

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و پنجم، شماره نه، آذرماه ۱۴۰۲ (۵۳-۳۷)

ارائه چارچوب بازار پایدار کسب و کار الکترونیکی محصولات روستایی (REB) با استفاده از روش PESTEL و ISM (مطالعه موردی: استان سمنان)

محمد مهدی کریمی^۱

رسول ثانوی فرد^{*}

Dr.sanavifard@gmail.com

علی اصغر عیوضی حشمت^۲

مصطفی خواجه^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۷/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: این پژوهش با هدف ارائه چارچوب بازار پایدار کسب و کارهای الکترونیکی روستایی (REB) در استان سمنان انجام شد. روش بررسی: روش تحقیق پژوهش حاضر، پیمایشی-تفسیری است و جامعه آماری پژوهش شامل تولیدکنندگان محصولات کشاورزی و دامی و همچنین افراد خبره در زمینه کسب و کارهای روستایی بود که تعداد آنها برابر ۱۰ نفر بود. بدین منظور ابتدا با مرور در پژوهش-های پیشین مجموعه عوامل تاثیرگذار بر کسب و کارهای الکترونیکی روستایی جمع آوری شدند و سپس با روش PESTEL عوامل دسته بندی شدند. سپس با توجه به تاثیرگذاری و تاثیر پذیری ساختار و ترسیم گرافها چارچوب مورد نظر طراحی گردید و با استفاده از روش مدل سازی تفسیری ساختاری عوامل در نواحی چهارگانه تعیین شدند.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد، عامل قانونی، مهمترین عامل زیربنایی در دستیابی به طراحی چارچوب کسب و کار الکترونیکی روستایی است. عوامل اقتصادی، سیاسی و تکنولوژی در رتبه بعد و جزء عوامل پیوندی هستند. عوامل زیست محیطی و اجتماعی جزء عوامل وابسته هستند.

بحث و نتیجه‌گیری: همچنین با توجه به اینکه عوامل قانونی نقش موثرتری در توسعه بازار کسب و کار الکترونیک روستایی دارد و محققان به نقش دولت‌ها در وضع و اجرای قوانین در توسعه تجارت الکترونیک تاکید کرده اند، می‌توان انتظار داشت دولت‌ها با وضع قوانین متناسب با محیط کسب و کار کشور به پایداری کسب و کارهای الکترونیکی روستایی کمک نمایند.

واژه‌های کلیدی: کسب و کار الکترونیکی روستایی، بازار محصولات روستا، روش PESTEL، تکنیک ISM.

۱- دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، گروه مدیریت، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

۲- دانشیار، گروه مدیریت، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران. *مسئول مکاتبات

۳- استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

Presenting a sustainable market framework for electronic business and rural products (REB) using PESTEL and ISM methods (Case study: Semnan province)

Mohammad Mahdi Karimi¹

Rasoul Sanavifard^{2 *}

Dr.sanavifard@gmail.com

Aliasghar Eyvaziheshmat³

Mostafa Khajeh²

Admission Date: January 19, 2022

Date Received: October 10, 2021

Abstract

Background and Objective: This research was conducted with the aim of providing a framework for sustainable market and rural electronic business (REB) in Semnan province.

Material and Methodology: The research method of the present study is a survey-interpretation in which data were collected using a questionnaire and its analysis was performed using SPSS and excel and MICMAC software. The statistical population of the study included 10 producers of agricultural and livestock products as well as experts in the field of rural businesses. For this purpose, first, by reviewing previous studies, a set of factors affecting rural e-businesses were collected and then the factors were categorized by PESTEL method.

Findings: The results showed that the legal factor is the most important underlying factor in achieving the design of rural e-business framework. Economic, political and technological factors are in the next rank and are related factors. Environmental and social factors are dependent factors.

Discussion and Conclusion: According to the more effective role of the legal factors in developing rural E-commerce marketplace and the emphasis of the researchers on the role of governments in law enactment and law implementation in developing E-commerce, it can be expected that the governments help to the stability of the rural E-commerce through enacting laws proportionate to the country's business environment.

Keywords: Rural Electronic Business, Rural Product Market, PESTEL Method, ISM Technique.

1- P.h.D Candidate, Department of industrial Management, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran.

2- Associate Professor, Department of Business Management, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran. * (Corresponding Author)

3- Assistant Professor, Department of Management, Payame Noor University, Tehran, Iran.

مقدمه

امروزه تحولات چشمگیر در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و رسوخ قابل توجه فناوری‌های دیجیتال به همه بخش‌ها موجب گردیده که ایجاد و توسعه اقتصاد دیجیتال به عنوان یک هدف مهم مد نظر برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در بسیاری از کشورها قرار گیرد. اقتصاد دیجیتال پدیده نوظهوری است که به واسطه ایجاد تغییر و تحول در همه بخش‌ها و بازارها، منتج به افزایش بهره‌وری، ارتقای شیوه تولید و کیفیت کالاها و خدمات، کاهش هزینه‌ها، حذف محدودیت‌های زمانی و مکانی، ایجاد مدل‌های جدید کسب و کار، افزایش توان رقابتی بنگاه‌ها، تسهیل دسترسی به بازارهای مختلف و نتیجتاً افزایش رشد اقتصادی می‌گردد. بنابراین در عصر دیجیتالی کنونی، اهمیت اقتصاد دیجیتال بر همگان مشهود است و حرکت به سمت اقتصاد دیجیتال ضرورتی انکارناپذیر برای هر اقتصاد در جهت ارتقاء توان رقابتی و افزایش سهم در بازارهای داخلی و خارجی به شمار می‌آید (۱). الکترونیک به مفهوم کلی شامل به کارگیری فناوری‌های جدید برای برقراری ارتباطات زنجیره‌ای بین سازندگان، فروشندگان، عرضه‌کنندگان و به طور کلی ارایه دهندگان کالا و خدمات از یک سو و خریدار و مصرف‌کننده و یا به طور کلی مشتری از سوی دیگر است و نتیجه آن اتخاذ تصمیم‌های بهتر، بهینه‌سازی کالا و خدمات، کاهش هزینه‌ها و گشودن کانال‌های جدید است. در خصوص مدل‌های کسب و کار تجارت الکترونیک شاید بیشترین اظهار نظرها صورت گرفته است، اما کمترین اتفاق نظر تاکنون در مورد آن وجود داشته است (۲). تجارت الکترونیک به سرعت در مناطق روستایی در حال توسعه است و تأثیر زیادی بر زندگی مردم به ویژه در روستاها و شهرها در سال‌های اخیر داشته است (۳). علاوه بر این باید بیشتر بر حالت‌های توسعه منطقه‌ای تجارت محصولات کشاورزی و تأثیر آنها در جهان در حال توسعه تأکید شود (۴). همگام با رشد فزاینده فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در دنیا، روند پذیرش این فناوری‌ها در عرصه‌های مختلف تولید، خدمات و کسب و کارهای مختلف رو به افزایش است. در این زمینه کسب و کارهای کشاورزی نیز با استفاده از فناوری اطلاعات و

ارتباطات از طریق راه‌اندازی کسب و کارهای الکترونیک می‌توانند باعث بهبود خدمات‌رسانی به مصرف‌کنندگان و عرضه محصولات با کیفیت و تنوع بالا گردند. به طور کلی کسب و کار الکترونیک کشاورزی با به کارگیری فاوا (فناوری اطلاعات و ارتباطات) می‌تواند به بهبود فرایند جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و انتقال اطلاعات بین خریداران و فروشندگان محصولات کشاورزی، مدیریت عرضه محصولات و مدیریت بهتر خرید و فروش منجر گردد (۵). همواره روستاییان در فروش محصولات خود با مشکلات فراوانی مواجه بوده‌اند. ادامه این روند در زمان کنونی به ویژه در کشور ایران، نه تنها بهبود نیافته است، بلکه با تحولات گسترده اجتماعی-اقتصادی نظام پیرامون، می‌توان شرایط را نامناسب‌تر توصیف کرد. یکی از راهکارهای موثر در این زمینه، ایجاد فروشگاه‌های اینترنتی برای عرضه محصولات مختلف روستایی است (۶). راه حل‌های تکنولوژیکی ساده می‌توانند شبکه‌های روستایی را ایجاد کنند به نحوی که می‌تواند برای کشاورزان بسیار سودمند باشد و تولید محصولات خود را به طور موثر به فروش برساند. این موجب بهبود وضعیت اقتصادی مردم روستایی خواهد شد. بازارهای روستایی مرکز سرمایه‌گذاری غنی برای آینده هستند. همچنین بازاریابی‌ها باید برنامه‌های خود را به بازار روستا متصل کند چرا که بازارهای روستایی شاخص سلامت یک ملت است (۷). توسعه فعالیت‌های بازار الکترونیک و اینترنتی در مناطق روستایی می‌بایست بر اساس ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های موجود در روستاها صورت گیرد تا به موفقیت دست یابد و موجبات پایداری روستاها را فراهم نماید. بنابراین می‌توان از طریق توسعه فناوری به توسعه پایدار در جوامع کشاورزی و روستایی کمک نمود. با در نظر گرفتن کارکردها و استفاده از فناوری اطلاعات در فرآیندهای مختلف مرتبط با کشاورزی، علاوه بر حذف واسطه‌ها و کاهش مستقیم قیمت‌ها می‌توان با کاهش تلفات مواد غذایی از طریق کاهش زمان رسیدن محصول به مشتری، قیمت تمام شده محصول را نیز کاهش داد (۸). به عبارتی تجارت الکترونیک، از طریق تامین اطلاعات، قابلیت

این طریق فاصله بین تولید کننده و مصرف کننده کاهش پیدا کند. ژبا و همکاران (۳) و زنگ و همکاران (۴) بیان کردند تجارت الکترونیکی به سرعت در مناطق روستایی کشور چین در حال توسعه است و تأثیر زیادی بر زندگی مردم به ویژه در روستاها و شهرها در سال‌های اخیر داشته است. راجو و همکاران (۷) بیان کردند استفاده از فناوری‌های مدرن مانند تجارت الکترونیک در کشور هند، برای کشاورزان بسیار سودمند بوده است بطوریکه محصولات خود را به طور موثر به فروش می‌رسانند.

بررسی پیشینه پژوهش نشان داد، کسب و کارهای الکترونیکی روستایی مورد توجه قرار گرفته است و اخیراً برنامه‌هایی برای رشد و توسعه آن ارائه شده است. اما این برنامه‌ها و حمایت‌ها بصورت پراکنده و توسط دستگاه‌های مختلف انجام می‌شود. نقطه قوت این تحقیق نگاه کلان و یکپارچه به کسب و کارهای روستایی است از آنجا که این مهم کمتر مورد توجه پژوهش‌ها قرار گرفته است، این بررسی قصد دارد یک چارچوب کسب و کار الکترونیکی یکپارچه جدید و نوین برای توسعه روستا و بهینه‌سازی فروش محصولات روستایی ارائه دهد.

چارچوب مفهومی پژوهش

کسب و کارهای الکترونیکی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته این فرصت را فراهم آورده است تا بسیاری از افراد و شرکت‌ها در بستر اینترنت، فروش محصولات خود را سریع‌تر و آسان‌تر انجام دهند. این تحقیق با استفاده از تجزیه و تحلیل PESTEL بازار الکترونیک محصولات روستایی در کشور را مورد بررسی قرار می‌دهد. این روش توسط فاهی و نارایانان (۱۳) توسعه یافته است که محیط کسب و کار را از دیدگاه اقتصاد کلان تجزیه و تحلیل می‌کند (۱۴). PESTEL رویکرد چندوجهی است که به درک بهتر در جهت‌گیری استراتژیک (۱۴) و همچنین کمک به تصمیم‌گیری آگاهانه درباره فعالیت‌های سازمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۵). چارچوب مفهومی PESTEL شامل عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، فناوری، زیست محیطی و حقوقی است که به عنوان روشی ساختاری جهت سازماندهی عوامل محیطی، برای تجزیه و تحلیل و ترسیم نحوه تأثیر محیط خارجی بر

رویت و آگاهی، منجر به توسعه و ارتقا بازارهای کشاورزان می‌شود (۹). مساله پژوهش حاضر از همین جا یعنی اینکه طرح‌ها و برنامه‌های اجرا شده دولت در عمل از هماهنگی و یکپارچگی لازم خوردار نبوده و همچنان روستاها در فروش و مبادلات تجاری توسعه کسب و کارهای خود با مشکل مواجه اند مطرح می‌شود از این‌رو تحقیق حاضر تلاش دارد تا با بررسی عوامل موثر بر بازار پایدار محصولات روستایی، چارچوبی یکپارچه برای کسب و کارهای روستایی ارائه نماید.

مبانی نظری

توسعه کسب و کارهای الکترونیکی در سال‌های اخیر جایگاه ویژه‌ای را در فرآیند معاملات از آن خود کرده است. در این میان کسب و کارهای الکترونیکی روستایی (REB) به عنوان یک پدیده نوپا می‌رود تا جایگاه خود را تثبیت نماید. در این زمینه تحقیقات داخلی و خارجی زیادی انجام شده است اما در کشورهای شرق آسیا به دلیل شرایط جغرافیایی و همچنین فرهنگ-اجتماعی به شکل گسترده‌تری انجام شده است. محمد و همکاران (۱۰) بیان کردند برای ارتقا کمی و کیفی بازار روستایی نیاز است کسب و کارها بصورت الکترونیک ارائه شوند. صفری علی اکبری و همکاران (۶) گزارش کردند همواره روستاییان در فروش محصولات خود با مشکلات فراوانی مواجه‌اند اما با ایجاد فروشگاه‌های اینترنتی تا حدود زیادی می‌توانند سطح اشتغال و عرضه محصولات خود را افزایش دهند. موحدی (۵) بیان کرد برای ایجاد کسب و کار الکترونیکی روستایی وجود سه عامل زیرساخت‌های فنی و اجتماعی، منابع انسانی متخصص و چارچوب‌های قانونی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. از طرفی قبل از راه‌اندازی و توسعه کسب و کارهای الکترونیکی در حوزه کشاورزی نیاز است فرهنگ‌سازی و آگاه‌سازی و همچنین زمینه‌های لازم برای پذیرش در کشاورزان و روستاییان ایجاد شود. همچنین اسدیه کوب و ابراهیمی (۱۱) نشان دادند در زمینه تجارت الکترونیکی کشاورزی ایران موانع زیادی نظیر موانع زیرساختی، فرهنگی، اجتماعی و آموزشی وجود دارد. بررسی‌های ژائو (۱۲) در کشور چین نشان داد برای توزیع هرچه بهتر محصولات کشاورزی نیاز است اتحادیه کسب و کار الکترونیک روستایی ایجاد شود تا از

جوهای لازم برای بررسی روابط بین مجموعه‌ای از ایده‌ها استفاده می‌کند؛ از این‌رو، ISM یک روش کمی و کیفی است (۲۰). طراحی چارچوب بازار الکترونیک روستایی نیاز به تعدادی متغیر دارد. مدلی که متغیرهای کلیدی را به تصویر می‌کشد، نیاز است تا با تمرکز بر مدل ارائه شده به نتایج مطلوبی دست پیدا کرد چرا که می‌تواند ارزش زیادی برای مدیران/سازمان داشته باشد (۱۹). بنابراین ISM می‌تواند در چنین شرایطی مورد استفاده قرار گیرد زیرا بر اساس روابط بین متغیرها، یک ساختار کلی برای چارچوب مورد نظر می‌توان استخراج کرد. ISM یک فرایند یادگیری تعاملی است. در این تکنیک، مجموعه‌ای از عناصر مختلف که بطور مستقیم و غیر مستقیم در یک مدل سیستماتیک جامع مرتبط با یکدیگر هستند، ساختار بندی می‌شوند (۲۱ و ۲۲). چنین مدلی ساختار یک مسئله یا مشکل پیچیده را در یک الگوی دقیق طراحی شده که شامل گرافیک و کلمات است به تصویر می‌کشد (۲۳، ۲۴ و ۲۵). فرآیند ISM مدل‌های ذهنی نامشخص و ضعیف سیستم-ها را به مدل‌های قابل مشاهده تبدیل می‌کند (۱۹) به عبارتی ISM ابزاری است که به وسیله آن می‌توان بر پیچیدگی بین عناصر غلبه کرد (۲۶) بنابراین می‌توان به شناخت هرچه بهتر روابط بین متغیرها در مدل پی برد (۲۷).

روش پژوهش

انتخاب روش پژوهش پس از تعیین موضوع از بحث‌های شایان توجه است که پژوهشگر باید نسبت به انتخاب مناسب آن تصمیم‌گیری نماید (۲۸). روش پژوهش مبتنی بر روش توصیفی-تحلیلی است و به لحاظ گردآوری داده‌ها از نوع استقرایی-قیاسی است چرا که در بخش کیفی با اتکا به رویکرد استقرایی، از طریق مصاحبه با تولید کنندگان محصولات روستایی و افراد خبره در زمینه کسب و کار الکترونیک و همچنین مرور منابع پیشین عوامل موثر بر بازار الکترونیک محصولات روستایی مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس بر اساس رویکرد قیاسی، اقدام به تبیین مولفه‌ها و شناسایی روابط در جامعه هدف پرداخته می‌شود. بدین منظور از روش مدلسازی تفسیری ساختاری (ISM) استفاده شد. این روش نوعی تحلیل

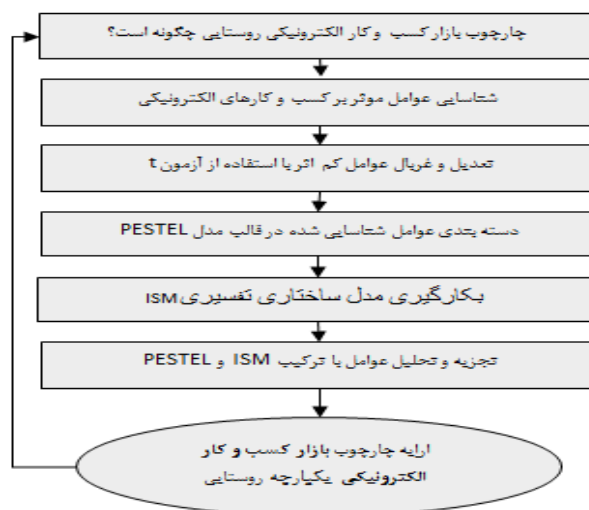
صنعت و بازار مورد استفاده قرار می‌گیرد. با استفاده از تجزیه و تحلیل این عوامل، تصمیمات استراتژیک در مورد بازار و تجارت گرفته می‌شود (۱۴). این ابزار نمای کلی عوامل کلان محیطی را ارائه می‌دهد که یک شرکت یا سازمان باید در تصمیم‌گیری خود در نظر بگیرد (۱۶). به عبارتی با در نظر گرفتن محرک-های محیطی، چارچوب PESTEL می‌تواند شرایط رو به گونه‌ای فراهم آورد تا سازمان‌ها اهداف بلندمدت را در نظر بگیرند و استراتژی‌های سرمایه‌گذاری و کسب و کار نوآور پایدار را انتخاب کنند (۱۷). عوامل سیاسی عمدتاً مربوط به نهادها، سیاست‌ها و قوانین اجتماعی است. عوامل اقتصادی شامل جنبه‌های کلان و خرد اقتصادی است که به طور مشترک بر توسعه صنعت و بازار تأثیر می‌گذارد. عوامل اجتماعی به ساکنان، فرهنگ و ارزش‌ها اشاره دارد. عوامل تکنولوژیکی شامل شرایط کاربرد و همچنین روند توسعه فناوری است.

هر چند تجزیه و تحلیل PESTEL دانش بنیادی مهمی را برای اصطلاحات مفهومی تحلیل محیط کلان فراهم می‌کند، اما از نظر اندازه‌گیری و ارزیابی محدودیت‌هایی دارد؛ چرا که این عوامل کیفی هستند و تجزیه و تحلیل دقیق از محیط کلان را به صورت جزیی ممکن نمی‌سازد (۱۸). اولین مشکلی که در بعد اندازه‌گیری و ارزیابی، آنالیز PESTEL با آن روبرو است این است که رویکرد کمی برای اندازه‌گیری ندارد چراکه به طور کلی فاکتورهای PESTEL دارای ساختار کیفی هستند. استفاده از چنین ارزیابی، اجازه نمی‌دهد فاکتورهای تشکیل دهنده محیط خارجی شرکت به صورت عینی یا عقلانی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. بنابراین چارچوب فنی فعلی تجزیه و تحلیل PESTEL باید از نظر اندازه‌گیری، ارزیابی و توسعه باید (۱۴). بدین منظور جهت توسعه، اثر بخشی و اندازه‌گیری عوامل و متغیرهای مدل PESTEL، از تکنیک‌های کمی و قابل اندازه‌گیری مدل ساختاری-تفسیری ISM که یک مدل چارچوب ساز است استفاده می‌گردد.

ISM فرایندی است که به گروهی از افراد در ساختاردهی دانش جمعی خود کمک می‌کند (۱۹). روش ISM از الگوریتم‌های ریاضی برای به حداقل رساندن تعداد پرس و

می‌توان گفت پژوهش حاضر از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی می‌باشد. نظر به اینکه در یک محدوده ای مشخص از جغرافیای کشور روستاهای استان سمنان اجرا شده است راهبرد پژوهش مطالعه موردی است و با توجه به اینکه برای آینده چارچوبی یکپارچه برای بازار ارائه می‌نماید نوع نگرش آن آینده‌نگری است.

ساختاری است که براساس پارادایم تفسیری بنا نهاده شده است. رویکرد تفسیرگرایی به بررسی تجربه زنده از عامل‌های سازمانی در زمینه و متن عملکرد سازمان به منظور فهم بهتر آن توجه نشان داده است (۲۹). هدف این روش نیز شناسایی روابط بین متغیرهای زیربنایی یک پدیده چندوجهی و پیچیده است و برای مطالعات مدیریت و علوم اجتماعی مناسب است بنابراین



شکل ۱- چارچوب روش شناسی پژوهش

Figure 1. Research Methodology Framework

کارهای روستایی در استان سمنان بود که بر اساس ارزیابی انتقادی و تحلیل دلفی اقدام به شناسایی و و بررسی گزاره‌های محتوایی پژوهش کردند. به منظور انتخاب افراد از شیوه نمونه-گیری کیفی همگن در قالب اعضای گروه پانل استفاده گردید. بدین منظور محقق جهت دستیابی به یک دانش و فهم عمیق، افرادی که در زمینه بازار الکترونیک روستایی تجربه داشتند و همچنین توانایی در اختیار قرار دادن اطلاعات کافی و مناسب بودند را انتخاب کرد. در بخش کمی تحقیق، تعداد ۲۵ نفر از کشاورزان و دامداران که تجربه فروش آنلاین داشتند (سواد الکترونیک کافی داشتند) و همچنین کارشناسان جهاد کشاورزی، تعاون روستایی، گردشگری و صنایع دستی، پست و خدمات IT که دارای تجربه کافی و علمی در زمینه کسب و کار الکترونیک بودند.

نظر به این که پژوهش حاضر آمیخته و از نوع پژوهش اکتشافی است، بنابراین بطور مشخص مرتبط با یک مدل نبوده و از چارچوب نظری مشخص مرتبط با یک صاحب‌نظر خاص استفاده نمی‌کند؛ به همین منظور با توجه به پیشینه پژوهش و مدل-های مورد استفاده در طراحی مدل کسب و کار الکترونیکی روستایی استفاده شده است. سپس با نظر مجموعه کارشناسان دانشگاهی و محلی و بهره‌گیری از نظرات خبرگان سازمانی، چارچوب مفهومی پژوهش حاضر پیرامون ارائه چارچوب کسب و کار الکترونیکی یکپارچه روستایی به شرح شکل (۱) ارائه شده است.

جامعه آماری

از آنجایی که پژوهش حاضر یک روش آمیخته است جامعه هدف در بخش کیفی شامل پژوهش‌های انجام شده در حیطه بازار الکترونیک روستایی و ۱۰ نفر از تولیدکنندگان محصولات کشاورزی و دامی و همچنین افراد خبره در زمینه کسب و

یافته‌های پژوهش

گرفته است که پاسخ‌دهنده با توجه به نمادهای معرفی شده (V, A, X, O) نوع ارتباط زوجی عوامل را مشخص می‌نماید. به این ترتیب پاسخ‌های مشترکی که از بیشترین فراوانی برخوردار بود انتخاب شدند. به عبارتی در روش مدلسازی تفسیری ساختاری، بر مبنای روش‌های ناپارامتریک است بطوریکه بر اساس مد در فراوانی‌ها عمل می‌کند (جدول ۱).

همانطور که قبلاً به آن اشاره شد مدلسازی تفسیری ساختاری (ISM) روشی برای بررسی اثر هرکدام از متغیرها روی متغیرهای دیگر است به عبارتی ترفندی برای سنجش ارتباط موثر در جهت توسعه چارچوب مدل به کار می‌رود. بدین منظور بر اساس عوامل شناسایی شده، ماتریس اولیه مدل تفسیری ساختاری تشکیل شده که ۶ فاکتور در سطر و ستون آن قرار

جدول ۱- علایم و مفاهیم در مدلسازی ISM

Table 1. Signs and concepts in ISM modeling

نماد	علایم
V	اگر بُعد الف در ستون به بُعد ب در ردیف منجر شود
X	برای نشان دادن رابطه دو طرفه
A	اگر بُعد ب در ردیف به بُعد الف در ستون منجر شود
O	اگر هیچ رابطه‌ای بر یکدیگر ندارند

مرحله اول: تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM)

در این گام خبرگان معیارها را به صورت زوجی و با توجه به حروف V, A, X, O مورد مقایسه قراردادده و ماتریس خود تعاملی ساختاری عوامل اصلی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲- ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM)

Table 2 - Structural Self-Interaction Matrix (SSIM)

قانونی	زیست محیطی	تکنولوژی	اجتماعی	سیاسی	اقتصادی	بازار کسب و کار الکترونیکی
A	V	X	V	X		اقتصادی
A	V	V	V			سیاسی
A	V	A				اجتماعی
A	V					تکنولوژی
A						زیست محیطی
						قانونی

مرحله دوم: بدست آوردن ماتریس دستیابی اولیه

O در ماتریس خودتعاملی ساختاری قرار داد. پس از تبدیل نمادها به کد ۰ و ۱ در تمامی سطرها، ماتریس دریافتی اولیه بدست می‌آید.

با تبدیل نمادهای ماتریس SSIM به اعداد ماتریس دستیابی اولیه که به صورت یک ماتریس دو ارزشی (۰ و ۱) است بدست آمد. برای استخراج ماتریس دستیابی، باید در هر سطر کد ۱ را جایگزین نمادهای V و X و کد صفر را جایگزین نمادهای A و

جدول ۳- ماتریس دستیابی سازگار شده

Tables 3. Compatible access matrix

بازار کسب و کار الکترونیکی	اقتصادی	سیاسی	اجتماعی	تکنولوژی	زیست محیطی	قانونی	قدرت نفوذ
اقتصادی	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۵
سیاسی	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۵
اجتماعی	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۲
تکنولوژی	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۴
زیست محیطی	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱
قانونی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۶
وابستگی	۴	۳	۴	۴	۶	۱	

تعیین روابط و سطح‌بندی متغیرها

به منظور تعیین روابط و سطح‌بندی متغیرها، نیاز است مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها را برای هر یک از متغیرهای ماتریس دستیابی محاسبه نمود. مجموعه ورودی شامل خود بُعد و مجموعه متغیرهایی است که بر آن تاثیرگذار هستند. مجموعه خروجی شامل خود بُعد و متغیرهایی که از آن تاثیرپذیری دارد. سپس روابط دوطرفه هر یک از متغیرها مشخص می‌گردد، یعنی تعداد متغیرهایی که در دو مجموعه خروجی و ورودی تکرار شده است. بر این اساس متغیرها سطح‌بندی شدند. نکته قابل توجه در سطح‌بندی متغیرها این است که متغیرهایی که مجموعه خروجی و همچنین مجموعه روابط دو طرفه یکسانی داشته باشند، در سطوح بالاتری از سلسله مراتب قرار می‌گیرند. در سلسله مراتب ISM متغیرهایی که در بالاترین سطح قرار می‌گیرند منشاء هیچ متغیری نخواهند بود. همانگونه که ملاحظه می‌گردد نتایج تعیین روابط و سطوح ابعاد در جدول (۴) ارائه شده است.

البته باید خاطر نشان کرد پس از اینکه ماتریس دریافتی اولیه بدست آمد نیاز است سازگاری درونی ماتریس برقرار باشد. به عبارتی برای سازگاری ماتریس دستیابی اولیه این قانون که اگر i منجر به j و j منجر به k شود، آنگاه i باید منجر به k شود، یعنی اگر معیار A با معیار B رابطه داشته باشد و معیار B نیز با معیار C رابطه داشته باشد آن‌گاه معیار A نیز باید با C رابطه داشته باشد رعایت شده باشد. بر این اساس اگر چنین حالتی در ماتریس دریافتی اولیه برقرار نباشد، باید ماتریس دریافتی اولیه اصلاح و روابط اصلاح گردد. برای سازگاری ماتریس از روش بولن استفاده گردید. در این روش از قوانین ریاضی برای ایجاد سازگاری در ماتریس دریافتی استفاده می‌شود بطوریکه ماتریس دریافتی را به توان $(K+1)$ رسانده و $K \geq 1$ می‌باشد. همانطور که ملاحظه می‌گردد نتایج ماتریس دستیابی سازگار در جدول شماره (۳) ارائه شده است. از طرفی در ماتریس دستیابی سازگار شده مقادیر قدرت نفوذ و وابستگی نیز مشاهده می‌شود که به ترتیب از جمع سطری و ستونی ماتریس حاصل شده است.

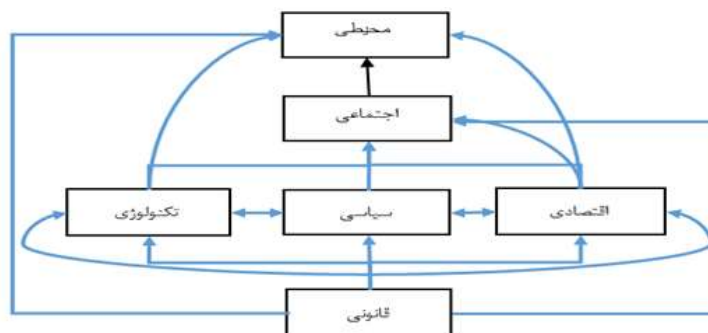
جدول ۴- تعیین روابط و سطوح ابعاد چارچوب کسب و کار الکترونیکی روستایی

Table 4. Determining the relationships and dimensions of the rural e-business framework

سطح	مجموعه مشترک	مجموعه ورودی	مجموع خروجی	بازار کسب و کار الکترونیکی
۳	سیاسی، تکنولوژی	قانونی، سیاسی، تکنولوژی	سیاسی، اجتماعی، تکنولوژی، محیطی	اقتصادی
۳	اقتصادی، تکنولوژی، اجتماعی	قانونی، اقتصادی، تکنولوژی، اجتماعی	اقتصادی، تکنولوژی، اجتماعی	سیاسی
۲	-	قانونی، اقتصادی، سیاسی	محیطی	اجتماعی
۳	اقتصادی، سیاسی	قانونی، اقتصادی، سیاسی	سیاسی، اقتصادی، محیطی، اجتماعی	تکنولوژی
۱	-	قانونی، اقتصادی، تکنولوژی	-	زیست محیطی
۴	-	-	اقتصادی، سیاسی، تکنولوژی، اجتماعی، محیطی	قانونی

محیطی در بالاترین سطح، دارای بیشترین میزان تأثیرپذیری از بین شش عامل مورد بررسی است (شکل ۲). از این رو با توجه به سطح بندی انجام شده، ساختار و شبکه ترسیم شده مدل یکپارچه بازار کسب و کار الکترونیکی روستایی بر اساس مدل **PESTEL - ISM** بدست آمد.

با توجه به سطوح متغیرها در سلسله مراتب **ISM** و روابط بین آنها ترسیم شبکه تعاملات برای عوامل اصلی به شرح زیر ایجاد شد. همانگونه که قبلاً بیان شده سطح یک به عنوان تأثیرپذیرترین سطح و سطح آخر به عنوان تأثیرگذارترین سطح می‌باشند. همانگونه که مشاهده می‌گردد عوامل قانونی در پایین‌تر سطح دارای بیشترین میزان تأثیرگذاری و عوامل



شکل ۲- ترتیب سطوح عوامل تشکیل دهنده چارچوب کسب و کار الکترونیکی روستایی

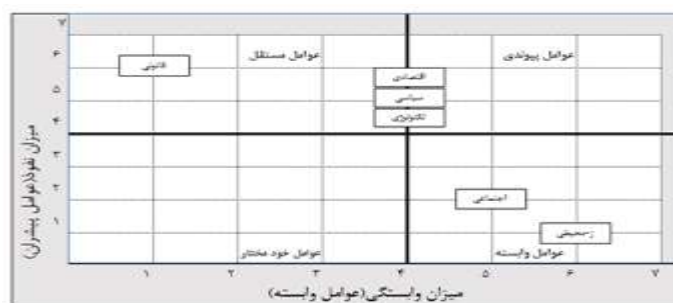
Figure 2. Arranging the levels of factors that make up the rural e-business framework

محیطی از عواملی هستند که تحت وابستگی زیاد سایر عوامل قرار دارند. به عبارتی دارای وابستگی بالا و نفوذ پایین می‌باشند. عوامل اقتصادی، سیاسی، تکنولوژی، عواملی هستند که هم تأثیر می‌گیرند و هم تأثیر می‌گذارند. این عوامل تحت عنوان وابستگی بالا و همچنین نفوذ بالا نیز هستند یعنی علاوه بر

تحلیل ماتریس MICMAC

خوشه بندی عوامل بر اساس قدرت موثر بودن (تأثیرگذاری) و میزان وابستگی (تأثیرپذیری) در شکل ۲ در نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌گردد در ماتریس **MICMAC** عوامل خودمختار دیده نمی‌شود. دو عامل اجتماعی و زیست

اینکه مستقیماً بر سایر عوامل اثر می‌گذارد، می‌توانند در قالب بازخورد از سایر عوامل بر خود عامل نیز اثرگذار باشد.

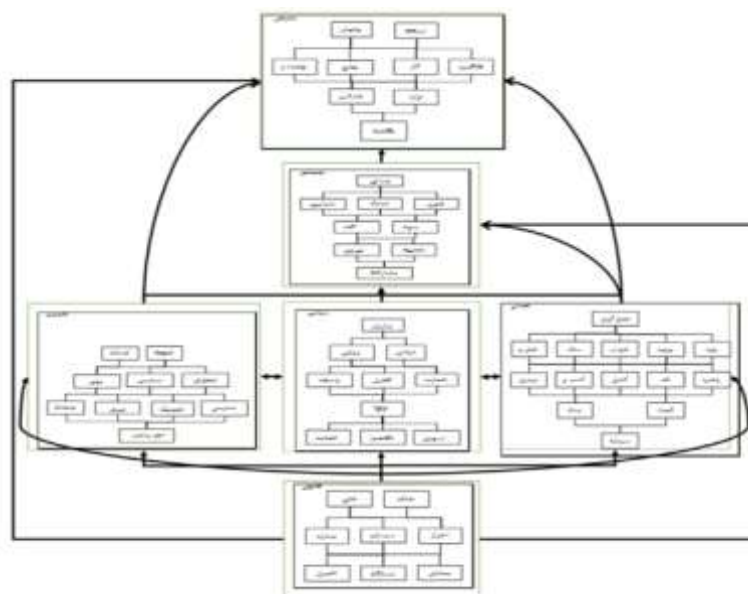


شکل ۳- میزان اثرگذاری و اثر پذیری عوامل اصلی تشکیل دهنده چارچوب

Figure 3. The effectiveness of the main factors that make up the framework

تجزیه و تحلیل سایر مولفه ها و معیارها، چارچوب نهایی به شرح ذیل ارائه گردید.

در نهایت عوامل قانونی هست که جز عوامل مستقل می‌باشد این نوع عوامل دارای وابستگی پایین و نفوذ بالا می‌باشند که تاثیر زیادی دارد و از سایر عوامل تاثیر کمی می‌پذیرد. پس از



شکل ۴- چارچوب کسب و کار الکترونیک روستایی یکپارچه

Figure 4. Integrated rural e-business framework

بحث و نتیجه گیری

کارهای روستایی، دسترسی به بازار فروش است. بدین منظور در سال‌های اخیر از طرف سازمان‌های دولتی برنامه‌های بازار محور و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات برای توسعه کسب و کارهای روستایی ارائه شده است بطوریکه در حال حاضر، دسترسی روستاهای ایران به زیرساخت‌ها و امکانات فناوری اطلاعات در حال بهبود است. اما در عمل از هماهنگی و

امروزه با توجه به جایگاه ویژه روستاها به عنوان مهمترین رکن تولید محصولات کشاورزی و تأمین‌کننده امنیت غذایی کشور و همچنین با عنایت به ضرورت تقویت نقش روستاها در نظام برنامه‌ریزی و اقتصاد کشور، توجه به موضوع بازار روستایی امری اجتناب‌ناپذیر است. به جرأت می‌توان گفت مهم‌ترین مشکل همه تولیدکنندگان کشور خصوصاً تولیدکنندگان و کسب و

یکپارچگی لازم برخوردار نبوده و همچنان روستاها در فروش، مبادلات تجاری و توسعه کسب و کارهای خود با مشکل مواجه- اند به عبارتی فناوری اطلاعات نتوانسته است کارآفرینی، اشتغال و رشد درآمد را به طور موثر ارتقا دهد (۳۰)، لذا نیاز است برنامه‌های حمایتی از مناطق روستایی و کشاورزان ارائه گردد (۳۱). در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، روستاییان و کشاورزان خرده مالک به دلیل وجود سیستم‌های تولید و کشاورزی در مقیاس کوچک و نقص بازار با چالش دسترسی به بازارها روبرو هستند (۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵ و ۳۶) این محدودیت‌ها باعث می‌شود کشاورزان و روستاییان با دشواری زیاد به معاملات بازار دسترسی داشته باشند (۳۷). ظهور و توسعه سریع تجارت الکترونیکی روستایی در کشورهای در حال توسعه، رویکرد جدیدی را برای کمک به تولیدات کشاورزی و روستایی فراهم کرده است تا از طریق تجارت اینترنتی به بازارهای ملی و جهانی دسترسی پیدا کنند (۳۲، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲ و ۴۳). توسعه کسب و کارهای الکترونیکی این امکان را فراهم می‌آورد تا با کاهش هزینه‌های تجارت و افزایش دسترسی به بازار (۴۴ و ۴۵) و در نهایت بهبود خدمات از طریق متناسب- سازی تولید با تقاضای مصرف کننده و استفاده از مزیت فناوری دیجیتال برای بهبود کیفیت محصول، زنجیره تأمین مناطق روستایی ارتقا پیدا کند (۴۵). بطوریکه در اثر نفوذ تجارت الکترونیک به مناطق روستایی علاوه بر ایجاد اشتغال و در آمد (۴۶)، رشد سریع جمعیت روستایی و خرید و فروش آنلاین محصولات نیز افزایش چشم‌گیری داشته است (۴۵). به عبارتی می‌توان گفت تکنولوژی‌های ارتباطی نقش بسزایی در متحول ساختن ساختار اقتصاد روستایی دارند (۴۶). توسعه روستایی به عنوان یک فرآیند پیچیده (۴۷ و ۴۸) که دارای جنبه‌های مختلفی است شناخته می‌شود (۴۶) که با تخصیص بهینه عناصر توسعه در یک سیستم روستایی از طریق یکپارچه سازی عوامل داخلی و خارجی می‌توان به ساختاری بهینه دست پیدا کرد و عملکرد آن را ارتقا داد (۴۹، ۵۰ و ۵۱). بازار الکترونیک روستایی در بسیاری از کشورها مانند امریکا، ژاپن، آلمان و اتحادیه اروپا به مرحله بلوغ خود رسیده است در حالیکه در

کشورهای آسیایی و آفریقایی در مراحل ابتدایی خود قرار دارد (۳۱). در سال‌های اخیر بهبود سطح زندگی و معیشت کشاورزان و ساکنین مناطق روستایی به عنوان یکی از اهداف مهم دولت‌ها در جهت توسعه عدالت و کاهش فقر به شمار می- آید (۵۲). مقایسه برنامه بازار الکترونیک روستایی در کشور ما با کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد تجارت الکترونیک روستایی در ابتدای راه قرار دارد از این‌رو نیاز است چالش‌ها و موانع توسعه اینگونه بازارها مورد بررسی قرار گیرد. همانگونه که نتایج نشان داد عوامل قانونی به عنوان زیربنای اصلی در توسعه بازار الکترونیک شناسایی گردید و همچنین عوامل تکنولوژیکی، سیاسی و اقتصادی به عنوان دیگر عوامل موثر در نظر گرفته شد. کشاورزان و تولیدکنندگان مناطق روستایی آسیب‌پذیر هستند و باید از سوی دولت در جهت پیشبرد بازار الکترونیک روستایی حمایت گردند. به عبارتی دولت‌ها از طریق تصویب قوانین و همچنین نظارت و هماهنگی مناسب بین دستگاه‌های اجرائی، نقش مهمی در روند ارتقاء سطح کیفیت زندگی روستاییان و کشاورزان و کاهش نابرابری‌های موجود بین جامعه روستایی دارند. فناوری تجارت الکترونیک در مناطق روستایی یک مسیر مهم در جهت توسعه این مناطق است بطوریکه در سال‌های اخیر دولت‌ها نیز علاقه زیادی به توسعه و ترویج دولت الکترونیک و تجارت الکترونیک داشته‌اند اما زمانی تجارت الکترونیک در مناطق روستایی می‌تواند توسعه پیدا کند که زیرساخت‌های آن نیز تقویت گردد. در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در سراسر جهان کسب و کارهای الکترونیک سهم قابل توجهی از تجارت را به خود اختصاص داده است با گسترش سریع دسترسی به اینترنت و روند رو به رشد توسعه زیرساخت‌ها کشور ایران نیز اکنون در حال توسعه کسب و کارهای الکترونیک است (۵۳). بازار الکترونیک نه تنها دسترسی مردم روستایی به کالاها را بهبود می‌بخشد بلکه صنعت روستایی را نیز دگرگون ساخته که منجر به افزایش درآمد روستاییان و کشاورزان گردیده است (۵۴). به عبارتی آگاهی از تجارت و معاملات تجاری مبتنی بر اینترنت به یک عامل غالب در تغییر اقتصادی روستایی تبدیل شده است (۵۵).

References

- Schallbruch, M., Schweitzer, H., & Wambach, A. (2019). A new competition framework for the digital economy. *The Antitrust Chronicle*, 3(2), 33-38.
- Mohammadian, A. (2017). *Electronic Commerce Business Models Implementation: A Holistic and System Approach*, Tehran, Adibane Rooz pub. (In Persian)
- Xia, H., He, T., Li, F., & Long, J. (2017). A Framework of Rural E-commerce in Context of Big Data in China. In *Wuhan International Conference on e-Business, Association For Information Systems. WHICEB 2017 Proceedings*. 52.
- Zeng, Y., Jia, F., Wan, L., & Guo, H. (2017). E-commerce in agri-food sector: a systematic literature review, *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(4): 439-459. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0156>
- Movahedi, R. (2015). Starting-up Agricultural E-Businesses, *Journal of Entrepreneurship in Agriculture*, 2(3): 23-42. (In Persian)
- Safari Ali Akbari, M., Manouchehri, F., Sadeghi, H. (2018). Analysis of the use of online stores to Supply of rural products, *Spatial Planning*, 8(1): 89-110. (In Persian)
- Raju, C. (2016). A study on Technological impact on rural markets in India, *International Journal of Research and Development - A Management Review*, 5(3): 80-84.
- Ismaili Aval, M., Mahboobi, M.R., Shahbazi, E. & Karami Dehkordi, E. (2014). Internet Marketing and Agricultural Web-Services; step to entrepreneurship in agriculture,

اما متأسفانه، هیچ گزارش مبسوطی که نشان دهد برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه کسب و کارهای الکترونیکی دولت تا چه اندازه‌ای اقتصاد روستاییان و کشاورزان تحت تاثیر قرار داده وجود ندارد به عبارتی هیچ چارچوب کاملی برای توصیف و به دست آوردن مدل کسب و کار الکترونیکی روستایی ناشی از تجارت الکترونیکی وجود ندارد و از طرفی با توجه به اینکه عوامل قانونی نیز به عنوان مهمترین عامل در توسعه بازار الکترونیک روستایی است به نظر می‌رسد کشاورزان و روستائینان نیازمند توجه بیشتر دولت در جهت اجرای قوانین به منظور توسعه هرچه بهتر بازار فروش الکترونیک روستایی می‌باشند در حالیکه بسیاری از محققان به نقش دولت‌ها و قوانین در توسعه تجارت الکترونیک اشاره کرده‌اند (۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰ و ۶۱). از طرفی از آنجایی که تجارت الکترونیک نوعی اقتصاد مجازی است، تقلب در معاملات نیز بوجود خواهد آمد از این رو بازار الکترونیک روستایی نیز از این قاعده مستثناء نیست بنابراین به نظر می‌رسد دولت‌ها با وضع کردن قوانین مانند مراکز تایید اعتبار الکترونیکی به طور موثر در جهت رفع چنین مشکلاتی به کشاورزان کمک نمایند تا از وقوع تقلب و کلاهبرداری جلوگیری به عمل آورند. در نهایت بر اساس نتایج بدست آمده مسیر حرکت به سمت کسب و کار الکترونیکی در جامعه روستایی مشخص گردید و چارچوبی متمایز و یکپارچه در کسب و کار و بازار روستایی با سلسله مراتب و ساختاری روشن و با روابطی مشخص ارائه گردید. چارچوب ارائه شده ضمن راهنمایی دستگاه‌های اجرایی متولی (مجریه، مقننه، قضائیه) به عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری، در اولویت بندی، جهت دهی به کارایی و اثربخشی ارائه خدمات روستایی، خلأ موجود در زمینه عدم فروش این محصولات و پراکندگی کسب و کارهای آن را سامان می‌دهد. این چارچوب، علاوه بر یکپارچگی، کارایی و اثربخشی ارائه خدمات، محصولات این مناطق را به سمت روش‌های نوین تجاری سازی سوق داده و زمینه صادرات و واردات محصولات جامعه روستایی را فراهم و ارتباط آنان را با جامعه پیرامونی بهتر و بیشتر برقرار می‌سازد.

15. Kremer, P.D. & Symmons, M.A. (2015). Mass timber construction as an alternative to concrete and steel in the Australia building industry: a PESTEL evaluation of the potential, *International Wood Products Journal*, 6(3): 138-147. <https://doi.org/10.1179/2042645315Y.0000000010>
16. Sandberg, A.B., Klementsén, E., Müller, G., De Andres, A. & Maillet, J. (2016). Critical Factors Influencing Viability of Wave Energy Converters in Off-Grid Luxury Resorts and Small Utilities, *Sustainability*, 8: 1-22. <https://doi.org/10.3390/su8121274>
17. Stuiver, M., Soma, K., Koundouri, P., van den Burg, S., Gerritsen, A., Harkamp, T., Dalsgaard, N., 857 Zagonari, F., Guanache, R., Schouten, J. J., Hommes, S., Giannouli, A., Söderqvist, T., Rosen, L., 858 Garção, R., Norrman, J., Röckmann, C., de Bel, M., Zanuttigh, B., Petersen, O., and Møhlenberg, F. (2016). The governance of Multi-Use Platforms at Sea for energy production and aquaculture: challenges for policy makers in European seas, *Sustainability*, 8(4): 1-19. <https://doi.org/10.3390/su8040333>
18. Lynch, R.L. (2009) *Strategic Management*, Prentice Hall / Financial Times, 5. ed., Harlow, England.
19. Attri, R., Grover, S., Dev, N., & Kumar, D. (2013). An ISM approach for modelling the enablers in the implementation of Total Productive Maintenance (TPM), *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 4: 313-322. <https://doi.org/10.1007/s12571-013-0201-1>
9. Zapata, S. D., Isengildina-Massa, O., Carpio, C. E., & Lamie, R. D. (2016). Does E-Commerce Help Farmers' Markets? Measuring the Impact of MarketMaker, *Journal of Food Distribution Research*, 47(2): 1-18. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.240766>
10. Mohammadi, R., Lashgarara, F., Omidi Najafabadi, M., & Dinpanah, R. (2018). Designing Model of Using Information and Communication Technologies in Rural Marketing Mix of Garmsar County, Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 20(3): 435-443.
11. Asadihkoob, H. & Ebrahimi, M. S. (2014). Challenges and strategies of e-commerce in iran's agriculture. *Agricultural Communications*, 2(1): 80-88.
12. Zhao, G. (2018). On the Rural E-commerce Synergy Distribution System: Strategic Alliance, Basic Structure and Main Functions. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 56: 206-210.
13. Fahey, L. & Narayanan V.K. (1986). *Macro Environmental Analysis for Strategic Management* (The West Series in Strategic Management). St. Paul, MN: West Publishing Company.
14. Song, J., Sun, Y. & Jiu, L. (2017). PESTEL analysis of the development of the waste-to-energy incineration industry in China, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 80: 276-289. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.066>

26. Azevado, S., Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2013). Using Interpretive Structural Modelling to Identify and Rank Performance Measures: An Application in the Automotive Supply Chain, *Baltic Journal of Management*, 8(2): 208-230.
<https://doi.org/10.1108/17465261311310027>
27. Jharkharia, S. & Shankar, R. (2005). IT-enablement of supply chains: understanding the barriers. *Journal of Enterprise Information Management*, 18(1): 11-27.
<https://doi.org/10.1108/17410390510571466>
28. Khaki, G. (1999). Research method with a viewpoint to thesis writing, first Ed., Tehran, Scientific Research Institute and Derayat pub. (In Persian)
29. Turner, B. (1983). The use of grounded theory for the qualitative analysis of organizational behaviour, *Journal of Management Studies*, 20: 333-348.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1983.tb00211.x>
30. Alavion, S. J., & Taghdisi, A. (2020). Rural E-marketing in Iran; Modeling villagers' intention and clustering rural regions. *Information Processing in Agriculture*, 8: 105-133.
<https://doi.org/10.1016/j.inpa.2020.02.008>
31. Huang, L., Yang, W., Zou, C., Huang, X., & Zhao, W. (2015). E-commerce innovative development in rural China. *WHICEB 2015 Proceedings*, 16.
32. Li, B., Yin, Z., Ding, J., Xu, S., Zhang, B., Ma, Y., & Zhang, L. (2020). Key influencing factors of consumers' vegetable e-commerce adoption willingness, behavior, and willingness-
326. <https://DOI:10.1007/s13198-012-0088-7>
20. Georgakopoulos, A. (2009). Teacher effectiveness examined as a system: interpretive modelling and facilitation sessions with U.S. and Japanese students, *International Education Studies*, 2(3): 60-76.
<https://DOI:10.5539/ies.v2n3p60>
21. Warfield, J.W. (1974). Developing interconnected matrices in structural modelling. in *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 4(1): 51-81.
<https://doi:10.1109/TSMC.1974.5408524>.
22. Sage, A.P. (1977). *Interpretive structural modeling: methodology for large scale systems*. McGraw-Hill, New York.
23. Raj, T., Shankar, R. Suhaib, M. (2008) An ISM approach for modelling the enablers of flexible manufacturing system: the case for India, *International Journal of Production Research*, 46 (24): 6883-6912. <https://DOI:10.1080/00207540701429926>
24. Singh, M.D., Shankar, R., Narain, R. and Agarwal, A. (2003). An interpretive structural modeling of knowledge management in engineering students, *Journal of Advances in Management Research*, 1(1): 28-40.
<https://doi.org/10.1108/9727981038000356>
25. Ravi, V. & Shankar, R. (2005). Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics, *Technological Forecasting and Social Change*, 72: 1011-1029.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.07.002>

38. Hamad, H., Elbeltagi, I., & El-Gohary, H. (2018). An empirical investigation of business-to-business e-commerce adoption and its impact on SMEs competitive advantage: The case of Egyptian manufacturing SMEs. *Strategic Change*, 27(3): 209-229.
39. Jamaluddin, N. (2013). Adoption of e-commerce practices among the indian farmers, a survey of Trichy District in the State of Tamilnadu, India. *Procedia economics and finance*, 7: 140-149. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00228-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00228-1)
40. Ma, W., Zhou, X., & Liu, M. (2020). What drives farmers' willingness to adopt e-commerce in rural China? The role of Internet use. *Agribusiness*, 36(1): 159-163. <https://doi.org/10.1002/agr.21624>
41. Okoli, C., Mbarika, V. W., & McCoy, S. (2010). The effects of infrastructure and policy on e-business in Latin America and Sub-Saharan Africa. *European Journal of Information Systems*, 19(1): 5-20. <https://doi.org/10.1057/ejis.2009.48>
42. Rahayu, R., & Day, J. (2017). E-commerce adoption by SMEs in developing countries: evidence from Indonesia. *Eurasian Business Review*, 7(1): 25-41. <https://doi.org/10.1007/s40821-016-0044-6>
43. Yu, H., & Cui, L. (2019). China's e-commerce: empowering rural women?. *The China Quarterly*, 238, 418-437. <https://doi.org/10.1017/S0305741018001819>
44. Cristobal-Fransi, E., Montegut-Salla, Y., Ferrer-Rosell, B., & Daries, N. behavior consistency in Beijing, China. *British Food Journal*, 122(12), 3741-3756. <https://doi.org/10.1108/BFJ-11-2019-0834>
33. Liu, Y., Ma, W., Renwick, A., & Fu, X. (2019). The role of agricultural cooperatives in serving as a marketing channel: evidence from low-income regions of Sichuan province in China, *International Food and Agribusiness Management Review*, 22(2): 265-282. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2018.0058>
34. Ma, W., & Wang, X. (2020). Internet use, sustainable agricultural practices and rural incomes: evidence from China. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 64(4), 1087-1112. <https://doi.org/10.1111/1467-8489.12390>
35. Zhang, S., Sun, Z., Ma, W., & Valentinov, V. (2020). The effect of cooperative membership on agricultural technology adoption in Sichuan, China. *China Economic Review*, 62, 101334. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101334>
36. Markelova, H., Meinzen-Dick, R., Hellin, J., Dohrn, S., 2009. Collective action for smallholder market access. *Food Policy*, 34(1): 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.10.001>
37. Li, X., Guo, H., Jin, S., Ma, W., & Zeng, Y. (2021). Do farmers gain internet dividends from E-commerce adoption? Evidence from China. *Food Policy*, 102024. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102024>

- <https://doi.org/10.1007/s11442-018-1461-5>
50. Oncescu, J. (2016). Rural restructuring: the impact of a pulp and paper mill closure on rural community recreation services and amenities. *World Leisure Journal*, 58(3): 207-224. <https://DOI:10.1080/16078055.2016.1161662>
51. Tu, S., & Long, H. (2017). Rural restructuring in China: Theory, approaches and research prospect. *Journal of Geographical Sciences*, 27(10): 1169-1184. <https://doi.org/10.1007/s11442-017-1429-x>
52. Islamic Parliament Research Center. (2000) law of the fifth development plan. (In Persian)
53. Jalali, A. A., Okhovvat, M. R., & Okhovvat, M. (2011). A new applicable model of Iran rural e-commerce development. *Procedia Computer Science*, 3, 1157-1163. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.187>
54. Tang, W., & Zhu, J. (2020). Informality and rural industry: Rethinking the impacts of E-Commerce on rural development in China. *Journal of Rural Studies*, 75, 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.02.010>
55. Soriano, C. R. R. (2007). Exploring the ICT and rural poverty reduction link: Community telecenters and rural livelihoods in Wu'an, China. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 32(1), 1-15. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2007.tb00220.x>
- (2020). Rural cooperatives in the digital age: An analysis of the Internet presence and degree of maturity of agri-food cooperatives'e-commerce. *Journal of Rural Studies*, 74: 55-66. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.11.011>
45. Luo, X., & Niu, C. (2019). E-Commerce participation and household income growth in Taobao Villages. *World Bank Policy Research Working Paper*, 8811. <http://hdl.handle.net/10986/31540>
46. Zhang, Y., Long, H., Ma, L., Tu, S., Li, Y., & Ge, D. (2018). Analysis of rural economic restructuring driven by e-commerce based on the space of flows: The case of Xiaying village in central China. *Journal of Rural Studies*. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.12.001>
47. Long, H., & Liu, Y. (2016). Rural restructuring in China. *Journal of Rural Studies*, 47: 387-391. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.07.028>
48. Tu, S., Long, H., Zhang, Y., Ge, D., & Qu, Y. (2018). Rural restructuring at village level under rapid urbanization in metropolitan suburbs of China and its implications for innovations in land use policy. *Habitat International*, 77: 143-152. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.12.001>
49. Ge, D., Long, H., Zhang, Y., & Tu, S. (2018). Analysis of the coupled relationship between grain yields and agricultural labor changes in China. *Journal of Geographical Sciences*, 28(1): 93-108.

59. Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry. *Information systems research*, 16(1): 61-84. <https://doi.org/10.1287/isre.1050.0045>
60. Al-Somali, S., Gholami, R., & Clegg, B. (2010). An investigation into the adoption of electronic business in Saudi Arabia using technology-organisation-environment framework. In *UK Academy for Information Systems Conference Proceedings 2010*.
61. Oliveira, T., & Martins, M. F. (2010). Understanding e-business adoption across industries in European countries. *Industrial Management & Data Systems*, 110(9): 1337-1354. <https://doi.org/10.1108/02635571011087428>
56. Lertwongsatien, C. & Wongpinunwatana, N. (2003). E-Commerce Adoption in Thailand: An Empirical Study of Small and Medium Enterprises (SMEs). *Journal of Global Information Technology Management*, 6(3): 67-83. <https://DOI: 10.1080/1097198X.2003.10856356>
57. Sparling, L., Toleman, M., & Cater-Steel, A. (2007). SME adoption of e-Commerce in the Central Okanagan region of Canada. *ACIS 2007 Proceedings*, 95.
58. Xu, S., Zhu, K., & Gibbs, J. (2004). Global technology, local adoption: A Cross-Country investigation of internet adoption by companies in the united states and china. *Electronic markets*, 14(1): 13-24. <https://DOI: 10.1080/1019678042000175261>