



Identifying and Measuring the Importance of Spatial Policy Indicators for Rural Flood Risk Management

Seyyed Mohammad Mousavi Parsaei^{a*}, Morteza Tavakoli^b, Mehdi Pourtahari^c

^a PhD Candidate in Geography and Rural Planning, Tarbiat Modares University of Tehran, Tehran, Iran

^b Associate Professor, Department of Geography and Rural Planning, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

^c Professor, Department of Geography and Rural Planning, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Received: 7 June 2022

Revised: 1 September 2022

Accepted: 5 September 2022

Abstract

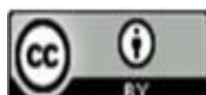
Spatial policy regarding flood risk management is a series of actions that aims at achieving a logical solution for reducing the damages caused by floods and reducing the spread of floods. Spatial policies for flood risk management in villages are at the intersection of many management considerations, and thus, when formulating spatial policies for flood risk management, several indicators including environmental, economic, social-cultural, managerial-institutional and physical indicators should be considered. In this regard, this research examined the importance of each of the indicators in formulating the spatial policy of flood risk management in villages. According to the purpose of the research, which is identifying the importance of indicators in spatial policy making, the statistical population of the research consisted of experts, including academic faculty members specializing in this field, graduates and doctoral students defending their theses on the issues, and the people in charge. For this purpose, 70 participants were selected. From their point of view, the relevant questionnaire has a good level of validity and reliability with Cronbach's alpha coefficient of 0.97, which shows a very good level, considering the type of indicators and the number of samples. ANOVA, statistical tests, and Duncan's post hoc statistical test were used. The results indicated that the environmental index has the least importance with the value of 2.9484 in spectrum one along with the economic index with the value 1056/3. Social-cultural indicators with a value of 3.2381 and managerial-institutional indicators with a value of 3.3105 are close. The two indicators (social-cultural and managerial-institutional), due to their closeness to the significance of physical index (land use), were placed in the third spectrum. The only index that was separately placed in one spectrum and group is the physical index (land use). This indicator with the value of 3.4186 is in the third group and has the largest sub-set, which shows the greater importance of this index on spatial policy of flood risk management in villages.

Keywords: Indicators, Policy Making, Space, Risk Management, Flood, Village

*. Corresponding author: S. M. Mousavi Parsaei Email: mohammad_musavi33@yahoo.com Tel:+989122782692

How to cite this Article: Mousavi parsaei, S. M., tavakoli, M., & Pourtaheri, M. (2024). Identify and assess the importance of spatial policy indicators of rural flood risk management. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 13(1), 63-86.

DOI:10.22067/geoeh.2022.76633.1222



Journal of Geography and Environmental Hazards are fully compliant With open access mandates, by publishing its articles under Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).





Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

Geography and Environmental Hazards

Volume 13, Issue 1 - Number 49, Spring 2024


<https://geoeh.um.ac.ir>

 <https://doi.org/10.22067/geoeh.2022.76633.1222> 

جغرافیا و مخاطرات محیطی، سال دوازدهم، شماره چهار و هشتم، زمستان ۱۴۰۲، صص ۸۶-۶۳

مقاله پژوهشی

شناسایی و سنجش اهمیت شاخص‌های سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی

 سیدمحمد موسوی پارسایی^۱ - دانشجوی دکتری، جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مرتضی توکلی - دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مهدی پورطاهری - استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۳/۱۷ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۶/۱۰ تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۶/۱۴

چکیده

سیاست‌گذاری فضایی در خصوص مدیریت ریسک سیلاب به یک سری اعمالی گفته می‌شود که برای دستیابی به یک راه‌حل منطقی در کاهش آسیب‌های ناشی از سیلاب همچنین کاستن از گسترش سیلاب است. سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستاها در تقاطع بسیاری از ملاحظات مدیریتی قرار دارد و به همین هنگام تدوین سیاست‌های فضایی مدیریت ریسک سیلاب باید به شاخص‌های متعدد اعم از محیط‌زیستی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، مدیریتی - نهادی و کالبدی (کاربری اراضی) که هر یک دارای تعداد زیادی گویه می‌باشند توجه نمود در همین راستا پژوهش حاضر به بررسی اهمیت هریک از این شاخص‌های پنج‌گانه در تدوین سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب در روستاها پرداخته است. با توجه به نوع هدف پژوهش که مقوله اهمیت شاخص‌ها در سیاست‌گذاری فضایی است، جامعه آماری پژوهش را متخصصین امر اعم از اعضا هیئت‌علمی متخصص در این راستا فارغ‌التحصیلان و دانشجویان دکتری با عنوان رساله مرتبط و مسئولین امر می‌باشند به

Email: mohammad_musavi33@yahoo.com

۱ نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۲۷۸۲۶۹۲

نحوه ارجاع به این مقاله:

موسوی پارسایی، سید محمد، توکلی، مرتضی، پورطاهری، مهدی. (۱۴۰۳). شناسایی و سنجش اهمیت شاخص‌های

سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی. جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۱۳(۱). صص ۸۶-۶۳

<https://doi.org/10.22067/geoeh.2022.76633.1222>

همین منظور تعداد ۷۰ نمونه انتخاب شده است. پرسشنامه مرتبط از منظر آن‌ها دارای سطح روایی مطلوب و میزان پایایی با مقدار ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۷ است که سطح بسیار مطلوبی را نشان می‌دهد با توجه به نوع شاخص‌ها و تعداد نمونه سعی بر آن گردید تا از طریق آزمون‌های آماری آنوا^۱ و جهت تکمیل عملکرد آن از آزمون آماری تعقیبی دانکن^۲ استفاده شده است که نتایج این بررسی حاکی از آن است که شاخص محیط‌زیستی کمترین میزان اهمیت را با مقدار ۲/۹۴۸۴ در طیف یک به همراه شاخص اقتصادی با مقدار ۳/۱۰۵۶ قرار گرفته است. شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی با مقدار ۳/۲۳۸۱ و مدیریتی - نهادی با مقدار ۳/۳۱۰۵ هم سایه در طیف دو شده‌اند و این دو شاخص (اجتماعی - فرهنگی و مدیریتی - نهادی) و تنها شاخصی که به صورت مجزا در طیف آخر قرار گرفته و در طیف‌های ماقبل جایگاهی ندارد شاخص کالبدی (کاربری اراضی) است که تنها با مقدار ۳/۴۱۸۶ در گروه سوم قرار گرفته است و بیشترین زیرمجموعه را به خود اختصاص داده است که این امر نشان از اهمیت بیشتر این شاخص در بحث سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستاها بوده است.

کلیدواژه‌ها: شاخص‌ها، سیاست‌گذاری، فضایی، مدیریت ریسک، سیلاب، روستا

مقدمه

سیاست‌گذاری فضایی در خصوص مدیریت ریسک سیلاب به یک سری اعمالی گفته می‌شود که برای دستیابی به یک راه‌حل منطقی در کاهش آسیب‌های ناشی از سیلاب همچون کاستن از گسترش سیلاب است (سین‌ها و همکاران^۳، ۲۰۲۰). تأثیر سیلاب‌های ویرانگر بر زندگی و معیشت جهانی در حال رشد است. سیلاب در مقیاس بزرگ باعث خسارت ۱۰۴ میلیارد دلار آمریکا، بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ در سطح جهانی شد (دفتر کاهش خطر بلایای سازمان ملل متحد^۴، ۲۰۱۵). با تغییر اوضاع آب‌وهوا، افزایش جمعیت، با افزایش تقاضا برای مسکن و زیرساخت‌ها رو به رشد هستند، اکنون بیش از هر زمان دیگری، جامعه باید مدیریت خطر سیلاب خود را مدیریت کرده و با تغییرات آب‌وهوا سازگار شود. به همین دلیل، دستیابی به یک سیاست‌گذاری جامع فضایی و منطقی در مدیریت ریسک سیلاب به روشی که کارآمد و پایدار باشد، در تحقیقات، سیاست‌ها و عمل، نیاز دارد (برنامه مرتبط در مدیریت سیل^۵، ۲۰۱۷). سیاست‌گذاری فضایی

1 ANOVA

2 Duncan

3 Sinha et al.

4 International Strategy for Disaster Reduction

5 Associated Programme on Flood Management

مدیریت ریسک سیلاب به‌عنوان تجزیه‌وتحلیل مداوم و ارزیابی ریسک سیلاب برای تولید دانش، تدوین برنامه‌ها و اجرای مداخلات برای مدیریت خطر سیلاب تعریف شده است (ساموئل و گلدبی^۱، ۲۰۰۸). علاوه بر این، سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب باید از جامعه حمایت کند تا توسعه پایدار داشته باشد تا از تأثیرات منفی سیلاب بر روی مردم، اقتصاد و محیط‌زیست بکاهد (بروجین و همکاران^۲، ۲۰۰۸). سازمان هواشناسی جهانی (WMO) هدف از سیاست‌گذاری در مدیریت ریسک سیلاب را به‌عنوان به حداقل رساندن تلفات زندگی در اثر جاری شدن سیلاب و همچنین به حداکثر رساندن منافع خالص از استفاده از سیلاب‌ها، به رسمیت شناختن سیستم پویای کل حوضه رودخانه، تعامل با مدیریت زمین و آب تعریف می‌کند (سازمان جهانی هواشناسی^۳، ۲۰۰۹). سرمایه‌گذاری‌های کلان در سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب می‌توانند به یکپارچه و گسترده‌تر شدن توسعه پایدار کمک کنند.

از دیدگاه توسعه اقتصادی، سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیرساختی در برابر سیلاب در مقیاس بزرگ می‌تواند خطر را در مناطق بسیار مولد کاهش دهد و رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری را قادر سازد (تانر و رنستچلر^۴، ۲۰۱۵). مقیاس را به‌عنوان "ابعاد فضایی، مکانی، زمانی، کمی یا تحلیلی که برای اندازه‌گیری یا مطالعه هر پدیده مورد استفاده قرار می‌گیرد" تعریف می‌کنند و سطح را به‌عنوان "واحدهای تحلیل که در مقیاس‌های مختلف در موقعیت‌های مختلف قرار دارند" تعریف می‌کنند. مقیاس‌های مکانی و زمانی رایج‌ترین مقیاس مورد توجه هستند، با این حال مقیاس‌های فضایی، نهادی، شبکه‌ای، مدیریتی و دانش بیشتر به رسمیت شناخته شده‌اند و مورد استفاده پژوهشگران و سیاست‌گذاران قرار می‌گیرد. (کاش و همکاران^۵، ۲۰۰۶). علاوه بر این، بازیگران مختلف بر اساس علائق و اهداف خود سطوح و مقیاس‌های مختلف را ترجیح می‌دهند (دور و لبل^۶، ۲۰۱۰). با درک این که این مرزها همیشه با وجود اشکال مختلف وجود خواهد داشت، لزوم تلاش و رویکردهای ادغام برای همکاری مشترک در سراسر آن‌ها را برانگیخته است (موسترت و همکاران^۷، ۲۰۰۸). مقیاس‌های موضوعات حاکمیتی باید در جایی که لازم به تعامل بین مقیاس باشد، با موضوع محیط‌زیست سازگار باشد (یانگ^۸، ۲۰۰۶).

علاوه بر این، ادغام اغلب در بازه‌های زمانی مختلف فعالیت در داخل یا بین سازمان‌ها مورد نیاز است. برای سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب، بسیاری از سازمان‌ها نقش‌های مختلفی را در بازه زمانی

1 Samuels & Gouldby

2 De Bruijn et al

3 World Meteorological Organization

4 Tanner and Rentschler

5 Cash et al

6 Dore & Lebel

7 Mostert et al

8 Young

استراتژیک، عملیاتی (و یا عملی) و مدیریت حوادث دارند. فرصت‌هایی برای ادغام در این بازه‌های زمانی مختلف وجود دارد، زیرا آنچه در یک اتفاق می‌افتد، بر دیگری تأثیر می‌گذارد (وان هرک و همکاران^۱، ۲۰۱۶) محققان دیگر از این به‌عنوان یکپارچه‌سازی استراتژیک و عملیاتی یاد کرده‌اند اما بر پیوندهای این دو تأکید نمی‌کنند (ران و ندوویک^۲، ۲۰۱۶). مدیریت مخاطرات، مدیریتی سیستماتیک از تصمیمات اجرایی، سازمان‌ها، قابلیت‌ها و مهارت‌های عملکردی برای اجرای سیاست‌ها، استراتژی‌ها و قابلیت‌های مقابله‌ای اجتماعی یا فردی همراه با تقلیل برخوردها و وقایع مخاطرات طبیعی، محیطی و تکنولوژیکی می‌باشد (هیئت بین‌دولتی تغییر اقلیم^۳، ۲۰۲۰). به‌عبارت‌دیگر مدیریت بلایا، به معنای رویارویی‌های گوناگون با مخاطرات و ظرفیت‌ها برای مقابله با مخاطرات سیستماتیک در جوامع روستایی و شهری است (ساید و همکاران^۴، ۲۰۱۹) فرآیند شناسایی بلایا به‌عنوان پایه‌ای برای توسعه راهبردهای مقابله با ضرورت‌های ویژه، جهت تخصیص منابع و اولویت‌ها و استانداردها در تأمین امنیت عمومی به کار می‌رود (کاو و ویکیتپونگ^۵، ۲۰۱۹). لذا برای سیاست-گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب شاخص‌ها و گویه‌های متعددی دخیل می‌باشند که این شاخص‌ها را می‌توان در طیف پنج‌گانه تقسیم‌بندی نمود که به ترتیب شاخص محیط‌زیستی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، مدیریتی - نهادی و کاربری اراضی (کالبدی) می‌باشند. بر همین اساس مسئله‌ای که در اینجا مطرح می‌باشد این است که؛ در بین شاخص‌های مطرح شده کدامیک از آنها دارای اهمیت بیشتری در کارآمد-تر نمودن سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی می‌باشد؟ بر این اساس ضرورت پژوهش در این راستا می‌باشد که پژوهش حاضر ابتدا اقدام به شناسایی تمامی گویه‌های مربوط به شاخص‌ها نموده است. سپس به بررسی اهمیت هر یک از آنها می‌پردازد تا بتواند پاسخ‌گوی این مسئله پژوهش باشد.

1 Van Herk et al

2 Ran and Nedovic-Budic

3 Intergovernmental Panel on Climate Change

4 Said et al

5 Kaewkitipong et al

جدول ۱- پیشینه پژوهش

نویسندگان	سال	عنوان	روش و نتایج
بدری و همکاران	۱۴۰۰	طراحی الگوی چالش‌های تدوین سیاست‌گذاری فضایی مناطق روستایی کشور	در سال‌های اخیر سیاست‌گذاری روستایی دچار تغییرات اساسی شده و از آنجاکه این سیاست‌گذاری‌ها عمدتاً در قالب توسعه پایدار و با دیدگاه سرزمینی مطالعه می‌شود، پوشش همگانی همه بخش‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد. در ایران، نبود دیدگاه کل‌نگر در فرایند سیاست‌گذاری کشور سبب شد تا بخش‌های مختلف در روستاها هریک به‌صورت جزیره‌ای عمل کنند و به اصل مکمل بودن مکان‌ها توجه چندانی نشود. در وضعیت کنونی توجه به سیاست‌گذاری یکپارچه بخشی - فضایی ضرورت دارد. این ضرورت باید با توجه به تمرکززدایی اداری - فضایی و سیاست‌گذاری یکپارچه سرزمینی فراهم شود که پیامد آن کاهش نسبی بخشی‌نگری و توجه به سیاست‌های فضایی در نظام سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کشور است.
		تحلیل مدیریت ریسک سیلاب براساس مفاهیم خطر، مواجهه و آسیب‌پذیری با ارائه چارچوب‌ها و مدل‌ها	این پژوهش با توجه به وجود مدل‌های متعدد در ارزیابی مدیریت ریسک سیلاب از مدل‌های قبیل GA و ANN ، RFM ، SVM ، RF.DSS برای بررسی شاخص‌های مؤثر در ریسک سیلاب و تعیین درجه اهمیت آن‌ها در منطقه مورد مطالعه خود بهره گرفته است که نتایج آن بدین شرح می‌باشد که مدل‌های فیزیکی و مدل‌های مفهومی پیچیده‌تر، به دلایل زیر اهمیت ویژه‌ای برای برآورد نقش شاخص‌های مؤثر در مدیریت ریسک سیلاب ندارد: کمبود داده‌های با توزیع مکانی کافی برای جداسازی مدل‌ها از نظر کاربرد، کمبود داده‌های واسنجی در مقیاس مکانی و زمانی برای تعریف مجموع پارامتر خاص برای مدل‌ها و در نتیجه خروجی مطمئن، وابستگی بیش‌از حد نتایج مدل به تجربه‌ی کاربر، برای مدل‌های فیزیکی نیاز محاسباتی بالا در حوضه‌های بزرگ احساس می‌شود. به-منظور رفع نیازهای روبه رشد مدیران حوضه به ابزارهایی که بتوانند از آن به‌طور کامل در جهت بررسی توزیع‌های مکانی سیلاب و انتقال مواد رودخانه‌ای استفاده کنند، مطالعه‌ای بر روی این ابزارها نیاز است. توسعه‌ی مدل‌های توزیعی با پیچیدگی نسبتاً کم و فیزیکی توصیه می‌شود.
برومان و همکاران ^۱	۲۰۲۰	چالش‌های سیاست- گذاری مدیریت ریسک سیلاب در سواحل آلمان	این پژوهش از طریق روش ابعاد راه‌حل‌های فنی، مانند آب‌بندها و ایستگاه‌های پمپاژ، مبتنی بر تجزیه و تحلیل آماری داده‌های آماری مورد نظر پرداخته است، چنین داده‌هایی را برای فرآیندهای برنامه‌ریزی استراتژیک در محیط‌های غیرثابت استفاده نموده است. در نهایت به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از زمین‌ها در مناطق ساحلی کم ارتفاع نیاز به محافظت کارآمد در برابر دریا و همچنین مدیریت زهکشی کارآمد برای مقابله با سیلاب طوفان و سیلاب داخل کشور در همان زمان دارد. درحالی‌که معمولاً ابعاد راه‌حل‌های فنی، مانند آب‌بندها و ایستگاه‌های پمپاژ، مبتنی بر تجزیه و تحلیل آماری داده‌های مورد نظر است، چنین داده‌هایی برای فرآیندهای برنامه‌ریزی استراتژیک در محیط‌های غیرثابت در دسترس نیست. برخلاف رویکردهای مبتنی بر ایمنی در آلمان، دستورالعمل سیلاب اتحادیه اروپا مفاهیمی را برای مدیریت خطرات سیلاب درخواست می‌کند. بخشنامه سیلاب خواستار ترکیب محافظت در برابر پیشگیری و مدیریت ریسک ناشی از سیلاب است. از آنجاکه در بسیاری از موارد، قوانین فعلی ملی و ایالتی همچنان به رویکرد مبتنی بر ایمنی تکیه دارند، بنابراین با آگاهی نو و با در نظر گرفتن خطرات باقی مانده، ضروری است. مردم باید برای مقابله با خطرات باقیمانده (سیلاب) مایل باشند.

این پژوهش از طریق روش سهم حاشیه‌ای و مرکب از خطر و آسیب‌پذیری در برابر خطر ابتلا به سیل را از طریق یک مفهوم ابتکاری از طبقه‌بندی ریسک، که به صورت کرپولت 5×5 طراحی شده است، کمی نموده است. به این نتیجه رسیده‌اند که چارچوب پیشنهادی در بهترین مقیاس اداری در سطح روستاها در منطقه جگاتسینگپور در حوضه رودخانه ماهانادی، ادیشا (هند) برای دو دوره: سناریو I (1970-1991) و سناریو II (1970-2001) نشان داده شده است. افزایش در روستاهای پرخطر و آسیب‌پذیر در سناریو I مشاهده شده است، اکثر آن‌ها در امتداد ساحل (منطقه S-E) و دشت‌های سیلاب مجاور رودخانه ماهانادی (منطقه شمال غربی) وجود دارد. سناریوی I با اکثر روستاهای دارای خطر و مرکب (هر دو خطر و آسیب‌پذیری) مشخص می‌شود، درحالی‌که سناریو II با اکثریت روستاهای دارای آسیب‌پذیری مشخص می‌شود. برای دهکده‌های در معرض خطر، آسیب‌پذیری، اجرای دقیق و طرح‌های کاهش توصیه می‌شود، درحالی‌که برای دهکده‌های دارای خطر، افزایش اقدامات ساختاری و منطقه‌بندی دشت سیل باید اعمال شود. چنین اطلاعات جامع خطر سیل ممکن است.

طبقه‌بندی
جدید ریسک
دو متغیره
برای
مدیریت سیل
باتوجه به
خطر و
اقتصادی -
اجتماعی

۲۰۲۱

پراکاش موهانتی

این پژوهش از طریق روش چهار رویکرد فراتحلیلی گروه، از جمله ترکیبات ANFIS سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی با الگوریتم ژنتیک (GA)، باز پخش شبیه سازی شده (SA)، الگوریتم رقابتی امپریالیستی (ICA) و تکامل افتراقی (DE)، برای منطقه بندی سیل در شهرستان دینگگان، چین استفاده می‌شود به این نتیجه رسیده‌اند که عوامل مختلف طبقه‌ای و مداوم مؤثر در سیلاب‌ها، از جمله انحنا، ارتفاع، فاصله تا رودخانه‌ها، درجه شیب، میزان بارندگی، کاربری زمین، سنگ‌شناسی، شاخص قدرت جریان، شاخص رطوبت توپوگرافی، نوع خاک، جنبه، شاخص پوشش گیاهی اختلاف نرمال و انحنا مشخصات، در منطقه مورد مطالعه شناسایی شده و در نرم‌افزار GIS وارد می‌شوند. نقشه‌های حساسیت به سیل (FSM) با استفاده از منحنی ROC تأیید می‌شوند. نتایج تأیید می‌کند که AUCهای چهار مدل متاورستی ترکیبی بزرگ‌تر از ۷۹٪ است. بالاترین مقدار AUC برای گروه ANFIS-GA (0.903) به دست می‌آید و پس از آن ANFIS-SA (0.843)، ANFIS-DE (0.812) و ANFIS-ICA (0.798) به دست می‌آیند RMSEهای به دست آمده برای داده‌های آموزشی مدل‌های مختلف ۰.۲۵۶۲ (ANFIS-DE)، 0.3121 (ANFIS-GA)، 0.3345 (ANFIS-ICA) و ۰.۳۳۹۸ (ANFIS-SA) است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رویکردهای گروه پیشنهادی برای مدیریت خطر سیل و برنامه‌ریزی کاربری اراضی در شهرستان دینگگان، چین و سایر مکان‌ها مفید است.

ارزیابی
رویکردهای
فرا ابتکاری
برای ارزیابی
سیل

۲۰۲۰

حمید رضا پورقاسمی و همکاران

مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۱

باتوجه به بررسی‌های صورت گرفته در مطالعات انجام شده، مطالعات زیادی در حوزه مدیریت ریسک سیل صورت گرفته است. مطالعات صورت گرفته را می‌توان در دو دسته مجزا قرار داد اول: مطالعاتی که مقوله سیل را فقط از نگاه اثرات منفی کالبدی مطلق دیده‌اند و دوم این‌که در مطالعات با رویکرد مدیریت بحران سیل یعنی برنامه‌ریزی برای کاهش اثرات سیل بعد از وقوع آن به صورت جامع پرداخته شده است ولی پژوهش حاضر درصدد این مقوله می‌باشد که با بهره‌مندی از تئوری‌های نظری در سطح جهان به شناخت

مجموعه شاخص‌ها و گویه‌های که می‌توانند در فرایند سیاست‌گذاری نقش‌آفرینی ایفا نمایند بپردازد سپس از طریق نظر متخصصین امر به دنبال جایگاه و اهمیت هر یک از آن‌ها در فرآیند سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب در کشور ایران دست‌یابند تا مشخص شدن کاستی‌های موجود در فرایند سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب در کشور متناسب با شاخص‌های بین‌المللی اقدام به اصلاح وضعیت کنونی کشور در این امر گردد.

۱- روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت گردآوری اطلاعات از نوع توصیفی-تحلیلی است. روش جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی خواهد بود. در گام نخست جهت تدوین ادبیات تحقیق، پیشینه، مبانی نظری تحقیق از مطالعات کتابخانه‌ای مرتبط عنوان پژوهش استفاده خواهد شد و در گام دوم به صورت میدانی و کمی با بهره‌گیری از ابزار پرسشنامه برای بررسی فرضیات پژوهش استفاده می‌شود. جامعه آماری این پژوهش متشکل از متخصصین امر اعم از اعضا هیئت‌علمی متخصص در این راستا فارغ‌التحصیلان و دانشجویان دکتری با عنوان رساله مرتبط و مسئولین امر می‌باشند به همین منظور تعداد ۷۰ نمونه انتخاب شده است (شرح در جدول ذیل). پرسشنامه مرتبط از منظر آن‌ها دارای سطح روایی مطلوب و میزان پایایی با مقدار ضریب آلفای کرون‌باخ ۰/۹۷ می‌باشد که سطح بسیار مطلوبی را نشان می‌دهد. درنهایت برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسشنامه مذکور برای گویه‌های هر شاخص درنهایت کل شاخص‌ها از آزمون آماری آنوا یک طرفه (F) بهره گرفته شده است. پیش از استفاده از آزمون آنوا یک طرفه ابتدا لازم است به پیش‌فرض‌های لازم برای استفاده از این آزمون توجه نماییم تا در داده‌های مورد آزمون این پیش‌فرض‌ها رعایت شده باشد. ابتدایی‌ترین پیش‌فرض این است که متغیر وابسته باید کمی و مقیاس آن فاصله‌ای باشد بر همین اساس می‌توان بیان نمود داده‌های متغیر وابسته هر شاخص با توجه به مناسبت قرار گرفتن طیف لیکرت در پاسخ‌ها کمی و مقیاس فاصله‌ای دارند. دومین پیش‌فرض کیفی بودن متغیر مستقل می‌باشد که شاخص‌های سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب در این پژوهش متغیر مستقل می‌باشند که از نوع کیفی می‌باشند. سومین پیش‌فرض مهم برای این آزمون این مسئله می‌باشد که توزیع داده‌های متغیر وابسته باید نرمال باشد به همین منظور در ذیل در پنج جدول مجزا داده‌های مرتبط با گویه‌ها هر شاخص از طریق آزمون آماری کلوموگروف^۱ مورد آنالیز نرمال بودن قرار گرفته‌اند که نتایج آن در خروجی هر جدول ذکر شده است و چهارمین و آخرین پیش‌فرض آزمون آماری آنوا این مسئله می‌باشد که واریانس گروه‌ها باید برابر باشند که برای مشخص شدن این مسئله در شاخص‌های مختلف مورد

1 Kolmogorov-Smirnova

بررسی پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون لون^۱ برای مشخص شدن آن استفاده شده است و در نهایت جهت تکمیل عملکرد آزمون آنوا در ادامه از آزمون تعقیبی دانکن استفاده می‌نمایم تا بتوان میزان اهمیت هر یک از شاخص‌های پنج‌گانه را به صورت مجزا بیان نماییم (لازم به توضیح می‌باشد برای اجتناب از دوباره-گویی شاخص‌ها و گویه‌های مرتبط در بخش یافته‌های تحقیق بیان می‌شوند).

جدول ۲- جامعه نمونه پژوهش

فرضیه	طبقه	سمت سازمان	تعداد	روش نمونه‌گیری	تخصص
فرضیه اول و دوم و سوم	اعضا کار گروه مدیریت ریسک	اساتید دانشگاه،	۱۵	هدفمند با استفاده از جستجوی علمی و پژوهشی متخصصین به روش گلوله برفی	جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی؛ جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری؛ مدیریت آب؛ عمران و عمران روستایی
		فارغ‌التحصیلان دکتری با موضوع رساله نزدیک	۶		
فرضیه اول و دوم و سوم	اعضا کار گروه مدیریت ریسک	نمایندگان دستگاه‌های اجرایی مرتبط شرکت کننده در کارگروه سازمان مدیریت پیشگیری و بحران	۱۴	هدفمند با بهره‌گیری از سازمان مدیریت پیشگیری و بحران استان به روش تمام شماری	
		بخشداران، نمایندگان شوراهای روستایی و دهیاران		۳۵	هدفمند

مآخذ: نگارنده، ۱۴۰۱

۲- نتایج و بحث

با توجه به مسئله بیان شده در قسمت مقدمه برای بررسی میزان اهمیت شاخص‌های گوناگون در سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی به بررسی وضعیت هر یک از شاخص‌های پنج‌گانه (محیط‌زیستی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، مدیریتی - نهادی و کالبدی (کاربری اراضی)) بر امر سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی می‌پردازد تا بتواند جنبه‌های گوناگون اهمیت هر یک از شاخص‌ها را شناسایی نموده و در نهایت به مسئله مورد نظر با توجه به نظرات جامعه نمونه پاسخ دهد.

1 Levene

جدول ۳- ارزیابی توزیع نرمال داده‌ها مرتبط با شاخص سیاست‌گذاری محیط‌زیستی از طریق آزمون

کلوموگروف از دیدگاه جامعه نمونه

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون	گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری محیط‌زیستی
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۵۷	پهنه‌بندی مناطق سیلابی با توجه به میزان خطرپذیری (تهیه نقشه برای مشخص نمودن مناطق با احتمال وقوع سیلاب بالا)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۶۲	لایروبی منظم در محدوده پل‌ها و زیرگذرها (انجام لایروبی ۳۰ درصد از مناطق حساس حوضه آبخیز در سال)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۷۴	توجه و کنترل مخاطرات رودخانه‌ای (اقدامات برای جلوگیری مسدود شدن حریم رودخانه)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۵۵	کیفیت برنامه‌های منابع سیلاب و ذخیره سیلاب (میزان کاربردی بودن فعالیت‌های پیش‌بینی‌شده در کاهش سیلاب همانند: آبندهای روستایی، زهکشی‌های اراضی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۶	بهره‌مندی از دانش و مدیریت محیطی در حوزه سیلاب (ایجاد سازه‌های روپلوت)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۵	جلوگیری از چرای بیش‌ازحد (توان سنجی مراتع و جلوگیری از تخریب آن با چرای بی‌رویه)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۷۳	مناسب‌سازی سیستم زهکشی و جمع‌آوری آب‌های اضافی (ایجاد کانال در اراضی نیازمند به زهکشی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۳۰۷	مدیریت رسوبات آبرفتی در کانال‌های سیلابی (لایروبی کانال‌های سیلابی پس از بالا آمدن میزان رسوبات)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۲	انجام تحقیقات گسترده در ارتباط با سیستم هشدار سیلاب (پیش‌بینی احتمال بروز سیل با توجه به دوره‌های بازگشت آب و هوایی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۴	بهره‌مندی از دیدگاه متخصصین در برنامه‌ریزی‌ها پیشگیرانه
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۸۱	حفظ گونه‌های بومی و توجه به تنوع گونه‌ها (برای کاهش سرعت سیلاب در مناطق سیلابی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۶۸	حفظ تنوع جغرافیای موجود در منطقه (پوشش گیاهی اراضی می‌تواند کاهنده سرعت آب و دشت و اراضی کم شیب می‌تواند عاملی مهم در فرورفت آب در خاک باشد (تنوع جغرافیایی مکمل می‌باشد))
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۲۳	جلوگیری از جنگل‌زدایی، جنگل‌تراشی از بین بردن محیط‌زیست (از طریق اعمال قانون مجرمان و جریمه آن‌ها)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۰	کنترل و نظارت بر تحولات محیطی (اعمال قانون برای تخریب‌کنندگان و نظارت از طریق نیروهای محیط‌زیستی منطقه)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۹۸	رصد تغییرات اقلیمی و تحولات کلان (بررسی اطلاعات هواشناسی و تغییرات)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۹۰	حفظ و کنترل منابع آبی (کنترل بهره‌برداری و مشخص کردن ظرفیت آبندها)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۷	توجه به ظرفیت‌های بومی و محلی (شناسایی متخصصین امر در روستا)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۷	توجه به خدمات اکوسیستمی محلی (کاهش سرعت آب و افزایش میزان نفوذپذیری آب در خاک)

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۹۹٪ (***) سطح معناداری تا ۹۵٪ (*) عدم معناداری (NS)

با توجه به سطح معناداری اختصاص یافته به هریک از گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری فضایی محیط‌زیستی با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون اختصاص یافته به هر زیرمولفه می‌توان این گونه نتیجه گرفت که با توجه به مقدار معناداری مقدار ۹۹ درصدی نشان از رد فرض صفر دارد. البته لازم به ذکر می‌-

باشد که میزان نرمال بودن داده‌های در گویه‌های مختلف متفاوت بوده است شاید سطح معناداری تمامی آن‌ها ۹۹ درصدی را نشان می‌دهد ولی میزان آماره آزمون متفاوت بوده است به گونه‌ای که گویه لایروبی منظم در محدوده پل‌ها و زیرگذرها (انجام لایروبی ۳۰ درصد از مناطق حساس حوضه آبخیز در سال) با مقدار آماره آزمون ۰/۱۶۲ کمترین میزان آماره آزمون را به خود در پاسخ‌ها اختصاص داده است و گویه مدیریت رسوبات آبرفتی در کانال‌های سیلابی (لایروبی کانال‌های سیلابی پس از بالا آمدن میزان رسوبات پس از پایان سال آبی) بیشترین میزان آماره آزمون با مقدار ۰/۳۰۷ به خود اختصاص داده است این نشان‌دهنده وجود تفاوت هرچند بسیار اندک در میزان پاسخ‌های هر گویه می‌باشد.

جدول ۴- ارزیابی توزیع نرمال داده‌ها مرتبط با شاخص سیاست‌گذاری اقتصادی از طریق آزمون کلوموگروف از

دیدگاه جامعه نمونه

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون	گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری اقتصادی
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۰	دور کردن واحدهای تولیدی وابسته به بخش کشاورزی از ناحیه در معرض خطر
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۴	بسترسازی مناسب برای پیوند بین صنعت و کشاورزی (ایجاد کانال‌ها و استخرها برای کنترل ورود آب به مزارع)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۷۷	خلق فعالیت‌های نوین با اتخاذ رویکرد کارآفرینی با در نظر گرفتن تأثیرپذیری از سیل (درخت‌کاری در اراضی شیب‌دار)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۲۲	باز پخش جمعیت در منطقه از طریق احصاء پتانسیل‌های اقتصادی
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۵۸	کاهش فعالیت‌های اقتصادی در مناطق با ریسک بالا (دور کردن فعالیت‌های صنعتی از حریم رودخانه)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۵	کاهش فعالیت‌های اقتصادی با ریسک محیطی بالا (مدیریت پرورش دام و ماهی در نواحی سیل‌خیز)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۶۳	تسهیل در اعطای وام برای مدیریت خرد سیلاب (مقاوم‌سازی مسکن و مزارع در مقابل سیلاب)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۰	تسهیل در بیمه فعالیت‌های روستایی اعم از کشاورزی و غیر کشاورزی (ایجاد بیمه جمعی برای کلیه فعالیت‌های روستا)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۱	تسهیل در بیمه مسکن روستایی (اقساطی نمودن بیمه)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۷۲	جبران خسارت احتمالی وارده به بخش اشتغال و کاهش بیکاری (اعطای تسهیلات بانکی کم‌درصد به افراد آسیب دیده)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۵۴	جلب سرمایه‌گذار برای پیشگیری و جبران خسارت احتمالی (تبلیغات و ایجاد اطمینان به بازگشت سرمایه و بستن قرارداد با شرکت‌های با تجربه)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۵	اطمینان دادن به سرمایه‌گذاران (مشخص نمودن منابع مالی بازگشت سرمایه)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۲۳	جبران خسارات وارده به بخش تولیدی روستا (اعطای تسهیلات بانکی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۱۹	واگذاری بهره‌برداری پایدار از منابع به بومیان (اعطای مراتع شیب‌دار تخریب‌شده به بومیان برای درخت‌کاری)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۸۵	تناسب‌سازی اقدامات مخرب با تنبیه‌ها قانونی (مجازات سنگین تمامی خاطیان)

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۹۹٪ (***) سطح معناداری تا ۹۵٪ (*) عدم معناداری (NS)

با توجه به سطح معناداری اختصاص یافته به هریک از گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری فضایی اقتصادی با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون اختصاص یافته به هر زیرمولفه می‌توان این گونه نتیجه گرفت که با توجه به مقدار معناداری مقدار ۹۹ درصدی نشان از رد فرض صفر دارد. البته لازم به ذکر می‌باشد که میزان نرمال بودن داده‌های در گویه‌های مختلف متفاوت بوده است شاید سطح معناداری تمامی آن‌ها ۹۹ درصدی را نشان می‌دهد ولی میزان آماره آزمون متفاوت بوده است به گونه‌ای که گویه خلق فعالیت‌های نوین با اتخاذ رویکرد کارآفرینی با در نظر گرفتن تأثیرپذیری از سیل (درخت‌کاری در اراضی شیب‌دار) با مقدار آماره آزمون ۰/۱۷۷ کمترین میزان آماره آزمون را به خود در پاسخ‌ها اختصاص داده است و گویه تسهیل در اعطای وام برای مدیریت خرد سیلاب (مقاوم‌سازی مسکن و مزارع در مقابل سیلاب) بیشترین میزان آماره آزمون با مقدار ۰/۲۶۳ به خود اختصاص داده است این نشان‌دهنده وجود تفاوت هرچند بسیار اندک در میزان پاسخ‌های هر گویه می‌باشد البته لازم به توضیح می‌باشد که تفاوت‌ها در مقدار آماره آزمون در شاخص اقتصادی به نسبت شاخص محیط‌زیستی کمتر بوده است.

جدول ۵- ارزیابی توزیع نرمال داده‌ها مرتبط با شاخص سیاست‌گذاری اجتماعی - فرهنگی از طریق آزمون

کلوموگروف از دیدگاه جامعه

گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری اجتماعی - فرهنگی	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
شناسایی پیشگامان محلی هر محدوده با پراکنش فضایی سازمان‌یافته (سهیم بودن تمام مردم از حضور نماینده)	۰/۱۹۰	۷۰	۰/۰۰۰**
در نظر گرفتن دیدگاه‌ها و خواسته‌های مردم با توجه به قومیت‌ها و بخش‌های گوناگون (استفاده از دانش بومی توامی جوامع)	۰/۲۲۰	۷۰	۰/۰۰۰**
ایجاد ظرفیت‌های سازگاری متنوع و پیوند آن‌ها در جامعه (افزایش معیارهای تنوع سطح ایمنی در ایجاد واحدهای مسکونی جدید روستایی و فعالیت‌های اقتصادی)	۰/۱۹۲	۷۰	۰/۰۰۰**
اولویت‌بندی گروه‌های آسیب‌پذیر اجتماعی (شناسایی جمعیت آسیب‌پذیر از نظر مالی و مسائل خانوادگی در حریم سیلابی)	۰/۲۱۶	۷۰	۰/۰۰۰**
تقویت دانش اجتماعی و فرهنگی (افزایش آموزش در جهت پذیرش فعالیت‌های مقابله‌ای از سوی مردم روستا)	۰/۲۲۴	۷۰	۰/۰۰۰**
مدیریت صحیح در جابه‌جایی جمعیت برای مناطق پرخطر با توجه به ویژگی اجتماعی (ایجاد سایت-های جدید اسکان با در نظر گرفتن روابط قومی و قبیله‌ای)	۰/۲۲۲	۷۰	۰/۰۰۰**
اتخاذ سیاست‌های چند بُعدی و چندساختی در جهت رفع مشکلات اجتماعی (در نظر گرفتن بُعد مسافت فعالیت اقتصادی افراد در مکان‌یابی سایت‌های اسکان جدید)	۰/۲۳۹	۷۰	۰/۰۰۰**
توانمندسازی جامعه محلی از طریق آموزش و آگاهی (آموزش‌های قبل وقوع، حین وقوع و بعد از بروز سیلاب برای کاهش تلفات)	۰/۲۰۹	۷۰	۰/۰۰۰**
بالا بردن کیفیت ارتباطات بین شهر و روستا به منظور بهبود فعالیت و روابط فضایی در مواقع بحرانی	۰/۲۷۱	۷۰	۰/۰۰۰**

(ایجاد جاده‌ها با پل‌های ایمن و مقاوم در مقابل سیل)			
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۶	جلوگیری از شیوع بیماری‌های مسری و واگیردار (ایجاد مراکز بهداشتی فعال در مواقع اضطراری)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۶۱	آموزش افزایش تاب‌آوری روحی و روانی در برخورد با حوادث (آموزش‌های روان‌شناسی در افراد برای بالا بردن سطح پذیرش حوادث در افراد)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۹۲	آموزش جهت درک بهتر خطر (از طریق رسانه‌های دولتی و خصوصی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۹۷	بهره‌مندی و تقویت سرمایه اجتماعی در مدیریت ریسک سیلاب (ساماندهی گروه‌های داوطلب)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۶۰	نهادسازی و تقویت نهادهای اجتماعی (ایجاد گروه‌های محلی برای کمک به افراد آسیب دیده)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۵۳	مدیریت احساسات مرتبط با حس تعلق مکانی (جلوگیری از بازگشت مجدد سایت‌های جدید به مناطق قبلی بخاطر مسائل فرهنگی از طریق آموزش فرهنگی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۷۱	گسترش مشارکت عمومی در مدیریت سیلاب (بهره‌گیری از تمامی امکانات محلی و انسانی در مدیریت همانند: ادوات کشاورزی و قایق‌های شخصی)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۱۷	برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های روانشناسی جامعه برای کاهش یاس و ناامیدی (ایجاد کلاس‌های منظم در جوامع)
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۱۶	ایجاد بسترهای فرهنگی مشارکت‌زا از طریق ظرفیت‌سازی (تقویت بسیج محلی)

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۰/۹۹ (***) سطح معناداری تا ۰/۹۵ (*) عدم معناداری (NS)

با توجه به سطح معناداری اختصاص یافته به هریک از گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری فضایی اجتماعی - فرهنگی با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون اختصاص یافته به هر زیرمولفه می‌توان این گونه نتیجه گرفت که با توجه به مقدار معناداری مقدار ۹۹ درصدی نشان از رد فرض صفر دارد. پس می‌توان نتیجه گرفت که توزیع داده‌ها نرمال می‌باشند. البته لازم به ذکر می‌باشد که میزان نرمال بودن داده‌های در گویه‌های مختلف متفاوت بوده است شاید سطح معناداری تمامی آن‌ها ۹۹ درصدی را نشان می‌دهد ولی میزان آماره آزمون متفاوت بوده است به گونه‌ای که گویه شناسایی پیشگامان محلی هر محدوده با پراکنش فضایی سازمان یافته (سهیم بودن تمام مردم از حضور نماینده) با مقدار آماره آزمون ۰/۱۹۰ کمترین میزان آماره آزمون را به خود در پاسخ‌ها اختصاص داده است و گویه‌های بالا بردن کیفیت ارتباطات بین شهر و روستا به منظور بهبود فعالیت و روابط فضایی در مواقع بحرانی (ایجاد جاده‌ها با پل‌های ایمن و مقاوم در مقابل سیل) و گسترش مشارکت عمومی در مدیریت سیلاب (بهره‌گیری از تمامی امکانات محلی و انسانی در مدیریت همانند: ادوات کشاورزی و قایق‌های شخصی) به طور مشترک بیشترین میزان آماره آزمون با مقدار ۰/۲۷۱ به خود اختصاص داده است این نشان دهنده وجود تفاوت هرچند بسیار اندک در میزان پاسخ‌های هر گویه می‌باشد لازم به توضیح می‌باشد که تفاوت‌ها در مقدار آماره آزمون در شاخص اجتماعی - فرهنگی هم به نسبت شاخص‌های اقتصادی و محیط‌زیستی کمتر بوده است.

جدول ۶- ارزیابی توزیع نرمال داده‌ها مرتبط با شاخص سیاست‌گذاری مدیریتی - نهادهای از طریق آزمون

کلوموگروف از دیدگاه جامعه نمونه

گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری مدیریتی - نهادهای	آماره	درج	سطح معناداری
	آزمون	ه	آزاد
تمرکززدایی سیاست‌گذاری تنها توسط مدیران بالادستی	۰/۲۱۷	۷۰	۰/۰۰۰**
ایجاد هماهنگی بین سازمانی (جلوگیری از تداخلات فعالیت‌ها (ایجاد جاده و تخریب))	۰/۱۹۸	۷۰	۰/۰۰۰**
تدوین استراتژی به منظور جمع‌آوری منابع در بخش‌های مختلف فضایی (سیستم مدیریت مرکزی اطلاعات با همکاری دهیاری‌ها)	۰/۱۷۶	۷۰	۰/۰۰۰**
عقب‌نشینی/ تنظیم مجدد مدیریت با توجه به ویژگی‌های فضایی هر منطقه (مدیریت روستاهای جنگلی با روستاهای کوهستانی و دشتی)	۰/۲۷۴	۷۰	۰/۰۰۰**
تمرکززدایی ظرفیت‌ها در بین دستگاه‌های مدیریتی و اجرایی (ایجاد مراکز امداد اضطراری در روستاها و حداقل مراکز بخش‌ها)	۰/۲۱۷	۷۰	۰/۰۰۰**
دسته‌بندی و سطح‌بندی مشکلات سیاست‌گذاری (اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی و ...)	۰/۱۸۹	۷۰	۰/۰۰۰**
ایجاد برنامه‌های فضایی برای جلوگیری از بروز سیلاب کنترل نشده در پایین‌دست‌ها (ایجاد کاهنده سرعت آب از بالادست به پایین‌دست)	۰/۲۴۰	۷۰	۰/۰۰۰**
تعیین اهداف کلی برای کل جامعه حوضه آبخیز با درک روابط فضایی روستاها (با توجه به ویژگی‌های مشابه روستاها اقدامات مشابه در نظر گرفته شود)	۰/۲۸۳	۷۰	۰/۰۰۰**
بازتعریف ساختار مدیریتی جدید جهت سیاست‌گذاری مدیریت ریسک سیلاب (ابتدا شناخت جامعه و سپس ارائه اطلاعات به بالا جهت سیاست‌گذاری)	۰/۱۸۸	۷۰	۰/۰۰۰**
گسترش دامنه نگرش به حوزه‌های فرا بحران (جلسه‌های بین دستگاهی برای شناخت بهتر شرایط)	۰/۲۰۳	۷۰	۰/۰۰۰**
ارتقاء دیدگاه شبکه‌های ساختاری و کارکردگرا (در نظر گرفتن نیازهای تمامی سطوح از مردم محلی تا فرادست در فعالیت‌ها)	۰/۲۰۰	۷۰	۰/۰۰۰**
آموزش‌های تخصصی برای دستگاه‌های مرتبط برای مقابله با سیلاب	۰/۱۸۳	۷۰	۰/۰۰۰**
هماهنگ کردن دستگاه‌های مرتبط برای کاهش تداخلات بین دستگاهی (ایجاد چارت سازمانی بین دستگاهی برای مشخص بودن فعالیت هر دستگاه در هر زمان)	۰/۱۸۴	۷۰	۰/۰۰۰**
ثبات سیاست‌گذاری قوانین اجرایی و مدیریتی	۰/۲۵۴	۷۰	۰/۰۰۰**
ارتقاء سطح نظارت‌های مردمی (مشخص نمودن ناظران محلی برای جلوگیری از فعالیت‌های غیرقانونی)	۰/۲۰۶	۷۰	۰/۰۰۰**
افزایش طرح مشارکت بخش خصوصی (مشخص نمودن نحوه بازگشت سرمایه قبل از وقوع حادثه)	۰/۲۶۴	۷۰	۰/۰۰۰**
بازتعریف نقش سازمان‌های متولی همانند: دهیاری‌ها (دخیل کردن دهیاران در نظارت‌های فعالیت‌های مدیریت ریسک سیل همانند: نظارت بر مدیریت حفظ مراتع و جنگل‌ها)	۰/۱۹۷	۷۰	۰/۰۰۰**
رویکرد مشارکتی محور با توجه به ابعاد مؤثر در پایداری اکولوژیکی مدیریت (زیرساختی، فنی، اقتصادی)	۰/۲۵۵	۷۰	۰/۰۰۰**
راهبردهای مشارکتی بین مردم و نهادهای ذی‌ربط مدیریت بحران (جهت اجماع نظر و سیاست‌گذاری در تعیین اولویت‌های پیشروی اجتماع در طی بحران و سپس تصمیم‌گیری)	۰/۱۷۲	۷۰	۰/۰۰۰**

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۹۹٪ (***) سطح معناداری تا ۹۵٪ (*) عدم معناداری (NS)

با توجه به سطح معناداری اختصاص یافته به هریک از گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری فضایی مدیریتی - نهادی با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون اختصاص یافته به هر زیرمولفه می‌توان این گونه نتیجه گرفت که با توجه به مقدار معناداری مقدار ۹۹ درصدی نشان از رد فرض صفر دارد. البته لازم به ذکر می‌باشد که میزان نرمال بودن داده‌های در گویه‌های مختلف متفاوت بوده است شاید سطح معناداری تمامی آن‌ها ۹۹ درصدی را نشان می‌دهد ولی میزان آماره آزمون متفاوت بوده است به گونه‌ای که گویه راهبردهای مشارکتی بین مردم و نهادهای ذی‌ربط مدیریت بحران (جهت اجماع نظر و سیاست‌گذاری در تعیین اولویت‌های پیشروی اجتماع در طی بحران و سپس تصمیم‌گیری) با مقدار آماره آزمون ۰/۱۷۲ کمترین میزان آماره آزمون را به خود در پاسخ‌ها اختصاص داده است و گویه تعیین اهداف کلی برای کل جامعه حوضه آبخیز با درک روابط فضایی روستاها (با توجه به ویژگی‌های مشابه روستاها اقدامات مشابه در نظر گرفته شود) بیشترین میزان آماره آزمون با مقدار ۰/۲۸۳ به خود اختصاص داده است این نشان دهنده وجود تفاوت هرچند بسیار اندک در میزان پاسخ‌های هر گویه می‌باشد لازم به توضیح می‌باشد که تفاوت‌ها در مقدار آماره آزمون در شاخص مدیریتی - نهادی به نسبت شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی - فرهنگی بیشتر ولی از تفاوت‌های آماره آزمون در شاخص محیط‌زیستی کمتر بوده است.

جدول ۷- ارزیابی توزیع نرمال داده‌ها مرتبط با شاخص سیاست‌گذاری کالبدی (کاربری اراضی) از طریق

آزمون کلموگروف از دیدگاه جامعه

شاخص‌های کالبدی (کاربری اراضی)	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
جلوگیری از کاشت درخت در حریم رودخانه‌ها	۰/۲۰۴	۷۰	۰/۰۰۰**
ایجاد پوشش گیاهی در جنگل‌ها کچل شده	۰/۲۱۷	۷۰	۰/۰۰۰**
جلوگیری از تغییر کاربری اراضی غیرعلمی و غیرمجاز در دشت‌های سیلابی (تخریب پوشش گیاهی)	۰/۲۰۱	۷۰	۰/۰۰۰**
تنوع کاربری‌ها اراضی (ایجاد تنوع زراعی) برای مدیریتی کنترل سیلاب (کاشت محصولات متنوع در اراضی برای جلوگیری از آیش بودن تمامی اراضی در یک بازه زمانی)	۰/۲۰۹	۷۰	۰/۰۰۰**
مدیریت حوضه آبریز بالادست برای کاهش آسیب‌پذیری نواحی پایین‌دست (فعالیت آبخیزداری)	۰/۱۷۷	۷۰	۰/۰۰۰**
ایجاد مناطقی برای نگهداری آب (آب‌بند و استخر در بالادست روستا)	۰/۲۹۱	۷۰	۰/۰۰۰**
جلوگیری از مسدود کردن رودخانه‌ها از طریق تغییر کاربری‌های مجاز و علمی	۰/۲۲۳	۷۰	۰/۰۰۰**
نیازسنجی در روستاهای مختلف برای شناسایی اثرات فضایی بر روی شکل‌گیری نیازهای کالبدی (از طریق ایجاد نقشه‌ی نیازسنجی با توجه به اطلاعات دهیاری‌ها)	۰/۱۹۶	۷۰	۰/۰۰۰**
جلوگیری قطع بی‌رویه درختان و تخریب مراتع (برخورد قانونی با افراد خاطی)	۰/۲۰۸	۷۰	۰/۰۰۰**
بهسازی ساخت‌وسازهای کم مقاوم (اعطای تسهیلات برای مقاوم‌سازی)	۰/۱۹۱	۷۰	۰/۰۰۰**
ایجاد تعاونی‌های خدماتی برای مواقع بحرانی با مدیریت دهیارها	۰/۱۹۹	۷۰	۰/۰۰۰**
رعایت استانداردهای تراکم در احداث زیرساخت‌ها و امکانات	۰/۲۲۴	۷۰	۰/۰۰۰**
مکان‌یابی مناسب احداث سکونتگاه‌ها (شناسایی مراکز با خطر بالا و جلوگیری از ساخت‌وساز در آن‌ها)	۰/۲۳۴	۷۰	۰/۰۰۰**
بهره‌برداری اصولی از بستر رودخانه (مصالح با توجه به ظرفیت رودخانه)	۰/۱۸۷	۷۰	۰/۰۰۰**
جابه‌جایی خانه‌ها/اسکان مجدد (مکان‌یابی اسکان مجدد روستاها)	۰/۲۳۸	۷۰	۰/۰۰۰**
جابه‌جایی خدمات مهم (به‌عنوان مثال تصفیه‌خانه آب)	۰/۲۸۲	۷۰	۰/۰۰۰**
رعایت فاصله سکونتگاه‌ها با نقاط خطرپذیر در جهت کاهش تلفات (تهیه نقشه حریم مناطق سیلابی)	۰/۲۴۱	۷۰	۰/۰۰۰**
جلوگیری از توسعه واحدهای صنعتی در مناطق غیرمجاز (تهیه نقشه حریم مناطق سیلابی برای واحد)	۰/۲۰۶	۷۰	۰/۰۰۰**
جلوگیری و کاهش خسارات وارده به امکانات زیربنایی بخش کشاورزی (تهیه نقشه حریم مناطق سیلابی برای فعالیت‌های کشاورزی)	۰/۱۹۷	۷۰	۰/۰۰۰**
مرمت رودخانه / تالاب‌ها/ بافرهای طبیعی (مرمت دیوارهای رودخانه‌ها)	۰/۱۸۷	۷۰	۰/۰۰۰**
ایجاد موانع ساحلی و خاک‌ریزی	۰/۲۳۲	۷۰	۰/۰۰۰**
رودخانه با دبی بیش از ۱۵ متر معکب بر ثانیه حریم از هر طرف ۱۲ تا ۱۵ متر	۰/۱۹۷	۷۰	۰/۰۰۰**
رودخانه با دبی بیش از ۱۰ تا ۱۵ مترمعکب بر ثانیه حریم از هر طرف ۸ تا ۱۲	۰/۲۰۶	۷۰	۰/۰۰۰**
رودخانه با دبی بیش از ۵ تا ۱۰ مترمعکب بر ثانیه حریم از هر طرف ۶ تا ۸	۰/۲۰۴	۷۰	۰/۰۰۰**
رودخانه با دبی بیش از ۲ تا ۵ مترمعکب بر ثانیه حریم از هر طرف ۴ تا ۶	۰/۲۰۱	۷۰	۰/۰۰۰**
رودخانه با دبی بیش از یک صد پنجاه لیتر تا ۱ مترمعکب بر ثانیه حریم از هر طرف	۰/۲۵۱	۷۰	۰/۰۰۰**

رعایت استانداردها مرتبط با رودخانه‌ها

۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۲۶	دبی کمتر از یکصد پنجاه لیتر در ثانیه میزان حریم از هر طرف ۱ متر	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۵۱	ایجاد سد پلاستیکی	مدیریت ضربه بر سازه‌های در
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۴۳	ایجاد مسیر انحرافی برای کنترل سیلاب	معرض خطر
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۹	ایجاد آبراه‌ها در زیر جاده‌ها و خطوط ریلی برای عبور آب	جهت توسعه کالبدی روستا با
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۷۸	جلوگیری از ساخت مسکن در مناطق پرخطر	در نظر گرفتن خطرپذیری
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۸۲	ایجاد آبراه‌های زیرگذر بین مزارع	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۹۱	کپه‌کاری	ایجاد کاربری‌های بیولوژیکی
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۶۸	بذرپاشی	زیستی کنترل سیلاب
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۸۴	نهال‌کاری	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۸۳	قلمه‌کاری	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۴۱	بانکت‌بندی	ایجاد کاربری‌های بیو مکانیکی
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۸۷	تراس‌بندی	کنترل سیلاب
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۹۳	سکوبندی	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۱۵	گرداپان‌ها	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۲۵	ریپرزدن	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۲۳	پیتینگ	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۱۷۹	کانتور فاور	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۰۳	بهره‌گرفتن از سطوح برای جمع‌آوری آب	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۶۸	احداث چاله‌های فلسی شکل	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۴	کنترل با دیوارهای سنگی و خاکی	ایجاد کاربری‌های بیو تکنیکی
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۵۶	ساخت اپی‌ها	برای مدیریت سیلاب
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۳۰	دیوارهای طولی	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۶۴	دایک‌ها	
۰/۰۰۰**	۷۰	۰/۲۲۲	انحراف آب	

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۹۹٪ (***) سطح معناداری تا ۹۵٪ (*) عدم معناداری (NS)

با توجه به سطح معناداری اختصاص یافته به هریک از گویه‌های شاخص سیاست‌گذاری فضایی کالبدی (کاربری اراضی) با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون اختصاص یافته به هر زیرمولفه می‌توان این گونه نتیجه گرفت که با توجه به مقدار معناداری مقدار ۹۹ درصدی نشان از رد فرض صفر دارد. پس می‌توان نتیجه گرفت که توزیع داده‌ها نرمال می‌باشند. البته لازم به ذکر می‌باشد که میزان نرمال بودن داده‌های در گویه‌های مختلف متفاوت بوده است شاید سطح معناداری تمامی آن‌ها ۹۹ درصدی را نشان می‌دهد ولی میزان آماره آزمون متفاوت بوده است به گونه‌ای که گویه مدیریت حوضه آبریز بالادست برای کاهش آسیب‌پذیری نواحی پایین‌دست (فعالیت آبخیزداری) با مقدار آماره آزمون ۰/۱۷۷ کمترین میزان آماره آزمون را به خود در پاسخ‌ها

اختصاص داده است و گویه جابه‌جایی خدمات مهم (به‌عنوان مثال تصفیه‌خانه آب) بیشترین میزان آماره آزمون با مقدار ۰/۲۸۲ به خود اختصاص داده است این نشان دهنده وجود تفاوت هرچند بسیار اندک در میزان پاسخ‌های هر گویه می‌باشد لازم به توضیح می‌باشد که تفاوت‌ها در مقدار آماره آزمون در شاخص کالبدی (کاربری اراضی) به نسبت شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی- فرهنگی بیشتر ولی از تفاوت‌های آماره آزمون در شاخص‌های مدیریتی - نهادی و محیط‌زیستی کمتر بوده است. در ادامه برای بررسی آخرین پیش- فرض آزمون آنوا که به برابری واریانس گروه‌ها تأکید دارد از آزمون لون استفاده شده است که نتایج خروجی این آزمون به شرح ذیل می‌باشد.

جدول ۸- آزمون لون برای مشخص نمودن برابری واریانس گروه‌ها

سطح معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره آزمون لون	شاخص‌های دارای اهمیت بر سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب نواحی روستایی
۰/۰۰۱**	۱۱۵	۴	۵/۲۷۴	

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۹۹٪ (***) سطح معناداری تا ۹۵٪ (*) عدم معناداری (NS)

با توجه به جدول فوق‌الذکر که به بررسی واریانس شاخص‌های مورد نظر و اهمیت‌دار بر مدیریت ریسک سیلاب نواحی روستایی گرفته شده است با توجه به میزان خروجی حاصله از در بخش سطح معناداری که نشان دهنده سطح ۹۹ درصد معناداری و مقدار آماره آزمون لون که عدد ۵/۲۷۴ را نشان می‌دهد در نهایت می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که میزان واریانس گروه‌های متعدد مورد بررسی از طریق آزمون لون برابر می‌باشد با توجه به برابری واریانس‌های گروه‌ها و نرمال بودن تمامی گویه‌های تمامی شاخص‌ها در نتیجه چهار پیش‌فرض اساسی برای آزمون آنوا را داده‌های ما دارا می‌باشند به همین منظور جهت بررسی فرضیه حاضر می‌توان از آزمون آنوا استفاده نمود. با علم بر این مسئله که هدف پژوهش مشخص نمودن مهم‌ترین شاخص بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب می‌باشد که این بازگوکننده این مسئله است که مقوله گویه‌ها به تنها نمی‌تواند دارای اهمیت باشند در حقیقت تمامی گویه‌ها به یک اندازه ایفای نقش بر روی شاخص مبنا می‌نمایند. در ادامه به تحلیل خروجی آزمون آنوا می‌پردازیم که نتایج خروجی این آزمون در جدول ذیل مطرح شده است.

جدول ۹- آزمون آنوا جهت مشخص نمودن میان اهمیت شاخص‌ها بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت

ریسک سیلاب روستایی

ANOVA					
سطح معناداری	F مقدار	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	
.۰/۰۰۰**	۶/۲۲۹	۰/۸۷۲	۴	۳/۴۹۰	بین گروه‌ها
		۰/۱۴۰	۱۱۵	۱۶/۱۰۷	درون گروه‌ها
			۱۱۹	۱۹/۵۹۷	مجموع

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۹۹٪ (***) سطح معناداری تا ۹۵٪ (*) عدم معناداری (NS)

همان‌طور که ابتدا امر در تحلیل و بررسی فرضیه ابتدای پژوهش بیان شده بود مقرر گردید که فرضیه مورد نظر از طریق آزمون آنوا یک طرف مورد بررسی قرار گیرد بر همین اساس در جدول فوق‌الذکر خروجی حاصله از آزمون آنوا یک طرفه برای شاخص‌های دارای اهمیت مورد نظر بیان شده است با توجه به خروجی‌های حاصله در بخش بین‌گروهی و درون‌گروهی می‌توان با توجه به میانگین مجذورات و مجموع مجذورات می‌توان به میزان مطلوبیت خروجی پی‌برد اما آنچه که در جدول خروجی آزمون آنوا مهم و کارآمد است میزان آماره آزمون F و مقدار سطح معناداری می‌باشد که عدد آماره آزمون ۶/۲۲۹ و مقدار سطح معناداری ۹۹ درصدی نشان از اهمیت بسیار بالای شاخص‌های پنج‌گانه بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی می‌باشد اما نکته حائز اهمیت این مقوله می‌باشد که در فرضیه ابتدای پژوهش بیان شده است که شاخص‌های کاربری اراضی در سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد درحالی‌که تا به اینجای خروجی آزمون آنوا اشاره‌ای به نقش و میزان اهمیت شاخص‌ها به صورت مجزا نشده است پس پاسخی کارآمد به فرضیه حاضر نشده است برای همین منظور جهت تکمیل عملکرد آزمون آنوا در ادامه از آزمون تعقیبی دانکن استفاده می‌نمایم تا بتوان میزان اهمیت هر یک از شاخص‌های پنج‌گانه را به صورت مجزا بیان نمایم.

جدول ۱۰- آزمون تعقیبی دانکن جهت مشخص نمودن میزان اهمیت شاخص‌های پنج‌گانه بر روی سیاست‌گذاری

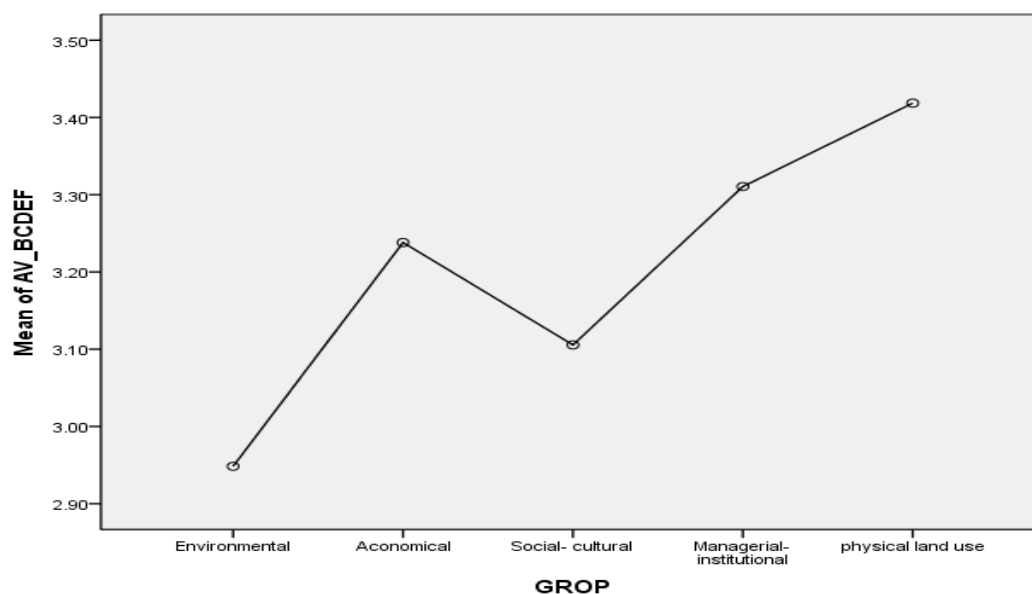
فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی

زیر مجموعه برای آلفا = ۰/۰۵			تعداد گویه در هر شاخص	
۳	۲	۱		
		۲/۹۴۸۴	۱۸	شاخص‌های سیاست‌گذاری محیط‌زیستی
	۳/۱۰۵۶	۳/۱۰۵۶	۱۸	شاخص‌های سیاست‌گذاری اقتصادی
۳/۲۳۸۱	۳/۲۳۸۱		۱۵	شاخص‌های سیاست‌های اجتماعی - فرهنگی
۳/۳۱۰۵	۳/۳۱۰۵		۱۹	شاخص‌های سیاست‌گذاری مدیریتی - نهادی
۳/۴۱۸۶			۵۰	شاخص‌های کالبدی (کاربری اراضی)
(NS)۰/۱۵۴	(NS)۰/۱۰۵	(NS)۰/۱۸۷		سطح معناداری

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱ سطح معناداری تا ۹۹٪ (***) سطح معناداری تا ۹۵٪ (*) عدم معناداری (NS)

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شده است برای مشخص نمودن میزان اهمیت هر یک از شاخص‌ها بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی از آزمون تعقیبی دانکن استفاده نموده‌ایم که خروجی حاصل از این آزمون در سه طیف گروه‌بندی شده است. علت این مسئله که سه طیف دسته‌بندی شده‌اند نزدیکی میزان اهمیت آن‌ها بود است؛ به‌طوری‌که شاخص محیط‌زیستی کمترین میزان اهمیت را با مقدار ۲/۹۴۸۴ در طیف یک به همراه شاخص اقتصادی با مقدار ۳/۱۰۵۶ قرار گرفته است ولی شاخص اقتصادی بخاطر نزدیکی با شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی با مقدار ۳/۲۳۸۱ و مدیریتی - نهادی با مقدار ۳/۳۱۰۵ هم سایه در طیف دو شده‌اند و این دو شاخص (اجتماعی - فرهنگی و مدیریتی - نهادی) بخاطر نزدیکی به میزان اهمیت شاخص کالبدی (کاربری اراضی) در طیف سوم هم قرار گرفته‌اند و تنها شاخصی که به‌صورت مجزا در یک طیف و گروه قرار گرفته است شاخص کالبدی (کاربری اراضی) می‌باشد که تنها با مقدار ۳/۴۱۸۶ در گروه سوم قرار گرفته است و بیشترین زیر مجموعه برای آلفا را به خود اختصاص داده است. این امر نشان از اهمیت بیشتر این شاخص بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب برای روستاهای واقع در حوضه آبخیز گرگان‌رود استان گلستان بوده است که نمودار ذیل که خروجی آزمون تعقیبی دانکن می‌باشد هم حاکی از همین عملکرد شاخص‌ها می‌باشد که همان‌طور که مشاهده می‌شود کمترین میزان اهمیت شاخص‌های محیط‌زیستی می‌باشد و پس از آن کمترین اهمیت به شاخص اجتماعی - فرهنگی بر می‌گردد و سپس شاخص اقتصادی و پس از آن مدیریتی - نهادی نقش با اهمیت‌تری ایفا می‌نمایند و در نهایت شاخص‌های کالبدی (کاربری اراضی) بیشترین اهمیت را دارا می‌باشند. مقوله سطح

معناداری که در ذیل سه گروه بیان شده است نشان دهنده عدم معناداری در درون گروه‌ها در نتیجه نزدیکی عملکرد آن‌ها در درون هر یک از سه طیف می‌باشد.



شکل ۱- میزان اهمیت شاخص‌های پنج‌گانه بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی بر مبنای خروجی آزمون تعقیبی دانکن

۳- جمع‌بندی

طبق بررسی‌های که در پژوهش حاضر صورت گرفته شده است در دو گام که ابتدا از طریق مطالعه منابع موجود اقدام به شناسایی شاخص‌ها و گویه‌های مؤثر در سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی پرداخته شده است که بر همین اساس تعداد پنج شاخص و ۱۲۰ گویه شناسایی شده است. برای بررسی اهمیت هر یک از آن‌ها این پژوهش با توجه به نوع شاخص‌ها از آزمون آنوا (تحلیل واریانس یک طرفه) استفاده گردید که نتایج آن را می‌توان بدین صورت جمع‌بندی نمود که در بخش بین‌گروهی و درون-گروهی می‌توان با توجه به میانگین مجذورات و مجموع مجذورات می‌توان به میزان مطلوبیت خروجی پی بُرد اما آنچه که در جدول خروجی آزمون آنوا مهم و کارآمد است میزان آماره آزمون F و مقدار سطح معناداری می‌باشد که عدد آماره آزمون $6/229$ و مقدار سطح معناداری 99 درصدی نشان از اهمیت بسیار بالای شاخص‌های پنج‌گانه بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی می‌باشد. بر همین اساس سپس برای مشخص نمودن اهمیت هر یک از شاخص‌ها به صورت مجزا از آزمون دانکن استفاده شد که نتایج نشان دهنده این مقوله می‌باشد که خروجی حاصله از این آزمون شاخص‌های مورد نظر در سه

طیف گروه‌بندی شده است علت این مسئله که سه طیف دسته‌بندی شده‌اند نزدیکی میزان اهمیت آن‌ها بود است به طوری که شاخص محیط‌زیستی کمترین میزان اهمیت را با مقدار $2/9484$ در طیف یک به همراه شاخص اقتصادی با مقدار $3/1056$ قرار گرفته است ولی شاخص اقتصادی به خاطر نزدیکی با شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی با مقدار $3/2381$ و مدیریتی - نهادی با مقدار $3/3105$ هم سایه در طیف دو شده‌اند و این دو شاخص (اجتماعی - فرهنگی و مدیریتی - نهادی) به خاطر نزدیکی به میزان اهمیت شاخص کالبدی (کاربری اراضی) در طیف سوم هم قرار گرفته‌اند و تنها شاخصی که به صورت مجزا در یک طیف و گروه قرار گرفته است شاخص کالبدی (کاربری اراضی) می‌باشد که تنها با مقدار $3/4186$ در گروه سوم قرار گرفته است و بیشترین زیر مجموعه برای آلفا را به خود اختصاص داده است که این امر نشان از اهمیت بیشتر این شاخص بر روی سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب برای روستاهای واقع در حوضه آبخیز گرگان‌رود استان گلستان بوده است که نمودار ذیل که خروجی آزمون تعقیبی دانکن می‌باشد هم حاکی از همین عملکرد شاخص‌ها می‌باشد که همان‌طور که مشاهده می‌شود کمترین میزان اهمیت شاخص‌های محیط‌زیستی می‌باشد و پس از آن کمترین اهمیت به شاخص اجتماعی - فرهنگی بر می‌گردد و سپس شاخص اقتصادی و پس از آن مدیریتی - نهادی نقش با اهمیت‌تری ایفا می‌نمایند و در نهایت شاخص‌های کالبدی (کاربری اراضی) بیشترین اهمیت را در سیاست‌گذاری فضایی مدیریت ریسک سیلاب روستایی دارا می‌باشد که بر این اساس پیشنهادهای ذیل مطرح می‌شود:

- احترام گذاشتن به حریم رودخانه از طریق جلوگیری از دست‌اندازی‌های افراد سودجو به این مناطق؛
- گسترش فرهنگ درخت‌کاری و فرهنگ‌سازی برای جلوگیری از تخریب محیط‌زیست، درختان و مراتع؛
- مدیریت کشت اراضی تناوب در کشت گونه‌های مختلف در فصول مختلف سال؛
- نیازسنجی در روستاهای مختلف برای شناسایی اثرات فضایی بر روی شکل‌گیری نیازهای کالبدی؛
- اقدامات سازه‌ای با کیفیت متناسب با ویژگی‌های مورفولوژیکی هر منطقه؛
- ایجاد کاربری‌های بیولوژیکی زیستی و بیو مکانیکی کنترل سیلاب و
- تدوین نقشه توسعه روستاها با در نظر گرفتن خطرپذیری مناطق.

مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه تربیت مدرس می‌باشد.

کتابنامه

- بدری، سیدعلی؛ رضوانی، محمدرضا؛ خدادادی، پروین؛ ۱۴۰۰. طراحی الگوی چالش‌های تدوین سیاستگذاری فضایی مناطق روستایی کشور، فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیست و ششم، شماره ۹۹
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.26455471.1399.7.1.2.9>
- حاجی بیگلو، محبوبه؛ شیخ واحد، بردی؛ ۱۳۹۸. تحلیل مدیریت ریسک سیلاب براساس مفاهیم خطر، مواجهه و آسیب‌پذیری با ارائه چارچوب‌ها و مدل‌ها، نشریه آب و توسعه پایدار، سال پنجم، شماره ۱، صص ۷۳-۸۲.
<https://doi.org/10.22067/jwsd.v5i1.62313>
- Associated Programme on Flood Management (APFM)., 2017. Selecting measures and designing strategies for integrated flood management - a guidance document. Associated Programme on Flood Management.
 - Bormann Helge, Kebschull Jenny, Ahlhorn Frank., 2021. Challenges of Flood Risk Management at the German Coast, Water Resources Quality and Management in Baltic Sea Countries pp 141-155.
 - Mohit Prakash Mohanty, Vittal H, Vinay Yadav, Subimal Ghosh, Goru Srinivasa Rao, Subhankar Karmakar., 2021. A new bivariate risk classifier for flood management considering hazard and socio-economic dimensions, Journal of Environmental Management Volume 255. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109733>.
 - Hamid Reza Pourghasemia Seyed Vahid Razavi Termehb Narges Kariminejad Haoyuan Hongd Wei Chene., 2020. An assessment of metaheuristic approaches for flood assessment, Journal of Hydrology Volume 582. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124536>.
 - D. D. Sinha, A. N. Singh, U. S. Singh., 2020.
 - Klijn F, Samuels P, van Os A., 2008. Towards flood risk management in the EU: State of affairs with examples from various European countries. *Int J River Basin Manage* 6: 307-321.
 - de Bruijn, K., F. Klijn, M. Caroline, M. Marjolein, and W. Henk., 2008. Long-term strategies for flood risk management: scenario definition and strategic alternative design. Floodsite report T14-08-01.
 - Concept Paper., 2004. Technical Document No. 1, WMO & GWP.
 - Tanner and Rentschler., 2015. The Added Value of System Robustness Analysis for Flood Risk Management Illustrated by a Case on the IJssel River, Natural Hazards and Earth System Sciences, 15, PP. 213–223.
 - Dore, J., and L. Lebel., 2010. Deliberation and scale in mekong region water governance. *Environmental Management* 46(1):60–80.
 - UNISDR., 2015. Making development sustainable: the future of disaster risk management. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Geneva, Switzerland. <https://doi.org/10.18356/bd3a73ea-en>.
 - Mostert, E., M. Craps, and C. Pahl-Wostl., 2008. Social learning: The key to integrated water resources management? *Water International* 33(3):293–304.
 - Young, O., 2006. Vertical interplay among scale-dependent environmental and resource regimes. *Ecology and Society* 11(1).
 - Cash, D. W., W. N. Adger, F. Berkes, P. Garden, L. Lebel, P. Olsson, L. Pritchard, and O. Young., 2006. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. *Ecology and Society* 11(2):8.

- Berry Gersonius, Chris Zevenbergen, Sebastian van Herk., 2008. Managing flood risk in the urban environment: linking spatial planning, risk assessment, communication and policy, Adaptive and Integrated Water Management pp 263-275.
- Van Buuren, A., G. J. Ellen, and J. F. Warner., 2016. Path dependency and policy learning in the Dutch delta: toward more resilient flood risk management in the Netherlands? Ecology and Society 21(4):43. <https://doi.org/10.5751/ES-08765-210443>.
- Jing Ran, Zorica Nedovic-Budic., 2016. Integrating spatial planning and flood risk management: A new conceptual framework for the spatially integrated policy infrastructure, Computers, Environment and Urban Systems 57 (2016) 68–79.
- IPCC of East Azerbaijan Province., 2019. Available online: <https://azsharghi.mporg.ir/> (accessed on 15 September 2020).
- Said, F.X.D.; Kpinpuo, S.D.; Hinson, R.E., 2019. Sustainable development in Ghana's gold mines: Clarifying the stakeholder's perspective. J. Sustain. Min, 18, 84–88.
- Kaewkitipong, J., Challies, E., Jager, N.W., Kochskaemper, E., Adzersen, A., 2018. The environmental.

