

تحلیل دینامیکی پیامدهای اجتماعی - اقتصادی شرکت کشت و صنعت روژین تاک در شهرستان کرمانشاه با استفاده از نرم افزار ونسیم (Vensim)

سمیره صی‌محمدی: کارشناسی ارشد توسعه روستایی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران*
کیومرث زرافشانی: دانشیار ترویج و توسعه روستایی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
امیرحسین علی بیگی: دانشیار ترویج و توسعه روستایی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
فرزاد امیری: استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

وصول: ۱۳۹۱/۳/۱۳ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱۴، صص ۹۷-۱۱۸

چکیده

امروزه یکی از راهبردهای توسعه روستایی راه‌اندازی صنایع فرآوری محصولات کشاورزی و همچنین کشت و صنعت‌ها در مناطق روستایی است. اگرچه این کارخانجات با هدف بهبود زندگی کشاورزان در مناطق روستایی احداث می‌شوند، با این حال نباید پیامدهای آن‌ها را نادیده گرفت. با توجه به پیچیدگی پیامدهای اجتماعی - اقتصادی طرح‌های توسعه، استفاده از تحلیل دینامیکی به عنوان تکنیکی مؤثر در تحلیل پیامدهای اجتماعی - اقتصادی ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین، هدف از این پژوهش کیفی تحلیل دینامیکی پیامدهای اجتماعی و اقتصادی شرکت کشت و صنعت روژین تاک در شهرستان کرمانشاه است. جامعه مورد مطالعه این پژوهش را کشاورزان بالای ۳۰ سال که قبل از احداث کارخانه روژین تاک در روستاهای تپه افشار، احمدوند، تازه‌آباد، توللی، سرابله و نظام‌آباد واقع در منطقه‌ی میان‌دری و الهیارخانی زندگی می‌کردند، تشکیل داد. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و از طریق تکنیک گلوله برفی از مجموع این روستاها ۱۲۰ نفر انتخاب شدند. در این تحقیق به منظور گردآوری اطلاعات از تکنیک‌های مصاحبه‌ی انفرادی و گروه متمرکز بهره گرفته شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از یک مدل سیستم دینامیکی با استفاده از نرم‌افزار ونسیم (Vensim) مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج تحلیل دینامیکی نشان داد که شرکت کشت و صنعت روژین تاک در منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌دری رابطه‌ی مستقیمی با موارد زیر داشته است: ترویج کشت گوجه‌فونگی؛ توسعه‌ی کسب و کار بخش کشاورزی و غیر کشاورزی؛ اشتغال‌زایی؛ کاهش هزینه‌ی حمل و نقل محصول؛ تغییر الگوی کشت. بعلاوه افزایش درآمد و بهبود وضع اقتصادی یکی دیگر از پیامدهای مثبت ایجاد صنایع تبدیلی است که منجر به مهاجرت معکوس به روستاهای مورد مطالعه شده است. از طرفی افزایش بار ترافیکی از جمله تغییراتی است که منجر به آلودگی صوتی و تصادف در منطقه شده است. سیاست‌گذاران توسعه روستایی استان می‌توانند نتایج این مطالعه را مبنایی برای سنجش ریسک در برنامه‌ریزی صنایع روستایی آینده به کار گیرند.

واژه‌های کلیدی: تحلیل دینامیکی، پیامدهای اجتماعی - اقتصادی، کشت و صنعت، نرم افزار ونسیم (Vensim)

مقدمه

جمله ایران به اجرا درآمده است و منظور از آن

صنایعی است که متناسب با مناطق روستایی کشور در

قالب صنایع دستی، کوچک و تبدیلی تعریف شده و

ایجاد صنایع در روستا یکی از راهبردهای توسعه بوده

که در نواحی روستایی کشورهای درحال توسعه از

نشده است. در سال‌های اخیر سیستم دینامیکی به عنوان تکنیکی مؤثر در تحلیل سیستم‌های مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. این تکنیک به عنوان رویکرد حل مسئله برای مسائل پیچیده با تأکید بر جنبه‌های ساختاری مطرح است (فورستر، ۱۹۹۱، ۴۵). این سیستم در تحلیل سیستم‌های اجتماعی نقش مهمی بر عهده دارد (میدوس و رندرز، ۲۰۰۴، ۴). بنابراین، در این مطالعه به منظور بررسی پیامدهای اجتماعی-اقتصادی شرکت کشت و صنعت روژین‌تاک، اثرات متقابل این پیامدها تحت یک مدل سیستم دینامیک با استفاده از نرم‌افزار ونسیم بررسی شده است. شرکت کشت و صنعت روژین‌تاک با قدمت بیش از ۱۰ سال در منطقه‌ی الهیارخانی در شهرستان کرمانشاه، یکی از مصداق توسعه‌ی صنایع فرآوری محصولات کشاورزی در غرب کشور است. این شرکت در راستای برنامه‌های توسعه‌ی روستایی در سال ۱۳۸۱ در همجواری روستاهای تازه‌آباد، نظام‌آباد، توللی، احمدوند، تپه‌افشار و سرابلس، با هدف استفاده از منابع محلی، توسعه‌ی کشاورزی و افزایش درآمد مردم راه‌اندازی شده است. با وجود این که نزدیک به یک دهه از فعالیت شرکت کشت و صنعت روژین‌تاک می‌گذرد با این حال تا کنون مطالعه‌ی جامعی که پیامدهای اجتماعی و اقتصادی این شرکت را به طور همزمان مورد توجه قرار داده باشد، صورت نپذیرفته و ثانیاً پیامد فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی این شرکت بر روستائیان و بهره‌برداران و همچنین تغییراتی که ایجاد کرده است، کماکان ناشناخته و مبهم است. بنابراین، در این پژوهش سعی شده است پیامدهای اجتماعی-اقتصادی شرکت کشت و صنعت روژین-تاک در قالب یک مدل سیستم دینامیکی ارائه شود.

مکان استقرار آن‌ها در مناطق روستایی از جمله مراکز بخش‌ها، دهستان‌ها و روستاهای اقماری است (مرادی و مطیعی لنگرودی، ۱۳۸۴، ۱۴۹-۱۳۷). به طور کلی هدف از ایجاد و توسعه‌ی این صنایع برقراری تعادل، استفاده از منابع موجود، تأمین نیازمندی‌های روستائیان در خود روستا، افزایش سطح رفاه جامعه‌ی روستایی و جذب نیروهای منفعل روستا بوده که به دلیل نابرابری‌های موجود ناشی از اقتصاد ناسالم و در پی کسب فرصت‌های شغلی دست به مهاجرت می‌زنند (ازکیا و دربان آستانه، ۱۳۸۳، ۴۳). اگر چه این کارخانجات با هدف بهبود زندگی مردم در مناطق روستایی احداث می‌شوند، با این حال نباید پیامدهای اجتماعی-اقتصادی آنها را نادیده گرفت. طرح‌های توسعه‌ی روستایی بالاخص صنایع فرآوری محصولات کشاورزی پیامدهای متفاوتی برای بهره‌برداران و روستائیان به همراه داشته است (رادپیر^۱، ۲۰۰۷، مطیعی لنگرودی ۱۳۸۶-۱۵۵، فلویاند^۲ ۲۰۰۷). برخی از پیامدها به طور مستقیم و برخی دیگر غیر مستقیم ذینفعان پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهند اما مطالعات محدودی در زمینه‌ی ارزیابی پیامدهای اجتماعی و اقتصادی آنها صورت گرفته است. اکثر این مطالعات بیشتر به سنجش پیامدهای اقتصادی، منافع مالی و درآمدی حاصل از استقرار این صنایع در روستا پرداخته‌اند. این در حالی است که با توجه به پیچیدگی پیامدهای اجتماعی-اقتصادی طرح‌های توسعه از تحلیل دینامیکی به منظور بررسی این پیامدها استفاده

1. Radpear
2. Floyand
3. Forrester
4. Meadows & Randers
5. Vensim

پیشینه پژوهش

صنعتی سازی روستایی با ایجاد صنایع تبدیلی در روستاها راهبردی است که ابزارهای مناسب برای متنوع سازی اقتصاد روستایی را فراهم می‌آورد. توسعه‌ی فرصت‌های شغلی در مناطق روستایی، توزیع عادلانه‌ی درآمد، کاهش شکاف درآمدی بین شهر و روستا، کاهش فقر و مهاجرت، افزایش صادرات و کاهش واردات، امکان استفاده‌ی بهینه از منابع محلی و کمک در تسریع روند توسعه‌ی کشاورزی، از جمله مهم‌ترین پیامدهای مثبت گسترش صنایع روستایی محسوب می‌شود (تقدیسی و همکاران، ۱۳۸۶، ۳۵-۲۰). طاهرخانی به نقل از گودرای (۱۳۸۰، ۳۶) با بررسی استقرار صنایع در پاریس لوئیز و با بیان اثرات اشتغال‌زایی طرح‌های صنعتی در مناطق روستایی بر کاهش روند مهاجرت‌های روستایی تأکید نموده و معتقد است که از آغاز مرحله‌ی استقرار صنعت در این مناطق، مهاجرت معکوس در حال شکل‌گیری بوده است. از دیگر پیامدهای قابل توجه اجتماعی در اثر استقرار صنایع، ایجاد رفاه در نواحی روستایی است (اسکات^۱، ۲۰۰۲، پارکینز^۲ ۱۹۷۸) که توانسته است ابعاد متفاوتی همچون مسکن، بهداشت، بیمه، مشارکت روستاییان و بهبود اوقات فراغت را در برگیرد (تقدیسی و همکاران ۱۳۸۶، ۳۵-۲۰).

تقدیسی و همکاران (۱۳۸۶، ۳۵-۲۰) در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که صنایع کوچک در شهرستان شهرضا موجب امنیت شغلی و ثبات درآمدی و همچنین جذب نیروی کار مازاد بر فعالیت کشاورزی این منطقه شده است. اثرات درآمدزایی،

یکی از اثرات مهم استقرار صنایع در نواحی روستایی است که با بهبود الگوی مصرفی اعم از کالای مصرفی بادوام، میزان مصرف مواد غذایی، پوشاک و مانند آن متجلی می‌گردد. آبراهام^۳ (۲۰۰۴، ۳۳) نیز با بررسی الگوی صنعتی شدن روستاهای هند به این نتیجه دست یافت که استقرار صنعت در مناطق روستایی توانسته است نقش بسیار مهمی در ایجاد اشتغال و درآمد ایفا نماید. مطیعی لنگرودی و اردشیری (۱۳۸۶، ۱۲) نیز در مطالعه‌ی ضمن بررسی پیامدهای ایجاد صنایع فرآوری محصولات کشاورزی در بخش مرکزی آمل به این نتیجه دست یافتند که ایجاد صنایع فرآوری محصولات کشاورزی سبب بازاریابی مناسب- تر محصولات کشاورزی و در نتیجه سبب اشتغال‌زایی و افزایش درآمد شده است. از دیگر نتایج این مطالعه ایجاد شرکت‌های فرآوری محصولات لبنی و اطمینان دامداران از فروش محصولات تولیدی بوده که منجر به افزایش فعالیت دامداری در بخش مرکزی آمل شده است. به طور کلی آنچه که از مطالعات پیشین می‌توان استنباط نمود این است که اکثر این مطالعات به بررسی پیامدهای اقتصادی طرح‌های توسعه‌ای پرداخته است و کمترین توجه به پیامدهای اجتماعی شده است. تحقیق حاضر به منظور پی بردن به پیامدهای اجتماعی - اقتصادی شرکت کشت و صنعت روژین تاک بر جوامع روستایی همجوار آن، به تحلیل این پیامدها با استفاده از یک مدل سیستم دینامیکی پرداخته است.

روش تحقیق

این مطالعه با روش تحقیق کیفی به اجرا درآمده است.

1. Scott
2. Parkins

3. Abraham

که ابتدا هدف از مصاحبه بیان شده و سپس به صورت نوبتی با هریک از افراد مصاحبه به عمل آمد. به طور میانگین هر مصاحبه انفرادی بین ۱۵ تا ۲۰ دقیقه به طول می‌انجامید. در این پژوهش علاوه بر مصاحبه‌های انفرادی، مصاحبه‌ی گروه متمرکز یکی دیگر از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات بود. اگر چه در مصاحبه‌های انفرادی پرسش کلیدی، این بود که از هنگامی که کارخانه‌ی روژین‌تاک در منطقه‌ی شما مستقر شده است چه تغییری رخ داده است، اما نگارنده این پرسش را در مصاحبه‌ی گروه متمرکز نیز مطرح ساخت. در مجموع ۵ مصاحبه‌ی گروه متمرکز در فواصل زمانی مختلف تدارک دیده شد. مکان اجرای این مصاحبه‌ها به ترتیب یک مورد در مرکز خدمات الهیارخانی، سه مورد در منزل شخصی مددکار ترویجی در روستای توللی و یک مورد در نزدیکی کارخانه بود. در پژوهش‌های کیفی، برای اعتبارسنجی نتایج از مثلث سازی استفاده می‌شود. در مثلث سازی، محقق تلاش می‌کند که از انواع روش‌های مختلف گردآوری داده‌ها بهره بگیرد (چمبرز^۴، ۱۹۹۷، ۳۵). در این پژوهش به منظور مثلث سازی^۵ یا اعتبار بخشی به یافته‌های پژوهش، از مثلث سازی مبتنی بر روش استفاده شده است، بدین صورت که داده‌ها با استفاده از روش‌های مختلفی همچون تکنیک مصاحبه‌ی انفرادی و مصاحبه‌ی گروه متمرکز گردآوری شدند. برخلاف روش‌های متداول در پژوهش‌های کمی، آزمون روائی و پایایی^۶ روش‌های کیفی بدین صورت است که یافته‌ها در اختیار ذی-

با توجه به ماهیت موضوع مطالعه (ارزیابی پیامد)، بسیاری از پژوهشگران پیامدسنجی معتقدند که رویکرد مناسب برای چنین مطالعاتی روش تحقیق کیفی است (فاضلی، ۱۳۸۹، ۲۱۲، سوویدی و همکاران^۱، ۱۹۹۹، ۲۱۳). جامعه مورد مطالعه‌ی این پژوهش شامل ۶ روستا از منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌در بند شامل: نظام‌آباد، تازه‌آباد، توللی، احمدوند، سراپله و تپه‌افشار است. با توجه به این که حدود یک دهه از احداث شرکت روژین‌تاک می‌گذرد؛ بنابراین، به منظور سنجش منطقه قبل و بعد از احداث پروژه علاوه بر مراجعه به اسناد و مدارک، از افرادی مصاحبه به عمل آمد که از زمان قبل از احداث شرکت تا کنون در این منطقه ساکن بودند (کرمی و احمدوند، ۲۰۰۹، ۱۳۶-۱۲۶). بدین منظور از افرادی که سن آن‌ها بالای ۳۰ سال بود، مصاحبه به عمل آمد و با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و از طریق تکنیک گلوله‌برفی از مجموع این روستاها ۱۲۰ نفر انتخاب شدند. از آنجا که مصاحبه، ستون فقرات مطالعات ارزیابی پیامدهای اجتماعی - اقتصادی است (فاضلی، ۱۳۸۹، ۲۱۲)، بنابراین، در این پژوهش به منظور جمع‌آوری اطلاعات دست اول از فن مصاحبه به دو صورت انفرادی^۲ و مصاحبه گروه متمرکز^۳ استفاده شده است. به منظور اجرای مصاحبه‌های انفرادی با مددکار روستا و کارشناسان مرکز خدمات منطقه ارتباط برقرار گردید. مکان مصاحبه‌های انفرادی اغلب در مزرعه، حواشی کارخانه و مسجد روستا انتخاب شد. روش اجرای مصاحبه بدین صورت بود

4. Chambers
5. Traingulation
6. Relibility & Validity

1. Suvedi & et al
2. Individual Interview
3. Focus Group Interview

۳- متغیرهای کمکی که روابط موجود در مدل را تشریح و آن را قابل فهم می‌سازند.

روند اجرای مدل سیستم دینامیکی به شرح ذیل است:

۱. ابتدا اجزای مدل و متغیرهای کمکی مشخص می‌شوند. در این مرحله تمامی متغیرهای مدل (متغیر حالت، متغیر جریان و متغیر کمکی) مشخص می‌شوند.

۲. سپس با استفاده از نرم افزار ونسیم دیاگرام علت-

معلولی مدل ترسیم می‌شود. در این مرحله روابط

علت - معلولی بین متغیرها نشان داده می‌شوند. برای

ارائه فرضیه‌ای در مورد رفتار دینامیک سیستم و

ترسیم روابط علت- معلولی نیاز به داده است. این

داده‌ها را می‌توان با روش‌های مختلفی جمع‌آوری

نمود که عبارتند از: بازدید و مشاهده، مصاحبه و

استفاده از مستندات موجود در رابطه با سیستم، که

استفاده از روش مصاحبه بسیار مفید و مناسب است

(استرمن، ۲۰۰۰، ۱۵۷). در این تحقیق مبنای روابط

علت- معلولی بین متغیرها بر اساس چارچوب

تئوریک استخراج شده از داده‌های حاصل از مصاحبه

است. نمودارهای علت- معلولی شامل متغیرهایی

هستند که توسط فلش نحوه‌ی تأثیر هر یک بر دیگری

را نشان می‌دهند. رابطه‌ی علی با دو علامت مثبت و

منفی نشان داده می‌شود. در صورتی که تغییرات متغیر

مستقل و وابسته در یک جهت باشند، رابطه‌ی علی

مثبت (با علامت مثبت) و در صورتی که تغییرات

متغیرها عکس یکدیگر باشند رابطه‌ی علی منفی (با

علامت منفی) خواهیم داشت.

۳. با استفاده از روابط علت - معلولی، متغیرهای

حالت و جریان و فرمولاسیون متغیرها تعیین می‌شود.

متغیر حالت متغیری است که از تأثیر چند متغیر به

نفعان قرار می‌گیرد تا هرگونه ابهام در یافته‌ها توسط

ذی‌نفعان برطرف گردد (کوهن^۱ و همکاران، ۲۰۰۰،

۱۱۲-۱۰۵). بدین منظور در این تحقیق پس از جمع-

آوری اطلاعات، نتایج بدست آمده با مسئولین شرکت

روژین تاک و روستاییان و مسئولین مرکز خدمات

کشاورزی منطقه‌ی الهیارخانی در میان گذاشته شد و

در نهایت یافته‌ها مورد تأیید مسئولین قرار گرفت. در

این مطالعه سعی شده است با اطلاعات حاصل از

مصاحبه‌ها، پیامدهای اجتماعی- اقتصادی شرکت

کشت و صنعت روژین تاک را از طریق یک سیستم

دینامیک مورد مطالعه قرار داده، سپس با استفاده از

نرم‌افزار ونسیم^۲ به تحلیل پیامدهای این شرکت و

بهترین سیاست‌گذاری برای آینده دست پیدا کرد.

مبنای سیستم دینامیکی و نرم افزار ونسیم بر روابط

علت- معلولی استوار است (استرمن^۳، ۲۰۰۰، ۵۰).

یکی از قابلیت‌های نرم‌افزار ونسیم، امکان استفاده از

آن برای مدل‌های کیفی و مفهومی است. نرم‌افزار

ونسیم یک زبان شبیه‌سازی پیوسته می‌باشد که برای

شبیه‌سازی سیستم‌های پویا استفاده می‌شود. سیستم‌ها

بر اساس روابط علی تعریف و مدل‌سازی می‌شوند

(استرمن، ۲۰۰۰، ۵۱)، این مدل‌ها شامل متغیرهای زیر

هستند:

۱- متغیر حالت^۴ که وضعیت سیستم را نشان می‌دهد.

۲- متغیر نرخ یا جریان^۵ که میزان تغییرات متغیرهای

حالت را در هر لحظه از زمان نشان می‌دهد.

2. Cohen & et al

3. Vensim

4. Sterman

5. Stock

6. Flow

وجود می‌آید که در این پژوهش متغیر حالت نشاندهی پیامدهای اجتماعی و اقتصادی شرکت روزین تاک می- باشند (مثل درآمد). متغیر جریان متغیری است که روی متغیر حالت تأثیر می‌گذارد (همانند متغیر اشتغال که سبب افزایش درآمد شده است). در این مطالعه متغیرهای حالت و جریان و فرمول آن‌ها در جدول (۱) نشان داده شده است. لازم به ذکر است که واحد متغیرها براساس اختلاف دیمانسیون متغیرها بدست آمده است.

۴. به ترسیم نمودار حالت - جریان مدل پرداخته می- شود. نمودار حالت- جریان روابط متغیرهای حالت و جریان و همچنین چگونگی تأثیرگذاری متغیرهای

جریان بر متغیرهای حالت را نشان می‌دهد. این متغیرها در جدول (۱) نشان داده شده است. مثلاً در نمودار حالت- جریان این پژوهش نشان داده شده است که چگونه متغیر انرخ ورودی درآمد (متغیر جریان) سبب افزایش درآمد شده است یا چه متغیرهایی روی افزایش درآمد (متغیر حالت) تأثیر گذار بوده‌اند.

۵. در نهایت با وارد کردن معادلات متغیرها گراف‌های تحلیل حساسیت مدل ترسیم می‌شود. تحلیل حساسیت به معنای میزان تأثیر پذیری مدل نسبت به تغییرات متغیرهای ورودی (جهت بررسی عوامل مهم و تأثیر گذار) است.

جدول (۱) معادلات متغیرهای حالت، جریان، کمکی و ضرایب ثابت

فرمولاسیون	مقدار اولیه	واحد	نوع متغیر	نام متغیر
$income = INTEG(\text{net inflow income})$ $e+0062$		ریال	حالت	income درآمد
$c6 * population = \text{Infrastructural development}$		ریال	کمکی	Infrastructural development توسعه زیر ساخت ها
$socio - economic development * c8 = \text{Migration}$		سال/نفر	کمکی	Migration مهاجرت
$\text{net inflow income} = (\text{occupational Income} - \text{Yearly Household Expenses}) / t1$		سال/ریال	جریان	net inflow income نرخ ورودی درآمد
$\text{Migration} / t = \text{net inflow population}$		نفر	جریان	net inflow population نرخ ورودی جمعیت

ادامه‌ی جدول (۱) معادلات متغیرهای حالت، جریان، کمکی و ضرایب ثابت

فرمولاسیون	مقدار اولیه	واحد	نوع متغیر	نام متغیر
$Traffic\ capacity * population * c1 * c = \text{traffic load}$		سال / خودرو	کمکی	traffic load بار ترافیکی
$Depreciation + (\text{accident} * c3 = \text{Vehicle maintenance})$		سال / ریال	کمکی	Vehicle maintenance هزینه تعمیر خودرو
$\text{Vehicle (Yearly Household Expenses} = \text{maintenance} * c12) + \text{Product Transportation Expenses}$		ریال	کمکی	Yearly Household Expenses هزینه سالانه خانوار
$\text{Socio-economic} = \text{"socio- economic development"}$ $\text{Livelihood} * c11$		سال / ریال	کمکی	socio- economic development توسعه اجتماعی - اقتصادی
$income * c7 + \text{Infrastructural} = \text{"Socio-economic Livelihood}$ $\text{development} * c10 - \text{Noise Pollution} * c9$		ریال	کمکی	Socio-economic Livelihood رفاه اجتماعی - اقتصادی

Time	ثابت	سال	$t=10$
e9	ثابت	دسیل/ریال	۰
Depreciation استهلاک	کمکی	سال/ریال	Depreciation= e+006۲
c8	ثابت	ریال/نفر	e-007۵
Product Transportation Expenses هزینه حمل و نقل محصول	کمکی	ریال	0=۱۰۰Product Transportation Expenses
occupational Income درآمد مشاغل	کمکی	ریال	socio- economic development"*c13=occupational Income
Noise Pollution آلودگی صوتی	کمکی	دسی بل	traffic load*c5=Noise Pollution
Population جمعیت	حالت	نفر	,1913)population= INTEGnet inflow population
c5	ثابت	خودرو/دسی بل سال	۰.۲
c6	ثابت	نفرسال/ریال	۵۰۰۰۰۰
c7	ثابت		۱۰
Accident تصادف	کمکی	سال/خودرو	Accident=traffic load*c2
c	ثابت	نفرسال/خودرو	۰.۲
c1	ثابت	سال/خودرو	۰.۲
c10	ثابت	سال	۰.۰۱
C3	ثابت	خودرو/سال	۰.۲۵
c11	ثابت	سال/۱	۰.۲
c12	ثابت	سال	۰.۲
c13	ثابت	سال	۰.۲
e2	ثابت		۰.۲

یافته‌های تحقیق

مفهومی از اطلاعات در اختیار، آن‌ها را شبیه‌سازی و آنالیز کند و به مدل بهینه برای تحلیل سیستم‌های پویا دست یابد. نرم‌افزار ونسیم برای ساخت مدل‌های ساده و انعطاف‌پذیر کوچک با استفاده از حلقه‌های علی-حلقوی، نمودارهای جریان و نهایتاً شبیه‌سازی آن‌ها کاربرد مؤثری دارد. با اتصال متغیرهای داخلی سیستم، مدل علی-معلولی به دست خواهد آمد و برای نشان دادن نحوه ارتباطات داخلی آن‌ها، استفاده از فرمول نویسی در برنامه میسر خواهد بود.

روابط علت - معلولی بین متغیرها (تغییرات و پیامدهای اقتصادی - اجتماعی شرکت روژین تاک)

-تحلیل دینامیکی تغییرات و پیامدهای اجتماعی - اقتصادی شرکت کشت و صنعت روژین تاک بر منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌دریوند

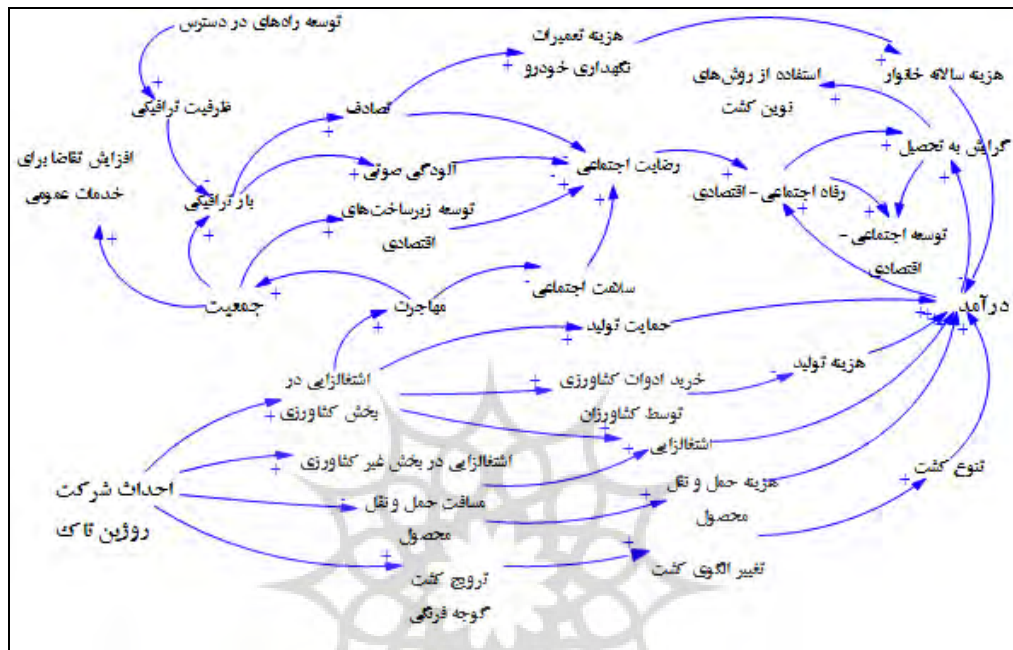
با توجه به پیچیدگی پیامدهای اجتماعی - اقتصادی طرح‌های توسعه، به منظور بررسی پیامدهای اجتماعی - اقتصادی شرکت کشت و صنعت روژین- تاک، اثرات متقابل این پیامدها تحت یک مدل سیستم دینامیک با استفاده از نرم‌افزار ونسیم^۱ بررسی شد. نرم‌افزار ونسیم از دسته نرم‌افزارهای مدل‌سازی است که به کاربر اجازه می‌دهد ضمن ساخت مدل‌های

شکل (۱) روابط علت- معلولی تغییرات و پیامدهای اجتماعی- اقتصادی شرکت روژین تاک را نشان می‌دهد. مبنای این روابط بر اساس چارچوب تئوریک حاصل از مصاحبه با جامعه‌ی مورد مطالعه است. همان‌طور که در شکل (۱) نشان داده شده، احداث شرکت کشت و صنعت روژین تاک در منطقه‌ی الهیارخانی رابطه‌ی مستقیم و هم‌جهتی (با علامت +) با بروز تغییراتی همچون، اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی و غیر کشاورزی دارد. این بدین معنی است که استقرار این شرکت منجر به افزایش اشتغال در منطقه‌ی مورد مطالعه شده است. از طرف دیگر افزایش فرصت‌های شغلی در بخش کشاورزی با خرید ادوات کشاورزی توسط کشاورزان و همچنین حمایت تولید از سوی کارخانه رابطه‌ی هم‌جهت و مثبتی به همراه داشته است، به عبارت دیگر، رونق کشاورزی منجر به افزایش استفاده از ادوات کشاورزی و میل کشاورزان به خرید این ادوات شده است. در نهایت این تغییرات ضمن کاهش هزینه‌ی تولید، افزایش درآمد مردم در منطقه را به دنبال داشته است. علاوه بر این، استقرار کارخانه با مسافت حمل و نقل محصول رابطه‌ی مستقیم و هم‌جهتی دارد. به عبارتی، کاهش مسافت منجر به کاهش هزینه‌ی حمل و نقل محصول شده است. این موضوع سبب افزایش درآمد حاصل از فروش شده است. همچنین احداث شرکت روژین تاک باعث ترویج کشت گوجه‌فرنگی شده که با تغییر الگوی کشت و تنوع کشت رابطه‌ی مثبتی دارد. روابط نشان می‌دهد که این تغییرات با افزایش درآمد رابطه‌ی مستقیم و مثبتی دارند، یعنی با افزایش کشت گوجه‌فرنگی درآمد مردم افزایش یافته است. از سویی دیگر روابط علت- معلولی نشان می‌دهد که افزایش

درآمد با گرایش به تحصیل رابطه‌ی مستقیم و هم‌جهتی دارد. همچنین گرایش به تحصیل منجر به افزایش استفاده از روش‌های نوین کشت شده و به عبارت دیگر با افزایش میزان تحصیلات، استفاده از روش‌های نوین کشت بیشتر می‌شود. همچنین گرایش به تحصیل با توسعه‌ی اجتماعی- اقتصادی رابطه‌ی مستقیمی دارد. از طرفی همان‌طور که از مدل علت- معلولی مشخص است، افزایش فرصت‌های شغلی با بروز پدیده‌ی مهاجرت معکوس در روستاهای مورد مطالعه رابطه‌ی مثبتی دارد، این بدین معنی است که افزایش اشتغال در بخش کشاورزی منجر به مهاجرت به روستا شده است. از طرفی مهاجرت با اندازه‌ی جمعیت رابطه‌ی مستقیم دارد و با افزایش مهاجرت معکوس، جمعیت منطقه نیز افزایش یافته است. همچنین افزایش جمعیت با افزایش تقاضا برای خدمات عمومی و همچنین توسعه‌ی زیر ساخت‌های اقتصادی رابطه‌ی مثبت و هم‌جهتی دارد. در این مدل (شکل ۱) می‌توان مشاهده کرد که افزایش بار ترافیکی در منطقه‌ی مورد مطالعه یکی دیگر از تغییراتی است که با افزایش جمعیت و رفت و آمد وسایل نقلیه رابطه‌ی مستقیم و مثبتی دارد. بار ترافیکی علاوه بر جمعیت، متأثر از ظرفیت پایین ترافیکی است. به عبارت دیگر هر چه ظرفیت ترافیکی پایین باشد بالتبع بار ترافیکی افزایش می‌یابد. از طرف دیگر ترافیک با آلودگی صوتی و تصادف همسو و هم‌جهت است. به عبارتی با افزایش ترافیک در منطقه میزان تصادفات و آلودگی صوتی افزایش یافته است. این موضوع یکی از پیامدهای منفی قابل توجه در منطقه‌ی مورد مطالعه است و با رضایت اجتماعی رابطه‌ی مستقیم دارد. همچنین تصادف با ایجاد خسارات جانی و مالی

تأثیر مستقیمی بر رفاه اقتصادی - اجتماعی مردم منطقه داشته است که در نتیجه منجر به توسعه‌ی اجتماعی - اقتصادی گردیده است.

ضمن تأثیر در افزایش هزینه‌ی سالانه‌ی خانوار، تأثیر منفی نیز بر میزان درآمد داشته است. همان‌طور که روابط علت - معلولی نشان می‌دهد (شکل ۱) درآمد



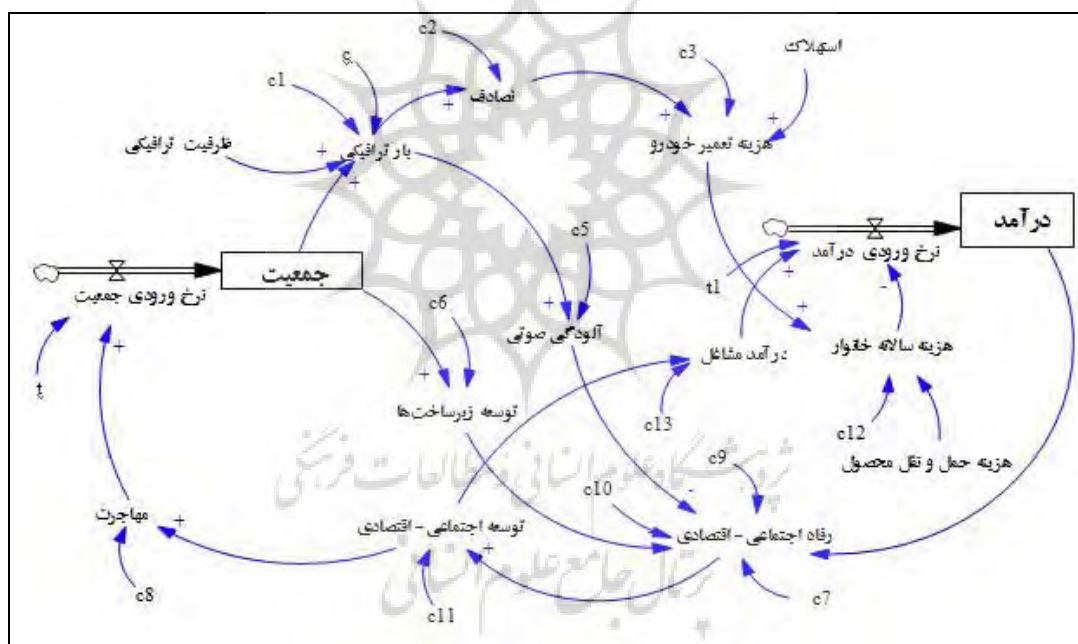
شکل (۱). دیاگرام علت - معلولی تغییرات و پیامدهای اجتماعی - اقتصادی شرکت کشت و صنعت روزین تاک در منطقه الهیارخانی و میان دربند. (علامت مثبت (+) نشان‌دهنده هم جهت بودن متغیرها و علامت منفی (-) نشان‌دهنده غیر هم جهت بودن متغیرهاست). منبع: یافته‌های تحقیق.

نمودار حالت - جریان متغیرها (تغییرات و پیامدهای اقتصادی - اجتماعی شرکت روزین تاک) با توجه به شکل (۱) نمودار حالت - جریان که شامل دو متغیر حالت: جمعیت و درآمد است همراه با متغیرهای کمکی و ضرایب ثابت آمده است. لازم به ذکر است که ضرایب ثابت به جهت هماهنگ سازی معادلات دیمانسینونی (واحد) متغیرها از طریق برابری معادلات ابعادی به کار برده شده‌اند. در شکل (۲) درآمد به عنوان یک متغیر حالت در نظر گرفته شده است و جریان افزایش درآمد باعث تغییرات آن می -

شود. برای پیدا کردن معادله‌ی مربوط به متغیر جریان از تفاضل درآمد مشاغل و هزینه‌ی سالانه‌ی خانوار تقسیم بر زمان استفاده شده است. هزینه‌ی سالانه‌ی خانوار یک متغیر کمکی است که در این مدل از حاصل ضرب هزینه‌ی تعمیر و نگهداری خودرو در یک ضریب ثابت، بعلاوه‌ی هزینه‌ی حمل و نقل محصول بدست آمده است. ضریب ثابت به منظور یکسان نمودن واحدهای اندازه‌گیری متغیرها مورد استفاده قرار گرفته است. برای محاسبه درآمد مشاغل نیز از حاصل ضرب توسعه‌ی اجتماعی - اقتصادی در

منجر به تغییر آن می‌شود. جریان افزایش جمعیت از میزان مهاجرت تقسیم بر زمان بدست آمده است. مهاجرت برابر با حاصل ضرب توسعه‌ی اجتماعی - اقتصادی در یک ضریب ثابت است. بار ترافیکی یکی دیگر از متغیرهای کمکی است که از حاصل ضرب جمعیت در ظرفیت ترافیکی در دو ضریب ثابت بدست آمده است. تصادف نیز از حاصل ضرب بار ترافیکی در یک ضریب ثابت در نظر گرفته شده است. برای محاسبه‌ی هزینه‌ی تعمیر خودرو از حاصل ضرب تصادف در یک ضریب ثابت بعلاوه‌ی استهلاک استفاده شده است.

یک ضریب ثابت بهره گرفته شده است. زمان با توجه به تأسیس شرکت روژین تا یک دوره‌ی ۱۰ ساله در نظر گرفته شده است. توسعه‌ی اجتماعی - اقتصادی یک متغیر کمکی است که از حاصل ضرب رفاه اجتماعی - اقتصادی در یک ضریب ثابت بدست آمده است. همچنین رفاه اقتصادی - اجتماعی برابر است با حاصل ضرب درآمد در یک ضریب ثابت بعلاوه‌ی حاصل ضرب توسعه‌ی زیرساخت‌ها در یک ضریب ثابت منهای حاصل ضرب آلودگی صوتی در یک ضریب ثابت. در این مدل جمعیت نیز به عنوان متغیر حالت در نظر گرفته شده که جریان افزایش جمعیت



شکل (۲). نمودار حالت - جریان متغیرها (تغییرات و پیامدهای اقتصادی - اجتماعی شرکت روژین تا یک). منبع: یافته‌های تحقیق

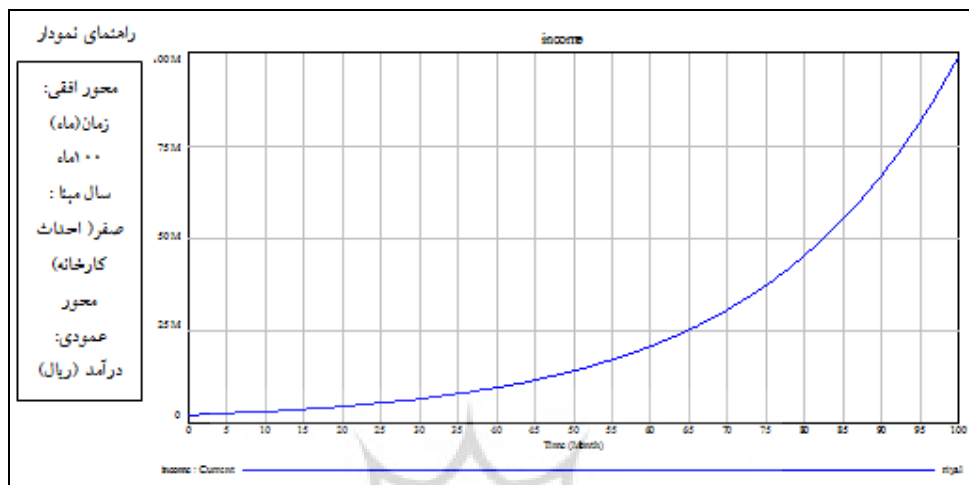
است. لازم به ذکر است از آنجا که هدف، بررسی پیامدهای کارخانه بوده است، در جاهایی که به عدد یکسان و قابل اعتمادی در خصوص مقادیر پایه متغیرها دست نیافتیم مقدار پایه صفر در نظر گرفته شد.

-تحلیل حساسیت و بررسی رفتار مدل

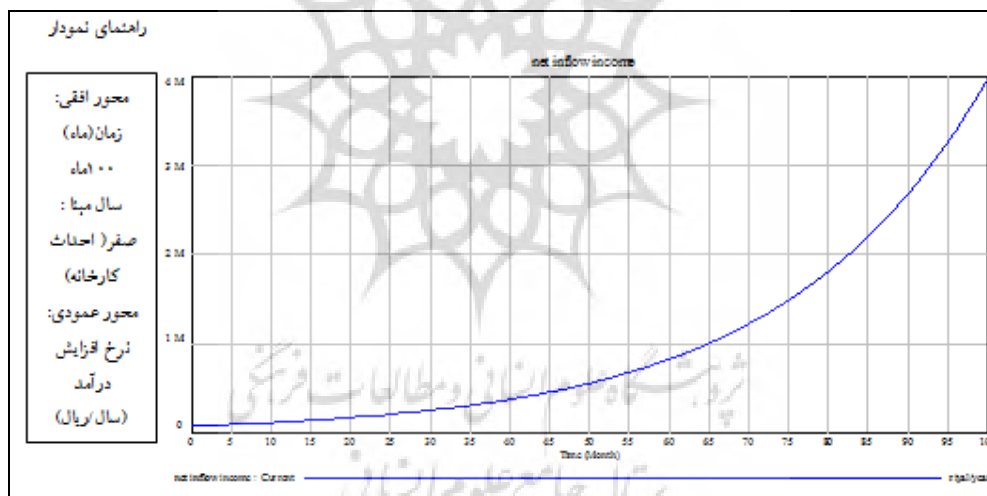
تحلیل حساسیت به معنای میزان تأثیر پذیری مدل نسبت به تغییرات متغیرهای ورودی (جهت بررسی عوامل مهم و تأثیرگذار) است. در این مدل به دلیل آنالیز شفاف‌تر مدل فقط تغییرات در نظر گرفته شده

در شکل (۳) مشاهده می شود که درآمد دارای رفتار افزایشی است. انتظار می رود که روند افزایشی درآمد ناشی از افزایش جریان درآمد باشد که با توجه به

شکل (۳ و ۴) متغیر جریان درآمد در سال های پس از احداث شرکت روژین تاک در حال افزایش است.



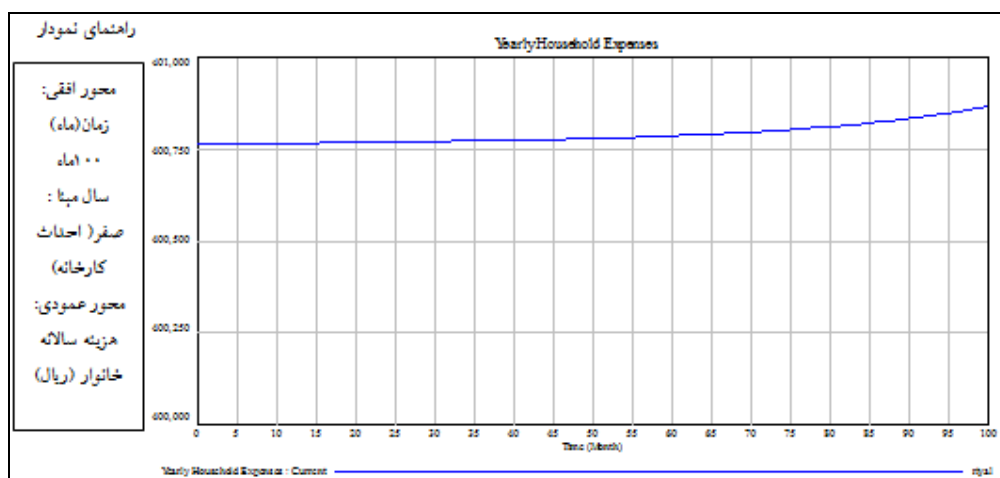
شکل (۳) متغیر حالت، روند درآمد کشاورزان از بدو تأسیس روژین تاک تا کنون



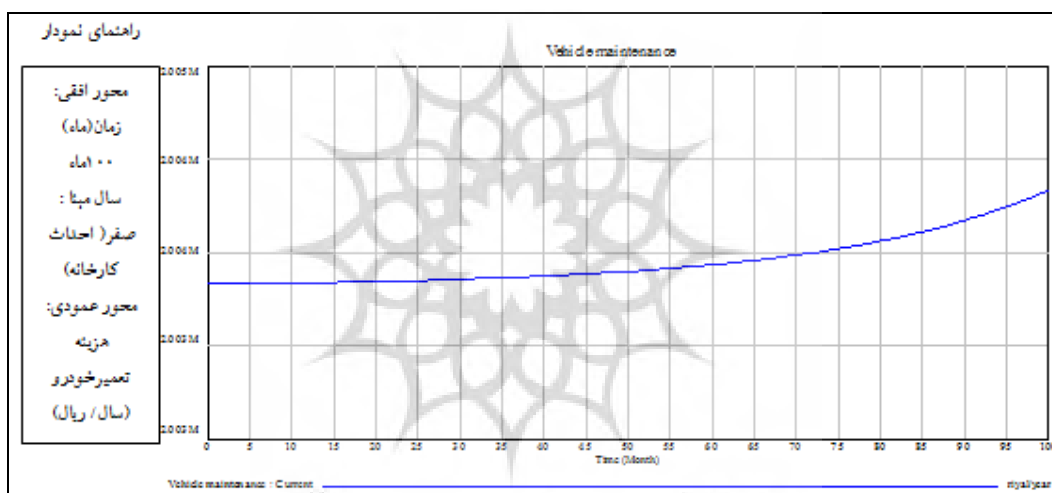
شکل (۴) متغیر جریان، نرخ افزایش درآمد کشاورزان از بدو تأسیس روژین تاک تا کنون

می دهند. طبق نتایج این تحقیق، این افزایش در هزینه- ی سالانه خانوار ناشی از افزایش در هزینه ی تعمیر خودرو است.

نمودارهای زیر (شکل ۵ و ۶) نشان می دهد که هزینه- ی سالانه ی خانوار با شیب ملایمی در حال افزایش است و در سال های اخیر مقدار بیشتری را نشان

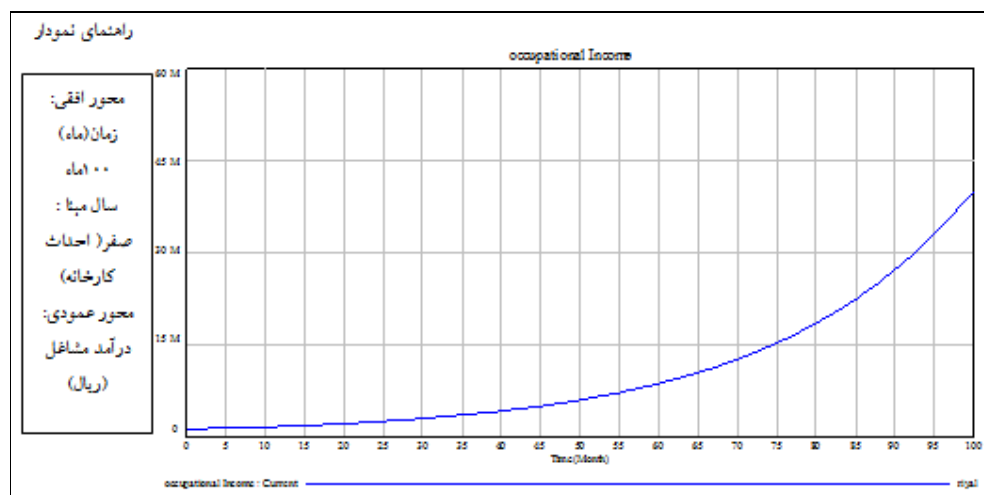


شکل (۵) متغیر کمکی هزینه‌ی سالانه‌ی خانوار از بدو تأسیس روژین تاکنون



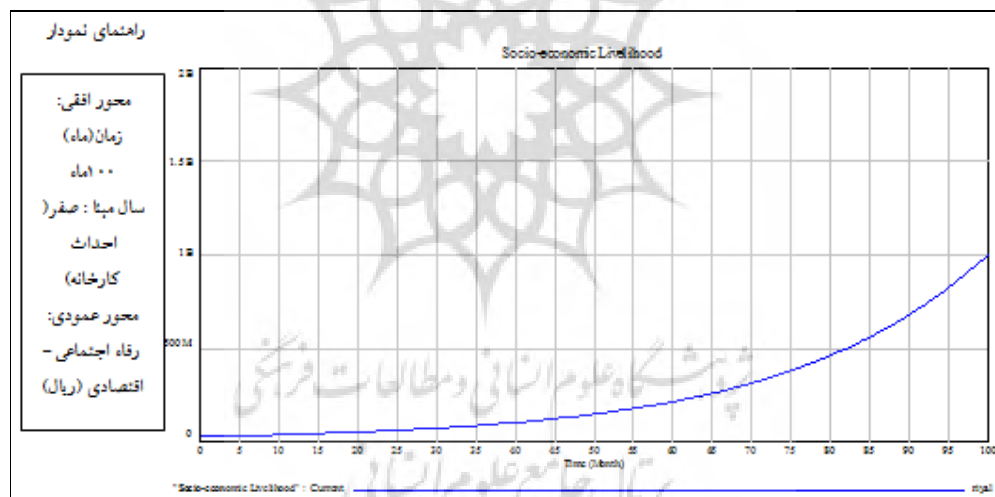
شکل (۶) متغیر کمکی هزینه‌ی تعمیر خودرو از بدو تأسیس روژین تاکنون

شکل (۷) نشان می‌دهد درآمد مشاغل در حال افزایش است و بیانگر این موضوع است که پس از استقرار شرکت روژین تاکنون در منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌دریوند درآمد مشاغل روند صعودی در پیش گرفته است. این افزایش درآمد در سال‌های اخیر بیشتر آشکار است.



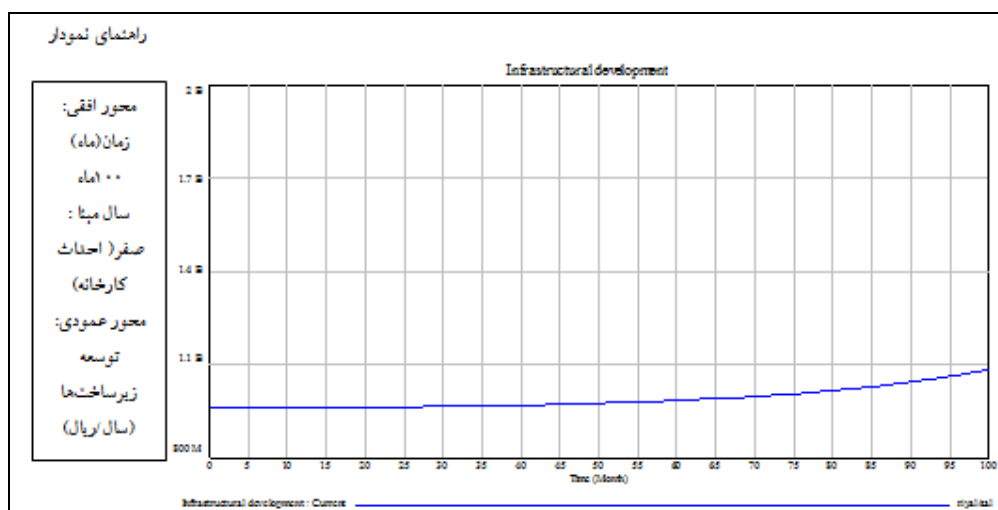
شکل (۷) متغیر کمکی درآمد مشاغل از بدو تأسیس روزین تاک تا کنون

شکل (۸) روند افزایشی رفاه اجتماعی - اقتصادی را نشان می‌دهد. با توجه به این که این متغیر تحت تأثیر درآمد و توسعه‌ی زیرساخت‌ها قرار می‌گیرد، بنابراین، افزایش در مقدار این متغیرها منجر به افزایش رفاه اجتماعی - اقتصادی شده است.



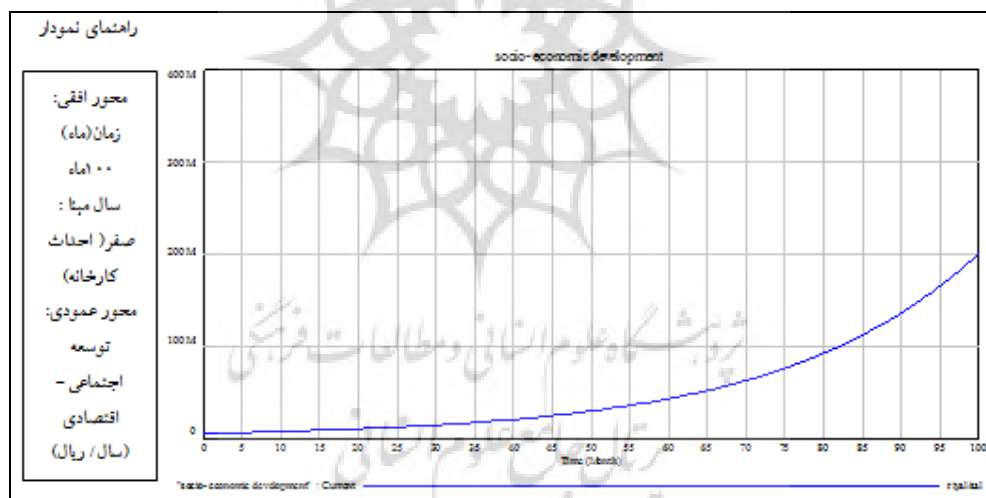
شکل (۸) متغیر کمکی رفاه اجتماعی - اقتصادی کشاورزان از بدو تأسیس روزین تاک تا کنون

شکل (۹) بیانگر روند افزایشی توسعه‌ی زیرساخت‌ها در منطقه‌ی مورد مطالعه است. این متغیر در سال‌های اولیه احداث شرکت تغییر چندانی را نشان نمی‌دهد اما در سال‌های اخیر با روند ملایمی در حال افزایش است.



شکل (۹) متغیر کمکی توسعه‌ی زیرساخت‌ها در منطقه از بدو تأسیس روژین تاکنون

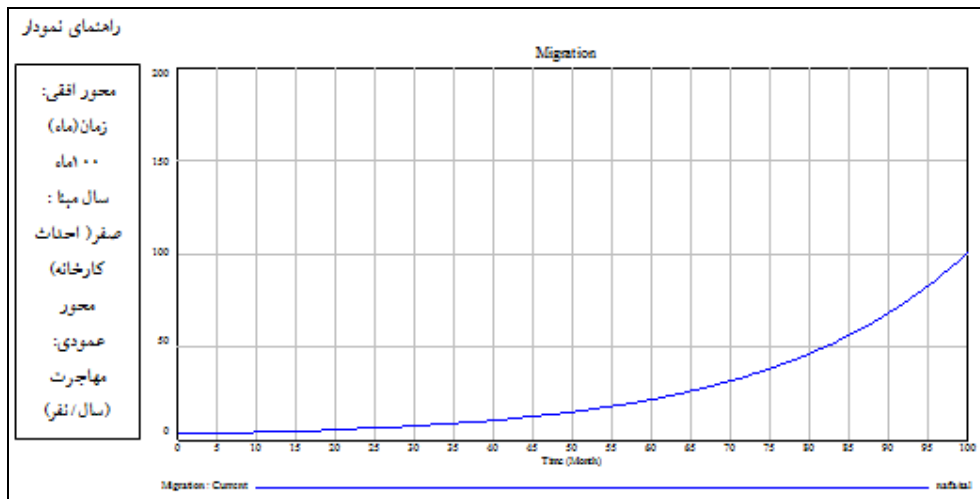
طبق شکل (۱۰) توسعه اجتماعی اقتصادی در منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌در بند پس از استقرار شرکت در این منطقه در حال افزایش است.



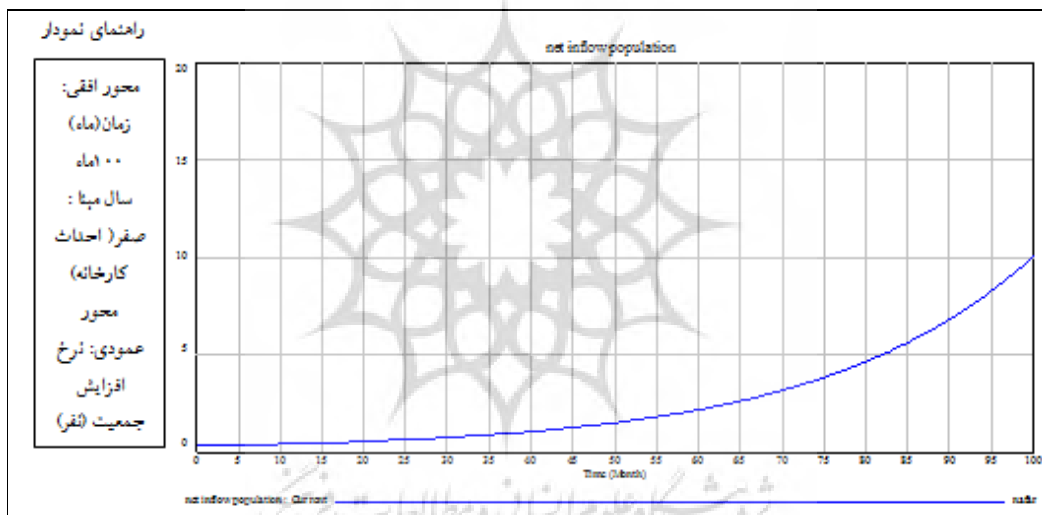
شکل (۱۰) متغیر کمکی توسعه‌ی اجتماعی - اقتصادی منطقه از بدو تأسیس روژین تاکنون

موضوع منجر به روند افزایشی نمودار جریان جمعیت شده است.

شکل‌های (۱۱) و (۱۲) حاکی از این است که در منطقه‌ی مورد مطالعه پس از احداث شرکت روژین- تاک مهاجرت به روستا در حال افزایش است که این



شکل (۱۱) متغیر کمکی مهاجرت از بدو تأسیس روژین تاک تا کنون

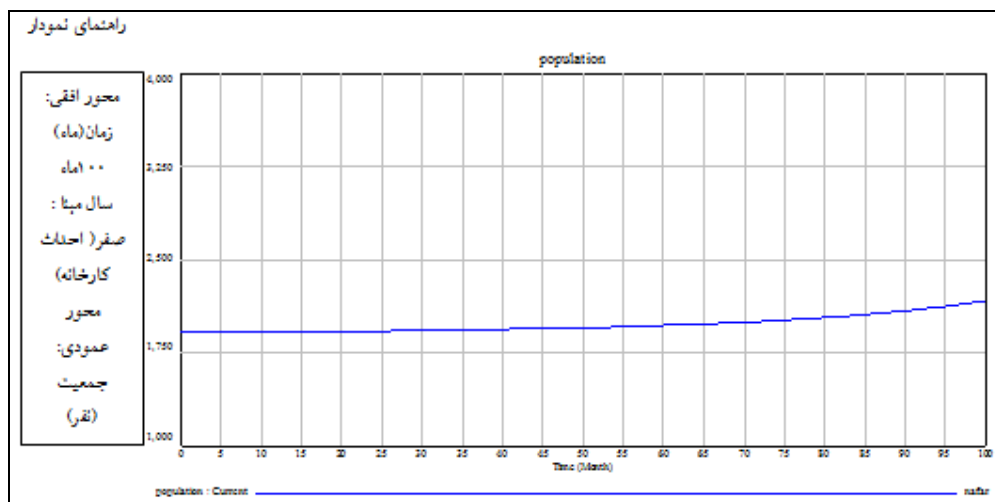


شکل (۱۲) متغیر جریان، روند افزایش جمعیت منطقه از بدو تأسیس روژین تاک تا کنون

نمودار جمعیت (شکل ۱۳) نشان می‌دهد که جمعیت

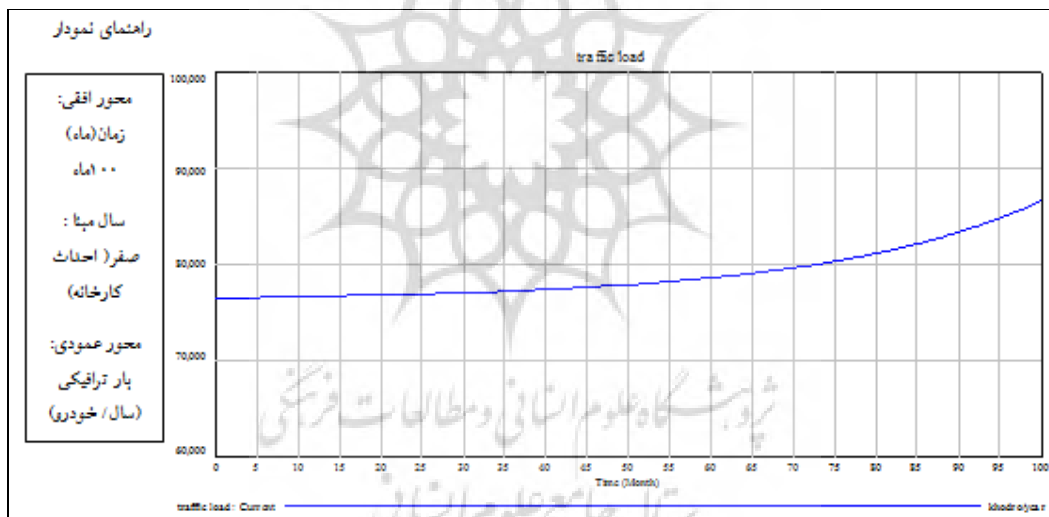
منطقه‌ی الهیارخانی میان‌در بند در سال‌های اخیر با

روند بسیار ملایمی در حال افزایش است.

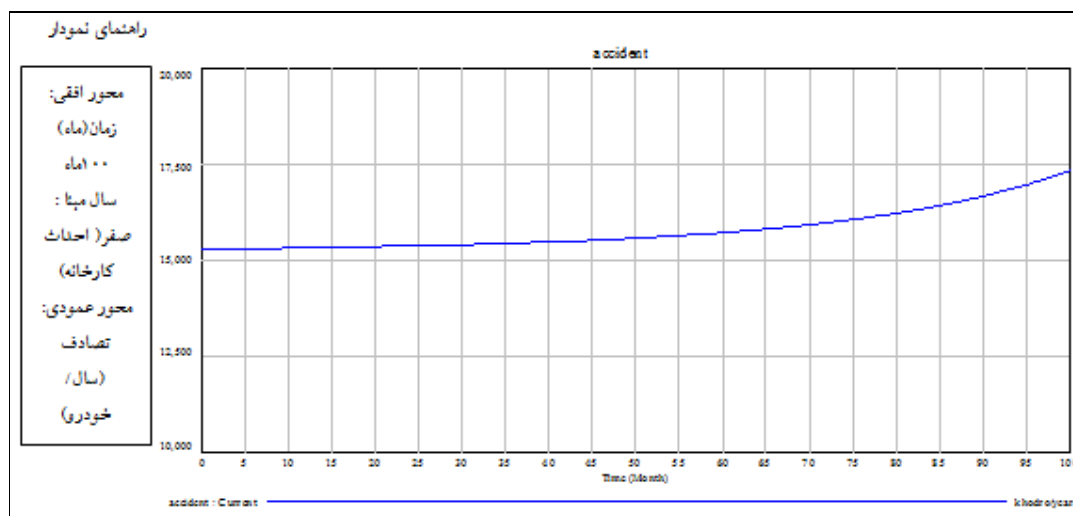


شکل (۱۳) متغیر حالت، روند جمعیت منطقه از بدو تأسیس روزین تا کنون

نمودارهای بار ترافیکی و تصادف (شکل ۱۴ و ۱۵) این متغیرها مقدار ثابتی داشته‌اند اما به تدریج روند نشان می‌دهند که در سال‌های اولیه‌ی احداث شرکت افزایشی در پیش گرفته‌اند.



شکل (۱۴) متغیر کمکی بار ترافیکی منطقه از بدو تأسیس روزین تا کنون



شکل (۱۵) متغیر کمکی تصادف در منطقه از بدو تأسیس روژین تاک تا کنون

بحث و نتیجه‌گیری

دیگر با توجه به رونق کشاورزی در منطقه‌ی مورد مطالعه و کاربرد بودن کشت گوجه‌فرنگی، بسیاری از روستاییان به عنوان کارگر در زمین‌های کشاورزی مشغول به کار شده‌اند. این موضوع منجر به افزایش نرخ اشتغال شده است. همچنین یکی از دلایل افزایش اشتغال این است که با توجه به کاربرد بودن کشت گوجه‌فرنگی، جوانان نسبت به کشاورزان مسن میل بیشتری به کاشت این محصول دارند؛ بنابراین، نرخ اشتغال جوانان در این منطقه بالا رفته و اکثریت کشاورزان گوجه‌فرنگی‌کار، جوان هستند. از طرف دیگر با فراهم شدن زمینه‌ی حمل و نقل محصول، مشاغل غیر کشاورزی نظیر رانندگی نیز در منطقه ایجاد شده است. نتایج تحلیل دینامیکی مبنی بر تأثیر شرکت روژین تاک در افزایش مشاغل کشاورزی و غیرکشاورزی، یافته‌ی فوق را تأیید می‌کند. به عبارتی یکی از مهم‌ترین تأثیراتی که این شرکت در منطقه‌ی مورد مطالعه بجای گذاشته است، افزایش مشاغل یاد

نتایج تحلیل دینامیکی حاکی از این است که تأسیس شرکت روژین تاک رابطه‌ی مثبتی با ایجاد اشتغال در این منطقه داشته است. به عبارتی نتایج نشان می‌دهد که پس از استقرار این شرکت، اشتغال‌زایی در منطقه‌ی مورد مطالعه روند افزایشی داشته است. به نظر می‌رسد دلیل این امر آن است که شرکت روژین تاک یک کارخانه‌ی فرآوری محصولات کشاورزی است و با توجه به این که محصول آن رب و کنسرو گوجه‌فرنگی است، بنابراین، منجر به ترغیب روستاییان به کاشت گوجه‌فرنگی شده است و به این ترتیب اشتغال کشاورزی را به دنبال داشته است. نتیجه‌ی تحقیق حاضر از منظر افزایش اشتغال کشاورزی با مطالعه‌ی نوری و همکاران (۱۳۸۹، ۷۹-۶۱) همخوانی دارد. این محققان در مطالعه‌ی خود به این نتیجه دست یافتند که ایجاد صنایع فرآوری در مناطق روستایی منجر به افزایش اشتغال کشاورزی می‌شود. از طرف

کنند. به عبارتی با وجود حمایت‌های شرکت روژین- تاک از تولید گوجه‌فرنگی و معرفی بذرهاى مرغوب و ارقام مختلف به کشاورزان، این انگیزه در آنان تقویت شده است. نتایج تحلیل دینامیکی بیانگر این است که پس از استقرار شرکت روژین تاک در منطقه مورد مطالعه، درآمد روند افزایشی در پیش گرفته است. به نظر می‌رسد دلیل این امر آن است که افزایش اشتغال منجر به افزایش درآمد شده است. اشتغال با درآمد رابطه‌ی مستقیم دارد و با افزایش اشتغال، درآمد سیر صعودی در پیش گرفته است. این نتیجه با نتایج مطالعات تقدیسی و همکاران (۱۳۸۶)، رضوانی و همکاران (۱۳۸۹)، میشل^۲ (۱۹۷۹، ۴۴-۳۱)، مطیعی لنگرودی (۱۳۸۶) همخوانی دارد. این محققان در مطالعات خود به این نتیجه دست یافتند که ایجاد و گسترش صنایع فرآوری محصولات کشاورزی در نواحی روستایی منجر به افزایش توان اشتغال‌زایی و به دنبال آن کسب درآمد می‌شود. نتایج تحلیل دینامیکی نشان داد که در سال‌های پس از احداث شرکت روژین تاک مهاجرت معکوس در منطقه مورد مطالعه با روند آرامی در حال افزایش است. همچنین نتایج تحقیق نشان داد که افزایش اشتغال بخش کشاورزی رابطه‌ی مستقیمی با مهاجرت معکوس دارد و منجر به افزایش آن شده است. این نتیجه با تحقیقات تقدیسی و همکاران (۱۳۸۶)، اسکاپ^۳ (۱۹۹۶)، مبنی بر تأثیر ایجاد صنایع فرآوری بر کاهش مهاجرت‌های روستایی،

شده است. این نتیجه با نتایج مطالعات پوراحمد و همکاران (۱۳۸۱، ۵۶-۴۳)، تقدیسی و همکاران (۱۳۸۶، ۳۵-۲۰)، مشیری و آذرباد (۱۳۸۶، ۱۸۲)، کورن^۱ (۱۹۹۳، ۱۶-۱)، رضوانی و همکاران (۱۳۸۹، ۲۶-۵) و در خصوص تأثیر صنایع فرآوری محصولات کشاورزی در افزایش اشتغال همخوانی دارد. نتایج تحلیل دینامیکی نشان داد که شرکت روژین تاک با مسافت حمل محصول و هزینه‌ی آن رابطه‌ی مستقیم دارد و با کاهش این هزینه‌ها منجر به افزایش درآمد می‌گردد؛ بنابراین، این امر می‌تواند یکی از دلایل گرایش کشاورزان به کشت گوجه‌فرنگی باشد. دلیل احتمالی این یافته می‌تواند این باشد که با وجود شرکت روژین تاک در این منطقه گوجه‌فرنگی از بازار تضمینی برخوردار است و کشاورزان محصول خود را به شرکت می‌فروشند. همچنین نتایج حاکی از این است که پس از احداث شرکت روژین تاک در منطقه مورد مطالعه، کشت گوجه‌فرنگی روند افزایشی در پیش گرفته است. از سوی دیگر رابطه‌ی مستقیم بین ترویج کشت گوجه‌فرنگی در منطقه‌ی الهیارخانی و استفاده از فن‌آوری‌های جدید تولید است. توضیح احتمالی این نتیجه این است که با وجود رونق کشاورزی و کشت گوجه‌فرنگی در منطقه، بین کشاورزان رقابت ایجاد شده است و این موضوع منجر به ایجاد انگیزه در کشاورزان شده است که به منظور دستیابی به محصول بیشتر، از روش‌های مدرن آبیاری و بذرهاى اصلاح شده استفاده

2. Michel
3. EScap

1. Cyrran

است که تأسیس شرکت روژین تاک در این منطقه منجر به ترافیک و آلودگی صوتی شده است. از جمله پیامدهای منفی ایجاد ترافیک در منطقه می‌توان به تصادف اشاره کرد، که منجر به وارد آوردن خسارات جانی و مالی زیادی به اهالی روستا شده است. نتایج حاکی از این است که پس از احداث شرکت روژین- تاک عبور و مرور وسایل نقلیه به این منطقه افزایش یافته و با توجه به پایین بودن ظرفیت ترافیکی جاده، منجر به افزایش بار ترافیکی و در پی آن تصادف شده است. دلیل منطقی این نتیجه، این است که با رونق کشاورزی در منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌دربند و با توجه به این نکته که شرکت علاوه بر سایر شهرستان‌های استان کرمانشاه، محصول گوجه‌فرنگی خود را از استان‌های همجوار نیز تأمین می‌کند، بنابراین، این امر منجر به تردد کامیون به این منطقه شده است. از طرفی با توجه به بهبود وضع اقتصادی اهالی منطقه، اکثر کشاورزان اقدام به خرید ماشین‌های سواری و وانت کرده‌اند و محصول خود را به کارخانه حمل می‌کنند، این امر تأثیر مستقیم بر افزایش ترافیک گذاشته است. این درحالی است که با توجه به ظرفیت پایین ترافیکی جاده‌ی این منطقه، افزایش ترافیک و تردد ماشین‌آلات و کامیون منجر به بروز پیامد تصادف شده است. این نتیجه با مطالعات مرادی و لنگرودی (۱۳۸۴) همخوانی دارد. این محققان در تحقیقات خود به این نتیجه دست یافتند که مشکلات ترافیکی از جمله پیامدهای منفی ایجاد صنایع فرآوری در روستاها بوده است.

همخوانی دارد. از دیگر پیامدهای اجتماعی مثبت استقرار شرکت روژین تاک در منطقه‌ی مورد مطالعه، می‌توان به بالارفتن سطح رفاه مردم منطقه و همچنین گرایش به تحصیل در بین جوانان اشاره کرد. یکی از اثرات افزایش درآمد، بهبود وضع اقتصادی مردم و گرایش به تحصیل است. این نتیجه با نتایج مطالعات فرجی سبکبار (۱۳۸۳)، اسکات^۱ (۲۰۰۲)، تقدیسی و همکاران (۱۳۸۶)، مطیعی لنگرودی (۱۳۸۲، ۱۶۵)، رضوانی و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد. نتایج تحلیل دینامیکی نشان داد که با استقرار شرکت روژین تاک در منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌دربند، رفاه اجتماعی - اقتصادی تا حدودی بالا رفته است و این امر منجر به افزایش گرایش به تحصیل شده است. در توضیح این یافته می‌توان گفت که یکی از عوامل گرایش به تحصیل، بالارفتن سطح اقتصادی خانوار است. افرادی که در خانواده‌هایی با درآمد بالا زندگی می‌کنند میل بیشتری به تحصیل دارند و برای ادامه‌ی تحصیل با محدودیت‌های مالی کمتری مواجه هستند و این امر تأثیر مستقیم بر گرایش به تحصیل دارد. پارکینز^۲ (۱۹۸۷) نیز در مطالعه‌ی خود در چین افزایش رفاه (مسکن، بهداشت، پس‌انداز) را از جمله پیامدهای اجتماعی ایجاد صنایع روستایی معرفی نموده است که با نتیجه‌ی این مطالعه همخوانی دارد. نتایج این پژوهش نشان داد یکی از مهم‌ترین تغییراتی که در منطقه‌ی الهیارخانی و میان‌دربند بوجود آمده، این

4. Scott
1. Parkins

آن است که مسئولین استان با اندک نگاهی به نتایج این پژوهش زمینه را برای مطالعات ریسک طرح‌های مشابه به عمل آورند. در نهایت پیشنهاد می‌شود برای مطالعات آینده در پروژه‌های توسعه از تحلیل دینامیکی با استفاده از نرم افزار ونسیم استفاده شود.

منابع

ازکیا، مصطفی؛ دربان آستانه، علیرضا، (۱۳۸۳)، راهنمای عمل دهیاری‌ها، مفاهیم و مبانی ساماندهی صنایع در نواحی روستایی، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.

پوراحمد، احمد؛ طاهرخانی، مهدی؛ باباخانی، ر، (۱۳۸۱)، نقش نواحی صنعتی در اشتغال و کاهش مهاجرت‌های روستایی (مطالعه‌ی موردی: ناحیه‌ی صنعتی لاسجرد)، فصلنامه‌ی پژوهش‌های جغرافیایی، ۴۳، ۴۳-۵۶.

تقدیسی، احمد؛ رحمانی، بیژن؛ منشی زاده، رحمت اله؛ مهدوی، مسعود، (۱۳۸۶)، نقش صنایع کارگاهی در توسعه‌ی روستایی مطالعه‌ی موردی شهرستان شهرضا، ماهنامه‌ی جهاد، ۲۷۷، ۳۵-۲۰.

رضوانی، محمدرضا؛ رمضانزاده لسبویی، مهدی؛ پورجباری، مرتضی محمد، (۱۳۸۹)، تحلیل اثرات اقتصادی- اجتماعی نواحی صنعتی در توسعه‌ی روستایی مطالعه‌ی موردی ناحیه‌ی صنعتی سلیمان آباد تنکابن، فصلنامه‌ی جغرافیا و توسعه، ۸(۱۸)،

اگر چه نتایج بدست آمده از این پژوهش حاکی از این است که شرکت روژین تاک پیامدهای مثبتی در منطقه مورد مطالعه به جای گذاشته است اما به منظور کاهش پیامدهای منفی این شرکت پیشنهادهایی ارائه می‌شود. نظر به این که افزایش میزان تصادف در منطقه مورد مطالعه یکی از پیامدهای منفی احداث شرکت روژین تاک است. بنابراین، شایسته است که شرکت روژین تاک قسمتی از درآمد خود را صرف تقویت زیرساخت‌های منطقه کند و با مشارکت مسئولین اقدام به تقویت زیر ساخت‌های منطقه از جمله گسترش جاده‌ها و ساخت استراحتگاه برای راننده‌ها به منظور جلوگیری از ازدحام جمعیت کند. همچنین مسئولین نیروی انتظامی کنترل بیشتری بر ترافیک و اجرای قوانین راهنمایی و رانندگی داشته باشند. تنها نگرانی که می‌تواند وجود داشته باشد این است که تدابیری توسط مسئولین امر اندیشیده شود که ظرفیت کارخانه منجر به ایجاد تک محصولی در منطقه نشود. همچنین به مسئولین روژین تاک توصیه می‌شود با تشکیل کلاس‌های آموزشی برای کشاورزان به آن‌ها طریقه‌ی استفاده‌ی صحیح از سموم و همچنین کنترل بیولوژیک آفات آموخته شود و بدین وسیله مشکلی به پایداری محیط زیست وارد نشود. نتایج این مطالعه می‌تواند به عنوان دستاوردی همچون سنجش ریسک برای راه‌اندازی سایر کارخانجات بخش کشاورزی در استان کرمانشاه محسوب شود. اصولاً مطالعات پیامد سنجی در کشورهای پیشرفته‌ی دنیا، مبنایی برای ارزیابی ریسک طرح‌های آینده است. بنابراین شایسته

- طاهرخانی، مهدی، (۱۳۸۰)، نقش نواحی صنعتی در توسعه‌ی مناطق روستایی استان مرکزی، فصلنامه-ی پژوهش‌های جغرافیایی، ۴۰، ۴۵-۳۳.
- فاضلی، محمد، (۱۳۸۹)، ارزیابی تأثیرات اجتماعی، انتشارات تهران، جامعه شناسان.
- فرجی سبکبار، حسنعلی، (۱۳۸۰)، برنامه‌ریزی صنایع روستایی، تحلیل فضایی صنایع روستایی شهرستان مشهد با استفاده از GIS، دانشگاه فردوسی مشهد.
- مرادی، محمود؛ مطیعی لنگرودی، سیدحسن، (۱۳۸۴)، جایگاه صنایع در فرآیند صنعتی سازی و توسعه‌ی روستایی بخش مرکزی شهرستان بیرجند. پژوهش‌های جغرافیایی، ۵۳، ۱۳۷-۱۴۹.
- مشیری، سیدرحیم؛ آذرباد، نسرین، (۱۳۸۶)، پیامدهای استقرار نواحی صنعتی در مناطق روستایی: مطالعه‌ی موردی روستای کمرد در دهستان سیهرود شهرستان تهران، فصلنامه‌ی روستا و توسعه، ۱۰ (۳).
- مطیعی لنگرودی، سیدحسن، (۱۳۸۲)، برنامه‌ریزی روستایی با تأکید بر ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- مطیعی لنگرودی، سیدحسن، (۱۳۸۶)، برنامه‌ریزی ریزروستایی با تأکید بر ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۵۲-۱۵۷.
- مطیعی لنگرودی، سیدحسن؛ اردشیری، علیرضا، (۱۳۸۶)، پیامدهای ایجاد صنایع فرآوری محصولات کشاورزی در توسعه‌ی روستایی بخش مرکزی آمل، فصلنامه‌ی پژوهش‌های جغرافیایی، ۱۶، ۶۱-۱.
- نوری، سید هدایت الله؛ بیک محمدی، حسن؛ تقدیسی، احمد؛ شفیعی، پروین، (۱۳۸۹)، اولویت بندی صنایع کوچک و کارگاهی مناطق روستایی شهرستان اردستان با روش دلفی، فصلنامه‌ی روستا و توسعه، ۱۳ (۲)، ۷۹-۶۱.
- Abraham. T.(2004). Rural industries and Rural Industrialization. London Oxford University press. Pp.33 .
- Ahmadvand, M., E. Karami.(2009). A Social impact assessment of the floodwater spreading project on the Gareh- Bygone plain in iran: a causal comparative approach. Environ impact Assess Rev. 29(2). 126-136.
- Chambers, R.(1997b). Whose reality counts? Putting the frist last, intermediate technology publication,UK.
- Cohen, L., L. Manion, and K. Morrison.(2000). Research Methods in Education.
- Curran, J.(1993).The location of small and medium Enterprises:Are there urban- rural differences? Routledge publishing. Pp. 1-16
- Escap, D.(1996). Industrialization: As Approach to social Development. Bangladesh, Unitednation.
- Floyand , A.(2007). Rural Development and Embeddedness: The Importance of Human Relations for Industrial Restructuring in Rural Areas. Oxford: Vol. 47. Iss.3
- Forrester, J. W.(1991). Industrial Dynamic, NY: Johr Wily and Sons Inc.
- Meadows, D. H., J. randers. (2004). Limits to Growth Chelsea Green pub
- Michel, H.(1979). Rural Industrialization, Employment and Economic Development. Economic development and source Transfer Workshop.Pp. 31-44.
- Perkins, D.(1978). Rural small- scale Industry in the people Republic of China. The

- Sterman, D. J.(2000). System Thinking and Modeling for Complex World. McGraw-Hill
- Walkers, V.(2007). Policy Innovation for Rural Sustainable Development. New York: USA Rural Policy Research Institute.
- Wang, X.(2001). Practicum report rural industrialization in china. Saint marys University.
- American Rural small- scale Industry pelegation.
- Radpear, G.(2008). Rural planning (new Approach). London: Blackwell
- Savedi, M., K. Heinze. and D. Ruonavaara.(1999). How to Conduct Evaluation of Extention programs.
- Scott, R.(2002). Rural Industrialization and Increasing Inequality:Emerging Patterns In Chinas Reforming Economy

