

کاربرد مدل پانل پویا در ارزیابی اثرات اعتبارات عمرانی در پایداری جمعیت نواحی روستایی (مطالعه موردی: شهرستان زنجان)

نرگس مرادخانی^{۱*}، امیر جباری^۲، شهلا حسنی^۳

۱. استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه زنجان

۲. استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه زنجان

۳. کارشناس ارشد سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان

(دریافت: ۱۳۹۸/۰۹/۲۳ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۰۶)

Application of Dynamic Panel Model to Evaluate Impacts of Construction Credits on Rural Population Stability (Case Study: Zanjan Township)

Narges Moradkhani^{*1}, Amir Jabbari², Shahla Hasani³

1. Assistant professor Department of economic, University of Zanjan

2. Assistant professor Department of economic, University of Zanjan

3. M.A. in Management and Planning Organization of Zanjan

(Received: 13/Dec/2019

Accepted: 26/Jun/2020)

Abstract

With the formation of the process of inequality of access to welfare considered by human societies, economic and social contexts and motives as well as factors of population displacement also emerge. Despite all the efforts made towards rural development in the form of various projects, the process of depopulation of villages continues. One of the important policies in the process of rural development of the country is to spend development credits to achieve the goals of rural development. The present study evaluates the impact of construction credits on rural population stability. This research is of practical type and has an analytical nature. The statistical population of this study is all villages with more than twenty households in Zanjan township by rural area (Dehestan). To evaluate the effects, construction credits were considered separately for construction sectors and rural areas. Then, using statistical and econometric and spatial analysis, the effects are evaluated. The duration of the study period is 21 years, which includes the latest available data, from 1991 to 2011. Dynamic panel model and Stata 14 software were used for data analysis. The results of the study show that the funds spent on rural development such as electricity, rural pilot projects, rural schools and health centers have a positive and significant effect on maintaining the rural population. But the effect of credits spent on water and gas resources in maintaining the rural population has not been significant.

Keywords: Construction Credits, Rural Population Maintenance, Data Panel, Zanjan Township.

چکیده

با شکل‌گیری فرآیند نابرابری دسترسی به رفاه مدنظر جوامع انسانی، زمینه‌ها و انگیزه‌های اقتصادی و اجتماعی و عوامل جابجایی جمعیت نیز پدیدار می‌شود. باوجود تمام تلاش‌هایی که در راستای توسعه روستایی در قالب انواع پروژه‌ها به‌عمل آمده است، روند خالی شدن روستاها از سکنه ادامه دارد. یکی از سیاست‌های مهم در فرایند توسعه روستایی کشور نحوه هزینه اعتبارات عمرانی برای تحقق اهداف توسعه روستایی است. در این پژوهش، اثرات اعتبارات عمرانی در پایداری جمعیت نواحی روستایی ارزیابی شده است. نوع تحقیق کاربردی و از نظر ماهیت تحلیلی است. جامعه آماری این مطالعه تمام روستاهای بالای بیست خانوار شهرستان زنجان به تفکیک دهستان است. برای ارزیابی اثرات، اعتبارات عمرانی به تفکیک فصول عمرانی و دهستان‌ها در نظر گرفته شده و سپس با استفاده از تحلیل‌های آماری، اقتصادسنجی و فضایی ارزیابی اثرات انجام شده است. طول دوره بررسی ۲۱ سال از داده‌های در دسترس (۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰) و برای تحلیل از مدل پانل پویا و از نرم‌افزار Stata 14 بهره گرفته شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که هزینه اعتبارات مصرفی در عمران و آبادانی روستاها در بخش‌های برق‌رسانی، طرح‌های هادی روستایی، مدارس روستایی، خانه‌ها و مراکز بهداشت تأثیر مثبت و معناداری در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است، درحالی که تأثیر اعتبارات هزینه شده در فصل منابع آب و گازرسانی در نگهداشت جمعیت روستایی معنادار نبوده است.

واژه‌های کلیدی: اعتبارات عمرانی، نگهداشت جمعیت روستایی، پانل دیتا، شهرستان زنجان.

*Corresponding Author: Narges Moradkhani

E-mail: nmoradkhani@znu.ac.ir

مقدمه

شروع دهه اول قرن بیستم همراه با اختلاف نظر در مورد نظریات مرتبط با توسعه روستایی بود، اما یکی از نقاط مشترک بیشتر رویکردهای مطرح شده، لزوم دستیابی روستاییان به معیشت پایدار در پایداری جمعیت این نواحی است. در این رویکرد، تأکید اساسی بر دستیابی روستاییان به امکانات مناسب جهت بهره‌مندی از رویکردهای مختلف توسعه روستایی است (Scoones et al, 2009: 56, Higgins-Desbiolles, 2017: 48). درحالی‌که اکنون، تأکید فزاینده بر اتخاذ رویکردی درونی برای توسعه نواحی روستایی است، این رویکرد دلالت بر یک فرآیند تحرک اجتماعی محلی بوده و نیاز به یک ساختار سازمانی که باعث ایجاد منافع متنوع برای تمام گروه‌های جامعه و استفاده از ظرفیت‌های جوامع محلی دارد (Liu, 2006: 124; Garrod et al, 2006: 124). (879)

توسعه روستایی مفهومی چندبعدی بوده و دربرگیرنده همه نکات مهم برای حیات مردم روستایی است. البته کشورها و مناطق مختلف متناسب با شرایط و اولویت، رویکردها و استراتژی‌های توسعه متفاوتی را در پیش گرفته‌اند که قطعاً نمی‌توان بدون در نظر گرفتن تجربیات جهانی در این زمینه و بدون در نظر گرفتن استراتژی توسعه روستایی، توفیق چندانی به دست آورد (پاپلی یزدی ۱۳۸۱: ۵۸).

بانک جهانی^۱ توسعه روستایی را راهبردی برای بهبود زندگی اجتماعی و اقتصادی روستاییان فقیر و تلاشی همه‌جانبه برای کاهش فقر می‌داند که این امر با افزایش تولید و ارتقاء بهره‌وری در محیط روستایی میسر می‌شود. توسعه روستایی یا نوین‌سازی جامعه روستایی بایستی این جامعه را از انزوای سنتی بیرون آورده و با اقتصاد ملی عجین سازد. به همین جهت توسعه روستایی تلاشی فراگیر است که به محدوده یک بخش خلاصه نمی‌شود و تمامی بخش‌ها و زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی و... را در برمی‌گیرد. (یدقار، ۱۳۸۳: ۷۵).

امروزه جهت تحقق توسعه روستایی، سرمایه‌گذاری عمرانی در قالب گسترش زیرساخت‌های مناسب برای بسیاری از فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی و خدمات در نواحی روستایی مورد توجه قرار گرفته است، زیرا لازمه رشد و پیشرفت هر جامعه ای به وجود این زیرساخت‌ها برای تولید و توزیع کالاها و خدمات، بین عامه مردم و بنگاه‌ها بستگی دارد (هادسن، ۱۳۹۳).

(۱۴:

یکی از وظایف دولت‌ها هموار نمودن مسیر دستیابی به توسعه‌ای است که با پیشرفت و توسعه زمینه تأمین رفاه اقشار مختلف مردم فراهم شود. یکی از روش‌های دستیابی به توسعه، برنامه‌ریزی است. ایران در زمینه برنامه‌ریزی سابقه نسبتاً طولانی دارد. در ایران، قبل از پیروزی انقلاب اسلامی شش برنامه میان‌مدت توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و بعد از انقلاب نیز شش برنامه توسعه تهیه و اجرا شده است. در این برنامه‌ها تمام ابعاد و اهداف فعالیت‌های دولت برای مدت معینی تنظیم می‌شود. یکی از ابعاد برنامه‌ها، توسعه روستاها است و ابزار دولت برای توسعه و آبادانی‌های روستاها، اجرای طرح‌های عمرانی است. بر اساس مفاد برنامه‌های توسعه هدف سرمایه‌گذاری‌های عمرانی دولتی در روستاها اجرای عدالت و نیز بسترسازی توسعه است.

پس از پیروزی انقلاب اسلامی با هدف کاهش نابرابری، برنامه‌های عمرانی توسط دستگاه‌های اجرایی مختلف در روستاها اجرا شد که ازجمله آن‌ها اجرای طرح‌های هادی روستایی، برق‌رسانی، آبرسانی، احداث بند و سایر برنامه‌های عمرانی بوده است. در طی دهه‌های اخیر و به‌ویژه از دهه ۱۳۷۰، دولت سرمایه‌گذاری‌های مختلفی در قالب اعتبارات عمرانی در نواحی روستایی شهرستان زنجان انجام داده است. در همین راستا، این مطالعه در نظر دارد هزینه‌کرد اعتبارات عمرانی در روستاها را با بررسی جمعیت روستایی در روستاهای بالای ۲۰ خانوار در شهرستان زنجان را در قالب سؤال زیر مورد بررسی قرار دهد که آیا هزینه‌کرد اعتبارات عمرانی تأثیر مثبتی در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است؟

در مبانی نظری، اقتصاد رفاه در پی تمهید امکانات لازم برای ارزیابی سیاست‌های بدیل اقتصادی به‌وسیله تئوری اقتصادی است. زمانی که منابع و محصولات چنان تخصیص یافته باشد که نتوان با تخصیص مجدد، وضعیت حداقل یک نفر را بهبود بخشید، بدون اینکه وضعیت دیگری بدتر شود، این وضعیت بهینه است. از آنجاکه ویلفردو پارتو این تعریف را ارائه کرده است، این وضعیت «بهینه پارتو» نامیده می‌شود. هرچند معیار پارتو اهمیت تحلیلی و نظری فوق‌العاده‌ای دارد ولی بسیار محدودکننده است؛ زیرا این معیار هیچ راهنمای سیاستی برای انتخاب از میان گزینه‌هایی که متضمن بهبود وضعیت برخی و بدتر شدن وضعیت بعضی دیگر است - یعنی آنچه همواره دولت‌ها با آن مواجه‌اند - به دست نمی‌دهد. اقدام یا اعمال سیاستی، اقتصاد را به چنین وضعیتی هدایت می‌کند،

و افزایش زیست پذیری این مناطق می‌انجامد (Barrios, 2008:37).

دسترسی بهتر به خدمات زیرساختی در قالب طرح‌های عمرانی علاوه بر اینکه تنوع و کیفیت خدمات حمل‌ونقلی را به دنبال داشته، به توزیع بهتر نتایج توسعه و نیز توزیع فرصت‌های شغلی، به‌ویژه درآمدی در بین تولیدکنندگان روستایی و کاهش انزوای اجتماعی- فیزیکی نواحی روستایی از طریق مطلوب‌تر ساختن خدمات ارتباطی و حمل‌ونقل کمک می‌کند (Gibson, 2009:23).

موضوع مهم دیگر در ارتباط با طرح‌های عمرانی مربوط به سطح نسبی توسعه اقتصادی در سطح منطقه‌ای مخصوصاً اثر آن بر توزیع درآمد است (Li, 2009:7). بسیاری از اندیشمندان توسعه استدلال می‌کنند که دسترسی عمومی به خدمات زیرساختی نقش کلیدی در کمک به کاهش نابرابری درآمدی بازی می‌کند (Estache, 2003 and Estache et al, 2003). به‌عنوان مثال، مطالعه‌ای در آرژانتین و برزیل عامل اصلی در افزایش توازن درآمدی بین مناطق ثروتمند و فقیر را دسترسی به جاده‌ها می‌داند (Estache, 1995:23).

توسعه زیرساخت‌ها می‌تواند به بهبود سلامت و آموزش و پرورش کمک کند که باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار، هم در شرایط کوتاه‌مدت و هم طولانی‌مدت می‌شود. بر این اساس وجود زیرساخت‌های مناسب در مناطق روستایی، دارای اثر قابل‌توجهی در بازسازی کشاورزی سنتی، ارتقاء صنایع، معرفی تمدن مدرن به مناطق روستایی، بهبود استانداردهای زندگی کشاورزان، کاهش هزینه‌های تولید و حمل‌ونقل در بخش کشاورزی، بهبود اثربخشی و کارایی فعالیت‌های اقتصادی در مناطق روستایی و کاهش اثرات بلایای طبیعی بر کشاورزان را پی دارد (Huang, 2006:81). همچنین، پروژه‌های زیرساختی مانند پروژه‌های برق‌رسانی، ارتباطات، تأمین آب و... در مناطق روستایی به ترویج صنایع مختلف و فعالیت‌های کسب‌وکار همچنین تحکیم پایه و اساس توسعه امکانات عمومی در مناطق روستایی و ارتقا سطح آموزش کشاورزان و کیفیت زندگی آن‌ها کمک کرده و شرایط و کیفیت زندگی، و نیز محیط‌زیست در این مناطق را بهبود بخشد (Aderamo, 2010:17).

با بهره‌گیری از مطالب مطرح‌شده فوق می‌توان طرح‌های عمرانی را هم به‌عنوان سیستم فیزیکی که در محیط ساخته و تولیدشده و هم ساخت‌وسازهای ساخته‌شده توسط انسان و تولیدشده توسط جوامع که منعکس‌کننده روابط اجتماعی است،

به‌طوری‌که بر اثر این اقدام یا اعمال سیاست، دولت وضعیت حداقل یک فرد را بهبود دهد و وضعیت فرد دیگری را تغییر ندهد، این اقدام یک بهبود پارتویی و مطلوب است. بی‌توجهی و نادیده گرفته شدن سایر چیزهایی است که می‌تواند در درستی، روایی و در نتیجه، الزامی بودن یا نادرستی، ناروایی و در نتیجه، غیرمجاز بودن یک اقدام نقش داشته باشد. وجود این اشکال در معیار پارتو و معیار جبران نیز موجود است. سؤال اساسی این است که نتایج یک اقدام یا سیاست را بر چه مبنایی محاسبه کنیم؟ یک اقدام یا سیاست می‌تواند آثاری بر محیط‌زیست، فرهنگ‌های ملی و محلی، گروه‌های اجتماعی و ... داشته باشد. درواقع از منظر اقتصاد رفاه تنها معیار داوری آثار آن بر افراد جامعه است (کریستینا، ۱۳۸۳: ۴۱).

لی^۱ (۲۰۰۰) در تعریف از طرح‌های عمرانی مرتبط با زیرساخت‌ها، آن‌ها را ساختار اساسی از خدمات و امکانات مورد نیاز برای تسهیل فعالیت‌های مولد تعریف می‌کند که تأکید او بر زیرساخت‌ها به‌عنوان اشیاء مادی و دستگاه‌ها، ازجمله حمل‌ونقل، برق و دستگاه‌های مخابراتی است که در ادامه می‌افزاید زیرساخت‌ها به‌عنوان نتیجه دائم، بی‌حرکت، کار فشرده، پرهزینه و دارای اثر گسترده اقتصادی است (Lee, 2000:11) که به‌عنوان موتور اصلی رشد تلقی مرتبط با دو نیروی قوی انباشت سرمایه انسانی و فناوری درون‌زا است. فقدان آن می‌تواند به‌صورت مانعی کلیدی برای رشد و توسعه در بسیاری کشورهای با درآمد کم مبدل شود (Kosempel, 2004:51).

بر این اساس، در کشورهای در حال توسعه که مشکلات انزوای روستایی ترکیبی از دو عامل اصلی زیرساخت‌های جاده- ای^۲ کمتر توسعه‌یافته و وجود بالاتر فقر در این مناطق نسبت به جوامع صنعت‌گرا است (Van de Walle, 2002:64). نیاز به تأمین زیرساخت‌ها به‌عنوان یکی از ارکان اساسی توسعه روستایی و رویکرد اصلی توسعه در این نواحی، زمینه را برای ایجاد تحولات اقتصادی- اجتماعی مهیا می‌سازد (Benin, 2013 and Banjon, 2012) که به لحاظ تئوری، این رویکرد (توسعه روستایی) زیرساخت‌ها را به زیرساخت‌های فیزیکی، اجتماعی و نهادی دسته‌بندی می‌کنند (Oguzor, 2011 and Isa, 2010)، و به‌منزله یکی از عناصر کلیدی تسهیلگر در راستای تحقق توسعه روستایی پایدار به شمار می‌آید که به بهبود شرایط زندگی خانواده‌های روستایی

1. Lee
2. Road Infrastructure

دانست (Gartner, 2014: 64). که به دودسته به شرح زیر تقسیم نمود (Reardon, 2014: 28):

زیرساخت‌های سخت (جاده‌ها، پیاده‌روها، شبکه آبیاری، شبکه برق، و غیره)

زیرساخت‌های نرم، ورودی‌ها، اعتبارات و خروجی‌های بازار، مؤسسات و سازمان‌ها (مدیریت، فعالیت‌های اجتماعی-اقتصادی و حکومت‌ها).

همچنین دیگر عناصر در ارتباط با تحقق توسعه روستایی نیز شامل زیرساخت‌های اجتماعی، فیزیکی و اقتصادی هستند که دینامیک این سه عنصر راه را برای بهبود شرایط زندگی خانواده‌های روستایی هموار می‌کند. (Barrios, 2008: 33) تخصیص اعتبارات شامل همه برنامه‌ها و فعالیت‌های دولت بوده و نقش بسیار مهم و حیاتی در توسعه اقتصادی ملی ایفا می‌کند. با گسترش وظایف دولت و افزایش سریع هزینه‌های دولتی و پیوند آن با وضعیت عمومی اقتصاد کشور، کنترل مخارج اهمیت خود را از دست داده و نیاز به بهبود در نظام‌های برنامه ریزی، کنترل و مدیریت منابع بخش عمومی مطرح شده تا تصمیم‌گیرندگان را قادر سازد، دید وسیع‌تری پیدا کرده و اطلاعات بیشتری در مورد نتایج عملکردها و هزینه‌های اجرای فعالیت‌ها داشته باشند. این موضوع موجب توجه دولت‌ها به اقتصادی بودن، کارایی و اثربخشی منابع دولت، به عبارتی مدیریت مالی دولت‌ها شود. برقراری این شرایط نیازمند ارزیابی اثربخشی تخصیص اعتبارات است (Jacob, 2001: 14).

تاکنون تحقیقاتی در ارتباط با اثرات طرح‌های عمرانی بر پایداری جمعیت در نواحی روستایی انجام شده است. یافته‌های کالتن برن و ویلیامز (۲۰۰۲)، پیتون (۲۰۰۳)، بروکاتو (۲۰۰۶) نشان‌دهنده تأثیر اقدامات مدیریتی و عمرانی جهت افزایش احساس تعلق مکانی و نگهداشت جمعیت است. همچنین یافته‌های ایسترلین و همکاران (۲۰۱۱)، سیمیلانه (۲۰۱۲)، قیورکا و همکاران (۲۰۱۲)، اولپر و همکاران (۲۰۱۳)، سو و همکاران (۲۰۱۵)، گاریگا و همکاران (۲۰۱۶)، تیمار و والکی (۲۰۱۶)، پیو (۲۰۱۶)، لورنت (۲۰۱۷)، علت اصلی مهاجرت را بالا بودن امکانات و رفاه بیشتر مناطق شهری در مقابل مناطق روستایی می‌داند. اصغری و همکاران (۱۳۹۸) در ارزیابی کیفیت طرح‌های دولت در سکونتگاه توسعه‌های روستایی به این نتیجه رسیده‌اند که جنبه‌های کیفی ساخت مسکن عمدتاً قربانی توسعه کمی آن شده است. تحقیقات سپهر دوست و همکاران (۱۳۹۶) و قنبری (۱۳۹۶) نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری دولت در نواحی روستایی و در قالب ارائه تسهیلات بانکی باعث پایداری

جمعیت در این نواحی شده است.

داده‌ها و روش کار

تحقیق حاضر از نوع کاربردی بوده و از نظر ماهیت و روش، توصیفی و علی- معلولی است. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۲۷ روستای بالای ۲۰ خانوار شهرستان زنجان است. اطلاعات مربوط به این روستاها در بخش‌های مختلف در سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخشی از اطلاعات مورد استفاده در این پژوهش کتابخانه‌ای بوده و از اطلاعات نشریات مرکز آمار ایران در دوره زمانی مورد تحقیق استخراج شده است. بخشی دیگر از اطلاعات که مربوط به مقادیر اعتبارات عمرانی است از دستگاه‌های اجرایی دریافت گردیده است. با توجه به ماهیت پژوهش و داده‌های آماری، در انجام این مطالعه از روش تحلیل رگرسیون استفاده شده است، زیرا هر یک از متغیرها در تأثیر متقابل با یکدیگر اثر متفاوتی به متغیر وابسته دارند، که این موضوع در بررسی‌های تحلیل همبستگی پیروسون قابل بررسی نیست. بدین منظور از ابزار تحلیل‌های توصیفی و نیز مدل پانل پویا در مدل اقتصادسنجی و نرم‌افزار Stata 14 استفاده شده است. دلیل استفاده از پانل پویا این است که بتوان علاوه بر تأثیر اعتبارات عمرانی بر نگهداشت جمعیت روستایی، تأثیر جمعیت گذشته و پیوندهای فامیلی را بر پایداری جمعیت بررسی و ارزیابی کرد. همچنین تلفیق داده‌های سری زمانی و مقطعی منشأ غنی‌تری را برای تغییرات فراهم می‌کند و تخمین‌های کاراتری را برای پارامترها امکان‌پذیر می‌کند. به علاوه، با داده‌های دارای اطلاعات بیشتر می‌توان تخمین‌های قابل‌اتکاتری به دست آورد و الگوهای رفتاری پیشرفته‌تری را با فرض‌های محدودکننده کمتری آزمون کرد. مزیت دیگر مجموعه داده‌های پانل، توانایی آن‌ها برای کنترل ناهمگنی مقاطع است. عدم کنترل این اثرات خاص مقطعی، به ارب در تخمین منجر می‌شود. همچنین مجموعه داده‌های پانلی به نحو بهتری قادر به تشخیص و تخمین اثراتی است که در داده‌های صرفاً مقطعی یا سری زمانی به‌سادگی قابل‌ردیابی نیست. به‌خصوص اینکه، مجموعه داده‌های پانل، موضوعات پیچیده رفتارهای پویا را بهتر بررسی می‌کند (بالتاجی، ۱۳۹۱: ۱۸).

در تحقیقات اقتصادسنجی دسترسی به داده‌های صحیح و معتبر جزء مهم‌ترین و ضروری‌ترین اقدامات جهت بررسی مطالعه مورد نظر است. در تحلیل‌های صورت گرفته عموماً سه نوع داده قابل‌دسترس است: سری زمانی، مقطعی و ترکیبی

مدل تحقیق:

$$\begin{aligned} pop_{it} = & \delta_{it} + \delta pop_{it-1} + \gamma_1 ab_{it} + \\ & \gamma_2 class_{it} + \gamma_3 bhadi_{it} + \gamma_4 ngas_{it} + \\ & \gamma_5 bbargh_{it} + \gamma_6 mch_{it} + \gamma_7 mmh_{it} \\ & + \mu_{it} \end{aligned}$$

i: معرف دهستان i ام

t: معرف زمان t ام

pop_{it}: جمعیت روستاهای دهستان در سال جاری

Pop_{it-1}: جمعیت روستاهای دهستان در سال گذشته

ab_{it}: اعتبارات فصل منابع آب

class_{it}: تعداد کلاس‌های مدارس روستایی

bhadi_{it}: اعتبارات مربوط به طرح هادی

ngas_{it}: اعتبارات مربوط به گازرسانی

bbargh_{it}: اعتبارات مربوط به برق‌رسانی

mch_{it}: متراژ مربوط به مرکز بهداشت

mmh_{it}: متراژ مربوط به خانه بهداشت

شرح و تفسیر نتایج

در این بخش اعتبارات تخصیص یافته به روستاها به لحاظ تعداد جمعیت و تعداد خانوار موردبررسی قرار می‌گیرد. با توجه به جدول ۱ بیشترین اعتبار تخصیص یافته در بخش گازرسانی مربوط به دهستان بناب بوده و در دهستان‌های (چای‌پاره پایین، قره‌پشتلو بالا، غنی‌بیگلو و قره‌پشتلو پایین) اعتباری برای گازرسانی اختصاص نیافته است. در بخش آموزش بیشترین تعداد کلاس‌های احداث شده مربوط به دهستان زنجان رود پایین بوده و کمترین کلاس در دهستان تهم است که متوسط کلاس احداث شده در هر دهستان ۴۳ کلاس است. در بخش طرح‌های هادی نیز بیشترین اعتبار هزینه شده در دهستان زنجان رود پایین و کمترین آن در دهستان قره‌پشتلو پایین بوده است. در بخش بهداشت بیشترین خانه‌های بهداشت احداث شده برحسب مترمربع به ترتیب مربوط به دهستان‌های غنی‌بیگلو و زنجان رود بالا است در حالی که تعداد مراکز بهداشت در این دهستان کمترین مقدار (مقدار صفر) است. کمترین خانه‌های بهداشت احداث شده نیز مربوط به دهستان سهرین است. بیشترین مراکز بهداشت احداث شده برحسب مترمربع نیز مربوط به دهستان قلتوق است که در بخش خانه‌ها بهداشت این دهستان نیز تقریباً از معیار متوسط خانه‌های بهداشت برخوردار است. در بخش برق‌رسانی

(تابلویی)، در داده‌های سری زمانی مقادیر یک یا چند متغیر را طی یک دوره زمانی مشاهده می‌کنیم. در داده‌های مقطعی، مقادیر یک یا چند متغیر برای چند یا مورد نمونه‌ای در یک زمان یکسان جمع‌آوری می‌شود. در داده‌های ترکیبی یا تابلویی که ترکیبی از داده‌های مقطعی و سری زمانی هستند، واحد مقطعی یکسان طی زمان بررسی و سنجش می‌شوند. در مطالعه حاضر با توجه به نوع داده‌های قابل دسترس و جمع‌آوری شده از داده‌های تابلویی جهت تخمین مدل و تجزیه و تحلیل آن استفاده می‌شود بطوریکه ۱۳ دهستان شهرستان زنجان در طول ۲۱ سال موردبررسی و ارزیابی قرار می‌گیرند.

در تحقیق حاضر متغیرهای جمعیت روستاهای بالای بیست خانوار، اعتبارات هزینه شده برای گازرسانی روستاها، تعداد کلاس‌های مدارس، اعتبارات هزینه شده در طرح هادی روستاها، متراژ خانه‌ها و مراکز بهداشت، اعتبارات هزینه شده برای برق‌رسانی روستاها، اعتبارات صرف شده برای فصل منابع آب روستایی مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجایی که هدف هزینه کرد اعتبارات عمرانی در روستاها برنامه ریزی در روستا و متعاقب آن توسعه روستاها است، لذا در این مطالعه متغیر تعداد جمعیت روستایی به عنوان متغیر درون‌زا یا وابسته در نظر گرفته شده است. این متغیر از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ به تفکیک دهستان برآورد و یا استخراج شده و نهایتاً مورد بررسی قرار گرفته است. لازم به توضیح است که واحد اندازه‌گیری اطلاعات سایر متغیرها بنا به وضعیت ارائه داده‌ها از سوی دستگاه‌های اجرایی مربوط تعیین شده است؛ به عنوان مثال، در ارائه اطلاعات بخش بهداشت از سوی دانشگاه علوم پزشکی متراژ خانه‌ها و مراکز بهداشت ارائه شده و در بخش آموزش از سوی اداره نوسازی مدارس، تعداد کلاس درس ارائه شده است.

با توجه به ادبیات موضوع و مبانی نظری و نیز تجربیات انجام گرفته در این نوع پژوهش‌ها و همچنین در دسترس بودن داده‌ها، مدل ذیل انتخاب شده است: اعتبارات هزینه شده در بخش‌های آب، طرح هادی، برق‌رسانی، گازرسانی هر یک به‌طور جداگانه و نیز متراژ خانه‌های بهداشت و مراکز بهداشت نیز به‌طور جداگانه و نهایتاً تعداد کلاس مدارس روستایی نیز به عنوان یک متغیر مجزا در نظر گرفته شده‌اند. لازم به یادآوری است که متغیرهای راه روستایی به تفکیک دهستان و اعتبارات هزینه شده در بخش آب و فاضلاب روستایی به تفکیک سال‌ها در دسترس نبوده است لذا، در این مدل وارد نشده‌اند.

بیشترین هزینه صرف شده مربوط به دهستان چایپاره بالا بوده و کمترین آن مربوط به دهستان زنجان رود پایین است. در بخش اعتبارات منابع آب نیز بیشترین و کمترین اعتبار به ترتیب مربوط

به دهستان‌های زنجان رود پایین و قره‌پشتلو بالا و چایپاره بالا (هر دو صفر) است.

جدول ۱. اطلاعات مربوط به هر یک از فصول اعتبارات عمرانی به تفکیک دهستان

دهستان / سال	گازرسانی (میلیون ریال)	مدارس (تعداد کلاس)	طرح هادی (میلیون ریال)	خانه بهداشت (مترمربع)	مراکز بهداشت (مترمربع)	برقرسانی (میلیون ریال)	منابع آب (میلیون ریال)	تأسیسات آب و فاضلاب روستایی (میلیون ریال)
بناب	۵۵۵۶۵	۵۵	۷۹۵۷	۸۸۵	۷۲۶	۷/۷۳۲۸۲	۴۹۰	۱۳۱۹
چای پاره پایین	۰	۳۲	۸۴۳۶	۵۴۰	۱۰۰۵	۲۸۳۷۸	۲۷۴	۲۲۱۳
قره پشتلو بالا	۰	۲۶	۷۲۷۱	۴۷۶	۶۸۵	۴/۶۰۰۹۲	۰	۵۷۳
سهرین	۲۱۸۵۰	۳۱	۷۷۵۱	۱۶۸	۲۵۰	۱۶۷۰۴	۲۳۸۰	۵۷۰
زنجان رود پایین	۱۶۱۰۰	۸۵	۱۳۲۰۸	۱۰۰۸	۰	۸۱۴۱۰	۴/۶۱۲۳۹	۱۵۳۵
بوغدا کندی	۱۲۰۷۵	۴۶	۸۴۳۸	۴۹۱	۵۳۱	۵/۳۲۰۴۸	۱۹۶۹۵	۱۴۹۰
غنی بیگلو	۰	۵۷	۷۳۶۲	۱۱۳۴	۰	۳۹۰۴۱	۱۱۹۴۸	۴۴۰
قره پشتلو پایین	۰	۳۰	۱۷۹۵	۳۵۱	۰	۴۶۰۸۴	۱۷۹۰	۵۰۳
تهم	۶۱۲۵	۲۵	۲۳۰۰	۳۵۳	۴۳۰	۲۴۹۱۷	۴۴۹۲۴۴	۰
چایپاره بالا	۰	۴۶	۷۴۰۸	۲۳۲	۰	۱۲۱۸۸	۰	۱۸۶۸
معجزات	۱۹۵۰۰	۴۱	۶۴۴۰	۹۰۸	۰	۲/۳۱۹۷۸	۹۹۴۰	۳۴۵۳
قلتوق	۲۴۲۷۵	۲۸	۲۲۱۸	۴۶۰	۱۴۱۶	۲۷۵۰۸	۱۹۶۹۵	۰
زنجان رود بالا	۴۶۷۵۰	۶۲	۸۷۵۲	۱۰۴۴	۰	۳۱۲۳۹	۲۹۰۲۲	۲۱۲۵
مجموع	۲۰۲۲۴۰	۵۶۴	۸۹۳۳۶	۸۰۵۰	۵۰۴۳	۸/۵۰۴۸۷۰	۴/۶۰۵۷۱۷	۱۶۰۸۹
متوسط	۱۵۵۵۷	۴۳	۶۸۷۲	۶۱۹	۳۸۸	۳۸۸۳۶	۴۶۵۹۴	۱۲۳۸

جدول ۲. نتایج آزمون F-لیمر

آزمون F-لیمر	
۵۲/۱۷	مقدار آماره
(۱۰۹/۱۶)	درجه آزادی
۰/۰۰۰*	احتمال

سطح معنی‌داری: * سطح ۱ درصد، ** سطح ۵ درصد و *** سطح ۱۰ درصد
منبع: یافته‌های تحقیق

ابتدا باید مشخص شود که مدل مورد بررسی ترکیبی است یا تابلویی، برای این منظور از آزمون F-لیمر استفاده می‌شود. این آزمون که به آزمون معنادار بودن اثرات ثابت و نیز به آزمون معناداری مقاطع معروف است، الگوی داده‌های ترکیبی را در مقابل الگوی داده‌های تابلویی بررسی می‌کند. فرض صفر این آزمون، یکسان بودن عرض از مبداها است که همان مدل ترکیبی و فرض مقابل مدل داده‌های تابلویی است. در جدول ۲ نتایج آزمون F-لیمر نشان داده شده است.

با توجه به نتایج جدول ۲، مدل مورد بررسی در سطح معنی‌داری ۱ درصد، از نوع الگوی داده‌های تابلویی است. پس از مشخص شدن مدل مورد بررسی به‌عنوان الگوی از داده‌های تابلویی می‌توان از روش پانل پویا برای تخمین استفاده کرد. اگر داده‌های مورد استفاده برای تخمین پانل پویا حاوی تعداد زیادی صفر باشد، در این صورت تخمین آرلانو- بوند و آرلانو- باور/ بوندل- بوند دارای مشکلاتی خواهد بود. در این صورت از روش تخمین پانل دیتای پویا خطی (Linear DPD estimation) استفاده می‌شود که در این مدل متغیر وابسته با وقفه در متغیرهای توضیحی نبوده، بلکه به‌عنوان یکی از ابزارهای تخمین استفاده می‌شود. (Wooldridge, 2005:58).

در تخمین مدل تأثیر هریک از اعتبارات هزینه شده در روستاها بر نگهداشت جمعیت روستایی مورد ارزیابی قرار گرفته است. به‌طوری‌که متغیرهای اعتبارات هزینه شده در برق‌رسانی، آب‌رسانی، گازرسانی و احداث طرح هادی تعداد کلاس‌های مدارس روستایی و متراژ خانه‌ها و مراکز بهداشت هر یک به‌صورت جداگانه به‌عنوان متغیرهای توضیح‌دهنده جمعیت در نظر گرفته شده‌اند. نتایج حاصل از تخمین در جدول ۳ نشان داده شده است.

نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که هزینه‌کرد اعتبارات عمرانی در بخش منابع آب تأثیر معنادار بر جمعیت نداشته است. این موضوع را بر اساس مطالعات و مصاحبه با کارشناس منابع آب سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی می‌توان به‌طور مختلفی توضیح داد. اول، اقدامات عمرانی در خصوص مدیریت منابع آب مانند احداث سد به نفع روستاییان نبوده و سبب کمبود آب کشاورزی در روستا شده و این اقدامات صرفاً جهت تأمین آب شرب بوده است، لذا با کنترل منابع آب تحت عنوان احداث سد، زمین‌های کشاورزی لطمه دیده و سبب مهاجرت و ترک روستاییان از روستا می‌شود. دوم، در موضوع مدیریت منابع آب برخی زمین‌های آبی روستاییان ممکن است در فرایند اجرای پروژه‌های آبی از بین برود. به‌طور مثال، در اجرای سد، زیرآب برود و یا غیره و این سبب از دست رفتن زمین‌های حاصلخیز روستاییان شده و سبب مهاجرت روستاییان می‌شود. سوم، معنادار نبودن اعتبارات منابع آب بر نگهداشت جمعیت روستایی نبود شبکه پایاب برای سدهای خاکی موجود در استان است. به‌عبارت دیگر این سدها عملاً غیرقابل استفاده هستند. در شهرستان زنجان حدود ۱۸ سد خاکی در حال بهره‌برداری وجود دارد که همه عقیم بوده و هیچ‌یک شبکه

پایاب ندارد. تنها سد دارای شبکه پایاب سد توده‌بین در شهرستان ابهر است. نبود شبکه برای این سدها به‌نوعی قدرت زایش تولید را از این سدها گرفته و سرمایه‌گذاری انجام‌شده در آن‌ها را عقیم و بدون استفاده گذاشته است. نبود شبکه پایاب هزینه فرصت سرمایه‌گذاری در این سدها را بسیار بالاتر از برآورد مطالعات اولیه محقق خواهد کرد. به عبارت بهتر می‌توان گفت هیچ‌گونه عایدی و یا عایدی بسیار ناچیز از بابت تأمین آب برای بخش کشاورزی از احداث سدهای موجود در استان حاصل‌شده است. برخی دیگر از منابع آب با این‌که در روستا احداث شده‌اند ولی خدماتی برای روستا ارائه نکردند، نظیر سد تهم بالینکه در روستای تهم احداث‌شده است ولی هدف از احداث آن در حال حاضر تأمین آب شرب شهر زنجان است. برخی دیگر از مهم‌ترین تنگنای منابع آب استان عبارت‌اند از: ضعف و نارسایی در مدیریت و نگهداری از تأسیسات آبی، غیرواقعی بودن ارزش اقتصادی آب، شیب زیاد اراضی و عدم امکان بهره‌برداری از آب بدون تأسیسات مهار و ذخیره‌سازی آب برای فصل زراعی و تحت تأثیر قرار گرفتن منابع آب استان از آلاینده‌های صنعتی و پساب‌های خانگی. (قاسملو و خسروی، ۱۳۸۷).

نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهد، مدارس و کلاس‌های روستایی تأثیر مثبت و معناداری در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است. احداث مدارس سبب ممانعت از مهاجرت روستاییان برای کسب تحصیل به شهرها و یا حتی به روستاهای بزرگ‌تر دیگر شده است.

طرح هادی روستایی طرحی است که ضمن ساماندهی و اصلاح بافت موجود، میزان و مکان گسترش آبی و نحوه استفاده از زمین برای عملکردهای مختلف از قبیل مسکونی، تولیدی، تجاری و کشاورزی، تأسیسات و تجهیزات و نیازمندی‌های عمومی روستایی را برحسب مورد در قالب مصوبات طرح‌های ساماندهی فضا و سکونتگاه‌های روستایی یا طرح‌های جامع ناحیه‌ای تعیین می‌نماید. درواقع برنامه ریزی کالبدی سکونتگاه‌های روستایی برای هدایت پویای اجتماعی و اقتصادی با بهره‌برداری مفید از فضا و محیط طبیعی در مناطق روستایی، توسعه پایدار روستایی را فراهم می‌کند و برنامه ریزی کالبدی روستا جز با اجرای طرح‌های هادی امکان‌پذیر نیست. اعتبارات هزینه شده در احداث طرح‌های هادی روستایی تأثیر مثبت و معناداری در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است. البته لازم به ذکر است که از میان مجموع میزان اعتبارات هزینه شده در روستاها در بخش‌های مختلف اجرای طرح

هادی کمترین درصد اعتبار را به خود اختصاص داده است. بر اساس نتایج حاصل از تخمین این مدل متغیر گازرسانی به روستاها در نگهداشت جمعیت روستایی معنادار نبوده است، شاید علت آن را می توان در عدم پوشش کافی گازرسانی دانست، زیرا اولاً گازرسانی در روستاهای شهرستان زنجان از سال ۱۳۸۲ به بعد اتفاق افتاده است و دوم اینکه در طی سال های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ فقط ۳۶ روستا از مجموع روستاهای بالای ۲۰ خانوار شهرستان زنجان تحت پوشش گازرسانی قرار گرفته است، اگرچه از این تعداد، ۳۲ روستا بالای ۱۰۰ خانوار داشته است. در مجموع می توان نتیجه گرفت در طی سال های مورد مطالعه روستاهای پرجمعیت و نزدیک خط اصلی گازرسانی شده اند. در طی سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ حدود ۶۰ روستای دیگر گازرسانی شده است که نشان دهنده سرعت

گازرسانی به سایر روستاهای نسبتاً پرجمعیت است. در مجموع می توان گفت ۶۰ درصد روستاهای گازرسانی شده بالای ۱۰۰ خانوار جمعیت دارند. در سایر روستاها برای گازرسانی از روش های جایگزین مانند LPG استفاده شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل حاکی از تأثیر مثبت و معنادار برق رسانی به روستاها در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است. با توجه به سیاست های انقلاب اسلامی در توجه به مناطق محروم و روستاهای کشور عملیات برق رسانی به روستاها به عنوان یکی از اولویت های اصلی وزارت نیرو بوده که همه ساله اعتبارات قابل توجهی برای این امر اختصاص می یابد. در حال حاضر ۹۹ درصد از روستاهای کشور دارای برق هستند. با وجود نعمت برق در روستا، روستاییان می توانند وسایل مدرن گرمایشی، سرمایشی، شغلی، فرهنگی و تفریحی را به راحتی مورد استفاده قرار دهند.

جدول ۳. نتایج برآورد مدل تخمین جمعیت روستایی به روش پانل دیتای پویا

متغیرها	ضرایب	آماره z	احتمال
ضریب ثابت	***۷۶۹۷	۸/۷۷	۰/۰۰۰
اعتبارات آب	۰/۰۴	-۱/۱	۰/۲۷۱
تعداد کلاس	***۵۲/۵۲	۳/۲۳	۰/۰۰۱
اعتبارات طرح هادی	***۰/۳۱۷	۲/۲۰	۰/۰۲
اعتبارات گازرسانی	۰/۰۰۳	۰/۳۵	۰/۷۲۸
اعتبارات برق رسانی	***۰/۰۵۲	۲/۶۴	۰/۰۰۸
متراژ مرکز بهداشت	***۰/۸۲	۱/۷۸	۰/۰۷
متراژ خانه بهداشت	***۲/۹	۲/۷۷	۰/۰۰۶

منبع: یافته های تحقیق

در مدل پانل پویا زمانی که جزء اخلاص دارای توزیع یکنواخت و مستقل باشد، تفاضل مرتبه اول خطاها دارای همبستگی مرتبه اول هست، زیرا وقفه متغیر وابسته به عنوان متغیر توضیحی و برای لحاظ پویایی های مدل در تصریح اقتصادسنجی وارد می شود.

بنابراین، با توجه به نتایج جدول ۴، ضریب متغیر خود رگرسیونی تفاضل مرتبه اول در مدل معنی دار هستند، یعنی فرضیه صفر مبنی بر عدم خودهمبستگی تفاضل مرتبه اول جملات اخلاص را نمی توان پذیرفت، زیرا یک تصریح مدل پانل پویا است.

این شاخص برای منطقه مورد مطالعه عدد ۰/۸۷۱ به دست می‌آید که عددی نزدیک ۱ است و Z-Score برابر با ۲/۸۴ می‌شود. این امر نشان می‌دهد اعتبارات توزیعی بین سکونتگاه‌ها در سطح شهرستان زنجان با سطح معنی‌داری ۹۵ درصد یک الگوی خوشه‌ای محسوب کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل از تخمین می‌توان گفت که مجموع اعتبارات هزینه شده در عمران و آبادانی روستاها در بخش‌های برق‌رسانی، احداث طرح‌های هادی روستایی، مدارس روستایی و خانه‌ها و مراکز بهداشت تأثیر مثبت و معناداری در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است. درحالی‌که در فصول منابع آب و گازرسانی تأثیر معناداری بر پایداری جمعیت نداشته است.

معنادار نبودن هزینه‌کرد اعتبارات عمرانی در بخش منابع آب بر نگهداشت جمعیت دلایل مختلفی می‌تواند داشته باشد از جمله: اولاً اقدامات عمرانی در خصوص مدیریت منابع آب مانند احداث سد به نفع روستاییان نبوده و سبب کمبود آب کشاورزی در روستا شده و این اقدامات صرفاً جهت تأمین آب شرب بوده است، لذا با مدیریت منابع آب زمین‌های کشاورزی لطمه دیده و سبب مهاجرت و ترک روستاییان از روستا می‌شود. دوماً، در موضوع مدیریت منابع آب برخی زمین‌های آبی روستاییان ممکن است در فرایند اجرای پروژه‌های آبی از بین برود مثلاً در اجرای سد زیرآب برود و یا غیره و این سبب از دست رفتن زمین‌های حاصل خیز روستاییان شده و سبب مهاجرت روستاییان می‌شود. سوماً معنادار نبودن اعتبارات منابع آب بر نگهداشت جمعیت روستایی، نبود شبکه پایاب برای سدهای خاکی موجود در استان است. به عبارت دیگر این سدها عملاً غیرقابل استفاده هستند. در شهرستان زنجان حدود ۱۸ سد خاکی در حال بهره‌برداری وجود دارد که همه عقیم بوده و هیچ‌یک دارای شبکه پایاب نیست. به عبارت بهتر می‌توان گفت هیچ‌گونه عایدی و یا عایدی بسیار ناچیز از بابت تأمین آب برای بخش کشاورزی از احداث سدهای موجود در استان حاصل شده است. برخی دیگر از منابع آب با این‌که در روستا احداث شده‌اند ولی خدماتی برای روستا ارائه نکردند؛ نظیر سد تهم بالینکه در روستای تهم احداث شده است ولی هدف از احداث آن در حال حاضر تأمین آب شرب شهر زنجان است.

گازرسانی به روستاها در نگهداشت جمعیت روستایی معنادار نبوده است و دلیل آن در عدم پوشش کافی گازرسانی است، زیرا اولاً گازرسانی در روستاهای شهرستان زنجان از سال

اما وجود خودهمبستگی سریالی در تفاضل مرتبه اول خطاها در مراتب بالاتر از یک مانند خودهمبستگی مرتبه دوم، بر این موضوع دلالت دارد که شرایط گشتاوری به‌منظور انجام آزمون خودهمبستگی آرلانو - بوند معتبر نبوده است. بنابراین با توجه به جدول ۴ ضرایب متغیر خودهمبستگی مرتبه دوم در مدل معنی‌دار نیست و فرضیه صفر مبنی بر عدم خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم تفاضل اول جملات اخلال را نمی‌توان رد کرد. به‌این ترتیب در مدل برآوردی تورش تصریح وجود ندارد.

جدول ۴. نتایج آزمون خودهمبستگی آرلانو - بوند

خودهمبستگی مرتبه اول	مقدار آماره	۵۲/۲
	احتمال	۰/۰۱۱*
خودهمبستگی مرتبه دوم	مقدار آماره	-۰/۲۶
	احتمال	۰/۷۸

سطح معنی‌داری: *سطح ۱ درصد، **سطح ۵ درصد و ***سطح ۱۰ درصد

به‌منظور بررسی شاخص نزدیک‌ترین همسایه از نرم‌افزار ArcGIS استفاده شده است. این نرم‌افزار با تلفیق مدل‌های ریاضی با مدل‌های مکانی شاخص میانگین نزدیک‌ترین همسایه را محاسبه می‌کند. شاخص میانگین نزدیک‌ترین همسایه از تقسیم میانگین فاصله مشاهده شده میان اعتبارات توزیعی بین سکونتگاه‌ها بر میانگین فاصله مورد انتظار به دست می‌آید. میانگین فاصله مورد انتظار عبارت است از میانگین فاصله‌ها در یک توزیع تصادفی در پهنه موردنظر.

با این توضیح اگر شاخص متوسط نزدیک‌ترین همسایه بیشتر از یک باشد، اعتبارات توزیعی بین سکونتگاه‌ها متمایل به پراکندگی (یکنواختی توزیع) و اگر کوچک‌تر از یک باشد اعتبارات توزیعی بین سکونتگاه‌ها متمایل به خوشه‌ای شدن است. عدد دیگری که با اجرای این مدل در نرم‌افزار به دست می‌آید Z-Score است. Z-Score نشان‌دهنده معنی‌دار بودن رد شدن یا نشدن فرض صفر است. در این مدل فرض صفر برابر با تصادفی بودن اعتبارات توزیعی بین سکونتگاه‌ها در منطقه است.

جدول ۵. بررسی شاخص نزدیک‌ترین همسایه

Nearest Neighbor Ratio:	۰/۸۷۱
z-score:	-۲/۸۴۷
p-value:	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود با ورود اطلاعات مربوط به روستاهای شهرستان زنجان و اجرای مدل

۱۳۸۲ به بعد اتفاق افتاده است و فقط هشت سال از دوره مورد مطالعه را شامل می‌شود. دوم این که در طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ فقط ۱۵ درصد از مجموع روستاهای بالای ۲۰ خانوار شهرستان زنجان تحت پوشش گازرسانی قرار گرفته است. مدارس و تعداد کلاس‌های روستایی تأثیر مثبت و معناداری در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است، به عبارت دیگر آموزش روستایی بر پایداری جمعیت در روستا تأثیر مثبت و معناداری داشته است. احداث طرح‌های هادی روستایی تأثیر مثبت و معنادار بر نگهداشت جمعیت روستایی دارد. طرح هادی روستایی درواقع برنامه ریزی کالبدی سکونتگاه‌های روستایی برای هدایت پویای اجتماعی و اقتصادی با بهره‌برداری مفید از فضا و محیط طبیعی در مناطق روستایی، توسعه پایدار روستایی را فراهم می‌کند و برنامه‌ریزی کالبدی روستا جز با اجرای طرح‌های هادی امکان‌پذیر نیست.

برق‌رسانی به روستاها تأثیر مثبت و معنادار در نگهداشت جمعیت روستایی داشته است. با توجه به سیاست‌های انقلاب اسلامی در توجه به مناطق محروم و روستاهای کشور عملیات برق‌رسانی به روستاها به‌عنوان یکی از اولویت‌های اصلی وزارت نیرو بوده که همه‌ساله اعتبارات قابل‌توجهی برای این امر اختصاص می‌یابد. در حال حاضر ۹۹ درصد از روستاهای کشور دارای برق هستند. باوجود نعمت برق در روستاها، روستاییان می‌توانند وسایل مدرن گرمایشی، سرمایشی، شغلی، فرهنگی و تفریحی را به‌راحتی مرود استفاده قرار دهند.

احداث مرکز بهداشت تأثیر مثبت و معناداری بر نگهداشت جمعیت روستایی داشته است. مرکز بهداشتی درمانی روستایی، تنها واحد پزشکی دولتی مستقر در مناطق روستایی است که به‌وسیله پزشک عمومی اداره می‌شود این واحد ضمن نظارت بر فعالیت خانه‌های بهداشت و هدایت آن‌ها، در ارتباط با بیمارستان شهرستان نیازهای درمان تخصصی و بستری جمعیت تحت پوشش خود را تأمین می‌کند. این موضوع نیز به‌نوبه خود از رفت‌وآمد روستاییان به مراکز شهری کم کرده و سبب کاهش مهاجرت روستاییان به شهرها می‌شود. یافته‌های تحقیق حاضر منطبق با تحقیقات کالتن برن و ویلیامز (۲۰۰۲)، پیتون (۲۰۰۳)، بروکاتو (۲۰۰۶) که نشان دهنده تأثیر اقدامات مدیریتی و عمرانی جهت افزایش احساس تعلق مکانی و نگه داشت جمعیت و سو و همکاران (۲۰۱۵)، گاریگا و همکاران (۲۰۱۶)، تیمار و والکی (۲۰۱۶)، پیو (۲۰۱۶)، لورنت (۲۰۱۷) و واصغری و همکاران (۱۳۹۸) و تحقیقات سپهردوست و همکاران (۱۳۹۶) و قنبری (۱۳۹۶) که نشان‌دهنده تأثیر

سرمایه‌گذاری عمرانی بر نگهداشت جمعیت است. این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان می‌باشد که توسط نویسندگان انجام و در سال ۱۳۹۸ خاتمه یافته است.

منابع

- اصغری، صادق، رزاق‌پور، نسیم و نسیمی، حمیدرضا (۱۳۹۸). ارزیابی کیفیت طرح‌های دولت در سکونتگاه توسعه‌های روستایی. *جغرافیا و توسعه*، ۱۱(۵۵)، ۲۲-۱.
- برانت، کریستینا (۱۳۸۳). *دولت رفاه و حمایت‌های اجتماعی؛ راهبرد فقر زدایی*، ترجمه هرمز همایون‌پور. تهران: مؤسسه عالی پژوهش تأمین اجتماعی.
- پاپلی‌یزدی، محمدحسین و ابراهیمی، محمدمیر (۱۳۹۱). *نظریه‌های توسعه روستایی*. تهران: انتشارات سمت.
- سپهردوست، حمید، شریفی‌فخر، پریسا و باروتی، مهسا (۱۳۹۶). اثر تسهیلات اعطایی بخش کشاورزی بر روند مهاجرت‌های روستا-شهری. *مجله پژوهش‌های روستایی*، ۶(۳)، ۱۸-۵.
- فرم‌پنی‌فراهانی، بهزاد (۱۳۹۴). *پروژه‌های توسعه روستایی و مهاجرت از روستا به شهر* (مطالعه موردی: پروژه ترسیب کرین). *سیاست‌نامه علم و فناوری*، ۵(۳)، ۶۱-۷۴.
- قاسملو، خلیل و خسروی، نسرین (۱۳۸۷). *بررسی وضعیت سدهای خاکی استان زنجان با نگاهی بر منابع آب استان و کشور*. دفتر برنامه‌ریزی و بودجه، معاونت برنامه‌ریزی، استانداری زنجان.
- قنبری، یوسف و نوری، راضیه (۱۳۹۶). ارزیابی تأثیر اعتبارات خرد کمیته امداد بر ماندگاری جمعیت در نواحی روستایی. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۷(۶۵)، ۱۹۸-۱۷۷.
- هادسن، رونالد، هاسن، رالف و ادوین، وحید (۱۳۹۳). *مدیریت زیرساخت‌ها (طرح جامع طراحی، ساخت، نگهداری، بازسازی و نوسازی)*. ترجمه محمدتقی بانکی. تهران: مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

Aderamo, A. J. and Magaji, S. A. (2010). Rural transportation and the distribution of public facilities in Nigeria: Case study of Local Government Area of Kwara State. *Journal of Human Ecology*, 29(3): 171-179.

- Banjon, George. Gordon, Henry. Riverson, John. (2012). *Rural Transport Improving its Contribution to Growth and Poverty Reduction in Sub-Saharan Africa, The International Bank for Reconstruction and Development*. The World Bank All rights reserved.
- Barrios, E. B. (2008). Infrastructure and Rural Development: Household Perceptions on Rural Development. *Progress in Planning*, Volume 70, Issue 1, (1) 44:1-9.
- Benin, Cotonou. (2013), *Infrastructure Development and Rural Transformation*. Economic Commission for Africa.
- Brocato, Elisabeth D .(2006) .place Attachment: An Investigation of Environmental and out comes in a Service Context,Dissertation Proposal Presented to the Faculty of the Graduate School of the university of Texas at Arlington in Partial Fulfillment of the Requirements for the degree of doctor of philosophy.
- Burke, F., S. UL Huda, S. Hamza, M. Azam .(2005). Disparities of agricultural productivity in Balochistan (a GIS perspective). *Pakistan Geographical Review*, 27 (1): 27-34.
- Easterlin, Richard, Angelescu, Laura, S. Zweig, J. (2011). The Impact of Modern Economic Growth on Urban–Rural Differences in Subjective Well-Being. *world development*, 5 (39): 2187-2198.
- Estache, A. (2003). *On Latin America's Infrastructure Privatization and its Distributional Effects*. TheWorld Bank, Mimeo,Washington, DC.
- Estache, A., Fay, M. (1995). Regional Growth in Argentina and Brazil. Determinants and Policy Options. The World Bank, mimeo, Washington, DC.
- Estache, A., Foster, V., Wodon, Q. (2002). *Accounting for Poverty in Infrastructure Reform: Learning from Latin America's Experience*. In: WBI DevelopmentStudies. The World Bank, Washington, DC.
- Freya Higgins-Desbiolles .(2017). Sustainable tourism: Sustaining tourism or something more?. *Tourism Management Perspectives*. (6) 48. 1-14.
- Garriga C, Tang Y, Wang P. (2016). *Rural-Urban Migration, Structural Transformation, and Housing Markets in China*. Working Paper 2014-028C. Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Garrod, B., Wornell, R., and Youell, R. (2006). Re-conceptualising rural resources as countryside capital: The case of rural tourism. *Journal of Rural Studies*, 22 (1): 117-128.
- Gartner, C. M. (2014). *in fulfillment of the thesis requirement for the degree of Doctor of Philosophy in Geography Waterloo*. A thesis presented to the University of Waterloo, Ontario, Canada.
- Ghiurcă1, Ana-Andreea, Lămășanu, Andrea, Mihai, Florin-Constantin, (2012), Rural-Urban Relations in the context of Sustainable Development. Case Study: Cujești Valley Basin, Neamt County, *Lucrări Științifice*. 55 (2): 327-331Liu, Y.S. (2018), Research on the urban-rural integration and rural revitalizationin the newerain China. *Acta. Geogr. Sin.* (14) 74: 637–650.
- Huang, B.L. (2006). Analysis on countermeasures to infrastructure construction in the context of coordinated development between urban and rural areas. *J. Shandong Finance Inst.*(14) 3, 24–26.
- Isa, H. (2010). Effective institutional arrangement in rural development.

- Malaysia, phd thesis, University of Glasgow, (14)53: 1-12.
- Kosempel, Stephen. (2004). A theory of development and long run growth. *Journal of Development Economics*, 75 (1): 201– 220.
- Lee, R.. (2000). 'Infrastructure'. The Dictionary of Human Geography. Oxford: Blackwell.
- Li, Q., Zhang, Y.H., Zhang, J., (2009.) Practice and enlightenment of coordinated development between urban and rural areas in foreign countries. *World Agric*, (4) 6, 25-28.
- LIU, A. (2006). Tourism in rural areas: Kedah, Malaysia. *Tourism Management*, (4) 27: 878-889.
- Lohnert B, (2017), Migration and the Rural-Urban Transition in Sub-Saharan Africa, SLE Discussion Paper 05/. Centre for Rural Development (SLE). Humboldt University of Berlin.
- Mang, L.B.; Liu, S.C.; Niu, Y.W.; Chen, M.M. (2018), Village-scale livelihood change and the response of rural settlement land use: Sihe village of tongwei county in mid-gansu loess hilly region as an example. *Int. J. Environ. Res. Pub. He.* (5) 15, 1801-1811.
- Oguzor, N. S. (2011). A spatial analysis of infrastructures and social services in rural Nigeria. *GeoTropico*, 5 (1), 25-38.
- Olper A, Raimondi V, Vigani M, Cavicchioli D, (2013), Does the common agricultural policy reduce farm labour migration? Panel data analysis across EU regions, Selected Paper prepared for presentation at the International Agricultural Trade Research Consortium's (IATRC's) 2013 Symposium..
- Peou, Chivoin, (2016), Negotiating rural-urban transformation and life course fluidity: Rural young people and urban sojourn in contemporary Cambodia. *Journal of Rural Studies*. (10) 44: 177-186.
- Reardon, T. (2014). Success Strategies for Poverty-Alleviating Rural Development for Myanmar: Lessons from Asian Experience, Brief Prepared for National Workshop on Rural Development Strategic Framework Agenda, Naypyitaw, Myanmar, November (page: 3).
- Scoones, I. (2009). Sustainable rural livelihoods: A framework for analysis (IDS Working Paper No. Publisher: Institute of Development Studies (IDS). (7) 23:54-65.
- Simelane, Thokozani (2012), To What Extent Are Cities Influenced by Rural Urban Relationships in Africa. *Natural Resources*. (2) 3, 240-247.
- Su, Chi-Wei, Liu, Tie-Ying, Chang, Hsu-Ling, Jiang, Xu-Zhao (2015), Is urbanization narrowing the urban-rural income gap? A crossregional study of China. *Habitat International*. (9) 48: 79-86.
- Timar, Judit, Velkey, Gabor. (2016). The relevance of the political economic approach: The interpretations of the rural in the migration decision of young women and men in an economically backward region. *Journal of Rural Studies*, (10) 43: 311-322.
- Van de Walle, D. (2002). Choosing rural road investments to help reduce poverty. (2) 1: 34-48.
- Wang, H.X.; Xu, J.L.; Sheng, L.X. (2019). Study on the comprehensive utilization of resources city kitchen waste in China. *Energy*, (26) 173, 263–277.