

طراحی مدل راهبردی برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین محصولات اساسی کشاورزی، با هدف بهبود فرایند برنامه‌ریزی از مزرعه تا بازار

سحر اسدزاده منجیلی *

فیروزه حاج‌علی‌اکبری **

نبی‌اله محمدی ***

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۱۴

چکیده

ایجاد تعادل در عرضه و تقاضا، جلوگیری از التهاب بازار، ارتقای کارایی و بهره‌وری تولید، شفافیت، قابلیت ردیابی شبکه‌های توزیع محصولات کشاورزی راهبردی و تحقق بسیاری از پیامدهای مثبت خرد و کلان، در گرو مدیریت هوشمندانه زنجیره تأمین محصولات کشاورزی است. بنابراین، هدف این پژوهش کاربردی، طراحی مدل مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی در نظر گرفته شد. در این راستا، پس از مطالعات کتابخانه‌ای، در گام نخست، مطالعات میدانی، از طریق مصاحبه عمیق با ۳۳ نفر از خبرگان بخش‌های دولتی و خصوصی فعال در زنجیره تأمین محصولات کشاورزی انجام گرفت که به‌روش نمونه‌گیری نظری و غیراحتمالی هدفمند انتخاب شده بودند. به‌منظور تحلیل داده‌ها از روش کیفی داده‌بنیاد و کدگذاری استفاده شد. براساس یافته‌های بخش اول، ۱۵۵۶ کد باز، ۷۵ کد محوری و ۹ کد انتخابی، شامل عوامل اقتصادی و مالی، بازاریابی و فروش، تولیدی و عملیاتی، نهادی، زیرساختی و لجستیکی، ارتباطی و اطلاعاتی، فناورانه،

* دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران.

** استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران (نویسنده مسئول).

Email: firouzehajialiakbari@gmail.com

*** استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران.

اقلیمی، زیست‌محیطی و بیولوژیکی و سیاسی شناسایی شد و به‌روش تحلیل کیفی و با نرم‌افزار مکس کیودا نسخه ۲۰۲۰، عوامل مؤثر طبقه‌بندی گردید. سپس، مدل پارادایمی پژوهش، مبتنی بر هفت عامل اصلی (شامل ۴۶ عامل فرعی)، هشت راهبرد تأمین (شامل ۳۴ اقدام راهبردی) و ۲۳ پیامد مالی و غیرمالی، در راستای تحقق مدیریت هوشمند زنجیره تأمین و بهبود فرایندهای برنامه‌ریزی از مزرعه تا بازار، طراحی شد.

واژگان کلیدی: مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، راهبردهای تأمین، محصولات اساسی کشاورزی.

طبقه‌بندی JEL: Q12، Q13، Q16، Q18، M11

مقدمه

امروزه توجه به زنجیره‌های تأمین مواد غذایی زراعی و باغی، یا به اصطلاح «زنجیره‌های تأمین کشاورزی»^۱، به اساسی‌ترین دغدغه مسئولان بخش دولتی، مدیران کسب‌وکارها و حتی مشتریان تبدیل شده است و آنها سعی می‌کنند، تا با بهره‌گیری از اقدامات راهبردی، به بهترین و پایدارترین عملکرد زنجیره دست یابند (دی وی ودی و همکاران^۲، ۲۰۲۰: ۱۶۱)؛ زیرا باعنايت‌به‌صنعتی شدن سریع کشاورزی، افزایش تقاضای جهانی غذا و افزایش نگرانی‌های مربوط به کیفیت و امنیت مواد غذایی، مفاهیم پایداری و شفافیت زنجیره تأمین برای بخش کشاورزی و مواد غذایی کشاورزی بسیار مهم شده‌اند (کومار مانگلا و همکاران^۳، ۲۰۱۸: ۳۷۹). بنابراین، آنچه که زنجیره تأمین این محصولات را از دیگر زنجیره‌های تأمین متمایز می‌کند، اهمیت عواملی همچون کیفیت و امنیت غذایی و متغیرهای مربوط به شرایط اقلیمی، از یک‌سو و احتمال به مخاطره افتادن سلامت این محصولات، توسط عوامل غیربهداشتی و غیرایمن، از سوی دیگر است (رجب‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۲۳).

علی‌رغم اهمیت زنجیره‌های تأمین کشاورزی و مواد غذایی، این زنجیره‌ها با مسائل و موانع مختلفی مواجه‌اند؛ به‌عنوان نمونه، صالحی و همکاران^۴ (۲۰۲۱: ۴۵۸ و ۴۶۰) به موانعی از جمله: فقدان برنامه‌ریزی و جهت‌گیری استراتژیک مناسب، سیستم ارزیابی عملکرد نامناسب، فقدان آگاهی به رویکرد مبتنی بر فناوری

-
1. Agri-value-chain
 2. Dwivedi et al.
 3. KumarMangla et al.
 4. Salehi et al.

اطلاعات، فقدان مشارکت و حمایت مدیران، نبود حمایت مالی، ناسازگاری و عدم انطباق بین ساختار زنجیره تأمین و سیستم‌های اطلاعاتی، تعداد بالای سوداگران در سطوح مختلف زنجیره تأمین، نبود زیرساخت‌های هوشمندسازی زنجیره، هزینه بالای سرمایه‌گذاری، مقاومت در برابر تغییر، نبود دانش و مهارت کافی، فقدان توسعه عملکرد کیفی، بهره‌وری پایین نیروی کار، مدیریت بازاریابی ضعیف و فقدان همکاری تیمی در بازاریابی اشاره می‌کنند؛ رجب‌زاده و همکاران (۱۴۰۰: ۱۲۱) نیز، از موانعی نظیر: فقدان الگوی کشت، بی‌اطلاعی کشاورزان از تقاضای محصولات و نبود برنامه‌ریزی مناسب برای زمان برداشت، وجود محدودیت‌های مدیریتی و فنی در بخش ذخیره‌سازی و ضعف به‌کارگیری فناوری‌های نوین و در نتیجه، حجم زیادی از هدررفت محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه، به‌دلیل استفاده گسترده از شیوه‌های سنتی در بخش‌های مختلف، از جمله ذخیره‌سازی این محصولات، یاد می‌کنند؛ سپاهیان و همکاران (۱۴۰۰: ۲۴-۲۵) وجود نارسایی‌های زیاد در سیستم بازاری و بازاررسانی (بازاریابی)، واردات بی‌رویه و بدون برنامه محصولات، سطحی‌نگری و توجه نکردن به مقوله بازار و مفاهیم مرتبط با آن، نداشتن درک ساختار بازاری و ضعف در شناسایی تعاملات رفتاری کنشگران بازار را از جمله موانع پیش‌روی زنجیره‌های تأمین محصولات کشاورزی معرفی کردند. پیش‌ازاین، خدابخشی و نعمتی (۱۳۹۹: ۱۷۹) مشکلات قیمت‌گذاری، نوآوری، بسته‌بندی، کیفیت مواد اولیه، بازاریابی و رقبا را مطرح کردند؛ زارعی و همکاران (۱۳۹۸: ۲۳۵) موانع فنی- زیرساختی، اجتماعی و خدماتی، سیاست‌گذاری، اقتصادی، آموزشی و ترویجی، و زیست‌محیطی را یادآور شدند؛ و بنی‌اسد و باقری (۱۳۹۷: ۱۱۹) نبود ساختار مناسب، وجود واسطه‌های زیاد و گران‌فروشی را از عوامل بازدارنده توسعه زنجیره تأمین محصولات کشاورزی معرفی کرده بودند.

در پژوهش‌های بین‌المللی نیز، آلكاتانی و همکاران^۱ (۲۰۲۰: ۱۱) توسعه نیافتگی مدیریت زنجیره تأمین، متناسب با توسعه فناوری و نوآوری، به اشتراک نگذاشتن اطلاعات و محصولات بین شرکای زنجیره، به‌دلیل فقدان فناوری و ایجاد فاصله با مشتریان و اتخاذ رویکرد معمولی و سنتی، نسبت به مدیریت زنجیره تأمین را به

1. Alkahtani et al.

عنوان موانع یاد کردند؛ شارما و همکاران^۱ (۲۰۲۰: ۳) نیز، دشواری عملیات تولیدی، فصلی بودن تولید، استاندارد و کیفیت پایین محصول، محدودیت‌های تجاری و ذخیره‌سازی موجودی و فقدان قابلیت ردیابی، زیرساخت‌ها و تدارکات ناکافی، مسائل زیست‌محیطی، شرایط آب‌وهوایی، قوانین و مقررات مبهم، تصمیمات مدیریتی ضعیف، مسائل مالی و بی‌ثباتی سیاسی را از موانع توسعه زنجیره تأمین محصولات کشاورزی دانستند؛ گزی^۲ (۲۰۲۰: ۲۷۷)، بازاریابی نامناسب، کمبود امکانات حمل‌ونقل، هزینه بالای معاملات، واسطه‌های متعدد و ناآگاهی را به عنوان مانع یاد کرده است؛ درنهایت، گانش کومار و همکاران (۲۰۱۷: ۸۸) نیز، هزینه گزاف کشت و بازاریابی، زنجیره تأمین کشاورزی پراکنده، زیرساخت‌های بازاریابی ضعیف، هدررفت انبوه محصولات کشاورزی (بین ۳۰ تا ۶۰ درصد)، به دلیل انبارداری و ذخیره‌سازی ناکارآمد، در دسترس نبودن بسته‌بندی مؤثر و برندسازی و فقدان گواهی‌نامه‌های استاندارد، نبود اطلاعات کافی از بازار، قیمت ضعیف خرید تضمینی، بازده و بهره‌وری پایین، مشکل دسترسی به منابع مالی و سرمایه در گردش، در دسترس نبودن اطلاعات کافی برای تولید، در دسترس نبودن دانش لازم برای استفاده از کودها و آفت‌کش‌ها، تسلط نداشتن کشاورزان در مدیریت دارایی و ناتوانی در اعمال اصلاحات مناسب در فرآیند تولید، کمبود استفاده از فناوری نوین، کیفیت ضعیف محصول و چندین مشکل اقتصادی دیگر را از چالش‌های زنجیره تأمین کشاورزی معرفی کرده بودند.

باتوجه به اهمیت زنجیره تأمین محصولات اساسی کشاورزی و ضرورت هوشمندسازی مدیریت آن، به‌منظور سهولت تأمین محصولات اساسی کشاورزی از مزرعه تا بازار، هدف این پژوهش، طراحی مدلی برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی استان‌های گیلان، مازندران و زنجان، به‌عنوان اصلی‌ترین تولیدکنندگان محصولات اساسی و راهبردی برنج، چای، زیتون و مرکبات، جهت بهبود فرایندهای تأمین محصولات از مزرعه تا بازار در نظر گرفته شد.

1. Sharma

2. Gazi

۱. بیان مسئله

در این مقاله، علاوه بر چالش‌های موجود که پژوهشگران داخلی و خارجی به آن اشاره کرده بودند، طی آسیب‌شناسی میدانی زنجیره تأمین محصولات منتخب توسط نویسندگان مقاله حاضر، پی برده شد که زنجیره تأمین محصولات کشاورزی اساسی و راهبردی، از جمله برنج، چای، مرکبات و زیتون، در استان‌های گیلان، مازندران و زنجان، به‌عنوان استان‌های مهم تأمین‌کننده این محصولات و فرآورده‌های آن، با چالش‌های بسیاری در حوزه‌های عرضه و تقاضا، زیرساختی و لجستیکی، دولتی، سیاست‌گذاری و قانونی، اقتصادی و مالی، اقلیمی، زیست‌محیطی و بیولوژیکی، سیاسی، توزیع، بازاریابی و فروش، فناورانه، تولیدی و عملیاتی مواجه هستند که اثربخشی و کارآمدی، شفافیت و قابلیت ردیابی زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی را تحت تأثیر قرار داده است و با کوچکترین هیجان در بازار، به دلایل مختلف، اعم از مناسبتی (تعطیلات نوروز، ماه‌های رمضان، محرم و صفر و غیره)، شوک ارزی، تغییرات اقلیمی، بیماری‌ها و آفت‌زدگی‌ها، زنجیره‌های مذکور با چالش مواجه می‌شوند و امنیت غذایی به خطر می‌افتد یا بازار ملتهب می‌گردد (اسدزاده منجیلی و همکاران^۱، ۲۰۲۲: ۲؛ حاج‌علی‌اکبری و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۴۴؛ نظری گوران، ۱۳۹۹: ۳۲؛ سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان، ۱۳۹۹)؛ حال آنکه، از دیدگاه پژوهشگران داخلی و خارجی، یکی از اقدامات مهمی که برای غلبه بر مشکلات و عملکرد ناکارآمد کسب‌وکارهای کشاورزی و بهبود فرآیند زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، یا به عبارت دیگر «بهبود فرایند برنامه‌ریزی از مزرعه تا بازار» ضرورت دارد، اتخاذ راهبردهای بهینه تأمین و انجام اقدامات مؤثر برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، به‌عنوان یکی از روش‌های نوین مدیریتی در بخش کشاورزی است.

با این توضیح، پژوهش حاضر، درصدد پاسخ به این سؤال است که «مدل مناسب برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی مبتنی بر چه عوامل و اقدامات راهبردی است؟» و «مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی، و راهبردهای تأمین از مزرعه تا بازار، چه پیامدهایی دارد؟».

۲. مبانی نظری

زنجیره تأمین محصولات کشاورزی و مواد غذایی^۱: مفهوم زنجیره تأمین در دهه ۱۹۸۰ میلادی مطرح گردید؛ اما در دهه ۹۰ میلادی، به موازات بهبود در قابلیت‌ها و فرآیندهای تولید و به‌کارگیری الگوهای مهندسی، مجدد، گسترش یافت. زنجیره تأمین به‌طور کلی، مجموعه‌ای از اطلاعات و موارد مربوط به جریان کالاها و اطلاعات در بین سازمان‌های عضو زنجیره تأمین، تبدیل مواد به محصولات و توزیع آن محصولات به مشتریان نهایی است (گزی، ۲۰۲۰: ۲۸۰). از دیدگاهی دیگر، زنجیره تأمین مجموعه‌ای از فعالیت‌ها از جمله: ۱. سفارش و خرید مواد اولیه، ۲. تبدیل مواد اولیه به محصولات نیمه‌تمام (نیم‌ساخته) و نهایی و ۳. تحویل محصولات نهایی با کیفیت بالا به مشتریان، با استفاده از یک سیستم توزیع کاملاً مشخص است (مکیندی و همکاران^۲، ۲۰۲۰: ۷۵۲)؛ اما به‌طور خاص و در حوزه کشاورزی و محصولات غذایی، زنجیره‌های تأمین محصولات کشاورزی به اصطلاح شامل فعالیت‌های پیشرفت از «مزرعه تا چنگال غذاخوری» است و فعالیت‌های کشاورزی (از جمله کشت زمین برای تولید محصول)، فرآوری و پردازش، نمونه‌گیری و آزمایش، بسته‌بندی، انبارداری، حمل‌ونقل، توزیع و بازاریابی را در بر می‌گیرد (شارما و همکاران، ۲۰۲۰: ۳). همچنین، زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، به‌عنوان مجموعه‌ای از فعالان مشغول در کشاورزی، فرآوری، توزیع و بازاریابی محصولات کشاورزی و باغی «از مزرعه تا سفره» تعریف شده است (میرابلی و سولینا^۳، ۲۰۲۰: ۴۱۴)؛ یا یک زنجیره تأمین کشاورزی، مجموعه‌ای از تأمین‌کننده مواد اولیه و نهاده‌های کشاورزی، شرکت‌های فرآوری و پردازش و چند خرده‌فروش است (آلکاتانی و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۳).

مدیریت زنجیره تأمین کشاورزی و مواد غذایی: وی و همکاران^۴ (۲۰۲۱: ۴) مدیریت زنجیره تأمین را با بهره‌گیری از دیدگاه منتزر^۵ (۲۰۰۱)، به‌عنوان هماهنگی

1. Agri-food Supply Chain (ASC)
2. Makinde et al.
3. Mirabelli and Solina
4. Wei, Prybutok and Sausser
5. Mentzer

و همکاری نظام‌مند و استراتژیک کارویژه‌های تجاری سنتی و تاکتیک‌های کسب‌وکارهای فعال در سرتاسر زنجیره تأمین، به‌منظور بهبود عملکرد بلندمدت شرکت‌ها، به‌صورت انفرادی و کل زنجیره تأمین تعریف نمودند. وریاهو و نانا‌یاکارا^۱ (۲۰۱۹: ۸۶۶)، با اشاره به دیدگاه مجمع جهانی زنجیره تأمین^۲، مدیریت زنجیره تأمین را به‌عنوان رویکرد یکپارچه‌سازی فرایندهای کلیدی کسب‌وکار، از عرضه‌کنندگان اصلی و اولیه که محصولات، خدمات و اطلاعات دارای ارزش‌افزوده را برای مشتریان و سایر ذی‌نفعان فراهم می‌کند تا مصرف‌کننده نهایی (کاربر نهایی) تعریف نمودند. اما به‌طور خاص، مدیریت زنجیره تأمین کشاورزی^۳، اولین بار، به‌وسیله گروهی از محققان هلندی، عمدتاً از دانشگاه واگنینگن هلند^۴، تعریف گردید. در کسب‌وکارهای کشاورزی، مدیریت زنجیره تأمین، به‌معنای رسیدن به‌هنگام محصولات کشاورزی به بازار است (گزی، ۲۰۲۰: ۲۷۷)؛ همچنین، مدیریت زنجیره تأمین در بخش کشاورزی، به‌معنای مدیریت روابط بین مشاغل مسئول تولید مؤثر و عرضه محصولات کشاورزی، از دروازه مزرعه به مصرف‌کنندگان، با هدف گسترده برآوردن نیازهای مصرف‌کنندگان از نظر کمیت، کیفیت و قیمت و رویکردی یکپارچه جهت برنامه‌ریزی بهبودهای مورد نیاز در مدیریت سیستم‌های تولید و بازاریابی کشاورزی، برای پاسخ‌گویی به چالش‌های آینده، تعریف شده است (چوجار^۵، ۲۰۰۹: ۱۷).

۳. مروری بر ادبیات تحقیق

در جدول ۱، به برخی از پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط با موضوع اشاره شده است.

-
1. Weerabahu and Nanayakkara
 2. Global Supply Chain Forum
 3. Agri-food supply chain management (ASCM)
 4. Wageningen University, The Netherlands
 5. Chojar

جدول ۱: پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی

پژوهشگر	عنوان پژوهش	متغیرهای پژوهش	اطلاعات کلی	اهداف و یافته‌های پژوهش
سپاهیان و همکاران (۱۴۰۰: ۲۳)	عوامل مؤثر بر شبکه زنجیره تأمین (بازار) محصولات موز و انبه در نواحی روستایی استان سیستان و بلوچستان	شبکه زنجیره تأمین، عوامل مؤثر، محصول کشاورزی موز	محصول: زنجیره تأمین موز و انبه قلمرو مکانی: استان سیستان و بلوچستان روش تحلیل: روش سیستم معادلات هم‌زمان	هدف: آسیب‌شناسی زنجیره تأمین محصولات گرمسیری، از جمله محصولات باغی (موز و انبه) در روستاهای سیستان و بلوچستان بود. یافته‌ها: براساس نتایج مشخص شد که باید در زمینه تولید، بازاریابی و برندسازی این محصولات، در بین روستائیان، جهت ایجاد شبکه مبتنی بر زنجیره تأمین این محصولات، تحقیقات گسترده‌ای صورت گیرد و راهکار دستیابی به این مهم، تشکیل تعاونی‌ها یا اتحادیه‌های محلی محصولات گرمسیری در روستاها است.
سلیمانی تکلیمی و همکاران (۱۳۹۸: ۹۸)	برنامه‌ریزی راهبردی توسعه زنجیره عرضه زیتون در شهرستان رودبار، استان گیلان	برنامه‌ریزی راهبردی توسعه، زنجیره عرضه، محصول کشاورزی زیتون	محصول: زنجیره عرضه زیتون قلمرو مکانی: استان گیلان - رودبار روش تحلیل: چارچوب تحلیلی SWOT و ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی اقدام روش گردآوری داده‌ها: مصاحبه و پرسش‌نامه	هدف: تحلیل وضعیت و تدوین راهبردهای توسعه زنجیره عرضه زیتون شهرستان رودبار، استان گیلان بود. یافته‌ها: برای پیاده‌سازی راهبردهای توسعه زنجیره عرضه، اقداماتی از جمله: «ترویج کشت ارقام پربازده و مشتری‌پسند»، «ترویج شیوه‌های آبیاری مدرن، مانند آبیاری قطره‌ای»، «احداث نهالستان تولید نهال در سطح شهرستان جهت سهولت دسترسی به نهال ارقام پربازده»، «واگذاری زمین‌های دولتی با تسهیلات حمایتی، جهت افزایش سطح زیر کشت»، «ترغیب دانش‌آموختگان بخش کشاورزی جهت احداث باغات مکانیزه و اصولی از طریق طرح‌های حمایتی ویژه» معرفی گردید.

پژوهشگر	عنوان پژوهش	متغیرهای پژوهش	اطلاعات کلی	اهداف و یافته‌های پژوهش
قاسمی و همکاران (۱۳۹۶): ۳۶۹	شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های دخیل در پایداری زنجیره تأمین مواد غذایی	شاخص‌های پایداری، زنجیره تأمین مواد غذایی	محصول: زنجیره تأمین مواد غذایی - مرکبات روش گردآوری اطلاعات: کتابخانه‌ای و پرسش‌نامه روش تجزیه و تحلیل اطلاعات: فرایند تحلیل شبکه‌ای	هدف: شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در زنجیره تأمین پایدار صنایع غذایی بود. یافته‌ها: به ترتیب، شاخص‌های بهره‌وری و تمرکز بازار، مصرف آب، مصرف انرژی، بازیافت زباله، حمل‌ونقل، حجم استخدام، کیفیت استخدام و تعادل در استخدام، واجد بالاترین میزان اهمیت هستند. همچنین، بر طبق نظر خبرگان، بُعد اقتصادی، نسبت به دو بُعد دیگر، دارای وزن بیشتری شد.
میری و همکاران (۱۳۹۶): ۸۹	بررسی زنجیره تأمین در بخش کشاورزی (مطالعه موردی: تولید و پرورش توت فرنگی در شهرستان رامیان، استان گلستان)	زنجیره تأمین، محصول کشاورزی توت فرنگی، تولید و پرورش	محصول: زنجیره تأمین توت فرنگی قلمرو مکانی: استان گلستان - شهرستان رامیان روش تجزیه و تحلیل: پدیدارشناسی (کیفی) روش گردآوری داده‌ها: مصاحبه	هدف: بررسی زنجیره تأمین نهاده‌های مصرفی در تولید و عرضه توت فرنگی در شهرستان رامیان بود. یافته‌ها: توسعه زنجیره توت فرنگی با برگزاری جشنواره‌های محلی در فصل برداشت، ایجاد بازارچه‌های محلی و فروش کنار جاده‌ای، فرآوری و تولید محصولات جانبی توت فرنگی توأم با توسعه برند منطقه‌ای ممکن است. همچنین، مشخص شد که برقراری ارتباط بین کشاورزان و عرضه‌کنندگان نهاده در شهرستان، باعث حذف واسطه‌ها و کسب سود کشاورزان می‌شود.
یانگ و همکاران (۲۰۲۱): ۵۴	بهبود همکاری زنجیره تأمین سبزیجات: مطالعه موردی در ویتنام	زنجیره تأمین، بهبود و هماهنگی ارکان زنجیره، محصول کشاورزی سبزیجات	محصول: زنجیره تأمین سبزیجات کشور مورد مطالعه: ویتنام روش: مطالعه عمیق	هدف: بررسی موقعیت کشاورزان بالادستی در انواع زنجیره‌های تأمین سبزیجات و شناسایی راه‌های افزایش همکاری پایدار در زنجیره تأمین سبزیجات بود. یافته‌ها: فعالیت‌های کلیدی مورد نیاز، برای مشارکت کشاورزان با زنجیره‌های تأمین تعاونی و سازوکارهایی که تعاونی برای توسعه آنها نیاز دارد، مشخص گردید و تأکید شد که زنجیره‌های تأمین تعاونی زمانی تقویت می‌شوند تا کشاورزان، برای انجام فعالیت‌های زنجیره تأمین، انگیزه داشته باشند و مکانیزم مدیریت قوی را اجرا کند.

پژوهشگر	عنوان پژوهش	متغیرهای پژوهش	اطلاعات کلی	اهداف و یافته‌های پژوهش
چیتکارا و همکاران ^۱ (۲۰۲۱: ۳)	استراتژی‌های بهبود زنجیره تأمین مواد غذایی از طریق فناوری‌های جدید پردازش مواد غذایی در زمان همه‌گیری کرونا	استراتژی‌های بهبود، زنجیره تأمین، مواد غذایی، فناوری‌های نوین پردازش	محصول: زنجیره تأمین مواد غذایی روش تجزیه و تحلیل: توصیفی و تحلیلی	هدف: بررسی استراتژی‌های بهبود زنجیره تأمین مواد غذایی، با استفاده از متغیر آمادگی فناوری، برای انجام مستمر فعالیت‌های فرآوری مواد غذایی، در شرایط تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ و اختلالات ناشی از آن بر زنجیره تأمین مواد غذایی بود. یافته‌ها: در نهایت، به این نتیجه رسیدند که فناوری‌های جدید، فعالیت‌های پردازش مواد غذایی را هوشمندتر کرده است و به اجرای مستمر فعالیت‌های سرتاسر زنجیره تأمین، در طول همه‌گیری کووید ۱۹، کمک می‌کند.
کومار و همکاران ^۲ (۲۰۲۰: ۱۰۰۳)	بررسی رابطه بین فناوری اطلاعات و ارتباطات، اقدامات مدیریت زنجیره تأمین و عملکرد در زنجیره تأمین مواد غذایی	فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدیریت زنجیره تأمین، عملکرد زنجیره تأمین، مواد غذایی	محصول: زنجیره تأمین مواد غذایی کشاورزی کشور مورد مطالعه: هند روش تجزیه و تحلیل: مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار اسمارت پی ال اس.	هدف: بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در زنجیره تأمین و تأثیر شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین بر عملکرد شرکت مواد غذایی بود. یافته‌ها: نتایج نشان داد که شیوه‌های ادغام لجستیک و روابط تأمین‌کننده، رابطه معنی‌داری دارند. همچنین، روش‌های (اشتراک اطلاعات، روابط تأمین‌کننده و ادغام لجستیک) تأثیر معناداری بر عملکرد شرکت دارند.
سیتا و کالداری ^۳ (۲۰۲۰: ۳۳۳)	نحوه افزایش پایداری زنجیره تأمین مواد غذایی از طریق نوآوری در چشم‌انداز ۴/۰: اولین تحلیل مطالعه موردی	پایداری زنجیره تأمین، مواد غذایی، نوآوری	محصول: زنجیره تأمین مواد غذایی روش تجزیه و تحلیل: توصیفی - تحلیلی کشور مورد مطالعه: ایتالیا روش گردآوری داده‌ها: کیفی و مصاحبه	هدف: تجزیه و تحلیل زنجیره‌های تأمین مواد غذایی برای شناسایی زمینه‌های احتمالی مداخله‌گر که لجستیک و مدیریت کل زنجیره‌های تأمین را با معرفی فناوری‌ها و دستگاه‌ها در چشم‌انداز ۴/۰ بهبود می‌بخشد، بود. یافته‌ها: به‌طور خاص، این مقاله نوآوری‌های فناوری را شناسایی کرد که می‌توانند تدارکات توزیع و مدیریت کل زنجیره‌های تأمین را بهبود بخشند. همچنین، در این مقاله، اولین نظرسنجی از شرکت‌های بخش کشاورزی و غذایی و ارزیابی مقدماتی راه‌حل‌های ممکن برای شناسایی بهبود لجستیک با پارامترهای خاص ارائه شد.

1. Chitrakara et al.
2. Kumar et al.
3. Sietta and Caldarelli

پژوهشگر	عنوان پژوهش	متغیرهای پژوهش	اطلاعات کلی	اهداف و یافته‌های پژوهش
وراباهو و نانایاکارا (۲۰۱۹: ۸۶۵)	بهترین مدل مرجع برای زنجیره تأمین کشاورزی برنج	مدل مرجع، زنجیره تأمین، محصول کشاورزی برنج	محصول: زنجیره تأمین کشاورزی برنج روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: روش توصیفی- اکتشافی و تحلیل محتوا کشور مورد مطالعه: سریلانکا روش گردآوری داده‌ها: مصاحبه عمیق و مروری بر مطالعات و استفاده از مدل اسکوار	هدف: برنامه‌ریزی و شناسایی بهترین شیوه‌های زنجیره تأمین برنج و ایجاد بهترین مدل مرجع مشارکتی برای بخش برنج بود. یافته‌ها: مکانیزاسیون، توسعه دانش و مهارت، بهبود کیفیت، مدیریت ریسک، دسترسی به اطلاعات، برندسازی، شبکه بازاریابی، تولید اطلاعات بازار، ذخیره‌سازی مؤثر، سیاست‌های دولت، کاهش هزینه، انعطاف‌پذیری زنجیره، آموزش، برنامه‌ریزی قبلی، فناوری اطلاعات، توسعه زیرساخت، توسعه ارتباطات، روش‌های مدیریت آب، به‌عنوان عوامل موفقیت زنجیره تأمین برنج، شناسایی شدند.
کومار مانگلا و همکاران (۲۰۱۸: ۳۷۹)	توانمندسازها برای اجرای ابتکارات پایدار در زنجیره تأمین محصولات کشاورزی	توانمندسازی، ابتکارات پایدار، زنجیره تأمین، محصولات کشاورزی	محصولات: سبزیجات و میوه‌ها روش تجزیه و تحلیل: روش دیمتل فازی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری کشور مورد مطالعه: هند روش گردآوری داده‌ها: کمی و کیفی- مصاحبه و پرسش‌نامه	هدف: شناسایی توانمندسازهای زنجیره تأمین محصولات کشاورزی و ارزیابی آنها با بهره‌گیری از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری بود. یافته‌ها: ۶ توانمندساز (ترغیب انجمن‌ها و مؤسسات مختلف دولتی و غیردولتی، مشوق‌ها و پشتیبانی نمایندگی‌های مختلف برای انجام ابتکارات پایدار، درک مشتری و سایر نیازهای ذی‌نفعان، درک اهمیت ابتکار پایداری و مزایا، مشارکت مدیریت، پشتیبانی و تعهد، نظارت و ممیزی فعالیت‌های زنجیره تأمین در حال انجام) در گروه علت، و ۴ توانمندساز (تخصیص منابع و به اشتراک‌گذاری اطلاعات، تلاش‌های مشترک، برنامه‌ریزی و ظرفیت‌سازی برای ارائه محصولات متمرکز بر پایداری، مزیت‌های رقابتی و اثربخشی هزینه و بهبود عملکرد کلی) در گروه اثر دسته‌بندی شدند.

پژوهشگر	عنوان پژوهش	متغیرهای پژوهش	اطلاعات کلی	اهداف و یافته‌های پژوهش
گانش کومار و همکاران (۲۰۱۷) (۶۸)	مدیریت زنجیره تأمین محصولات کشاورزی- مواد غذایی: مرور ادبیات و مطالعه موردی محصول سیب زمینی در هند	مدیریت زنجیره تأمین، محصولات کشاورزی و مواد غذایی، محصول کشاورزی سیب‌زمینی	محصول: زنجیره تأمین محصولات کشاورزی- مواد غذایی (سیب زمینی) کشور مورد مطالعه: هند روش تجزیه و تحلیل: توصیفی و تحلیل محتوا روش گردآوری داده‌ها: کتابخانه‌ای و میدانی (مصاحبه)	هدف: بررسی انتقادی ادبیات مربوط به مدیریت زنجیره تأمین کشاورزی- غذایی، برای شناسایی شکاف‌های مدیریت زنجیره تأمین کشاورزی هند بود. یافته‌ها: تشویق کشاورزان برای تشکیل انجمن‌ها، تعاونی‌ها و گروه‌های خودیاری برای افزایش استفاده کارآمد از منابع؛ کشاورزی قراردادی؛ اعطای تسهیلات بازاریابی؛ کارآمدسازی مراکز پردازش؛ تدوین و اجرای سیاست‌های کشاورزی مؤثر، به‌منظور ایجاد محیطی مساعد برای توسعه سریع کشاورزی و به حداقل رساندن هدررفت محصولات کشاورزی؛ ایجاد انبارهایی با امکانات مؤثر؛ توسعه ناوگان حمل‌ونقل، به‌ویژه در مناطق روستایی، و توسعه زیرساخت‌ها؛ تشویق بانک‌ها و مؤسسات مالی برای حمایت مالی از کشاورزان، با مشوق‌هایی برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های روستایی، به‌عنوان اقدامات مدیریت زنجیره تأمین کشاورزی - غذایی معرفی شدند.

پس از مرور پیشینه پژوهش‌های مرتبط، ۵۸ عامل فرعی، از دیدگاه پژوهشگران داخلی و خارجی، احصا شد؛ اما طبق اهداف پژوهش، به‌منظور مدیریت هوشمند و مناسب زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی و تعیین عوامل مؤثر، مطالعات میدانی انجام گرفت؛ که در بخش روش‌شناسی، به مراحل انجام پژوهش، یعنی روش کیفی داده‌بنیاد و کدگذاری برای طراحی مدل پارادایمی، اشاره شده است.

۴. روش‌شناسی و روش تحقیق

روش پژوهش: از نظر هدف، پژوهش حاضر کاربردی و از نظر ماهیت، اکتشافی است. از نظر روش، به‌دلیل بهره‌گیری از ابزار مصاحبه، استراتژی داده‌بنیاد است. گردآوری داده‌ها، در پژوهش حاضر، بدین ترتیب بود که جهت مرور تاریخچه، تعریف متغیرهای اصلی پژوهش، از جمله تعریف زنجیره تأمین و مدیریت زنجیره تأمین در بخش کشاورزی و مروری بر پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی، از روش مطالعات کتابخانه‌ای و رویکرد اسنادی بهره گرفته شد و در روش میدانی نیز، به‌منظور گردآوری داده‌ها در بخش کشاورزی، از ابزار مصاحبه، از نوع نیمه‌ساختاریافته (عمیق)، استفاده شد.

جامعه و نمونه آماری پژوهش: باتوجه‌به اینکه سه استان شمالی، از جمله گیلان، مازندران و زنجان، به‌دلیل برخورداری از مزیت‌های نسبی، و اینکه قطب تولید و عرضه محصولات کشاورزی منتخب (برنج، چای، زیتون و مرکبات) هستند و اغلب متولیان محصولات منتخب در این استان‌ها فعالیت دارند، به‌عنوان استان‌های مورد مطالعه انتخاب شدند؛ لذا، جامعه آماری، طبق جدول ۲، خبرگان بخش دولتی و خصوصی استان‌های گیلان، مازندران و زنجان (اعم از سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان، ناظران و فعالان سرتاسر زنجیره تأمین محصولات کشاورزی منتخب) در نظر گرفته شد.

جدول ۲: جامعه و نمونه آماری (واحدهای مشارکت کننده) و روش نمونه‌گیری

روش نمونه‌گیری	جامعه آماری		
نمونه‌گیری نظری به روش هدفمند و گلوله‌برفی حجم نمونه: ۳۳ خبره	سازمان جهاد کشاورزی گیلان؛ تعاون روستایی گیلان؛ مؤسسه تحقیقات برنج کشور؛ سازمان چای کشور و ۹ اداره چای شهرستان؛ پژوهشکده چای کشور؛ ایستگاه تحقیقات زیتون طارم رودبار؛ صندوق حمایت از توسعه صنعت چای کشور	بخش دولتی	استان گیلان
	۱۰۰ برند رسمی و ۱۴۲۵ واحد شالیکوبی برنج؛ ۴۰ واحد سورتینگ و فرآوری مرکبات؛ ۱۱۰ واحد فرآوری و روغن‌کشی زیتون؛ کارخانجات عضو سندیکای کارخانجات چای شمال (۱۵۶ واحد فرآوری چای و ۳۵ برند چای)؛ اتحادیه غنچه طلایی چای؛ اتحادیه چای‌کاران شمال؛ اتحادیه بازرگانان و صادرکنندگان چای گیلان	بخش خصوصی	
	سازمان جهاد کشاورزی مازندران؛ کارخانجات عضو سندیکای کارخانجات چای شمال؛ اداره چای شهرستان‌های رامسر و تنکابن؛ پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری	بخش دولتی	استان مازندران
	<ul style="list-style-type: none"> ۱۲ واحد فرآوری چای؛ ۵۰۰ واحد سورتینگ و فرآوری مرکبات؛ ۹۵۰ واحد شالی‌کوبی فعال برنج 	بخش خصوصی	
	<ul style="list-style-type: none"> سازمان جهاد کشاورزی زنجان؛ ایستگاه تحقیقات زیتون طارم 	بخش دولتی	استان زنجان
	<ul style="list-style-type: none"> ۳۲ واحد صنعتی تولید زیتون؛ ۱۶ واحد شالی‌کوبی برنج 	بخش خصوصی	

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، باتوجه به اینکه محصولات منتخب، به‌طور غالب، در ۳ استان شمالی گیلان، مازندران و زنجان تولید می‌شود، اکثر سازمان‌های متولی و کشوری آنها، از جمله سازمان چای کشور، پژوهشکده چای کشور، صندوق حمایت از توسعه صنعت چای کشور، مؤسسه تحقیقات برنج کشور، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری و همچنین ایستگاه‌های تحقیقات زیتون، در دو قطب اصلی آن، یعنی رودبار گیلان و طارم زنجان، به نمایندگی از وزارت جهاد کشاورزی، در استان‌های مورد مطالعه مستقر هستند و در سطح سیاست‌گذاری، مطالعات و برنامه‌ریزی محصولات کشاورزی منتخب، تهیه گزارش عملکرد سالانه، پیشنهاد قیمت خرید تضمینی، انجام آموزش و توانمندسازی و مطالعات ژنتیکی و پژوهشی، تأمین مالی، در قالب تسهیلات کم‌بهره به کشاورزان، تولیدکنندگان و بازرگانان، توزیع نهاده‌ها، از جمله بذر، کود و غیره، و در برخی موارد تنظیم بازار، به‌وسیله آنها انجام می‌گیرد و سایر سازمان‌های استانی، از جمله جهاد کشاورزی استان‌ها و تعاون روستایی نیز، نمایندگان وزارت جهاد کشاورزی هستند؛ و از طرفی، بیشترین کارخانجات فرآوری و تولیدی (صنایع تبدیلی) محصولات منتخب و همچنین، بیشترین سطح زیرکشت یا قطب تولید، و در پی آن بیشترین خانوارهای کشاورز فعال در محصولات منتخب، در این ۳ استان زندگی می‌کنند؛ لذا، این جامعه، به‌نوعی کلان و در سطح ملی، و به‌دلیل استقرار بیشترین فعالان تولیدی و فرآوری و بعضاً تجاری در این ۳ استان، تخصصی است. در بخش کیفی، نمونه‌گیری به‌صورت نظری و به تعداد ۳۳ نفر بود که با استفاده از روش‌های غیراحتمالی قضاوتی و گلوله‌برفی انجام شد و در رابطه با کفایت حجم نمونه، با رسیدن به اشباع نظری، روند مصاحبه متوقف شد.

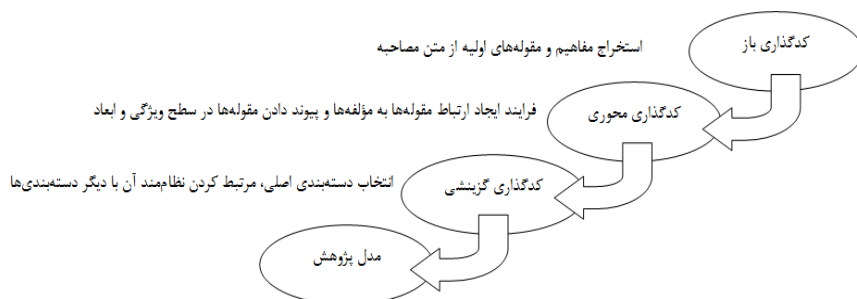
روایی و پایایی بخش کیفی: علاوه بر روایی محتوا و صوری، از معیارهای سنجش روایی در پژوهش‌های کیفی، همچون تحلیل نتایج، ارزیابی، براساس تجربه، براساس ارائه دلیل و مدرک و همچنین بدیهی بودن نتایج، برای اطمینان از روایی، بهره گرفته شد و در بخش مطالعات کتابخانه‌ای، ۵۸ عامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، از ۳۸ پژوهش داخلی و خارجی، شناسایی شد. اما با سؤالات مطرح شده در مصاحبه، ۷۵ عامل شناسایی گردید؛ که پس از غربال‌گری با نرم‌افزار مکس کیودا، درنهایت، ۴۶ عامل مؤثر تشخیص داده شد و این یعنی ابزار مورد استفاده، ۸۰ درصد موفق بوده است.



برای محاسبه پایایی ابزار گردآوری داده‌ها از روش هولستی استفاده شد. مجموع تعداد کدگذاری صورت‌گرفته با کدگذار اول، یعنی N1، برای عوامل مؤثر، برابر با ۷۸ کد و مجموع تعدادهای کدگذاری صورت‌گرفته با کدگذار دوم، یعنی N2، برای عوامل مؤثر، برابر با ۶۹ کد شد. پس از تطبیق کدگذاری‌ها به‌وسیله پژوهشگر، تعداد کدگذاری مشترک، یعنی M، برابر با ۶۹ کد گردید. طبق رابطه ۱ و باتوجه‌به اینکه PAO، یا درواقع درصد توافق مشاهده‌شده^۱ برای ابزار کیفی، برابر با ۰/۹۳۸ شد و این مقدار بین صفر و یک بوده و از ۰/۷ بالاتر است، لذا، ابزار گردآوری داده‌ها و اطلاعات، در بخش کیفی، از پایایی قابل‌قبولی برخوردار شد.

$$\text{رابطه ۱)} \quad \text{PAO} = 2 \times 69 / (78 + 69) = 138 / 147 = 0.938$$

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: طبق شکل ۱، از روش کیفی نظریه داده‌بنیاد (گراندد تئوری^۲) و کدگذاری باز، محوری و انتخابی، در راستای تعیین مدل اولیه، بهره گرفته شد.



شکل ۱: مراحل انجام روش نظریه داده‌بنیاد و کدگذاری جهت ارائه مدل پارادایمی

(مأخذ: گلدکوهل و گرونهولم^۳ ۲۰۱۰)

1. Percentage of Agreement Observation
2. Grounded Theory
3. Goldkuhl and Cronholm

پس از شناسایی اولیه عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، با استفاده از روش تحلیل کیفی و نرم‌افزار مکس کیودا، نسخه ۲۰۲۰، به تحلیل نتایج تحلیل محتوای مصاحبه‌های صورت گرفته با فعالان دولتی و خصوصی زنجیره تأمین کشاورزی پرداخته شد. نرم‌افزار تحلیل کیفی مکس کیودا، نرم‌افزاری پیشرفته جهت تجزیه و تحلیل کیفی داده‌ها است که برای پژوهشگرانی که درصدد به‌کارگیری روش‌های پژوهش کیفی، از جمله روش نظریه زمینه‌ای، داده‌بنیاد یا روش تحلیل محتوا هستند، بسیار کارگشا است. لذا، درابتدا، تمامی مصاحبه‌ها وارد نرم‌افزار گردید و سپس، با مشخص کردن ابعاد مؤثر و شاخص‌های مربوط به هر یک از ابعاد انتخابی، اقدام به کدگذاری محتوای موجود شد. در پایان نیز، مدل پارادایمی پژوهش، بر اساس عوامل مؤثر، راهبردهای تأمین و پیامدهای احصاشده از ترکیب مباحث نظری و مصاحبه‌ها، طراحی گردید.

۵. یافته‌های پژوهش

۱.۵ یافته‌های جمعیت‌شناختی

تحلیل اطلاعات جمعیت‌شناختی حاکی از آن بود که:

- حدود ۹۰ درصد مصاحبه‌شوندگان، آقایان و ۱۰ درصد دیگر، خانم‌ها بودند.
- بیش از ۵۱ درصد مصاحبه‌شوندگان، دارای تحصیلات کارشناسی ارشد بودند؛
- بیش از ۴۸ درصد مصاحبه‌شوندگان، در رده سنی ۴۰ تا ۴۵ سال بودند و مصاحبه‌شوندگان در رده‌های سنی ۴۵ تا ۵۵ سال و ۵۵ سال و بیشتر، به ترتیب، با حدود ۳۰ درصد و ۱۸ درصد جمعیت، در رتبه‌های دوم و سوم بودند.
- حدود ۵۷ درصد مصاحبه‌شوندگان از بخش دولتی و حدود ۴۳ درصد از فعالان بخش خصوصی بودند. لازم به توضیح است که ۱۱ نفر از مصاحبه‌شوندگان بخش دولتی، در حد معاونان و مدیران کل سازمان‌های کشوری و استانی از سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها، تعاون روستایی،

سازمان چای کشور، صندوق حمایت از توسعه صنعت، صندوق حمایت از توسعه صنعت چای کشور، به نمایندگی از صندوق حمایت از توسعه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی بودند؛ هشت نفر از اعضای هیئت علمی پژوهشکده‌ها، مرکز تحقیقات و ایستگاه تحقیقات کشوری و استانی چای، مرکبات و برنج بودند؛ ۹ نفر از مصاحبه‌شوندگان از بخش خصوصی، یعنی مدیران و اعضای هیئت مدیره اتحادیه‌های چایکاران، سندیکای کارخانجات و اتحادیه‌های صنایع بسته‌بندی و بازرگانی و اعضا و مشاوران اتاق بازرگانی استان‌ها بودند؛ و پنج نفر نیز، از کشاورزان باغداران فعال در حوزه محصولات برنج، چای و مرکبات بودند.

- حدود ۳۶ درصد مصاحبه‌شوندگان، بین ۱۰ تا ۲۰ سال سابقه فعالیت داشتند؛ و پس از آن، مصاحبه‌شوندگان با سابقه بین ۲۰ تا ۳۰ سال، و سهمی حدود ۳۰ درصد، در رده دوم بودند.
- مصاحبه‌شوندگان، با سهمی معادل ۴۲، ۳۳ و ۲۴ درصد، به ترتیب، از استان‌های گیلان، مازندران و زنجان بودند که باتوجه به استقرار بیشتر سازمان‌ها و اتحادیه‌های کشوری در دو استان گیلان و مازندران، این ترتیب، منطقی به نظر می‌رسد.

۱.۵ یافته‌های مربوط به کدگذاری

۱.۱.۵ خلاصه نتایج کدگذاری عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین

طبق مراحل انجام روش نظریه داده‌بنیاد و کدگذاری، در این پژوهش، ابتدا کدگذاری باز و سپس کدگذاری محوری و انتخابی انجام گرفت که به دلیل محدودیت، در جدول ۳، فقط به کدهای انتخابی و محوری احصاشده از ۳۳ مصاحبه، درباره عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، اشاره شده است.

جدول ۳: خلاصه نتایج کدگذاری درباره عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین

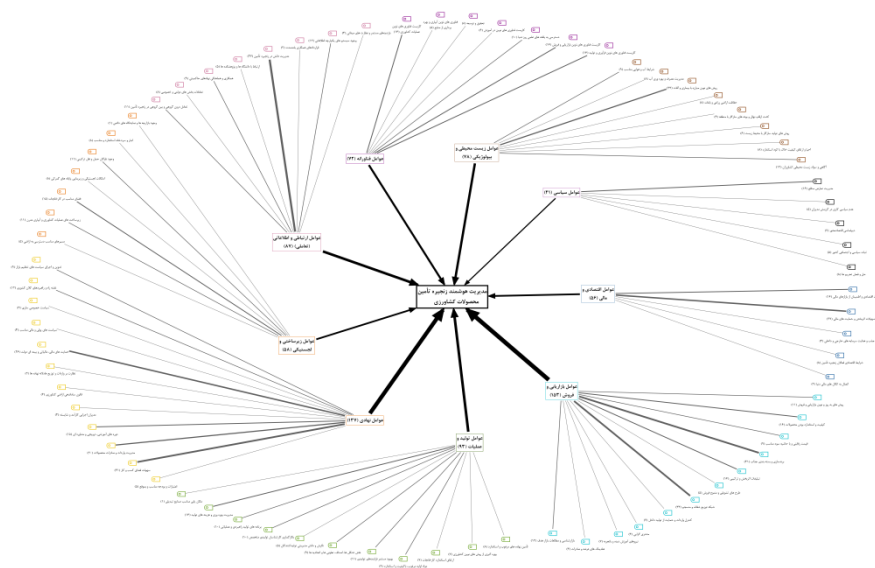
کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری
عوامل اقتصادی و مالی	۱. ثبات اقتصادی و اطمینان از بازارهای مالی؛ ۲. تسهیلات اثربخش و حمایت‌های مالی؛ ۳. جذب و هدایت سرمایه‌های داخلی و خارجی؛ ۴. شرایط اقتصادی فعالان زنجیره تأمین؛ ۵. اتصال به کانال‌های مالی دنیا؛
عوامل بازاریابی و فروش	۶. روش‌های نوین بازاریابی و فروش؛ ۷. کیفیت، ارگانیک و استاندارد بودن محصولات تولیدی؛ ۸. قیمت رقابتی و با حاشیه سود مناسب؛ ۹. برندسازی و بسته‌بندی جذاب؛ ۱۰. تبلیغات اثربخش و ترکیبی؛ ۱۱. طرح‌های تشویقی و متنوع فروش؛ ۱۲. شبکه توزیع شفاف و منسجم؛ ۱۳. کنترل واردات و حمایت از تولیدات داخلی؛ ۱۴. مشتری‌گرایی و مشتری‌محوری؛ ۱۵. نیروهای آموزش‌دیده، متخصص و باتجربه؛ ۱۶. هلدینگ‌های عرضه و صادرات؛ ۱۷. بازاریاب‌شناسی و مطالعات بازار هدف؛
عوامل تولید و عملیات	۱۸. تأمین به‌موقع و ارزان نهاده‌های مرغوب و استاندارد موردنیاز کشاورزان؛ ۱۹. بهره‌گیری از فنون و روش‌های نوین کاشت، داشت و برداشت؛ ۲۰. تجهیز و بهینه‌سازی ماشین‌آلات تولیدی و افزایش استاندارد کارخانجات؛ ۲۱. دسترسی و تأمین مواد اولیه مرغوب، باکیفیت و استاندارد؛ ۲۲. بهبود مستمر، کیفی‌سازی و ساماندهی فرایندهای تولیدی؛ ۲۳. مدیریت هماهنگ و یکپارچه تولید؛ ۲۴. نگرش جدید، تخصص و دانش مدیریتی تولیدکنندگان؛ ۲۵. بهره‌گیری از نیروی تحصیل‌کرده و متخصص و به‌روزرسانی مهارت‌ها؛ ۲۶. داشتن تدابیر و برنامه‌های تولید راهبردی و عملیاتی؛

کدگذاری محوری	کدگذاری انتخابی
<p>۲۷. مدیریت یکپارچه بهره‌وری و هزینه‌های تولید؛ ۲۸. احداث صنایع تبدیلی در موقعیت مکانی مناسب؛</p>	
<p>۲۹. اعتبارات و بودجه مناسب و به‌موقع؛ ۳۰. سهولت فضای کسب‌وکار؛ ۳۱. مدیریت واردات و صادرات محصولات؛ ۳۲. دوره‌های آموزشی، ترویجی و مشاوره‌ای؛ ۳۳. مدیران اجرایی کارآمد و شایسته؛ ۳۴. قانون ساماندهی اراضی کشاورزی؛ ۳۵. نظارت بر واردات و توزیع عادلانه نهاده‌ها؛ ۳۶. حمایت‌های مالی، مالیاتی و بیمه‌ای دولت؛ ۳۷. سیاست‌های پولی (ارزی-ریالی) و مالی مناسب؛ ۳۸. سیاست خصوصی‌سازی؛ ۳۹. سیاست‌ها و راهبردهای کلان کشوری؛ ۴۰. تدوین و اجرای سیاست‌های تنظیم بازار؛</p>	عوامل نهادی
<p>۴۱. مسیرهای مناسب دسترسی به اراضی؛ ۴۲. زیرساخت‌های عملیات کشاورزی و آبیاری مدرن؛ ۴۳. فضای مناسب در کارخانجات؛ ۴۴. امکانات لجستیکی و زیربنایی گمرکات و پایانه‌ها؛ ۴۵. وجود ناوگان حمل‌ونقل چندوجهی؛ ۴۶. انبارها و سردخانه‌های استاندارد و مناسب؛ ۴۷. وجود بازارچه‌ها و نمایشگاه‌های دائمی؛</p>	عوامل زیرساختی و لجستیکی
<p>۴۸. تعامل درون‌گروهی و بین‌گروهی فعالان زنجیره تأمین (روابط با شرکا)؛ ۴۹. تعاملات بخش‌های دولتی و خصوصی؛ ۵۰. همکاری و هماهنگی نهادهای حاکمیتی؛ ۵۱. ارتباط با دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و پژوهشکده‌ها؛ ۵۲. به‌اشتراک‌گذاری و انتقال مؤثر دانش بین اعضای زنجیره تأمین؛ ۵۳. قراردادهای بلندمدت بین بخش‌های مختلف؛</p>	عوامل ارتباطی و اطلاعاتی (تعاملی)

کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری
	۵۴. وجود سیستم‌های یکپارچه اطلاعاتی؛ ۵۵. بازدیدها و نظارت‌های میدانی و مستمر؛
عوامل فناوریانه	۵۶. فناوری‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کشاورزی؛ ۵۷. فناوری‌های نوین آبیاری و بهره‌برداری از منابع؛ ۵۸. تحقیق و توسعه (R&D)؛ ۵۹. فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی آموزش؛ ۶۰. دسترسی به یافته‌های علمی و تخصصی روز؛ ۶۱. فناوری‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بازاریابی و فروش؛ ۶۲. فناوری‌های نوین در حوزه تولید (فرآوری و پردازش)؛
عوامل زیست‌محیطی و بیولوژیکی	۶۳. شرایط آب و هوایی مناسب؛ ۶۴. مدیریت بهره‌وری و مصرف آب؛ ۶۵. روش‌های بیولوژیکی مبارزه با بیماری‌ها، آفات و علف‌های هرز؛ ۶۶. حفظ و احیای اراضی رهاشده؛ ۶۷. کشت ارقام، نهال و بوته‌های سازگار با منطقه؛ ۶۸. روش‌های تولید ارگانیک و سازگار با محیط‌زیست؛ ۶۹. احیا و ارتقای کیفیت خاک؛ ۷۰. ارتقای سواد زیست‌محیطی کشاورزان؛
عوامل سیاسی	۷۱. مدیریت تعارض منافع در اتخاذ سیاست‌ها؛ ۷۲. نبود سیاستی کاری در گزینش مدیران؛ ۷۳. دیپلماسی اقتصادی؛ ۷۴. ثبات سیاسی و اجتماعی کشور؛ ۷۵. حل‌وفصل تحریم‌ها.

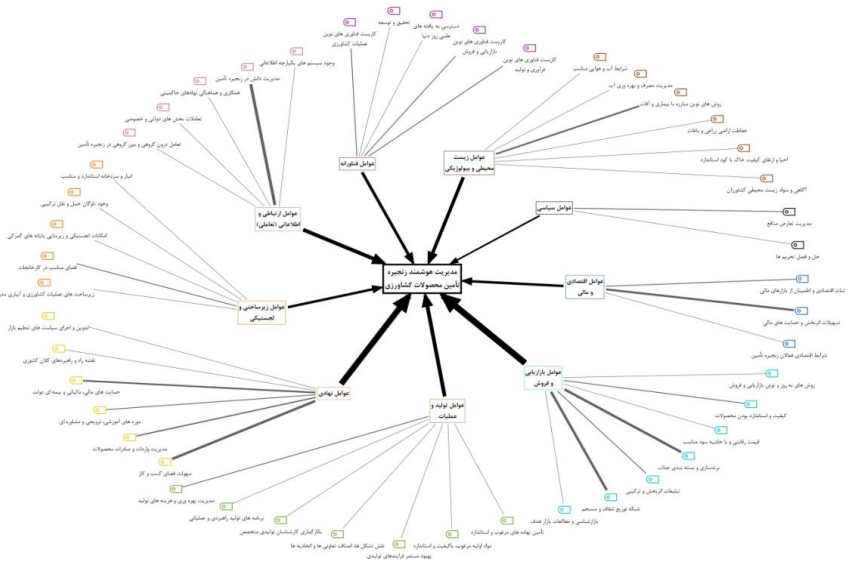
همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده شد، به‌طور کلی، ۷۵ عامل فرعی در ۹ دسته عامل اصلی مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین محصولات کشاورزی منتخب در استان‌های شمالی طبقه‌بندی شد. اما، با توجه به کثرت عوامل احصاشده از مصاحبه با خبرگان، و به‌منظور تعیین عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، با کمک نرم‌افزار کیفی مکس کیودا، نسخه ۲۰۲۰، در مرحله اولیه، ۱۵۵۶ کد سیستمی ثبت گردید که در آن، هر کد، نشانگر تأثیر یکی از شاخص‌های اثرگذار

بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای فعال در بخش کشاورزی بوده است. همان‌طور که در کُدگذاری باز، محوری و انتخابی مشخص گردیده بود، درنهایت ۱۵۵۶ کد باز (شاخص‌ها)، در ۷۵ کد محوری (عوامل فرعی) و ۹ کد انتخابی (عوامل اصلی) دسته‌بندی و مدل اولیه، طبق شکل ۲، تدوین شد.



شکل ۲: مدل اولیه مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کشاورزی (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

پس از تدوین مدل اولیه، در گام دوم، به‌منظور تدوین مدل نهایی عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، مقرر شد که آن دسته عوامل فرعی که دارای فراوانی کمتر از هفت مورد بود، حذف گردد تا بدین ترتیب، مدل با قابلیت اطمینان بالاتری ارائه شود. طبق محاسبات، ۲۹ عامل فرعی، که فراوانی یا میزان تکرار آنها از سوی خبرگان کمتر از هفت بود، حذف شد و درنهایت به ۴۶ عامل فرعی، در قالب شکل ۳، اشاره شده است.



شکل ۳: مدل نهایی مهمترین عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کشاورزی (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

براساس اطلاعات شکل ۳:

- از پنج عامل اقتصادی و مالی در مدل اولیه، فقط سه عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین سه عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی متعلق به عامل تسهیلات اثربخش و حمایت‌های مالی بود.
- از پنج عامل سیاسی در مدل اولیه، فقط دو عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین دو عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی متعلق به عامل مدیریت تعارض منافع بود.
- از ۱۲ عامل بازاریابی و فروش در مدل اولیه، فقط هفت عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین هفت عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی متعلق به دو عامل برندسازی و بسته‌بندی جذاب و شبکه توزیع شفاف و منسجم بود.
- از ۱۱ عامل تولیدی و عملیاتی در مدل اولیه، فقط هفت عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین هفت عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی، متعلق به مدیریت بهره‌وری و هزینه‌های تولید بود.

- از ۱۲ عامل نهادی در مدل اولیه، فقط شش عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین شش عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی، متعلق به دو عامل تسهیل و ایجاد سهولت در فضای کسب‌وکار و حمایت‌های مالی، مالیاتی و بیمه‌ای دولت، از فعالان سرتاسر زنجیره تأمین بود.
- از هفت عامل زیرساختی و لجستیکی در مدل اولیه، فقط پنج عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین پنج عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی، متعلق به فضای مناسب کارخانجات و وضعیت تجهیزات و ماشین‌آلات آنها بود.
- از هشت عامل ارتباطی و اطلاعاتی (تعاملی) در مدل اولیه، فقط پنج عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین پنج عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی، متعلق به مدیریت دانش در زنجیره تأمین بود.
- از هفت عامل فناورانه در مدل اولیه، فقط پنج عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین پنج عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی، متعلق به دو عامل کاربست فناوری‌های نوین در فرآوری و تولید و بازاریابی و فروش بود.
- از هشت عامل اقلیمی، زیست‌محیطی و بیولوژیکی مدل اولیه، فقط شش عامل در مدل نهایی راه یافت و از بین شش عامل نهایی، بیشترین تکرار فراوانی، متعلق به عامل روش‌های نوین مبارزه با بیماری و آفات بود.

۲.۱.۵ خلاصه نتایج کدگذاری راهبردها و اقدامات راهبردی

یکی از اهداف پژوهش، شناسایی راهبردها و اقدامات راهبردی مدیریت زنجیره تأمین محصولات کشاورزی منتخب بود؛ در جدول ۴، به دلیل محدودیت مقاله، بخشی از مصاحبه یکی از خبرگان حوزه مرکبات از بخش دولتی و نحوه کدگذاری باز، محوری و انتخابی، به‌عنوان نمونه، آورده شده است.

جدول ۴: بخشی از مصاحبه یکی از خبرگان حوزه مرکبات درباره اقدامات راهبردی

کدگذاری انتخابی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز (مفاهیم اصلی)	متن مصاحبه درباره اقدامات راهبردی
راهبرد تأمین ناب	✓ توانمندسازی فعالان تولید و صنایع جهت ارتقای بهره‌وری، راندمان و کاهش هزینه‌های تولید (کدهای باز ۷ و ۸)	۱. تأمین مناسب نهادها	تأمین نهاده‌های مورد نیاز زنجیره‌های تولیدی و توزیع مناسب نهاده‌های تولیدی
راهبرد تأمین چابک	✓ استراتژی توسعه صنایع تبدیلی، برندسازی و توسعه برند برای ارتقای ارزش افزوده (کدهای باز ۱۲ و ۱۳)	۲. توزیع مناسب نهادهای تولیدی ۳. تسهیلات کشاورزی	ارائه تسهیلات ارزان قیمت و بلندمدت، برای اصلاح و احیای باغات و همچنین ارائه تسهیلات ارزان قیمت، ب ویژه برای سرمایه در گردش جهت فعالیت‌های تولیدی
راهبرد تأمین یکپارچگی با تأمین کننده	✓ پشتیبانی از بهبود تولید شرکت با تأمین به موقع مواد اولیه مرغوب و ارزان (کدهای باز ۱ و ۲)	۴. تسهیلات سرمایه در گردش فعالیت‌های تولیدی ۵. سیاست‌های	سیاست درست جهت کاهش دلالی و واسطه‌گری و تداوم خرید تضمینی
راهبرد تأمین سبز	✓ بهینه‌سازی فعالیت‌های کشاورزی و تولیدی، از طریق پژوهش‌های کاربردی و آزمایشگاهی (کد باز ۹) ✓ استفاده از روش‌های سبز و منابع تولیدی سازگار با محیط (روش‌های بیولوژیکی و غیرشیمیایی مبارزه با آفات، استفاده از ارقام اصلاح شده بومی و سازگار با منطقه) (کدهای باز ۱۰ و ۱۱)	۶. صادرات و واردات ۷. خرید تضمینی ۸. آموزش ۹. تأمین امکانات مراکز آموزشی، خدماتی و تحقیقاتی ۱۰. جایگزین کردن ارقام کیفی و اصلاح شده ۱۱. مبارزه با آفات و بیماری ۱۲. توسعه صنایع تبدیلی ۱۳. برندسازی	اتخاذ سیاست‌های درست در امر صادرات و واردات محصولات برنامه‌ریزی درست برای مکانیزه کردن باغات جایگزین کردن ارقام کیفی و اصلاح شده، مبارزه با آفات و بیماری‌ها و سایر اقدامات از این دست توسعه صنایع تبدیلی و برندسازی محصولات آموزش اصلاح و احیای باغات و بالا بردن دانش فنی تولیدکنندگان با تأمین امکانات مراکز آموزشی، خدماتی و تحقیقاتی
راهبردهای پشتیبان و تسهیل‌گر	✓ طراحی و تدوین نظام تسهیلاتی اثربخش برای تأمین مالی هدفمند فعالان (کدهای باز ۳ و ۴) ✓ مدیریت هدفمند صادرات و واردات و مبارزه با قاچاق در راستای حمایت از تولید داخل (کد باز ۵) ✓ استراتژی تضمین خرید محصولات (کد باز ۶)		

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده شد، ۱۳ کد باز احصا شده از متن یک مصاحبه، در هشت کد محوری، به‌عنوان مقوله‌های فرعی، دسته‌بندی شد و در گام آخر، هشت مقوله فرعی در پنج دسته مقوله اصلی قرار گرفت و یا به‌عبارتی‌دیگر، کدگذاری انتخابی گردید. اما براساس مصاحبه با ۳۳ خبره، درباره اقدامات راهبردی (راهبردهای) مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، ۵۴ کد برای راهبردها، از سوی خبرگان، پیشنهاد شد که به‌دلیل محدودیت حجم مقاله، در جدول ۵، فقط به کدهای انتخابی و محوری راهبردها و اقدامات راهبردی احصا شده از ۳۳ مصاحبه اشاره شده است.

جدول ۵: خلاصه‌نتایج کدگذاری راهبردها یا اقدامات راهبردی

کدگذاری محوری (راهبردهای فرعی)	کدگذاری انتخابی (راهبرد اصلی)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ایجاد تیم قوی و هماهنگ از فعالان زنجیره جهت آسیب‌شناسی، رفع مشکلات، بازسازی یا ساماندهی مجدد زنجیره و بهبود فرایندهای تولیدی، بازاریابی و فروش ✓ تقویت زیرساخت‌های حمل‌ونقل و امکانات لجستیکی ناب ✓ توانمندسازی فعالان تولید و صنایع جهت ارتقای بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها ✓ تولید محصولات صادرات محور، ارگانیک، مشتری‌پسند و طبق استاندارد جهانی 	راهبرد تأمین ناب
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ارزیابی مستمر شبکه‌های توزیع و به‌روزرسانی آن برای پاسخ به‌هنگام به مشتریان ✓ حداکثرسازی انعطاف و بهینه‌سازی خطوط تولیدی، جهت ایجاد کالاهای متمایز و تغییر محصول متناسب با تغییرات بازار (حجم، تنوع و تقاضا) ✓ استراتژی توسعه صنایع تبدیلی، برندسازی و توسعه برند برای رشد ارزش‌افزوده 	راهبرد تأمین چابک
<ul style="list-style-type: none"> ✓ حاکم شدن تفکر مدیریت یکپارچه سیستم‌های اطلاعاتی ✓ تسریع در به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و دسترسی فوری به اطلاعات زنجیره 	راهبرد تأمین یکپارچگی داخلی

کدگذاری انتخابی (راهبرد اصلی)	کدگذاری محوری (راهبردهای فرعی)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تشکیل جلسات منظم و کارگروه‌های رفع موانع زنجیره‌ها با حمایت دولت
<ul style="list-style-type: none"> راهبرد تأمین یکپارچگی با تأمین‌کننده 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ هوشمندسازی جهت تسریع ارتباطات و تبادل اطلاعات با تأمین‌کنندگان ✓ پشتیبانی از بهبود تولید شرکت با تأمین به‌موقع مواد اولیه مرغوب و ارزان ✓ ایجاد مجتمع‌های باغ/ مزرعه-کارخانه (مشارکت تأمین‌کننده در فرایند تولید) ✓ انتخاب تأمین‌کنندگان مطمئن و جایگزین در صورت لزوم
<ul style="list-style-type: none"> راهبرد تأمین یکپارچگی با مشتری 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ استفاده از اپلیکیشن‌ها و تجارت الکترونیک برای ثبت سفارش، بازاریابی و فروش ✓ برقراری ارتباط مستمر با مشتریان و دریافت بازخورد از مشتریان شرکت ✓ تمرکز بر مشتریان و مطالعه نیازهای بازارهای هدف داخلی و خارجی ✓ معرفی محصول به مشتریان با فعالیتهای ترویجی و تبلیغات ترکیبی
<ul style="list-style-type: none"> راهبرد تأمین سبز 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ بهینه‌سازی کشاورزی و تولید با پژوهش‌های کاربردی و آزمایشگاهی ✓ استفاده از روش‌های سبز و منابع تولیدی سازگار با محیط (روش‌های بیولوژیکی و غیرشیمیایی مبارزه با آفات، کاربست ارقام اصلاح‌شده بومی و سازگار با منطقه) ✓ پایش و مدیریت ریسک‌های زیست‌محیطی
<ul style="list-style-type: none"> راهبردهای تأمین برون‌نگر (همکاری‌های بین‌المللی) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ کشت فراسرزمینی (کاشت محصول در سایر کشورها و واردات آن به ایران) ✓ شراکت و ارتباط با هلدینگ‌ها و شرکت‌های بین‌المللی در بخش‌های مختلف علمی-پژوهشی، تأمین، تولید و بازرگانی (بازاریابی و فروش) ✓ جذب سرمایه‌گذاران بین‌المللی در حوزه‌های کشت، صنعت و توسعه زیرساخت‌ها

کدگذاری محوری (راهبردهای فرعی)	کدگذاری انتخابی (راهبرد اصلی)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ الکترونیکی کردن فرایندها جهت حذف بروکراسی و بهبود فضای کسب‌وکار ✓ تدوین قوانین و مقررات حمایتی جامع و شفاف ✓ برخورد قضایی با فساد در شبکه‌های توزیع و رفع موانع حقوقی فعالان زنجیره ✓ شناسایی و تخصیص اراضی مستعد جهت توسعه فعالیت‌های کشت و صنعت ✓ بهینه‌سازی نظام مالیاتی با تعدیل نرخ مالیات بر سود شرکت‌ها و معافیت مالیاتی ✓ طراحی و تدوین نظام تسهیلاتی اثربخش برای تأمین مالی هدفمند فعالان ✓ در نظر گرفتن یارانه‌های هدفمند و سایر مشوق‌های مالی در اعتبارات بودجه ✓ تدوین سند توسعه مبتنی بر الگوی صحیح کشت و صنعت ✓ مدیریت هدفمند صادرات و واردات و مبارزه با قاچاق برای حمایت از تولید داخل ✓ استراتژی تضمین خرید محصولات کشاورزی 	<p>راهبردهای پشتیبان و تسهیل‌گر</p>

طبق اطلاعات جدول ۵، ۵۴ کُد باز پس از حذف و ادغام به ۳۴ کُد محوری تبدیل شد که نشانگر راهبردهای فرعی هستند. در مرحله کدگذاری انتخابی نیز، ۳۴ کد محوری، در هشت دسته راهبرد، طبقه‌بندی شدند.

۳.۱.۵ خلاصه نتایج کدگذاری پیامدها

یکی دیگر از اهداف پژوهش، شناسایی پیامدهای مدیریت زنجیره تأمین محصولات کشاورزی منتخب بود. طبق مصاحبه با خبرگان، ۳۱ کد باز مختلف احصا گردید که پس از کدگذاری محوری، پیامدهای فرعی ۲۳ کد شدند و پس از کدگذاری انتخابی، ۲۳ کد محوری، در دو دسته پیامدهای مالی و غیرمالی در سطح خرد و کلان تقسیم شد. در جدول ۶، به دلیل محدودیت مقاله، فقط به کدهای انتخابی و محوری پیامدهای احصا شده از ۳۳ مصاحبه اشاره شده است.

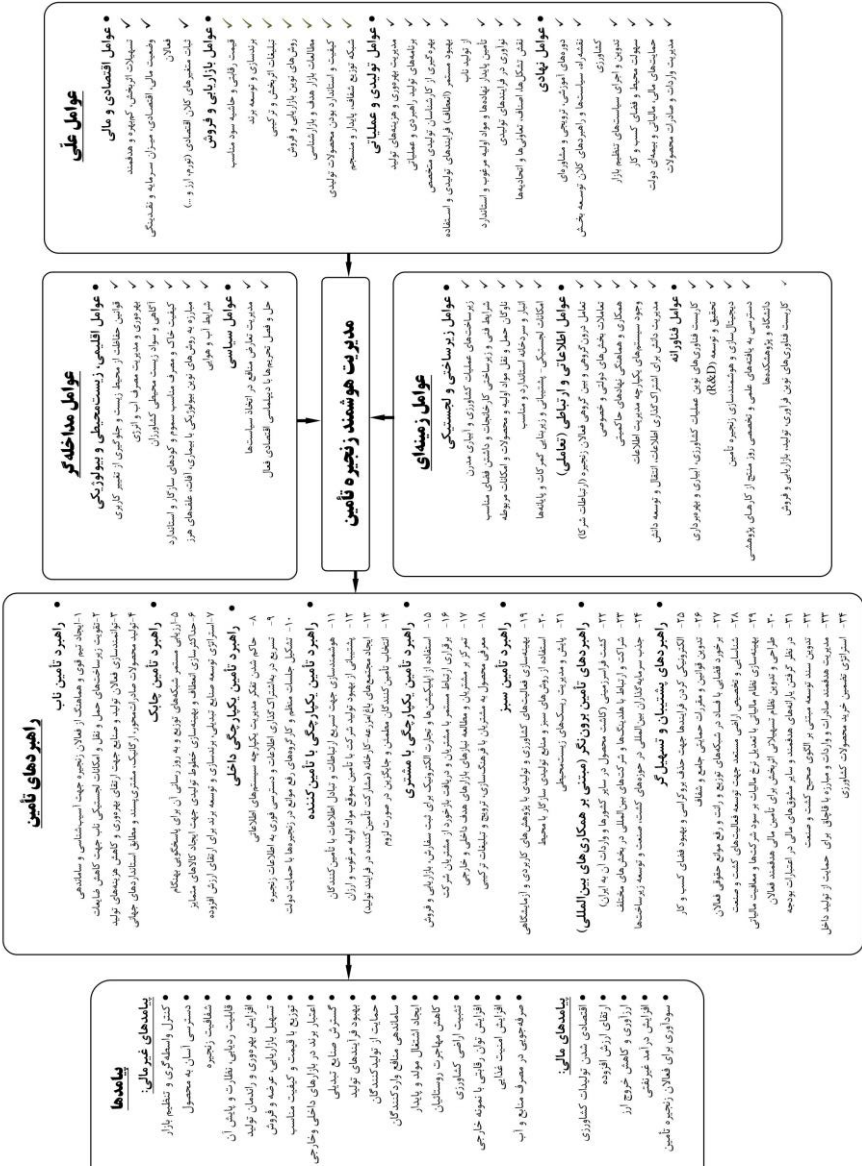
جدول ۶: خلاصه نتایج کدگذاری محوری و انتخابی درباره پیامدها

کدگذاری انتخابی (پیامدهای اصلی)	کدگذاری محوری (پیامدهای فرعی)
پیامدهای غیرمالی در سطح خرد و کلان	<ul style="list-style-type: none"> کنترل واسطه‌گری و تنظیم بازار دسترسی آسان به محصول شفافیت زنجیره قابلیت ردیابی، نظارت و پایش آن افزایش بهره‌وری و راندمان تولید تسهیل بازاریابی، عرضه و فروش توزیع با قیمت و کیفیت مناسب اعتبار برند در بازارهای داخلی و خارجی حمایت از تولیدکنندگان
پیامدهای مالی در سطح خرد و کلان	<ul style="list-style-type: none"> افزایش درآمد غیرنفتی سودآوری برای فعالان زنجیره تأمین
	<ul style="list-style-type: none"> اقتصادی شدن تولیدات کشاورزی ارتقای ارزش افزوده ارزآوری و کاهش خروج ارز

۲.۵ ارائه مدل راهبردی پژوهش

همان‌طور که اشاره شده بود، هدف نهایی پژوهش، ارائه مدلی مناسب برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، با بهره‌گیری از مدل پارادیمی با اقتباس از روش گراند تئوری بود؛ لذا، پس از طی کردن مراحل مختلف و شناسایی ۹ عامل اصلی (۴۶ عامل فرعی) و تفکیک آنها به سه دسته عوامل علی (منظور رویدادها و اتفاقاتی است که بر پدیده اصلی و مورد نظر تأثیر گذاشته است و منجر به بروز آن می‌شوند؛ مانند عوامل اقتصادی، عوامل بازاریابی و فروش، عوامل تولیدی و عملیاتی و عوامل نهادی)، عوامل مداخله‌گر (منظور شرایط وسیع و عامی همچون فرهنگ، فضا و غیره، که به‌عنوان تسهیل‌گر یا محدودکننده راهبردها عمل می‌کند؛ مانند عوامل سیاسی و اقلیمی-آب‌وهوایی) و عوامل زمینه‌ای (منظور شرایط خاصی است که بر راهبردها و اقدامات اثر می‌گذارد، مانند عوامل زیرساختی، فناوری و عوامل تعاملی-ارتباطی)، هشت راهبرد اصلی (۳۴ راهبرد فرعی) و پیامدهای مالی و غیرمالی (۲۳ پیامد فرعی)، در نهایت مدل راهبردی و مناسب، برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای فعال کشاورزی، به‌صورت شکل ۴، طراحی شد.

شکل ۴: مدل مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کشاورزی مبتنی بر مدل پارادیمی



۶. جمع‌بندی (نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادهای سیاستی)

۱.۶ بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که اشاره شد، طبق آسیب‌شناسی زنجیره‌های تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی، چهار دسته محصول مشخص گردید که این زنجیره‌ها، با چالش‌های عرضه و تقاضا، زیرساختی و لجستیکی، دولتی، سیاست‌گذاری و قانونی، اقتصادی و مالی، اقلیمی، زیست‌محیطی و بیولوژیکی، سیاسی، توزیع، بازاریابی و فروش، فناوریانه، تولیدی و عملیاتی مواجه‌اند که به التهاب بازار و تهدید امنیت غذایی و برهم خوردن تعادل عرضه و تقاضا منجر می‌شود. لذا، هدف پژوهش حاضر، طراحی مدلی راهبردی و مناسب، برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی استان‌های گیلان، مازندران و زنجان، به‌عنوان قطب تولید محصولات کشاورزی اساسی و راهبردی، در نظر گرفته شد. در راستای تحقق هدف پژوهش، علاوه بر مطالعات میدانی، با بهره‌گیری از روش مصاحبه عمیق، با ۳۳ نفر از خبرگان بخش دولتی و خصوصی، با بهره‌گیری از روش نظریه داده‌بنیاد، ابتدا ۱۵۵۶ مفهوم یا کد باز احصا گردید؛ سپس با کدگذاری محوری و انتخابی، ۷۵ عامل فرعی، در ۹ دسته عوامل اقتصادی و مالی، بازاریابی و فروش، تولیدی و عملیاتی، نهادی (دولتی، قانونی و حقوقی)، زیرساختی و لجستیکی، ارتباطی و اطلاعاتی (تعاملی)، فناوریانه، اقلیمی، زیست‌محیطی و بیولوژیکی و سیاسی، طبقه‌بندی شدند. در ادامه، به‌منظور تحلیل کیفی نتایج مصاحبه‌های صورت‌گرفته، از روش تحلیل کیفی و نرم‌افزار مکس کیودا، نسخه ۲۰۲۰، بهره‌گرفته شد و با حذف آن دسته عوامل فرعی که فراوانی تکرار آنها کمتر از هفت بود، ۲۹ عامل حذف و مدل نهایی، مبتنی بر ۴۶ عامل فرعی، برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی، ارائه گردید. همچنین، براساس نظرسنجی، هشت دسته راهبرد تأمین (شامل ۳۴ اقدام راهبردی) و دو دسته پیامد (شامل ۲۳ پیامد مالی و غیرمالی)، براساس ترکیبی از مبانی نظری و روش کدگذاری، تعیین شد و در نهایت، مدل مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، به روش پارادایمی، طراحی و ارائه گردید.

در رابطه با تأثیر عوامل اقتصادی و مالی، برخی از یافته‌های این پژوهش با یافته‌های گانش‌کومار و همکاران (۲۰۱۷)، سلیمانی تکلیمی و همکاران (۱۳۹۸) و زارعی و همکاران (۱۳۹۸) همسو است. در رابطه با تأثیر عوامل اقلیمی، زیست‌محیطی

و بیولوژیکی، برخی از یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهش‌های ورباهو و نانایاکارا (۲۰۱۹)، چوجار، (۲۰۰۹)، زارعی و همکاران (۱۳۹۸)، قاسمی و همکاران (۱۳۹۸)، رجبی پورمیبیدی و همکاران (۱۴۰۰) هم‌راستا است. در رابطه با تأثیر عوامل سیاسی، برخی از یافته‌های این پژوهش، با یافته پژوهش شاه‌بندرزاده و همکاران (۱۳۹۲)، همسو است. در مورد تأثیر عوامل بازاریابی و فروش، برخی از یافته‌های این پژوهش، با یافته‌های رجبی پورمیبیدی و همکاران (۱۴۰۰)، قدس علوی و همکاران (۱۳۹۸)، میری و همکاران (۱۳۹۶)، قاضی‌نوری و همکاران (۲۰۲۰) و ورباهو و نانایاکارا (۲۰۱۹) هم‌راستا است.

در رابطه با تأثیر عوامل تولیدی و عملیاتی، بخشی از نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های رجبی پورمیبیدی و همکاران (۱۴۰۰)، میری و همکاران (۱۳۹۶)، ورباهو و نانایاکارا (۲۰۱۹)، چوجار (۲۰۰۹) و همپرچت و همکاران^۱ (۲۰۰۵) مشابه است. در مورد تأثیر عوامل زیرساختی و لجستیکی، یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش‌های زارعی و همکاران (۱۳۹۸)، سیفی شجاعی (۱۳۹۵)، گانش کومار و همکاران (۲۰۱۷)، زیکا و راستورگوا^۲ (۲۰۱۴) همسو است. در رابطه با تأثیر عوامل فناورانه، برخی از نتایج پژوهش با یافته‌های پژوهش‌های کومار و همکاران (۲۰۲۰)، سیتا و کالداریلی (۲۰۲۰)، اشنایدر و همکاران^۳ (۲۰۲۰) و قدس علوی و همکاران (۱۳۹۸) مشابه است. درباره تأثیر عوامل اطلاعاتی و ارتباطی (تعاملی) نیز، برخی از یافته‌های این پژوهش، با پژوهش‌های کومار و همکاران (۲۰۲۰)، سیفی شجاعی (۱۳۹۵)، زراعی و همکاران (۱۳۹۸)، میری و همکاران (۱۳۹۶)، ورباهو و نانایاکارا (۲۰۱۹) و چوجار (۲۰۰۹) هم‌راستا است. در رابطه با تأثیر عوامل نهادی نیز، برخی از یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های زراعی و همکاران (۱۳۹۸)، رجبی پورمیبیدی و همکاران (۱۴۰۰)، ورباهو و نانایاکارا (۲۰۱۹) و سلیمانی تکلیمی و همکاران (۱۳۹۸) همسو است.

در پایان، پیش‌بینی می‌شود که در صورت اتخاذ راهبردهای تأمین مناسب و انجام اقداماتی مبتنی بر عوامل مؤثر نهایی و مدیریت هوشمندانه زنجیره تأمین، به‌طور قطع، پیامدهای مثبت فراوانی، از جمله کنترل واسطه‌گری و تنظیم بازار،

1. Hamprecht et al.

2. Zecca and Rastorgueva

3. Schnieder et al.

دسترسی آسان به محصول، شفافیت، قابلیت ردیابی، نظارت و پایش آن، افزایش بهره‌وری و راندمان تولید، تسهیل بازاریابی، عرضه و فروش، توزیع با قیمت و کیفیت مناسب، اعتبار برند در بازارهای داخلی و خارجی، گسترش صنایع تبدیلی، بهبود فرآیندهای تولید، حمایت از تولیدکنندگان، ساماندهی منافع واردکنندگان، ایجاد اشتغال مولد و پایدار، کاهش مهاجرت روستائیان، تثبیت اراضی کشاورزی، افزایش توان رقابتی با نمونه خارجی، افزایش امنیت غذایی، صرفه‌جویی در مصرف منابع و آب، اقتصادی شدن تولیدات کشاورزی، ارتقای ارزش افزوده، ارزآوری و کاهش خروج ارز، افزایش درآمد غیرنفتی و سودآوری برای فعالان زنجیره تأمین کسب‌وکارهای فعال در محصولات کشاورزی برنج، چای، زیتون و مرکبات را در پی دارد.

۲.۶ پیشنهادهای مدیریتی

یکی از یافته‌های پژوهش، تأثیر عوامل نهادی و مدیریتی (سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مناسب، تدوین قوانین و نظارت مناسب) بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین بود. براساس یافته‌های پژوهش، به‌منظور مدیریت هوشمندانه زنجیره تأمین کسب‌وکارهای کشاورزی فعال در محصولات مورد مطالعه، پیش از هر اقدامی، گزینش مدیران شایسته دولتی متخصص، آینده‌نگر، تسهیل‌گر در هر یک از بخش‌های زنجیره ارزش محصولات کشاورزی و مواد غذایی، از سوی وزارتخانه متبوع، که آشنا به مسائل و چالش‌های زنجیره تأمین و دارای برنامه‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت برای حل آنها باشد، پیشنهاد می‌شود که این مهم، به اتفاق نظر همه خبرگان، به‌عنوان یکی از الزامات تحقق مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، معرفی گردیده بود. سپس، در راستای هر یک از مسائل، و چالش‌های پیش‌روی زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود. همچنین، برای حل مسائل سیاست‌گذاری و نهادی، در راستای تأمین به‌هنگام محصولات کشاورزی، پیشنهاد می‌شود که:

- نقشه‌راهی، حداقل ۱۰ ساله، برای هوشمندسازی زنجیره تأمین محصولات کشاورزی منتخب و سپس تهیه سیاست‌ها، سناریوها متناسب با هر یک از شرایط زمینه‌ای، علی و مداخله‌گر، تهیه و برنامه‌های استراتژیک و عملیاتی مبتنی بر آن تدوین شود. در این راستا، سند توسعه مبتنی بر الگوی صحیح کشت و صنعت و شناسایی و تخصیص اراضی مستعد، جهت توسعه فعالیت‌های کشت و صنعت، تنظیم و تدوین گردد. همچنین، با بهره‌گیری از

سند آمایش، متناسب با ظرفیت‌های نیروی انسانی، زمین، آب و همچنین، شرایط اقلیمی و اقتصادی میزان تولید سالانه هریک از استان‌ها را سناریوسازی و تدوین نمایند.

- تیم قوی و هماهنگ از فعالان زنجیره، جهت آسیب‌شناسی، رفع مشکلات، بازسازی یا ساماندهی مجدد زنجیره و بهبود فرآیندهای تولیدی، بازاریابی و فروش با نظارت دولت و قانون‌گذاران ایجاد شود و یا به‌عبارتی دیگر، جلسات منظم و کارگروه‌های پشتیبانی و مانع‌زدایی، در راستای بهبود سهولت فضای کسب‌وکارهای کشاورزی و حل موانع موجود در زنجیره‌های تأمین محصولات کشاورزی، با حمایت دولت تشکیل گردد.
- قوانین و مقررات حمایتی جامع و شفاف و مدیریت هدفمند صادرات و واردات و مبارزه با قاچاق برای حمایت از تولید داخل تدوین شود؛ یا با تنظیم تعرفه‌های مناسب صادراتی و وارداتی و به‌روزرسانی آنها، متناسب با تغییر و تحولات اقتصادی و سیاسی، ضمن مبارزه با واردات غیرقانونی محصولات بی‌کیفیت، سیاست درست تنظیم بازار محصول اتخاذ شود.
- موانع قانونی و حقوقی تولید و پشتیبانی، از طریق حل مشکل بدهی کارخانجات، رفع گردیده است و فرایندهای صدور مجوز، برای راه‌اندازی کسب و کارهای تبدیلی و تولیدی، بهبود یابد. بنابراین، مانع‌زدایی جهت تولید، ثبت و توسعه برند و سهولت در ایجاد کسب‌وکار، از دیگر پیشنهاد‌های مهم برای تسهیل فرایندهای سرتاسر زنجیره تأمین محصولات کشاورزی است.
- نظام تسهیلاتی اثربخش، برای تأمین مالی هدفمند و کم‌بهره، با دوره بازپرداخت بلندمدت فعالان (اعم از کشاورزان، تولیدکنندگان و برنندسازی و بازرگانان)، بهینه‌سازی نظام مالیاتی، با تعدیل نرخ مالیات بر سود شرکت‌ها و معافیت مالیاتی و در نظر گرفتن یارانه‌های هدفمند، تداوم خرید تضمینی محصولات کشاورزی، بهبود شاخص‌های قیمت‌گذاری (شناور و نه دستوری) و سایر مشوق‌های مالی و بیمه‌ای، در اعتبارات بودجه طراحی و تدوین شود. به‌عبارتی دیگر، در کنار اعطای تسهیلات، ارائه اعتبارات لازم و به‌موقع، در قالب بودجه‌های حمایتی و پشتیبان یا تسهیلگر برای فعالان، از زنجیره تأمین پیشنهاد می‌شود.

یکی از عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، عوامل زیرساختی و لجستیکی بود. برای حل مسائل و چالش‌های زیرساختی و لجستیکی، در راستای تأمین به‌هنگام محصولات کشاورزی، پیشنهاد می‌شود که:

- زیرساخت‌های فنی و لجستیکی، متناسب با ظرفیت محصولات، اعم از انبارها و سردخانه‌ها، جهت بهبود شرایط ذخیره‌سازی و نگهداری محصول تدارک دیده شود و زیرساخت‌های ارتباطی و حمل‌ونقل، به منظور افزایش سرعت، جلوگیری از ضایعات، بهبود شرایط حمل محصول و ذخیره، تکمیل گردد؛ سامانه‌های در بستر فناوری اطلاعات و ارتباطات، پس از تشکیل بانک اطلاعات، سیستم‌های یکپارچه اطلاعاتی و ارتباطی و داشبورد مدیریتی، برای رصد و پایش دقیق، ایجاد گردد و به‌طور مستمر، به‌روزرسانی شود که بخش اول، نیازمند جذب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی، در حوزه تکمیل زیرساخت‌های لجستیکی و بخش دوم نیازمند، توسعه دولت الکترونیک، برای رصد و پایش مستمر و نظارت بر زنجیره تأمین محصولات و گردآوری آمار و اطلاعات دقیق و به‌روز است.

- تفکر مدیریت یکپارچه سیستم‌های اطلاعاتی و هوشمندسازی، جهت تسریع ارتباطات و تبادل اطلاعات با تأمین‌کنندگان و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و دسترسی فوری به اطلاعات زنجیره جایگزین شیوه‌های سنتی حاضر شود. الکترونیکی کردن فرایندها، جهت حذف بروکراسی، و بهبود فضای کسب‌وکار و برخورد قضایی با فساد و رانت در شبکه‌های توزیع، و رفع موانع حقوقی فعالان، از دیگر پیشنهادها برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین است.

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند، زنجیره تأمین عوامل بازاریابی و فروش بود. برای حل مسائل و چالش‌های توزیع، بازاریابی و فروش (عرضه و تقاضا)، در راستای تأمین به‌هنگام محصولات کشاورزی، پیشنهاد می‌شود که:

- شبکه‌های توزیع و به‌روزرسانی آن، برای پاسخ‌گویی به‌موقع به مشتریان، و به‌طور مستمر، ارزیابی شود و با برقراری ارتباط مستمر با مشتریان و دریافت بازخورد از مشتریان شرکت و تمرکز بر مشتریان و مطالعه نیازهای بازارهای هدف داخلی و خارجی، محصولات متناسب با خواسته و انتظارات مشتریان، ارگانیک و مشتری‌پسند تولید شود.

- توسعه صنایع تبدیلی و تشویق صنایع موجود به برندسازی و توسعه برند برای ارتقای ارزش افزوده و تولیدات صادرات محور متناسب با استانداردهای ملی و بین‌المللی، برای افزایش سهم بازار داخل و حضور در بازارهای بین‌المللی، به‌ویژه در حوزه محصولات صادراتی، مانند چای، زیتون و مرکبات، می‌تواند کارساز باشد.

- برای حضور در بازارهای بین‌المللی، شراکت و ارتباط با هلدینگ‌ها و شرکت‌های بین‌المللی شناخته‌شده و معتبر، در بخش‌های مختلف علمی-پژوهشی، تأمین، تولید و بازرگانی (بازاریابی و فروش) راهگشا است.

- به‌منظور رصد و پایش مستمر و حذف واسطه‌ها و مبارزه با پدیده دلالی و سوداگری، از فناوری‌های نوین بهره‌گرفته شود که این امر نیازمند فرهنگ‌سازی و ترویج اخلاق حرفه‌ای در بین فعالان زنجیره تأمین است. از طرفی، آموزش و توانمندسازی فعالان و تولیدکنندگان زنجیره تأمین، جهت حضور در فضاهای مجازی، و ارتقای دانش آنها، برای راه‌اندازی فروشگاه‌های دیجیتال، جهت فروش بی‌واسطه و مستقیم محصول، به مشتریان سراسر کشور یا باواسطه، از طریق اطلاع‌رسانی در فروشگاه‌های دیجیتال، از دیگر پیشنهاد‌های پژوهش است.

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند، زنجیره تأمین عوامل تولیدی و عملیاتی بود. برای حل مسائل و چالش‌های تولید و عملیات، در راستای تأمین به‌هنگام محصولات کشاورزی، پیشنهاد می‌شود که:

- بهسازی، نوسازی و تجهیز کارخانجات و توسعه صنایع تبدیلی و برندسازی محصولات، فراهم شدن بسترهای لازم، برای تبدیل تجهیزات موجود و قدیمی، با تجهیزات به‌روز (طرح تعویض) و تقسیط کردن مابه‌التفاوت خرید تجهیزات جدید، برای ایجاد صنایع با فناوری بالا و توسعه‌یافته، می‌تواند مفید باشد. البته، همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان برای طراحی تجهیزات تولیدی نوین، با هدف بهینه‌سازی خطوط تولیدی، از طریق فعالیت‌های تحقیق و توسعه‌ای، نیز می‌تواند راهگشا باشد. به‌عبارت‌دیگر، خطوط تولیدی، جهت ایجاد کالاهای متمایز و تغییر محصول متناسب با تغییرات بازار (حجم، تنوع و تقاضا)، بهینه‌سازی و منعطف شود.

- فعالان تولید و صنایع، جهت ارتقای بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید آموزش، مهارت‌افزایی و توانمند شوند. برای این کار، لزوم بهره‌گیری از آموزش‌ها و مشاوره‌های حضوری و غیرحضوری (برخط) و یا طراحی برنامه‌های کاربردی (اپلیکیشن‌ها)، با سفارش سیاست‌گذاران و بهره‌گیری از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، کارساز است.
 - تشکلهایی بین فعالان کشاورزی و باغداری، صنعت و تجار و بازرگانان، تحت عنوان نمایندگی واحد مدیریت زنجیره تأمین، ایجاد شود.
 - از بهبود تولید شرکت، با تأمین به‌موقع مواد اولیه مرغوب و ارزان، از طریق ایجاد باغ الگویی، مجتمع‌های باغ/ مزرعه-کارخانه (مشارکت تأمین‌کننده در فرآیند تولید)، کشاورزی قراردادی و انتخاب تأمین‌کنندگان مطمئن و جایگزین، در صورت لزوم، پشتیبانی شود.
 - برای کشاورزان، جهت تولید محصول ارگانیک، با کمترین میزان آبیاری و کار با فناوری‌های نوین، اصلاح و احیای باغات و غیره، کلاس‌های آموزشی، دانش و مهارت‌افزایی برگزار گردد و به‌نوعی آنها را با استفاده از دانش تخصصی و بین‌المللی کشورهای پیشرو و آموزش جدیدترین متدهای روز دنیا در زمینه‌های کشاورزی، آبیاری، بازاریابی و فروش توانمندساز نماید.
- یکی دیگر از عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، عوامل بیولوژیکی و زیست‌محیطی (سازگار با محیط‌زیست) بود. در راستای حل مسائل و چالش‌های زیست‌محیطی، در راستای تأمین به‌هنگام محصولات کشاورزی، پیشنهاد می‌شود که:
- ریسک‌های زیست‌محیطی، اعم از تنش آبی، فرسایش خاک، خشکسالی، بیماری‌ها، آفت‌ها، حشرات و غیره، پایش گردد و فعالیت‌های کشاورزی و تولیدی با طرح‌ها، پروژه‌های پژوهشی کاربردی و آزمایشگاهی، در زمینه بهبود کشاورزی (از بین بردن آفات، تولید ارقام جدید و پربازده، احیا و غنی‌سازی خاک، آزمایش نهال‌ها و سموم، اصلاح متغیرها و ارقام محصول) با استفاده از روش‌های سبز و منابع تولیدی سازگار با محیط، اصلاح و بهینه‌سازی شود. که این مهم، علاوه بر همکاری با پژوهشکده‌های مختص محصولات، نیازمند همکاری و هماهنگی بیش از پیش مراکز پژوهشی،

مرکز تحقیقات و آزمایش سازمان استاندارد و ارتباط صنعت با دانشگاه‌های داخلی و بین‌المللی است.

- به منظور مدیریت آب و ارتقای بهره‌وری مصرف آب کشاورزی، جهت ایجاد زنجیره تأمین پایدار محصولات، طرح‌های شبکه‌های آبیاری اجرا و سامانه‌های نوین آبیاری ایجاد شوند.

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، عوامل اقتصادی و مالی بود. در راستای حل مسائل و چالش‌های اقتصادی، جهت تأمین به‌هنگام محصولات کشاورزی، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- اتخاذ سیاست‌های مالی مناسب و تثبیت نرخ ارز
- تبادل اقتصادی و وصل شدن به کانال‌های مالی دنیا که این مهم، در حال حاضر، به دلیل نپذیرفتن قوانین اف ای تی اف و نبود تبادل مالی با دنیا، به واسطه تحریم‌ها، بسیار دشوار گردیده است. بنابراین، در شرایط کنونی، بهره‌گیری از روش‌های جایگزین از جمله تهاتر، استفاده از ارزهای ملی کشورهای طرف معامله جهت تأمین و واردات نهاده‌ها و محصولات مورد نیاز و حضور در ائتلاف‌های منطقه‌ای و بین‌المللی، نظیر اتحادیه‌های اقتصادی اورآسیا، سازمان همکاری‌های شانگهای و غیره، جهت انجام تجارت آزاد و با ارزهای ملی، پیشنهاد می‌شود.

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، عوامل فناورانه بود. در راستای حل مسائل و چالش‌های فناوری، جهت تأمین به‌هنگام محصولات کشاورزی، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- افزایش آگاهی عمومی نسبت به مزایا و معایب فناوری‌های نوین، تشویق و ترغیب استفاده از ابزارآلات و فناوری‌های پیشرفته در بخش‌های مختلف کشاورزی، تولید و پردازش و بازاریابی و فروش پس از توانمندسازی فعالان است.
- حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان برای طراحی و تولید تجهیزات کشاورزی (اعم از کشت، شبکه و سامانه‌های هوشمند آبیاری، سم‌پاشی و آفت‌کشی با پهپاد)، تجهیزات تولیدی (خط تولید بهینه، سورت، بسته‌بندی و طراحی

صنعتی)، استارت‌آپ‌های مرتبط در حوزه آموزش، فرآوری و تولید، بازاریابی و فروش

- هوشمندسازی و الکترونیکی کردن امور، جهت تسریع ارتباطات و تعاملات بین‌بخشی (بخش‌های فعال در زنجیره تولید) و فرابخشی (دولت الکترونیک)

۳.۶ محدودیت‌های پژوهش و پیشنهادها برای محققان آینده

پژوهش حاضر، با بهره‌گیری از روش کیفی انجام گرفته است؛ به‌منظور تکمیل و بهینه‌سازی مدل مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، می‌توان از روش‌های آمیخته و فرابابتکاری بهره گرفت. همچنین، یکی از محدودیت‌های پژوهش این است که مشخص نکرده که کدامیک از راهبردها، برای مدیریت هوشمند زنجیره تأمین، باتوجه‌به عوامل اقتصادی، بازاریابی، تولیدی و عملیاتی، نهادی، فناوری، زیرساختی، اقلیمی و تعاملی و سیاسی، اولویت دارند که به پژوهشگران علاقه‌مند پیشنهاد می‌شود، برای این منظور، از روش‌های کمی و تخصصی تصمیم‌گیری چندمعیاره استفاده نمایند.

منابع

- بنی‌اسد، رضا و باقری، مهدی. (۱۳۹۷). «طراحی مدل کسب‌وکار توزیع محصولات کشاورزی؛ مورد مطالعه: میوه، سبزی و صیفی‌جات براساس چهارچوب DSRM». چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، ۱۷(۳۵): ۱۱۹-۱۳۸.
- حاج‌علی‌اکبری، فیروزه؛ اسدزاده‌منجیلی، سحر؛ طالقانی، محمد و مهدی‌زاده، مهران. (۱۳۹۹). «توسعه زنجیره ارزش محصولات کشاورزی صادرات‌محور، در راستای تحولات جهانی، مبتنی بر سیاست‌های اقتصاد مقاومتی». فصلنامه پژوهش‌های روابط بین‌الملل، ۱۰(۴): ۲۴۱-۲۶۸.
- خدابخشی، محمد و نعمتی، مریم. (۱۳۹۹). «شناسایی و رتبه‌بندی چالش‌های پیش‌روی زنجیره تأمین زعفران و ارائه راه‌حل‌های پیشنهادی». نشریه علمی/اندیشه آمد، ۱۹(۱۹): ۱۷۹-۲۱۰.
- رجب‌زاده، محسن؛ الهی، شعبان؛ حسن‌زاده، علیرضا و مهرآیین، محمد. (۱۴۰۰). «نگاشت عوامل مؤثر بر به‌کارگیری اینترنت اشیا در بخش ذخیره‌سازی زنجیره تأمین گندم». مطالعات مدیریت صنعتی، ۱۹(۶۰): ۱۲۱-۱۴۳.

- رجبی پورمبیدی، علیرضا؛ مفتوح‌زاده، الهام؛ کیانی، مهرداد و زمزم، فاطمه. (۱۴۰۰). «طراحی الگوی عوامل مؤثر بر استقرار مدیریت زنجیره تأمین سبزی، براساس رویکرد فراترکیب و تحلیل و توسعه گزینه‌های استراتژیک (سودا)». مدیریت بهره‌وری، ۱۵(۱): ۲۶۵-۲۹۳.
- زارعی، مجید؛ مطیعی، ناصر و کلانتری، خلیل (۱۳۹۸). «شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های بازدارنده توسعه زنجیره تأمین محصول سیب زمینی در استان همدان، از دیدگاه تولیدکنندگان». اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۷(۱۰۷): ۲۳۵-۲۵۵.
- سپاهیان، عبدالماجد؛ حسینی، سیدمهدی و دادرس‌مقدم، امیر. (۱۴۰۰). «عوامل مؤثر بر شبکه زنجیره تأمین (بازار) محصولات موز و انبه، در نواحی روستایی استان سیستان و بلوچستان». اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۱۰(۳۶): ۲۳-۴۸.
- سلیمانی‌تکلیمی، سیده‌مریم؛ عبدالله‌زاده، غلامحسین و شریف‌زاده، محمدشریف. (۱۳۹۸). «برنامه‌ریزی راهبردی توسعه زنجیره عرضه زیتون در شهرستان رودبار، استان گیلان». راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی، ۶(۱۲): ۹۸-۱۱۱.
- سیفی‌شجاعی، حمیده (۱۳۹۵). «ارزیابی عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تأمین، با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در صنایع غذایی». دوفصلنامه مدیریت زنجیره ارزش، ۱(۲): ۱-۱۶.
- شاه‌بندرزاده، حمید؛ شفیعی، فهیمه و جمالی، غلامرضا. (۱۳۹۲). «رویکردی تحلیلی در شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک زنجیره تأمین در صنایع لبنیات کشور». نشریه علمی مدیریت زنجیره تأمین، ۱۵(۴۲): ۴۲-۵۳.
- قاسمی، احمدرضا؛ رعیت‌پیشه، محمدعلی؛ حدادی، احد و رعیت‌پیشه، سعید. (۱۳۹۶). «شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های دخیل در پایداری زنجیره تأمین مواد غذایی». فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، ۱۹(۴): ۳۶۹-۳۸۲.
- قدس‌علوی، سیده آنوشا؛ دیده‌خانی، حسین و شریف‌زاده، محمدشریف. (۱۳۹۸). «ارائه مدل مفهومی زنجیره تأمین کارآفرینانه، با تأکید بر فناوری در صنایع لبنی - رویکرد دلفی فازی». تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۵۰(۴): ۸۰۳-۸۱۷.
- میری، مرضیه؛ شریف‌زاده، محمدشریف؛ عبدالله‌زاده، غلامحسین و عبادری‌سروستانی، احمد. (۱۳۹۶). «بررسی زنجیره تأمین در بخش کشاورزی (مطالعه موردی: تولید و پرورش توت‌فرنگی در شهرستان رامیان، استان گلستان)». نشریه کارآفرینی در کشاورزی، ۴(۳): ۸۹-۱۰۴.
- نظری‌گوران، آناهیتا؛ مجاوریان، سیدمجتبی و پیشوایی، میرسامان. (۱۳۹۹). «طراحی زنجیره تأمین حلقه بسته سبزی برای تولید محصول زیتون، تحت شرایط ریسک. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۸(۱۱۱): ۳۱-۶۳.

- Alkahtani, M., Khalid, Q.S., Jalees, M., Omair, M., Hussain, G. and Pruncu, C.I., (2020). E-Agricultural Supply Chain Management Coupled with Blockchain Effect and Cooperative Strategies. *Sustainability*, 13(816): 1-29.
- Asadzadeh Manjili, S., Hajialiakbari, F. and Mohamadi, N. (2022). Designing a Model for Intelligent Management of Agri-Businesses Supply Chain. *International Journal of Agricultural Management and Development (IJAMAD)*, In Press.
- Chitrakara B., Zhang, M. and Bhandari, B., (2021). Improvement strategies of food supply chain through novel food processing technologies during COVID-19. *Food Control*, 125(1): 1-10.
- Chojar, A. K., (2009). Factors Affecting Supply Chain Management in Agribusiness: A Review of Key Concepts. *BANWA*, 6(1): 14–26.
- Dwivedi, A., J. A., Prajapati, D., Sreenu, N. and Pratap, S., (2020). Meta-heuristic algorithms for solving the sustainable agro-food grain supply chain network design problem. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 2(3): 161-177.
- Ganeshkumar, C., Pachayappan, M. and Madanmohan, G., (2017). Agri-food Supply Chain Management: Literature Review. *Intelligent Information Management*, 9(1): 68-96.
- Gazi, M. A. (2020). Supply Chain Management for Agro Products in Bangladesh; Logistics Support for Capturing Market by Ensuring Balanced Distribution. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 7(6): 277-297.
- Ghazinoori, S., Olfat, L., Bamdad Soofi, J. and Ahadi, R., (2020). Investigating the Organic Agricultural Products Supply Chain in Iran. *International Journal of Agricultural Management and Development*, 10(1): 71-85.
- Goldkuhl, G. and Cronholm, S., (2010). Adding Theoretical Grounding to Grounded Theory: Toward Multi-Grounded Theory. *International Journal of Qualitative Methods*, 9(2): 187-205.
- Hamprecht, J., Corsten, D., Noll, M. and Meier, E., (2005). Controlling the sustainability of food supply chains. *Supply Chain Management*, 10(1): 7-10.
- Kumar, A., Singh, R.K. and Modgil, S., (2020). Exploring the relationship between ICT, SCM practices and organizational performance in agri-food supply chain. *Benchmarking: An International Journal*, 27(3): 1003-1041.
- Kumar Mangla, S., Luthra, S., Rich, N., Kumar, D., Rana, N. P. and Dwivedi, Y. K., (2018). Enablers to implement sustainable initiatives in agri-food supply chains. *International Journal of Production Economics*, 20(3): 379-393.

- Makinde, O. Mowandi, T., Munyai, T. and Ayomoh, M. (2020). Performance evaluation of the supply chain system of a food product manufacturing system using a questionnaire-based approach. *Procedia Manufacturing*, 43(1): 751-757.
- Mirabelli, G. and Solina, V., (2020). Blockchain and agricultural supply chains traceability: research trends and future challenges. *Procedia Manufacturing* (International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing (ISM 2019), 42(1): 414-421.
- Saetta, S. and Caldarelli, V., (2020). How to increase the sustainability of the agri-food supply chain through innovations in 4.0 perspective: a first case study analysis. *Procedia Manufacturing*, 42(1): 333-336.
- Salehi, R., Asaadi, M.A., Rahimi, M.H. and Mehrabi, A., (2021). The information technology barriers in supply chain of sugarcane in Khuzestan province, Iran: A combined ANP-DEMATEL approach. *Information Processing in Agriculture*, 8(3): 458-468.
- Schnieder, D. G., Curado, C. and Khalajhedayat, M., (2020). Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management. *International Journal of Production Economics*, 220(1): 1-11.
- Sharma, R., Shishodia, A., Kamble, S., Gunasekaran, A. and Belhadi, A., (2020). Agriculture supply chain risks and COVID-19: mitigation strategies and implications for the practitioners. *International Journal of Logistics Research and Applications*, DOI: 10.1080/13675567.2020.1830049.
- Weerabahu, W.M.S.K. and Nanayakkara, L.D.J.F., (2019). A Best Practice Reference Model for Agricultural Supply Chain for Rice. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bangkok, Thailand, March 5-7, 2019- IEOM Society International, 865-875.
- Wei, X., Prybutok, V. and Sauser, B., (2021). Review of supply chain management within project management. *Project Leadership and Society*, 13(2): 1-12.
- Yang, Y., Pham, M.H., Yang, B., Sun, J.W. and Tran, P.N.T., (2021). Improving vegetable supply chain collaboration: a case study in Vietnam. *Supply Chain Management*, 27(1): 54-65.
- Zecca, F. and Rastorgueva, N., (2014). Supply Chain Management and Sustainability in Agri-Food System: Italian Evidence. *Journal of Nutritional Ecology and Food Research*, 2(1): 20-28.

Strategic Model for the Intelligent Management of Supply Chain of Basic Agricultural Products with the Aim of Improving the Planning Process from Farm to Market

Sahar Asadzadeh Manjili^{*}
Firouzeh Hajaliakbari^{**}
Nabiollah Mohamadi^{**}

Received: 5 December 2022

Accepted: 26 April 2023

Abstract

Balancing supply and demand, mitigating market tumult, improving production efficiency and productivity, transparency, and traceability of strategic agricultural distribution networks depend on intelligent management of the agricultural supply chain. For that reason, the purpose of this applied research was to design a model of intelligent management of the supply chain of agricultural businesses. In this regard, after library studies, in the first step, field studies were conducted through in-depth interviews with 33 experts from the public and private sectors active in the agricultural supply chain, who were selected by theoretical and non-probabilistic sampling. To analyze the data, qualitative data-based and coding methods were used. The validity and reliability of qualitative data collection tools were confirmed and based on the research findings, 1556 open codes, 75 core codes, and 9 selected codes including economic and financial factors, marketing and sales, production and operation, institutional, infrastructure, and logistics, communication and information, technological, climatic, environmental, biological and

* Ph.D. student of Business Management, Department of Business Management, Islamic Azad University, Zanjan Branch, Zanjan, Iran.

** Assistant Professor, Department of Business Management, Islamic Azad University, Zanjan Branch, Zanjan, Iran (Corresponding Author).

Email: firouzehhajaliakbari@gmail.com

*** Assistant Professor, Department of Business Management, Islamic Azad University, Zanjan Branch, Zanjan, Iran.

political were identified; accordingly, the effective factors were classified by qualitative analysis using Maxqda2020 software. Then, the research paradigm model was designed based on 7 main factors (46 sub-factors), 8 supply chain strategies (34 strategic actions), and 23 financial and non-financial consequences to achieve intelligent supply chain management.

Keywords: Intelligent SCM, Agri Supply Chain, SC Strategies, Basic Agricultural Products.

JEL Classification: Q12, Q13, Q16, Q18, M11