانی شامل سند ملی توسعه استان کرمانشاه و سند چشم‌انداز توسعه استان کرمانشاه پذیرفته و تأکید شده است. بنابراین، اتخاذ تمهیدهای لازم در این رابطه، یک الزام قانونی است.

موقعیت اقلیم و بوم‌شناختی (اکولوژیک) استان کرمانشاه با میزان میانگین بارندگی و رطوبت نسبی سالیانه، شرایط مساعدی را به وجود آورده است و دامنه کوه‌ها و دشت‌های آن اغلب از جنگل و مرتع پوشیده شده است. تنوع اقلیمی، گستردگی اراضی کشاورزی و وجود مراکزهای تحقیقاتی کشاورزی، در مجموع قابلیت و ظرفیت‌های شایان توجهی را در بخش کشاورزی برای

استان کرمانشاه فراهم کرده است. این بخش، همواره سهم شایان توجهی از کل شاغلان استان کرمانشاه را به خود اختصاص داده است (Management and Planning Organization of Kermanshah, 2018). اگرچه رتبه بخش‌های مولد (کشاورزی و صنعت) در سهم‌بری از اشتغال کل، هم در سطح استان و هم در سطح کشور همانند است، اما تمایز شایان توجهی در درصد‌های مطلق سهم‌ها وجود دارد. نسبت شاغلان بخش کشاورزی به صنعت در استان کرمانشاه طی دو دهه اخیر به طور میانگین، حدود ۳ می‌باشد. در حالیکه، همین نسبت در سطح کشور به حدود یک می‌رسد. به عبارتی، در دوره‌ای به نسبت درازی، بخش شایان توجهی از نیروی کار استان به فعالیت‌های کشاورزی اشتغال داشته‌اند (Statistical Center of Iran, 2020). بر مبنای ضریب‌های فزاینده اشتغال به دست‌آمده از جدول داده-ستانده استان کرمانشاه در سال ۱۳۹۰، بخش کشاورزی، بیشترین توان اشتغال‌زایی را داراست (Management and Planning Organization of Kermanshah, 2018).

با توجه به اینکه استان کرمانشاه طی سالیان متمادی با چالش و بحران بیکاری گسترده روبه‌رو بوده است، بخش کشاورزی ظرفیت شایان توجهی برای حل کلاف سردرگم بیکاری استان را داراست. نرخ بیکاری استان در سال ۱۳۹۵ به بیش از دو برابر میانگین کشوری رسیده است (Statistical Center of Iran, 2020). با این حال، به‌رغم ظرفیت و قابلیت‌های فراوانی که بخش کشاورزی در استان کرمانشاه برای ایجاد رشد و توسعه دارد، اما الگوی کنونی تولیدی این بخش در استان سنتی و ناکارآمد است. دگرگونی الگوی تولید بخش کشاورزی به عنوان یک ضرورت مهم در استان کرمانشاه، مطرح است که می‌بایست مورد توجه ویژه سیاستگذاران و تصمیم‌گیران، قرار گیرد. چرا که «بهبود و افزایش بهره‌وری کشاورزی، نتیجه انتقال از نظام‌های تولید منبع‌محور به نظام‌های تولید دانش‌بنیان است» (Naghavi, 2019: 83). همانند دیگر فعالیت‌های اقتصادی در بخش کشاورزی، دانش یک عامل کلیدی است که منجر به حفظ و افزایش اثربخشی می‌شود (Floriańczyk et al., 2012).

بنابر ضرورت دگرگونی الگوی تولید کشاورزی استان کرمانشاه، این پژوهش در راستای پاسخ به پرسش اصلی «الگوی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه کدام است؟» طراحی شده است. همچنین در این پژوهش به پرسش‌های زیر نیز، پاسخ داده شده است:

۱. عامل‌های علی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه کدامند؟
۲. عامل‌های زمینه‌ای و مداخله‌گر، تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه کدامند؟

طراحی الگوی تحقق... ۱۰۱

۳. پدیده‌های محوری تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه کدامند؟
۴. راهبردهای تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه کدامند؟
- در ادامه، برخی از نتایج بررسی‌های تجربی خارجی و داخلی مرتبط با این پژوهش، ارائه شده است. (Chatterjee, et al (2018) تأثیرگذاری‌های ورودی‌های تحقیقات کشاورزی را بر تولید و انتشار دانش در کالیفرنیا بررسی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که اثرگذاری‌های شمار موقعیت‌های تحقیقاتی، سطح حقوق هر محقق و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های تحقیقاتی مثبت و شایان توجه است.
- (Rose et al (2019) دیدگاه کشاورزان، مشاوران کشتزار و نمایندگان صنعت را در مورد مدیریت یکپارچه مزرعه در انگلستان بررسی کرده و به این نتیجه رسیدند که اصول کلی مدیریت تلفیقی کشتزار برای بیشتر پاسخ‌دهندگان آشنا بود.
- (Fielke, et al (2020) روندهای موجود در شبکه‌های دانش و مشاوره کشاورزی را در استرالیا و همچنین در سطح بین‌المللی به منظور پیش‌بینی و آماده شدن برای دگرگونی‌های بالقوه در این شبکه‌ها بررسی کردند. (Omulo & Kumeh (2020) به بررسی توان بالقوه (پتانسیل) نوآوری‌های مبتنی بر ICT در توسعه کشاورزی پرداختند. (van Ewijk & Ros-Tonen (2021) به بررسی فرآیندهای هم‌افزایی دانش در بخش کشاورزی جنوب صحرای آفریقا پرداختند. یافته‌ها اثرگذاری‌های مثبت افزایش عملکردها و درآمد کشاورزان و تغییرهای نهادی را نشان می‌دهد.
- (Mardanshahi (2018) در بررسی خود، با روش پیمایشی به بررسی عامل‌های مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کارهای دانش‌بنیان کشاورزی در مرکزهای رشد واحدهای فناور طبرستان پرداخت. (Jamshidi et al (2019) بر مبنای روش نظریه‌ی زمینه‌ای مدلی مفهومی برای توسعه اشتغال دانش‌بنیان در بخش کشاورزی استان آذربایجان شرقی طراحی کردند. (Bastani et al (2020) تأثیر دانش بر تولید محصول‌های کشاورزی را از روش توصیفی-تحلیلی بررسی کردند.
- مرور نتایج بررسی‌های داخلی نشان می‌دهد که بخش شایان توجهی از پژوهش‌های پیشین، تنها به بررسی اثرگذاری‌های اقتصاد دانش‌بنیان بر بخش کشاورزی اختصاص یافته است. پاره‌ای از بررسی‌ها نیز، تنها به بررسی یکی از زیرساخت‌ها یا جنبه‌های اقتصاد دانش‌بنیان در بخش کشاورزی پرداخته‌اند. مرور نتایج بررسی‌های تجربی داخلی همچنین گویای این است که تاکنون

هیچ بررسی جامعی به شناسایی عامل‌های مؤثر بر موفقیت یا شکست کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه، اختصاص نیافته و شکاف تحقیقاتی در این رابطه محسوس است. این پژوهش، از این دید و منظر که برای نخستین بار به طراحی الگوی مفهومی تحقق کشاورزی و شناسایی عامل‌های کلیدی مؤثر بر آن در استان کرمانشاه پرداخته است، دارای نوآوری است.

روش تحقیق

این پژوهش از منظر هدف، کاربردی و بر مبنای نوع داده‌ها در زمره‌ی تحقیقات کیفی بوده و از حیث رویکرد انتخابی، اکتشافی است.

در این پژوهش، برای گردآوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای- اسنادی و مصاحبه‌های عمیق استفاده شده است. نمونه‌گیری زنجیره‌ای^۱ (گلوله‌برفی) که یکی از انواع نمونه‌گیری هدفمند است، برای گزینش مصاحبه‌شوندگان به کار گرفته شد. گردآوری اطلاعات در پاییز و زمستان سال ۱۳۹۹ انجام شد.

تجزیه و تحلیل اطلاعات و طراحی الگوی مفهومی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان با روش نظریه‌ی زمینه‌ای^۲ و بر مبنای رویکرد نظام‌مند استراوس و کربین، انجام می‌شود. این روش از سه مرحله کدگذاری باز^۳، کدگذاری محوری^۴ و کدگذاری انتخابی^۵ تشکیل شده است. کدگذاری باز، فرایندی تحلیلی است که با آن مفهوم‌ها شناسایی و ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها در داده‌ها کشف می‌شوند. کدگذاری محوری به چگونگی تلاقی مقوله‌ها با یکدیگر و به چگونگی اتصال آن‌ها نظر دارد. در نهایت، کدگذاری انتخابی، یکپارچه‌کردن و پالایش نظریه است (Strauss & Corbin, 1990).

بر این مبنای، داده‌های کیفی سطر به سطر بررسی شد و کدهای باز یا جنینی مرتبط با هدف پژوهش که همان عبارتهای مصاحبه‌شوندگان می‌باشد، استخراج شد. این بخش، فرآیندی پویاست که به صورت مقایسه‌ پیوسته کدهای جنینی انجام می‌گیرد. به این معنی که با انجام هر مصاحبه جدید، کدهای استخراج‌شده با کدهای پیشین تطبیق داده شده و مواردی که همانندی داشته باشند، با عنوان مفهوم انتزاعی کلی‌تری عنوان می‌شوند. به این ترتیب کم‌کم

¹ Chain Sampling

² Grounded Theory

³ Open Coding

⁴ Axial Coding

⁵ Selective Coding

طراحی الگوی تحقق... ۱۰۳

مفهوم‌ها، مقوله‌های فرعی و اصلی مربوط به شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، پدیده محوری، راهبردها و پیامدها شکل داده می‌شود. سپس، ارتباط میان مقوله‌های اصلی و فرعی بحث و بررسی می‌شود و در نهایت، بر مبنای یافته‌ها، الگوی مفهومی تحقیق ارائه می‌شود. جامعه آماری تحقیق، صاحبان شرکت‌های فناوری و دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان کرمانشاه، اعضای هیات علمی دارای تجربه فعالیت‌های دانش‌بنیان در حیطه کشاورزی و مدیران ارشد دولتی مرتبط با موضوع مورد بررسی می‌باشد. در فرآیند گردآوری داده‌ها، در نمونه بیستم اشباع نظری به دست آمد. اما برای اطمینان از یافته‌ها با نمونه‌گیری نظری، مصاحبه‌های بیست و یکم تا سی و یکم نیز انجام شد. در تحقیق کیفی، هنگامی گردآوری داده به پایان می‌رسد که اطلاعات جدیدی در رابطه با موضوع مورد بررسی، حاصل نشود (Strauss & Corbin, 1990).

روش‌های مختلفی برای اعتبارسنجی داده‌ها و یافته‌های پژوهش‌های کیفی وجود دارد. در پژوهش‌های کیفی، اغلب از معیار اعتمادپذیری به جای روایی و پایایی که مربوط به پژوهش‌های کمی است، استفاده می‌شود. گوبا و لینکلن^۱، اعتمادپذیری را شامل چهار معیار شایان پذیرش بودن، انتقال‌پذیری، قابلیت اطمینان و تأییدپذیری می‌دانند (Sharifzadeh et al., 2013). بر همین مبنای راهبردهای مختلفی برای تأمین اعتبار یافته‌های کیفی پژوهش به کار گرفته شده است. در این پژوهش، برای تأمین معیارهای یادشده، همه‌ی مصاحبه‌ها ضبط و همزمان، حین انجام مصاحبه‌ها یادداشت‌برداری صورت گرفت تا اطمینان حاصل شود همه‌ی جزئیات مصاحبه‌ها ثبت و ضبط می‌شود. سپس متن مصاحبه نوشته شده و یک نسخه از آن در اختیار مصاحبه شونده‌گان قرار گرفت تا دقت و درستی مطالب، تأیید شود. محقق، با همه‌ی مصاحبه‌شونده‌گان تا پایان پژوهش در ارتباط بوده و مدل نهایی به آنان ارائه شد تا در هر مرحله، مورد بازبینی و اصلاح قرار گیرد. برخی از مصاحبه‌ها با فاصله زمانی معین، بارها کدگذاری شده تا از همانندی کدهای استخراج‌شده اطمینان حاصل شود. افزون بر این، زمان کافی برای هر مصاحبه صرف شد و زمان کافی در اختیار مصاحبه‌شونده‌گان قرار گرفت تا به تفصیل در رابطه با تجربه‌ها و دانسته‌های خود، صحبت کنند. در نهایت، از تأییدپذیری خبرگان غیرشرکت‌کننده در پژوهش و گروه پژوهش استفاده شد. به این ترتیب که یافته‌ها و مدل مفهومی توسط ۳ نفر از خبرگان دارای تخصص در دو حیطه کشاورزی و فعالیت‌های دانش‌بنیان و گروه پژوهش، مورد بررسی و تأیید شد.

¹ Guba and Lincoln

نتایج و بحث

برای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش، داده‌های کیفی گردآوری شده از طریق مصاحبه، بر مبنای روش نظریه‌ی زمینه‌ای در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تجزیه و تحلیل شد. نتایج به دست آمده در سه مرحله کدگذاری در ادامه آمده است.

توسعه فناوری در قلب کشاورزی دانش‌بنیان جای می‌گیرد. بنا بر یافته‌های تحقیق، توسعه فناوری‌های کشاورزی به عنوان پدیده محوری تحقق کشاورزی دانش‌بنیان، گزینش شده است. «پدیده محوری رویداد اصلی است که سلسله‌ای از کنش‌های متقابل برای اداره کردن آن وجود دارد» (Strauss & Corbin, 1990). فناوری صورت تجسم‌یافته دانش در الگوی تولید دانش‌بنیان است که به خلق ثروت منتهی می‌شود. از سویی، «در همه‌ی شاخص‌سازی‌های پرشمار در زمینه توسعه‌یافتگی، یک نکته وفاق کامل وجود دارد و آن این که جامعه توسعه‌یافته جامعه‌ای است که در ارتقای فناوری توانمندی داشته باشد. به عبارت دیگر، فناوری پایه اطلاعاتی مورد توافق نظریه‌های توسعه است» (Momeni & Nayeb, 2015). نیروی انسانی، سامانه‌های اطلاعاتی آسانگرکننده، زیرساخت‌ها و تجهیزات فنی و سازمان‌های رابط ایده و فناوری و بازار چهار مقوله فرعی هستند که سطح اجرا را شکل می‌دهند.

اگرچه نباید انتظار معجزه از علم و فناوری داشت، اما اطمینان به دستاوردهای آن در الگوی تولید دانش‌بنیان، بسیار پذیرفته شده است. «شهروندان اتحادیه اروپا، چینی و حتی هندی‌ها به کل متقاعد شده‌اند که علم و فناوری راه‌های سالم‌تر، آسان‌تر و ساده‌تر زندگی را ممکن می‌سازد» (33: Remmassie et al, 2015). در بررسی‌های (Brom et al (2015), Ma (2015) et al (2015) و (Popkova et al (2019) نیز، بر فناوری به عنوان راه‌حل مناسبی برای دستیابی به توسعه و چیره شدن بر چالش‌های پیش‌رو در بین رهبران سیاسی و سیاستگذاران کشورهای پیشگام، تأکید شده است. تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه نیز، می‌بایست از مسیر «توسعه فناوری» عبور کند.

نیروی انسانی، سامانه‌های اطلاعاتی آسانگرکننده، زیرساخت‌ها و تجهیزات فنی و سازمان‌های رابط ایده و فناوری و بازار، به عنوان مقوله‌های فرعی توسعه فناوری‌های کشاورزی استخراج شده‌اند. چهار مقوله مذکور با ادبیات نظری فناوری همخوانی دارد. بر این مبنای، فناوری در چهار حوزه ماشین‌ها و ادوات، سرمایه انسانی، اطلاعات‌افزار و سازمان‌افزار متبلور می‌شود (Momeni & Nayeb, 2016). همچنین، اثرگذاری مهارت‌های انباشت‌شده در قالب سرمایه انسانی بر

طراحی الگوی تحقق... ۱۰۵

توسعه فناوری در نتایج بررسی‌ها (Apergis et al. (2008) و Benini (2016) تأکید شده است. متفکر برجسته سیاست‌گذاری فناوری در سده بیستم نیز، سرمایه‌انسانی را یکی از ارکان اصلی توسعه قابلیت‌های فناورانه در هر حوزه‌ای معرفی می‌کند (Lall, 2006).

فناوری اطلاعات و ارتباطات، یکی از مفهومی‌های موردنظر مقوله زیرساخت‌ها و تجهیزات فنی مورد نظر مصاحبه‌شوندگان است. بررسی‌های (Wolfert et al (2017) بر استفاده از راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشاورزی دانش‌بنیان برای ایجاد امکان نظارت و مدیریت بهتر و مؤثرتر بر فعالیت‌های کشاورزی اشاره دارد. اهمیت سامانه‌های اطلاعاتی به عنوان مقوله دیگری که یافته‌های این پژوهش بر آن تأکید می‌کند، با نتایج بررسی‌های (Czapiewskib et al (2019) همخوانی دارد. پژوهش یادشده بر نقش مؤثر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آسانگری اطلاع‌رسانی در کشاورزی دانش‌بنیان نیز، اشاره دارد. بر این مبنا، راه‌حل‌های مبتنی بر ICT، از این جهت اهمیت دارند که همانند «نظام عصبی» در یک نظام محلی کشاورزی عمل می‌کنند و با جریان اطلاعات و ظرفیت اقدام سریع، زیربنای کشاورزی هوشمند را تشکیل می‌دهند.

شرایط علی یکی از مهم‌ترین اجزای الگوی مفهومی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان است. شرایط علی یا سبب‌ساز آن دسته از رویدادها و پیامدها هستند که بر پدیده‌ها اثر می‌گذارند (Strauss & Corbin, 1990). بنا بر یافته‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان، سه مقوله اصلی، شامل نهادهای غیررسمی، نهادهای رسمی و سطح اجرا به عنوان عامل‌های اصلی شکل‌دهنده وضعیت موجود توسعه فناوری‌های مرتبط با حوزه کشاورزی در استان کرمانشاه، شناخته شده است. نهادهای غیررسمی شامل فرهنگ فناورانه و سازه‌های ذهنی است. نهادهای رسمی از حقوق مالکیت، نهادهای فناورانه و بخشنامه‌های غیرکاربردی تشکیل می‌شود. نظام‌ها و فرآیندهای مدیریتی، نهاد قضایی و دیوانسالاری (بوروکراسی) ناکارآمد اجزای تشکیل دهنده سطح اجرا هستند.

اگرچه فناوری‌های نوین و هوشمند، ظرفیت حیرت‌انگیزی برای افزایش بهره‌وری در نظام سنتی کشاورزی کنونی ایجاد کرده است، اما کشاورزی دانش‌بنیان مستلزم توجه به مؤلفه‌های نهادی و اجتماعی است. به عبارتی، تنها تمرکز بر جنبه‌های فناورانه ناکافی است. این مطلب با نتایج بررسی‌های (Poppe et al (2015) همخوانی دارد. بررسی‌های آنان نشان می‌دهد، اگر زیرساخت‌های نهادی و اجتماعی در دسترس نباشد، برخی از کشتزارها و منطقه‌ها نمی‌توانند در حوزه کشاورزی هوشمند رقابت کنند. نتایج بررسی‌های (Chaturvedi & Srinivas (2015) بر اهمیت مؤلفه‌های نهادی و ارزش‌های اخلاقی همچون دسترسی، شمول و انصاف تأکید داشته‌اند. چرا که مؤلفه‌های یادشده،

توسعه اجتماعی را با علم و فناوری در جامعه‌های در حال توسعه، پیوند داده و نتایج بهتری در پی دارند. Zhao et al (2015) و Ma et al (2015) و Jasanoff (2005) نیز، به اهمیت مؤلفه‌های نهادی در نتایج بررسی‌های خود اشاره داشته‌اند.

بنا بر یافته‌های تحقیق، تحقیقات بنیادین، خرده‌کشاورز بودن، نظام بانکی ناکارآمد، رانت، عدم شفافیت، ملاحظه‌های زیست‌محیطی (تأکید ویژه بر منبع‌های آبی و خاکی)، به عنوان شرایط شرایط زمین‌های و متغیرهای قیمتی، اصحاب رسانه، شرایط سیاسی و مهاجرت روستاییان به عنوان مقوله‌های مرتبط با شرایط مداخله‌گر شناسایی شدند. شرایط زمین‌های مجموعه‌ای از شرایط یا شکل‌هایی از شرایطاند که در یک زمان و مکان خاص جمع می‌آیند تا مجموعه موضوع‌ها و یا مسئله‌هایی را به وجود آورند که اشخاص یا عمل/تعامل‌های خود به آن‌ها پاسخ می‌دهند. همچنین، شرایط دخیل یا مداخله‌گر آن‌هایی‌اند که شرایط علی را به گونه‌ای تغییر می‌دهند (Strauss & Corbin, 1990: 153-154).

مقیاس زمین‌ها و بهره‌برداری‌های کشاورزی که به عنوان یکی از مقوله‌های زمین‌های اثرگذار بر توسعه فناوری‌های کشاورزی در استان کرمانشاه شناخته شده است، با نتایج بررسی‌های (Walter et al. و Verdouw et al. (2016) همخوانی دارد. یافته‌های این پژوهش‌ها گویای این است که استفاده از فناوری‌های جدید در یک کشتزار کوچک، بسیار پرهزینه است. استفاده از ابزارهای هوشمند در بخش کشاورزی، با عدم یکپارچه‌سازی‌های واقعی روبه‌رو بوده و هنوز هم در مرحله آزمایشی راه‌حل‌های اتخاذ شده، قرار دارد. اگر چنین چالشی با محدودیت‌های دانش و مهارت در کشورهای در حال توسعه همراه شود، پیاده‌سازی کشاورزی دانش‌بنیان را با چالش‌های جدی روبه‌رو می‌سازد. نتایج بررسی‌های (Fleming et al. (2018) نیز، بر این مطلب تأکید دارد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد، در حالی که همه شانس به‌رمنشدن از نظریه‌ها را دارند، اما سودمندی‌ها واقعی تنها به چند کشاورز که کشتزارهای بزرگ را اداره می‌کنند، تعلق می‌گیرد.

بنا بر نتایج به دست آمده، راهبردهای مربوط به توسعه فناوری‌های کشاورزی و تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه را می‌توان در چهار مقوله کلی شامل آموزش، حمایت‌های دولتی، مشوق‌های مربوط به نظام تجاری آسانگرکننده و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی جای داد. راهبرد به ارائه راه‌حل‌هایی برای رویارویی با پدیده مورد بررسی، گفته می‌شود.

طراحی الگوی تحقق...۱۰۷

مهارت‌های کسب‌شده ناشی از آموزش رسمی (تحصیل) و نظام آموزش فنی حرفه‌ای همراه با آموزه‌های کسب‌شده در حین کار، اقسام مختلف آموزش از نظر لال (Lall, 2006: 137) است که بر توسعه قابلیت‌های فناورانه اثرگذار است. مقوله حمایت‌های دولتی نیز با نتایج بررسی بنینی (Benini, 2016) همخوانی دارد. یافته‌های وی بر نقش دولت به عنوان آسانگرکننده تأکید دارد. نقش دولت و نهادها در تدوین راهبرد (استراتژی) بلندمدت، آسانگری دسترسی، انتقال و انتشار فناوری پس از ایجاد امکانات اولیه برای یک مسیر موفق، بسیار مهم است. مفهوم‌های سیاست‌های صادراتی و وارداتی در حوزه کشاورزی و به طور کلی، مقوله مشوق‌های مربوط به نظام تجاری یکی از چهار محور اصلی مشوق‌های اثرگذار بر توسعه قابلیت‌های فناورانه در بررسی لال (Lall 1992) است.

پس از شناسایی شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، پدیده‌محوری و راهبردها، در پاسخ به پرسش محوری تحقیق، الگوی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه طراحی شد. شکل (۱) به این الگو اختصاص یافته است. نهادهای رسمی، غیررسمی و سطح اجرا در زمره عوامل‌های علی ایجاد توسعه فناوری به عنوان مقوله محوری بوده که تحت تأثیر عوامل‌های مداخله‌گر و زمینه‌ای و از طریق عامل‌هایی همچون آموزش، حمایت‌های دولتی و مشوق‌های نظام تجاری، مسیر کشاورزی دانش‌بنیان را آسانگری می‌کند.



شکل (۱) الگوی مفهومی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

این پژوهش با هدف طراحی الگوی مفهومی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه، تدوین شده است. از آنجایی که این پژوهش از منظر هدف، کاربردی است از روش نظریه‌ی زمینه‌ای برای پاسخ به پرسش محوری تحقیق استفاده شده است. برتری عمده روش نظریه‌ی زمینه‌ای این است که یافته‌ها مبتنی بر داده‌های واقعی در منطقه مورد بررسی است. به عبارتی، به جای پرداختن به گزاره‌های جهان‌شمول از پیش طراحی‌شده، برای طراحی الگوی تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه به آنچه که در واقعیت رخ می‌دهد، رجوع می‌شود. از

طراحی الگوی تحقق...۱۰۹

همین‌رو، روش نظریه‌ی زمینه‌ای، قدرت توضیح‌دهندگی شایان توجهی در رابطه با مسئله مورد بررسی را داراست.

در حالی که، هنگامی نظریه‌های کلی از پیش تعیین‌شده به تنهایی مبنای انجام پژوهش قرار می‌گیرند، این امکان وجود دارد از عامل‌ها و چالش‌های منحصر‌بفردی که خاص یک منطقه است، چشم‌پوشی شود. با این وجود، برای افزایش اعتبار یافته‌ها، افزون بر شیوه‌های رایج در روش‌های کیفی، نتایج به دست‌آمده با نظریه‌های موجود و نتایج بررسی، مقایسه شده است. در نهایت، بر مبنای داده‌های پژوهش، مفهوم‌ها، مقوله‌ها، پدیده‌ی محوری و راهبردهای مربوطه بررسی و الگوی مفهومی تحقیق طراحی شد.

بنا بر یافته‌های پژوهش، ضرورت دارد الگوی مفهومی پیشنهادی تحقیق برای تحقق کشاورزی دانش‌بنیان و تغییر الگوی تولید سنتی در این بخش، به عنوان مبنایی برای تدوین سیاست‌های مربوطه در سازمان‌ها و نهادهای متولی تولید علم و توسعه فناوری در بخش کشاورزی استان کرمانشاه، همچون جهاد کشاورزی، پارک علم و فناوری و مراکزهای رشد کشاورزی استان، استفاده شود. با توجه به ابعاد به دست‌آمده برای تحقق کشاورزی دانش‌بنیان در استان کرمانشاه و زیرمقوله‌های مربوطه، تأکید می‌شود در برنامه‌های توسعه منطقه‌ای در بخش کشاورزی به ابعاد احصاء‌شده، توجه ویژه‌ای مبذول شود. چرا که مدل پیشنهادی و ابعاد یادشده بر مبنای چالش‌های پیش‌روی بخش کشاورزی استان کرمانشاه، در مسیر تحقق الگوی تولید دانش‌بنیان، طراحی شده است. از همین‌رو، مدل پیشنهادی می‌تواند برای چیره شدن بر کلاف سردرگم توسعه‌نیافتگی بخش کشاورزی استان راهگشا باشد.

منبع‌ها

- Apergis, N., Economidou, C., & Filippidis, I. (2008). International Technology Spillovers, Human Capital and Productivity Linkages: Evidence from the Industrial. Discussion Paper Series/Tjalling C. Koopmans Research Institute, 8(30).
- Asian Development Bank. (2007). Moving Toward Knowledge- Based Economies: Asian Experiences. Regional and Sustainable Development Department.
- Azimi (Arani), H. (2012). Development, Planning, Politics and Culture (Collection of Articles and Lectures). Tehran: Ney Publishing. (In Farsi)
- Bastani, Mehdi, Hoseini, SeyedSafdar, Salami, Habibollah, Saeid Yazdani & Hormoz Asadi, (2020). Pattern of Knowledge Based Economy in Agricultural Production: An Approach to Consider Knowledge in Production, *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, 51(1), 15-31.

- Benini, R. (2016). Some key policy issues related to technology change, knowledge and absorption capacities in a country comparison perspective. *Economic Change and Restructuring*, 49(2-3), 95-112.
- Benini, R. (2016). Some key policy issues related to technology change, knowledge and absorption capacities in a country comparison perspective. *Economic Change and Restructuring*, 49(2-3), 95-112.
- Brom, F. W., Chaturvedi, S., Ladikas, M., & Zhang, W. (2015). Institutionalizing ethical debates in science, technology and innovation policy: a comparison of Europe, India and China. In *Science and Technology Governance and Ethics* (pp. 9-23). Springer, Cham.
- Chatterjee, D., Dinar, A., & González-Rivera, G. (2018). An empirical knowledge production function of agricultural research and extension: The case of the University of California Cooperative Extension. *Technological Forecasting and Social Change*, 134, 290-297.
- Chaturvedi, S., & Srinivas, K. R. (2015). Science and technology for socio-economic development and quest for inclusive growth: emerging evidence from India. In *Science and Technology Governance and Ethics* (pp. 83-97). Springer, Cham.
- Fielke, S., Taylor, B., & Jakku, E. (2020). Digitalisation of agricultural knowledge and advice networks: A state-of-the-art review. *Agricultural Systems*, 180, 102763.
- Fleming, A., Jakku, E., Lim-Camacho, L., Taylor, B., & Thorburn, P. (2018). Is big data for big farming or for everyone? Perceptions in the Australian grains industry. *Agronomy for Sustainable Development*, 38(3), 1-10.
- Floriańczyk, Z., Janc, K., & Czapiewski, K. (2012). The importance and diffusion of knowledge in the agricultural sector: the Polish experiences. *Geographia Polonica*, 85(1), 45-56.
- Jamshidi, Alireza, Aali, Samd & Alireza Bafandeh Zende, (2019). Study the Development of Knowledge-based Employment in the Agricultural Cooperative with Grounded Theory, Co - Operation and Agriculture, 8(31), 27-56. (In Farsi)
- Janc, K., Czapiewski, K., & Wójcik, M. (2019). In the starting blocks for smart agriculture: The internet as a source of knowledge in transitional agriculture. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 90, 100309.
- Jasanoff, S (2005) *Designs on nature: science and democracy in Europe and the United States*. Princeton University Press, Princeton
- Kao, J. S. (2004). *Knowledge economics in the Information Age* (Doctoral dissertation, The Claremont Graduate University).
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World development*, 20(2), 165-186.
- Lall, S. (2006). *Technology Policy and Market Stimulation*. Translated by the Office of Industrial Policy, Sharif University of Technology, Tehran: Rasa. (In Farsi)

- Ma, Y., Zhao, Y., & Liao, M. (2015). The values demonstrated in the constitution of the People's Republic of China. In *Science and Technology Governance and Ethics* (pp. 73-81). Springer, Cham.
- Management and Planning Organization of Kermanshah (2018). Spatial planning of Kermansha. of Kermanshah. (In Farsi)
- Mardanshahi, Mohammad Mehdi (2018). Investigation of Factors Affecting Information and Communication Technology (ICT) Development in Agricultural Knowledge-Based business (Case Study: Tabarestan Technology Incubator), *Roshd -e- Fanavari*, 13(52), 24. (In Farsi)
- Momeni, F., Najafi, S. M. B., & Fathollahi, J. (2012). The necessity of economic structural transformation in developing countries toward a knowledge-based economy case study: Iran.
- Momeni, Farshad & Nayeb, Saeid (2015). Describing Iran's Future Economy: Comparing the New Institutional Framework with Scenario-Based Model, *Biannual Journal Eqtesad-e Tatbigi*, 1(1), 161-195. (In Farsi)
- Momeni, Farshad, Nayeb, Saeed (2016), Technology changes and the Future of Development in Iran, First Edition, Tehran: Nahadgara Publishing. (In Farsi)
- Naghavi, Somayeh (2019). the role of knowledge-based economic in the agriculture growth of selected countries with an emphasis on Iran, *Agricultural Economics*, 13(2), 83-105. (In Farsi)
- OECD. (1999). OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 1999: Benchmarking Knowledge-based Economies. OECD.
- Omulo, G., & Kumeh, E. M. (2020). Farmer-to-farmer digital network as a strategy to strengthen agricultural performance in Kenya: A research note on 'Wefarm' platform. *Technological Forecasting and Social Change*, 158, 120120.
- Popkova, E. G., Ragulina, Y. V., & Bogoviz, A. V. (Eds.). (2019). *Industry 4.0: Industrial revolution of the 21st century* (p. 253). Springer.
- Poppe, K., Wolfert, J., Verdouw, C. N., & Renwick, A. (2015). A European perspective on the economics of big data. *Farm Policy Journal*, 12(1), 11-19.
- Rerimassie, V., Ying, M., Srinivas, K. R., & Ladikas, M. (2015). Public perceptions of science and technology in Europe, China and India. In *Science and Technology Governance and Ethics* (pp. 25-37). Springer, Cham.
- Rose, D. C., Sutherland, W. J., Barnes, A. P., Borthwick, F., Ffoulkes, C., Hall, C., ... & Dicks, L. V. (2019). Integrated farm management for sustainable agriculture: *Lessons for knowledge exchange and policy. Land Use Policy*, 81, 834-842.
- Savoie, R. A. (2009). A Model for Regional Technology-Based Economic Development. (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. UMI Number: 3361221.
- Saxenian, A., Motoyama, Y., & Quan, X. (2002). Local and Global Networks of Immigrant Professionals in Silicon Valley. Public Policy Institute of California, San Francisco.

- Sharifzadeh, F., Alvani, S. M., Rezaei Manesh, B. & Mokhtarianpour, M. (2013). Implementation Barriers of the Cultural Policies of the First to Fourth Development Programs: A Review of the Experiences of Cultural Managers. *Strategic management Thought*, 7(1): 33-77. (In Farsi)
- Statistical Center of Iran (2018). Data and Statistics. National and Regional Accounts & Population and Housing Censuses. <https://www.amar.org.ir>. (In Farsi)
- Strauss, Anselm & Corbin, Juliet (1990). Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Grounded Theory, Tehran: Nashr-e Ney. (In Farsi)
- van Ewijk, E., & Ros-Tonen, M. A. (2021). The fruits of knowledge co-creation in agriculture and food-related multi-stakeholder platforms in sub-Saharan Africa—A systematic literature review. *Agricultural Systems*, 186.
- Verdouw, C., Wolfert, S., & Tekinerdogan, B. (2016). Internet of Things in agriculture. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 11(35), 1-12.
- Walter, A., Finger, R., Huber, R., & Buchmann, N. (2017). Opinion: Smart farming is key to developing sustainable agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(24), 6148-6150.
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big data in smart farming—a review. *Agricultural systems*, 153, 69-80.
- World Bank (1998). *World Development Report: Knowledge for Development*, New York: Oxford University Press.
- World bank (2018). available at: <http://databank.worldbank.org/data/indicator>
- Zhao, Y., Fautz, C., Hennen, L., Srinivas, K. R., & Li, Q. (2015). Public engagement in the governance of science and technology. In *Science and Technology Governance and Ethics* (pp. 39-51). Springer, Cham.



**Designing a Pattern for achieving knowledge-based
agriculture with a grounded theory approach
in Kermanshah province**

*Zahra Alinezhad, Seyed Mohammad Bagher Najafi, Jamal Fatholahi,
Nader Zali ¹*

Received: 07 Sep.2021

Accepted: 24 Oct.2021

Extended Abstract

Introduction: Changing the pattern of production has been known as the basis of all the developments that have taken place in economic revolutions since the beginning of human life. Therefore, the root of all the problems of developing countries can be traced to their production patterns. The knowledge-based revolution has transformed all economic and social relations in recent decades, providing developing societies with a unique opportunity for growth and development. But no revolution in itself encompasses all societies, and the use of the capacities created requires adaptation to the new pattern of production. Kermanshah province has significant capacities in the agricultural sector. However, due to the traditional production model, which is inefficient and has low productivity, agricultural activities in this province have little achievement. The present study is dedicated to designing a Pattern for the realization of knowledge-based agriculture in Kermanshah province.

Materials and Methods: To achieve the research goal, the qualitative method of Grounded theory based on a systematic approach, including the three main stages of open coding, axial coding, and selective coding, has been used. The required information has been collected through 31 in-depth and purposeful interviews with agricultural experts.

Results and Discussion: Findings show that Technological development is at the heart of knowledge-based agriculture. Attitudes towards knowledge-

¹ Respectively: Ph.D. Candidate in Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences (Corresponding Author). Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences. Associate Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan.
Email: najafismb@gmail.com

based agriculture, legal procedures, and inefficient management processes are among the most important factors hindering Technological development.

Suggestion: Training Experts of Agriculture- Jihad Organization and farmers, financial support for small enterprises, and reforming the business regime to support knowledge-based companies will help achieve the realization of knowledge-based agriculture in Kermanshah province.

JEL Classification: O33, Q1, Q16, R11.

Keywords: Production pattern, Knowledge-Based Agriculture, Grounded theory, Kermanshah Province.

طراحی الگوی تحقق... ۱۱۵

پیوست (۱) کدهای باز و مقوله‌های مربوط به پدیده‌محوری

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	کدهای باز
		مهارت‌های مرتبط با کار گروهی (همکاری، هماهنگی و انسجام، درک مشترک از کار گروهی، نظم سازمانی)
	نیروی انسانی	مهارت و تخصص سطح بالای مورد نیاز فعالیت‌های دانش‌بنیان مهارت‌های بازاریابی و تجاری‌سازی و نفوذ در بازارهای هدف توانمندی افراد در دسترسی به اطلاعات دسته اول در زمینه آخرین دگرگونی‌های کشاورزی دانش‌بنیان
		مهاجرت نخبگان
		نظام‌های انتشار اطلاعات پایه به بنگاه‌های کوچک
		عدم هماهنگی سازمان‌های دولتی در حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان
		ناآشنایی پژوهشگران با فرآیندهای تجاری‌سازی و جذب سرمایه‌گذار برای محصول‌های دانش‌بنیان
	نظام‌های اطلاعاتی	نبود اطلاعات سازمان‌دهی شده؛ نبود اطلاعات شفاف در مورد فرآیندهای حقوقی
	آسانگر کننده	ناآشنایی پژوهشگران علمی و دانشگاهی با فرآیند اداری و حقوقی ثبت شرکت، دریافت مجوزها و ...
توسعه فناوری		ابهام‌ها و بلا تکلیفی‌های بسیار به دلیل نظام‌های اطلاعاتی ناقص و ناکارآمد ناکارآمدی پارک علم و فناوری در ارائه اطلاعات مورد نیاز در مورد فرآیند تجاری‌سازی، ... زیرساخت‌های پشتیبانی فنی از تحقیقات بنیادین (فناوری اطلاعات و ارتباطات، فضا، تجهیزات آزمایش و ..)
	زیرساخت‌ها و تجهیزات فنی	سخت‌افزارهای هوشمند؛ ماشین‌ها و ابزارهای دقیق نبود الگوبرداری از کشورهای اروپایی در تولید ابزار و ادوات کشاورزی که مناسب شرایط منطقه نیست
	سازمان‌های رابط ایده و فناوری و بازار	ناتوانی واحدهای صنعتی استان در پیاده‌سازی ادوات طراحی شده پارک علم و فناوری؛ رابط میان دانشگاه و بازار و بهبوددهنده ضعف نظام تحقیقات و ترویج بخش کشاورزی شرکت‌های دانش‌بنیان؛ هدایت‌گر ایده و فناوری مرکز تخصصی برای انجام خدمات ثبت شرکت، دریافت نشانه‌های تجاری و دیگر فرآیندهای حقوقی و اداری

پیوست (۲) کدهای باز و مقوله‌های مربوط به شرایط علی

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	کدهای باز
		ادراک عمومی از محصولات دانش‌بنیان و روش‌های نوین کشاورزی
		ناآشنایی با محصول‌های دانش‌بنیان کشاورزی در سازمان‌های متولی همچون جهاد کشاورزی و اداره ترویج
	فرهنگ	ناآشنایی و بی‌اعتمادی کشاورزان نسبت به فناوری‌ها و روش‌های نوین کشاورزی
	فناورانه	عادت کشاورزان به نظام یارانه‌ای محصول‌های سنتی و نبود استقبال از روش‌های نوین
	نهادهای غیررسمی	عادات جاافتاده استفاده از محصول‌های تولیدی بیرون از استان در نظام کارفرمایی و پروژه‌های کشاورزی
		باور مسئولان به افراد صاحب ایده
		فرهنگ نازل تولید، کار و کارآفرینی در بین مدیران، مسئولان و عامه مردم
	سازه‌های ذهنی	انسجام و سرمایه اجتماعی نازل که موجب بی‌اعتمادی و بدبینی به صاحبان ایده می‌شود.
		کم‌توجهی به انباشت سرمایه
		نگرش منفی نسبت به ثروت و ثروتمندان
		احساس نبود امنیت
		حقوق مالکیت و چارچوب قانونی حمایت از فعالیت‌های بنگاه‌های دانش‌بنیان و فناور
		نقص قوانین در حمایت از محصول‌های دانش‌بنیان
	حقوق مالکیت	قوانینی که ریسک تجاری‌سازی ایده‌ها را افزایش داده و کشنده انگیزه‌ها هستند
		جلوگیری از سودجویی و انحراف از هدف‌های اصلی ایجاد و استفاده از فناوری‌ها و روش‌های نوین
	نهادهای فناورانه	نهادهای نظام انگیزشی، تنظیم قرارداد و تعیین کیفیت
	نهادهای رسمی	قوانین و بخشنامه‌های دست و پاگیر؛ ناهمخوانی قوانین با محصولات نوین و دانش‌بنیان در حوزه کشاورزی
	بخشنامه‌های غیر کاربردی	نبود بخشنامه‌های کارآمد و عملیاتی
		نبود تعریف درست از فرآیندهای تجاری‌سازی و فروش برخی محصول‌های دانش‌بنیان
		نبود مجوز برای برخی محصول‌ها و مشخص نبودن فرآیند گرفتن مجوز برای آن‌ها
		نبود کارایی پوشش بیمه‌ای در پرداخت زبان‌های احتمالی
	سیستم‌ها و فرآیندهای مدیریتی	نبود مدیران شجاع و تصمیم‌گیرنده برای تصمیم‌گیری مهم در زمان مناسب
		فرآیند تصمیم‌گیری ناقص و ناکارآمد؛ گسست میان مدیران بالادستی و مدیران میانی
		پرشماری مرکزهای تصمیم‌گیری که منجر به فرآیندهای موازی تصمیم‌گیری می‌شود.
		فرآیند تصمیم‌گیری وابسته به شخص؛ تغییر برنامه‌ها با تغییر مدیران و ایجاد فضای ناطمینانی

طراحی الگوی تحقق... ۱۱۷

مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	کدهای باز
		بی‌توجهی به مسئله اجتماعی و فرهنگی و زیست‌محیطی در تعریف پروژه‌های آبی و خاکی
		دخالت‌های غیر حرفه‌ای سیاسیون در تعریف و اجرای پروژه‌ها
		نظام نظارتی ضعیف بر واگذاری و اجرای طرح‌های کشاورزی؛ انجام نشدن تکالیف قانونی توسط دولت
نهاد قضایی		ناتوانی نظام حقوقی در حل مسئله منابع‌های مشترک چند بهره‌بردار و نبود امکان پیاده‌سازی فناوری‌های نوین
		دیوانسالاری‌های اداری دست و پاگیر؛ فرآیند سخت و درازمدت گرفتن مجوزها و تسهیلات و ...
دیوانسالاری		اوپراتور بودن کارشناسان سازمان‌های دولتی متولی در اجرای قوانین و بخشنامه‌ها؛ انعطاف‌ناپذیری
ناکارآمد		دیوانسالاری گسترده و بخشنامه‌های قدیمی و ناکارآمد در زمینه فعالیت‌های دانش‌بنیان
		فرآیندهای درازمدت و اذیت‌کننده گرفتن مجوزها و تاییدیه‌ها و نشانه‌های تجاری
		فرآیندهای غیر شفاف و ناهماهنگ دریافت مجوزها و ... که منجر به هدررفت سرمایه، وقت و انگیزه است

پیوست (۳) کدهای باز و مقوله‌های مربوط به شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر

عنوان	مقوله	کدهای باز
		تحقیقات بنیادین کاربردی و هدفمند، مبتنی بر نیاز بخش کشاورزی استان
		فرهنگ پژوهشی؛ مقاله محور شدن فعالیت‌های پژوهشی
شرایط زمینه‌ای	تحقیقات بنیادین	تقاضا محور شدن تحقیقات دانشگاهی زیر نظر یک سازمان متولی همچون استانداری
		واگذاری بررسی و ارزیابی طرح‌ها به مشاوران ناآگاه سفارش شده و اجرای آن‌ها به دست پیمانکاران سفارش شده
خرده کشاورز		خرده کشاورز و خرده مالک بودن
		یکپارچه‌سازی بهره‌برداری‌های کشاورزی

عنوان	مقوله	کدهای باز
		تسهیلات مالی دارای شرایط نامناسب؛ بهره‌های بالا و تنفس کوتاه‌مدت
نظام بانکی		نظام بانکی که اغلب صاحبان ایده را به ورشکستگی مالی تبدیل می‌کند
ناکارآمد		نبود حمایت از برخی محصولات دانش‌بنیان و فناوری‌های جدید
		ملاک‌های ارزیابی نامناسب برای ارزیابی توجیه اقتصادی محصولات دانش‌بنیان
رانت		محوریت جامعه بر رانت به عنوان یک ابرتعیین‌کننده در سطح ملی
نبود شفافیت		نبود شفافیت به عنوان یک ابرتعیین‌کننده در سطح ملی
ملاحظه‌های زیست‌محیطی		حفاظت از خاک و زمین‌های کشاورزی، واگذار نشدن زمین‌های کشاورزی به افراد غیرمتخصص
		حفاظت از منابع آبی
متغیرهای قیمتی		نوسان‌های نرخ ارز؛ جهش‌های نرخ ارز به ویژه در مواردی که مواد اولیه تحقیقات دانش‌بنیان وارداتی هستند
		نرخ تورم و افزایش و عدم ثبات قیمت‌ها
شرایط مداخله‌گر	اصحاب رسانه	نقش رسانه در تضعیف فرهنگ تولیدی و ترغیب و ترویج فعالیت‌های دلالی و واسطه‌گری
	شرایط سیاسی	کیفیت ارتباطات بین‌المللی
		ثبات سیاسی
		تحریم؛ به ویژه در فعالیتهایی که مواد اولیه آن‌ها وارداتی است
مهاجرت روستاییان		از بین رفتن کاربران اصلی بخش کشاورزی به دلیل مهاجرت روستاییان

پیوست (۴) کدهای باز و مقوله‌های مربوط به راهبردها

مقوله‌ها	کدهای باز
مشوق‌های مربوط به نظام تجاری	ثبات سیاست‌های واردتی و صادراتی و قوانین و مقررات مربوط به محصولات دانش‌بنیان
آسانگرکننده	اختصاص ارز دولتی به واردات محصولات دانش‌بنیان تولید داخل
	مشوق‌های صادراتی؛ برطرف کردن موانع تعرفه‌ای
	نبود حمایت‌های دولتی؛ اختصاص یارانه برای کاهش هزینه‌های مصرفی
	نظام نظارتی برای حمایت از نظام تجاری مناسب
	تسلط مافیای واردات بر بازار محصولات دانش‌بنیان کشاورزی تولید داخل
	هماهنگی نظام آموزشی و آموزشگران با نیازهای تحقیقاتی بخش کشاورزی استان
آموزش	آموزشگرانی که دارای تجربه عملی، روحیه کارآفرینی و صاحب ایده باشند
	آموزش‌های پیوسته و پبایی کارکنان جهادکشاورزی و کشاورزان برای آشنایی با محصولات دانش‌بنیان
	آموزه‌های کسب‌شده حین کار؛ دانش ضمنی و تجربه عملی فعالان حوزه کشاورزی

طراحی الگوی تحقق... ۱۱۹

مقوله‌ها	کدهای باز
	آموزش‌های پژوهش‌محور در مقطع ابتدایی؛ تربیت دانش‌آموزانی که فناور باشند
	آشنایی با تجربه‌ها و دگرگونی‌های روز جهانی؛ مشاهده‌های میدانی
	راکد بودن شرکت‌های مشاور مهندسی آب؛ افق دید کوتاه‌مدت؛ ناتوانی جذب دانش‌آموختگان مستعد
سازمان‌سازی	تقسیم کار
	تنظیم مشاغل، طراحی نظام‌های مالی، منبع‌های انسانی، نظام فروش، رابطه‌های درونی افراد و اجزاء
	حمایت مالی دولت در قالب تسهیلات مدت‌دار و با تنفس درازمدت با بهره‌های مناسب
	توزیع عادلانه منبع‌های مالی برای هوشمندسازی کشاورزی و شرکت‌های دانش‌بنیان
	حمایت مالی ویژه واحدهای کوچک و دانش‌آموختگان صاحب ایده
حمایت‌های دولتی	نقش حمایتی جهادکشاورزی در ترویج محصول‌های و فناوری‌های دانش‌بنیان برای نفوذ در بازار هدف
	عملی نشدن حمایت‌های مسئولان دولتی
	سنگ‌اندازی (مانع تراشی) سازمان‌های متولی دولتی در برابر اجرای ایده‌های فناورانه و نوین
	نبود خدمات حمایتی؛ نبود حمایت مسئولین از محصول‌های دانش‌بنیان
سرمایه‌گذاری	ظرفیت جذب سرمایه‌گذار
مستقیم	
خارجی	ظرفیت جذب فناوری