# تدوین سناریوهای تاب‌آوری در برابر زلزله بر مبنای پیوندهای روستایی-شهری(مطالعه موردی: شهرستان‌های شمیرانات، دماوند و فیروزکوه)

نسرین کاظمی *

**تاریخ دریافت مقاله:** 1397/10/28
**تاریخ پذیرش مقاله:** 1398/01/18

چکیده

تاب‌آوری برآیندی از عوامل مختلف است، طیفی از عوامل که در سطح منطقه‌ای تحت تأثیر پیوندهای روستایی-شهری ازجمله تحرک مردم، جریان اطلاعات و ایده‌ها، جریان‌های اعتباری و مالی قرار گرفته و قادر به تقویت یا تضعیف آن می‌باشند. با توجه به این مسئله، مطالعه حاضر با کاربرد نرم‌افزار "سناریوویزارد" در پی طرح سناریوهای تاب‌آوری زلزله با توجه به پیوندهای روستایی-شهری است. بدین منظور شهرستان‌های دماوند، شمیرانات و فیروزکوه به‌دلیل قرارگرفتن در حریم گسل‌ها و معرفی به‌عنوان آسیب‌پذیرترین مناطق تهران در طرح آمایش این استان و رواج جریان‌های مهاجرتی از شهر به روستا و جریان‌های معکوس به‌ویژه به‌دلیل گردشگری خانه‌های دوم به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها دیدگاه‌های مختلف تاب‌آوری در انطباق با پیوندهای روستایی-شهری قرار گرفته و تأثیرگذارترین شاخص‌ها با تحلیل تأثیرات متقاطع انتخاب شدند تا بدین‌ترتیب بر مبنای آن‌ها بتوان سناریوها را طرح نمود. نتایج در قالب ماتریسی با 46 وضعیت در دو بخش وضعیت موجود و سناریوها ارزیابی شدند. "وضعیت موجود" نشان‌دهنده غلبه وضعیت بحرانی بر مطلوب است. افزایش شهرنشینی، حاشیه‌نشینی و عدم استقرار مردم شهری در روستاها که عمدتاً برای گذارن اوقات فراغت به روستا مهاجرت می‌کنند، عدم تشکیل نهادهای مردمی با وجود وضعیت مناسب همکاری، همزیستی و اعتماد بین مردمی، عدم وجود قوانین در رابطه با آمادگی، واکنش و مقابله با زلزله علل اصلی پدیده‌آورنده و تشدیدکننده شرایط بحرانی هستند. "طرح سناریوها"، وضعیتی معکوس یعنی غلبه سناریوهای مطلوب بر بحرانی را نشان می‌دهد بدان معنا که اتفاق افتادن اکثر وضعیت‌ها، نه تنها وضعیت دیگر را محدود نساخته بلکه عمدتاً به تقویت و توانمندنمودن آن منجر می‌گردد. علت این امر آن است که شاخص‌های مطرح در طرح سناریوهای تاب‌آوری برمبنای پیوندهای روستایی-شهری، شاخص‌های هستند که تأثیر دوجانبه دارند یعنی در عین تأثیرپذیری از سایر شاخص‌ها بر آن‌ها نیز تأثیر می‌گذارند و هیچ یک شاخص وابسته نمی‌باشد. ضمناً قوانین شاخصی است که قادر به کنترل کل سیستم می‌باشند که در طرح سناریوها باید مورد توجه قرار گیرد. این دو نتیجه بار دیگر اهمیت توجه به برنامه‌ریزی منطقه‌ای و اجتناب از تفکیک فضایی سکونتگاه‌ها را آشکار می‌سازند.

**کلمات کلیدی:** منطقه جغرافیایی، تاب‌آوری، پیوندهای روستایی-شهری، سناریوهای مطلوب و بحرانی.

* دکترای جغرافیا، دانشگاه تهران. nasrinkazemi@ut.ac.ir

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

## مقدمه

روستاها و شهرها به‌عنوان اجزای تشکیل‌دهنده یک سیستم همواره مناسبات گوناگونی در ابعاد مختلف داشته و با توسعه اقتصادی، جنبه‌های فنی و اجتماعی پیوندها و وابستگی آن‌ها گسترده‌تر و پیچیده‌تر شده است. بنابراین، این دو سکونتگاه جدا از هم نبوده بلکه قادرند در راستای زنجیره‌ای از تعاملات و جریان‌های مختلف با یکدیگر تعامل داشته باشند (Ørtenblad et al, 2019: 136; Ou and Bevilacqua, 2018: 50; Hashemzahi et al., 2014:1070). در این راستا راهبرد شبکه منطقه‌ای با مطرح ساختن ضرورت تغییر نگرش به شهر و روستا به‌صورت مجزا در دهه 1990 با روش‌های مبتنی بر رویکردهای مکانی و پیوندهای روستایی-شهری آغاز شد، رویکردی که هدفش ایجاد پیوند عملکردی بین سکونتگاه‌های شهری و روستایی و در نهایت توسعه در سطح منطقه‌ای و ملی بود (زرآبادی و طباطبایی، 1393: 451). براساس این رویکرد نقش و عملکردهایی که یک شهر در پیرامون روستایی خود ایفا می‌کند برآمده از وابستگی متقابل است و یک جریان یک‌طرفه از شهر به روستا یا بالعکس نیست. این روابط متقابل نشان می‌دهد که به ازای هر نقشی که شهر به عهده می‌گیرد، نیاز به یک نقش هست که باید در پیرامون آن ایفا شود (شیخی و شاهیوندی، 1391: 26). براساس این توضیح، در هر منطقه برای تأمین نیازها از نظر مبدا و مقصد سه نوع رابطه وجود دارد:

1. روابطی که معمولاً از سوی مناطق روستایی برقرار می‌شود.
2. روابطی که معمولاً از سوی شهرها برقرار می‌شود.
3. روابطی که هم می‌تواند از سوی مناطق روستایی و هم از سوی مناطق شهری کوچک و بزرگ برقرار گردد.

رابطه خواه از سوی مناطق روستایی باشد خواه از سوی شهرها، لزوماً ماهیتی دو سویه دارد یعنی در پی یک نیاز دو جانبه میان شهرها و مناطق روستایی حاصل می‌گردد و از این روست که در مطالعات روابط شهر و روستا نباید به مطالعه شهر یا روستا به تنهایی اکتفا نمود (ملایی، 1383: 60). به‌طور کلی تعاملات روستایی-شهری در دو گروه جای می‌گیرند: پیوندهای جاری در فضا (مثل جریان مردم، کالاها، پول، اطلاعات و پسماندها) و پیوندهای بین بخشی (مثل پیوندهای بین کشاورزی، خدمات و تولید) (Eppler et al., 2015: 21; Ndabeni, 2016: 1). برخی از محققان همچون رندینلی این پیوندها را در هفت گروه فیزیکی، اقتصادی، جابجایی جمعیت، تکنولوژی، تعاملات اجتماعی، ارائه خدمات و پیوندهای سازمانی اداری-سیاسی طبقه‌بندی نموده و برخی همانند داگلاس جریان مردم، کالاها، خدمات، سرمایه و اطلاعات را شناسایی نموده و معتقدند این جریان‌ها سبب شکل‌گیری تعاملی دو سویه بین مناطق روستایی و شهری می‌گردند (Gore, 2013: 155; Saraceno, 2016: 3)، یاکوبینتا و درشر (2001) کنشگاه پیرامون شهری را محلی برای مصالحه پیوندهای بین نواحی روستایی و شهری می‌دانند و معتقدند مهاجرت کلیدی در درک پیوندهای بین این عناصر است (لینچ، 1386: 146).

با توجه به پیوندهای موجود بدیهی است که یک منطقه فقط یک سیستم عملکردی از سکونتگاه‌های مختلف نیست بلکه از شکل‌گیری شبکه‌های اجتماعی، اقتصادی و طبیعی یا به بیان دیگر از کنش متقابل این شبکه‌ها نیرو گرفته و متأثر از آن می‌باشد (شیرانی، 1382: 117). گذشته از اهمیت مطالعات منطقه‌ای، مکان‌های جغرافیایی با توجه به وضعیت مورفولوژیکی،

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

آب‌وهـوایی و سـطح توسـعه اقتصـادی و اجتمـاعی، آسیب‌پذیری و تاب‌آوری متفـاوتی در برابـر مخـاطرات خواهند داشـت. حـال بـا توجـه بـه ایـن تفـاوت‌هـا و پیوندهای شکل گرفته در خـلال فضـاهای جغرافیـایی، مناطق تحت تأثیر در صـورت بـروز مخـاطره[1] واکـنش متفاوتی خواهند داشت. براساس ایـن مسـائل پـژوهش حاضر در پی آن است که با استفاده از تأثیر سکونتگاه‌ها در عرصه منطقه‌ای بـر یکـدیگر و پیونـدها و تعـاملات موجود، وضعیت تاب‌آوری را در منطقـه مـورد مطالعـه بررسی نموده و برای ارتقـای آن، سـناریوهای مطلـوب ارائـه نمایـد. ایـن سـناریوها در برنامـه‌ریـزی کـاهش مخاطرات و تهیه طرح‌های تاب‌آوری مفید خواهند بود.

**تاب‌آوری**

گاهی تغییـر، تـدریجی و بـه‌صـورت پیوسـته و قابـل پیش‌بینی صورت می‌گیرد اما گاهی به ناگاه رخ می‌دهد. تاب‌آوری بـر تعامـل بـین دوره‌هـای تغییـر تـدریجی و ناگهـانی تمرکـز داشـته، درک بهتـری از شـیوه واکـنش جامعه به رویدادهای مختل‌کننده و سازگاری با تغییرات ارائـه مـی‌دهـد (McAslan, 2010: 3). هارولـد فاسـتر 31 اصل را برای دستیابی به تاب‌آوری پیشنهاد می‌کند:

ابعـاد اجتمـاعی:1. سـازگاری بـا ارزش سیسـتم‌هـای گوناگون 2. ظرفیت برآوردن اهداف مختلـف 3. توزیـع برابر مزایا و هزینه‌ها 4. جبـران سـخاوتمندانه خسـارات برای بازماندگان اصلی 5. دسترسی.

مشخصات سیستم‌ها: 6. اهمیت متغیرها داخلی 7. تـأثیر متغیرهای خارجی 8. تنوع اجزا 9. افزونگی کاربردی.

ابعاد اقتصادی: 10. تأمین مـالی تـدریجی؛ 11. طیـف وسیع حمایت مـالی بـالقوه؛ 12. نسـبت بـالای هزینـه-فایـده؛ 13. بازگشـت زودهنگـام سـرمایه‌گـذاری‌هـا؛ 14. توزیع عادلانه مزایا و هزینه‌ها.

مشخصات محیطی: 15. حـداقل پیامـدهای نامسـاعد؛ 16. منابع تجدیدپذیر یا گسترده.

زمـان و زمـان‌بنـدی: 17. رهبـری در زمـانی کوتـاه و واکنش سریع به محرک؛ 18. چرخه عمر نامحدود.

مشخصات عملیاتی: 19. کارآمـد؛ 20. برگشـت‌پـذیر؛ 21. عملکرد افزایشی؛ 22. عملکرد خودکار.

ابعـاد فیزیکـی: 23. ویـژه نبـودن مکـان؛ 24. بسـیار کوچک و مـاژولار؛ 25. استانداردسـازی؛ 26. متحـرک؛ 27. فاقد عناصـر مـبهم؛ 28. مهـارت‌هـای منحصـربفرد غیرضـروری؛ 29. باثبـات؛ 30. طـرح ایمـن از خرابـی؛ 31. عیب‌یابی اولیه.

براساس نظر وی سیستم‌های تاب‌آور دارای اسـتقلال، تنـوع، تجدیدپـذیری و عملکردهـای مـازاد بـا ظرفیـت تداوم در حصول تجدید، تعـویض و پیونـدهای داخلـی هسـتند (Foster, 1997: 81). براسـاس ایـن اصـول، سیستم‌های تاب‌آور بایـد در راسـتای الزامـات پایـداری تعریف شده از طریق سه رکن توسعه پایدار یعنی آشتی بـا محـیط‌زیسـت، عـدالت اجتمـاعی و خواسـته‌هـای اقتصادی ایجاد شوند. این سه رکن پایداری بهم وابسـته و متقابلند. انسان‌ها باید در ابعاد اجتمـاعی، اقتصـادی و زیست‌محیطی پایدار و تاب‌آور بـاقی بماننـد (Ayyub, 2014: 341). بنـابراین تـاب‌آوری را از دیـدگاه‌هـای متفاوتی به شرح زیر می‌توان بررسی نمود.

"تاب‌آوری از دیدگاه اجتماعی" که بر توان جامعه در واکنش به هر تغییر پیش‌بینی‌نشده یا غیر قابل‌پـیش‌بینـی تأکید دارد. مفاهیم تاب‌آوری اجتماعی به ظرفیـت افـراد یا جامعه در مقابله با تنش و فشار، غلبه بر سـختی‌هـا و انطباق با تغییرات به شیوه‌ای مثبت اشاره دارنـد (Amir et al., 2015: 116). تمام تعاریف تاب‌آوری اجتمـاعی بر نهادهای اجتماعی از جمله افراد، سازمان‌ها، جوامع و توانایی آن‌ها در تحمل، جذب، مقابلـه یـا سـازگاری بـا

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

مخاطرات تأکید دارند (Keck and Sakdapolpak, 2013: 8). بنابراین عناصر مورد بررسی در تاب‌آوری اجتماعی عبارتند از: امنیت اجتماعی، جمعیت، جنسیت، توزیع و نرخ رشد جمعیت، نژاد و زبان، قومیت، حس تعلق، هویت اجتماعی، ساختار خانواده، آداب و رسوم، سنن، تحصیلات، مهاجرت، مشارکت عمومی و تجربه (بهتاش و همکاران، 1392، ص 37). کاسیوپو و همکاران (2011) 9 منبع را در ارتقای تاب‌آوری اجتماعی معرفی می‌نمایند: ظرفیت و انگیزه برای درک درست دیگران و همدلی، برقراری ارتباط با سایر افراد و گروه‌ها، کمک و ارتباط متقابل، درک ارتباط متقابل با توجه به خود، ارزش‌هایی که رفاه فرد و سایرین را ارتقا می‌دهند، توانایی واکنش درست به مشکلات اجتماعی، ابراز احساسات اجتماعی مناسب و مؤثر، اعتماد و سازگاری (Cacioppo et al., 2011: 47). کاتر و همکاران شاخص‌های تاب‌آوری اجتماعی را ارتباطات، آگاهی از ریسک، آمادگی و بیمه معرفی می‌نمایند (رمضان‌زاده و بدری، 1393: 120).

تاب‌آوری از دیدگاه اقتصادی که براساس آن تأثیر منابع مادی در برابر پیامدهای ناشی از حوادث تنها به ویژگی‌های فیزیکی حادثه یا اثرات مستقیم آن بستگی ندارد. بلکه تأثیر این منابع بستگی به توان مقابله، بازیابی، بازسازی و به حداقل رساندن خسارات دارد. این توانایی تحت عنوان تاب‌آوری اقتصادی شناخته می‌شود که دو جنبه دارد: ظرفیت جامعه برای بازگشت به شرایط اقتصادی پیش از حادثه و ظرفیت جامعه برای کاهش مواجهه با مخاطرات آتی. عمده‌ترین شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی مرتبط با منابع مادی هستند مانند درآمد، پس‌انداز، سرمایه‌های فیزیکی چون مسکن، مقیاس کسب‌وکار و اشتغال (رضایی، 1392: 27؛ بدری و همکاران، 1392: 40؛ Cutter et al., 2010: 7؛ Cox et al., 2014: 13; Hallegatte, 2014: 2).

"تاب‌آوری از دیدگاه کالبدی- محیطی" اشاره به ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی[2] بعد از سانحه مانند پناهگاه‌ها، واحدهای مسکونی و زیرساختی مثل خطوط لوله، جاده‌ها و وابستگی آن‌ها به زیرساخت‌های دیگر دارد. عمده‌ترین شاخص‌های قابل سنجش عبارتند از: خطوط لوله، شبکه حمل‌ونقل، کاربری زمین، ظرفیت پناهگاه، نوع مسکن، کیفیت و قدمت بنا ارتفاع ساختمان‌ها، فضاهای باز و سبز، تراکم محیط ساخته شده، دسترسی، ویژگی‌های جغرافیایی، تنوع زیست‌محیطی و منابع طبیعی (رفیعیان و همکاران، 1390: 31؛ بهتاش و همکاران، 1392: 37؛ Cutter et al., 2010: 7).

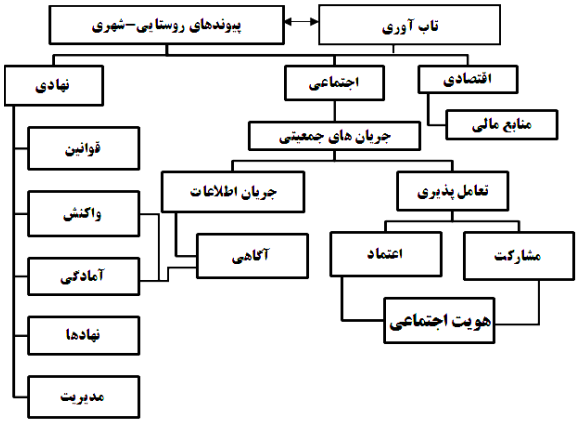
"تاب‌آوری از دیدگاه نهادی" به‌عنوان ظرفیت جوامع برای پیشگیری از مخاطرات یا تعدیل پیامدها در صورت بروز آن‌ها و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه تعریف می‌شود. در این بعد ویژگی‌های فیزیکی سازمان‌ها از جمله تعداد نهادهای محلی، دسترسی به اطلاعات، نیروها و افراد آموزش‌دیده و داوطلب، پایبندی به دستورالعمل‌های مدیریت بحران، قوانین و مقررات بازدارنده و تشویقی به‌ویژه در امر ساخت و ساز مساکن، تعامل نهادهای محلی با مردم و نهادهای دولتی، رضایت از عملکرد نهادها و مسئولیت‌پذیری نهادها و نحوه مدیریت یا پاسخگویی به سوانح نظیر ساختار سازمانی، ارزیابی می‌شود (رضایی، 1392: 27).

**روش تحقیق**

روش تحقیق این پژوهش مبتنی بر آینده پژوهی است و بدین منظور از سناریونویسی با استفاده از نرم‌افزار سناریو ویزارد بهره گرفته شده است. براساس وضعیت‌های احتمالی آینده پیش‌روی منطقه مورد مطالعه، در مجموع 46 وضعیت مختلف برای 13 عامل مؤثر در تاب‌آوری براساس پیوندهای روستایی-شهری و تاب‌آوری (تصویر شماره 1) طرح گردید که شامل

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

طیفی از شرایط مطلوب تا نـامطلوب مـی‌باشـند. تعـداد وضعیت‌های هـر عامـل، متناسـب بـا میـزان پیچیـدگی شرایط منطقه بین 2 تا 4 حالت متغیـر اسـت. بـا تعیـین وضعیت‌ها، ماتریس متقاطع 46*46 حاصل و در اختیار مـدیران محلـی قـرار گرفـت (جـدول شـماره 1). در پرسشنامه طراحی شده، وضعیت‌ها می‌توانند تأثیرگذاری منفی نیز داشـته باشـند، از ایـن رو اعـداد پرسشـنامه از 3+ تا 3- متغیر است. سوال محوری پرسشـنامه تحقیـق آن اسـت کـه اگـر زلزلـه رخ دهـد عامـل کلیـدی A چـه تـأثیری بـر وضـعیت‌هـای B1 و B2 از عامـل کلیـدی B خواهـد داشـت کـه جـواب آن بـه صـورت طیفـی از 3+ تـا 3- ذکـر مـی‌شـود و در نهایـت در نـرم‌افـزار سـناریو ویـزارد تحلیـل مـی‌شـود. تکنیـک تحلیلـی ایـن نـرم‌افـزار بـه CIB یـا تحلیـل تـأثیرات متقـاطع معـروف اسـت و هـدف آن بهینـه‌سـازی سـناریوها اسـت. براسـاس ایـن توضـیحات، مـدیران محلی با طرح این سوال که اگر هر یک از وضعیت‌هـای 46 گانه در منطقه روی دهد، چـه تـأثیری بـر وقـوع یـا عدم وقوع سایر وضعیت‌ها خواهد داشـت؟ بـه تکمیـل مـاتریس براسـاس سـه ویژگـی توانمندسـاز، بـی‌تـأثیر و محـدودیت‌سـاز اقـدام و بـا درج ارقـامی بـین 3+ تـا 3- میـزان تأثیرگـذاری و تأثیرپـذیری هـر یـک از وضعیت‌هـا را تعیـین نمودنـد. لازم بـه اشـاره اسـت که برای سنجش روایـی و پایـایی شـاخص‌هـای مـورد اسـتفاده در طـرح سـناریوها، از نـرم‌افـزار میـک‌مـک استفاده شده و براساس شاخص‌های آماری پـیش‌فـرض ایـن برنامـه، مـاتریس شـاخص‌هـا بـا دوبـار چـرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی 100٪ برخوردار بـوده که این امر روایی و پایایی بالایی شاخص‌ها و پرسشنامه را نشان می‌دهد.




**ت 1. چارچوب نظری و شاخص‌ها.**



مسکن و محیط روستا
شماره 166 ♦ تابستان 98 ♦

**منطقه، جامعه و نمونه مورد مطالعه**

با توجه به این امر که موضوع مـورد مطالعـه بررسـی تأثیر پیوندهای شهری-روستایی بر تـاب‌آوری در برابـر زلزله است، پس از بررسی عرصه پژوهش یعنـی اسـتان تهـران بـا توجـه بـه دو عامـل وضـعیت لـرزه‌خیـزی و پیوندهای شهری- روستایی نمونه تحقیق انتخـاب شـد. از آنجا که مناطق شرقی و شـمال‌شـرقی در پهنـه‌بنـدی لرزه‌خیزی استان تهران از مناطق آسـیب‌پـذیر محسـوب می‌شوند و از سویی بـه‌دلیـل گسـترش خانـه‌هـای دوم پیوند مناطق روستایی این قسمت با مناطق شهری بیشتر است لذا شهرستان‌های دماوند، شـمیرانات و فیروزکـوه به‌عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها توسط مدیران محلی (دهیاران و شوراهای اسلامی) ایـن شهرسـتان‌هـا، بـا توجـه بـه تـأثیر پیونـدهای شـهری- روستایی بر تاب‌آوری تکمیل شد. جامعه آماری تحقیـق شامل سه شهرستان با 13 دهستان می‌باشد که 7 دهستان ابرشـیوه، تـارود، دوبلـوک، حبلـه‌رود، رودبارقصـران، لواسان بزرگ و لواسان کوچک به‌عنوان نمونـه انتخـاب شده و 26 روستا مورد مطالعه قرار گرفتند.

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

| کد اصلی | شاخص‌ها | کدهای فرعی | زیرمجموعه‌ها | وضعیت‌ها |
|---|---|---|---|---|
| A | اطلاعات | A1 | مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله در سطحی گسترده بین مردم شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | | A2 | مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله در سطحی قابل قبول بین مردم شهری و روستایی | روند نسبتاً مطلوب |
| | | A3 | مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله در سطحی محدود بین مردم شهری و روستایی | ایستا |
| | | A4 | عدم مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله بین مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| B | قوانین | B1 | وجود قوانین بحران و سازه‌ای در برابر زلزله در منطقه | مطلوبیت |
| | | B2 | عدم قوانین بحران و سازه‌ای در برابر زلزله در منطقه | بحرانی |
| C | نهادها | C1 | وجود نهادهای مردمی مشترک از اعضای شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | | C2 | وجود نهادهای دولتی در راستای تشویق همکاری‌های مردمی | مطلوبیت |
| | | C3 | عدم وجود نهادهای مردمی | بحرانی |
| | | C4 | عدم وجود نهادهای دولتی | بحرانی |
| D | مدیریت | D1 | مدیریت توسعه‌گرا و برنامه‌محور در منطقه | مطلوبیت |
| | | D2 | مدیریت محافظه‌کارانه و ضعیف در منطقه | ایستا |
| | | D3 | مدیریت ضدتوسعه و ناکارآمد (بحران مدیریتی) در منطقه | بحرانی |
| E | آگاهی | E1 | عدم ارتقای آگاهی در نتیجه پیوند و تعامل مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| | | E2 | روند تدریجی و کند آگاهی | ایستا |
| | | E3 | روندی سریع در گسترش و ارتقای آگاهی | مطلوبیت |
| | | E4 | روندی قابل قبول در گسترش و ارتقای آگاهی | روند نسبتاً مطلوب |
| F | اعتماد | F1 | اعتمادی گسترده بین مردم شهری و روستایی نسبت به همدیگر | مطلوبیت |
| | | F2 | اعتماد قابل قبول بین مردم شهری و روستایی نسبت به همدیگر | روند نسبتاً مطلوب |
| | | F3 | اعتماد محدود بین مردم شهری و روستایی نسبت به عمدیگر | ایستا |
| | | F4 | عدم وجود اعتماد بین مردم شهری و روستایی نسبت به همدیگر | بحرانی |
| G | سازگاری و همزیستی (تعامل‌پذیری) | G1 | سازگاری گسترده بین مردم شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | | G2 | سازگاری در سطحی قابل قبول بین مردم شهری و روستایی | روند نسبتاً مطلوب |
| | | G3 | سازگاری محدود در بین مردم شهری و روستایی | ایستا |
| | | G4 | عدم سازگاری بین مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| H | آمادگی | H1 | آمادگی کامل مردم شهری و روستایی در برابر زلزله | مطلوبیت |
| | | H2 | آمادگی در سطحی قابل قبول در برابر زلزله | روند نسبتاً مطلوب |
| | | H3 | آمادگی محدود در برابر زلزله | ایستا |
| | | H4 | عدم آمادگی در برابر زلزله | بحرانی |
| I | واکنش | I1 | واکنشی مؤثر در صورت بروز زلزله | مطلوبیت |
| | | I2 | واکنشی ناکارامد در صورت بروز زلزله | بحرانی |
| J | هویت اجتماعی | J1 | احساس تعلق مکانی و اجتماعی | مطلوبیت |
| | | J2 | عدم وجود حس تعلق مکانی و اجتماعی | بحرانی |
| | | J3 | وجود شواهدی از تعلق مکانی و اجتماعی | ایستا |
| K | مشارکت و همکاری | K1 | مشارکت گسترده مردم شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | | K2 | مشارکت در سطحی قابل قبول بین مردم شهری و روستایی | روند نسبتاً مطلوب |
| | | K3 | مشارکت محدود بین مردم شهری و روستایی | ایستا |
| | | K4 | عدم مشارکت بین مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| L | منابع مالی | L1 | جریان وجوه ارسالی در منطقه (بین شهر و روستا) | روند نسبتاً مطلوب |
| | | L2 | جریان سرمایه و اعتبار در منطقه | مطلوبیت |
| | | L3 | عدم وجود جریان وجوه ارسالی در منطقه | ایستا |
| | | L4 | عدم وجود جریان سرمایه و اعتبار در منطقه | بحرانی |
| M | شرایط جمعیتی و مهاجرت | M1 | پایداری جمعیت و تعادل مهاجرت‌ها | مطلوبیت |
| | | M2 | کنترل شرایط و کاهش مهاجرت‌ها | روند نسبتاً مطلوب |
| | | M3 | ادامه روند موجود و افزایش مهاجرت‌ها | ایستا |
| | | M4 | افزایش شهرنشینی، حاشیه‌نشینی و مهاجرت (بحران جمعیتی) | بحرانی |

**ج 1. عوامل و وضعیت‌های مؤثر بر تاب‌آوری.**

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

**یافته‌های تحقیق**

با گردآوری داده‌ها و پردازش آن‌ها در سناریو ویزارد، سناریوهای زیر گزارش شد.

سناریوهای قوی یا محتمل: 9 سناریو؛ سناریوهای با سازگاری بالا (سناریوهای باورکردنی): 40 سناریو؛ سناریوهای ضعیف (سناریوهای ممکن): 2048 سناریو.

همانطور که پیداست ماهیت این نرم‌افزار به کاهش ابعاد احتمالی وقوع سناریوها از میان هزاران سناریو به چند سناریوی محدود با احتمال وقوع بالا کمک می‌نماید. نتایج حاکی از 2048 سناریو با احتمال ضعیف است که به‌دلیل منطقی نبودن اعتماد به این سناریوها و تعداد زیاد آن‌ها، پرداختن بدان‌ها تقریبا غیرعملی و غیرمنطقی به نظر می‌رسد. آنچه منطقی به نظر می‌رسد و مابین سناریوهای محدود قوی و سناریوهای وسیع ضعیف می‌باشد، سناریوهای با سازگاری 1 است که این فاصله 1 در واقع، گسترش پهنه سناریوهای قوی به اندازه یک واحد به سمت سناریوهای ضعیف است (زالی، 1390: 43). براساس این ویژگی، افزایش دامنه سناریوهای قوی ممکن می‌شود و بنابراین با یک واحد افزایش که واحد استاندارد افزایش این دامنه براساس نرم‌افزار است، تعداد 40 سناریوی معقول و منطقی برای برنامه‌ریزی در اختیار قرار می‌گیرد.

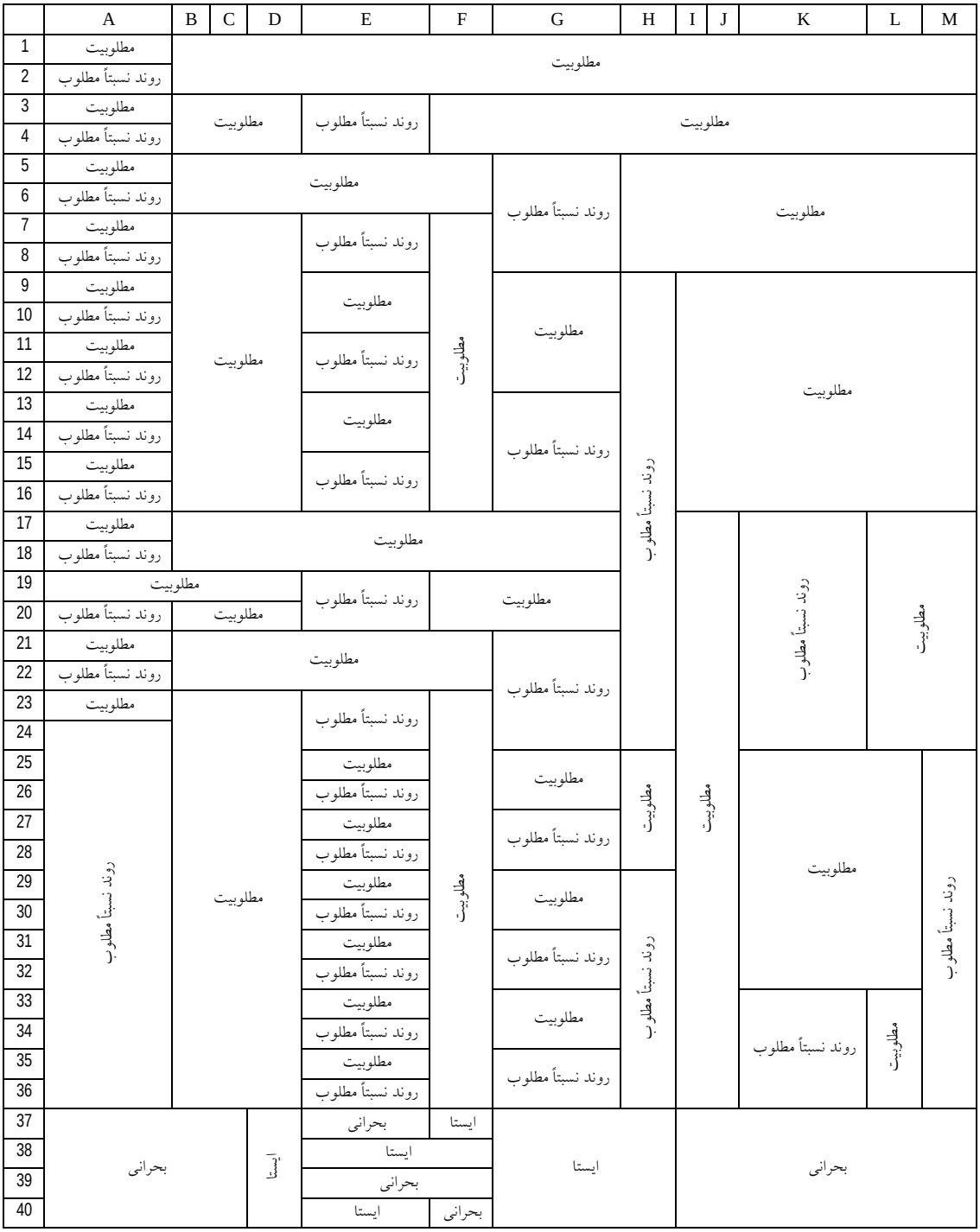
**سناریوهای منتخب و محتمل در آینده منطقه**

تحلیل داده‌ها برای وضعیت‌های مختلف منطقه مورد مطالعه با کاربرد نرم‌افزار سناریو ویزارد، احتمال وقوع 40 سناریو را بیش از سایر سناریوها دانسته و احتمال وقوع سایر سناریوها را در حد ناچیز یا بسیار ناچیز ارزیابی می‌نماید. این سناریوها، از هم‌کنشی بین وضعیت‌های هر یک از عوامل در ارتباط با وضعیت‌های دیگر عوامل استخراج می‌شوند. اینکه اتفاق افتادن یک وضعیت بر احتمال اتفاق افتادن یا تقویت و توانمندسازی دیگر وضعیت‌ها و یا حتی محدود ساختن آن‌ها، چه تأثیری می‌تواند داشته باشد، پایه اصلی شکل‌گیری سناریوها است که مستلزم در نظر گرفتن همزمان عوامل و وضعیت‌های بسیار پیچیده‌ای است که این مهم با بهره‌گیری از نرم‌افزار سناریو ویزارد محقق می‌شود.

جدول شماره 2 که به ماتریس صفحه سناریو معروف است، وضعیت‌های ممکن را به وضوح و به تفکیک هر سناریو و عوامل مورد ارزیابی نشان می‌دهد. به‌منظور تسهیل درک شرایط صفحه سناریو، این صفحه براساس وضعیت‌های عوامل مورد ارزیابی به 4 وضعیت (مطلوبیت، روند مطلوب، ایستا و بحران با رنگ‌های مشخص براساس جدول شماره 1) تقسیم‌بندی شده است. این تقسیم‌بندی درک کیفی و بصری از صفحه سناریو را امکان‌پذیر می‌سازد.

بررسی اجمالی سناریوها، نشان‌دهنده غلبه وضعیت‌های روندمطلوب و مطلوبیت به وضعیت‌های بحران و ایستا می‌باشد. 36 سناریو وضعیت مطلوب و تنها 4 سناریو وضعیت بحرانی و ایستا دارند و این حاکی از ویژگی مطلوب و رو به پیشرفت است که در صورت بهره‌گیری از آن‌ها می‌توان آینده‌ای مطلوب برای تاب‌آوری منطقه مورد مطالعه در صورت وقوع زلزله انتظار داشت. سناریوهای مطلوب حاکی از تأثیرگذاری مثبت عوامل مورد بررسی بر تاب‌آوری است که در صورت برنامه‌ریزی صحیح در راستای این عوامل می‌توان تاب‌آوری منطقه مورد مطالعه را ارتقا داد. براساس جدول شماره 2 از مجموع 520 وضعیت حاکم بر صفحه سناریو، 36 وضعیت بحرانی (6/92٪)، 16 وضعیت ایستا (3/07٪)، 108 وضعیت با روندی مطلوب (20/76٪) و 360 وضعیت کاملاً مطلوب (مطلوبیت) (69/23٪) را در اختیار داریم.

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]




**ج 2. وضعیت هر یک از عوامل به تفکیک سناریو براساس طیف چهارگانه مطلوبیت تا بحران.**

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

در بین سناریوها، سناریو اول با 100٪ مطلوبیت، سناریوهای دوم، سوم، پنجم و نهم با 92/3٪ مطلوبیت، سناریوهای چهارم، ششم، هفتم، دهم، یازدهم، سیزدهم، هفدهم و بیست‌وپنجم با 84/61٪ مطلوبیت، 13 سناریویی هستند که مطلوبیت را برای منطقه نشان می‌دهند. این بدان معناست که در صورت تحقق این سناریوها به‌طور کامل می‌توان در صورت بروز زلزله انتظار تاب‌آوری در برابر آن‌را داشت. در مقابل این وضعیت، سناریوهای سی‌وهفتم، سی‌وهشتم، سی‌ونهم و چهلم حاکی از وضعیتی بحرانی برای منطقه می‌باشند که در صورت وقوع آن‌ها جامعه‌ای آسیب‌پذیر در برابر زلزله خواهیم داشت. براساس این نتایج سناریوهای با سازگاری بالا یا سناریوهای باورکردنی را در سه گروه طبقه‌بندی می‌نماییم. گروه اول: سناریوهای مطلوب، گروه دوم: سناریوهای دارای روند مطلوب و گروه سوم: سناریوهای بحرانی.

**گروه اول: سناریوهای مطلوب**

این گروه شامل 13 سناریو می‌باشد که بهترین و ایده‌آل‌ترین شرایط ممکن را با توجه به عوامل تأثیرگذار، تأثیرپذیر و کلیدی و استراتژیک حاصل از پیوندهای اجتماعی روستایی- شهری در ارتباط با تاب‌آوری در برابر ریسک زلزله نشان می‌دهد. در ادامه وضعیت‌های ناسازگار در سناریوهای این گروه توضیح داده شده‌اند.

- سناریو 1: این سناریو با سازگاری کامل مطلوب‌ترین سناریوی محتمل می‌باشد، این بدان معناست که سناریو اول متشکل از مجموعه‌ای از پیش‌فرض‌های متقابل و دوسویه می‌باشد. به بیان دیگر پیش‌فرض این سناریو برای هر 46 وضعیت، مطلوبیت است.

- سناریو 2: این سناریو شامل 3 وضعیت ناسازگار یا متناقض شامل آگاهی (با وضعیت مطلوبیت)، مشارکت (با وضعیت مطلوبیت) و شرایط جمعیتی و مهاجرت (در وضعیت مطلوبیت) می‌باشد.

- سناریو 3: این سناریو نیز کاملاً سازگار می‌باشد و شامل پیش‌فرض‌های متقابل و دوسویه می‌باشد.

- سناریو 4: تنها وضعیت ناسازگار این سناریو شرایط جمعیتی و مهاجرت (در وضعیت مطلوبیت) است.

- سناریو 5: این سناریو نیز کاملاً سازگار می‌باشد و شامل پیش‌فرض‌های متقابل و دوسویه می‌باشد.

- سناریو 6: این سناریو در وضعیت‌های آگاهی (با وضعیت مطلوبیت)، سازگاری (در روند مطلوب)، مشارکت (با وضعیت مطلوبیت) و شرایط جمعیتی و مهاجرت (با وضعیت مطلوبیت) دارای ناسازگاری و تناقض می‌باشد.

- سناریو 7: این سناریو کاملاً سازگار و شامل پیش‌فرض‌های متقابل و دوسویه می‌باشد.

- سناریو 9: در این سناریو مشارکت (در روند مطلوب) منجر به عدم سازگاری کامل در سناریو شده است.

- سناریو 10: در این سناریو همانند سناریو ششم، وضعیت‌های آگاهی (با وضعیت مطلوبیت)، سازگاری (در روند مطلوب)، مشارکت (با وضعیت مطلوبیت) و شرایط جمعیتی و مهاجرت (با وضعیت مطلوبیت) دارای ناسازگاری و تناقض می‌باشد.

- سناریو 11: این سناریو شامل یک وضعیت ناسازگار می‌باشد یعنی مشارکت (در روند مطلوب).

- سناریو 13: در این سناریو مشابه سناریو قبل، مشارکت (در روند مطلوب) دارای ناسازگاری با سایر وضعیت‌ها است.

- سناریو 17: این سناریو کاملاً سازگار و شامل پیش‌فرض‌های متقابل و دوسویه می‌باشد.

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

سناریو 25: در این سناریو آگاهی (در وضعیت مطلوبیت) و مشارکت (در وضعیت مطلوبیت) دارای ناسازگاری می‌باشند.

در مجموع همانطور که اشاره شد سناریوهای این گروه را می‌توان به‌عنوان ایده‌آل‌ترین سناریوها برای منطقه مورد مطالعه دانست که در راستای تحقق تاب‌آوری در برابر زلزله بوده و تقریبا شامل تمام اهداف و آرمان‌های مطلوب در این زمینه می‌باشند. سناریوهای این گروه تقریبا در 9 عامل از مطلوبیت برخوردار بوده و تنها در 4 عامل اطلاعات، آگاهی، آمادگی و سازگاری شواهدی از روند مطلوب در آن‌ها مشاهده می‌شود. به بیان دیگر وضعیت‌های حاکم بر سناریوهای این گروه، حاکی از وجود جامعه‌ای تاب‌آور در برابر زلزله، وضعیت مناسب و مطلوب در پیوندهای اجتماعی روستایی- شهری و عوامل تأثیرگذار، تأثیرپذیر، کلیدی و استراتژیک در این حیطه می‌باشد.

**گروه دوم: سناریوهای دارای روند مطلوب**

این گروه شامل 23 سناریو می‌باشد که اگرچه تمام اهداف و آرمان‌های مطلوب را در برنمی‌گیرند اما حاکی از وجود روندهای مطلوب و مثبت در جهت تحقق هدف مورد نظر می‌باشد. در مقایسه با گروه اول، در سناریوهای این گروه روندهای مطلوب بیشتر به چشم می‌خورد تا مطلوبیت و عوامل اطلاعات، سازگاری، آگاهی، آمادگی، مشارکت، شرایط جمعیتی و مهاجرت که در گروه اول بیشتر از مطلوبیت برخوردار بودند در این گروه بیشتر روندی مطلوب دارند تا مطلوبیت کامل. هرچند در راستای تاب‌آوری در برابر زلزله با توجه به ابعاد اجتماعی پیوندهای روستایی- شهری سناریوهای این گروه ایده‌آل‌ترین سناریوها نمی‌باشند اما از آنجا که روندی مطلوب بر آن‌ها حاکم است و با توجه به وضعیت منطقه مورد مطالعه مطلوب‌ترین سناریوها در این زمینه می‌باشند. به بیان دیگر در صورت در نظر گرفتن این سناریوها در برنامه‌ریزی برای تاب‌آوری می‌توان در حد نسبی و معقول انتظار تاب‌آوری در برابر زلزله را براساس پیوندهای اجتماعی داشت. سازگاری و ناسازگاری در بین وضعیت‌ها در سناریوهای این گروه به شرح زیر می‌باشد:

- سناریو 8: در بین وضعیت‌های مورد ارزیابی در این سناریو سازگاری (روند مطلوب) و شرایط جمعیتی و مهاجرت (مطلوبیت) با سایر وضعیت‌ها ناسازگاری دارند.
- سناریو 12: وضعیت‌های ناسازگار در این سناریو دو عامل شرایط جمعیتی و مهاجرت (مطلوبیت) و آمادگی (روند مطلوب) می‌باشند.
- سناریو 14: آگاهی (مطلوبیت)، سازگاری (روند مطلوب)، آمادگی(روند مطلوب)، مشارکت (مطلوبیت) و شرایط جمعیتی و مهاجرت (مطلوبیت) وضعیت‌های ناسازگار در این گروه می‌باشند.
- سناریو 15: در این سناریو تنها آمادگی در وضعیت (روند مطلوب) دارای ناسازگاری است.
- سناریو 16: وضعیت‌های ناسازگار این سناریو، سازگاری (روند مطلوب)، آمادگی (روند مطلوب) و شرایط جمعیتی و مهاجرت (مطلوبیت) می‌باشند.
- سناریو 18: آگاهی (مطلوبیت) و شرایط جمعیتی و مهاجرت (مطلوبیت) وضعیت‌های ناسازگار این گروه می‌باشند.
- سناریو 19: تنها وضعیت ناسازگار این سناریو آمادگی (روند مطلوب) می‌باشند.
- سناریو 20: شرایط جمعیتی و مهاجرت (مطلوبیت) وضعیت ناسازگار این سناریو است.
- سناریو 21: تمام 46 وضعیت مورد بررسی در این سناریو از سازگاری برخوردار است.

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

- سناریو 22: آگـاهی (مطلوبیـت)، سـازگاری (رونـد مطلـوب) و شـرایط جمعیتـی و مهـاجرت (مطلوبیـت) وضعیت‌های ناسازگار این سناریو هستند.

- سناریو 23: مشارکت (روند مطلوب) تنها وضـعیت ناسازگار این سناریو می‌باشد.

- سـناریو 24: سـازگاری (رونـد مطلـوب) و شـرایط جمعیتی و مهاجرت (مطلوبیت) وضعیت‌های ناسـازگار این سناریو را تشکیل می‌دهند.

- سـناریو 26: در ایـن سـناریو وضـعیت ناسـازگاری مشاهده نمی‌شود.

- سناریو 27: آگـاهی (مطلوبیـت)، سـازگاری (رونـد مطلوب) و مشارکت (مطلوبیت) وضعیت‌های ناسـازگار این سناریو می‌باشند.

- سناریو 28: سازگاری (روند مطلوب) وضعیت‌هـای ناسازگار این سناریو می‌باشد.

- سناریو 29: آگـاهی (مطلوبیـت)، سـازگاری (رونـد مطلوب) و مشارکت (مطلوبیت) وضعیت‌های ناسـازگار این سناریو می‌باشند.

- سـناریو 30: آمـادگی (رونـد مطلـوب) وضـعیت ناسازگار این سناریو است.

- سـناریو31: آگـاهی (مطلوبیـت)، سـازگاری (رونـد مطلـوب)، آمـادگی (رونـد مطلـوب) و مشـارکت (مطلوبیت) وضعیت‌های ناسازگار این سناریو می‌باشند.

- سناریو 32: آگاهی (روند مطلوب) و آمادگی (روند مطلوب) وضعیت‌های ناسازگار این سناریو می‌باشند.

- سـناریو 33: آگـاهی (مطلوبیـت) تنهـا وضـعیت ناسازگار این سناریو می‌باشد.

- سناریو 34: ایـن سـناریو فاقـد وضـعیت ناسـازگار می‌باشد.

- سناریو 35: آگاهی (مطلوبیت) و سـازگاری (رونـد مطلوب) وضعیت‌های ناسازگار این سناریو می‌باشند.

- سناریو 36: سازگاری (روند مطلوب) تنها وضـعیت ناسازگار این سناریو می‌باشد.

**گروه سوم: سناریوهای بحرانی**

عدم مبادله یا مبادله محـدود اطلاعـات، عـدم وجـود قوانین مرتبط با بحران و قـوانین سـازه‌ای، عـدم وجـود نهادهـای مردمـی و دولتـی، مـدیریت محافظـه‌کارانـه و ضـعیف یـا مـدیریت ضـد توسـعه و ناکارآمـد، رونـد تدریجی و کند آگـاهی یـا حتـی عـدم ارتقـای آگـاهی، اعتمـاد محـدود و عـدم وجـود اعتمـاد دوسـویه، عـدم سازگاری یا سازگاری محدود، آمادگی محدود یـا عـدم آمادگی، پیش‌بینـی واکـنش ناکارآمـد در صـورت بـروز زلزلـه، درهـم گسـیختگی و عـدم انسـجام اجتمـاعی، مشارکت محدود یا حتی عـدم وجـود مشـارکت، عـدم وجود جریان‌های اعتباری و در نهایت بحـران جمعیتـی شـامل افـزایش مهـاجرت بـه شـهرها و گسـترش حاشیه‌نشینی روی هم رفتـه شـرایطی را خلـق خواهنـد کرد که سناریوهای با وضعیت بحرانی یا ایستا در اختیار خواهیم داشت. در 4 سناریو محتمل بحرانی، منطقـه بـا 36 وضعیت بحرانی و 16 وضعیت ایستا روبرو می‌باشد که در صورت سیطره این سناریوها، نه تنها در صـورت بـروز زلزلـه، منطقـه تـاب‌آوری و نشـانی از تحـرک و پویایی نخواهد داشـت بلکـه دچـار آسـیب‌پـذیری نیـز خواهـد شـد. همـانطور کـه وضـعیت سـناریوها نشـان مـی‌دهـد اعتمـاد و آگـاهی وضـعیت‌هـای ناسـازگار سناریوهای این گروه می‌باشند.

- سـناریو 37: آگـاهی (بحـران) و اعتمـاد (ایسـتا) وضعیت‌های ناسازگار این سناریو می‌باشند.

- سناریو 38: اعتماد (ایستا) تنهـا وضـعیت ناسـازگار این سناریو می‌باشد.

- سناریو 39: آگاهی (بحران) تنها وضعیت ناسـازگار این سناریو می‌باشد. شایان ذکر است این سناریو بـا 10



[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

وضعیت بحرانی، بحرانی‌ترین سناریو پیش‌روی منطقه مورد مطالعه می‌باشد.

- سناریو 40: این سناریو فاقد وضعیت ناسازگار است.

**وضعیت‌های موجود در منطقه مورد مطالعه**

پس از ترسیم ماتریس سناریو ویزارد، استخراج صفحه سناریو برای سناریوهای دارای سازگاری بالا، تقسیم‌بندی آن‌ها به سه گروه سناریوهای مطلوب، سناریوهای دارای روند مطلوب و سناریوهای با وضعیت بحرانی، بررسی وضعیت‌های سازگار و ناسازگار در هر یک از سناریوها و در نهایت شناسایی ایده‌آل‌ترین و بحرانی‌ترین سناریوها، وضعیت‌های46 گانه موجود را برای هر یک از 13 عامل مطرح، ارزیابی نمودیم. بدین ترتیب با شناسایی وضعیت‌های موجود می‌توان براساس آن‌ها تفاوت منطقه مورد مطالعه را با بحرانی‌ترین و ایده‌آل‌ترین سناریو محتمل برای هر عامل محاسبه نمود (جدول شماره 3). همانطور که نتایج این جدول نشان می‌دهد از مجموع 13 عامل، 5 عامل وضعیت بحرانی، 4 عامل وضعیت ایستا و 4 عامل وضعیتی با روند مطلوب دارند. با کنار هم قرار این وضعیت‌ها در مجموع 9 عامل وضعیتی بحرانی و ایستا و تنها 4 عامل وضعیتی با روند مطلوب دارند. بدین ترتیب می‌توان در هنگام انتخاب سناریوی مطلوب برای برنامه‌ریزی به عوامل دارای وضعیت بحرانی و ایستا توجه بیشتری داشت.

**شبکه‌بندی عوامل در ماتریس سناریو**

شبکه‌بندی عوامل در ماتریس سناریو تحت عنوان سیستم- شبکه نامیده می‌شوند که ابزاری ساده برای ارزیابی نقش عوامل در سیستم تحلیل ماتریس سناریو می‌باشد. ارزیابی عوامل بدین طریق گامی مؤثر در فرایند ساخت سناریو است. این روش کلی در شبکه‌بندی عوامل شامل محاسبه مجموع تمام تأثیرات یک عامل (مجموع تأثیرگذاری) و محاسبه مجموع تمام تأثیرات بر آن عامل (مجموع تأثیرپذیری) می‌باشد. روش تحلیل تأثیرات متقابل، رویکردی مستقیم و ساده را برای تحلیل یاد شده ارائه می‌دهد. این رویکرد بدین ترتیب می‌باشد که تأثیر عامل الف بر عامل ب، میانگین تمام مقادیر مطلق در داخل بخش ارزیابی مربوطه تعریف می‌شود. مجموع تأثیرگذاری یک عامل از طریق مجموع تمام تأثیرات برآورد شده در ردیف آن عامل محاسبه می‌گردد. به همین ترتیب مجموع تأثیرپذیری یک عامل از طریق مجموع تمام تأثیرات برآورد شده در ستون آن عامل محاسبه می‌شود. با چارچوب‌بندی تمام عوامل در یک نمودار، مجموع تأثیرپذیری محور xها و مجموع تأثیرگذاری محور yها را تشکیل می‌دهد که حاصل آن‌ها همان شبکه‌بندی عوامل ماتریس سناریو یا سیستم-شبکه می‌باشد. این نمودار برای عوامل مورد ارزیابی در این پژوهش در نمودار شماره 1 ترسیم شده است.

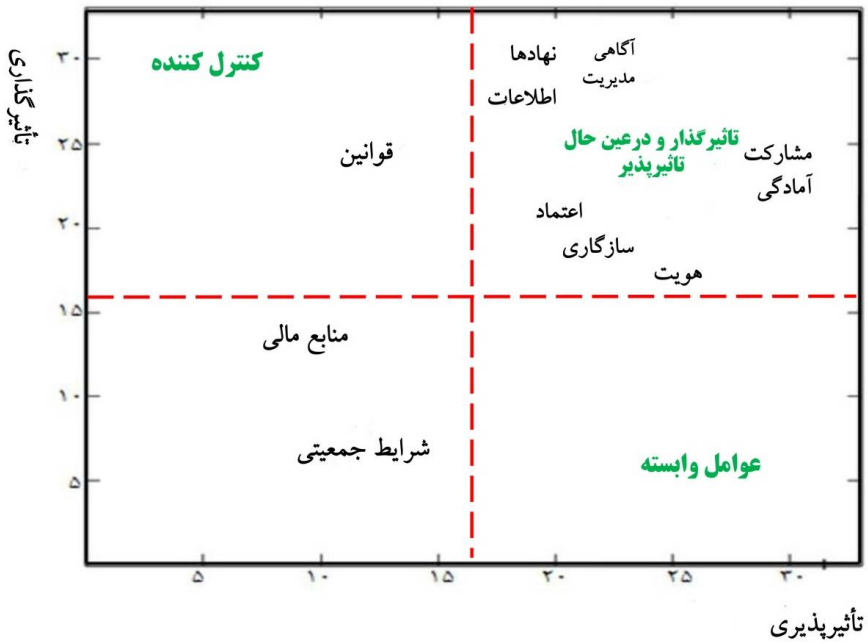
عواملی که در بالای نمودار و در سمت چپ قرار می‌گیرند، عواملی هستند که قادر به کنترل سیستم به شیوه‌ای مؤثر می‌باشند. در میان عوامل مورد ارزیابی عامل قوانین در چنین وضعیتی قرار گرفته است. عواملی که در پایین و سمت راست نمودار قرار گرفته‌اند را می‌توان به‌عنوان عوامل وابسته تلقی کرد که توسط سایر عوامل هدایت شده و نفوذ زیادی در رویدادهای سیستم ندارند. هیچ یک از عوامل در چنین موقعیتی قرار ندارد. عواملی که در بالای نمودار و در سمت راست آن قرار گرفته‌اند عواملی هستند که تأثیر بسیار بر سیستم اعمال کرده و در عین حال از سایر عوامل نیز تأثیر بسیاری می‌پذیرند. معمولاً این عوامل با بروز رفتارهای پیچیده در سیستم در ارتباط هستند. اکثر عوامل مورد ارزیابی یعنی آگاهی، مدیریت، مشارکت، نهادها، اطلاعات، آمادگی، اعتماد، هویت اجتماعی و سازگاری از چنین وضعیتی برخوردارند.

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

| عوامل کلیدی مؤثر | تعداد | زیرمجموعه‌ها | وضعیت موجود |
|---|---|---|---|
| اطلاعات | 0 | مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله در سطحی گسترده بین مردم شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | 4 | مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله در سطحی قابل قبول بین مردم شهری و روستایی | روند نسبتاً مطلوب |
| | 12 | مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله در سطحی محدود بین مردم شهری و روستایی | ایستا |
| | 14 | عدم مبادله اطلاعات مرتبط با زلزله بین مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| قوانین | 9 | وجود قوانین بحران و سازه‌ای در برابر زلزله در منطقه | مطلوبیت |
| | 21 | عدم قوانین بحران و سازه‌ای در برابر زلزله در منطقه | بحرانی |
| نهادها | 2 | وجود نهادهای مردمی مشترک از اعضای شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | 3 | وجود نهادهای دولتی در راستای تشویق همکاری‌های مردمی | مطلوبیت |
| | 16 | عدم وجود نهادهای مردمی | بحرانی |
| | 9 | عدم وجود نهادهای دولتی | بحران |
| مدیریت | 5 | مدیریت توسعه‌گرا و برنامه‌محور در منطقه | مطلوبیت |
| | 19 | مدیریت محافظه‌کارانه و ضعیف در منطقه | ایستا |
| | 6 | مدیریت ضد توسعه و ناکارآمد (بحران مدیریتی) در منطقه | بحرانی |
| آگاهی | 0 | عدم ارتقای آگاهی در نتیجه پیوند و تعامل مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| | 3 | روند تدریجی و کند آگاهی | ایستا |
| | 5 | روندی سریع در گسترش و ارتقای آگاهی | مطلوبیت |
| | 22 | روندی قابل قبول در گسترش و ارتقای آگاهی | روند نسبتاً مطلوب |
| اعتماد | 7 | اعتمادی گسترده بین مردم شهری و روستایی نسبت به همدیگر | مطلوبیت |
| | 16 | اعتماد قابل قبول بین مردم شهری و روستایی نسبت به همدیگر | روند نسبتاً مطلوب |
| | 6 | اعتماد محدود بین مردم شهری و روستایی نسبت به عمدیگر | ایستا |
| | 1 | عدم وجود اعتماد بین مردم شهری و روستایی نسبت به همدیگر | بحرانی |
| سازگاری و همزیستی (تعامل‌پذیری) | 8 | سازگاری گسترده بین مردم شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | 17 | سازگاری در سطحی قابل قبول بین مردم شهری و روستایی | روند نسبتاً مطلوب |
| | 4 | سازگاری محدود در بین مردم شهری و روستایی | ایستا |
| | 1 | عدم سازگاری بین مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| آمادگی | 0 | آمادگی کامل مردم شهری و روستایی در برابر زلزله | مطلوبیت |
| | 1 | آمادگی در سطحی قابل قبول در برابر زلزله | روند نسبتاً مطلوب |
| | 26 | آمادگی محدود در برابر زلزله | ایستا |
| | 3 | عدم آمادگی در برابر زلزله | بحرانی |
| واکنش | 0 | واکنشی مؤثر در صورت بروز زلزله | مطلوبیت |
| | 30 | واکنشی ناکارامد در صورت بروز زلزله | بحرانی |
| هویت اجتماعی | 11 | احساس تعلق مکانی و اجتماعی | مطلوبیت |
| | 7 | عدم وجود حس تعلق مکانی و اجتماعی | بحرانی |
| | 12 | وجود شواهدی از تعلق مکانی و اجتماعی | ایستا |
| مشارکت و همکاری | 0 | مشارکت گسترده مردم شهری و روستایی | مطلوبیت |
| | 18 | مشارکت در سطحی قابل قبول بین مردم شهری و روستایی | روند نسبتاً مطلوب |
| | 9 | مشارکت محدود بین مردم شهری و روستایی | ایستا |
| | 3 | عدم مشارکت بین مردم شهری و روستایی | بحرانی |
| منابع مالی | 5 | جریان وجوه ارسالی در منطقه (بین شهر و روستا) | روند نسبتاً مطلوب |
| | 5 | جریان سرمایه و اعتبار در منطقه | مطلوبیت |
| | 11 | عدم وجود جریان وجوه ارسالی در منطقه | ایستا |
| | 9 | عدم وجود جریان سرمایه و اعتبار در منطقه | بحرانی |
| شرایط جمعیتی و مهاجرت | 0 | پایداری جمعیت و تعادل مهاجرت‌ها | مطلوبیت |
| | 1 | کنترل شرایط و کاهش مهاجرت‌ها | روند نسبتاً مطلوب |
| | 14 | ادامه روند موجود و افزایش مهاجرت‌ها | ایستا |
| | 15 | افزایش شهرنشینی، حاشیه‌نشینی و مهاجرت (بحران جمعیتی) | بحرانی |

**ج 3. وضعیت‌های موجود به تفکیک هر عامل.**

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]




**ن 1. شبکه‌بندی عوامل.**

## نتیجه

در پـژوهش حاضـر وضـعیت‌هـای احتمـالی آینـده پیش‌روی منطقه مورد مطالعه بـا 46 وضـعیت مختلـف برای 13 عامل مؤثر، برای سناریوهای معقول و منطقـی، نشـان‌دهنـده غلبـه وضـعیت‌هـای رونـد مطلـوب و مطلوب به وضعیت‌های بحران و ایستا بود. ایـن حـاکی از ویژگی مطلوب و رو به پیشرفت است که در صورت بهـره‌گیـری از آن‌هـا مـی‌تـوان آینـده‌ای مطلـوب بـرای تاب‌آوری منطقه مـورد مطالعـه در برابـر زلزلـه ترسـیم نمود. در بین سناریوها، سناریو اول با 100٪ مطلوبیـت، سناریوهای دوم، سوم، پنجم و نهم با 92/3٪ مطلوبیـت، سـناریوهای چهـارم، ششـم، هفـتم، دهـم، یـازدهم، سیزدهم، هفدهم و بیست‌وپنجم بـا 84/61٪ مطلوبیـت، 13 سناریوی هستند که مطلوبیت را بـرای منطقـه نشـان مـی‌دهنـد. ایـن بـدان معناسـت کـه در صـورت تحقـق ایـن سـناریوها بـه‌طـور کامـل مـی‌تـوان در صـورت بروز زلزله انتظار تاب‌آوری در برابـر آن‌را داشـت. در مقابل این وضعیت، سناریوهای سی‌وهفتم، سی‌وهشـتم، سی‌ونهم و چهلم حاکی از وضعیتی بحرانی برای منطقـه می‌باشند که در صورت تحقق آن‌ها جامعه‌ای آسیب‌پذیر در برابر زلزله خواهیم داشت.

عـدم مبادلـه یـا مبادلـه محـدود اطلاعـات، عـدم وجـود قـوانین مـرتبط بـا بحـران و قـوانین سـازه‌ای، عـدم وجـود نهادهـای مردمـی و دولتـی، مـدیریت محافظـه‌کارانـه و ضـعیف یـا مـدیریت ضـد توسـعه و ناکارآمد، روند تدریجی و کند آگـاهی یـا حتـی عـدم ارتقـای آگـاهی، اعتمـاد محـدود و عـدم وجـود اعتماد دوسویه، عدم سـازگاری یـا سـازگاری محـدود، آمـادگی محـدود یـا عـدم آمـادگی، پـیش‌بینـی واکـنش ناکارآمـد در صـورت بـروز زلزلـه، درهـم گسیختگی و عدم انسجام اجتمـاعی، مشـارکت محـدود

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]
[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

یـا حتـی عـدم وجـود مشـارکت، عـدم وجـود جریان‌های اعتباری و در نهایت بحران جمعیتی شامل افزایش مهاجرت به شهرها و گسترش حاشیه‌نشینی روی هـم رفتـه شـرایطی را ایجـاد مـی‌کننـد کـه سـناریوهای بـا وضـعیت بحرانـی یـا ایستا در اختیار خـواهیم داشـت. توجـه بـه ایـن سـناریوها از آن نظر اهمیت دارد که ارزیابی وضعیت‌هـای 46 گانـه موجـود بـرای 13 عامـل مطـرح نشـان مـی‌دهنـد کـه در شرایط موجود از مجموع 13 عامـل، 5 عامـل وضـعیت بحرانـی، 4 عامـل وضـعیت ایسـتا و 4 عامـل وضـعیتی با روند مطلوب دارند. با کنار هم قرار این وضـعیت‌هـا، در شـرایط موجـود 9 عامـل وضـعیتی بحرانـی و ایستا و تنها 4 عامل وضعیتی بـا رونـد مطلـوب دارنـد. بنابراین لزوم برنامـه‌ریـزی بـرای تـاب‌آوری، توجـه بـه مـواردی کـه سـناریوهـای بحرانـی را شـکل داده‌انـد، ضروری می‌سازد.

## پی‌نوشت

1. Hazard
2. Recovery

## فهرست منابع

- بـدری، سـیدعلی؛ رمضـان‌زاده، مهـدی؛ عسـگری، علـی؛ قـدیری معصـوم، مجتبـی؛ سـلمانی، محمـد .(1392)، نقـش مدیریت محلی در ارتقای تـاب‌آوری مکـانی در برابـر بلایـای طبیعی با تأکید بر سیلاب، فصلنامه مدیریت بحـران، شـماره 3، صص 50-39.

- بهتاش، محمدرضا؛ کی‌نژاد، محمدعلی؛ پیربابایی، محمدتقی؛ عسگری، علی. (1392)، ارزیابی و تحلیل ابعـاد و مولفـه‌هـای تاب‌آوری کلانشهر تبریـز، نشـریه هنرهـای زیبـا- معمـاری و شهرسازی، دوره 18، شماره 3، صص 42-33.

- رضایی، محمدرضا .(1392)، ارزیابی تاب‌آوری اقتصـادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی، دو فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران، شماره 3، صص 38- 27.

- رفیعیـان، مجتبـی؛ رضـایی، محمدرضـا؛ عسـگری، علـی؛ پرهیزکـار، اکبـر؛ شـایان، سـیاوش. (1390)، تبیـین مفهـومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع‌محور، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره 15، شماهر 4، صص 41- 19.

- رمضان‌زاده لسبوئی، مهدی؛ بدری، سیدعلی .(1393)، تبیـین سـاختارهای اجتمـاعی - اقتصـادی تـاب‌آوری جوامـع محلـی در برابر بلایای طبیعی بـا تأکیـد بـر سـیلاب، نشـریه جغرافیـا، دوره 12، شماره 4، صص 131- 109.

- زالی، نادر. (1390)، آینده‌نگری راهبردی و سیاسـت‌گـذاری منطقه‌ای با رویکرد سناریونویسی، فصلنامه مطالعات راهبـردی، دوره 14، شماره 4، صص 54- 33.

- زرآبادی، زهرا سادات و طباطبایی، سـوده سـادات. (1393)، ساماندهی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان دماونـد براسـاس شاخص‌های شبکه منطقه‌ای، پژوهش‌هـای روسـتایی، دوره 5، شماره2، صص 466- 445.

- شیخی، حجت؛ شاهیوندی، احمد. (1391)، تحلیلی بر توسعه منطقه‌ای و سطح‌بندی نظام شـهری در منطقـه زاگـرس، مجلـه برنامه‌ریزی فضایی، دوره 2، شماره2، صص 40- 21.

- شـیرانی، حسـین. (1382)، سـاماندهی مکـان، تهـران: انتشارات آگاه.

- لیـنچ، کنـت. (1386)، روابـط متقابـل شـهر و روسـتا در کشورهای در حال توسعه، مترجمان: محمدرضا رضـوانی، داود شیخی، جلد اول، تهران: انتشارات پیام.

- ملایی، خداکرم. (1383)، بررسی نقش رابطه شـهر و روسـتا در تکوین و گسترش شهر نورآبـاد دلفـان بـا اسـتفاده از GIS، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، رشته جغرافیا، دانشگاه تهران.

- Amir, A. F., Ghapar, A. A., Jamal, S. A., & Ahmad, K. N. (2015). Sustainable tourism development: A study on community resilience for rural tourism in Malaysia. Procedia-Social and Behavioral Sciences, Vol. 168, pp.116-122.

- Ayyub, B. M. (2014). Systems resilience for multihazard environments: Definition, metrics, and valuation for decision making. Risk Analysis, Vol. 34, issue 2. pp. 340-355.

- Cacioppo, J. T., Reis, H. T., & Zautra, A. J. (2011). Social resilience: The value of social fitness with an application to the military. American Psychologist, Vol. 66, issue. 1, pp. 43-51.

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]

- Cox, E., Broadbridge, A., & Raikes, L. (2014). Building Economic Resilience?: An Analysis of Local Enterprise Partnerships' Plans. IPPR.
- Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. Journal of Homeland Security and Emergency Management, Vol. 7, issue. 1. pp. 1-24.
- Eppler, U., Fritsche, U. R., & Laaks, S. (2015). Urban-Rural Linkages and Global Sustainable Land Use. GLOBALANDS Issue Paper, Berlin.
- Foster, H. (1997). The Ozymandias Principles: Thirty-one strategies for surviving change. Southdowne Press.
- Gore, C. (2013). Regions in Question (Routledge Revivals): Space, Development Theory and Regional Policy. Routledge.
- Hallegatte, S. (2014). Economic Resilience: definition and measurement. The World Bank.
- Hashemzahi, E., Anvari, M. R., & Karimiyan Boustany, M. (2014). Analysis of small towns role in rural development by using network analysis case study: Nookabad city of Khash. Journal of novel applied sciences, Vol. 3, Issue. 9, pp. 1070-1076.
- Keck, M., & Sakdapolrak, P. (2013). What is social resilience? Lessons learned and ways forward. Erdkunde, pp.5-19.
- McAslan, A. (2010). The concept of resilience: Understanding its origins, meaning and utility. Adelaide: Torrens Resilience Institute, pp.1-13.
- Ndabeni, L. L. (2016). An analysis of rural-urban linkages and their implications for policies that sustain development in a space continuum.
- Ørtenblad, S. B., Birch-Thomsen, T., & Msese, L. R. (2019). Rural Transformation and Changing Rural–Urban Connections in a Dynamic Region in Tanzania: Perspectives on Processes of Inclusive Development. The European Journal of Development Research, 31(1), 118-138.
- Ou, Y., & Bevilacqua, C. (2018, May). From Binarism to Polarism: On Rural Knowledge Outflows' Role in Fostering Rural-Urban Linkages. In International Symposium on New Metropolitan Perspectives (pp. 50-57). Springer, Cham.
- Saraceno, P. P. (2016). The Integrated Territorial Investment (ITI) as a tool for governing the rural-urban linkages: Evidence from Poland MSc.

[ Downloaded from jhre.ir on 2026-11-07 ]

[ DOI: DOI: 10.22034/38.166.137 ]