Archive of SID

فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای
سال ۱۰، شمارهٔ پیاپی ۳۹، پاییز ۱۳۹۹
شاپای چاپی: ۶۷۳۵- ۲۲۵۱ – شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱- ۲۴۲۳
http://jzpm.miau.ac.ir

مقاله پژوهشی

تحلیل تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی (مطالعه موردی: سکونتگاه‌های روستایی شهرستان فسا)*

مرضیه جعفری[۱]: دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران، تهران، ایران
محمدرضا رضوانی: استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
حسنعلی فرجی‌سبکبار: دانشیارگروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
مجتبی قدیری معصوم: استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
علیرضا دربان آستانه: استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

دریافت: ۱۳۹۸/۲/۱ صص ۷۸- ۶۱ پذیرش: ۱۳۹۸/۳/۱۲

چکیده

از شروع تمدن انسانی، خشکسالی، تأثیراتی شدید و گاهی فاجعه‌آمیز بر فعالیت‌های حیاتی انسان در سراسر جهان داشته است. خشکسالی به خودی خود یک بلا (فاجعه) محسوب نمی‌شود؛ بلکه تأثیر آن بر مردم و محیطزیست است که فاجعه‌آمیز بودن یا نبودن آن را مشخص می‌کند. خشکسالی یکی از مخاطرات طبیعی است که پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم بر کره زمین و به ویژه معیشت بهره‌برداران کشاورزی دارد. در این راستا تاب‌آوری اقتصادی روستایی از مفاهیمی است که در چند دهه اخیر مورد توجه سیاست‌گذاران توسعه روستایی قرارگرفته است. هدف این مقاله، تحلیل تاب‌آوری اقتصادی کشاورزان بهره‌بردار در برابر اثرات خشکسالی است. با توجه به موضوع مورد مطالعه و هدف تحقیق، فرضیه پژوهش با کاربست ذیل تبیین شده است: بنظر می‌رسد بین تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی جوامع روستایی و اثرات خشکسالی ارتباط وجود دارد. روش‌شناسی پژوهش حاضر توصیفی- تحلیلی، بر مبنای شیوه پیمایشی است که در این مسیر از ابزار پرسشنامه و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای در دسترس استفاده شده است. تکنیک مورد استفاده در این پژوهش، تحلیل عاملی است. سطح تحلیل در این پژوهش ۷۵روستای منتخب واقع در چهار بخش مرکزی؛ ششده و قره-بلاغ، شیبکوه و نوبندگان شهرستان فسا می‌باشد. در این تحقیق از۱۸شاخص تاب‌آوری اقتصادی استفاده شده است. جامعه آماری نواحی روستایی شهرستان فسا ۶۳۴۰۹نفر که معادل ۱۸۸۵۵خانوار روستایی می‌باشد. حجم نمونه۳۸۲خانوار که از طریق فرمول کوکران برآورد شده است. نتایج کلی تحقیق نشان می‌دهد با توجه به شاخص‌های مورد تحلیل قرارگرفته، عامل «تنوع مهارت در نیروی کار و اشتغال» با مقدار ویژه۳/۸۹۹، بیشترین تأثیر را بین چهار عامل داشته، سپس عامل«عملکرد خرده‌فروش‌ها و کارایی زمین و دارایی»، «توسعه سطوح اشتغال» و «انعطاف‌پذیری و تسهیلات مالی» قرار دارند. با توجه به تحلیل بدست آمده و آسیب‌پذیری کشاورزان در برابر اثرات خشکسالی، باید نسبت به«متنوع کردن مهارت و اشتغال بهره‌برداران کشاورزی»، «افزایش کارایی زمین»، «اعطای وام و تسهیلات مالی» مبادرت کرد. جهت نمایش وضعیت تحلیل فضایی سکونتگاه‌های روستایی از نظر شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی در برابر خشکسالی، از تکنیک تحلیل عاملی و رتبه‌بندی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان فسا توسط تکنیک

* مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری با عنوان«ارائه الگوی بومی تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی(مطالعه موردی: نواحی روستایی شهرستان فسا) که در دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران نگارش شده است.

۱. نویسنده مسئول: *Marziehjafari93@ut.ac.ir* ، ۰۹۱۷۷۳۱۴۶۸۸

www.SID.ir

Archive of SID

SWARA و *ARAS* انجام شد. به ترتیب سکونتگاه‌های روستایی بخش‌های نوبندگان، ششده و قره‌بلاغ، مرکزی و شیبکوه از نظر تاب‌آوری اقتصادی در برابر اثرات خشکسالی رتبه‌بندی شدند.

واژه‌های کلیدی: تاب‌آوری اقتصادی، خشکسالی، بهره‌برداران کشاورزی، سکونتگاه‌های روستایی، شهرستان فسا.

مقدمه:

از شروع تمدن انسانی، خشکسالی تأثیرات شدید و گاهی اوقات فاجعه‌آمیز بر فعالیت‌های حیاتی انسان در سراسر جهان داشته است*(Bahastirad, 2014: 16)*. خشکسالی پدیده‌ای طبیعی و مستمر اقلیمی است که به طور معمول در تمامی مناطق رخ می‌دهد، ولی ویژگی‌ها به نوع و شدت آن‌ها از یک منطقه با منطقه دیگر متفاوت است*.(Shakoor & et al, 2016: 180)* خشکسالی که معمولاً به عنوان کاهش بارش در مقایسه با شرایط طبیعی تعریف می‌شود، یکی از ناپایداری‌های عمده کشاورزی است *(Surutwadee Pak-Uthai , Nicolas Faysse, 2018:2)*. خشکسالی یک پدیده خزنده است که به سه شکل هواشناسی، هیدرولوژی و کشاورزی دیده می‌شود*(Tsakiris, 2016: 16& Ishidaira, 2014: 251)*. در اصطلاح اقتصادی، خشکسالی نوع خاصی از مخاطرات طبیعی[1] است. خشکسالی، ویژگی‌های فضایی و موقتی را نشان می‌دهد و به شدت اثرات سیاسی و اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت به جای می‌گذارد*(Gonzalz& etal, 2017: 196)*. دهه۲۰۰۱–۲۰۱۰، در بیشتر بخش‌های جهان، خشکسالی شدیدی را تجربه کردند *(Pradhan, et al, 2017: 48& Shahabfar:119)*. شواهد زیادی وجود دارد که تا سال ۲۰۲۵، یک میلیارد و هشتصد میلیون نفر از مردم در کشورها یا مناطق با کمبود قطعی آب و همچنین دو سوم جمعیت جهان در مناطق با تنش آبی زندگی خواهند کرد *(Yazdanpanah, et al, 2015: ۴۰۱& Solh & et al, 2014: 68&Shahabfar, & et al, 2012: 119)*. خشکسالی گسترده چنانچه تکرار و شدید باشد، با افزایش جمعیت متقاضی برای منابع آب شدت می‌یابد. محدودیت و نامشخص بودن منابع آب، ناشی از تغییرات و متغیر بودن شرایط اقلیمی است*(Kim, 2013:1)*.

خشکسالی در صورت تداوم یکی از عمده‌ترین مخاطرات طبیعی در جهان است. بعنوان مثال در چین از سال ۱۸۷۸–۱۸۷۶، ۸۳ میلیون نفر از مردم تحت‌تأثیر قرار گرفتند. در افریقای سواحیلی یکی از بدترین خشکسالی‌های تاریخ از سال ۱۹۸۸تا۱۹۶۸ به مدت بیست سال طول کشید و حدود ۱۵۰میلیون نفر از مردم برای زنده ماندن در طول سواحل از سنگال تا موریتانی، مالی، بورکینافاسو، نیجر، نیجریه و سودان تا اتیوپی؛ استرالیا، شیلی، بولیوی، اتیوپی و فیلیپین دچار آسیب شدند*(Miyan, 2015:10)*. در آسیا و اقیانوسیه در فاصله سال ۲۰۱۴ تا ۱۹۷۰ حدود ۱٫۶۲میلیارد نفر و حدود ۵۳میلیارد دلار آمریکا خسارت اقتصادی متحمل شدند*(Ebi& Bowen, ۲۰۱۶:۹۸)*. در جنوب شرقی استرالیا، طولانی‌ترین دوره خشکی بدون وقفه، بین سال‌های ۲۰۰۱الی۲۰۰۹، در هزاره سوم شد که اثرات شدیدی بر سیستم رودخانه‌ها و کشاورزی برجای گذاشت و باعث اجرای سهمیه‌بندی آب در شهرهای بزرگ شد. در ایالات متحده آمریکا، مخاطرات طبیعی در طول سال‌های ۲۰۱۴–۱۹۸۰ رخ داد. در سال ۲۰۱۲ خشکسالی تاریخی به ویژه در بخش‌های مرکزی ایالات متحده آمریکا در مقایسه با خشکسالی ۱۹۸۸ بیش از ۳۰میلیارد دلار زیان اقتصادی وارد کرد که از سال ۲۰۱۲ شروع شده بود*(۳۳-Cai, 2017: 32)*. این خشکسالی تا پایان سال ۲۰۱۵ در کالیفرنیا ادامه یافت و به شرایط تاریخی بی‌سابقه‌ای رسیده بود*(Thomas, &, et al, 2017: 384)*. در سال ۲۰۱۶ جنوب شرق آسیا درگیر یک خشکسالی تاریخی همراه با موج گرما در این منطقه از جهان شد که این شرایط و شدت گرما و خشکی غیرمعمول را به پدیده *ELNINO*، نسبت می‌دهند. فراوانی خشکسالی در بسیاری از کشورها، رشد تولید ناخالص ملی (*GDP*) را کاهش می‌دهد و تهدیدی آشکار برای موفقیت‌های توسعه است*(Khayyati, V & Azami, 2016: 851)*.

بر طبق گزارش مرکز آینده کاهش کربن[2] دهه ۲۰۲۰ در مقایسه با دهه ۲۰۰۵–۱۹۹۰، خشکسالی‌ها اثرات شدید و قابل توجهی بر روی تولیدات گندم و ذرت در آسیا خواهند گذاشت و در نهایت امنیت غذایی را برای حداقل بیش از دو دهه مورد تهدید قرار خواهند داد. از سال ۲۰۱۴–۱۹۸۰، خشکسالی بر روی ۳۷میلیون نفر از مردم ایران تأثیر گذاشته و خسارت اقتصادی بالغ بر ۳,۳ میلیارد دلار آمریکا داشته است*(Statisticbrain, 2012)*. ما می‌دانیم که خشکسالی بر خلاف سایر مخاطرات طبیعی (مانند سیل یا زلزله) بطور ناگهانی اتفاق نمی‌افتد

[1] - *Natural hazards*
[2] - *Report on the Future of Carbon Reduction*

www.SID.ir

Archive of SID

(Tsakiris, 2016: 16). آمار جمع‌آوری شده توسط دبیرخانه بین‌المللی کاهش بلایای طبیعی[1] نشان می‌دهد که ۲۲درصد کل خسارات بلایای طبیعی در جهان و ۳۳درصد تعداد افرادی که بوسیله بلایا تحت‌تأثیر قرار می‌گیرند و ۳درصد تلفات ناشی از مرگ و میر جهان به خشکسالی اختصاص دارد*(Keshavarz, 2013: 121)*. در این راستا تاب‌آوری اقتصادی، از مفاهیمی است که در چند دهه اخیر مورد توجه سیاست‌گذاران توسعه روستایی قرار گرفته است. با توجه به موضوع مورد مطالعه و هدف تحقیق این پژوهش درصدد پاسخ به این سؤال است: آیا بین تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی و تأثیرات خشکسالی ارتباط وجود دارد؟

پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

بدون تردید واژه خشکسالی برای عامه مردم، تصویری از زمین‌های بایر، از بین رفتن محصولات زراعی و تلاش موجودات و گیاهان برای زنده‌ماندن را در ذهن تداعی می‌کند. این در حالی است که، در هنگام خشکسالی‌ها و ناهنجاری‌های اقلیمی، باید به ناهنجاری‌های وخیم اجتماعی نیز توجه نمود. امروزه علم ثابت کرده است که مخاطره‌های طبیعی را نمی‌توان صرفاً رویدادی طبیعی بر شمرد و به علل پیچیده آن‌ها توجه نکرد. اغلب این علل به ترکیبی از عوامل اقتصادی- اجتماعی نسبت داده می‌شوند*(Pourtahari & et al , 2013: 2)*. در دهه‌های اخیر در میان حوادث و بلایای طبیعی که جوامع انسانی را تحت تأثیر قرار داده‌اند، خشکسالی، از مهمترین بلایای طبیعی است که زیان‌های بسیاری را بر بخش کشاورزی و منابع آبی وارد می‌کند*(Permoradayan & et al, 2008:9)*. تغییرات اقلیمی و خشکسالی هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی زیادی را به همراه دارد. اگرچه عوامل اقلیمی و خشکسالی بیشتر به عنوان یک پدیده طبیعی یا فیزیکی در نظر گرفته می‌شود، اما اثرات آن حاصل کنش متقابل میان یک پدیده طبیعی و نیاز آبی جامعه می‌باشد و اغلب اثرات آن توسط فعالیت‌های انسانی تشدید می‌شود *(Ghasaminajad, 2014: 213)*. فراوانی خشکسالی، بیش از سایر عوارض و بلایای طبیعی بوده است. به علاوه این پدیده را بلایی آرام و خزنده می‌نامند*(Sharafi& Zarafshani, 2011: 130)*. کشاورزی بعنوان شکل غالب کاربری اراضی جهان است، که منبع امرار معاش بیش از ۲/۵ میلیارد نفر از ساکنان نواحی روستایی در کشورهای در حال توسعه جهان است. بعنوان مثال در۵۰ سال اخیر ایران، حدود ۲۷ حادثه خشکسالی را تجربه کرده است*(keshavarez, 2017: ۲۲۳)*. در مناطق روستایی زمان وقوع بارش، می‌تواند باعث خشکسالی، آسیب یا خسارت به محصولات کشاورزی و حیوانات، نگرانی، بیماری و کاهش امنیت غذایی روستائیان شود. تأثیرات خشکسالی به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم خود را نشان می‌دهد. خسارت‌های ناشی از کاهش سطح زیرکشت، تولیدات زراعی و عملکرد فعالیت‌های زراعی، افت کیفیت منابع تولید و تهی‌شدن این منابع، کاهش موجودی و سطح آب، خسارت‌های دامی(کاهش تعداد و تولیدات)، مثال‌هایی از آثار مستقیم خشکسالی است. به تبع چنین تأثیراتی، بیکاری، کاهش درآمد و اشتغال در بخش کشاورزی، افزایش قیمت‌ها، کاهش درآمدهای مالیاتی در سطح ملی، وابستگی بیشتر به واردات، رهاشدن و تخریب منابع ارضی، تغییر کاربری‌ها، تشدید مهاجرت‌های روستا – شهری و تخلیه سکونتگاه‌های روستایی، بحران‌های شهری، شکل‌گیری و گسترش سکونتگاه‌های غیررسمی و اشکال غیراستاندارد و بی‌کیفیت زندگی در آن‌ها و موارد بسیاری از این قبیل، آثار غیرمستقیم خشکسالی‌هایی محسوب می‌شود که در آستانه‌هایی نزدیک به بحران به وقوع می‌پیوندد.

امروزه مفهوم تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی به متون توسعه روستایی راه یافته است. ریشه کلمه تاب‌آوری، کلمه لاتین *Resilio* به معنی حالت ارتجاعی داشتن است که در قرن ۱۷میلادی نیز مورد استفاده قرار می‌گرفت. بوم‌شناسان برای نخستین بار مفهوم کلی آن را بیش از ۳۰ سال پیش پذیرفتند. از آن زمان به بعد، این واژه برای مورد بلایای کوتاه‌مدت و پدیده‌های بلندمدت مانند تغییر آب و هوا مورد استفاده قرار گرفت. هالینگ[2] نخستین کسی بود که تاب‌آوری را در بوم‌شناسی تعریف کرد؛«توانایی سیستم‌ها در جذب، تغییرات و ایستادگی در مقابل آن‌ها». وی همچنین به "ظرفیت بافر" اشاره کرد و تاب‌آوری را بر اساس اندازه شوکی که جذب می‌شود، اندازه‌گیری کرد.*(Ghayasvand & Abdolshah, 2015: 82)* به تعبیر دیگر تاب‌آوری«توانایی یک سیستم، جوامع محلی یا جامعه در معرض مخاطرات، برای مقاومت و جذب و رفع آثار یک مخاطره و بازسازی پس از وقوع آن، طی زمان قابل قبول و به شکل کارآمد از طرق گوناگون از جمله حفظ و احیاء ساختارها و کارکردهای اساسی و ضروری» بیان شده است*(Mohaghagh & et al , 2015: 8)*. تاب‌آوری اقتصادی، به صورت«توانایی سیاستی یک اقتصاد، برای مقاومت و بازیابی از اثرات شوک» تعریف شده است. تجزیه و تحلیل تاب‌آوری اقتصادی، نشان‌دهنده این است که چگونه اقتصادها می‌توانند به سطح نسبتاً بالای تولید ناخالص داخلی، سرانه دست پیدا کنند؛ در صورتی که دیدگاه‌ها سیاست مناسبی را اتخاذ کنند. تاب‌آوری، قابلیت بازگشت اقتصاد ملی یا منطقه‌ای در مواجهه با یک شوک برونزا (خارجی) به

[1] - *International Secretariat for Disaster Reduction*
[2] - *Haling*

www.SID.ir

Archive of SID

حالت پیشـین یا همـان نرخ رشد ستانده، اشتغال یا جمعیت می‌باشد.*(Lajvardi& et al, 2016: 334)* در زمینه تاب‌آوری در داخل و خارج کشور مطالعات فراوانی صورت پذیرفته است *(MalkiC& et al, 2013)*، در پژوهشی با عنوان«سنجش آسیب‌پذیری خانوار کشاورز در برابر خشکسالی(مورد مطالعه: دهستان درودفرامان شهرستان کرمانشاه)»، دستاوردهای حاصل از این پژوهش، به برنامه‌ریزان مبارزه با خشکسالی استان، کمک می‌کند تا با در نظرگرفتن میزان و علت بروز آسیب‌پذیری، برنامه‌هایی را جهت کاهش آن در دهستان درودفرامان تدارک ببینند و همچنین، اعتباراتی را جهت تسکین آثار و پیامدهای خشکسالی، به این منطقه اختصاص دهند. *(Barghi& et al, 2017)* در مقاله-ای با عنوان«سنجش تاب‌آوری محیطی روستاهای در معرض خطر زلزله، مطالعه موردی: دهستان معجزات در شهرستان زنجان»، به این نتیجه رسیدند که تاب‌آوری اجتماعی روستاها در سطح مطلوب است و افراد بی‌سواد دارای میانگین تاب‌آوری اجتماعی بیشتری هستند. اما تاب‌آوری نهادی – سازمانی در سطح مطلوب قرار گرفته است. همچنین بین ابعاد مختلف تاب‌آوری مستقیم و معناداری وجود دارد.
(John Östh & et al , 2015) ، در مقاله‌ای با عنوان«تحلیل تاب‌آوری اقتصادی و دسترسی‌ها: ارتباط چشم‌اندازها» به این نتیجه رسیدند که یک تحلیل ترکیبی تاب‌آوری و دسترسی‌ها می‌توانند بعنوان یک ابزار مناسب برای تدارک و سرمایه‌گذاری اقتصادی و سنجش تاب‌آوری مطرح شود. *(Yi-ping fang& et al: 2016)*، در مقاله‌ای با عنوان«آسیب‌پذیری معیشت روستائیان و راهبردهایی برای بهبود آن»، به این نتیجه رسیدند که بهترین راهبرد برای پیشگیری از آسیب‌پذیری روستاها از خشکسالی، سازگاری با ظرفیت محیط و تغییر اقلیم است و توسعه فرآیند آموزش در این مناطق باید شتاب یابد و برای بالابردن درآمد کشاورزان باید زیرساخت‌های آبیاری روستایی را ایجاد کنیم و از آسیب‌های احتمالی ناشی از مصایب کشاورزی پیشگیری کنیم. *(Karin de Bruin & et al, 2017)*، در مقاله‌ای با عنوان«تاب‌آوری در عمل: پنج اصل برای ارتباط نواحی اجتماعی در برابر حوادث اقلیمی»، این مقاله کاربردهای کلیدی تاب‌آوری را برای مدیریت حوادث آب و هوایی و پنج اصل اساسی در عمل را برای تصمیم‌گیری در مناطق روستایی مطرح می‌کند.

روش تحقیق و شناخت محدوده:

روش‌شناسی پژوهش حاضر توصیفی – تحلیلی بر مبنای شیوه پیمایشی است که در این مسیر از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری نواحی روستایی شهرستان فسا ۶۳۴۰۹نفر و حجم نمونه بوسیله فرمول کوکران ۳۸۲ خانوار محاسبه شده است. سطح تحلیل در این پژوهش ۷۵ روستای منتخب، واقع در چهار بخش مرکزی؛ ششده و قره‌بلاغ، شیبکوه، نوبندگان شهرستان فسا؛ و واحد تحلیل خانوار می‌باشد. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای در دسترس استفاده شده است. در این تحقیق از۱۸شاخص تاب‌آوری اقتصادی به کار رفته است. روایی– پایایی پرسشنامه، از طریق خبرگان و متخصصان روستایی و با ضریب آلفای کرونباخ۰/۸۵۰ تایید شده است. بعد از تکمیل پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری نمونه‌ها، داده‌های آن وارد بسته نرم‌افزاری *SPSS* شد و تکنیک مورد استفاده در این تحقیق، «تحلیل خوشه‌ای» می‌باشد. سپس توسط نرم‌افزارهای *ArcGIS, Excel* تکنیک‌های[۱] *SWARA, ARAS*[۲] و تحلیل عاملی رتبه‌بندی گردید.

شهرستان فسا در شرق استان فارس قرار گرفته و چهارمین شهر بزرگ استان می‌باشد. جمعیت شهرستان فسا بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵، ۲۰۵۱۸۷نفر، که از این تعداد ۱۰۴۲۴۶نفر مرد و ۱۰۰۹۴۱نفر زن که معادل ۶۱۵۰۹خانوار می‌باشد. جامعه آماری نواحی روستایی شهرستان فسا ۶۳۴۰۹ نفر که از این تعداد ۳۲۷۵۶ نفر مرد روستایی و ۳۰۶۵۳ نفر زن روستایی که معادل ۱۸۸۵۵خانوار روستایی می-باشد*(Iran Statical center, 2016)*.

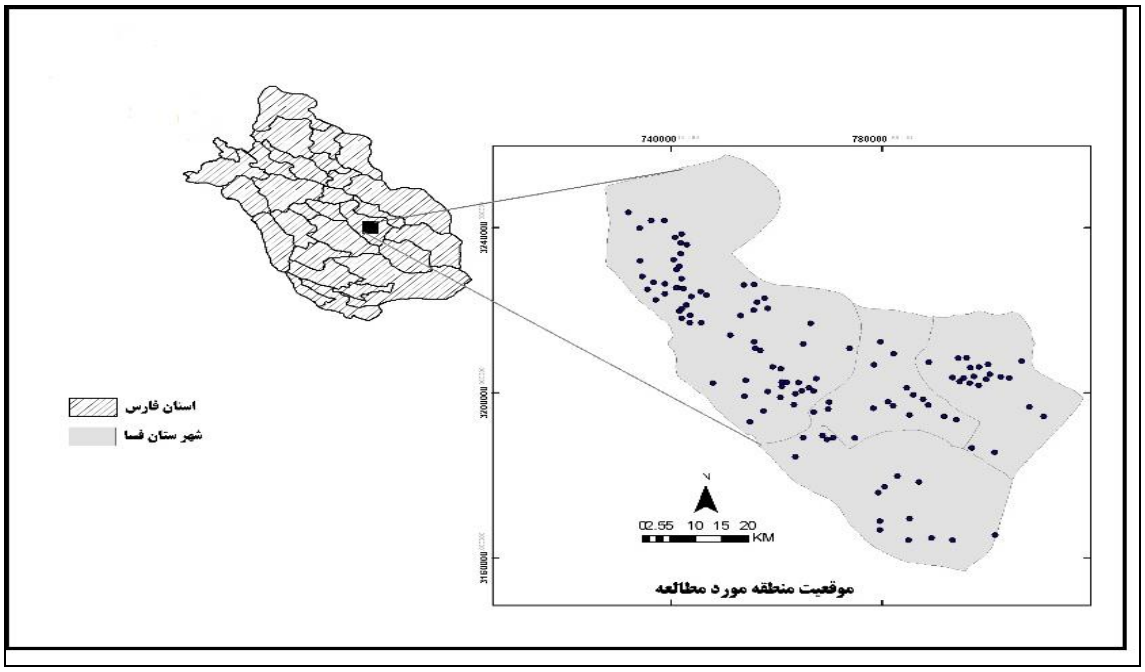
---

[۱] - تکنیک *SWARA* توسط کرسولین، زادادسکاس و تورکسیس در سال ۲۰۱۰ معرفی شد. این واژه از حروف اول جمله *Step wise Weight Assessment Ratio Analysis* به معنی تحلیل نسبت ارزیابی وزندهی تدریجی می‌باشد. در این روش معیارها بر اساس ارزش رتبه‌بندی می‌شوند. در این روش به مهمترین معیار رتبه یک و به کم اهمیت‌ترین معیار رتبه آخر داده می‌شود.

[۲] - تکنیک *ARAS* مخفف *Additive Ratio Assessment* به معنای ارزیابی نسبت افزایشی است و در مطالعات داخلی با عنوان ارزیابی مجموع نسبت‌ها نیز از آن یاد می‌شود. تکنیک *ARAS* بوسیله زاوادساکاس و همکارانش به سال ۲۰۱۰ پیشنهاد شد. این روش یکی از بهترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره برای انتخاب بهترین گزینه است. بهترین گزینه، آن است که بیشترین فاصله را از عوامل منفی و کمترین فاصله را از عوامل مثبت داشته باشد.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۱- نقشه منطقه مورد مطالعه

بحث و ارائه یافته‌ها:

در ابتدا متغیرهای پژوهش از طریق پرسشنامه به دست آمد. قبل از اجرای تحلیل عاملی، مناسب بودن مجموعه داده‌ها برای تحلیل از طریق آزمون[1] *BTS* و *KMO* مورد ارزیابی قرار گرفت. مقدار *KMO* بدست آمده برابر ۰/۸۰۴ است که رضایت بخش بودن شاخص‌های انتخابی جهت استفاده از تکنیک تحلیل عاملی را نشان می‌دهد. مقدار بارتلت نیز برابر ۱۵۶۲٫۶۲۴ به دست آمد که در سطح ۹۹درصد اطمینان معنی‌دار بود.

جدول۱- آزمون بارتلت

مقدار *KMO*		۸۰۴.
Bartlett's Test of Sphericity	مقدار بارتلت	۱۵۶۲.۶۲۴
	سطح معنی‌داری (*Sig*)	۰۰۰.

منبع:(مطالعات نویسندگان، ۱۳۹۷).

در مرحله بعدی در تحلیل عاملی، تعیین مقادیر است که در جدول (۲) آمده است: - مقادیر ویژه[2] الف) مقادیر ویژه عوامل استخراجی بدون چرخش[3] و ب) مقادیر عوامل استخراجی با چرخش.[4] همان‌گونه که در جدول۲، ملاحظه می‌شود، چهار عامل اول دارای مقادیر بزرگتر از ۱هستند و جمعا ۵۳/۲۲۲ درصد از واریانس مجموعه ۱۸ شاخص مذکور را تبیین می‌کنند که درصد مورد قبولی به شمار می‌آید. بنابراین، گرچه همهٔ این عوامل مقادیر ویژه بزرگتر از واحد دارند، بطور مثال اهمیت و نقش عامل اول بیش از چندین برابر عامل چهارم است. در این تحلیل، مهم ترین عامل، عامل شماره ۱ می‌باشد که این عامل به تنهایی ۲۲/۹۳۳ درصد از واریانس را تشکیل می‌دهد. عوامل دوم، سوم و چهارم به ترتیب مقادیر ۱۵/۵۸۹ و ۷/۹۴۵ و ۶/۷۵۶ درصد از واریانس را تشکیل می‌دهند. به دلیل این که مقدار ویژه شاخص‌های بعدی کمتر از ۱ است، معنی‌دار نبود و قابل استفاده در تحلیل‌های بعدی نمی‌باشند. نمایش مقدار ویژهٔ این چهار عامل اصلی و دیگر عامل‌های باقی مانده را در شکل۲ به وضوح می‌توان مشاهده کرد.

---

[1] -*Bartlett Test*
[1] -*Initial Eigenvalues*
[2] -*Extraction Sums of Squared Loadings*
[3] -*Rotation Sums of Squared Loadings*

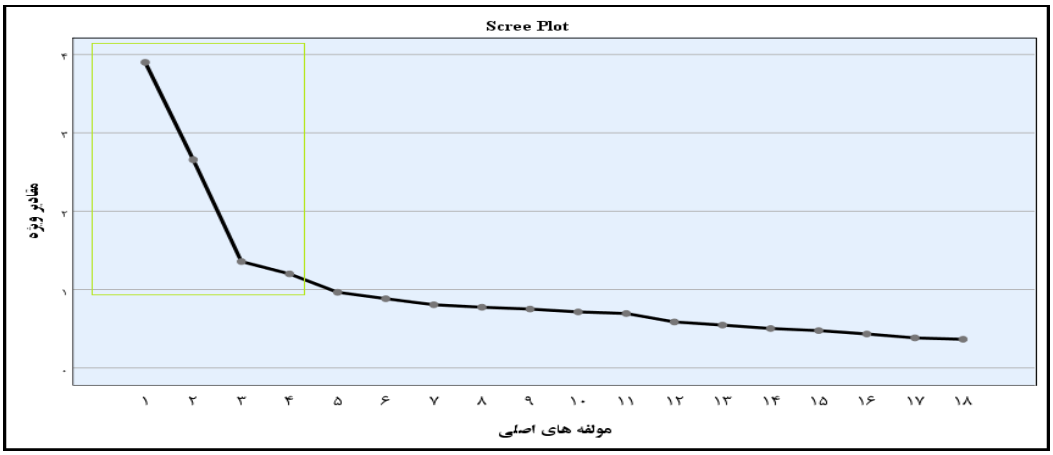
www.SID.ir

Archive of SID

جدول۲- عامل‌های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس آن‌ها از مجموعهٔ شاخص‌ها

عوامل	مقادیر ویژه			مقادیر ویژه عوامل استخراجی بدون چرخش			مقادیر ویژه عوامل استخراجی با چرخش		
	مجموع	واریانس (درصد)	تجمعی (درصد)	مجموع	واریانس (درصد)	تجمعی (درصد)	مجموع	واریانس (درصد)	تجمعی (درصد)
۱	۳.۸۹۹	۲۲.۹۳۳	۲۲.۹۳۳	۳.۸۹۹	۲۲.۹۳۳	۲۲.۹۳۳	۲.۸۹۹	۱۷.۰۵۵	۱۷.۰۵۵
۲	۲.۶۵۰	۱۵.۵۸۹	۳۸.۵۲۲	۲.۶۵۰	۱۵.۵۸۹	۳۸.۵۲۲	۲.۵۲۰	۱۴.۸۲۱	۳۱.۸۷۶
۳	۱.۳۵۱	۷.۹۴۵	۴۶.۴۶۶	۱.۳۵۱	۷.۹۴۵	۴۶.۴۶۶	۲.۰۹۹	۱۲.۳۴۴	۴۴.۲۲۱
۴	۱.۱۴۹	۶.۷۵۶	۵۳.۲۲۲	۱.۱۴۹	۶.۷۵۶	۵۳.۲۲۲	۱.۵۳۰	۹.۰۰۱	۵۳.۲۲۲

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷).



شکل۲، نمایش مقادیر ویژه عوامل- (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷).

بنابراین ملاحظه می‌شود که منطق زیربنایی تحلیل عاملی، برای استخراج عامل‌هاست. عامل‌ها در تحلیل عاملی از روی یک مجموعهٔ متغیر به دست آمده‌اند و هدف از استخراج آن‌ها نیز بیشینه‌کردن مقدار واریانسی است که از مجموعهٔ اولیه تبیین می‌کند. لازم به ذکر است که در حداکثر ساختن روابط بین متغیرها و برخی عامل‌ها، عامل‌ها را حول محور خود دوران داده‌ایم و ضمن انجام یک چرخش (*Rotation*) در محور ماتریس، از مناسب‌ترین روش چرخش، یعنی وریمکس(*Varimax*) نیز بهره جسته‌ایم که یک روش حرکت وضعی است، به نحوی که استقلال در میان عامل‌های ریاضی را حفظ می‌نماید. همچنین، این روش جمع واریانس عناصر در ماتریس بارهای عاملی را ماکزیمم می‌کند که به همین دلیل به آن نام واریماکس داده شده است*(Farshadfar, 2005: 113)*. به منظور روشن شدن ماهیت عامل‌های استخراج شده و در نتیجه امکان نام‌گذاری هر کدام از مجموعهٔ شاخص‌های اولیه را مورد توجه و بررسی قرار می‌گیرد(جدول۳).

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۳- بارگذاری عامل‌ها استخراجی از شاخص‌ها(ماتریس عوامل درون یافته)

ردیف	شاخص‌های اولیه	عامل‌ها			
		۱	۲	۳	۳
۱	افزایش فعالین در بخش خدماتی، دلالی و واسطه‌گری	.۰۱۰	.۷۳۱	-.۰۹۴	.۱۳۴
۲	حمایت دولت از شغل کشاورزی	.۶۸۴	-.۲۰۶	.۰۱۹	.۱۴۹
۳	تنوع بخشی فعالیت‌های اقتصادی و اشتغال در روستا	.۶۸۷	-.۰۹۴	.۲۱۹	.۰۷۴
۴	ایجاد صنایع تبدیلی و تکمیلی در بخش کشاورزی باعث راه‌اندازی کسب و کار جدید	.۶۴۰	.۰۰۸	.۳۹۴	.۰۹۶
۵	ایجاد فعالیت‌های غیرکشاورزی در بین روستائیان	.۲۴۱	.۰۷۴	.۷۷۰	-.۰۳۴
۶	افزایش گرایش به فعالیت‌های اقتصادی صنایع‌دستی	-.۰۲۳	.۲۸۷	.۶۸۲	.۰۲۴
۷	افزایش درصد مهارت شاغلان از سایر بخش‌های غیر کشاورزی	.۲۷۹	.۱۵۶	.۶۴۶	.۱۳۴
۸	برخورداری از مهارت‌های شغلی متنوع و افزایس پس‌انداز	.۶۱۶	.۲۴۳	.۱۰۸	-.۲۰۱
۹	رونق گردشگری روستایی	.۶۶۸	.۱۳۳	.۱۸۹	.۰۳۳
۱۰	تغییر کاربری اراضی	.۱۷۱	.۶۲۷	.۰۹۲	-.۰۸۶
۱۱	بایرگذاشتن اراضی زراعی	-.۰۹۱	.۵۵۹	.۱۷۵	.۳۱۵
۱۲	کاهش نقدینگی بین بهره‌برداران کشاورزی	-.۰۵۳	.۵۱۹	-.۰۴۷	.۵۴۲
۱۳	کاهش فروش اراضی زراعی و باغی	-.۱۳۴	.۶۵۷	.۲۳۰	.۰۳۳
۱۴	ثبات در بازار مصرف	.۰۰۷	.۵۶۸	.۱۹۸	-.۰۴۹
۱۵	باعث کمک دولت در پرداخت وام بلاعوض	.۶۷۳	-.۰۶۳	-.۱۱۲	.۲۲۱
۱۶	اعتبارات مالی در شرایط خشکسالی باعث عدم نیاز به قرض گرفتن از دیگران	.۲۰۴	.۰۸۲	-.۰۲۴	.۷۴۷
۱۷	دریافت وام در شرایط خشکسالی	.۱۸۵	-.۰۵۶	.۴۶۶	.۶۳۵

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷).

روش استخراج: تجزیه به مؤلفه‌های اصلی با استفاده از روش چرخش وریمکس:

با استفاده از روش چرخش وریمکس که حاوی ضرایب شاخص‌های معرفی شده در عامل‌های استخراجی است، اهمیت و نقش هر یک از شاخص‌ها را در شکل‌گیری عامل‌ها نشان می‌دهد. با توجه به میزان همبستگی هریک از شاخص‌ها می‌توان اسامی یا عناوینی مناسبی را برای هر یک از عامل‌ها انتخاب کرد که به شرح زیر به بررسی ساختار و عامل‌ها و نام‌گذاری آن‌ها خواهیم پرداخت: عامل اول: مقدار ویژۀ این عامل ۳,۸۹۹ است که به تنهایی ۲۲,۹۳۳درصد از واریانس جامعه را محاسبه می‌کند و بیشترین تأثیر را بین چهارم عامل مؤثر دارد. این عامل با متغیرهای حمایت دولت از شغل کشاورزی، تنوع‌بخشی فعالیت‌های اقتصادی و اشتغال در روستا، ایجاد صنایع تبدیلی و تکمیلی در بخش کشاورزی باعث راه‌اندازی کسب و کار جدید، برخورداری از مهارت‌های شغلی متنوع و افزایش پس‌انداز و رونق گردشگری روستایی، دارای همبستگی مثبت و بالایی است. این عامل را می‌توان عامل«تنوع مهارت در نیروی کار و اشتغال» دانست. عامل دوم: مقدار ویژه دومین عامل ۲,۶۵۰ است که به تنهایی۱۵,۵۸۹درصد از واریانس جامعه را در بر می‌گیرد. متغیرهایی که در این عامل بارگذاری شده‌اند، عبارتند از: افزایش فعالین در بخش خدماتی، دلالی و واسطه‌گری، تغییر کاربری اراضی، بایرگذاشتن اراضی زراعی و ثبات در بازار مصرف، از این رو این عامل را می‌توان عامل«عملکرد خرده‌فروش‌ها و کارایی زمین و دارایی» نامگذاری نمود. عامل سوم: مقدار ویژه این عامل۱,۳۵۱ می‌باشد که۷,۹۴۵ درصد از واریانس را در بر می‌گیرد. متغیرهای این عامل ایجاد فعالیت‌های غیرکشاورزی در بین روستائیان، افزایش گرایش به فعالیت‌های اقتصادی صنایع‌دستی و افزایش درصد مهارت شاغلان در سایر بخش‌های غیرکشاورزی«توسعه سطوح اشتغال». عامل چهارم: مقدار ویژه دومین عامل ۱,۱۴۹ است که به تنهایی۶,۷۵۶ درصد از واریانس جامعه را در بر می‌گیرد. متغیرهایی که در این عامل بارگذاری شده‌اند، عبارتند از: کاهش نقدینگی بین بهره‌برداران کشاورزی و اعتبارات مالی در شرایط خشکسالی، باعث عدم نیاز به قرض گرفتن از دیگران؛ از این رو این عامل را می‌توان عامل«انعطاف‌پذیری و تسهیلات مالی» نام‌گذاری نمود.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول٤- نتایج حاصل از آزمون تی‌تک نمونه‌ای (*On Sample T-test*) بر روی عامل‌های تاب‌آوری اقتصادی

مولفه‌ها	میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (*Sig*)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
					حد پایین	حد بالا
تنوع مهارت و اشتغال	۲٫۹۹	-.۲۰۱	.۸۴۱	-.۰۰۸	-.۰۹۲	.۰۷۵
خرده فروشی و کارایی زمین	۳٫۸۸	-۲۵٫۵۸۹	.۰۰۰	.۸۸۴	.۸۱۶	.۹۵۲
توسعه سطوح اشتغال	۳٫۶۳	۱۴٫۸۲۳	.۰۰۰	.۶۲۸	.۵۴۵	.۷۱۲
انعطاف‌پذیری و تسهیلات مالی	۳٫۵۳	۱۲٫۴۵۱	.۰۰۰	.۵۳۰	.۴۴۶	.۶۱۲

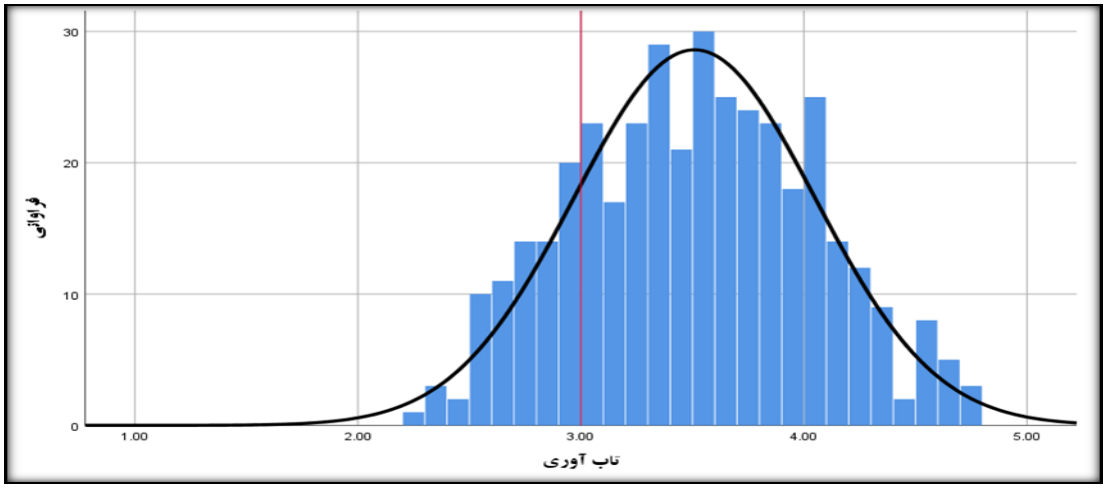
منبع: (یافته‌های میدانی و محاسبات محققان، ۱۳۹۷).

نتایج حاصل از T تک‌نمونه‌ای برای سنجش تاب‌آوری بهره‌برداران نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده ۳٫۵۱ اختلاف معناداری (*sig*=۰٫۰۰۰) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده بیشتر از حد استاندارد می‌باشد، نتیجه می‌گیریم تاثیر عوامل تاب‌آوری در تاب‌آور نمودن بهره‌بردارن کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی مطلوب ارزیابی شده است.

جدول٥- نتایج حاصل از آزمون تی‌تک نمونه‌ای بررسی تاب‌آوری اقتصادی

تاب‌آوری اقتصادی	*Test Value = 3*						
	میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره T	سطح معناداری (*Sig*)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
						حد پایین	حد بالا
	۳٫۵۱	.۵۳۹	۱۸٫۵۴۶	.۰۰۰	.۵۰۹	.۴۵۴	۵۶

منبع: (یافته‌های میدانی و محاسبات محققان، ۱۳۹۷).



شکل۳- بررسی وضعیت بررسی تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزان- (یافته‌های میدانی و محاسبات محققان، ۱۳۹۷).

بررسی عامل‌های حاصل از تحلیل عاملی در بخش‌های روستای مورد مطالعه:

ارزیابی اهمیت عامل‌های مؤثر در تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی با استفاده از روش *SWAR*: بر این اساس، فرایند محاسبهٔ وزن عامل‌های مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی طبق فرمول‌های روش *SWARA* در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود:

گام اول: مشخص‌کردن اهمیت نسبی (*sj*): ستون اول در جدول یاد شده نشان‌دهندهٔ لیست معیارها به ترتیب اولویت(به طور نزولی) است. **گام دوم:** ضریب اهمیت که مطابق با فرمول $Kj=Sj+1$ محاسبه می‌شود. **گام سوم:** محاسبه وزن اولیه با استفاده از فرمول $wj=(X(j-1))/kj$ **و گام چهارم:** محاسبه وزن نهائی که با استفاده از فرمول *weight wj/ sigma wj* محاسبه می‌شود.

www.SID.ir

Archive of SID

با پیمودن گام‌های روش سوارا، وزن نهایی ابعاد مدل مدنظر در ستون آخر به نمایش درآمده است. همان طورکه در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود از بین عامل‌های موثر بر تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی در نواحی روستایی شهر فسا، عامل تنوع مهارت و اشتغال با وزن نهائی۰/۳۳۹ در رتبه اول، عامل خرده فروشی و کارایی زمین با وزن ۰/۲۶۹ در رتبه دوم، عامل توسعه سطوح اشتغال با وزن ۰/۲۱۵ در رتبه سوم و نهایتاً انعطاف‌پذیری و تسهیلات مالی با وزن نهایی ۰/۱۷۷ در رتبه چهارم قرار گرفت.

جدول ٤- وزن عامل‌های موثر بر تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی

عامل ارزیابی	اهمیت نسبی	ضریب	وزن اولیه	وزن نهائی
تنوع مهارت و اشتغال	–	۱	۱	۰,۳۳۹
خرده فروشی و کارایی زمین	۰,۲۵۸	۱,۲۵۸	۰,۷۹۵	۰,۲۶۹
توسعه سطوح اشتغال	۰,۲۵۲	۱,۲۵۲	۰,۶۳۵	۰,۲۱۵
انعطاف‌پذیری و تسهیلات مالی	۰,۲۱۳	۱,۲۱۳	۰,۵۲۳	۰,۱۷۷

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷).

بررسی وضعیت بخش‌های شهرستان فسا به لحاظ تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی با استفاده از تکنیک *ARAS*:

در گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری: اولین مرحله از مراحل روش آراس تشکیل ماتریس یا جدول تصمیم‌گیری می‌باشد. برای تشکیل این ماتریس با استفاده روش میانگین‌گیری توصیفی در *SPSS* معیارها و گزینه‌های یکی از شاخص‌ها(که همان در واقع پرسشنامه آراس است)، تعیین شد. جدول تصمیم‌گیری آراس بر خلاف روش‌های دیگر سطری به نام مقدار بهینه معیار(*Optimal Value*) دارد که به صورت زیر تعیین می‌شود:

$$x_{0j} = \max_i x_{ij}\,, if \max_i x_{ij} \quad is\ preferable$$
$$x_{0j} = \min_i x^*_{ij}\,, if \min_i x^*_{ij} \quad is\ preferable$$

رابطهٔ (۱)

جدول۵- تشکیل ماتریس وضع موجود

بخش	تنوع اشتغال	خرده فروشی و کارایی زمین	توسعه سطوح اشتغال	تسهیلات مالی
مرکزی	۲,۹۵۷	۳,۹۸۶	۳,۶۳۵	۳,۵۱۰
ششده و قره‌بلاغ	۳,۰۲۵	۳,۹۲۱	۳,۶۴۳	۳,۶۷۵
شیبکوه	۲,۹۵۸	۳,۶۰۸	۳,۵۲۰	۳,۳۵۱
نوبندگان	۳,۲۷۱	۳,۷۲۵	۳,۹۳۷	۳,۵۲۱
SUM	۱۲.۲۱۱	۱۵.۲۴	۱۴.۷۳۵	۱۴.۰۵۷
ایده‌آل فرضی	۳.۲۷۱	۳.۹۸۶	۳.۹۳۷	۳.۵۲۱

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷).

گام دوم) نرمال‌کردن یا بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم‌گیری: در این مرحله باید ماتریس تصمیم‌گیری را بر اساس معیارها نرمالیزه کرد. که برای معیارهای از نوع مثبت با استفاده از رابطه زیر نرمالیزه می‌شود.

رابطهٔ (۲)

$$\overline{x_{ij}} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^{m} xij}$$

گام چهارم محاسبه مقدار بهینگی (*function Values optimality*): با استفاده از رابطه

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} \hat{x}_{ij} \quad ; i = \overline{0,m}$$

زیر به محاسبه مقدار بهینگی می‌پردازیم. رابطهٔ (۳)

گام پنجم محاسبه درجه سودمندی یا مطلوبیت گزینه‌ها : پس از محاسبه مقدار بهینگی هر یک از گزینه‌ها در این مرحله با

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \; ; i = \overline{0,m}$$

استفاده از رابطه زیر به محاسبه درجه سودمندی یا مطلوبیت گزینه‌ها پرداخته می‌شود. رابطهٔ (۴)

www.SID.ir

Archive of SID

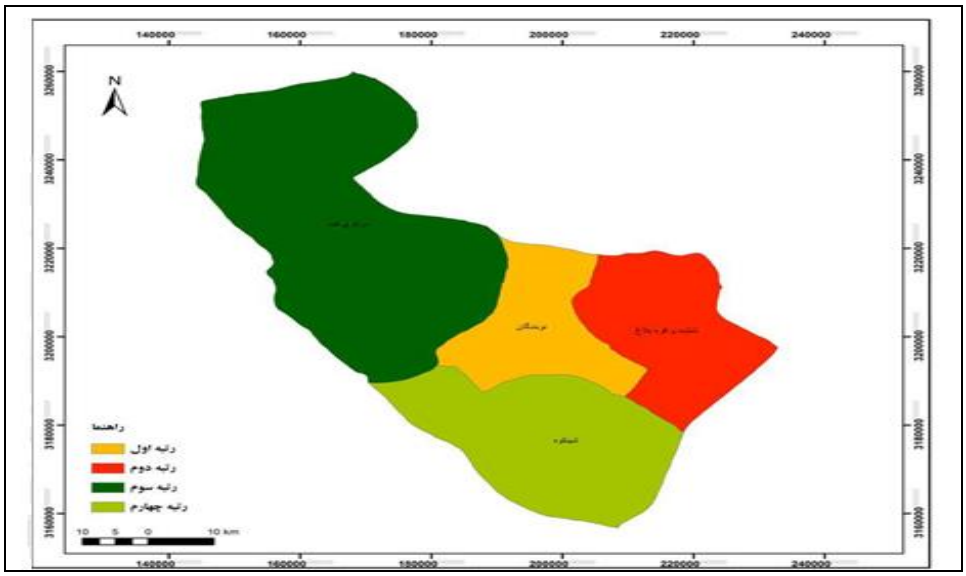
گام ششم: رتبه‌بندی گزینه‌ها: در این مرحله با استفاده از درجه سودمندی هر یک از گزینه‌ها به رتبه‌بندی آن‌ها پرداخته می‌شود. که مطابق نتایج حاصل بهره‌برداران روستایی بخش نوبندگان، سپس ششده و قره‌بلاغ و مرکزی به ترتیب در رتبه اول تا سوم و روستائیان بخش شیبکوه در رتبه آخر به تاب‌آوری در برابر اثرات خشکسالی قرار دارند.

جدول ٦- محاسبه درجه سودمندی و رتبه‌بندی گزینه‌ها

بخش	تنوع اشتغال	خرده فروشی و کارایی زمین	توسعه سطوح اشتغال	تسهیلات مالی	*Si*	*Ki*	*RANK*
مرکزی	۰.۰۴۴	۰.۰۸۷	۰.۰۶۷	۰.۰۵۶	۰.۲۵۴	۰.۹۶۹	۳
ششده و قره‌بلاغ	۰.۰۴۳	۰.۰۸۰	۰.۰۶۴	۰.۰۵۱	۰.۲۳۹	۰.۹۱۲	۲
شیبکوه	۰.۰۴۷	۰.۰۸۳	۰.۰۷۲	۰.۰۵۴	۰.۲۵۶	۰.۹۷۸	۴
نوبندگان	۰.۰۴۷	۰.۰۸۹	۰.۰۷۲	۰.۰۵۴	۰.۲۶۲	۱	۱

منبع: (یافته‌های محققان، ۱۳۹۷).

با عنایت به موضوع مورد مطالعه و هدف تحقیق و استفاده از تکنیک‌های آراس و سوارا؛ نتایج تحلیلی عاملی و همچنین شاخص‌های مربوطه- عامل‌های ترکیبی- نقشه تحلیل فضایی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان فسا در برابر تاب‌آوری و اثرات اقتصادی خشکسالی مترتب بر آن و رتبه‌های اکتسابی به صورت شکل(۳)، نقشه آمده است.



شکل۳- نقشه رتبه‌بندی تاب‌آوری اقتصادی کشاورزان بهره‌بردار نواحی روستایی(در قالب بخش‌های شهرستان فسا)، در برابر اثرات خشکسالی- (منبع: داده‌های پژوهش).

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

با توجه به مطالعات علمی صورت گرفته، پیشگیری از وقوع خشکسالی اجتناب‌ناپذیر است. امروزه خشکسالی یکی از بلایای طبیعی است که بعلت خزنده و تدریجی بودن بسیار پیچیده و فائق آمدن بر آن مستلزم امکانات گسترده است و به شدت معاش کشاورزان منطقه درگیر را تحت تأثیر قرار داده است. بنابراین یکی از رسالت‌های جغرافی‌دانان توجه به پدیده خشکسالی و اثرات آن بر انسان و محیطزیست به ویژه در نواحی روستایی است. موضوعی که امروزه کمیت و کیفیت آن تبدیل به یکی از معضلات نسل بشر شده است. در پژوهش حاضر با هدف تحلیل تاب‌آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی که با استفاده از تحلیل عاملی بررسی شده است. نتایج حاصل از هدف پژوهش تحلیل عاملی بیانگر این است که مجموع درصد واریانسی که چهار عامل را پوشش می‌دهند، جمعاً چهار عامل اول دارای مقادیر بزرگ‌تر از ۱ هستند و جمعاً ۵۳/۲۲۲ درصد از واریانس مجموعه ۱۸ شاخص مذکور را تبیین می‌کنند که درصد مورد قبولی به شمار می‌آید. بنابراین، گرچه همهٔ این عوامل مقادیر ویژه بزرگ‌تر از واحد دارند، بطور مثال اهمیت و نقش عامل اول بیش از چندین برابر

www.SID.ir

Archive of SID

عامل چهارم است. در این تحلیل، مهمترین عامل، عامل شماره ۱ می‌باشد که این عامل به تنهایی ۲۲/۹۳۳ درصد از واریانس را تشکیل می‌دهد. عوامل دوم، سوم و چهارم به ترتیب مقادیر ۱۵/۵۸۹ و ۷/۹۴۵ و ۶/۷۵۶ درصد از واریانس را شکیل می‌دهند. به دلیل این که مقدار ویژه شاخص‌های بعدی کمتر از ۱ است معنی‌دار نبود و قابل استفاده در تحلیل‌های بعدی نمی‌باشند. بنابراین عامل اول: مقدار ویژۀ این عامل ۳،۸۹۹ است که به تنهایی ۲۲،۹۳۳درصد از واریانس جامعه را محاسبه می‌کند و بیشترین تأثیر را بین چهارم عامل مؤثر دارد. این عامل با متغیرهای«حمایت دولت از شغل کشاورزی، تنوع‌بخشی فعالیت‌های اقتصادی و اشتغال در روستا، ایجاد صنایع تبدیلی و تکمیلی در بخش کشاورزی، راه‌اندازی کسب و کار جدید، برخورداری از مهارت‌های شغلی متنوع و افزایش پس‌انداز و رونق گردشگری روستایی»، دارای همبستگی مثبت و بالایی است این عامل را می‌توان عامل «تنوع مهارت در نیروی کار و اشتغال» دانست. عامل دوم: مقدار ویژه دومین عامل ۲،۶۵۰ است که به تنهایی۱۵،۵۸۹ درصد از واریانس جامعه را در برمی‌گیرد. متغیرهایی که در این عامل بارگذاری شده‌اند عبارتند از: «افزایش فعالین در بخش خدماتی، دلالی و واسطه‌گری، تغییر کاربری اراضی، بایر گذاشتن اراضی زراعی و ثبات در بازار مصرف»، از این رو این عامل را می‌توان عامل «عملکرد خرده فروش‌ها و کارایی زمین و دارایی» نامگذاری نمود. عامل سوم: مقدار ویژه این عامل۱،۳۵۱ می‌باشد که۷،۹۴۵ درصد از واریانس را در برمی‌گیرد. متغیرهای این عامل«ایجاد فعالیت‌های غیرکشاورزی در بین روستائیان، افزایش گرایش به فعالیت‌های اقتصادی صنایع‌دستی و افزایش درصد مهارت شاغلان در سایر بخش‌های غیرکشاورزی»،«توسعه سطوح اشتغال». عامل چهارم: مقدار ویژه دومین عامل ۱،۱۴۹ است که به تنهایی۶،۷۵۶ درصد از واریانس جامعه را در برمی‌گیرد. متغیرهایی که در این عامل بارگذاری شده‌اند عبارتند از: «کاهش نقدینگی بین بهره‌برداران کشاورزی و اعتبارات مالی در شرایط خشکسالی، باعث عدم نیاز به قرض گرفتن از دیگران؛ از این رو این عامل را می‌توان عامل«انعطاف‌پذیری و تسهیلات مالی» نام‌گذاری نمود.

با پیمودن گام‌های روش سوارا، وزن نهایی ابعاد مدل مدنظر در ستون آخر به نمایش درآمده است. از بین عامل‌های مؤثر بر تاب-آوری اقتصادی بهره‌برداران کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی در نواحی روستایی شهرستان فسا، عامل تنوع مهارت و اشتغال با وزن نهائی۰/۳۳۹ در رتبه اول، عامل خرده فروشی و کارایی زمین با وزن ۰/۲۶۹ در رتبه دوم، عامل توسعه سطوح اشتغال با وزن ۰/۲۱۵ در رتبه سوم و نهایتاً انعطاف‌پذیری و تسهیلات مالی با وزن نهایی ۰/۱۷۷ در رتبه چهارم قرار گرفت. به منظور تحلیل فضایی نواحی روستایی شهرستان فسا و طبقه‌بندی آن با استفاده از روش تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره *ARAS* استفاده شده است. با توجه به این که تعداد روستاهای مورد بررسی ۷۵ روستا بودند نشان دادن تحلیل فضایی کلیه روستا روی نقشه باعث شلوغی آن می‌شود که محققان تصمیم گرفتند. نمایش فضایی را صرفاً در قالب چهار بخش شهرستان محدود کنند. بر اساس نتایج حاصل از این آزمون، تاب‌آورترین بخش‌های چهارگانه به ترتیب بخش‌های نوبندگان، ششده و قره‌بلاغ، مرکزی و شیبکوه از نظر شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی در برابر خشکسالی رتبه‌بندی شدند. بنابراین این مناطق می‌بایست در اولویت برنامه‌ریزی جهت تاب‌آورتر نمودن اقتصادی بهره‌بردار کشاورزی در برابر اثرات خشکسالی قرار گیرند. از آنجا که حیات و ممات بهره‌برداران کشاورزی در سکونتگاه‌های روستایی به شرایط اقلیمی به ویژه بارش وابسته است، هرگونه نوسان در میزان بارش تبعات بسیار سنگین در بخش کشاورزی دارد. از این رو با توجه به یافته‌های پژوهش لازم است بهره برداران کشاورزی روستایی در برابر اثرات اقتصادی خشکسالی تاب‌آور، منعطف و آستانه تحمل آن را افزایش داد. با توجه به عوامل بالا نسبت به«متنوع کردن مهارت و اشتغال بهره‌بردارن کشاورزی»، «افزایش کارایی زمین»، «اعطای وام و تسهیلات مالی» را با توجه به شرایط اقتصادی کشاورزان، تاب‌آوری اقتصادی را افزایش و آسیب‌پذیری آنان را در برابر خشکسالی کاهش داد.

References:

1. *Barghi, Hamid, Matin Architect of Imamieh, (2009), "Investigation of the Impacts of Drought on the Structure of Rural Economy, Case Study: Gulab District of Kashan", Journal of Rural Research and Planning, Vol. 5, No. 5, Mashhad, pp. 137-148..*
2. *Beheshtifar, Masood, (2014), "Monitoring and Forecasting of Drought in Kerman Province Using DI Index and Its Zoning by Geostatistical Methods", Regional Planning Quarterly, Fourth Year, No. 16, Marvdasht, pp. 149-158.*
3. *Brian, F. Thomas a. b., James S. Famiglietti, FelixW. Landerer a, David N.Wiese a, Noah P. Molotch a, Donald F. Argus a, (2017), GRACE Groundwater Drought Index: Evaluation of California Central Valley groundwater drought, Remote Sensing of Environment, 198, pp: 384–392.*
4. *Dimitris Tigkasa, Harris Vangelisa, and and George Tsakirisa, (2016): introducing a modified Reconnaissance Drought Index (RDIe) incorporating effective precipitation, Procedia Engineering, 162, pp: 332 – 339.*

www.SID.ir

Archive of SID

5. *Farshadfar, Ezzatollah, (2005), Multivariate Statistical Principles and Methods, Tagh Bostan Publications, First Edition, Kermanshah.*
6. *George Tsakirisa, (2016), Proactive Planning against Droughts, International Conference on Efficient & Sustainable Water Systems Management toward Worth Living Development, 2nd EWaS, Procedia Engineering, 162, pp: 15 – 24.*
7. *Ghasemiinejad, Saeedeh, Saeed Soltani, and Alireza Safiani (2014), "Drought Risk Assessment in Isfahan Province", Journal of Agricultural Science and Technology, Soil and Water Sciences, Eighteenth Year, Sixty-Eighth, Isfahan, 213-225.*
8. *Ghiasvand, Abolfazl, Fatemeh Abdolshah (2015), "Indicators of Economic Resilience", Journal of Trends in Economic Research, Twenty-second Year, No. 71, Tehran, pp.79-106.*
9. *https://www.statisticbrain.com/drought-statistics/2012.*
10. *Hugo Carra˜o , Gustavo Naumann, Paulo Barbosa, (2016), Mapping global patterns of drought risk: An empirical framework based on sub-national estimates of hazard, exposure and vulnerability, Global Environmental Change ,39 ,pp: 108–124.*
11. *Hungsoo Kim. Jongyong Park. Jiyoung Yoo. Tae-Wong Kim, (2013), Assessment of drought hazard, vulnerability, and risk: A case study for administrative districts in South Korea, Journal of Hydro-environment Research, pp: 28-35.*
12. *Jaume Freire-González. , Christopher Decker. Jim W. Hall, (2017), the Economic Impacts of Droughts: A Framework for Analysis, Ecological Economics, 132, pp: 196–204.*
13. *John Östha. Aura Reggianib. Giacomo Galiazzo, (2015), spatial economic resilience and accessibility: A joint perspective, Computers, Environment and Urban Systems, 49, pp: 148–159.*
14. *Karin de Bruijna, Joost Buurmanb, Marjolein Mensa, Ruben Dahma, Frans Klijn,(2017), Resilience in practice: Five principles to enable societies to cope with extreme weather events, Environmental Science & Policy ,70, pp:21–30.*
15. *Keshavarza, Marzieh, Ezatollah Karamia, Frank Vanclayb, (2013), the social experience of drought in rural Iran, Land Use Policy, 30, pp: 120– 129.*
16. *Keshavarza, Marzieh. Hamideh Maleksaeidib. Ezatollah Karmic, (2017), Livelihood vulnerability to drought: A case of rural Iran, International Journal of Disaster Risk Reduction, 21 , pp: 223–230.*
17. *Khayyatia, Mehdi , Mousa Aazamib, (2016), Drought impact assessment on rural livelihood systems in Iran, Ecological Indicators, 69 , pp: 850–858.*
18. *Khayyatia, Mehdi, Mousa Aazami , (2016), Drought impact assessment on rural livelihood systems in Iran, Ecological Indicators, 69, pp: 850–858.*
19. *Kiumars Zarafshani . Lida Sharafi . Hossein Azadi b. Gholam hossein Hosseini Nia. Philippe De Maeyer . Frank Witlox b, (2012) ,Drought vulnerability assessment: The case of wheat farmers in Western Iran, Global and Planetary Change, 98–99 , pp: 122–130.*
20. *Kristie L. Ebi . , Kathryn Bowen. , (2016), Extreme events as sources of health vulnerability: Drought as an example, WeatherandClimateExtremes,11, pp:95–102.*
21. *Lairize Shahabfara, Abduwasit Ghulamb, Josef Eitzingera,(2012), Drought monitoring in Iran using the perpendicular drought indices, International Journal of Applied Earth Observation and Geo information, 18 , pp: 119–127.*
22. *Lajevardi, Hassan, Esmaeil Abounouri, Zohreh Besharati Rad (2016), "Estimating the Index of Economic Resilience in Iran and Presenting Improvement Strategies", First International Conference on Urban Economics (Resistance Economics Approach, Action and Practice), Tehran, Pp. 333-341.*
23. *M. Alimullah Miyan, (2015), Droughts in Asian Least Developed Countries: Vulnerability and sustainability, WeatherandClimateExtremes,7, pp:8–23.*
24. *Maleki, Saeed, Elias Modet (2016), "Drought Crisis Zoning with Topsis, Siap, Pnpi, Case Study: Yazd Province", Journal of Crisis Prevention and Management Knowledge, Volume 6, Issue 1, Tehran, p. P59-70.*

www.SID.ir

Archive of SID

25. *Mohaghegh, Mostafa, Abbas Ostad Taghizadeh, Keyvan Karimloo (2016), Document Framework for Disaster Risk Reduction (2030-2015), Publisher of Tehran Crisis Prevention and Management Organization, first edition, Tehran.*
26. *Neera Shrestha Pradhana,b,c, Yao Fuc, Liyun Zhangd, Yongping Yangc,(2017) ,Farmers' perception of effective drought policy implementation: A case study of 2009–2010 drought in Yunnan province, China, Land Use Policy, 67 , pp:48–56.*
27. *Parmeshwar Udmale, Yutaka Ichikawa , Sujata Manandhar , Hiroshi Ishidaira , Anthony S. Kiem,(2014), Farmers' perception of drought impacts, local adaptation and administrative mitigation measures in Maharashtra State, India, International Journal of Disaster Risk Reduction, 10, pp: 250–269.*
28. *Pirmoradian, Nader, Mohammad Ali Shahrokhnia, Fardin Bostani, Seyed Amir Shamsnia, (2008), "Evaluation of Drought Return Period Using Standardized Precipitation Index", Journal of Plant Ecology (Modern Agricultural Knowledge), Volume 4 , No. 13, Middle, pp. 7-21.*
29. *Pourtahari, Mehdi, Abdolreza Rokneddin Eftekhari, Nasrin Kazemi, (2013), "The Role of Drought Risk Management Approach in Reducing Socio-Economic Vulnerability of Rural Farmers from the Perspective of Officials and Experts Case Study: Soldoz Village, West Azerbaijan," Rural Research, Fourth Year, No. 1, Tehran, pp. 1-22.*
30. *Shakoor, Ali, Hojjatollah Sharafi, Khatereh Nakhaei, Mahtab Jafari, (2016), "Drought Ranking of Villages with Environmental Perception Approach for Rural Residents, Case Study: Jiroft Townships", Regional Planning Journal, Year 6, No. 23, Marvdasht, pp. 180-190.*
31. *Sharafi, Lida , Zarafshani, Kiomars (2011), "Measuring Vulnerability of Drought Risk Management Point in Sarpole Zahab, Islamabad, Javanrood", Regional Planning Journal, Volume 1, Number 1, Marvdasht, Pages 43-56.*
32. *Solh, Mahmoud, MaartenvanGinkel, (2014): Drought preparedness and drought mitigation in the developing world's drylands, WeatherandClimateExtremes, 3, pp:62–66.*
33. *Surutwadee Pak-Uthai, Nicolas Faysse, (2018): the risk of second-best adaptive measures: Farmers facing drought in Thailand, International Journal of Disaster Risk Reduction, pp:1-18.*
34. *Ximing Cai , Majid Shafiee-Jood , Tushar Apurv , Yan Ge , Sylwia Kokoszka, (2017): Key issues in drought preparedness: Reflections on experiences and strategies in the United States and selected countries, Water Security, 2, pp: 32–42.*
35. *Yazdanpanaha, Masoud , Fatemeh Rahimi Feyzabada, Masoumeh Forouzania,Saeed Mohammadzadeha, Rob J.F. Burtonc, (2015), Predicting farmers' water conservation goals and behavior in Iran: A test of social cognitive theory, Land Use Policy, 47, pp: 401–407.*
36. *Yi-ping Fang., Chen Zhao a, b, Golam Rasul c, Shahriar M. Wahid, (2016): Rural household vulnerability and strategies for improvement: An empirical analysis based on time series, Habitat International, 53 , pp: 254-264.*

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir

Archive of SID

Journal of Regional Planning

ISSN (Print): 2251-6735 Vol. 10/ No. 39/ Autumn 2020

ISSN (Online): 2423-7051

Islamic Azad University Marvdasht Branch

Research Paper

Analysis of Economic Resilience of Farmers to Drought Impacts (Case Study: Rural Settlements of Fasa County)

Marzieh Jafari*[1]*: *PhD in Geography and Environmental Quality Planning in Rural Areas, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran*

Mohammad Reza Razvani: *Professor, In Geography and Rural Planning, Faculty of Geography, in Geography, University of Tehran, Tehran, Iran*

Hassan Ali Faraji Sabokbar: *Associate Professor, In Geography and Rural Planning, Faculty Geography, University of Tehran, Tehran, Iran*

Mojtaba Ghaderi Masoum: *Professor, in Geography and Rural Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran*

Alireza Darban Astanah, *Assistant Professor, in Geography and Rural Planning, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran*

Received:2019/4/21 *pp: 75- 78* *Accepted:2019/6/2*

Abstract

Since the beginning of the human civilization, drought has had severe and sometimes catastrophic effects on human life activities throughout the world. Drought by itself is not a catastrophe, but its impact on the people and on the environment, determines whether it is a disaster or not. Drought is a natural hazard, having direct and indirect consequences on our planet, particularly on the livelihoods of agricultural utilization. In this regard, in recent decades, policy makers of rural development, have noticed "rural economic resilience" as an important concept. Especially, the economic resilience of agricultural utilization is closely related to natural phenomena, including drought. This study analyses farmer's economic resilience against droughts. This is a descriptive – analytic research survey. We use questionnaire to collect data and stratified sampling method. Analysis level is 75 villages chosen from Nowbandeghan, Sheshdeh and Gharabolagh, central part & Shibkouh. We use 18 economic resilience criteria. Our population consists of 63409 residents comprising 18855 families. The sample contains 382 families calculated using Kukran model. Findings indicate that diversity in labor with eigenvalue of 3.899 has the most impact out of the four factors. Ranking models used are SWARA & ARAS. Nowbandeghan, Shashdeh and Gharabolagh Central part & Shibkouh are respectably the most economically resilience parts.

Keywords: *Economic Resilience, Drought, Agricultural Operators, Rural Settlements, Fasa County, Fars Province.*

Extended Abstract

Introduction:

Since the beginning of human civilization, drought has had profound and sometimes catastrophic effects on human vital activities worldwide. Drought itself is not a disaster; it is its impact on people and

[1] *-Corresponding Author's: Email: Marziehjafari93@ut.ac.ir, Tel: +989177314688*

www.SID.ir

Archive of SID

the environment that determines whether or not it is catastrophic. Drought is one of the natural hazards that has direct and indirect consequences on the planet, and in particular on the livelihoods of farmers. In this regard, rural economic resilience is one of the concepts that has been of interest to rural development policymakers in recent decades; especially the economic resilience of agricultural holders is closely linked to natural phenomena such as drought. The purpose of this paper is to analyze the economic resilience of farmers to the effects of drought. With respect to the subject under study and the purpose of the study, the research hypothesis is explained by the following application: It seems that there is a relationship between the economic resilience of rural communities and the effects of drought.

Methodology:

The methodology of the present study is descriptive-analytical based on the survey method used in this research. The statistical population of the rural areas of Fasa city is 63409people and the sample size is calculated by Cochran formula of 382households. The level of analysis in this study is 75selected villages, located in four central districts: Sixth and Gharablagh, Shibkoh, Fasa city, and Household Analysis Unit. In this study, the available stratified sampling method was used. The study used 18 indicators of economic resilience. Validity - Reliability of the questionnaire was confirmed by experts and rural experts with Cronbach's alpha coefficient of 0.850. After completing the questionnaires and collecting samples, the data were entered into SPSS software package and the technique used in this research is "cluster analysis". They were then ranked by ArcGIS, Excel, ARAS, SWARA and factor analysis techniques.

Findings:

At first, the research variables were obtained through a questionnaire. Before performing the factor analysis, the suitability of the data set for analysis was assessed by BTS and KMO tests. The value of KMO obtained is 0.804which indicates that the selected indices are satisfactory for using factor analysis technique. Bartlett's value was 1562.624which was significant at 99%confidence level. The next step in the factor analysis is to determine the values as follows: - Eigenvalues: (a) eigenvalues of non-rotating extractive agents and b) values of rotational extraction agents. As can be seen, the first four factors have values greater than 1and account for a total of 53.222%of the variance of the set of 18indicators, which is an acceptable percentage. Therefore, although all of these factors have eigenvalues larger than the unit, for example the importance and role of the first factor is more than several times the fourth factor. The most important factor in this analysis is Factor 1, which alone accounts for 22.933%of the variance. The second, third and fourth factors accounted for 15.589, 7.945and 6.756%of the variance, respectively. Because the eigenvalues of the following indices are less than 1, they were not significant and could not be used in subsequent analyzes. The results of the T-test for measuring resilience of users show that there is a significant difference (3.5= sig) between the baseline (3) and the calculated value of 3.51. Since the calculated value is higher than the standard limit, we conclude that the impact of resilience factors on resilience of agricultural use against the effects of drought is evaluated.

Conclusion:

Today, drought is one of the natural disasters that due to its very complex and gradual crawling and overcoming it requires extensive facilities and has greatly affected the livelihoods of the farmers in the area involved. The present study aimed to analyze the economic resilience of agricultural holders against the effects of drought investigated by factor analysis. So the first factor: The specific amount of this factor is 3.899 which alone accounts for 22.933% of the variance of the population and has the most influence among the four factors. This factor includes variables such as "government support for agricultural jobs, diversification of economic activities and employment in the countryside, creation of conversion and supplementary industries in agriculture, start-up of new businesses, diversification of job skills, and increased post-employment." Rural tourism boom "has a positive and high correlation. This can be attributed to" diversity of skills in the workforce and employment ". Factor 2: The Eigenvalue of the second factor is 2.650 which alone accounts for 15.589% of the variance in society. Variables loaded on this factor are: "Increase in service providers, brokers, land use change, deprivation of agricultural land and stabilization in the consumer market", so this factor can be a factor. Named "Retail Performance and

www.SID.ir

Archive of SID

Land and Property Performance". Factor 3: The specific amount of this factor is 1.351 which accounts for 7.945% of the variance. Variables of this factor are "the creation of non-agricultural activities among the villagers, the increase in the tendency for economic activities of the handicrafts and the increase of the skills of the workers in other non-agricultural sectors", "the development of employment levels". Factor Four: The Eigenvalue of the second factor is 1.149 which alone accounts for 6.756% of the variance in society. Variables loaded on this factor are: "The reduction of liquidity between agricultural holders and financial credit in drought conditions does not require borrowing from others; hence this factor can be a factor of" flexibility ". Acceptance and Financial Facilities ».

The final weight of the model dimensions was obtained by following the steps of the Swara method. Factors affecting economic resilience of agricultural farmers to the effects of drought in rural areas of Fasa city, diversity and skills factor with a final weight of 0.339, retail and land efficiency with a weight of 0.269 In the second place, the factor of development of employment levels with the weight of 0.221 was in the third place and finally the flexibility and financial facilities with the final weight of 0.177 were in the fourth place. In order to spatially analyze the rural areas of Fasa city and classify it using ARAS Multi-criteria Decision Making Technique. Given that the number of villages surveyed was 75, showing the spatial analysis of the whole village on the map makes it so crowded that the researchers decided to limit the spatial representation to only four parts of the city.

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir