



Changing the Cultivation Pattern and its Effect on the Structure of Stable Economy (Case Study: Rural Areas of Gilan Province)

Mahre Nosrati¹ | Hamid Barghi² | Yosouf Ghanbari³

1. Department of Geography, Faculty of Geography and Planning Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: m.nosrati@geo.ac.ir
2. Corresponding Author, Department of Geography, Faculty of Geography and Planning Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: H.barghi@geo.ac.ir
3. Department of Geography, Faculty of Geography and Planning Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: Y.ghanbari@geo.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:

Received: 16 Feb 2022

Received in revised form:
21 Apr 2022

Accepted: 26 Apr 2022

Available online: 28 May 2022

Keywords:

Cultivation Pattern,
Economic Structure,
Rural Development,
Guilan Province,
Structural Equations.

ABSTRACT

Agriculture plays a key role in empowering the government to achieve and maintain food self-sufficiency. Sustainable agricultural growth depends significantly on its transformation process, which in turn is associated with changes in cultivation patterns. Determining the optimal cultivation pattern is one of the issues that are highly considered in agricultural economics. Various studies of economic development emphasize both the importance of changing the pattern of cultivation in the process of rural development and its role as an important factor in reducing the income gap and poverty of rural households. The purpose of this article is to investigate the effects of changing the cultivation pattern on the economic structure from the perspective of villagers with a structural equation modeling approach. Library and field studies were conducted in relation to the villages of Astara, Talesh and Rudsar in Guilan province. For this purpose, 390 households in the villages of these three cities, which changed the cultivation pattern from rice to kiwi, were selected as a sample. The present research is applied research in terms of purpose and descriptive-causal research in nature. The results show that the measured validity of all five measurement models as well as the second-order five-factor model is acceptable to investigate the effects of changing the cultivation pattern. Finally, production boom (0/30), the increase in investment (0/18), improvement of business environment (0/66), reduction of villagers' debt (0/46) and reduction of migration (0/22) are among the factor burdens. Based on this, it can be said that the citrus cultivation pattern has played an effective role on the economic structure of the studied villages.

Cite this article: Nosrati, M., Barghi, H. & Ghanbari, Y. (2022). Changing the Cultivation Pattern and its Effect on the Structure of Stable Economy (Case Study: Rural Areas of Gilan Province). *Geography and Environmental Sustainability*, 12 (2), 109-125. DOI: 10.22126/GES.2022.7432.2498



© The Author(s).

DOI: 10.22126/GES.2022.7432.2498

Publisher: Razi University

تغییر الگوی کشت و اثرات آن بر ساختار اقتصاد پایدار (مطالعه موردی: نواحی روستایی استان گیلان)

ماهره نصرتی^۱ | حمید برقی^۲ | یوسف قنبری^۳

۱. گروه جغرافیا، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: m.nosrati@geo.ac.ir
۲. نویسنده مسئول، گروه برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: H.barghi@geo.ac.ir
۳. گروه برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: Y.ghanbari@geo.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۷ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۶ دسترسی آنلاین: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ کلیدواژه‌ها: الگوی کشت، ساختار اقتصادی، توسعه روستایی، استان گیلان، معادلات ساختاری.	کشاورزی نقش کلیدی در توانمندسازی دولت در رسیدن به خودکفایی غذایی و حفظ آن دارد. رشد پایدار کشاورزی به طور قابل توجهی به فرایند تحول آن بستگی داشته که به نوبه خود با تغییر در الگوهای کشت مرتبط می‌باشد. تعیین الگوی بهینه کشت از جمله مسائلی است که در اقتصاد کشاورزی موردتوجه فراوان است. مطالعات مختلف توسعه اقتصادی، اهمیت تغییر الگوی کشت را در فرایند توسعه روستایی خاطرنشان کرده و بر نقش آن به عنوان یک عامل مهم در کاهش تفاوت درآمدی و فقر خانوارهای روستایی تاکید دارند. هدف از این مقاله تأثیر بررسی اثرات تغییر الگوی کشت بر ساختار اقتصادی از دیدگاه روستاییان با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری می‌باشد که مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی در رابطه با روستاهای شهرستان‌های آستارا، تالش و رودسر استان گیلان صورت گرفت. به این منظور ۳۹۰ خانوار در روستاهای این سه شهرستان که دست به تغییر الگوی کشت از برنج به گیوی زدند، به عنوان نمونه انتخاب شدند. تحقیق حاضر به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ ماهیت از نوع تحقیقات توصیفی - علی است. نتایج نشان می‌دهد که اعتبار اندازه‌گیری شده هر پنج مدل اندازه‌گیری و نیز مدل پنج عاملی مرتبه دوم برای بررسی اثرات تغییر الگوی کشت قابل قبول می‌باشد. در نهایت رونق تولید (۰/۳۰)، افزایش سرمایه‌گذاری (۰/۱۸)، بهبود فضای کسب و کار (۰/۶۶)، کاهش بدهی روستاییان (۰/۴۶) و کاهش مهاجرت (۰/۲۲) از بارهای عاملی را تبیین می‌نماید. براین اساس می‌توان گفت الگوی کشت مرکبات بر ساختار اقتصادی روستاهای مورد مطالعه نقش مؤثری را ایفا نموده است.

استناد: نصرتی، ماهره؛ برقی، حمید؛ قنبری، یوسف (۱۴۰۱). تغییر الگوی کشت و اثرات آن بر ساختار اقتصاد پایدار (مطالعه موردی: نواحی روستایی استان گیلان). *جغرافیا و پایداری محیط*، ۱۲ (۲)، ۱۰۹-۱۲۵. DOI: 10.22126/GES.2022.7432.2498



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه رازی

مقدمه

هدف توسعه و اجرای برنامه‌های آن و آرمانی که برنامه‌ریزان توسعه روستایی به دنبال آن هستند، تحقق پایداری است که تغییر الگوی کشت به عنوان اقدامی عملی و مهم در راستای حرکت در مسیر پایداری نظام روستایی می‌تواند انجام می‌گیرد (Gough, 2015). مسلم است که در وضعیت امروزی، بقا و پایداری روستاها به وجود منابع طبیعی، اقتصادی و اجتماعی محل بستگی دارد و این منابع به ثبات و جذب جمعیت در مناطق روستایی کمک می‌نماید (Argent et al., 2009). افزایش رفاه روستاییان و بهبود کیفیت زندگی آنان در نواحی روستایی از یک طرف متأثر از عوامل، فعالیت‌ها و تحولاتی است که در درون نواحی روستایی وجود دارند و از طرف دیگر تحت تأثیر عوامل بیرونی است که روستا و زندگی ساکنان آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد (اسدپور، ۱۳۹۵: ۵). یکی از این عوامل درونی کشاورزی می‌باشد. کشاورزی نقش کلیدی در توانمندسازی دولت در رسیدن به خودکفایی غذایی و حفظ آن دارد. رشد پایدار کشاورزی به طور قابل توجهی به فرایند تحول آن بستگی داشته که به نوبه خود با تغییر در الگوهای کشت مرتبط می‌باشد (Pattanaik & Mohanty, 2017). بخش کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی و به اعتبار ارزش افزوده تولید، اولین بخش اقتصادی کشور به حساب می‌آید. حدود ۲۵٪ تولید ناخالص داخلی و درآمدهای ارزی حاصل از صادرات غیرنفتی و نزدیک به ۸۰٪ نیازهای غذایی جامعه و قریب به ۲۵٪ اشتغال کشور از طریق بخش کشاورزی ایجاد می‌شود (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۲). کشاورزی به عنوان فعالیت غالب روستاها در طول زمان، دگرگونی‌های ساختاری بی‌شماری را در قالب تغییر در کشت، سامانه کشت، تیپ (سنخ) کشت و الگوی کشت تجربه نموده است. اگرچه الگوی کشت به نسبت تخصیص زمین‌های مزروعی به کشت انواع محصولات اشاره دارد، لیکن هر یک از آن‌ها ساختارهای خاص اقتصادی، اجتماعی و تکنیکی را در بطن خود دارد. حال اگر این الگوها دستخوش تغییر شوند در سطح خرد و کلان جامعه تحولاتی را ایجاد خواهند کرد (پور طاهری و همکاران، ۱۳۹۳). تعیین الگوی بهینه کشت از جمله مسائلی که در اقتصاد کشاورزی مورد توجه فراوان است. هدف از تعیین الگوی بهینه کشت، انتخاب ترکیبی از محصولات برای کشت در یک واحد زراعی مشخص با توجه به خصوصیات کشت محصولات مختلف، پیش‌بینی قیمت آن‌ها در بازار، حجم تقاضا، منابع آب و خاک در دسترس، نیروی انسانی، سرمایه، تجهیزات کشاورزی و موارد مشابه دیگر به منظور بیشینه کردن سود آن واحد است که سرانجام با رعایت این الگو توسط کشاورزان می‌توان بر فقر حاکم بر مناطق روستایی و کشاورزی تأثیرگذار بود. (بنی اسدی و زارع مهرجردی، ۱۳۸۹).

مشکلات موجود در بخش کشاورزی به‌ویژه در استان گیلان در سال‌های گذشته و روند تمام‌نشدن آن تا به امروز، کشاورزان برنجکار و چایکار را بر آن داشته که به‌جای این دو محصول مهم، مزارع و باغات خود را به زیر کشت کیوی ببرند، چنانچه طی چند سال گذشته این روند سیر صعودی داشته است. محصول برنج کشور از مراحل مختلف تولید تا عرضه در بازارها با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو است. کشاورزان شمالی می‌گویند کشت کیوی کم‌دردسر است و درآمد آن نسبت به برنج مناسب‌تر است، بنابراین کشت کیوی در استان گیلان رونق گرفته و کشاورزان و باغداران به دلیل درآمد خوب این محصول نسبت به سایر محصولات باغی به کشت و تولید کیوی روی آورده‌اند (جدول ۱).

جدول ۱. سطح زیر کشت کیوی و برنج به تفکیک شهرستان در سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۹۳ به هکتار و درصد تغییرات سطح زیر کشت برنج و کیوی در فاصله سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۹۳ (مرکز آمار ایران، استخراج از سرشماری عمومی کشاورزی استان گیلان سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۹۳)

شهرستان	سطح زیر کشت کیوی و برنج به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۸۲		سطح زیر کشت کیوی و برنج به تفکیک شهرستان در سال ۱۳۹۳		درصد تغییرات در سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۹۳	
	برنج	کیوی	برنج	کیوی	برنج	کیوی
آستارا	۲۴۱۳	۳۳	۱۷۷۷	۴۹۵	-۲۶	۱۴۰۰
تالش	۱۲۳۱۱	۳۰۷	۷۳۴۸	۲۸۰۰	-۴۰	۸۱۲
رودسر	۷۰۵۳	۲۶۵	۵۹۶۵	۱۳۰۰	-۱۵	۳۹۱
جمع	۲۱۷۷۷	۶۰۵	۱۵۰۹۰	۴۵۹۵		

مطالعات مختلف توسعه اقتصادی، اهمیت فعالیت‌های غیرکشاورزی را در فرایند توسعه روستایی خاطرنشان کرده و بر نقش آن به‌عنوان یک عامل مهم در کاهش تفاوت درآمدی و فقر خانوارهای روستایی تاکید دارند (Hare, 1992). الگوی کشت یعنی، یعنی انتخاب محصولاتی برای کشت در یک منطقه باتوجه به عوامل اقلیمی، اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی که بالاترین راندمان و درآمد و کمترین خسارت را به منابع آب و خاک در منطقه وارد آورد. باتوجه به گستردگی پهنه مرزی کشور و تنوع اقلیمی مناطق گوناگون رسیدن به الگوی کشت مناسبی که از آن بتوان حداکثر بهره‌برداری را از عوامل و نهاده‌های تولید به‌ویژه عامل محدود کننده آب به دست آورد، ضرورتی انکارناپذیر است (شفیعی، ۱۳۹۰). الگوی کشت عبارت از کشت محصولات مختلف در یک دوره زمانی خاص در یک منطقه، تغییر در الگوی کشت به معنای تغییر در نسبت سطح زیر کشت محصول هست (Sharma et al., 2014). الگوی کشت نتیجه فرایند تصمیم‌گیری است، زمانی که کشاورزان اهداف مختلف را در نظر گرفته و محدودیت‌ها را با تغییرات زمانی و مکانی انطباق می‌دهند. به دلیل اینکه تصمیم‌گیری در خصوص تولید در اکثر مواقع تحت شرایط عدم قطعیت اقلیم، بازار می‌باشد؛ بنابراین ممکن است، چندین فصل کشت در طول یک سال را شامل شود. به عبارتی تصمیم‌گیری در خصوص الگوی کشت تنها شامل یک تصمیم واحد نبوده بلکه یک فرایند دنباله‌دار است که در طی یک سال زراعی مشاهده می‌گردد (Aubry et al., 1998).

الگوی کشت و تغییرات آن به‌عنوان سهم زیر کشت و نوع محصولات مختلف زراعی کشت شده در یک منطقه یاد شده و تصمیم به این که کدام محصول با استفاده از چه عواملی تولیدی، یا چه روشی و به چه مقدار تولید گردد، از برنامه‌های مهم آن به شمار می‌رود. از طرفی، با در نظر گرفتن این نکته که هرگونه تغییر در الگوی کشت می‌تواند کل نظام اقتصادی بخش کشاورزی را تحت‌تأثیر قرار دهد (محمدی تمری و همکاران، ۱۳۹۲). طراحی و اجرای الگوی بهینه کشت، سال‌هاست که در بسیاری از کشورهای جهان به کار گرفته شده و به کمک آن بسیاری از مشکلات تولید محصولات زراعی، باغی و مرتعی نیز مرتفع شده است. تولید محصولات مقرون به‌صرفه همواره از دغدغه‌های کشاورزان است. الگوی کشت به‌عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار در رشد و توسعه بخش کشاورزی است که می‌تواند به بهبود بخش اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در روستاها کمک کند، الگوی کشت بیانگر سطح زیر کشت محصولات مختلف در یک زمان معین است. انتخاب هر الگوی کشت، به دلیل چندبعدی بودن کشاورزی می‌تواند پیامدهای مهمی در زندگی کشاورز و جامعه روستایی داشته باشد.

اگرچه سیاست‌های کلی نظام در بخش کشاورزی به طور مشخص نسبت به تدوین الگوی بهینه کشت توصیه صریحی ندارد، اما تحقق بسیاری از بندهای طرح شده در این سیاست‌ها بدون تدوین الگوی بهینه کشت امکان‌پذیر نیست:

- ۱- تأمین امنیت غذایی باتکیه بر تولید از منابع داخلی و نیل به خودکفایی در محصولات اساسی؛
- ۲- ارتقاء سطح سلامت مواد غذایی، اصلاح و بهینه‌کردن الگوی مصرف؛
- ۳- حمایت مؤثر از تولید و صادرات باتوجه به مزیت‌های نسبی و خلق مزیت‌های جدید؛
- ۴- ارتقاء ضریب بهره‌وری از آب در تولید محصولات کشاورزی و استفاده علمی و بهره‌برداری بهینه از سایر نهاده‌های تولید؛
- ۵- حمایت مؤثر از سامان دهی فرایند تولید، و اصلاح نظام بازار محصولات کشاورزی باهدف بهبود رابطه مبادله بخش با سایر بخش‌ها؛

از سوی دیگر در سیاست‌های کلی نظام در بخش منابع طبیعی و منابع آب خوانده می‌شود:

- ۱- اصلاح نظام بهره‌برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع و تلاش برای حفظ و توسعه آن؛
- ۲- ارتقاء بهره‌وری و توجه به ارزش اقتصادی و امنیت و سیاسی آب در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن؛
- ۳- افزایش میزان استحصال آب، به حداقل رساندن ضایعات طبیعی و غیرطبیعی آب در کشور از هر طریق ممکن (کاوند و همکاران، ۱۴۰۰).

- به‌طور کلی پیامدهای گوناگون تغییر الگوی کشت را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:
- افزایش و یا کاهش درآمد کشاورزان، افزایش یا کاهش میزان نیاز به نیروی کار و دستمزد آنان؛
- دگرگونی در قیمت زمین، تشویق یا ممانعت از انجام فعالیت‌های جنبی کشاورزی نظیر دامداری؛
- تغییر در نظام‌های بهره‌برداری، میزان مشارکت و انسجام اجتماعی جامعه؛
- تغییر نگرش به کشاورزی (Mahesh, 1999:1).

رشد برخی صنایع وابسته و رکود برخی دیگر، تخریب برخی از زیرساخت‌ها (Schirmer et al., 2008). کشاورزان در تصمیم‌گیری برای کشت محصولات زراعی به هدف‌های مختلفی چون حداکثر کردن درآمد خالص، حداقل کردن هزینه، استفاده حداکثر از نیروی کار دستیابی به سطوح مشخصی از درآمد برای تأمین حداقل خانوادگی و نیاز ضروری خانواده خویش توجه می‌کنند (Manouri et al., 2009). باتوجه‌به مطالب یاد شده و اینکه هر تغییری در ساختارهای یک جامعه از جمله اقتصادی، اجتماعی و یا محیطی می‌تواند تأثیرگذار باشد بنابراین در تحقیق حاضر به بررسی تغییر الگوی کشت از برنج به کیوی بر ساختار اقتصادی نواحی روستایی منطقه مورد مطالعه پرداخته شده است. در ادامه به مطالعات داخلی و خارجی مرتبط به موضوع تحقیق پرداخته می‌شود.

پورطاهری و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی پیامدهای اجتماعی و اقتصادی تغییر الگوی کشت و نقش آن در توسعه روستایی پرداختند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است در شاخص‌های اقتصادی کیفیت اشتغال، رفاه و امنیت اقتصادی، رشد محسوس‌تر می‌باشد. براین‌اساس می‌توان گفت الگوی کشت مرکبات در توسعه روستاهای مورد مطالعه نقش مؤثری را ایفا نموده است.

شاهین رخسار و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای به بررسی و واکاوی الگوهای ذهنی خبرگان کشاورزی در بازطراحی الگوی کشت نواحی روستایی استان گیلان پرداخته‌اند. نتایج حاضر نشان داد بر اساس نتایج پژوهش، ۵ الگوی ذهنی متمایز در میان مشارکت‌کنندگان شناسایی و باتوجه‌به ماهیت متغیرهای سازنده آن نام‌گذاری شدند که ۶۱/۴۴٪ از واریانس کل را تبیین نمودند. تدوین دستورالعمل شفاف و کاربردی با بهره‌گیری از دیدگاه‌های شناسایی‌شده، رفع موانع سازمانی - پژوهشی مرتبط با تعیین و بهینه‌سازی الگوی کشت، توجه به نیازهای اقتصادی کشاورزان و تنوع درآمدی برای کاهش مخاطرات تغییر الگوی کشت، توجه به قابلیت‌ها و توان تولیدی اراضی ازجمله عوامل مؤثر در باز طراحی الگوی کشت نواحی روستایی استان گیلان بوده است.

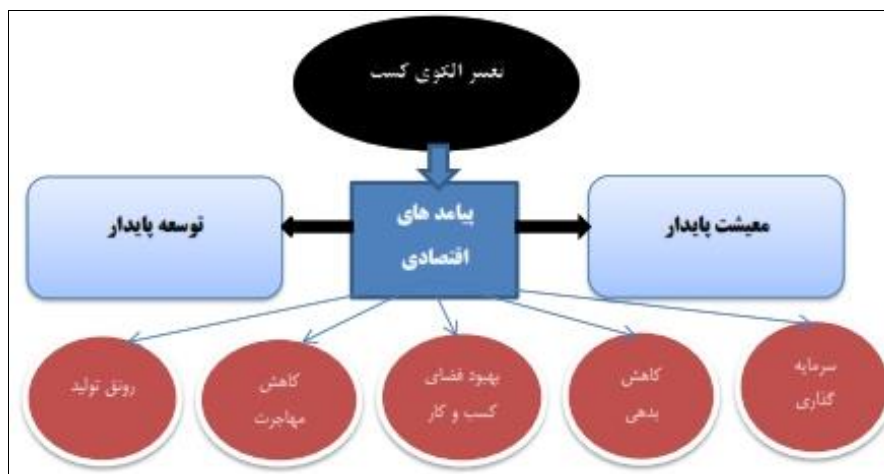
رضوی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان الگوی پیشنهادی کشت ارگانیک محصول برنج در مناطق روستایی استان‌های گیلان و مازندران، به ارائه الگویی مناسب پرداختند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد از بین عوامل راهبردی، عامل اقتصادی بیشترین تأثیر را در پذیرش کشت ارگانیک داشته و مهم‌ترین موانع پذیرش کشت ارگانیک، حمایت مالی ناکافی دولت از کشاورزان و پرهزینه بودن کنترل علف‌های هرز و آفات در مزارع است. بر اساس نتایج این پژوهش، مناسب‌ترین الگو برای توسعه کشت ارگانیک محصول برنج، الگوی جامعه‌محور مبتنی بر نهاده‌سازی باهدف توجه به کشاورزان خرده‌پا از طریق استفاده از رهیافت‌های مشارکتی است.

عابدی و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی تأثیر تغییر الگوی کشت و بهبود راندمان سامانه‌های آبیاری بر کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی تحت سناریوهای تغییر اقلیم (مطالعه موردی: دشت کوار) پرداختند. نتایج اعمال سناریوهای آبیاری مختلف نشان داد با طراحی و تنظیم الگوی کشت و بهبود راندمان‌های آبیاری سطحی و تحت‌فشار می‌توان در شرایط خشک و نرمال بین ۲۱٪ تا ۴۰٪، میزان برداشت از منابع آب زیرزمینی دشت را کاهش داد.

حواریا و عزایز یک مدل برنامه‌ریزی خطی را به‌منظور تعیین الگوی کشت بهینه تحت شرایط کم‌آبی در مناطق خشک پیشنهاد کردند. ایشان نشان دادند که کشت کدام محصول برای داشتن حداکثر سود مناسب‌تر است و به هر محصول چه مقدار آب و زمین اختصاص داده می‌شود (Haouaria & Azaiez, 2001).

اصولا هر پژوهش علمی نیازمند شاخص‌ها و متغیرهایی است تا بتواند به صورت دقیق و علمی موضوع مورد مطالعه

را مورد بررسی قرار دهد و به همین خاطر این پژوهش نیز شاخص‌های مورد نیاز را از مطالعات مختلف مرتبط با موضوع استخراج نموده و همچنین تعدادی از شاخص‌ها نیز از درون یافته‌های پژوهش استخراج شده‌اند که در انجام این تحقیق محقق را کمک می‌نمایند. بنابراین با توجه به شاخص‌ها و متغیرهای تحقیق مدل مفهومی تحقیق به صورت زیر ترسیم می‌گردد (شکل ۱).



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

استان گیلان در شمال کشور ایران و در ۳۶ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار قرار گرفته است این استان ۱۴۰۴۴ کیلومترمربع مساحت دارد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). تولیدات کشاورزی استان بسیار متنوع است. برخی محصولات آن در مقیاس ملی از اعتبار و اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. محصولاتمانند برنج، چای و زیتون را می‌توان هویت اصلی زراعی منطقه به شمار آورد. چرا که حدوداً ۳۶٪ برنج کشور، ۹۰٪ چای و ۸۳٪ زیتون کشور در استان گیلان تولید می‌شود. بدین ترتیب این سه محصول که هم از سطح زیر کشت و هم از تولید نسبتاً برخوردارند نه در مقیاس منطقه گیلان، بلکه در مقیاس ملی حائز اهمیت فراوانی هستند.

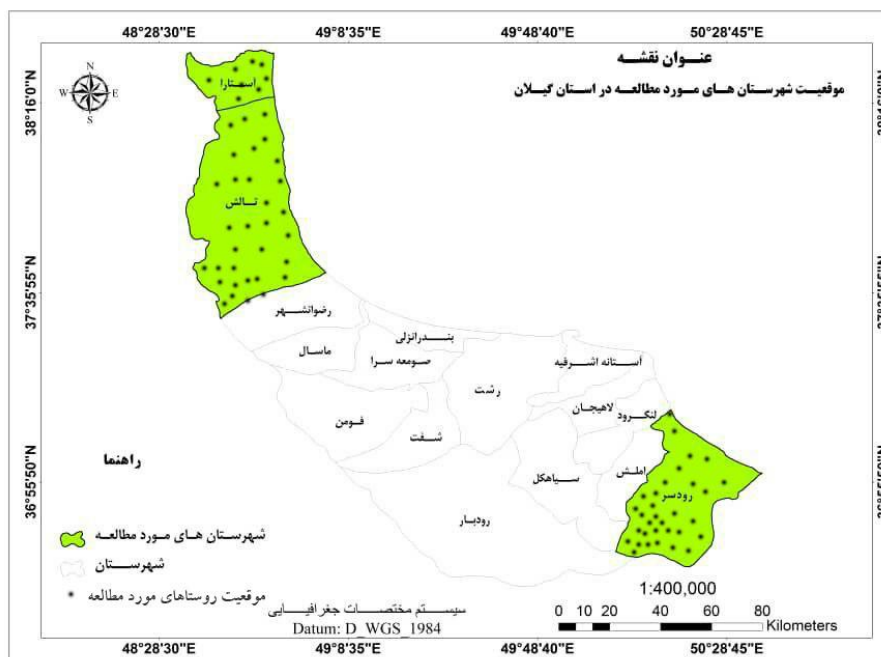
علاوه بر این گیلان منطقه اصلی کشت بادام‌زمینی و دومین منطقه مهم کشت توتون در کشور است و حدود ۱۷/۱۶٪ از کل توتون و تنباکوی تولیدی کشور در این استان تولید می‌شود (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). استان رتبه دوم تولید کیوی را در کشور دارد. شهرستان‌های تالش، رودسر و آستارا از کانون‌های تولید این محصول در گیلان محسوب می‌شوند.

شهرستان آستارا در ۳۶ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۵۳ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار در شمال غرب استان و شهرستان تالش در ۳۷ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۱۶ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۳ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار در غرب استان و شهرستان رودسر در ۳۶ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۱۲ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۶ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار در شرق استان قرار دارند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).

برنج، توتون، میوه‌جات و محصولات جالیزی شهرستان تالش و گندم، ذرت، نیشکر، برنج، سیب‌زمینی، لوبیاروغنی، پنبه، یونجه و کدوتنبیل در شهرستان آستارا، چای، برنج، مرکبات، گردو، فندق و گل‌گاوزبان در شهرستان رودسر از عمده‌ترین محصولات هستند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). در جدول ۲ مساحت کشت کیوی در شهرستان‌های استان گیلان آورده شده است. همچنین شکل ۲ موقعیت منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۲. مساحت کشت کیوی شهرستان‌های استان گیلان به هکتار (مرکز آمار ایران، جهاد کشاورزی گیلان، ۱۳۹۷)

ردیف	شهرستان	مساحت کیوی به هکتار
۱	تالش	۲۸۶۳
۲	رودسر	۱۳۲۸
۳	آستارا	۴۹۹
۴	آستانه اشرفیه	۲۴۷
۵	رشت	۲۲۵
۶	رضوانشهر	۱۹۳
۷	فومن	۱۰۳
۸	شفت	۸۹
۹	املش	۷۵
۱۰	بندر انزلی	۷۵
۱۱	صومعه سرا	۷۱
۱۲	لنگرود	۳۹
۱۳	ماسال	۴۱
۱۴	لاهیجان	۳۶
۱۵	سیاهکل	۵
۱۶	رودبار	۴
۱۷	جمع	۵۸۹۳



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی منطقه

روش مطالعه

روش پژوهش توصیفی - تحلیلی است. در این تحقیق جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات، میدانی و کتابخانه و از روش‌های ترکیبی (کمی و کیفی) صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش تمامی کشاورزان روستاهای سه شهرستان تالش، رودسر و آستارا در استان گیلان که بیشترین تغییر الگوی کشت در نواحی رخ داده است، هستند. از بین ۵۶۴۸۰ خانوار در ۳۶۱ روستای بالای ۲۰ خانوار که تغییر الگوی کشت در آنها صورت گرفته است، ۳۹۰ خانوار و ۷۶ روستا، از طریق

فرمول کوکران و با روش نمونه‌گیری تصادفی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه از جامعه آماری که ۵۶۴۸۰ نفر بودند از فرمول کوکران استفاده گردید. رابطه ۱ فرمول کوکران را نشان می‌دهد.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} (\frac{z^2 pq}{d^2} - 1)} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن: n: حجم نمونه؛ Z: مقدار متغیر استاندارد واحد متناظر با ضریب اطمینان ۹۵٪؛ P: احتمال وجود صفت؛ q: احتمال عدم وجود صفت؛ d: مقدار اشتباه مجاز؛ تعداد اعضای کل جامعه (خانوارهای روستایی دارای تغییر کشت)

برای به‌دست‌آوردن حداکثر حجم نمونه از رابطه (۱) استفاده گردید و باتوجه به d=0/05 در نظر گرفته شده، تعداد نمونه برابر با ۳۹۰ نفر برآورد گردید.

$$n = \frac{\frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2}}{1 + \frac{1}{56480} (\frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2} - 1)} = 390$$

همچنین جهت به‌دست‌آوردن پایایی پرسش‌نامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. جدول ۳ مقدار آلفای کرونباخ به‌دست‌آمده برای شاخص‌های اقتصادی می‌باشد. به‌منظور اطمینان از روایی پرسش‌نامه از نظر ۱۵ نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه و کارشناسان جهاد کشاورزی (روایی صوری) استفاده شده است.

جدول ۳. ضریب پایایی متغیرها

نمونه مورد مطالعه	متغیرها	مقدار آلفا کرونباخ	Sig
گوپه‌ها		۰/۷۵۴	۰/۰۰

برای سنجش اطلاعات گردآوری از مدل معادلات ساختاری (AMOS) استفاده شده است. برای ارزیابی برازش مدل معادلات ساختاری چندین شاخص برازندگی وجود دارد. در این پژوهش، از شاخص‌های کای‌اسکوئر (X^2) به همراه معنی‌داری آن (P)، شاخص کای‌اسکوئر بر درجه آزادی (X^2/df)، شاخص برازندگی (GFI)، شاخص نرم نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، ریشه میانگین مجذور خطای تخریب (RMSEA) و شاخص میانگین مجذور باقی‌مانده‌ها (RMR) برای ارزیابی برازندگی مدل معادلات ساختاری پژوهش استفاده شد. هم‌اکنون معیار دقیقی برای این شاخص‌ها وجود ندارد، اما دستورالعمل کلی بدین قرار است: اگر مقدار X^2 معنی‌دار نباشد، مقدار کای‌اسکوئر بر درجه آزادی کمتر از ۳ باشد، مقدار شاخص‌های GFI، NNFI، IFI و CFI بالاتر از ۰/۹۰ باشند، مقدار RMSEA کمتر از ۰/۰۸ و مقدار RMR کمتر از ۰/۰۵ باشد، برازش مدل مناسب و قابل قبول است.

نتایج

یافته‌های تحقیق نشان داد که جامعه آماری مورد مطالعه از نظر جنسیت، ۱۶/۴٪ زن و ۸۳/۶٪ مرد بودند. از نظر تحصیلات ۴۶/۷٪ از پاسخگویان سواد خواندن و نوشتن، ۴۸/۳٪ دارای مدرک سیکل، ۴/۲٪ دارای مدرک تحصیلی دیپلم و ۰/۸٪ دارای مدرک لیسانس بودند. میانگین سن پاسخگویان ۴۷/۷ (انحراف معیار: ۹/۵۵) سال بود که جوان‌ترین آن‌ها ۲۰ سال و مسن‌ترین آن‌ها ۷۴ سال داشت. اکثر روستاییانی که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند با درصد فراوانی ۹۱/۶٪ متأهل و ۸/۴٪ مجرد هستند. نتایج تحقیق گویای این مطلب است که ۳۲/۵٪ از پاسخگویان

عنوان کرده‌اند که بیمه بوده و ۶۷/۵٪ فاقد بیمه هستند.

برای آزمون نرمال بودن توزیع پاسخ‌های مربوط به هر عامل، از آزمون کلموگورف - اسمیرنف استفاده شده است. این آزمون جهت بررسی ادعای مطرح شده در مورد نرمال بودن توزیع داده‌های یک متغیر کمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مطابق جدول ۴ نتیجه آزمون کولموگورف - اسمیرنف برای هیچ یک از بخش‌های رونق تولید، بهبود فضای کسب‌وکار، کاهش مهاجرت، سرمایه‌گذاری و کاهش بدهی روستاییان معنی‌دار نیست، لذا توزیع متغیرها نرمال می‌باشد؛ بنابراین محقق مجاز به استفاده از آزمون مدل ساختاری است.

جدول ۴. نتایج آزمون کلموگورف - اسمیرنف جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها

متغیرهای پژوهش		
سطح معناداری	کلموگورف - اسمیرنف	
۰/۳۴۵	۱/۰۱	رونق تولید
۰/۶۰۳	۰/۷۶۵	بهبود فضای کسب‌وکار
۰/۲۳۴	۱/۰۹	کاهش مهاجرت
۰/۳۲۳	۱/۲۳	کاهش بدهی روستاییان
۰/۶۰۳	۰/۴۵۶	سرمایه‌گذاری

بررسی وضعیت متغیرهای مشاهده شده

برای مشخص کردن اینکه شاخص‌ها تا چه اندازه‌ای برای مدل‌های اندازه‌گیری قابل قبول هستند، ابتدا باید همه مدل‌های اندازه‌گیری را جداگانه تحلیل کنیم. بر مبنای چنین روشی، آلفا کرونباخ (معیار کلاسیک برای سنجش پایایی و شاخص ارزیابی پایداری درونی که نشانگر همبستگی یک سازه و شاخص‌های مربوط به آن است که مقدار بالاتر از ۰/۶ نشانگر پایایی قابل قبول است)، سطح معناداری، میانگین واریانس پایایی ترکیبی (معیاری مدرن‌تر از آلفا کرونباخ است که برتری این معیار نسبت به آلفا کرونباخ پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق بلکه باتوجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌شود که مقدار بالای ۰/۷ نشان از پایداری مناسب برای مدل‌های اندازه‌گیری داشته و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد) که در جدول ۵ آورده شده است. همان‌طور که در جدول (۵) بیان شده است مقادیر آلفا کرونباخ و پایایی بالاتر از مقادیر قابل قبول بوده و در سطح ۰/۹۵٪ معنادار می‌باشد.

جدول ۵. ضریب استاندارد شده، همراه با نسبت‌های بحرانی، خطای استاندارد و سطح معناداری زیر مقیاس‌های اثرات تغییر

الگوی کشت بر ساختارهای اقتصادی

متغیرها و شاخص‌های سنجش شده (معرف‌های مشاهده شده)

زیرمقیاس	گویه‌ها (نام و ترکیب)	ضریب استاندارد شده	نسبت بحرانی	خطای استاندارد	سطح معناداری	میانگین واریانس استخراج شده	پایایی ترکیبی
Q1	افزایش میزان درآمد	۰/۷۹۴	-	-	-		
Q2	افزایش دستمزد به‌خاطر ایجاد فرصت‌های شغلی	۰/۸۸۲	۹/۲۶۴	۰/۱۰۷	***		
Q3	افزایش تولید سرانه	۰/۶۶۵	۷/۱۵۷	۰/۱۱۵	***		
Q4	افزایش عملکرد تولید	۰/۵۸۴	۶/۰۳۹	۰/۱۳۰	***		
Q5	توسعه انسانی	۰/۲۶۵	۷/۱۹۶	۰/۱۲۹	***	۰/۷۶۶	۰/۷۵۵
Q6	افزایش قدرت خرید روستاییان	۰/۶۸۲	۷/۰۵۴	۰/۱۲۹	***		
Q7	کاهش اتکا به کمک‌های دولتی (یارانه)	۰/۶۸۶	۷/۰۰۱	۰/۱۳۶	***		
Q8	افزایش پس‌انداز	۰/۵۸۶	۷/۰۲۱	۰/۱۳۹	***		

ادامه جدول ۵.

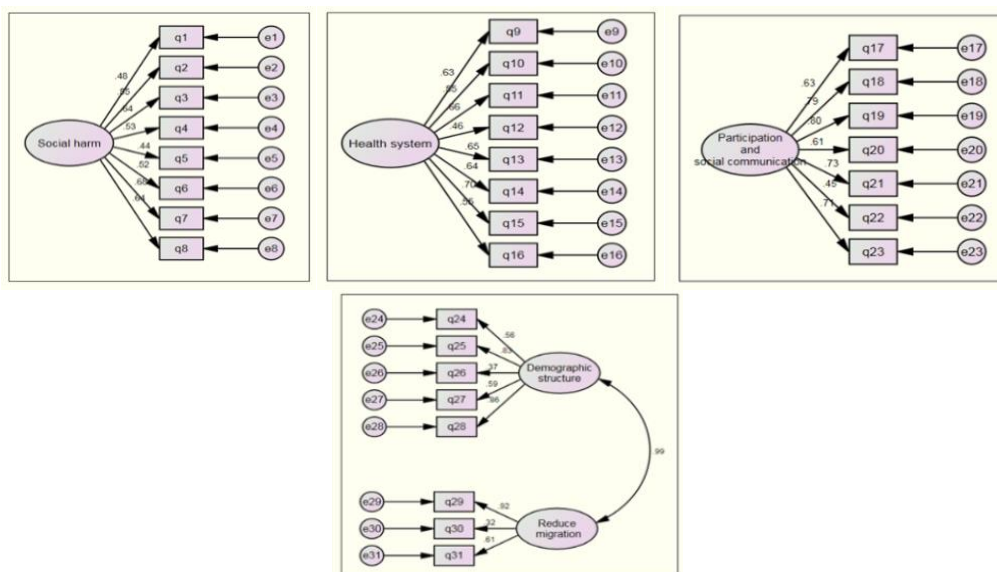
متغیرها و شاخص‌های سنجش شده (معرف‌های مشاهده شده)							زیرمقیاس
پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده	سطح معناداری	خطای استاندارد	نسبت بحرانی	ضریب استاندارد شده	گویه‌ها (نام و ترکیب)	
۰/۷۳۳	۰/۷۱۱	-	-	-	۰/۷۲۴	افزایش تنوع شغلی	Q9
		***	۰/۱۳۸	۸/۲۲۸	۰/۷۷۶	ایجاد فرصت‌های اشتغال	Q10
		***	۰/۱۴۰	۷/۶۶۴	۰/۷۳۲	کاهش روی آوردن روستاییان به مشاغل کاذب	Q11
		***	۰/۱۳۹	۷/۳۰۳	۰/۸۰۰	تغییر در ساختار شغلی	Q12
		***	۰/۱۲۸	۵/۱۴۱	۰/۲۵	جابه‌جایی ناخواسته محل کار	Q13
		***	۰/۱۴۴	۸/۳۱۱	۰/۷۹۳	توان رقابت‌پذیری	Q14
		***	۰/۱۳۰	۹/۰۰۵	۰/۸۳۸	رشد اقتصادی	Q15
		***	۰/۰۳۹	۵/۳۰۳	۰/۵۳۶	کاهش ریسک سرمایه‌گذاری	Q16
۰/۸۰۲	۰/۷۹۹	-	-	-	۰/۸۰۲	تاب‌آوری در بازگشت سرمایه	Q17
		***	۰/۱۰۸	۹/۵۲۹	۰/۷۹۴	افزایش حجم سرمایه	Q18
		***	۰/۱۱۵	۸/۷۹۷	۰/۸۴۵	سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی	Q19
		***	۰/۱۱۹	۷/۴۹۶	۰/۸۳۲	سرمایه‌گذاری در بخش صنایع‌دستی	Q20
		***	۰/۱۱۸	۳/۳۲۴	۰/۲۲۳	کاهش نرخ تورم	Q21
		***	۰/۱۱۱	۵/۲۲۳	۰/۴۸۱	انگیزه برای سرمایه‌گذاری	Q22
		***	۰/۰۸۱	۲/۶۲۰	۰/۲۵۱	سرمایه‌گذاری در بخش صنعت	Q23
۰/۵۱۴	۰/۵۲۶	***	-	-	۰/۴۹۱	کاهش گرایش جوامع روستایی برای اخذ وام بانکی	Q24
		***	۰/۳۳۵	۴/۳۲۴	۰/۷۱۲	کاهش بدهی روستاییان	Q25
		***	۰/۲۷۲	۴/۲۰۳	۰/۶۳۹	کاهش نرخ بیکاری	Q26
		***	۰/۳۴۳	۴/۳۶۸	۰/۶۹۸	توان در بازپرداخت وام	Q27
		***	۰/۹۵۸	۲/۵۰۲	۰/۲۷۷	کاهش فقر روستایی	Q28
۰/۵۲۶	۰/۶۲۶	***	۰/۲۹۳	۳/۵۱۲	۰/۴۴۲	کاهش مهاجرت	Q29
		***	۰/۳۰۹	۴/۲۳۱	۰/۸۴۳	کاهش مهاجرت‌های روزانه به شهر جهت اشتغال در مشاغل کاذب	Q30
		***	۰/۲۸۹	۴/۳۶۱	۰/۵۳۳	کاهش اختلاف دهک‌ها به جهت تماس با شهر	Q31

قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ قابل قبول است و اگر بزرگ‌تر از ۰/۶ باشد خیلی مطلوب است. مشاهده می‌شود که تمامی متغیرهای مشاهده شده دارای ضرایب تأثیر رگرسیونی مثبت و معنی‌داری با مقیاس‌های خود بودند و بزرگی این ضرایب نیز نسبتاً برای همه موارد در حد بالایی است، با توجه به جدول ۵ همه بارهای عاملی در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار هستند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در این جدول سطح معناداری برای بارهای عاملی یا ضرایب رگرسیونی استاندارد

پنج متغیر مشاهده شده گزارش نشده است. این امر به این دلیل است که این متغیرها به ترتیب به عنوان متغیرهای مرجع یا معرف برای رونق تولید، بهبود فضای کسب و کار، افزایش سرمایه‌گذاری، کاهش بدهی روستاییان و کاهش مهاجرت در نظر گرفته شده‌اند تا بدین وسیله بدون مقیاس بودن این متغیرهای پنهان و به عبارتی بدون ریشه و واحد اندازه‌گیری آن‌ها برطرف شود (قاسمی، ۱۳۸۹). به همین دلیل است که دیگرام‌های مسیر اولیه روی پیکان‌های مربوط به مسیرهای بین این متغیرهای مشاهده شده با متغیر پنهان مربوط مقادیر ۱ در نظر گرفته می‌شود، معیار AVE نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر، AVE (میانگین واریانس استخراج شده) جهت اعتبار همگرایی به کار می‌رود و همبستگی زیاد شاخص‌های یک سازه را در مقایسه با همبستگی شاخص‌های سازه‌های دیگر نشان می‌دهد. مقدار این ضریب از صفر تا یک متغیر است که مقادیر بالاتر از ۰/۵ پذیرفته می‌شود (قاسمی، ۱۳۸۹) روایی همگرا یا میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای شاخص رونق تولید ۰/۷۶۶، شاخص بهبود فضای کسب و کار ۰/۷۱۱، شاخص افزایش سرمایه‌گذاری ۰/۷۹۹، شاخص کاهش بدهی روستاییان ۰/۵۲۶ و شاخص کاهش مهاجرت ۰/۶۲۶ به دست آمد، همچنین مقدار ضریب قابلیت اطمینان ساختاری یا پایایی ترکیبی (CR) از صفر تا یک متغیر است که مقادیر بالاتر از ۰/۷ پذیرفته می‌شود که برای شاخص رونق تولید ۰/۷۵۵، شاخص بهبود فضای کسب و کار ۰/۷۳۷، شاخص افزایش سرمایه‌گذاری ۰/۸۰۲ و شاخص کاهش بدهی روستاییان ۰/۵۱۴ و شاخص کاهش مهاجرت ۰/۵۲۶ به دست آمد که نشان از مناسب بودن این زیر مقیاس‌ها است.

مدل‌های اندازه‌گیری: تحلیل عاملی تأییدی و سنجش اعتبار مقیاس‌ها

ابتدا دو مدل تحلیل عاملی تأییدی (CFA) یک عاملی در حالت استاندارد و غیر استاندارد برای ایجاد و سنجش پنج زیر مقیاس رونق تولید، بهبود فضای کسب و کار، افزایش سرمایه‌گذاری، کاهش بدهی روستاییان و کاهش مهاجرت به عنوان مؤلفه‌های اثرگذار بر تغییر الگوی کشت در محیط نرم‌افزار AmosGraphic ترسیم و تحلیل شدند. یک مدل اندازه‌گیری جزئی از مدل معادله ساختاری است که نحوه سنجش یک متغیر پنهان را با استفاده از دو یا تعداد بیش‌تری متغیر مشاهده تعریف می‌کند. در اینجا متغیر تغییر الگوی کشت متغیر پنهان است (متغیر پنهان در نرم‌افزار باید به شکل بیضی باشد). متغیر پنهان متغیری است که به طور مستقیم اندازه‌گیری نمی‌شود، بلکه با استفاده از دو یا چند متغیر مشاهده شده (رونق تولید، بهبود فضای کسب و کار، افزایش سرمایه‌گذاری، کاهش بدهی روستاییان و کاهش مهاجرت) در نقش معرف سنجش می‌شود، متغیرهای آشکار همان سؤالات پرسش‌نامه هستند (در نمودار با حروف Q نمایش داده شده) که با آن‌ها متغیر پنهان را می‌سنجیم و e هم خطای اندازه‌گیری برای متغیر آشکار است (قاسمی، ۱۳۸۹).



شکل ۳. برآوردهای استاندارد مدل‌های تأییدی برای اعتبارسنجی مقیاس‌های پنج‌گانه بر تغییر الگوی کشت

برازندگی مدل معادلات ساختاری برای زیر مقیاس‌های ساختار اقتصادی

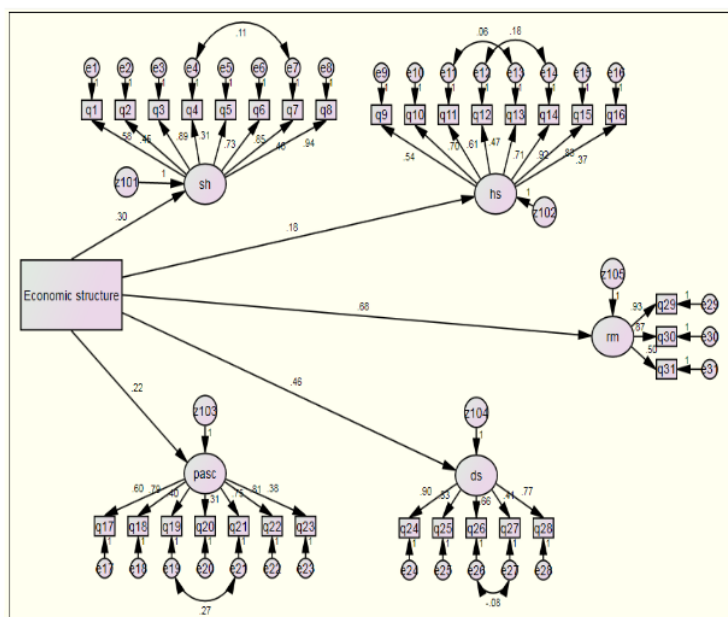
براین اساس، باتوجه به مقدار گزارش شده شاخص‌های برازندگی (جدول ۶)، مشاهده می‌شود که داده‌ها از لحاظ آماری با ساختار عاملی مدل معادلات ساختاری متغیرهای نهفته پژوهش سازگاری و تطابق دارند؛ بنابراین، مدل معادلات ساختاری پژوهش از برازش مناسب و قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۶. برازندگی مدل معادلات ساختاری برای زیر مقیاس‌های اثرات تغییر الگوی کشت

علامت اختصاری	نام کامل شاخص برازش	مفهوم	مقدار قابل قبول	رونق تولید	بهبود فضای کسب و کار	افزایش سرمایه‌گذاری	کاهش بدهی روستاییان	کاهش مهاجرت
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب	< 0.08	۰/۷۷	۰/۷۵	۰/۷۹	۰/۷۷	۰/۷۵
CMIN/DF	Chi-degree freedom	شاخص بهنجار نسبی	< 3	۲/۸۵	۲/۹۹	۲/۹۱	۲/۹۶	۲/۸۵
IFI	incremental fit index	شاخص برازش افزایشی	≥ 0.9	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۹۱
NFI	Normed Fit Index	شاخص برازش نرمال شده	≥ 0.9	۰/۹۰	۰/۸۹	۰/۸۷	۰/۸۶	۰/۸۹
GFI	Goodness of fit	شاخص نیکویی برازش	≥ 0.9	۰/۹۰	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۳
AGFI	Adjusted Goodness of Fit	شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته	≥ 0.9	۰/۹۱	۰/۹۷	۰/۹۳	۰/۹۱	۰/۹۵
CFI	Comparative Fit Index	شاخص برازش مقایسه‌ای	≥ 0.9	۰/۹۴	۰/۹۸	۰/۹۴	۰/۹۰	۰/۹۶

مدل تحلیل عاملی تأییدی پنج عاملی مرتبه دوم

مدل نهایی سنجش و برآورد متغیر پنهان تغییر الگوی کشت به عنوان متغیر وابسته اصلی تحقیق بر اساس پنج شاخص رونق تولید، بهبود فضای کسب و کار، افزایش سرمایه‌گذاری، کاهش بدهی روستاییان و کاهش مهاجرت به عنوان پنج مقیاس پنهان و بر اساس ۳۱ متغیر مشاهده شده متشکل از گویه‌های مختلف در قسمت قبل برآورد و اندازه‌گیری شدند، در محیط AmosGraphics تدوین شد. شکل ۴ این مدل را که یک مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم با پنج عامل است، همراه با برآوردهای غیر استاندارد ضرایب مسیر و واریانس‌های متغیرهای پنهان نشان می‌دهد، همان گونه که در شکل دیده می‌شود، واریانس‌های متغیرهای پنهان خطا و نیز متغیرهای پنهان اصلی در همه موارد مقادیر مثبت هستند که خود دلیلی بر اعتبار مدل است.



شکل ۴. مدل ساختاری تحلیل پنج عاملی تأییدی مرتبه دوم برای برآورد و تحلیل اثرات تغییر الگوی کشت بر ساختار اقتصادی همراه با برآوردهای استاندارد

همان‌طور که در (شکل ۴) نشان داده شده است، تمامی ضرایب مسیر مقادیر بالایی را نشان می‌دهند که شدت آن در مورد بارهای عاملی متغیرهای مشاهده شد زیر مقیاس‌های بعد بهبود فضای کسب‌وکار و کاهش بدهی روستاییان بیش از سایر مقیاس‌هاست، ضریب تأثیر به‌دست‌آمده بین تغییر الگوی کشت و هرکدام از پنج مؤلفه مورد بررسی عبارت‌اند از: رونق تولید (۰/۳۰)، افزایش سرمایه‌گذاری (۰/۱۸)، بهبود فضای کسب‌وکار (۰/۶۶)، کاهش بدهی روستاییان (۰/۴۶) و کاهش مهاجرت (۰/۲۲). همچنین، نتایج برآوردهای خطای استاندارد، نسبت‌های بحرانی و سطوح معناداری نیز نشان می‌دهد که تمامی این برآوردها در سطح اطمینان ۹۹٪ معنی دارند، شاخص‌های برازش مدل نهایی به‌دست‌آمده همراه با مقادیر معیار پیشنهادی برای ارزیابی در جدول ۷ آمده است.

جدول ۷. آزمون مدل برآورد در مرتبه دوم (قاسمی، ۱۳۸۹ و یافته‌های پژوهش)

علامت اختصاری	نام کامل شاخص برازش	مفهوم	معیار مطلوب	مقدار گزارش شده
X^2/df	Root Mean Square Error of Approximation(RMSEA)	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب	۳ و کمتر	۲/۹۰
RMR	Chi-degree freedom	شاخص بهنجار نسبی	کوچک‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۴۹
GFI	incremental fit index	شاخص برازش افزایشی	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۴
AGFI	Normed Fit Index	شاخص برازش نرمال شده	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۴
NFI	Goodness of fit	شاخص نیکویی برازش	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۳
NNFI	Adjusted Goodness of Fit	شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۶
CFI	Comparative Fit Index	شاخص برازش مقایسه‌ای	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۲
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation(RMSEA)	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب	کوچک‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۷۹

جدول ۸ ضرایب رگرسیونی استاندارد (اثرهای مستقیم، غیرمستقیم و کل) متغیرهای نهایی مشاهده شده و زیر مقیاس‌های به‌دست‌آمده بر متغیر وابسته پنهان اصلی را نشان می‌دهد.

جدول ۸. اثرهای کلی (مستقیم و غیرمستقیم) متغیرهای مشاهده شده و زیر مقیاس‌ها بر مقیاس تغییر الگوی کشت						
زیرمقیاس‌ها	اثرات تغییر الگوی کشت	رونق تولید	بهبود فضای کسب و کار	افزایش سرمایه‌گذاری	کاهش بدهی روستاییان	کاهش مهاجرت
رونق تولید	-	-	-	-	-	-
بهبود فضای کسب و کار	۰/۷۴۷	-	-	-	-	-
افزایش سرمایه‌گذاری	۰/۷۱۵	-	-	-	-	-
کاهش بدهی روستاییان	۰/۳۲۷	-	-	-	-	-
کاهش مهاجرت	۰/۴۳۶	-	-	-	-	-
Q1	۰/۶۷۷	۰/۴۶۱	-	-	-	-
Q2	۰/۶۶۹	۰/۷۹۵	-	-	-	-
Q3	۰/۶۴۸	۰/۶۴۷	-	-	-	-
Q4	۰/۵۴۸	۰/۷۲۹	-	-	-	-
Q5	۰/۲۹۰	۰/۲۳۵	-	-	-	-
Q6	۰/۶۹۳	۰/۳۳۷	-	-	-	-
Q7	۰/۷۰۹	۰/۴۵۵	-	-	-	-
Q8	۰/۷۳۲	۰/۷۵۱	-	-	-	-
Q9	۰/۷۶۰	-	۰/۷۸۱	-	-	-
Q10	۰/۶۷۶	-	۰/۶۹۷	-	-	-
Q11	۰/۶۵۴	-	۰/۶۲۷	-	-	-
Q12	۰/۸۱۱	-	۰/۸۳۳	-	-	-
Q13	۰/۲۷۷	-	۰/۷۹۵	-	-	-
Q14	۰/۸۳۸	-	۰/۸۶۱	-	-	-
Q15	۰/۲۶۷	-	۰/۲۷۵	-	-	-
Q16	۰/۵۱۰	-	۰/۵۱۵	-	-	-
Q17	۰/۲۹۳	-	-	۰/۲۹۶	-	-
Q18	۰/۷۴۹	-	-	۰/۷۵۶	-	-
Q19	۰/۷۷۸	-	-	۰/۷۸۵	-	-
Q20	۰/۷۸۶	-	-	۰/۷۹۴	-	-
Q21	۰/۸۷۴	-	-	۰/۸۸۲	-	-
Q22	۰/۱۱۴	-	-	۰/۷۲۷	-	-
Q23	۰/۱۸۹	-	-	۰/۷۱۸	-	-
Q24	۰/۱۶۰	-	-	-	۰/۶۹۵	-
Q25	۰/۱۸۰	-	-	-	۰/۵۸۸	-
Q26	۰/۰۵۹	-	-	-	۰/۶۳۳	-
Q27	۰/۰۸۳	-	-	-	۰/۷۴۴	-
Q28	۰/۱۱۳	-	-	-	۰/۷۶۱	-
Q29	۰/۴۵۸	-	-	-	-	۰/۲۹۳
Q30	۰/۴۷۱	-	-	-	-	۰/۷۴۹
Q31	۰/۲۴۷	-	-	-	-	۰/۷۷۸

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که بیشترین اثرهای غیرمستقیم بر تغییر الگوی کشت مربوط به متغیرهای مشاهده شده Q۲ (افزایش دستمزد به‌خاطر ایجاد فرصت‌های شغلی)، Q۱۲ (تغییر در ساختار شغلی)، Q۱۴ (توان رقابت‌پذیری)،

۲۰ (سرمایه‌گذاری در بخش صنایع دستی) ۳۰ (کاهش مهاجرت‌های روزانه به شهر جهت اشتغال در مشاغل کاذب) و در مقابل، کمترین آن‌ها به ترتیب مربوط به متغیرهای ۵ (توسعه انسانی) ۱۳ (جابه‌جایی ناخواسته محل کار) است، باتوجه به این ضرایب کمترین میزان تأثیر اثرات غیرمستقیم مربوط به بعد افزایش سرمایه‌گذاری و بیشترین تأثیرها نیز مربوط به ابعاد رونق تولید، بهبود فضای کسب‌وکار، ساختار اجتماعی و کاهش مهاجرت است.

بحث

یکی از مهم‌ترین اثرات کشاورزی ایجاد ساختار اقتصادی پایدار از طریق الگوهای کشت و قابلیت تولید سودآور با محدودیت‌های محیطی برای تضمین پایداری در درازمدت است. طی دو دهه اخیر کشاورزان شهرستان‌های شهرستان گیلان به دلیل محدودیت‌های محیطی، اقلیمی و معیشتی اقدام به تغییر الگوی کشت از برنج به کیوی نموده‌اند، پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیرات این تغییر الگوی کشت بر ساختار اقتصادی انجام پذیرفته است.

پایداری اقتصادی یکی از شقوق توسعه پایدار می‌باشد که بررسی رابطه بین تغییر الگوی کشت و اثرات آن بر ساختار اقتصادی و نقش آن در توسعه پایدار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این‌رو در سال‌های اخیر گرایش به الگوی کشت و تلاش برای تحقق پایداری شاخص‌های اقتصادی جایگاه خاصی در پژوهش‌ها و سیاست‌های مرتبط با امور روستایی یافته است. نتایج تحقیق حاضر بیانگر آن است که جوامع و خانوارهای روستایی که اقدام به تغییر الگوی کشت زده‌اند وضعیتی بهتر در مقایسه با کشاورزانی که به همان کشت قبلی خود ادامه داده‌اند، دارند. بر اساس نتایج تحقیقات متعددی بین تغییر الگوی کشت و شاخص‌های اقتصادی رابطه معنادار و مثبت با همبستگی متوسط وجود دارد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵). به این معنا که تغییر الگوی کشت، بهبود ساختار اقتصادی را در پی خواهد داشت. همچنین، در پژوهش‌های کاوند و همکاران (۱۴۰۰) نیز مانند این تحقیق این رابطه مثبت و تأیید شده بود.

از مباحث فوق می‌توان گفت که اثرات تغییر الگوی کشت به‌عنوان رویکرد جدید در کشاورزی با شاخص‌های خاص خود نقشی مؤثری در زمینه ارتقا شاخص‌های اقتصادی دارد و باعث می‌گردد که ساکنین روستا در زمینه‌های مختلف اقتصادی اعم از افزایش درآمد، بهبود فضای کسب‌وکار و اثرات مهاجرتی آن نتایج ملموس‌تری را شاهد باشند.

نتیجه‌گیری

کشاورزی فعالیتی است که به دلیل چندبعدی بودن قادر خواهد بود از جنبه‌های مختلف، حیات اقتصادی بخش زیادی از انسان‌ها را خصوصاً در روستاها تحت تأثیر خود قرار دهد. اما کشاورزی به‌مانند دیگر فعالیت‌های انسانی همواره تحت تأثیر شرایط جامعه انسانی و شرایط طبیعی در حال تغییر و دگرگونی است. یکی از این تغییرات به الگو و نوع کشت بازمی‌گردد که توسط کشاورزان انتخاب و یا به آنها تحمیل می‌شود؛ لذا با توجه اهمیت نقش کشاورزی باید تغییراتی را هم که بر آن حادث می‌شود به‌ویژه در جوامع روستایی به‌دقت مورد پایش قرارداد تا از این طریق زیان‌های وجود آمده برای این جوامع به حداقل برسد.

در سال‌های اخیر بااهمیت یافتن الگوواره (پارادایم) توسعه پایدار، تأکید بر جایگاه بعد اجتماعی در حوزه پایداری اهمیتی دوچندان یافته است. مطالعه حاضر باهدف بررسی تأثیر الگوی کشت بر ساختار اقتصادی از دیدگاه روستاییان با رویکرد مدل‌سازی معادله ساختاری انجام گرفت، تأثیر تغییر الگوی کشت بر ساختار اقتصادی با تعریف پنج مؤلفه رونق تولید، بهبود فضای کسب‌وکار، افزایش سرمایه‌گذاری، کاهش بدهی روستاییان و کاهش مهاجرت به‌عنوان مقیاس‌های برای تغییر الگوی کشت در نظر گرفته شد. پنج مدل تحلیل عاملی تأییدی یک عاملی مرتبه اول برای اندازه‌گیری و اعتبارسنجی چهار مقیاس و یک مدل پنج عاملی مرتبه دوم برای تحلیل اثرات تغییر الگوی کشت و معرف‌های مربوط به آن تدوین و اجرا شدند، در نهایت رونق تولید (۰/۳۰)، افزایش سرمایه‌گذاری (۰/۱۸)، بهبود فضای کسب‌وکار (۰/۶۶)، کاهش بدهی روستاییان (۰/۴۶) و کاهش مهاجرت (۰/۲۲) تبیین گردید. باتوجه به این نتایج می‌توان گفت الگوی کشت در توسعه روستاهای مورد مطالعه نقش مؤثری را ایفا نموده است. اما باتوجه به مباحثی که در

مورد نوآوری مطرح شد، نمی‌توان مزیت‌های ایجاد شده را برای همه افراد و همه زمان‌ها متصور دانست؛ لذا شناخت بیشتر زوایای این تغییرات امری ضروری به نظر می‌رسد که نیازمند مطالعه بیشتر خواهد بود.

نتایج حاصل از پژوهش حاضر با نتایج تحقیق علیزاده و همکاران (۱۳۹۵) که به تحلیل اثرات اقتصادی و اجتماعی کاشت پسته در روستاهای بخش مرکزی شهرستان سبزوار پرداخته است، همسو بوده که نتایج بیانگر آن بود که مهم‌ترین عواملی که تغییر الگوی کشت بر ساختار اقتصادی دارد عبارت‌اند از: رونق اقتصادی، ایجاد فرصت‌های شغلی، انگیزه کسب استقلال مالی و معنوی، تخصص و تجربه. همچنین با نتایج تحقیق شیبانی (۱۳۹۶: ۱۷۶) که در این پژوهش به بررسی تغییر الگوی کشت بر شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی پرداخته است، همسو بوده و به این نتیجه رسید که کشاورزانی که الگوی کشت خود را تغییر داده‌اند از وضعیت مناسب‌تری تا قبل از تغییر داشته‌اند. در این پژوهش تنها به یک عامل سرمایه‌گذاری اشاره داشته است که لازم می‌بوده سایر عناصر و فاکتورهای مؤثر نیز مورد بررسی قرار می‌گرفت که نگارنده در این پژوهش کلیه عوامل را مورد بررسی قرار داده است. شایان ذکر است اگرچه توسعه کشت کیوی و روند روبه‌رشد جایگزینی آن با کشت برنج، نقش مؤثری در ارتقای شاخص‌های توسعه اقتصادی و معیشت پایدار مناطق روستایی مورد مطالعه ایفا نموده است، لیکن باید به این نکته توجه داشت که این رویداد با صرف هزینه گزاف و تهدید امنیت اقتصادی و غذایی کشور حاصل شده است؛ لذا دلایل عدم رغبت کشاورزان به کشت برنج و پیامدهای این تصمیم در سطح ملی و محلی می‌تواند موضوعی برای تحقیقات آینده باشد.

منابع

- اسدپور، زهره (۱۳۹۵). بررسی اثرات توسعه گردشگری بر کیفیت زندگی تواحی روستایی (مطالعه موردی: روستای کریک شهرستان دنا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: بهرام ایمانی، دانشگاه محقق اردبیلی).
- بنی‌اسدی، مصطفی؛ زارع مهرجردی، محمد رضا (۱۳۸۹). بررسی تأثیر الگوی کشت بهینه بر فقر روستایی در بخش ارزویه شهرستان بافت - کرمان، *اقتصاد کشاورزی*، ۲(۴)، ۱۸۳-۲۰۹.
- پورطاهری، مهدی؛ افتخاری، عبدالرضا رکن الدین؛ سواد مالیدر، علی اصغر (۱۳۹۳). پیامدهای اجتماعی و اقتصادی تغییر الگوی کشت و نقش آن در توسعه روستایی مطالعه موردی: تغییر الگوی کشت برنج به مرکبات در دهستان بالاتجن استان مازندران، *جغرافیا و توسعه*، ۱۲(۳۵)، ۲۱۷-۲۳۲.
- رضوی، سید حسن؛ پورطاهری، مهدی؛ رکن الدین افتخاری، عبدالرضا (۱۳۹۶). الگوی پیشنهادی کشت ارگانیک محصول برنج در مناطق روستایی استان‌های گیلان و مازندران. *پژوهش‌های روستایی*، ۸(۳)، ۳۷۲-۳۸۷.
- ریاحی، وحید؛ ضیائی‌ان فیروزآبادی، پرویز؛ عزیزپور، فرهاد؛ دارویی، پرستو (۱۳۹۸). تعیین و بررسی سطح زیر کشت محصولات زراعی در ناحیه لنجانان با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای. *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۱۹(۵۲)، ۱۴۷-۱۶۹.
- شاهین رخسار، پریسا؛ علیزاده، امین؛ انصاری، حسین؛ قربانی، محمد (۱۳۹۷). واکاوی الگوهای ذهنی خبرگان کشاورزی در بازطراحی الگوی کشت نواحی روستایی استان گیلان، *اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۷(۲۵)، ۵۰-۲۳.
- شفیعی، علی (۱۳۹۴). تعیین الگوی کشت بهینه محصولات با استفاده از برنامه‌ریزی خطی شهرستان بشرویه، اولین همایش منطقه‌ای توسعه منابع آب، ابرکوه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابرکوه.
- شیبانی، سحر (۱۳۹۶). بررسی پایداری الگوی کشت بر اساس عوامل عدم قطعیت بر فاکتورهای زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و منابع آب، رساله دکتری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل.
- عابدی کوپایی، جهانگیر؛ شعبانی، محمد کاظم؛ اسلامیان، سعید؛ گوهری، علیرضا (۱۴۰۰). تأثیر تغییر الگوی کشت و بهبود راندمان سیستم‌های آبیاری بر کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی تحت سناریوهای تغییر اقلیم (مطالعه موردی: دشت کوار، علوم و مهندسی آبیاری).
- عزیزی، حسین؛ اصلانی، بیتا؛ جمینی، داود؛ تقدیسی، احمد. (۱۳۹۲). تحلیلی بر اثرات صنایع فراوری کشاورزی در توسعه روستایی مطالعه موردی: بخش سیدان شهرستان مرودشت، *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۱۳(۲۸)، ۱۳۷-۱۵۲.
- علیزاده، لیدا؛ شایان، حمید؛ قاسمی، مریم (۱۳۹۵). تحلیل اثرات اقتصادی و اجتماعی کاشت پسته در روستاهای بخش مرکزی

شهرستان سبزوار، جغرافیا و توسعه ناحیه/ی، ۱۴ (۱)، ۱۸۵-۲۰۶.

قاسمی، وحید (۱۳۸۹)، مدل سازی معادله ساختاری با کاربرد Amos Graphics، تهران، نشر جامعه شناسان.

کاوسی کلاشمی، محمد؛ پیکانی، غلامرضا؛ حسینی، سید صفدر؛ سلامی، حبیب ا.... (۱۳۹۳). ارزیابی آثار کاهش آورد شبکه سفیدرود بر الگوی کشت زراعی دشت مرکزی استان گیلان، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۲(۲)، ۱۵۹-۱۸۱.

کاوند، حدیث؛ ضیائی، سامان؛ مردانی نجف آبادی، مصطفی (۱۴۰۰). اثرات الگوی کشت بهینه بر وضعیت هیدرولوژیکی و اقتصادی حوضه آبریز زاینده رود: کاربرد مدل هیدرولوژیکی - اقتصادی. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۳(۳)، ۱۷۸-۱۹۴.

محمدی تهری، ذکریا؛ احمدوند، مصطفی؛ قاسمی، صدیقه (۱۳۹۲). ایستارهای شالیکاران پیرامون تغییر الگوی کشت از برنج به مرکبات: پژوهشی بر مبنای روش کیو، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۹ (۲)، ۸۹-۱۰۷.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). سالنامه آماری استان گیلان.

References

- Alizadeh, L., Shayan, H. & Ghasemi, M. (2016). An Analysis of the Effects of Socio-economic Pistachio Planting in Central District of Sabzevar. *Journal of Geography and Regional Development*, 14(1), 185-206.
- Argent, N., Tonts, M., Jones, R. & Holmes, J. (2009). Rural Amenity And Rural Change In Temperate Australia: Implications For Development And Sustainability, *Journal For Geography*, 4(2), 15-28.
- Asadpour, Z. (2015). Investigating the Effects of Tourism Development on the Quality of Life of Rural Areas (Case Study: Creek Village, Dena County, M.Sc. Thesis, Supervisor: Bahram Imani, Mohaghegh Ardabili University. (In Persian)
- Aubry, C., Papy, F. & Capillon, A. (1998). Modelling decision-making processes for annual crop management. *Agricultural Systems*, 56(1), 45-65.
- Azizi, H., Aslani, B., Jemini, D. & Taqdisi, A. (1392). Analysis of the effects of agricultural processing industries on rural development Case study; Seydan section of Marvdasht city. *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 13 (28), 137-152. (In Persian)
- Bani Asadi, M. & Zare Mehrjerdi, M. (2010). Studying the Effects of Optimal Cultivation Pattern on Rural Poverty: Case study of Orzoo'iyeh District in Baft (Kerman - Iran). *Agricultural Economics*, 4(2), 209-183. (In Persian)
- Ghasemi, Vahid. (2010). *Structural Equation Modeling Using Amos Graphics*, Tehran, Sociologists Publishing. (In Persian)
- Gough, M. (2015). Reconciling Livability And Sustainability: Conceptual And Practical Implications For Planning, *Journal Of Planning Education And Research*, 35(2), 145-160.
- Haouaria, M. & Azaiez, M. N. (2001). Optimal cropping patterns under water deficits, *European Journal of Operational Research*, 130(1), 133-146.
- Hare, D.M. (1992). *Rural non-agricultural employment, earnings, and income: evidence from farm households in southern china*. Stanform University.
- Kavand, H., Ziaee, S. & Mardani Najafabadi, M. (2021). Effects of Optimal Cropping Pattern on Hydrological and Economic Situation of Zayandeh-Rood Watershed: Application of Hydrological-Economic Model. *Agricultural Economics Research*, 13(3), 178-194 (In Persian).
- Kavoosi Kalashami, M., Peykani, G., Hosseini, S. & Salami, H. (2014). Evaluating the Effects of the Sefidrud Network Inflow Reduction on Crop Pattern in Central Valley of Guilan Province. *Agricultural Economics and Development*, 22(2), 159-181 (In Persian) .
- Mahesh, R. (1999). *Causes and consequences of change in cropping pattern*, center for development studies Thir uvananthapuram.
- Manouri H., Kohansal.M.R. & Khadem Ghousi. M.F. (2009). Introducing a lexicographic goal programming for environmental conservation program in farm activities: A case study in iran, *China Agricultural Review*, 1 (4), 478- 484.

- Mohammadi Tameri, Z., Ahmadvand, M. & Ghasemi, S. (2014). Rice Farmers' Attitudes towards Change in Cropping Pattern From Rice to Citrus Production: A Q- Method Approach. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 9(2), 89-107. (In Persian)
- Pattanaik, F., & Mohanty, S. (2017). Changes in Cropping Pattern in Odisha Agriculture in Neo-Liberal Period. *Journal of Rural Development*, 36(1), 121-154.
- Pourtaheri, M., Roknolineftekhari, A. & Savadimalidare, A. (2014). Social and Economic Consequences of Changing Cultivation Pattern and its Role on Rural Development Case study: Changing Cultivation Pattern of Rice to Citrus in Balatajan County of Mazandaran Province. *Geography and Development*, 12(35), 217-232 (In Persian).
- Razavi, S., Pourtaheri, M. & Roknodin Eftekhari, A. (2017). A Proposed Model for Organic Rice Farming in Rural Areas of Guilan and Mazandaran Provinces. *Journal of Rural Research*, 8(3), 372-387 (In Persian).
- Riahi, V., Zeaiean Firouzabadi, P., Azizpour, F. & Darouei, P. (2019). Identification and investigation of the area under cultivation in Lenjanat using Landsat 8 satellite images, *Jgs*, 19 (52) ,147-169 (In Persian).
- Schirmer, J., Ioxton, E. & Wilson, A. C. (2008). *Socio-economic impacts of land use in the Green Triangle and Central Victoria*, Department of primary industrial. Australian national university.
- Shaabani, M., Eslamian, S. & Gohari, A. (2022). The effect of changing the cultivation pattern and improving the efficiency of irrigation systems on reducing the withdrawal of groundwater resources under climate change scenarios (Case study: Kavar Plain). *Irrigation Sciences and Engineering*, doi: 10.22055/jise.2022.38791.1994
- Shafiee, A. (2002). *Determining the optimal cultivation pattern of crops using linear planning of Boshrouyeh city, the first regional conference on water resources development*, Abarkooh, Islamic Azad University, Abarkooh branch (In Persian) .
- Shahin Rokhsar, P., Alizadeh, A., Ansari, H. & Ghorbani, M.(2018). Analysis of mental patterns of agricultural experts in redesigning the cultivation pattern of rural areas of Guilan province. *Space economics and rural development*, 7 (25): 23-50 (In Persian).
- Sharma, M. P., Yadav, K., Prawasi, R. & Kaur, K. P. (2014). Geospatial Approach for Cropping System Analysis A Case Study of Bhiwani District at Block Level, Haryana, *International Journal of Science, Engineering and Technology Research (IJSETR)*, 3(3), 52-59
- Sheibani, S. (1396). *Stability study of cultivation pattern based on uncertainty factors on environmental, economic, social and water resources factors*, PhD thesis, Faculty of Natural Resources, Zabol University.