Journal of Strategic Value Chain Management ,Volume 1, Number 1, Summer 2024 72-95

Journal of Strategic Value Chain Management

Journal homepage: **https://svcm.semnan.ac.ir/**

Online ISSN:

A Causal Model To Analyze The Interactions Between Farmer And Factory In The Agri-food Value Chain

Maryam Eshghali*
PhD Student of Industrial Management, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. eshghali.ma@semnan.ac.ir

Ahmad Jafarian
PhD in Information systems management – informatics, Rennes School of Business, France & Linköping University, Sweden. ahmad.jafarian@liu.se

ARTICLE INFO

Article type:
Research Full Paper

Article history
Received: 2024 - 08 - 13
Accepted: 2025 - 01 - 11
Available online: 2024-08 -22

Keywords:
Agri-food value chain, Causal model, Fuzzy DEMATEL, Collaboration, Farmer

EXTENDED ABSTRACT

Background and Objectives: The agri-food value chain has received increased attention in recent years due to population growth and the importance of food issues. Therefore, it is important to examine all the factors that positively affect the performance of the chain. Among these, the way members interact is recognized as one of the key aspects. Accordingly, this study aims to investigate the causal relationships of factors related to interactions between the farmer and the factory as two members of this network, to present a causal model of these factors.

Materials and Methods: In order to achieve the research objectives, the factors related to the relationships between the farmer and the factory were identified and extracted through literature review. Then, these factors were validated by experts using the fuzzy Delphi method, and 19 factors, including behavioral and performance factors, were considered as inputs for the fuzzy DEMATEL method. In the next step, the fuzzy DEMATEL method was used to determine the causal relationships and a causal model for these factors was drawn. The statistical sample of this study includes 25 experts and specialists in the field of agriculture and food industries, selected through snowball sampling.

Results: The factors of "relationship quality", "behavioral uncertainty of the farmer and the factory", and "supply chain balance" respectively had the highest impact compared to other factors. Among the factors, the highest interaction, determined by the D+R index, belongs to the "relationship quality" factor, indicating the importance of this factor both in terms of influence and being influenced. Additionally, out of the 19 factors, 9 factors with a positive D-R are classified as causes, and the other 10 factors are effects. The strongest cause is 'relationship quality in the supply chain,' and the strongest effect is "reputation and credibility of the factory". "Total cost of the farmer" and "farmer's profit" are also identified as effects, indicating

* Corresponding author.
E-mail address: :eshghali.ma@semnan.ac.ir
https://orcid.org/0009-0008-2322-6973

the influence of these factors by behavioral factors such as trust and commitment in relationships.

Conclusion: The agri-food value chain consists of various members, and if each member focuses solely on increasing their own profit and reducing their losses, the quality of relationships will decrease, and opportunistic behaviors and conflicts among members will increase. This approach may lead to short-term profitability for some members who are in a more powerful position, but in the long term, it will negatively affect the non-financial and then the financial performance of all members. Therefore, all members must strive to improve relationships. In this regard, the commitment of members in interactions leads to the growth of trust and reduces conflicts. Although efforts from both sides are necessary in this area, the role of the factory in improving relationships will be more prominent due to its stable position.

Cite this article: Eshghali, M., Jafarian, A. (2025). A causal model to analyze the interactions between farmer and factory in the agri-food value chain. *Strategic Value Chain Management*, 1(1), First page-Last page.

© 2024 Published by Semnan University Press. All rights reserved.

DOI: https://doi.org/ 10.22075/svcm.2025.35017.1002

مدیریت زنجیره ارزش راهبردی

https://svcm.semnan.ac.ir

دانشگاه سمنان

مدلی علّی جهت تحلیل تعاملات میان کشاورز و کارخانه در زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی

مریم عشقعلی*

دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

eshghali.ma@semnan.ac.ir

احمد جعفریان

دکتری مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی – انفورماتیک، دانشکده بازرگانی رن، فرانسه، دانشگاه لینشوپینگ، سوئد.

ahmad.jafarian@liu.se

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله کامل علمی- پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۶/۰۱

واژه‌های کلیدی:

زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی، مدل علّی، دیمتل فازی، همکاری، کشاورز

چکیده

سابقه و هدف: زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی در سال‌های اخیر به دلیل رشد جمعیت و اهمیت مسئله غذا بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. از این رو، بررسی کلیه مؤلفه‌هایی که بر عملکرد زنجیره تأثیر مثبت دارد، حائز اهمیت است. در این میان نحوه تعامل میان اعضا یکی از جنبه‌های کلیدی شناخته شده و بر همین اساس پژوهش حاضر با هدف بررسی روابط علت و معلولی از عوامل مرتبط با تعاملات میان کشاورز و کارخانه به عنوان دو عضو از این شبکه، در پی ارائه یک مدل علّی از این عوامل می‌باشد.

روش: به منظور دستیابی به اهداف پژوهش، در گام نخست عوامل مرتبط با روابط میان کشاورز و کارخانه با مطالعه و بررسی ادبیات شناسایی و استخراج شد. سپس این عوامل با به‌کارگیری روش دلفی فازی به تأیید خبرگان رسیده و ۱۹ عامل که شامل عوامل رفتاری و عملکردی می‌باشد به عنوان ورودی روش دیمتل فازی، در نظر گرفته شد. در گام بعد، به منظور تعیین روابط علت و معلولی، روش دیمتل فازی مورد استفاده قرار گرفته و مدل علّی برای این عوامل ترسیم شد. نمونه آماری این پژوهش شامل ۲۵ نفر از خبرگان و کارشناسان حوزه کشاورزی و صنایع غذایی می‌باشند که به روش نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شده‌اند.

یافته‌ها: عوامل کیفیت روابط، عدم قطعیت رفتاری کشاورز و کارخانه و تعادل زنجیره تأمین به ترتیب بیشترین مقدار تأثیرگذاری نسبت به سایر عوامل را به خود اختصاص دادند. در میان عوامل، بیشترین تعامل که با شاخص D+R تعیین می‌شود به عامل"کیفیت روابط " تعلق دارد که به معنای اهمیت این عامل چه در نقش تأثیرگذاری و چه نقش تأثیرپذیری است. همچنین از میان ۱۹ عامل،

۹ عامل دارای D-R مثبت بوده و به عنوان علت طبقه‌بندی می‌شوند و ۱۰ عامل دیگر معلول می‌باشند. قوی‌ترین علت، "کیفیت روابط" و قوی‌ترین معلول "شهرت و اعتبار کارخانه" می‌باشد. "هزینه کل کشاورز" و " سود کشاورز" نیز به عنوان معلول شناسایی شدند که نشان‌دهنده تأثیرپذیری این عوامل در برابر عوامل رفتاری مانند اعتماد و تعهد در روابط است.

نتیجه‌گیری: زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی متشکل از اعضای مختلفی است و در صورتی که هر یک از اعضا صرفا افزایش سود و کاهش زیان خود را مدنظر قرار دهند، کیفیت روابط کاهش یافته و رفتارهای فرصت‌طلبانه و تعارض میان اعضا افزایش می‌یابد. این رویکرد شاید در کوتاه‌مدت منجر به سودآوری تعدادی از اعضا که در جایگاه قدرتمندتری هستند، شود ولی در بلندمدت بر عملکرد غیرمالی و سپس عملکرد مالی همه اعضا، تأثیر منفی خواهد داشت. از این رو، همه اعضا می‌بایست در جهت بهبود روابط تلاش کنند. در این راستا، تعهد اعضا در تعاملات منجر به رشد اعتماد شده و تعارضات را کاهش می‌دهد. اگرچه تلاش هر دو طرف در این زمینه ضروری است ولی نقش کارخانه در بهبود روابط، به دلیل برخورداری از جایگاهی با ثبات، پررنگ‌تر خواهد بود.

استناد: عشقعلی، مریم و جعفریان، احمد. (۱۴۰۳). مدلی علّی جهت تحلیل تعاملات میان کشاورز و کارخانه در زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی. *مدیریت زنجیره ارزش راهبردی*، ۱(۱)، صفحه اول- صفحه آخر.

ناشر: دانشگاه سمنان

DOI: https://doi.org/ 10.22075/svcm.2025.35017.1002

۱. مقدمه

امروزه توجه به صنعت مواد غذایی به سبب رشد روزافزون جمعیت جهان، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (جبارزاده و همکاران، ۱۳۹۹) و با توجه به رقابتی بودن این صنعت، تولیدکنندگان برای اطمینان از ماندگاری در این صنعت نیازمند برنامه‌ریزی و بهینه‌سازی سود خود می‌باشند (مجرد و همکاران،۱۳۹۲). میان صنایع کشاورزی و مواد غذایی ارتباط تنگاتنگی وجود دارد. زنجیره‌های تأمین مواد غذایی کشاورزی شامل فعالیت‌های مرتبط از کشاورزی تا تولید/فرآوری، آزمایش، بسته‌بندی، انبارداری، حمل‌ونقل، تجارت/توزیع، و بازاریابی/مصرف بوده (ژائو و همکاران[1]، ۲۰۲۲) و دربرگیرنده شبکه‌ای از بازیگران ناهمگون است که در فرایندها و فعالیت‌های مختلف با هم کار می‌کنند تا محصولات و خدمات را به بازار ارائه کرده و تقاضای مشتریان را برآورده سازند (اوتومو و همکاران[2]، ۲۰۱۸). ادبیات غذا و تجارت کشاورزی، ایجاد ارزش یا ارزش افزوده در تجارت کشاورزی را زمانی تعریف می‌کند که یک شرکت مکان، زمان و شکل فعلی محصول را به ویژگی‌هایی تغییر دهد که در بازار ترجیح داده می‌شوند (کوکایا و گلداسمیت[3]، ۲۰۱۸). به عنوان مثال، تکنیک‌های فرآوری پیشرفته می‌تواند ماندگاری و ارزش غذایی محصولات غذایی را بهبود بخشد و آن‌ها را برای مصرف‌کنندگان جذاب‌تر کند. ادغام فناوری در این فرآیندها برای حفظ کارایی و حصول اطمینان از مطابقت محصولات با استانداردهای ایمنی و کیفیت، بسیار مهم است (آکیوز و همکاران[4]، ۲۰۲۳).

بخش کشاورزی، یک صنعت کالا محور با تمرکز قوی بر حداکثر کارایی، محصولات همگن و صرفه‌جویی در مقیاس بوده است (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸). از سوی دیگر پیشرفت‌های تکنولوژیکی حاصل از انقلاب صنعتی چهارم، فرصت‌های جدیدی را برای تغییرات گسترده و سریع در نحوه تولید، فرآوری و مصرف سیستم‌های غذایی ایجاد کرده است (میسرا و منشن[5]، ۲۰۲۲). بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸، زمانی که مراقبت‌های بهداشتی از ۱۴۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری فناوری برخوردار بود، سیستم‌های غذایی تنها ۱۴ میلیارد دلار دریافت کردند. این جذابیت کم منابع، همراه با پذیرش کمتر و توانایی بهره‌برداری از مزایای فناوری‌های نوظهورنیازمند بازنگری است تا مدیریت جامع سیستم‌های غذایی ما را تسهیل کند (میسرا و منشن، ۲۰۲۲). یکی از عناصر اصلی موفقیت مدیریت زنجیره ارزش، یکپارچه‌سازی مشتریان پایین‌دستی و همچنین مدیریت تأمین‌کنندگان بالادستی است. با این حال، ادغام کل زنجیره، فرایندی پیچیده به نظر می‌رسد (تان[6]، ۲۰۰۲). در این موقعیت، یک شرکت ممکن است به راحتی روابط مشارکتی مبتنی بر اعتماد، تعهد و همکاری بین اعضای زنجیره برقرار کند که به بهبود عملکرد تمام شرکت‌ها و در نتیجه ایجاد ارزش کمک می‌کند (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸).

در سال‌های اخیر، ایجاد ارزش یا ارزش افزوده در کشاورزی و مدیریت آن به عنوان یک استراتژی بقای کسب و کار مطرح شده (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸) و همکاری بین ذینفعان برای عملکرد مؤثر زنجیره ارزش کشاورزی-غذایی ضروری است (براون و همکاران[7]، ۲۰۲۱). بازارهای جهانی کشاورزی به دلیل تغییرات در تقاضای مصرف‌کنندگان، توسعه استانداردهای پیچیده مواد غذایی عمدتاً مرتبط با ایمنی مواد غذایی و کیفیت مواد غذایی، پیشرفت فناوری و تغییرات در ساختار صنعت در طول زنجیره ارزش به طور فزاینده‌ای پیچیده شده‌اند (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸) و هر یک از بازیگران در زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی برای کسب منافع، هزینه‌ای را متحمل می‌شوند که حتی گاهی اوقات

[1] Zhao et al.
[2] Utomo et al.
[3] Cucagna & Goldsmith
[4] Akyüz et al.
[5] Misra & Mention
[6] Tan
[7] Braun et al.

برای برخی بازیگران ناعادلانه است (گجدیک و همکاران[1]، ۲۰۲۲). از آنجایی که خلق ارزش به صورت مجزا رخ نداده، بلکه در چارچوب زنجیره ارزشی اتفاق می‌افتد که در آن شرکت‌ها می‌توانند به عنوان اعضای زنجیره به بهترین نحو عمل کنند (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸)، مفهوم همکاری در میان اعضای زنجیره ارزش پررنگ می‌شود. برخی از بازیگران، مانند کشاورزان، با سازمان‌های غیررسمی و بدون ساختار مشخص می‌شوند. از این رو، دستیابی به سطح بالایی از اعتماد و نشان دادن تمایل قوی برای همکاری برای بهبود عملکرد کل زنجیره اساسی است. بنابراین به منظور توزیع عادلانه منافع در میان همه اعضا، زنجیره ارزش باید کنترل و حفظ شود (گجدیک و همکاران، ۲۰۲۲). ویژگی اصلی یک زنجیره ارزش در بخش کشاورزی، همکاری اعضا با تمرکز بر بازار است که موجب تولید و عرضه مؤثرتر و کارآمدتر محصولات و ارائه خدمات می‌شود (عباسی و همکاران، ۱۳۹۷). از منظر شولتن و شیلدر[2] (۲۰۱۵)، همکاری در یک مجموعه به قابلیت دو یا چند شرکت مستقل برای فعالیت مشارکتی مؤثر، برنامه‌ریزی و اجرای عملیات زنجیره در جهت اهداف مشترک مربوط می‌شود. در واقع اعضای زنجیره برای پویایی و پاسخگویی به مشتریان و ایجاد ارزش برای آن‌ها، به شرکای خود در قالب یک سازمان گسترده نیاز دارند و اگرچه دستیابی به اهداف تجاری دشوار به نظر می‌رسد، اما از طریق روابط همکارانه به راحتی قابل دستیابی است (هودنورکار و همکاران[3]، ۲۰۱۴).

با توجه به اهمیت روابط همکارانه، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه میان کشاورز و کارخانه، به شناسایی عوامل مرتبط و تحلیل رابطه علّی آن‌ها پرداخته و در پی پاسخ به این سوال است که: "مدلی علّی جهت تحلیل تعاملات میان کشاورز و کارخانه در زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی چگونه است؟"

پژوهش حاضر از جهات متعددی حائز اهمیت است. در اغلب پژوهش‌ها در حوزه زنجیره تأمین، به ارائه یک مدل مفهومی پرداخته شده که اگرچه این پژوهش‌ها به جهت معرفی شاخص‌ها و عوامل مؤثر بسیار کاربردی هستند ولی تأثیر عملکرد و تعاملات اعضا با یکدیگر را نادیده می‌گیرند. پژوهش‌های کمّی نیز علیرغم ارائه نتایج دقیق عددی، اغلب به سبب نگاه تک بعدی، تأثیر عوامل ناشی از اقدامات سایر اعضا را مدنظر قرار نمی‌دهند. همچنین با توجه به این که خلق ارزش در زنجیره تأمین با گستره نسبتاً وسیعی از اقدامات تعریف می‌شود، برخی به سبب تأثیر در بلندمدت، کمتر مورد توجه قرار می‌گیرند. از این رو، در پژوهش حاضر به سبب تمرکز بر روابط میان اعضا تلاش بر این است، در کنار سایر مطالعات امکان توجه به جنبه‌های مهمی که پیش از این در حاشیه بودند، فراهم شود و زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی، از منظری جدید بررسی گردد.

این مطالعه دربرگیرنده بخش‌های متعددی می‌باشد. در بخش دوم به تشریح مفاهیم و بررسی مطالعات پیشین در این حوزه پرداخته شده و در بخش سوم، روش این پژوهش که شامل دو فاز مطالعات کتابخانه‌ای/ نهایی‌سازی با روش دلفی فازی و تعیین روابط علت و معلولی با استفاده از روش دیمتل فازی می‌باشد، به طور کامل تشریح می‌شود. در بخش بعد یافته‌ها گزارش شده و در نهایت نتایج حاصل از پژوهش بیان شده است.

۲. پیشینه پژوهش

زنجیره ارزش مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، بازیگران و خدمات لازم برای رساندن محصول از مرحله اولیه و از طریق عملیات مختلف تولید و فرآوری، به مقصد نهایی آن در بازار را توصیف می‌کند (آبابوچ و همکاران[4]، ۲۰۲۳). زنجیره ارزش دربرگیرنده فرآیندهای ارزش افزوده بوده (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸) که به ایجاد یک محصول یا خدمت قابل عرضه

[1] Gajdić et al.
[2] Scholten & Schilder
[3] Hudnurkar et al.
[4] Ababouch et al.

در بازار از یک مفهوم به مصرف نهایی می‌انجامند (نیازی شهرکی و مبینی، ۱۳۹۸). محصولات از حلقه‌های به هم پیوسته این زنجیره عبور می‌کنند و در هر حلقه، ارزشی به محصول نهایی افزوده می‌شود (حسن پور، ۱۴۰۲).

زنجیره ارزش کشاورزی-غذایی کلیه فعالیت‌ها و فرآیندهای مربوط به رساندن محصولات کشاورزی به مصرف‌کننده را در بر می‌گیرد (آکیوز و همکاران، ۲۰۲۳). مفهوم زنجیره ارزش یک رویکرد تحلیلی برای کشف پیوندهای بازار کشاورزی-غذایی، ارزیابی سهم بالقوه بخش خصوصی در راستای اهداف تغذیه عمومی و شناسایی انگیزه‌ها، تنگناها و محدودیت‌ها در تولید و مصرف ارائه می‌دهد (ماستر و همکاران[1]، ۲۰۱۷). هدف هر زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی دستیابی به جریان کامل و مؤثر کالاها، خدمات و اطلاعات، انتقال سرمایه برای ایجاد و ارائه حداکثر ارزش مشتری است (گجدیک و همکاران، ۲۰۲۲). این زنجیره شامل مراحل مختلفی از جمله تولید، فرآوری، توزیع و خرده فروشی بوده و هر مرحله به محصول ارزش افزوده اضافه کرده و کیفیت و قابلیت فروش آن را افزایش می‌دهد (آکیوز و همکاران، ۲۰۲۳). در واقع هر مرحله در زنجیره، از مواد اولیه ورودی تا کالاهای مصرفی، به عنوان یک پیوند یا مرحله در زنجیره ارزش عمل می‌کند (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸). در فرآیند ارزش افزوده، زنجیره‌های ارزش کشاورزی چندین ذینفع را برای ارائه غذای سالم و ایمن ادغام می‌کنند (کوماری و همکاران[2]، ۲۰۲۳). چارچوب زنجیره‌ای سطحی از مکمل بودن را در طول زنجیره نشان می‌دهد و شرکت‌ها لازم نیست به طور یکسان از سرمایه یا ارزش افزوده استفاده کنند (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸).

زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی اکثریت قریب به اتفاق بازیگران زنجیره‌ای را در بر می‌گیرد که انتقال محصولات کشاورزی را "از مزرعه تا سفره" تضمین می‌کنند (گجدیک و همکاران، ۲۰۲۲). در این شرایط، یک هدف مشترک می‌تواند بر همه بازیگران تأثیر مثبت گذاشته و سازگاری شرکا را در فرآیندهای زنجیره تسهیل کند (دانیا و همکاران[3]، ۲۰۱۸). همچنین، در حوزه مدیریت زنجیره ارزش، تصمیم‌گیری آگاهانه برای یکپارچه‌سازی منابع برای بهبود رقابت، یک رویکرد استراتژیک قدرتمند است که سازگاری با محیط کسب‌وکار را برای سازمان‌ها امکان‌پذیر می‌کند (لزوچه و همکاران[4]، ۲۰۲۰). تمرکز شرکت بر فعالیت‌های ارزش افزوده به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا با ارائه محصولات باکیفیت و متمایز که منعکس‌کننده فرصت‌های بازار تجارت کشاورزی نوظهور هستند، انتظارات مصرف‌کنندگان را برآورده کنند (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸). اگرچه زنجیره‌های ارزش کشاورزی به عنوان شبکه پیچیده‌ای از فرآیندها، استراتژی‌های مختلفی را برای دستیابی به مزیت رقابتی اتخاذ می‌کنند (کوماری و همکاران، ۲۰۲۳) ولی به منظور پاسخگویی مناسب به تقاضای مصرف‌کننده، حرکت از یک مدل رقابتی به یک مدل مشارکتی ضروری به نظر می‌رسد (لیز و ناثال[5]، ۲۰۱۵).

محیط پویا و رقابتی ضرورت تقویت مشارکت و همکاری را در زنجیره ارزش پررنگ‌تر می‌کند. سلام[6] (۲۰۱۷)، استدلال می‌کند که چون امروزه بنگاه‌های تولیدی تحت فشار دائمی برای ارائه محصولات با کیفیت بالا با ارزان‌ترین قیمت ممکن در کوتاه‌ترین زمان ممکن حتی در غیر قابل پیش‌بینی‌ترین شرایط اقتصادی هستند و با توجه به فشارهای رقابتی مانند کاهش هزینه و بهبود خدمات به مشتری ، شرکت‌ها می‌بایست دائما به دنبال راه‌های ابتکاری برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار باشند و یکی از این رویکردها، تقویت همکاری در میان اعضا است. همچنین دلیل تمایل اعضای زنجیره به شرکت در روابط همکارانه می‌تواند توسعه فعالانه فرآیندها، شیوه‌ها و استراتژی‌های جدید و بهبود یافته باشد (رالستون و همکاران[7]، ۲۰۱۷). نوآوری نیز از ایجاد همکاری در زنجیره حاصل شده که فراتر از دستیابی به عملکرد بهتر است (سلام، ۲۰۱۷).

[1] Maestre et al.
[2] Kumari et al.
[3] Dania et al.
[4] Lezoche et al.
[5] Lees & Nuthall
[6] Salam.
[7] Ralston et al.

چارچوب زنجیره ارزش به عنوان یک جنبه کلیدی در تجزیه و تحلیل محرک‌های موفقیت کسب و کار و ایجاد ارزش ظاهر می‌شود (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸) از این رو موضوع تحلیل زنجیره ارزش برای محققان دارای جذابیت است. براون[1] و همکاران (۲۰۲۳) با هدف بررسی بخش غذای ارگانیک آلمان، توسعه زنجیره‌های ارزش کشاورزی-غذایی از دیدگاه یادگیری سازمانی مورد مطالعه قرار داده و چگونگی توسعه زنجیره‌های ارزش محلی در طول زمان و حمایت از این فرآیند را با بهره‌گیری از طرح اقدام‌پژوهی، مصاحبه‌های کیفی و سپس رویکرد گراندد تئوری تشریح کردند. یافته‌ها نشان داد، فرآیند توسعه زنجیره‌های ارزش در سه مرحله، از کاوش مشترک مشکل، از طریق مرحله آزمایش و اجرا، تا پرورش بیشتر همکاری‌های ایجاد شده بین بازیگران زنجیره ارزش رخ می‌دهد و فرآیند توسعه بین یادگیری درون سازمانی و بین سازمانی و همچنین فعالیت های اکتشافی و بهره برداری در نوسان است.

د وریس[2] و همکاران (۲۰۲۳)، با هدف ارائه چارچوبی قوی برای مطالعات آینده در جنبه‌های خاص‌تر اعتماد، به بررسی سیستماتیک ادبیات اعتماد در زنجیره‌های ارزش کشاورزی-غذایی پرداخته‌اند. ۱۳۹ مطالعه منتشر شده بین سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۲۰ مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج، یک زمینه رو به رشد اما پراکنده را نشان داد، زیرا مطالعات تنوع مفهومی زیادی دارند و تئوری‌سازی در زمینه زنجیره‌های ارزش کشاورزی-غذایی وجود ندارد. بر این اساس تجزیه و تحلیل، دستاورد این پژوهش، توسعه یک مجموعه منسجم از دانش است که نقش اعتماد در زنجیره ارزش کشاورزی- غذایی را از طریق: (۱) به کارگیری دیدگاهی پویا در مورد اعتماد (۲) تمرکز بر اعتماد در سیستم‌های زنجیره ارزش کشاورزی-غذایی؛ و (۳) تمرکز بر اهمیت روزافزون دیجیتالی شدن برای روابط با اعتماد، بررسی می‌کند. آکیوز و همکاران (۲۰۲۳)، نیز با هدف تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش به شناسایی روش‌ها و شاخص‌های مرتبطی پرداختند که معمولاً در تحلیل‌های زنجیره ارزش مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مطالعه دارای دو منبع اصلی ادبیات بوده که اولی دستورالعمل‌ها و دیگری مطالعات موردی بین سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۲۲ در مورد تحلیل زنجیره ارزش است. تحلیل زنجیره ارزش به طور کلی شامل چهار بعد مختلف نهادی/کارکردی، اقتصادی/مالی، اجتماعی و محیطی است. نتایج نشان داد که محققان عمدتاً بر تحلیل نهادی/عملکردی زنجیره ارزش متمرکز شده‌اند که اولین گام تحلیل است. مطالعات بیشتر بر روی نقشه‌برداری زنجیره‌های ارزش متمرکز بود که شامل نقشه‌برداری از عوامل، فعالیت‌های اصلی و کانال‌ها و جریان‌های بازاریابی محصولات می‌شود. دومین حوزه مهم مورد علاقه، تحلیل اقتصادی/مالی است. تحلیل ارزش افزوده یک حوزه تحقیقاتی برتر در بخش اقتصادی زنجیره ارزش است. تحلیل مالی عموماً بر هزینه ورودی‌های میانی، ارزش کل خروجی، ارزش فعلی خالص، نرخ بازده داخلی، جریان‌های نقدی و هزینه دارایی‌های ثابت و نقطه سربه‌سر تمرکز دارد. علیرغم اینکه جنبه‌های اجتماعی و زیست محیطی برای یک زنجیره ارزش مواد غذایی پایدار، حائز اهمیت بیشتری است، کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

با افزایش پیچیدگی‌های مدیریتی، همکاری و مشارکت در زنجیره ارزش طولانی مدت می‌شود و شرکا غالباً از توانایی‌ها، نیازها و نقاط ضعف یکدیگر اطلاع می‌یابند. بنگاه‌ها به هم وابسته‌تر شده، درجه‌ای از کنترل را به شرکای خود می‌سپارند و نسبت به یکدیگر فرصت طلبی کمتری خواهند داشت (رالستون و همکاران، ۲۰۱۷). روابط مشارکتی و همکارانه در زنجیره باعث می‌شود اعضا، اطلاعات خود را به اشتراک گذاشته و با هم کار کنند (دوس‌سانتوس و گوارنیری[3]، ۲۰۲۰؛ رالستون و همکاران، ۲۰۱۷)، تصمیمات مشترکی را اتخاذ کرده و منافع خود را تقسیم کنند (دوس‌سانتوس و گوارنیری، ۲۰۲۰) تا برنامه های تجاری خود را برای بهبود عملکرد مشترک، برنامه‌ریزی و حتی اصلاح کنند (رالستون و همکاران، ۲۰۱۷) و برای برخورداری از انعطاف‌پذیری، کارایی و مزیت رقابتی پایدار از این رویکرد استقبال می‌کنند (دوس‌سانتوس و گوارنیری، ۲۰۲۰؛ هودنورکار و همکاران، ۲۰۱۴؛ مظفری و اجلی، ۱۳۹۷). درواقع

[1] Braun et al.
[2] de Vries et al.
[3] dos Santos & Guarnieri

شرکت‌ها به منظور تأثیر مثبت بر عملکرد، با یکدیگر تعامل دارند (کوکایا و گلداسمیت، ۲۰۱۸). ارتباط و هماهنگی مؤثر می‌تواند به رفع چالش‌هایی مانند اختلالات زنجیره تأمین و مسائل کنترل کیفیت کمک کند (براون و همکاران، ۲۰۲۱). با توجه به تأثیر روابط همکارانه میان اعضا بر زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی، پژوهش‌های متعددی در این حوزه صورت گرفته که هر یک همکاری را از جنبه‌ای خاص مورد بررسی قرار داده‌اند. مسدک[1] و همکاران (۲۰۲۱)، نقش اعتماد و عوامل مؤثر بر آن را در تقویت همکاری بین بازیگران در زنجیره ارزش لبنیات را با بکارگیری نظریه بازی‌ها بررسی کردند. نتایج نشان داد که شهرت و اعتبار و تجربه یک کشاورز عوامل تعیین کننده‌ای هستند که بر میزان اعتماد تأثیر مثبت می‌گذارند، درحالی‌که تقلب در کیفیت شیر و رفتار فرصت‌طلبانه بر اعتماد تأثیر منفی می‌گذارند.

رامیرز[2] و همکاران (۲۰۲۱)، تأثیر عوامل محرک (اعتماد و تعهد) بر عملکرد عملیاتی و اقتصادی به واسطه یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین مواد غذایی کشاورزی (کینوا) در آمریکای لاتین، با هدف طراحی یک مدل مفهومی و با بکارگیری پرسشنامه و آزمایش فرضیه‌ها از طریق حداقل مربعات جزئی بررسی کردند. نتایج نشان داد که، اعتماد و تعهد به‌عنوان فعال‌کننده‌های یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین در صنعت صنایع غذایی، از اهمیت بالایی برخوردار است. در مدل ارائه شده، یکپارچه‌سازی در زنجیره تأمین منجر به بهبود در عملکرد عملیاتی و سپس عملکرد اقتصادی خواهد شد. رامیرز بیان می‌کند، میزان شهرت مثبت اعضا جذب و ایجاد اعتماد در سایر ذینفعان در زنجیره تأمین مواد غذایی را تسهیل می‌کند. همچنین راوان و فرل [3](۲۰۱۸)، نقش اشتراک گذاری اطلاعات در همکاری زنجیره تأمین را با استفاده از نظریه بازی ها مورد بررسی قرار داده‌اند. این مطالعه یک چارچوب برای ارزیابی اطلاعات ایجاد می‌کند که می‌تواند مشخص کند چه اطلاعاتی در یک مشارکت به اشتراک گذاشته شود. نتایج نشان داده است که اگر اطلاعات دارای مؤلفه ارزش افزوده است، تعادل نش پیشنهاد می‌کند که شرکت‌ها نباید اطلاعات را به اشتراک بگذارند. با این حال بهینه‌سازی پارتو نشان می‌دهد که شرکت‌ها زمانی می‌توانند اطلاعات را به اشتراک بگذارند که مؤلفه ارزش افزوده آن‌ها کمتر از ارزش اصلی شرکت دیگر باشد در این شرایط زیان اشتراک گذاری اطلاعات آن کمتر از سود است.

دانیا و همکاران (۲۰۱۸)، همکاری در زنجیره‌تأمین را در یک مطالعه مروری نظام‌مند بررسی کردند و ۱۰ عامل اصلی رفتاری برای همکاری مؤثر در مدیریت پایدار زنجیره‌تأمین مواد غذایی (تلاش‌های مشترک، اشتراک فعالیت‌ها، میزان همکاری، سازگاری، اعتماد، تعهد، قدرت، بهبود مستمر، هماهنگی و ثبات) را شناسایی کردند.آگاروال و سریواستاوا [4](۲۰۱۶)، نیز روند و نقش همکاری بر میزان اتلاف و کارایی در زنجیره تأمین صنایع غذایی و کشاورزی را با بکارگیری مصاحبه عمیق و گراندد تئوری بررسی کردند. نتایج نشان داد که انتخاب تأمین‌کننده، برنامه‌ریزی مشترک و به اشتراک‌گذاری اطلاعات از الزامات اولیه بیشینه‌سازی سود است و کاهش ضایعات و افزایش کارایی زنجیره تأمین از نتایج عمده همکاری می‌باشد.

با بررسی ادبیات و مطالعه مقالات در موضوع تعاملات اعضای زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی، مشخص شد تعیین روابط علت و معلولی میان این عوامل به منظور تحلیل زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به منظور برطرف کردن شکاف پژوهش در این حوزه، مطالعه حاضر با هدف ارائه یک مدل علّی از عوامل مرتبط با تعاملات کشاورز و کارخانه، با بهره‌گیری از روش دیمتل فازی به تعیین و بررسی روابط علت و معلولی می‌پردازد. از این رو، در گام نخست، عوامل مرتبط مطرح شده در مطالعات پیشین، استخراج و در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

[1] Msaddak et al.
[2] Ramirez et al.
[3] Raweewan & Ferrell
[4] Aggarwal & Srivastava.

جدول ۱. عوامل اولیه استخراج شده از ادبیات

عامل	تعریف	منبع
قرارداد اشتراک‌گذاری ریسک	قرارداد برای اشتراک‌گذاری تعهدات و مسئولیت‌ها	لی[1] و همکاران (۲۰۱۵)
برنامه‌ریزی زنجیره تأمین	جمع‌آوری اطلاعات و تدوین برنامه برای دستیابی به اهداف	پالوری و میشال[2] (۲۰۲۰)، پایوا[3] و همکاران (۲۰۱۴)
تصمیم‌گیری هماهنگ	ایجاد هماهنگی برای اتخاذ تصمیم توسط اعضا	هوانگ[4] و همکاران (۲۰۲۰)، دانیا و همکاران (۲۰۱۸)
اعتماد	تمایل به تکیه بر یک شریک	مسدک و همکاران (۲۰۲۰)، دانیا و همکاران (۲۰۱۸)، اودونگو[5] و همکاران (۲۰۱۶)، چن[6] و همکاران (۲۰۱۱)، کوان و سوه[7] (۲۰۰۴)
تعهد	تمایل شرکا برای حفظ روابط	دانیا و همکاران (۲۰۱۸)، اودونگو و همکاران (۲۰۱۶)، چن و همکاران (۲۰۱۱)، کوان و سوه (۲۰۰۴)
شهرت و اعتبار	میزان صداقت یک عضو در تعامل با شرکا	مسدک و همکاران (۲۰۲۰)،
همسویی انگیزه	توزیع هزینه‌ها، ریسک‌ها و منافع بین شرکا از طریق مکانیسم‌های مشخص که لزوما متوازن نیست.	هوانگ و همکاران (۲۰۲۰)
کیفیت روابط	قدرت یک رابطه در رفع نیازها و خواسته‌های اعضا	اودونگو و همکاران (۲۰۱۶)
رفتار فرصت طلبانه	رفتار فریبنده یک عضو برای دستیابی به مزایای رابطه و سوءاستفاده از سهل‌انگاری سایر اعضا	مسدک و همکاران (۲۰۲۰)
تعارض	اختلاف در منافع و اهداف کشاورز و کارخانه	اودونگو و همکاران (۲۰۱۶)، کوان و سوه (۲۰۰۴)
قدرت اجباری	تحمیل و اجبار یک عضو برای کسب منافع بیشتر	اودونگو و همکاران (۲۰۱۶)
قدرت غیراجباری	حمایت از منافع مشترک و برای ارتقای اهداف جمعی	دانیا و همکاران (۲۰۱۸)، اودونگو و همکاران (۲۰۱۶)
ضایعات محصولات کشاورز	اتلاف محصولات و خروج از فرآیند تولید و توزیع	آگاروال و سریواستاوا (۲۰۱۶)
هزینه کل	بهای خرید -نگهداری و استفاده از خدمات	شین[8] و همکاران (۲۰۱۸)
فروش	میزان مبادله محصول بین دو عضو	شین و همکاران (۲۰۱۸)
سود	حاصل از افزایش فروش، کاهش هزینه و یا هردو	شین و همکاران (۲۰۱۸)
کیفیت محصول کشاورزی	میزان برخورداری از ویژگی‌های مواد اولیه باکیفیت، ارزش غذایی ، تازگی، ایمنی و ...	ژائو و همکاران (۲۰۲۱)، اودونگو و همکاران (۲۰۱۶)
موجودی محصولات کشاورز	میزان محصول موجود در انبار کشاورز	فنگ[9] (۲۰۱۲)، رجب زاده (۱۳۹۶)
تعادل زنجیره تأمین	توزیع ریسک‌ها و منافع	اودونگو و همکاران (۲۰۱۶)
عدم قطعیت رفتاری اعضا	دشواری پیش‌بینی و درک اقدامات اعضا	چن و همکاران (۲۰۱۱)، کوان و سوه (۲۰۰۴)

[1] Li et al.
[2] Paluri & Mishal.
[3] Paiva et al.
[4] Huang et al.
[5] Odongo et al.
[6] Chen et al.
[7] Kwon & Suh.
[8] Shin et al.
[9] Feng

۳. روش

پژوهش حاضر از منظر هدف کاربردی، از منظر متغیر کیفی، از منظر زمان مقطعی و از منظر طرح تحقیق در زمره تحقیقات توصیفی- پیمایشی قرار می‌گیرد. داده‌های پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و پرسشنامه جمع‌آوری شده است. هدف این پژوهش، پس از شناسایی عوامل مرتبط با همکاری در زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی در ایران، پاسخ به این سؤال است که: " مدلی علّی جهت تحلیل تعاملات میان کشاورز و کارخانه در زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی چگونه است؟". روش‌شناسی پژوهش مطابق با شکل ۱ به دو مرحله تقسیم شده و به سبب لزوم بهره‌گیری از نظر خبرگان در این مطالعه، نمونه آماری شامل ۲۵ نفر از خبرگان و کارشناسان حوزه کشاورزی-مواد غذایی از طریق نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند که اطلاعات جمعیت شناختی آن‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. اطلاعات جمعیت‌شناختی نمونه

ویژگی‌های نمونه		تعداد	درصد
تحصیلات	کارشناسی	۹	۳۶٪
	کارشناسی ارشد	۱۰	۴٪
	دکتری	۶	۲۴٪
تجربه کاری	۵ – ۱۰ سال	۶	۲۴٪
	۱۰ – ۱۵ سال	۹	۳۶٪
	۱۵ – ۲۰ سال	۴	۱۶٪
	۲۰ – ۲۵ سال	۲	۸٪
	بالاتر از ۲۵ سال	۴	۱۶٪

شکل ۱. مراحل اجرای پژوهش

در گام نخست، پیشینه پژوهش شامل مقالات و مطالعات منتشر شده در موضوع موردنظر، بررسی شده و شکاف پژوهش شناسایی و هدف تعیین می‌گردد. سپس عوامل و معیارهای پر تکراری که در پیشبرد اهداف پژوهش مؤثر هستند استخراج می‌شود. به منظور بهره‌گیری از این عوامل، لازم است تأیید خبرگان اخذ گردد. یکی از روش‌های متداول در این مرحله به‌کارگیری تکنیک دلفی فازی می‌باشد. تکنیک دلفی اولین بار توسط دالکی و هلمر در شرکت رند اجرا شد (سینگ و سرکار[1]، ۲۰۲۰؛ بوزون و همکاران[2]، ۲۰۱۶). این تکنیک برای جمع‌آوری نظر گروهی از کارشناسان مرتبط با موضوعی

[1] Singh & Sarkar
[2] Bouzon et al.

خاص به‌کار گرفته می‌شود (سینگ و سرکار، ۲۰۲۰) و از عبارات کلامی برای بیان نظرات استفاده می‌گردد (حبیبی و همکاران[1]، ۲۰۱۵). روش دلفی سنتی دارای نقطه ضعف‌هایی است (فقیهی و همکاران،۱۳۹۷). از جمله این ضعف‌ها، زمان‌بر و پرهزینه بودن آن است، زیرا به بررسی‌های تکراری نیاز دارد تا مقادیر همگرا شوند (خراط و همکاران[2]، ۲۰۱۹). همچنین کمّی‌سازی نظرات کارشناسان نمی‌تواند سبک تفکر انسان را به طور کامل منعکس کند (حبیبی و همکاران، ۲۰۱۵) و در موقعیت‌های واقعی، قضاوت کارشناسان را نمی‌توان با مقادیر کمّی دقیق و قطعی تفسیر کرد (بوزون و همکاران، ۲۰۱۶). از آنجا که استفاده از مجموعه‌های فازی با توصیفات کلامی و مبهم انسانی سازگاری بیشتری دارد (حبیبی و همکاران، ۲۰۱۵) و برای پوشش ضعف‌های روش سنتی، از جمله کاهش دفعات نظرسنجی، از دلفی تعدیل یافته یا همان دلفی فازی بهره گرفته می‌شود (خان و همکاران[3]، ۲۰۲۱؛ فقیهی و همکاران،۱۳۹۷). تکنیک دلفی برای دو هدف "غربالگری معیارها و پیش بینی" به‌کار گرفته می‌شود و هر کاربرد، الگوریتم پیاده‌سازی متمایز دارد (حبیبی و همکاران، ۲۰۱۵). در این پژوهش از دلفی فازی به‌منظور غربالگری معیارها استفاده می‌شود. گام‌های پیاده‌سازی این روش به صورت خلاصه در شکل ۲ ارائه شده است.

شکل ۲. مراحل جرای روش دلفی فازی (شفیعی نیکابادی و عشقعلی، ۱۴۰۱)

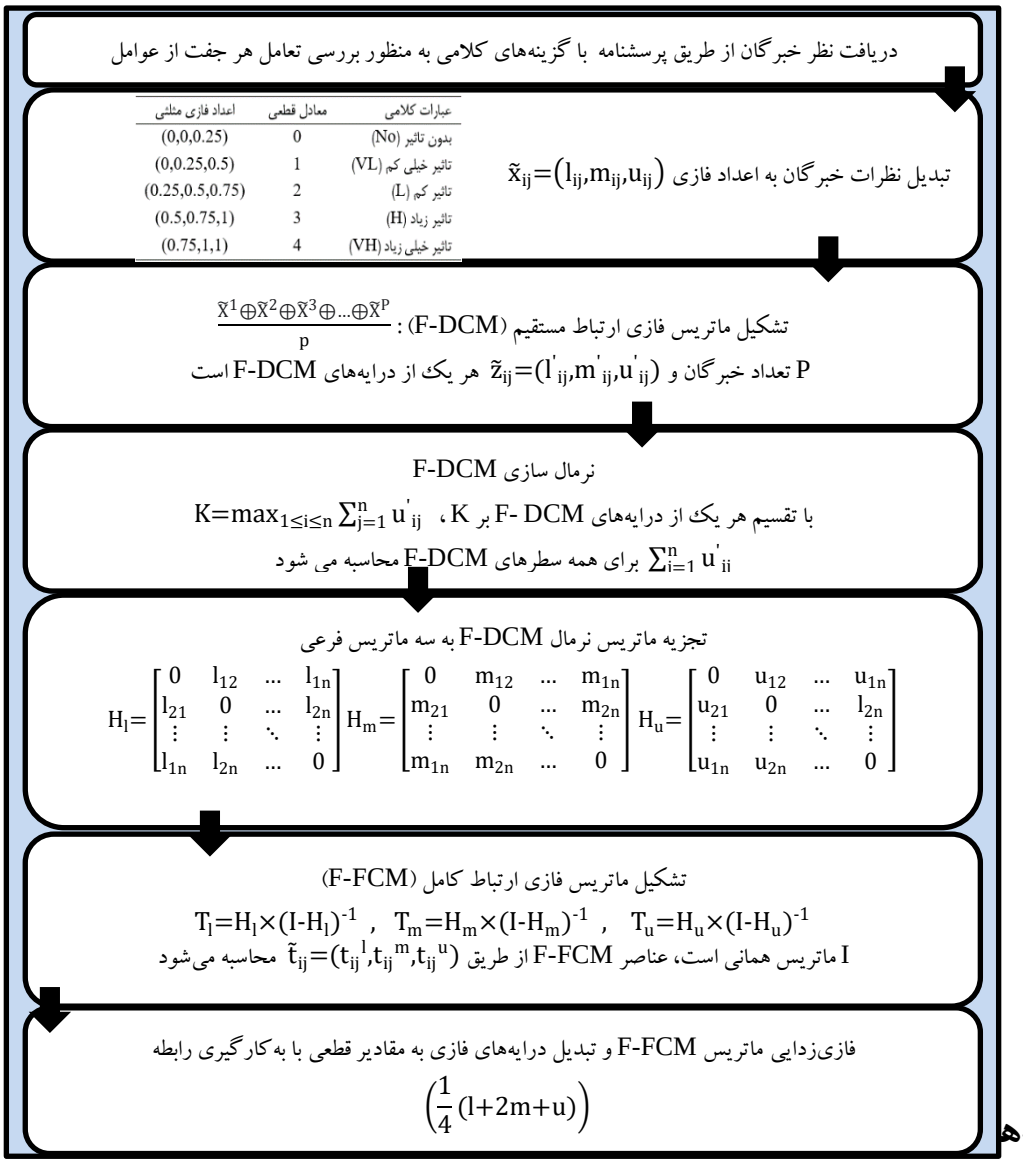
پس از نهایی‌سازی عوامل، لازم است روابط علّی میان عوامل تعیین گردد. یکی از روش‌های تعیین روابط علت و معلولی، تکنیک دیمتل فازی می‌باشد. دیمتل یک روش جامع برای ایجاد و تحلیل یک مدل ساختاری است که شامل روابط علّی بین عوامل پیچیده می‌باشد (ژنگ[4]، ۲۰۱۵) و دسته‌بندی متغیرها به گروه‌های علت و معلولی را تسهیل می‌کند

[1] Habibi et al.
[2] Kharat et al.
[3] Khan et al.
[4] Jeng

(مانگلا و همکاران[1]، ۲۰۱۸). دیمتل یک روش تصمیم‌گیری است که بر اساس مقایسه زوجی با استفاده از قضاوت متخصصان برای تعیین الگوهای روابط علّی بین مجموعه ای از متغیرها و ضریب اثربخشی برای هر عامل تعیین می‌شود (شفیعی نیکابادی و حکاکی[2]، ۲۰۱۹). این تکنیک در مسائل با شرایط عدم قطعیت، عدم صحت داده‌ها و سوگیری مرتبط با قضاوت انسان دارای محدودیت می‌باشد (مانگلا و همکاران، ۲۰۱۸). برای تحلیل پیچیدگی قضاوت‌های انسانی در فرایند تصمیم‌گیری، بهتر است دیمتل را در محیط‌های فازی به کار گرفت (ژنگ، ۲۰۱۵).

استفاده از مجموعه‌های فازی منجر به ایجاد عدم قطعیت ذاتی در ترجیحات، اهداف و محدودیت‌های تصمیم‌گیری در مدل می‌شود و خطای احتمالی را کاهش می‌دهد (شفیعی نیکابادی و حکاکی، ۲۰۱۹). روش دیمتل فازی می‌تواند روابط بین عوامل مؤثر را تحت شرایط نامشخص کشف کند (مانگلا و همکاران، ۲۰۱۸). در این پژوهش نیز به‌منظور تعیین روابط علت و معلولی از تکنیک دیمتل فازی بهره گرفته شده که مراحل اجرای آن در شکل ۳ ارائه شده است.

شکل ۳. مراحل اجرای روش دیمتل فازی بر اساس (شفیعی نیکابادی و حکاکی، ۲۰۱۹)



٤. یافته‌ها

[1] Mangla et al.
[2] Shafiei Nikabadi & Hakaki

نتایج مطالعات کتابخانه‌ای

داده‌های اولیه در این پژوهش از بررسی مقالات مرتبط با موضوع زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی حاصل شد. این داده‌ها شامل ۲۰ عامل مرتبط با عملکرد، رفتار و تعاملات اعضای زنجیره بود که همراه با تعاریف در بخش دوم و جدول ۱ ارائه شده‌اند.

نتایج دلفی فازی

پس از استخراج عوامل مرتبط اولیه از ادبیات، به سبب لزوم تأیید این عوامل، پرسشنامه‌ای که اهمیت این عوامل را در قالب گزینه‌های لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) مورد سوال قرار می‌داد، در اختیار خبرگان قرار گرفت. پس از تبدیل نظرات به اعداد فازی مثلثی، تجمیع فازی و در نهایت فازی زدایی مطابق با شکل ۲، امتیاز قطعی هر عامل با حد آستانه (λ) مقایسه شد. از نظر حبیبی و همکاران (۲۰۱۵)، حد آستانه معمولا ۰/۷ در نظر گرفته می‌شود ولی می‌تواند با توجه به شرایط پژوهش و با نظر محقق تغییر کند. سینگ و سرکار (۲۰۲۰)، نیز مقدار ۰/۶ را برای حد آستانه در نظر گرفتند. در این پژوهش نیز حد آستانه برابر با ۰/۶ انتخاب شده است. در نتیجه هر عاملی که امتیازی برابر با ۰/۶ و یا بزرگتر داشته باشد، مورد تأیید قرار می‌گیرد. از میان ۲۰ عامل شناسایی شده از ادبیات، ۱۹ عامل تأیید شد که در جدول ۳ ارائه شده است. لازم به ذکر است به منظور ارائه مدلی متناسب، عنوان عوامل تأیید شده با توجه به سیستم مورد بررسی به صورت جزئی اصلاح شده است.

جدول۳. عوامل تأیید شده

کد	عامل	امتیاز	کد	عامل	امتیاز
B1	قرارداد اشتراک‌گذاری ریسک (میان کشاورز و کارخانه)	۰/۶۳	B11	قدرت حمایت‌گرانه کارخانه	۰/۶۱
B2	برنامه‌ریزی زنجیره تأمین	۰/۶۶	B12	ضایعات محصولات کشاورز	۰/۶۷
B3	تصمیم‌گیری هماهنگ (میان کشاورز و کارخانه)	۰/۶۶	B13	هزینه کل کشاورز	۰/۶۹
B4	اعتماد (میان کشاورز و کارخانه)	۰/۶۰	B14	فروش کشاورز به کارخانه	۰/۷۸
B5	تعهد (میان کشاورز و کارخانه)	۰/۶۷	B15	سود کشاورز	۰/۷۲
B6	شهرت و اعتبار کارخانه	۰/۶۲	B16	کیفیت محصول کشاورزی	۰/۶۶
B7	کیفیت روابط	۰/۶۴	B17	موجودی محصولات کشاورز	۰/۶۲
B8	رفتار فرصت طلبانه کارخانه	۰/۶۰	B18	تعادل زنجیره تأمین	۰/۶۲
B9	تعارض (میان کشاورز و کارخانه)	۰/۶۴	B19	عدم قطعیت رفتاری کشاورز و کارخانه	۰/۶۴
B10	قدرت سلطه‌گرانه کارخانه	۰/۶۵			

نتایج دیمتل فازی

پس از دریافت نظرات کارشناسان، نظرات به اعداد فازی مثلثی تبدیل شد. تبدیل فازی به این صورت است که هر عدد مطابق با جدول ارائه شده در شکل ۲ به یک مجموعه سه تایی تبدیل شده که شامل کران بالا (u)، کران میانی (m) و کران پایین (l) می‌باشد. در مرحله بعد ماتریس فازی میانگین نظرات (F-DCM) تشکیل شد که به منظور نرمال‌سازی این ماتریس، ابتدا مجموع کران‌های بالای هر سطر را محاسبه کرده و سپس کلیه درایه‌ها بر ماکزیمم مجموع کران‌های بالا تقسیم می‌شود. در شکل ۴ بخشی از ماتریس F-DCM و ماتریس نرمال نمایش داده شده است. در مرحله بعد، ماتریس

نرمال به سه ماتریس تجزیه شده که هر کدام دربرگیرنده یکی از کران‌های بالا، میانی و پایین ماتریس نرمال است و سپس مطابق روابط شـکل ۳، عناصـر ماتریس فازی ارتباط کامل F-FCM محاسـبه و در نهایت به منظور ایجاد ماتریس قطعی ارتباط کامل FCM ، با بکارگیری رابطه $\left(\frac{1}{4}(l+2m+u)\right)$ فازی زدایی صورت می‌گیرد.

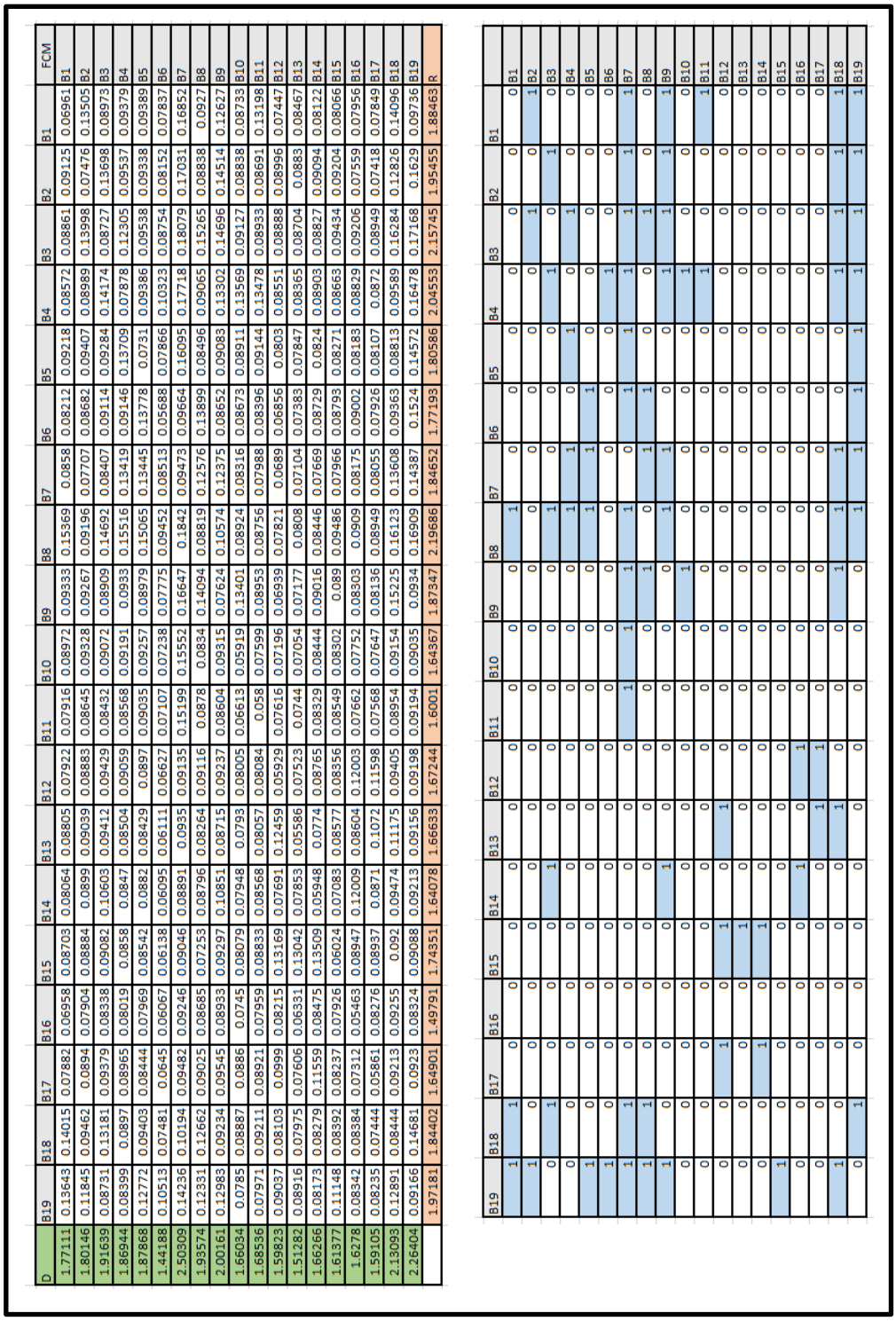
شکل ٤. بخشی از ماتریس F-DCM و ماتریس نرمال

		B19			B18			B17		
	SUM	l	m	u	l	m	u	l	m	u
	9.875	0.5625	0.8125	1	0.6875	0.9375	1	0.0625	0.1875	0.4375
	10.375	0.3125	0.5625	0.8125	0.0625	0.25	0.5	0.125	0.3125	0.5625
	10.875	0	0.0625	0.3125	0.5	0.75	1	0.125	0.3125	0.5625
	10.5	0	0	0.25	0.0625	0.1875	0.4375	0.0625	0.3125	0.5625
	10.5625	0.375	0.625	0.875	0.0625	0.25	0.5	0	0.25	0.5
	8.6875	0.3125	0.5625	0.8125	0	0.1875	0.4375	0	0.125	0.375
	12.375	0.3125	0.5625	0.8125	0	0	0.25	0	0.125	0.375
	10.5	0.3125	0.5625	0.8125	0.5	0.6875	0.8125	0.0625	0.3125	0.5625
	11.0625	0.375	0.625	0.875	0.0625	0.125	0.375	0.125	0.3125	0.5625
	9.6875	0	0.0625	0.3125	0.125	0.3125	0.5625	0.125	0.375	0.625
	9.875	0	0.0625	0.3125	0.125	0.3125	0.5625	0.125	0.375	0.625
	9.4375	0.0625	0.3125	0.5625	0	0.25	0.5	0.375	0.5625	0.6875
	9.125	0.0625	0.3125	0.5625	0	0.25	0.5	0.0625	0.25	0.5
	9.8125	0	0.125	0.375	0	0.25	0.5	0.5	0.75	0.875
	9.625	0.3125	0.5625	0.8125	0	0.25	0.5	0.0625	0.3125	0.5625
	9.6875	0	0.1875	0.4375	0.0625	0.25	0.5	0	0.125	0.375
	9.625	0	0.1875	0.4375	0	0.125	0.375	0	0	0
	11.4375	0.3125	0.5	0.75	0	0	0	0	0.25	0.5
	11.6875	0	0	0	0.5625	0.8125	1	0.0625	0.1875	0.4375
MAX	12.375									

C19			C18			C17		
l	m	u	l	m	u	l	m	u
0.04545	0.06566	0.08081	0.05556	0.07576	0.08081	0.00505	0.01515	0.03535
0.02525	0.04545	0.06566	0.00505	0.0202	0.0404	0.0101	0.02525	0.04545
0	0.00505	0.02525	0.0404	0.06061	0.08081	0.0101	0.02525	0.04545
0	0	0.0202	0.00505	0.01515	0.03535	0.00505	0.02525	0.04545
0.0303	0.05051	0.07071	0.00505	0.0202	0.0404	0	0.0202	0.0404
0.02525	0.04545	0.06566	0	0.01515	0.03535	0	0.0101	0.0303
0.02525	0.04545	0.06566	0	0	0.0202	0	0.0101	0.0303
0.02525	0.04545	0.06566	0.0404	0.05556	0.06566	0.00505	0.02525	0.04545
0.0303	0.05051	0.07071	0.00505	0.0101	0.0303	0.0101	0.02525	0.04545
0	0.00505	0.02525	0.0101	0.02525	0.04545	0.0101	0.0303	0.05051
0	0.00505	0.02525	0.0101	0.02525	0.04545	0.0101	0.0303	0.05051
0.00505	0.02525	0.04545	0	0.0202	0.0404	0.0303	0.04545	0.05556
0.00505	0.02525	0.04545	0	0.0202	0.0404	0.00505	0.0202	0.0404
0	0.0101	0.0303	0	0.0202	0.0404	0.0404	0.06061	0.07071
0.02525	0.04545	0.06566	0	0.0202	0.0404	0.00505	0.02525	0.04545
0	0.01515	0.03535	0.00505	0.0202	0.0404	0	0.0101	0.0303
0	0.01515	0.03535	0	0.0101	0.0303	0	0	0
0.02525	0.0404	0.06061	0	0	0	0	0.0202	0.0404
0	0	0	0.04545	0.06566	0.08081	0.00505	0.01515	0.03535

با محاسبه مقادیر D و R که به ترتیب مجموع عناصر هر سطر و هر ستون در ماتریس FCM می‌باشند و سپس محاسبه D+R، D-R میزان تعامل و تأثیرگذاری هر عامل تعیین شـده و عواملی که D-R مثبت دارند به عنوان علت و در صـورت منفی بودن به عنوان معلول طبقه‌بندی می‌شوند. در نهایت با محاسبه میانگین درایه‌های ماتریس قطعی و مقایسه هر درایه با مقدار میانگین (در این مطالعه مقدار ۰/۰۹۵۵ می‌باشـد)، در صـورتی که درایه‌ها از میانگین بزرگتر و یا برابر با آن باشـند با عدد ۱ و در غیر این صـورت با عدد ۰ جایگزین می‌شـود. مقادیر ۱ به معنای تأثیرگذار بودن عامل متناظر سـطری بر عامل متناظر ستونی می‌باشد. شکل ۵ ماتریس FCM و نتیجه مقایسه درایه‌ها با میانگین را نشان می‌دهد.

شکل ۵. ماتریس FCM و نتیجه مقایسه درایه‌ها با میانگین



D	B19	B18	B17	B16	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	FCM
1.77111	0.13643	0.14015	0.07882	0.06958	0.08703	0.08064	0.08805	0.07922	0.07916	0.08972	0.09333	0.15369	0.0858	0.08212	0.09218	0.08572	0.08861	0.09125	0.06961	B1
1.80146	0.11845	0.09462	0.0894	0.07904	0.08884	0.0899	0.09039	0.08883	0.08645	0.09328	0.09267	0.09196	0.07707	0.08682	0.09407	0.08989	0.13998	0.07476	0.13505	B2
1.91639	0.08731	0.13181	0.09379	0.08338	0.09082	0.10603	0.09412	0.09429	0.08432	0.09072	0.08909	0.14692	0.08407	0.09114	0.09284	0.14174	0.08727	0.13698	0.08973	B3
1.86944	0.08399	0.0897	0.08965	0.08019	0.0858	0.0847	0.08504	0.09059	0.08568	0.09191	0.0933	0.15516	0.13419	0.09146	0.13709	0.07878	0.12305	0.09537	0.09379	B4
1.87868	0.12772	0.09403	0.08444	0.07969	0.08542	0.0882	0.08429	0.0897	0.09035	0.09257	0.08979	0.15065	0.13445	0.13778	0.0731	0.09386	0.09538	0.09338	0.09389	B5
1.44188	0.10513	0.07481	0.0645	0.06067	0.06138	0.06095	0.06111	0.06627	0.07107	0.07238	0.07775	0.09452	0.08513	0.05688	0.07866	0.10323	0.08754	0.08152	0.07837	B6
2.50309	0.14236	0.10194	0.09482	0.09246	0.09046	0.08891	0.0935	0.09135	0.15199	0.15552	0.16647	0.1842	0.09473	0.09664	0.16095	0.17718	0.18079	0.17031	0.16852	B7
1.93574	0.12331	0.12662	0.09025	0.08685	0.07253	0.08796	0.08264	0.09116	0.0878	0.0834	0.14094	0.08819	0.12576	0.13899	0.08496	0.09065	0.15265	0.08838	0.0927	B8
2.00161	0.12983	0.09234	0.09545	0.08933	0.09297	0.10851	0.08715	0.09237	0.08604	0.09315	0.07624	0.10574	0.12375	0.08652	0.09083	0.13302	0.14696	0.14514	0.12627	B9
1.66034	0.0785	0.08887	0.0886	0.0745	0.08079	0.07948	0.0793	0.08005	0.06613	0.05919	0.13401	0.08924	0.08316	0.08673	0.08911	0.13569	0.09127	0.08838	0.08733	B10
1.68536	0.07971	0.09211	0.08921	0.07959	0.08833	0.08568	0.08057	0.08084	0.058	0.07599	0.08953	0.08756	0.07988	0.08396	0.09144	0.13478	0.08933	0.08691	0.13198	B11
1.59823	0.09037	0.08103	0.0999	0.08215	0.13169	0.07691	0.12459	0.05929	0.07616	0.07196	0.06939	0.07821	0.0689	0.06856	0.0803	0.08551	0.08888	0.08996	0.07447	B12
1.51282	0.08916	0.07975	0.07606	0.06331	0.13042	0.07853	0.05586	0.07523	0.0744	0.07054	0.07177	0.0808	0.07104	0.07383	0.07847	0.08365	0.08704	0.0883	0.08467	B13
1.66266	0.08173	0.08279	0.11559	0.08475	0.13509	0.05948	0.0774	0.08765	0.08329	0.08444	0.09016	0.08446	0.07669	0.08729	0.0824	0.08903	0.08827	0.09094	0.08122	B14
1.61377	0.11148	0.08392	0.08237	0.07926	0.06024	0.07083	0.08577	0.08356	0.08549	0.08302	0.089	0.09486	0.07966	0.08793	0.08271	0.08663	0.09434	0.09204	0.08066	B15
1.6278	0.08342	0.08384	0.07312	0.05463	0.08947	0.12009	0.08604	0.12003	0.07662	0.07752	0.08303	0.0909	0.08175	0.09002	0.08183	0.08829	0.09206	0.07559	0.07956	B16
1.59105	0.08235	0.07444	0.05861	0.08276	0.08937	0.0871	0.1072	0.11598	0.07568	0.07647	0.08136	0.08949	0.08055	0.07926	0.08107	0.0872	0.08949	0.07418	0.07849	B17
2.13093	0.12891	0.08444	0.09213	0.09255	0.092	0.09474	0.11175	0.09405	0.08954	0.09154	0.15225	0.16123	0.13608	0.09363	0.08813	0.09589	0.16284	0.12826	0.14096	B18
2.26404	0.09166	0.14681	0.0923	0.08324	0.09088	0.09213	0.09156	0.09198	0.09194	0.09035	0.0934	0.16909	0.14387	0.1524	0.14572	0.16478	0.17168	0.1629	0.09736	B19
	1.97181	1.84402	1.64901	1.49791	1.74351	1.64078	1.66633	1.67244	1.6001	1.64367	1.87347	2.19686	1.84652	1.77193	1.80586	2.04553	2.15745	1.95455	1.88463	R

B19	B18	B17	B16	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	B1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	B2
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	B3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	B4
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	B5
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	B6
1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	B7
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	B8
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	B9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	B10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	B11
0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B12
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B13
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B14
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B15
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B16
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B17
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	B18
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	B19

در جدول ۴ نیز مقادیر D، R، D+R و D-R به‌صورت نزولی همراه با عوامل متناظرشان ارائه شده است. در نهایت به منظور ترسیم مدل علت و معلولی پیکانی از سمت عوامل تأثیرگذار به عوامل تأثیرپذیر رسم می‌شود که در شکل ۶ نشان داده شده است.

جدول٤. مقادیر D، R، D+R و D-R

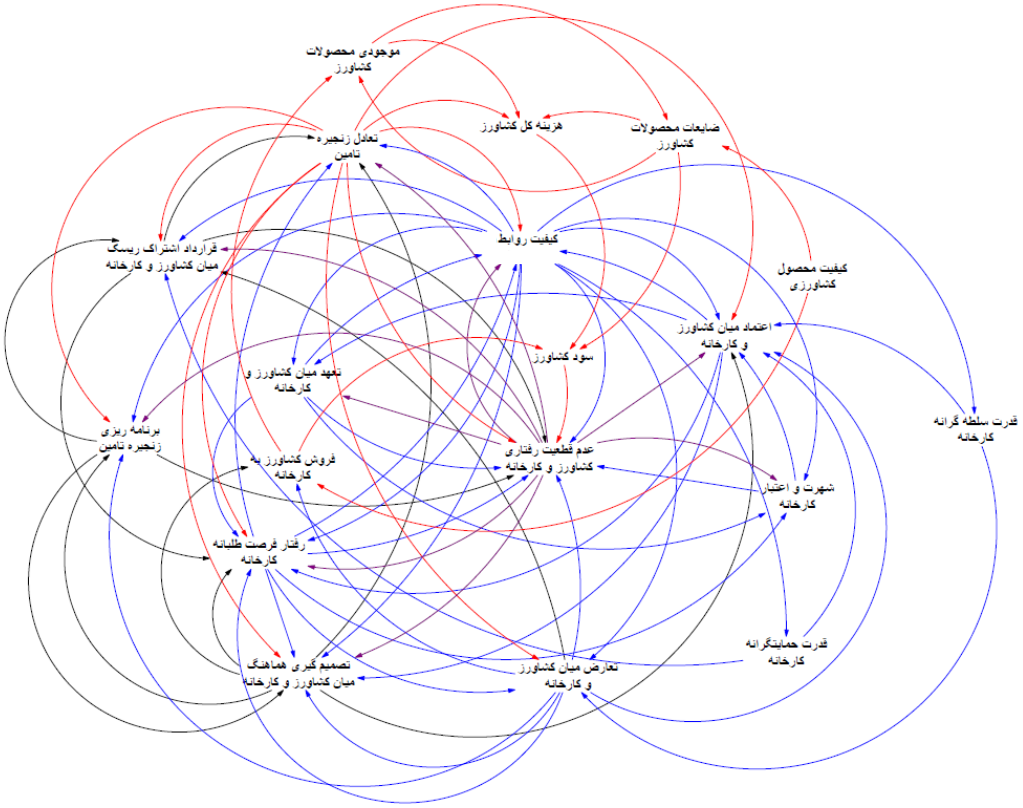
D	H to L	R	H to L	D+R	H to L	D-R	H to L
B7	۲/۵۰۳	B8	۲/۱۹۷	B7	۴/۳۵۰	B7	۰/۶۵۷
B19	۲/۲۶۴	B3	۲/۱۵۷	B19	۴/۲۳۶	B19	۰/۲۹۲
B18	۲/۱۳۱	B4	۲/۰۴۶	B8	۴/۱۳۳	B18	۰/۲۸۷
B9	۲/۰۰۲	B19	۱/۹۷۲	B3	۴/۰۷۴	B16	۰/۱۳۰
B8	۱/۹۳۶	B2	۱/۹۵۵	B18	۳/۹۷۵	B9	۰/۱۲۸
B3	۱/۹۱۶	B1	۱/۸۸۵	B4	۳/۹۱۵	B11	۰/۰۸۵
B5	۱/۸۷۹	B9	۱/۸۷۳	B9	۳/۸۷۵	B5	۰/۰۷۳
B4	۱/۸۶۹	B7	۱/۸۴۷	B2	۳/۷۵۶	B14	۰/۰۲۲
B2	۱/۸۰۱	B18	۱/۸۴۴	B5	۳/۶۸۵	B10	۰/۰۱۷
B1	۱/۷۷۱	B5	۱/۸۰۶	B1	۳/۶۵۶	B17	-۰/۰۵۸
B11	۱/۶۸۵	B6	۱/۷۷۲	B15	۳/۳۵۷	B12	-۰/۰۷۴
B14	۱/۶۶۳	B15	۱/۷۴۴	B10	۳/۳۰۴	B1	-۰/۱۱۴
B10	۱/۶۶۰	B12	۱/۶۷۲	B14	۳/۳۰۳	B15	-۰/۱۳۰
B16	۱/۶۲۸	B13	۱/۶۶۶	B11	۳/۲۸۵	B2	-۰/۱۵۳
B15	۱/۶۱۴	B17	۱/۶۴۹	B12	۳/۲۷۱	B13	-۰/۱۵۴
B12	۱/۵۹۸	B10	۱/۶۴۴	B17	۳/۲۴۰	B4	-۰/۱۷۶
B17	۱/۵۹۱	B14	۱/۶۴۱	B6	۳/۲۱۴	B3	-۰/۲۴۱
B13	۱/۵۱۳	B11	۱/۶۰۰	B13	۳/۱۷۹	B8	-۰/۲۶۱
B6	۱/۴۴۲	B16	۱/۴۹۸	B16	۳/۱۲۶	B6	-۰/۳۳۰

۵. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدلی علّی از عوامل مؤثر بر زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی و با تمرکز بر روابط میان کشاورز و کارخانه صورت گرفته است. ابتدا با بررسی مقالات، عوامل مرتبط شناسایی و استخراج شده و با به‌کارگیری روش دلفی فازی نهایی‌سازی شدند. به منظور تعیین روابط علت و معلولی ۱۹ عامل تأیید شده، از روش دیمتل فازی بهره گرفته شد و در نهایت میزان تعامل هر عامل با سایر عوامل و میزان تأثیرگذاری هر عامل به ترتیب با شاخص‌های (D+R و D-R) مشخص شده و مدل علت و معلولی عوامل مطابق با شکل ۶ ترسیم شد. در شکل ۶، شمای کلی و پیچیدگی روابط

علت معلولی میان عوامل قابل مشاهده است و می‌توان عواملی که نقش پررنگ‌تری در تحقق اهداف زنجیره دارند را شناسایی و به منظور دستیابی به نتیجه بهتر، با در نظر گرفتن این عوامل راهکارهای مؤثر و دقیقی تدوین کرد.

شکل ٦. مدل علت و معلولی پژوهش



با توجه به جدول۳، عوامل B7، B19 و B18 (کیفیت روابط، عدم قطعیت رفتاری کشاورز و کارخانه و تعادل زنجیره تأمین) به ترتیب بیشترین مقدار D را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده بیشترین تأثیرگذاری نسبت به سایر عوامل است. در میان عوامل، بیشترین تعامل که با شاخص D+R تعیین می‌شود به عامل B7 (کیفیت روابط) تعلق دارد که به معنای اهمیت این عامل چه در نقش تأثیرگذاری و چه نقش تأثیرپذیری است. عامل B19 (عدم قطعیت رفتاری) نیز در جایگاه دوم قرار دارد. همانطور که در شکل ۶ نیز مشخص است، دو عامل (کیفیت روابط و عدم قطعیت رفتاری) از بیشترین تراکم ورودی و خروجی پیکان‌ها برخوردارند و برآیند روابط (تأثیرگذاری و تأثیرپذیری) بیشتری نسبت به سایر عوامل دارند که نشان‌دهنده میزان تعامل بالاتر است. عدم قطعیت رفتاری در روابط با تأثیر بر میزان تعهد و اعتماد، می‌تواند منجر به کاهش کیفیت روابط شده و خود به شدت تحت‌تأثیر عوامل مختلفی چون تعادل زنجیره تأمین و شهرت و اعتبار است. همچنین عوامل عملکردی چون سود نیز می‌تواند بر میزان عدم قطعیت رفتاری دو طرف تأثیرگذار باشد. کوان و سوه (۲۰۰۴) نیز، در مقاله خود، تأثیر منفی عدم‌قطعیت رفتاری را بر اعتماد (روابط میان اعضا) نشان دادند که از این جهت نتایج پژوهش حاضر با مطالعات پیشین هم‌سو می‌باشد.

از میان ۱۹ عامل، ۹ عامل دارای D-R مثبت بوده و به عنوان علت طبقه‌بندی می‌شوند و ۱۰ عامل دیگر معلول می‌باشند. قوی‌ترین علت، "کیفیت روابط" و قوی‌ترین معلول "شهرت و اعتبار کارخانه" می‌باشد. در مطالعه رامیرز و همکاران

(۲۰۲۱)، تأثیر مثبت عامل شهرت و اعتبار بر میزان اعتماد اثبات شد. با توجه به اینکه در مدل علّی مطالعه حاضر نیز نقش مؤثر شهرت و اعتبار بر میزان اعتماد بین طرفین نشان داده شد، می‌توان هماهنگی میان یافته‌های پژوهش با مطالعات پیشین را مشاهده کرد. B13 "هزینه کل کشاورز" و B15 " سود کشاورز" نیز به عنوان معلول شناسایی شدند که نشان‌دهنده تأثیرپذیری این عوامل در برابر عوامل رفتاری مانند اعتماد و تعهد در روابط است. فروش کشاورز به کارخانه تحت تأثیر سه عامل تصمیم‌گیری هماهنگ، میزان تعارض بین دو طرف و کیفیت محصول کشاورز بوده که بیانگر نقش عوامل و جنبه‌های مختلف در میزان فروش است. در صورت توجه و بهبود همه این ابعاد میزان فروش به شدت رشد خواهد کرد. کاهش میزان تعارض و بهبود تصمیم‌گیری هماهنگ منجر به تعامل مؤثر میان دو طرف شده که در نهایت به بهبود عملکرد مالی می‌انجامد. رامیرز و همکاران (۲۰۲۱)، نیز در پژوهش خود نشان دادند که بهبود عملکرد عملیاتی منجر به عملکرد اقتصادی می‌شود. از آنجایی که توسعه روابط و کاهش تعارضات در طول عملیات زنجیره ارزش محقق می‌شود، می‌تواند نقش مؤثری بر عملکرد مالی طرفین داشته باشد و کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری را به دنبال داشته باشد. از این جهت مدل ارائه شده در این پژوهش با یافته‌های مقالات پیشین مطابقت دارد.

با توجه به اینکه کشاورزان در زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی از جایگاه ضعیف‌تری برخوردارند و ریسک بالاتری را تجربه می‌کنند، قدرت حمایتگرانه کارخانه علاوه بر افزایش عقد قراردادهای اشتراک‌گذاری ریسک بین کارخانه و کشاورز، منجر به تقویت اعتماد شده در حالی‌که قدرت سلطه‌طلبانه بر میزان اعتماد تأثیر منفی خواهد داشت. همچنین افزایش اشتراک‌گذاری ریسک، فرصت‌طلبی کارخانه را کاهش می‌دهد که این امر به نوبه خود برکاهش میزان عدم قطعیت رفتاری مؤثر خواهد بود. همچنین بهبود همکاری میان کشاورز و کارخانه منجر به کاهش موجودی کشاورز، کاهش ضایعات و در نهایت افزایش سودآوری خواهد شد. آگاروال و سریواستاوا (۲۰۱۶) نیز نشان دادند که کاهش ضایعات و افزایش کارایی از نتایج عمده همکاری می‌باشد. از آنجایی که جنبه‌های عملکردی و زیست‌محیطی را می‌توان از ابعاد مهم یک زنجیره ارزش درنظر گرفت، بهبود کیفیت روابط می‌تواند بر توسعه جنبه‌هایی از زنجیره ارزش مؤثر باشد و روابط علّی شناسایی شده میان میزان ضایعات و سودآوری در مدل پژوهش حاضر گویای این موضوع می‌باشد. در مطالعه براون و همکاران (۲۰۲۳) نیز به نقش توسعه بیشتر همکاری‌های بین بازیگران در فرآیند توسعه زنجیره‌های ارزش اشاره شد که از این جهت می‌توان بخشی از نتایج دو مطالعه را همسو دانست.

زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی متشکل از اعضای مختلفی است و در صورتی که هر یک از اعضا صرفا افزایش سود و کاهش زیان خود را مدنظر قرار دهند، کیفیت روابط کاهش یافته و رفتارهای فرصت‌طلبانه و تعارض میان اعضا افزایش می‌یابد. این رویکرد شاید در کوتاه‌مدت منجر به سودآوری تعدادی از اعضا که در جایگاه قدرتمندتری هستند، شود ولی در بلندمدت بر عملکرد غیرمالی و سپس عملکرد مالی همه اعضا، تأثیر منفی خواهد داشت. از این رو، همه اعضا می‌بایست در جهت بهبود روابط تلاش کنند. رابطه کشاورز – کارخانه شامل کلیه فرآیندهایی است که میان کشاورز و کارخانه جریان دارد. کشاورز پس از برداشت محصول، بخشی از آن را به واسطه قرارداد و یا تعاملاتی که با کارخانه فرآوری داشته است به آنجا منتقل می‌کند. در واقع در این مبادله کشاورز فروشنده و کارخانه خریدار است. به دلیل اینکه محصولات کشاورزی ماندگاری کوتاهی دارند و شرایط نگهداری ویژه‌ای را طلب می‌کنند، معمولا مذاکرات و تعاملات قبل از برداشت محصول نهایی صورت می‌گیرد، ولی ممکن است کشاورز در شرایط پیش‌بینی‌نشده ای قرار گیرد و با ریسک بالایی روبرو شود. در این شرایط انعقاد قراردادهای اشتراک گذاری ریسک می‌تواند تا حدی تعادل زنجیره را حفظ کند. همچنین جریان مناسب اطلاعات میان این دو عضو، تا حد بسیاری سرعت فرآیند را افزایش داده و میزان ضایعات را کاهش می‌دهد. در همین راستا، تعهد در تعاملات منجر به رشد اعتماد شده و تعارضات را کاهش می‌دهد. اگرچه تلاش هر دو طرف در این زمینه ضروری است ولی نقش کارخانه در بهبود روابط، به دلیل برخورداری از جایگاهی

با ثبات، پررنگ‌تر خواهد بود. همچنین روابط مؤثر میان اعضای یک زنجیره می‌تواند ارزش افزوده بیشتری را برای مشتریان نهایی فراهم کند. از این رو، بهبود و توسعه زنجیره‌های ارزش به ویژه در صنعت کشاورزی- غذایی به شدت تحت تأثیر کیفیت روابط میان اعضا بوده و توجه به این نکته می‌تواند بخش عمده‌ای از اختلالات و عدم قطعیت‌ها را رفع نماید.
برخی از بازیگران یک زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی از گذشته به واسطه تعاملات سنتی و شناختی که از یکدیگر داشته‌اند، در توسعه و تثبیت روابطشان می‌کوشند، با این وجود در موارد متعددی به دلیل عدم هماهنگی اعضا، نتایج موردانتظار حاصل نمی‌شود. ولی امروزه با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه ارتباطات، امکان برقراری سریع ارتباطات و ایجاد شبکه‌ای از مشتریان جدید حاصل شده است. بنابراین توسعه فناوری‌های نوین ارتباطی و ایجاد شبکه‌های مجازی در این حوزه امکان برقراری ارتباطات عمیق‌تر را تسهیل کرده و به‌طور کلی هر اقدامی که منجر به بهبود اعتماد و تعهد و در نهایت تقویت روابط میان اعضا شود، شرایط مساعدتری را برای همه اعضا فراهم می‌کند. نقش بخش دولتی نیز در این موضوع بسیار پررنگ است زیرا می‌تواند با ایجاد مشوق‌ها و معافیت‌هایی، مسیر را برای شکل‌گیری این تعاملات هموار سازد.

با توجه به گستردگی شبکه زنجیره ارزش مواد غذایی کشاورزی، پژوهش حاضر صرفا به بررسی روابط میان دو عضو (کشاورز و کارخانه) پرداخته است. بنابراین بررسی تعاملات سایر اعضا، می‌تواند به عنوان هدف در مطالعات آتی مدنظر قرار گیرد. همچنین با توجه به محدودیت‌های جغرافیایی، در پژوهش حاضر، امکان ارتباط مستقیم با کشاورزان فراهم نشد و صرفا از نظرات مدیران ارشد کارخانه‌ها و کارشناسان ارگان‌هایی چون جهاد کشاورزی بهره گرفته شد. از این رو، در صورت برقراری ارتباط بی‌واسطه با کشاورزان، مصاحبه و تجزیه و تحلیل نظرات آن‌ها، جامعیت و تأثیر پژوهش ارتقا می‌یابد. بررسی مدل‌های مختلف روابط مانند تعاملات غیرهمکارانه و رقابتی و مقایسه عملکرد مالی و غیرمالی همه اعضا با بهره‌گیری از سایر تکنیک‌ها همچون نظریه بازی‌ها می‌تواند در تحلیل جامع این شبکه، کاربردی باشد. از منظری دیگر راهکارهای توسعه ابعاد سه‌گانه پایداری و تأثیر آن بر زنجیره ارزش غذایی-کشاورزی در کنار تعاملات همکارانه می‌تواند به‌عنوان هدف در سایر پژوهش‌ها انتخاب شود.

تعارض منافع

نویسندگان این مقاله هیچگونه تعارض منافع ندارم.

منابع

جبارزاده، یونس، ریحانی یامچی، حسین و غفاری نسب، نادر (۱۳۹۹)، مدل ریاضی چندهدفه برای مدیریت زنجیره تأمین یکپارچه مستقیم و معکوس پایدار سیب درختی با در نظرگرفتن بازارهای خارجی میوه، *فصلنامه مدیریت کسب و کار بین المللی*، ۳ (۱)، ۱۶۶- ۱۳۹.

حسن پور، بهروز (۱۴۰۲)، تشکیل و توسعه زنجیره ارزش کشاورزی، راه‌کار ساماندهی بازار محصولات کشاورزی، *فصلنامه علمی -پژوهشی تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۱۵،۸۸-۷۶.

رجب‌زاده، فرزانه. (۱۳۹۶). *تحلیل دینامیکی عوامل مؤثر بر هماهنگی، تعاون و اعتماد در زنجیره تأمین مواد غذایی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد.

شفیعی نیکابادی، محسن و عشقعلی، مریم (۱۴۰۱)، مدلی علّی جهت تحلیل عوامل مرتبط با مشارکت در زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، *مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی*، ۹ (۴)، ۱۸-۱.

فقیهی، ابوالحسن، قلی‌پور، آرین، ایوبی اردکانی، محمد، قالیباف اصل، حسن و اسدی، اصغر (۱۳۹۷)، اعتباریابی ابعاد و مؤلفه های

فرهنگ ریسک: کاربرد دلفی فازی، *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۱ (۴۲)، ۳۱-۵.

عباسی، لقمان، شریف‌زاده، محمدشریف، عبدالله زاده، غلامحسین و محبوبی، محمد رضا (۱۳۹۷)، نوآوری جمعی در زنجیره ارزش در تعاونی‌های تولید کشاورزی، *مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی*، ۵ (۴)، ۷۰-۴۳.

مجرد، عصمت، سالارپور، ماشااله و صبوحی، محمود (۱۳۹۲)، مدیریت زنجیره عرضه فرآوری شده محصولات غذایی مطالعه موردی: صنعت تولید رب گوجه‌فرنگی در استان خراسان شمالی، *فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۵ (۴)، ۸۶- ۶۷.

مظفری، محمد مهدی و اجلی، مهدی (۱۳۹۷)، مروری بر عوامل کلیدی همکاری در زنجیره تأمین، پنجمین همایش ملی پژوهش های مدیریت و علوم انسانی در ایران. تهران، ۱۴ تیر ، دانشگاه تهران.

نیازی شهرکی، صفدر و مبینی، علی. (۱۳۹۸)، بررسی چالش‌های زنجیره ارزش محصولات باغی با رویکرد اقتصاد مقاومتی از طریق مقایسه وضعیت موجود و مطلوب .*مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی*، ۳(۱۰)، ۱۴۸-۱۲۹.

Ababouch, L., Nguyen, K. A. T., Castro de Souza, M., & Fernandez-Polanco, J. (2023). Value chains and market access for aquaculture products. *Journal of the World Aquaculture Society*, *54*(2), 527-553. https://doi.org/10.1111/jwas.12964

Aggarwal, S., & Srivastava, M. K. (2016). Towards a grounded view of collaboration in Indian agri-food supply chains: A qualitative investigation. *British Food Journal*, *118*(5), 1085-1106. https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2015-0274

Akyüz, Y., Salali, H. E., Atakan, P., Günden, C., Yercan, M., Lamprinakis, L., ... & Knez, M. (2023). Case study analysis on agri-food value chain: A guideline-based approach. *Sustainability*, *15*(7), 6209.https:// doi.org/10.3390/su15076209

Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C. M. T., & Campos, L. M. (2016). Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. *Resources, conservation and recycling*, *108*, 182-197. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.021

Braun, C. L., Bitsch, V., & Häring, A. M. (2021). Behind the scenes of a learning agri-food value chain: lessons from action research. *Agriculture and Human Values*, 1-16. https://doi.org/10.1007/s10460-021-10229-7

Braun, C. L., Bitsch, V., & Häring, A. M. (2023). Developing agri-food value chains: learning networks between exploration and exploitation. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, *29*(4), 417-438. https://doi.org/10.1080/1389224X.2022.2082499

Chen, J. V., Yen, D. C., Rajkumar, T. M., & Tomochko, N. A. (2011). The antecedent factors on trust and commitment in supply chain relationships. *Computer Standards & Interfaces*, *33*(3), 262–270. https://doi.org/10.1016/J.CSI.2010.05.003

Cucagna, M. E., & Goldsmith, P. D. (2018). Value adding in the agri-food value chain. *International food and agribusiness management review*, *21*(3), 293-316. Https:// doi.org/10.22004/ag.econ.269674

Dania, W. A. P., Xing, K., & Amer, Y. (2018). Collaboration behavioural factors for sustainable agri-food supply chains: A systematic review. *Journal of cleaner production*, *186*, 851-864. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.148

de Vries, J. R., Turner, J. A., Finlay-Smits, S., Ryan, A., & Klerkx, L. (2023). Trust in agri-food value chains: a systematic review. *International Food and Agribusiness Management Review*, *26*(2), 175-197.

dos Santos, R. R., & Guarnieri, P. (2020). Social gains for artisanal agroindustrial producers induced by cooperation and collaboration in agri-food supply chain. *Social Responsibility Journal*.

https://doi.org/10.1108/SRJ-09-2019-0323/FULL/HTML

Feng, Y. (2012). System Dynamics Modeling for Supply Chain Information Sharing. *Physics Procedia*, *25*, 1463-1469. https://doi.org/10.1016/J.PHPRO.2012.03.263

Gajdić, D., Kotzab, H., & Petljak, K. (2023). Collaboration, trust and performance in agri-food supply chains: a bibliometric analysis. *British Food Journal*, *125*(2), 752-778. https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2021-0723

Habibi, A., Jahantigh, F. F., & Sarafrazi, A. (2015). Fuzzy Delphi technique for forecasting and screening items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, *5*(2), 130-143. https://doi.org/10.5958/2249-7307.2015.00036.5

Huang, Y., Han, W., & Macbeth, D. K. (2020). The complexity of collaboration in supply chain networks. *Supply Chain Management, 25(3)*, 393-410. https://doi.org/10.1108/SCM-11-2018-0382/FULL/HTML

Hudnurkar, M., Jakhar, S., & Rathod, U. (2014). Factors Affecting Collaboration in Supply Chain: A Literature Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *133*, 189-202. https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.04.184

Jeng, D. J. F. (2015). Generating a causal model of supply chain collaboration using the fuzzy DEMATEL technique. *Computers & Industrial Engineering*, *87*, 283-295. https://doi.org/10.1016/J.CIE.2015.05.007

Khan, S., Haleem, A., & Khan, M. I. (2021). Risk management in Halal supply chain: an integrated fuzzy Delphi and DEMATEL approach. *Journal of Modelling in Management*, *16*(1), 172-214. https://doi.org/10.1108/JM2-09-2019-0228

Kharat, M. G., Murthy, S., Kamble, S. J., Raut, R. D., Kamble, S. S., & Kharat, M. G. (2019). Fuzzy multi-criteria decision analysis for environmentally conscious solid waste treatment and disposal technology selection. *Technology in Society*, *57*, 20-29. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.12.005

Kumari, S., Venkatesh, V. G., Deakins, E., Mani, V., & Kamble, S. (2023). Agriculture value chain sustainability during COVID-19: an emerging economy perspective. *The International Journal of Logistics Management*, *34*(2), 280-303. https://doi.org/10.1108/IJLM-04-2021-0247

Kwon, I. W. G., & Suh, T. (2004). Factors affecting the level of trust and commitment in supply chain relationships. *Journal of Supply Chain Management*, *40*(1), 4-14. https://doi.org/10.1111/J.1745-493X.2004.TB00165.X

Lees, N. J., & Nuthall, P. (2015). Case study analysis on supplier commitment to added value agri-food supply chains in New Zealand. *Agricultural and Food Economics*, *3*, 1-16. https://doi.org/10.1186/s40100-014-0024-z

Lezoche, M., Hernandez, J. E., Díaz, M. D. M. E. A., Panetto, H., & Kacprzyk, J. (2020). Agri-food 4.0: A survey of the supply chains and technologies for the future agriculture. *Computers in industry*, *117*, 103187. https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103187

Li, G., Fan, H., Lee, P. K., & Cheng, T. C. E. (2015). Joint supply chain risk management: An agency and collaboration perspective. *International Journal of Production Economics*, *164*, 83-94. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.02.021

Maestre, M., Poole, N., & Henson, S. (2017). Assessing food value chain pathways, linkages and impacts for better nutrition of vulnerable groups. *Food Policy*, *68*, 31-39. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.007

Mangla, S. K., Luthra, S., Rich, N., Kumar, D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2018). Enablers to implement sustainable initiatives in agri-food supply chains. *International Journal of Production Economics*, *203*, 379-393. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.07.012

Misra, A., & Mention, A. L. (2022). Exploring the food value chain using open innovation: a bibliometric review of the literature. *British Food Journal*, *124*(6), 1810-1837. https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2021-0353

Msaddak, M., Ben-Nasr, J., & Zaibet, L. (2021). Dynamics of trust and cooperation in the dairy value chain: a game simulation approach. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, *33*(4), 353-373. https://doi.org/10.1080/08974438.2020.1805387

Odongo, W., Dora, M., Molnár, A., Ongeng, D., & Gellynck, X. (2016). Performance perceptions among food supply chain members: A triadic assessment of the influence of supply chain relationship quality on supply chain performance. *British Food Journal*, *118*(7), 1783-1799. https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2015-0357/FULL/HTML

Paiva, E. L., Teixeira, R., Vieira, L. M., & Finger, A. B. (2014). Supply chain planning and trust: Two sides of the same coin. *Industrial Management and Data Systems*, *114*(3), 405-420. https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2013-0324/FULL/

Paluri, R. A., & Mishal, A. (2020). Trust and commitment in supply chain management: a systematic review of literature. *Benchmarking*, *27*(10), 2831-2862. https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2019-0517/FULL/HTML

Ramirez, M. J., Roman, I. E., Ramos, E., & Patrucco, A. S. (2021). The value of supply chain integration in the Latin American agri-food industry: trust, commitment and performance outcomes. *The International Journal of Logistics Management*, *32*(1), 281-301. https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2020-0097

Ralston, P. M., Richey, R. G., & Grawe, S. J. (2017). The past and future of supply chain collaboration: A literature synthesis and call for research. *International Journal of Logistics Management*, *28*(2), 508-530. https://doi.org/10.1108/IJLM-09-2015-0175/FULL/HTML

Raweewan, M., & Ferrell Jr, W. G. (2018). Information sharing in supply chain collaboration. *Computers & Industrial Engineering*, *126*, 269-281. https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.09.042

Salam, M. A. (2017). The mediating role of supply chain collaboration on the relationship between technology, trust and operational performance: An empirical investigation. *Benchmarking*, *24*(2), 298-317. https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2015-0075/FULL/HTML

Scholten, K., & Schilder, S. (2015). The role of collaboration in supply chain resilience. *Supply Chain Management*, *20*(4), 471-484. https://doi.org/10.1108/SCM-11-2014-0386/FULL/HTML

Shafiei Nikabadi, M., & Hakaki, A. (2019). A multi-dimensional causal model of effective factors on open innovation in manufacturing SMEs in Iran. *International Journal of Asian Business and Information Management (IJABIM)*, *10*(2), 91-110. https://doi.org/10.4018/IJABIM.2019040105

Shin, Y., Thai, V., & Yuen, K. F. (2018). The impact of supply chain relationship quality on performance in the maritime logistics industry in light of firm characteristics. *International Journal of Logistics Management*, *29*(3), 1077-1097. https://doi.org/10.1108/IJLM-10-2016-0227/FULL/HTML

Singh, P. K., & Sarkar, P. (2020). A framework based on fuzzy Delphi and DEMATEL for sustainable product development: A case of Indian automotive industry. *Journal of Cleaner Production*, *246*, 118991. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118991

Tan, K. C. (2002). Supply Chain Management: Practices, Concerns, and Performance Issues. *Journal of Supply Chain Management*, *38*(4), 42–53. https://doi.org/10.1111/J.1745-493X.2002.TB00119.X

Utomo, D. S., Onggo, B. S., & Eldridge, S. (2018). Applications of agent-based modelling and simulation in the agri-food supply chains. *European Journal of Operational Research*, *269*(3), 794-805. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.10.041

Zhao, G., Liu, S., Wang, Y., Lopez, C., Zubairu, N., Chen, X., Xie, X., & Zhang, J. (2022). Modelling enablers for building agri-food supply chain resilience: insights from a comparative analysis of Argentina and France. *Production Planning & Control*, 1-25.

Zhao, X., Wang, P., & Pal, R. (2021). The effects of agro-food supply chain integration on product quality and financial performance: Evidence from Chinese agro-food processing business. *International Journal of Production Economics*, *231*, 107832. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107832

Abbasi, L., Sharif zadeh, M., Abdolah zadeh, Gh., &Mahboobi, M.(2019). Collective innovation in value chain in Agricultural Production Cooperatives. *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, *5*(4), 43-70. doi: 10.22069/jead.2020.15617.1349. [In Persian]

Faghihi, A., Gholipour, A., Abooyee Ardakan, M., Ghalibaf Asl, H., & Asadi, A. (2019). Validation of Dimensions and Component of Risk Culture: Using Fuzzy Delphi Method. *Public Management Researches*, *11*(42), 5-31. doi: 10.22111/jmr.2019.4514. [In Persian]

Hassanpour, B. (2023). Formation and Development of Agricultural Value Chains: A Practical Solution for Enhancing Efficiency of Agricultural Products Markets. *Agricultural Economics Research, 15*(Special Issue), 88-76. doi: 10.30495/jae.2023.28358.2268. [In Persian]

Jabarzadeh, Y., Reyhani Yamchi, H., & Ghaffarinasab, N. (2020). A Multi-Objective Mathematical Model For Managing Sustainable Direct and Reverse Supply Chain of Apple Considering Foreign Markets. *Journal of International Business Administration*, *3*(1), 139-166. doi: 10.22034/jiba.2020.10384. [In Persian]

Mojarad, E., Salarpour,M., & Saboohi,M. (2014). Supply chain management of processed food products, a case study: tomato paste production industry in North Khorasan province. *Journal of Agricultural Economics Research, 5*(4), 67-86. [In Persian]

Mozaffari, M. M., & Ajalli, M. (2018, May 15). *An overview of the key drivers of supply chain collaboration.* 5th National Conference on Management Studies and Humanities in Iran. [In Persian]

Niazi Shahraki, S. N., & Mobini, A. (2019). Review challenges of value chain of garden products with resistive economy approach through comparing the status quo and desirable situation. *Interdisciplinary Studies on Strategic Knowledge*, *3*(10), 129-148. [In Persian]

Rajab zade, F. (2017). *Dynamic analysis of factors affecting coordination, cooperation and trust in the food supply chain*, [Master's Thesis]. University of Yazd. [In Persian]

Shafiei Nikabadi, M., & Eshghali, M. (2022). A causal model to analyze factors related to collaboration in the supply chain of agri-food products. *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, *9*(4), 1-18. https:// doi.org/10.22069/jead.2022.20430.1621. [In Persian]