

تاثیر عوامل اقلیمی و اقتصادی بر صنعت گردشگری در مناطق مختلف

ایران (با روش حداقل مربعات معمولی پویا و گشتاور تعمیم یافته در دوره

زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۷)

امیر دادرس مقدم^{۱*}؛ سید مهدی حسینی^۱؛ محسن حمیدیان پور^۳ و مهسا سیاحی^۲

۱. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲. استادیار گروه جغرافیا طبیعی- اقلیم شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه سیستان و بلوچستان

(تاریخ دریافت ۹۹/۱۰/۱۷- تاریخ پذیرش ۹۹/۱۲/۲۰)

چکیده:

صنعت گردشگری یکی از بزرگ‌ترین صنایع خدماتی و از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی در جهان به شمار می‌رود. مطالعات زیادی در رابطه با این موضوع انجام شده که اغلب این مطالعات به بررسی عوامل اقلیمی و اقتصادی به صورت مجزا پرداخته‌اند. هدف این پژوهش بررسی تاثیر همزمان عوامل اقلیمی و اقتصادی بر گردشگری در مناطق مختلف ایران با استفاده از داده‌های پانل در طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ است. کشور ایران بر اساس طبقه‌بندی اقلیمی به ۸ منطقه اقلیمی دسته‌بندی شده است. در این مطالعه در صورت عدم هم‌انباشتگی داده‌ها از روش GLS استفاده شده و در صورت وجود هم‌انباشتگی داده‌ها برای هر منطقه از روش‌های DOLS یا GMM استفاده شده است. نتایج نشان داد که در بسیاری از استان‌ها متغیرهای اقلیمی در کنار متغیرهای اقتصادی اثر معنی‌داری بر گردشگری دارند. در واقع در تمامی استان‌هایی که ارزش افزوده استان‌ها معنی‌دار شده است افزایش ارزش افزوده منجر به افزایش تعداد گردشگران در بلندمدت می‌شود. نتایج برای متغیرهای اقلیمی بیانگر آن است که با افزایش دما تعداد گردشگران در استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان و مرکزی (اقلیم کوهپایه‌های شرقی) افزایش می‌یابد و همچنین با کاهش میزان بارندگی استان‌های فارس، ایلام، لرستان، کهگیلویه و بویراحمد، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان و مرکزی (اقلیم کوهپایه‌های شرقی و غربی) تعداد گردشگران بیشتری را پذیرا خواهند بود. بنابراین با توجه به نتایج می‌توان گفت که بایستی در هنگام جذب گردشگر علاوه بر عوامل اقتصادی به عوامل اقلیمی توجه داشته و برنامه سفر را به گونه‌ای تنظیم نمود که در زمان سفر میزان بارندگی کمتر و دما بیشتر باشد تا حداکثر استفاده را از زمان سفر کسب نمود و همچنین پیشنهاد می‌شود در فصول گرم که دما بیشتر و بارندگی کمتر است استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان و مرکزی (اقلیم کوهپایه‌های شرقی) به عنوان مقصد گردشگری در کشور انتخاب شود.

کلید واژگان: گردشگری، اقلیم، GLS، GMM، DOLS

۱. مقدمه

گردشگری فراوان سهم بسیار اندکی از درآمدهای جهانی صنعت گردشگری دارد. بر اساس آمار منتشر شده از سوی سازمان گردشگری و میراث فرهنگی، صنعت گردشگری در ایران، ۲/۴ درصد از تولید ناخالص داخلی که معادل ۱۱۹ میلیون دلار است را به خود اختصاص می‌دهد (Babaei *et al.*, 2014). یکی از مهم‌ترین عواملی که بر صنعت گردشگری و تقاضای گردشگری در هر منطقه جغرافیایی تاثیر می‌گذارد شرایط اقلیمی است (Fotouhi *et al.*, 2013). شرایط اقلیمی هر منطقه‌ی جغرافیایی نقش بسیار زیادی در توسعه صنعت گردشگری آن منطقه ایفا می‌کند (Lashkari *et al.*, 2014). به طوری که برای گردشگران عوامل اقلیمی یکی از مولفه‌های اصلی برای برنامه‌ریزی و سفر کردن است و دارا بودن شرایط اقلیمی مناسب از مزیت‌های آن منطقه گردشگری محسوب می‌شود (Javan, 2017). شرایط اقلیمی مناسب نه تنها منجر به تقاضای گردشگری می‌شود بلکه باعث افزایش تقاضا برای صنایع و خدمات مرتبط با گردشگری مانند صنایع دستی و خدمات حمل و نقل نیز خواهد شد. شرایط اقلیمی می‌تواند هم به عنوان منشاء و هم می‌تواند به عنوان یک عامل محدودکننده برای تقاضای گردشگری مطرح شود (Astani and Cheraghi, 2017). در کشورهای توسعه یافته، پروژه‌های توسعه‌ی صنعت گردشگری با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی و تاثیرات آن انجام می‌شود و بدون توجه به شرایط اقلیمی، پدیده‌ی تغییر اقلیم و گرمایش زمین، توسعه‌ی صنعت گردشگری ممکن است با شکست مواجه شود (Marianji and Omidinejad, 2015). میان اقلیم، هوا و تقاضای گردشگری رابطه‌ی تنگاتنگی وجود دارد (Mirakhorli and Lashkari, 2014). معمولاً ارتباط بین این دو با استفاده از

صنعت گردشگری یکی از اصلی‌ترین عوامل در توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه می‌باشد (Kozhokulov *et al.*, 2019). این صنعت از سودآورترین صنایع درجه اول در جهان شناخته می‌شود (Khazeei Fadafan *et al.*, 2018). صنعت گردشگری توانسته است توجه همزمان محققان رشته‌های مختلف علمی همچون متخصصان محیط‌زیست، اقلیم‌شناسان، اقتصاددانان، جغرافیدانان، محققان علوم سیاسی، روانشناسان و مدیریت را به خود جذب نماید (Kaviani *et al.*, 2007). کشور ایران نیز به دلیل دارا بودن فرصت‌های متنوع و متعدد گردشگری از جمله، بناهای تاریخی، صنایع دستی، مناظر زیبای طبیعی، حیات وحش و گستره‌ی اقلیمی در فهرست کشورهای سطح اول جهان در زمینه‌ی صنعت گردشگری قرار دارد (Hosseini *et al.*, 2017). وجود این جاذبه‌های گردشگری باعث شده است که ایران در ردیف پنج کشور مطرح جهان از نظر تنوع جاذبه‌های گردشگری و جزء ده کشور برتر دنیا از نظر برخورداری از تعداد فرصت‌های گردشگری قرار بگیرد. این رتبه نشان‌دهنده‌ی اهمیت توسعه‌ی صنعت گردشگری به عنوان یک ضرورت و استفاده از مزیت‌های اقتصادی این صنعت در ایران دارد (Taghizadeh *et al.*, 2015). امروزه درآمدهای حاصل از صنعت گردشگری که یکی از بزرگترین صنایع خدماتی و از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی در جهان به شمار می‌رود، بیش از چند صد میلیارد دلار در سال و بیشتر از صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و صنایع اتومبیل‌سازی است (Nasiri *et al.*, 2015). در سال ۲۰۱۶ به ۱۲۲۰ میلیارد دلار رسیده است اما ایران با داشتن جاذبه‌های

تعطیلات و شاخص اقلیم گردشگری ماه‌های ژوئن، ژوئیه، آگوست و سپتامبر شرایط مناسبی را برای گردشگری ارائه می‌دهند. Ridderstaat و همکاران (۲۰۱۴) به برآورد اثر شرایط و عناصر اقلیمی (بارندگی، دما و باد) بر تقاضای گردشگری در آمریکا و ونزوئلا پرداختند. نتایج نشان داد که تغییرات فصلی اقلیمی بر روی تقاضای گردشگری هر دو کشور موثر بوده است و سپس دو نظریه را ارائه دادند که اولاً آب و هوا عامل مهمی است که باعث افزایش تقاضای گردشگری می‌شود. دوما تقاضای گردشگری و اقلیم، هر دو وابسته به محدودیت‌های آب و هوایی میان مدت هستند. Falk (۲۰۱۴) به بررسی تأثیر آب و هوا بر مدت اقامت یک شب در اوج فصل تابستان از گردشگران خارجی و داخلی در اتریش پرداختند. نتایج نشان داد که یک رابطه‌ی بلندمدت قابل توجهی بین مدت اقامت یک شبانه روز از گردشگران داخلی و خارجی و طول مدت تابش آفتاب وجود دارد. Wozniak و MacNeill (۲۰۱۸) اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیطی گردشگری دریایی را با استفاده از شاخص‌های چندگانه اثرات اجتماعی و اقتصادی را قبل و بعد از افتتاح بندر کشتیرانی مورد بررسی قرار داده و نتایج نشان داد که توانایی ساکنان محلی برای تأمین نیازهای ضروری زندگی و تأمین غذا بدتر شده است. Wang و همکاران (۲۰۱۸) اثر کیفیت هوا را به عنوان یک شاخص زیست محیطی، بر تقاضای گردشگری خارجی در کشور چین بررسی کردند و نتیجه گرفتند که بین کیفیت هوا و تقاضای گردشگری خارجی رابطه‌ی منفی و معناداری وجود دارد و همچنین هر چه سطح درآمد افراد ساکن در منطقه‌ی مورد مطالعه بیشتر باشد، تقاضای گردشگری خارجی بیشتر می‌شود.

نتایج حاصل از بررسی مطالعات انجام گرفته نشان داد

شاخص‌های اقلیم آسایش بیان می‌گردد (Shamsipoor 2015). به دلیل اهمیت شرایط اقلیمی و تأثیر آن بر زندگی و رابطه‌ی آن با صنعت گردشگری در سال‌های اخیر مطالعات زیادی در این رابطه در ایران و در جهان انجام شده است که در زیر به طور مختصر توضیح داده می‌شود. Babaei و همکاران (۲۰۱۴) رابطه بین صنعت گردشگری و توسعه اقتصادی در ایران را با استفاده از شبکه عصبی بررسی کرده و نتایج نشان داد که نرخ ارزش بیشترین اهمیت را در مدل داشته و متغیر جنگ کمترین اهمیت را بر تقاضای گردشگری در ایران داشته است. Kiani Feyzabadi و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی سیاست‌های توسعه‌ی صنعت گردشگری در ایران با استفاده از مدل‌سازی دینامیکی در قالب روش تحلیل پویایی‌های سیستم پرداخته‌اند و پیشنهاد نمودند که جهت بهبود وضعیت گردشگری در ایران توسعه‌ی دیپلماسی رسانه‌ای برای تغییر ذهنیت جهان نسبت به ایران، برندسازی، بهره‌گیری بیشتر از گردشگران موجود، استانداردسازی و حفاظت از محیط زیست بسیار مهم می‌باشد. Karimi و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی تأثیر تغییر اقلیم در گردشگری سواحل جنوبی ایران بر پایه طرح اطلاعات اقلیمی گردشگری پرداخته و نتایج نشان داد که دوره‌ی مطلوب گردشگری از لحاظ جنبه‌ی حرارتی، فیزیکی و زیباشناختی در سواحل خلیج فارس ماه‌های مارس و نوامبر و در سواحل دریای عمان ماه‌های ژانویه، فوریه و دسامبر است. Javan (۲۰۱۷) شرایط اقلیم گردشگری شهرستان ارومیه با استفاده از شاخص اقلیم تعطیلات و شاخص اقلیم گردشگری را ارزیابی کرده و سپس به مقایسه‌ی این دو شاخص برای بررسی تأثیر شرایط اقلیمی بر تقاضای گردشگری پرداخته است. نتایج تحقیق نشان داد که هر دو شاخص اقلیم

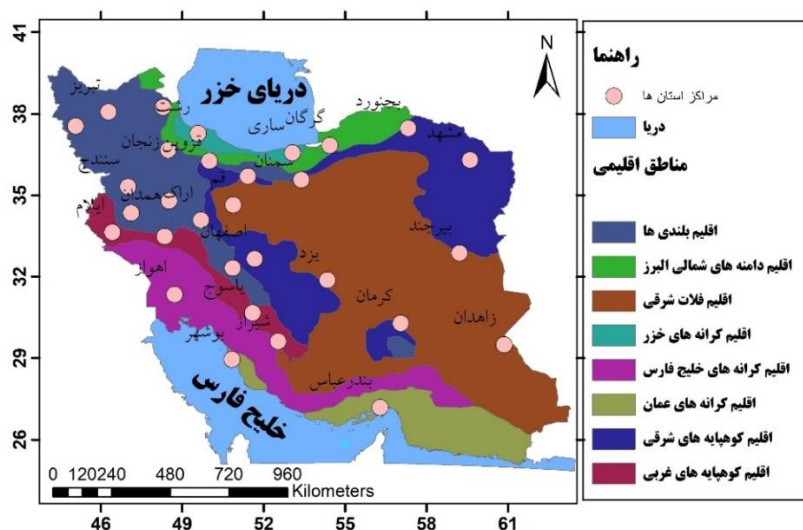
شده است و در بخش سوم مدل پانل GMM، DOLS بیان شده است و در بخش چهارم نتایج و بحث در راستای موضوع پرداخته شده است؛ در بخش پنجم به نتایج برآورد مدل و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

۲. مواد و روش‌ها

۲-۱. داده‌ها

منطقه مورد مطالعه کشور ایران است. بر اساس مطالعات پیشین کشور ایران (Masoudian, 2007) به ۸ منطقه اقلیمی تقسیم می‌شود. جدول شماره ۱ بیانگر جزئیات بیشتر و شکل ۱ در خصوص پراکندگی مکانی این نواحی می‌باشد.

که عوامل زیادی بر تقاضای گردشگری موثر است. نوآوری مطالعه حاضر بررسی تاثیر عوامل اقتصادی و اقلیمی بر صنعت گردشگری در مناطق هفتگانه از جهت تقسیم‌بندی اقلیمی است که با رهیافت داده‌های ترکیبی صورت گرفته است. با وجود اثرپذیری و آسیب‌پذیری صنعت گردشگری و گردشگری مناطق نسبت به عوامل اقلیمی هنوز در این زمینه به شکل دقیق و کامل تحقیقی صورت نگرفته است و هدف این پژوهش بررسی اثر عوامل موثر اقلیمی بر تقاضای گردشگری در مناطق مختلف جغرافیایی ایران است. بدین منظور پس از مقدمه، در بخش دوم مروری بر پیشینه تحقیق در ارتباط با عوامل اقتصادی و اقلیمی موثر بر تقاضای گردشگری در استان‌های مختلف ایران



شکل ۱- پراکندگی مناطق اقلیمی کشور

جدول ۱- ویژگی‌های مناطق اقلیمی مختلف (Masoudian, 2007)

شماره	پهنه بندی	مساحت	ویژگی‌های اقلیمی	بارش	دما
۱	اقلیم بلندی‌ها	۱۵/۲	سرد، بارش‌مند، خشک	۳۷۶	۱۲
۲	اقلیم کوهپایه‌های غربی	۴/۵	معتدل، بارش‌مند، خشک	۵۴۴	۱۶
۳	اقلیم کرانه‌های خلیج فارس	۱۰/۵	بسیار گرم، بارش‌مند، مرطوب	۳۴۳	۲۴

ادامه جدول ۱- ویژگی‌های مناطق اقلیمی مختلف (Masoudian, 2007)

شماره	پهنه بندی	مساحت	ویژگی های اقلیمی	بارش	دما
۴	اقلیم دامنه های شمالی البرز	۳/۸	معتدل، بارش‌مند، مرطوب	۴۸۲	۱۴
۵	اقلیم کرانه های خزر	۱/۵	معتدل، پربارش، مرطوب	۱۰۳۶	۱۵
۶	اقلیم کوهپایه های شرقی	۱۷/۱	معتدل، کم بارش، خشک	۲۰۵	۱۵
۷	اقلیم فلات شرقی	۳۹/۷	گرم، بسیار کم بارش، خشک	۱۳۳	۲۰
۸	اقلیم کرانه های عمان	۷/۷	بسیار گرم، کم بارش، بسیار مرطوب	۱۵۸	۲۶

ماخذ: Masoudian, 2007

مخارج سفر) (Crouch, 1994)، قیمت‌های نسبی کالاها و خدمات خریداری شده توسط گردشگران در کشور میزبان در مقایسه با کشور مبدأ و سایر کشورهای رقیب، هزینه حمل و نقل (هزینه مسافرت بین کشور میهمان و میزبان)، نرخ ارز بین دو کشور و آب و هوا از عوامل قابل توجه و تاثیرگذار در رفتار گردشگران می‌باشد (Amelung et al., 2007; Hamilton and Tol, 2007; Hamilton et al., 2005; Kulendran and Dwyer, 2010; Scotte et al., 2004). متغیرهای مدل با مطالعه پژوهش‌های مطروحه در چارچوب نظری و مشورت با نخبگان صنعت گردشگری ایران انتخاب شده است. شکل کلی مدل تحقیق به صورت زیر است:

$$g = (y, rpt, r, st) \quad (1)$$

که در آن g بیانگر تعداد کل گردشگر در استان‌های ایران، y ارزش افزوده استان‌های ایران، rpt هزینه نسبی حمل و نقل استان‌های ایران که از تقسیم هزینه حمل و نقل بر شاخص کالا و خدمات مصرفی به دست می‌آید، r میزان نسبی بارندگی در ایستگاه‌های هواشناسی مراکز استان ایران، st نشان‌دهنده میانگین دما مراکز استان‌های ایران می‌باشد. مدل نیمه لگاریتم به صورت زیر است: (۲)

مطالعه دارای دو نوع داده می‌باشد دسته اول داده های اقلیمی و دسته دوم داده های اقتصادی است. به منظور بررسی اثر فاکتورهای اقلیمی، مبتنی بر طبقه بندی اقلیمی بالا مرکز هر استان مد نظر قرار گرفته شد و ایستگاه سینوپتیک مرکز استان‌ها به عنوان نماینده هر پهنه اقلیمی قرار گرفت. داده های هواشناسی مذکور از سازمان هواشناسی کشور شامل متغیرهای دما (سلسیوس)، بارش (میلی‌متر) در مقیاس سالیانه طی دوره آماری ۹۷-۱۳۸۵ تهیه گردید. داده های اقتصادی شامل تعداد کل گردشگر استان‌های ایران، ارزش افزوده استان‌های ایران و هزینه نسبی حمل و نقل استان‌های ایران است که از مرکز آمار ایران و سازمان گردشگری استخراج شده است.

۲-۲. روش‌شناسی

مطالعات بسیاری در ارتباط با گردشگری وجود دارد که در این مطالعات از عوامل مختلفی نام برده شده است. به طور نمونه I_i و همکاران (۲۰۰۵) به مدل-سازی تقاضای گردشگری با رویکردهای اقتصادسنجی پرداختند و دریافتند که در این مطالعات ۲۰ عامل بر تقاضای گردشگری موثر است (Song et al., 2010) که این عوامل عبارتند از: درآمد (توانایی پرداخت

۲-۳. آزمون هم‌انباشتگی پانلی

هرگاه براساس آزمون‌های مناسب ریشه واحد، متغیرها نامانا شدند، قبل از انجام تفاضل‌گیری ابتدا باید وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها بررسی شود (1998 Kennedy). در تحلیل‌های آزمون هم‌انباشتگی پانلی، وجود روابط بلندمدت اقتصادی آزمون می‌شوند. ایده اصلی در تحلیل هم‌انباشتگی آن است که اگر چه بسیاری از سری‌های زمانی اقتصادی نایستا و دارای روند تصادفی هستند، اما ممکن است در بلندمدت ترکیب خطی این متغیرها، ایستا و بدون روند تصادفی باشند. فروض انجام آزمون هم‌انباشتگی داده‌های پانلی به صورت زیر است:

$$H_0: \rho = 1 \quad (3)$$

$$H_1: \rho < 1$$

فرضیه اول بیانگر عدم هم‌انباشتگی بین متغیرها در تمام مقطع‌ها است. پدرونی به منظور بررسی فرضیه صفر، ویژگی‌های نمونه محدود (کوچک) و مجانبی آماره‌های آزمون را نیز بسط داد. این آزمون، ناهمگنی بین مقاطع در پانل را در نظر می‌گیرد که هم شامل ناهمگنی در بردارهای هم‌انباشتگی و هم در پویایی‌های بلندمدت می‌باشند، زیرا هیچ دلیلی برای این که تمام پارامترها در بین مقاطع یکسان باشند، وجود ندارد. پدرونی برای انجام آزمون هم‌انباشتگی داده‌های پانلی دو نوع آماره آزمون را پیشنهاد داده است: نوع اول مبتنی بر رویکرد درون گروهی است که شامل چهار آماره، $Statistic - U$ ، $Statistic - ADF Panel$ ، $Statistic - P Panel$ و $Statistic - PP Panel$ می‌باشند. این آماره‌ها بیانگر متوسط آماره آزمون‌های سری زمانی هم‌انباشتگی پانلی در طول

$$lng = \alpha_1 lny + \alpha_2 lnrpt + \alpha_3 lnr + \alpha_4 lns$$

براساس تابع ذکرشده، برای الگوهای مبتنی بر داده‌های پانلی، چند مدل مختلف وجود دارد که عبارت‌اند از: مدل رگرسیون ادغامی، مدل اثرات تصادفی (REM) و مدل اثرات ثابت. نخست برای آنکه مشخص شود کدام یک از مدل‌های پانل برای آزمون فرضیه‌های پژوهش و تخمین مناسب‌ترند از آزمون F لیمر استفاده می‌شود و علاوه بر این آزمون هاسمن برای تعیین استفاده از مدل اثر ثابت در مقابل مدل اثر تصادفی بکار می‌رود. اگر این ارتباط وجود داشت، مدل اثر تصادفی و اگر این ارتباط وجود نداشت، مدل اثر ثابت کاربرد خواهد داشت. در این مطالعه برای آزمون خود همبستگی از روش وودریج^۱ استفاده شده است. برای آزمون واریانس ناهمسانی ابتدا دو مدل مقید (مدل دارای همسانی واریانس) و یک مدل نامقید (دارای ناهمسانی واریانس) تخمین زده و سپس از آماره آزمون نسبت راست‌نمایی استفاده می‌شود. اگر احتمال آزمون LR و آماره کای دو رد شود، مدل رگرسیون دارای ناهمسانی واریانس بوده و در نتیجه باید از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته GLS استفاده کرد. در بحث روش تحقیق نخست از آزمون‌های ریشه واحد پانلی، Levin و Lin (۲۰۰۲) و Chu و Im, Pesaran (۲۰۰۳)، Breitung (۲۰۰۲) برای بررسی ایستایی داده‌ها استفاده شده است. سپس، هم‌انباشتگی داده‌ها با استفاده از آماره‌های هم‌انباشتگی پانلی Pedroni (۲۰۰۴) و kao (۱۹۹۹) آزمون شده و در آخر نیز رابطه بلندمدت با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی پویا^۲ DOLS به کمک نرم افزار Stata15 استخراج شده است.

۱ -Wooldridge

۲ -Dynamic Ordinary Least Squares Estimator

می‌تواند به وسیله دو آزمون تصریح شده توسط Arellano و Bond (۱۹۹۱)، و Bover (۱۹۹۵) آزمون شود. اولی آزمون سازگان از محدودیت‌های از پیش تعیین شده است که معتبر بودن ابزارها را آزمون می‌کند. دومی آماره M2 است که وجود همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات خطای تفاضلی مرتبه اول را آزمون می‌کند. عدم رد فرضیه صفر در هر دو آزمون شواهدی دال بر فرض عدم همبستگی سریالی و معتبر بودن ابزارها فراهم می‌کند. به عبارتی تخمین‌زننده GMM در صورتی سازگار است که همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات خطا از معادله تفاضلی مرتبه اول وجود نداشته باشد. اگر برآوردگر GMM سازگار بوده و ابزارهای آن معتبر باشند، مدل داده‌های پانل پویا نیز معتبر خواهد بود.

۳. نتایج

۳-۱. مانایی متغیرهای مورد پژوهش

از آنجایی که حجم داده‌ها زیاد بوده و آزمون‌های متعددی جهت بررسی مانایی متغیرها استفاده شده است فقط به شرح مختصری از مانایی متغیرهای مورد بررسی برای چهار منطقه پرداخته می‌شود. در منطقه یک، متغیرهای تعداد گردشگران و ارزش افزوده منطقه نامانا بوده که با یک بار تفاضل‌گیری مانا شده‌اند. در منطقه دو، متغیرهای ارزش افزوده منطقه و هزینه نسبی حمل و نقل منطقه مانا نبوده و با یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند. در منطقه سه، متغیرهای تعداد گردشگران منطقه و هزینه نسبی حمل و نقل منطقه مانا نمی‌باشند و متغیر تعداد گردشگران منطقه با یک بار تفاضل‌گیری و هزینه نسبی حمل و نقل منطقه با دو بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند. آزمون مانایی نشان

مقاطع هستند. آزمون دوم پدرونی بر روش بین گروهی مبتنی است که شامل سه آماره Statistic-p Group، Statistic-PP Group و Statistic-ADF Group می‌باشد. همچنین Kao در سال ۱۹۹۹ انواع آزمون‌های دیکی - فولر (DF) و آزمون هم‌انباشتگی تعمیم یافته دیکی - فولر (ADF) را برای بررسی هم‌انباشتگی در داده‌های پانلی ارائه کرد. در روش کائو نیز فرضیه صفر مبنی بر عدم هم‌انباشتگی می‌باشد. در این مطالعه هر دو آزمون به کار برده شده است.

۲-۴. روش DOLS

استاک و واتسون با تعدیل روش حداقل مربعات معمولی، روشی برای برآورد رابطه میان متغیرهای دارای روندهای تصادفی پیشنهاد کرده‌اند و آن را حداقل مربعات معمولی پویا DOLS نامیده‌اند. مقصود از پویا بودن، آن است که در این روش الگوی زمانی واکنش یک متغیر وابسته، نسبت به تغییرات متغیر یا متغیرهای مستقل مورد توجه قرار می‌گیرد (Stock, 1993). روش DOLS در حالت‌هایی نیز که درجه جمعی متغیرهای توضیحی متفاوت باشد، قابل استفاده است. بدین ترتیب، تخمین‌زننده DOLS امکان تخمین بردارهای همگرایی مشتمل بر متغیرهای جمعی دارای مرتبه‌های هم‌انباشتگی متفاوت را نیز فراهم می‌سازد (Pedroni, 2004).

۲-۵. روش GMM

در معادلاتی که در تخمین آن‌ها اثرات غیر قابل مشاهده خاص هر استان و وجود وقفه متغیر وابسته در متغیرهای توضیحی مشکل اساسی است از تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته GMM که مبتنی بر مدل‌های پویای پانلی است، استفاده می‌شود. سازگاری تخمین‌زننده GMM به معتبر بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد. این اعتبار

با توجه به ایستایی متغیرها نیازی به آزمون هم-انباشتگی نیست. از این رو در مناطق دو و سه با توجه به تایید هم-انباشتگی در تخمین مدل‌ها بایستی از روش‌های دینامیک (DOLS, GMM و...) استفاده کرد.

۳-۳. تخمین نتایج

در منطقه یک همان طور که گفته شد به دلیل عدم وجود هم-انباشتگی در تخمین مدل بایستی از تفاضل مرتبه اول متغیرهای تعداد گردشگران منطقه و ارزش افزوده منطقه استفاده کرد. از این رو به روش داده‌های پانل ابتدا به آزمون اثرات پرداخته شده است. آماره F لیمر جدول ۲ نشان می‌دهد که مقاطع با هم تفاوت معنی‌دار دارند و نتایج آزمون حاکی از پانل بودن داده‌های مدل می‌باشد و همچنین، آزمون هاسمن نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر سازگاری برآوردهای اثر تصادفی رد می‌شود و بایستی برآورد به روش اثرات ثابت صورت گیرد. برای بقیه مناطق به جزء منطقه پنج از آنجایی که متغیرها هم-انباشته می‌باشند نیازی به آزمون اثرات نمی‌باشد. در منطقه پنج با توجه به ایستایی متغیرها، آماره F لیمر جدول ۲ بیان‌گر این است که مقاطع با هم تفاوت معنی‌دار دارند و نتایج آزمون حاکی از پانل بودن داده‌های مدل می‌باشد و همچنین آزمون هاسمن نشان می‌دهد بایستی برآورد از روش اثرات ثابت صورت گیرد.

می‌دهد تمامی متغیرها برای منطقه پنج در سطح ایستا می‌باشند.

۲-۳. هم-انباشتگی متغیرها

بر این اساس چون همه متغیرها در هر منطقه ایستا نمی‌باشند باید هم-انباشتگی بررسی شود. برای آزمون هم-انباشتگی از روش پدرونی و کائو استفاده شده است. نتایج آزمون هم-انباشتگی در منطقه یک نشان می‌دهد که بر اساس روش پدرونی از بین هفت آماره، سه آماره معنی‌دار شده است و در روش کائو نیز از بین پنج آماره تنها یک آماره معنی‌دار شده است. پس در کل می‌توان گفت که هم-انباشتگی بین متغیرها وجود ندارد. از این رو در تخمین مدل بایستی تفاضل مرتبه اول متغیرهای تعداد کل گردشگران و ارزش افزوده منطقه را به کار برد. در منطقه دو، آزمون هم-انباشتگی پدرونی نشان داد که از میان هفت آماره، چهار آماره معنی‌دار شده و در روش کائو از بین پنج آماره، یک آماره معنی‌دار شده است اما از آن جایی که در روش پدرونی آماره‌ها معنی‌دار شده است می‌توان ادعا کرد که هم-انباشتگی بین متغیرها وجود دارد. در منطقه سه، آزمون هم-انباشتگی پدرونی تقریباً برای همه آماره‌ها معنی‌دار شده است و همچنین در روش کائو از بین پنج آماره، سه آماره معنی‌دار شده است. پس می‌توان ادعا کرد که هم-انباشتگی بین متغیرها وجود دارد. در منطقه پنج نیز

جدول ۲- آزمون اثرات

مناطق	آزمون اثرات	درجه آزادی	مقدار آماره	احتمال
منطقه ۱	F لیمر	(۵۲, ۶)	۱۰/۷	۰/۰۰
	آزمون هاسمن	۴	۲۷/۴۷	۰/۰۰
منطقه ۵	F لیمر	(۵۹, ۶)	۵/۷۷	۰/۰۰
	آزمون هاسمن	۴	۱۱/۵۸	۰/۰۲

نتایج تخمین اثرات ثابت برای مناطق یک و پنج در جدول ۳ نشان داده شده است که بایستی قبل از تحلیل نتایج آزمون‌های خودهمبستگی و واریانس

ناهمسانی انجام شود تا مشخص شود مدل مورد نظر دارای خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی نباشد.

جدول ۳- نتایج تخمین مدل با اثرات ثابت برای مناطق یک و پنج

روش تخمین	آماره F	آماره	متغیرها					مناطق	
		Rho	dLny	Inst	lnR	Lnrpt	Lny		C
اثرات ثابت	۱۰/۷ (۰/۰۰)	۰/۷۴	۰/۳۸ (۲/۶۵)	-۳/۳۳ (-۱/۵۳)	۰/۳ (۱/۵۱)	-۰/۷۸ (-۱/۵۹)	۶/۳ (۲/۶۶)	منطقه ۱	
اثرات ثابت	۱/۱۲ (۰/۳۵)	۰/۵۲		۲/۰۲ (۰/۴۱)	۰/۰۰۶ (۰/۰۲)	۰/۳۶ (۰/۲۷)	۰/۴۴ (۱/۴۹)	۱/۱۸ (۰/۲۳)	منطقه ۵

براساس نتایج جدول ۴ در مدل مناطق یک و پنج خود همبستگی وجود ندارد ولی بر اساس آزمون نسبت حداکثر راستنمایی فرضیه همسانی واریانس رد شده

در نتیجه مدل رگرسیونی در مناطق یک و پنج دارای ناهمسانی واریانس است به همین دلیل برای رفع واریانس ناهمسانی بایستی از روش GLS استفاده کرد.

جدول ۴- آزمون‌های خود همبستگی و واریانس همسانی

مناطق	آزمون	درجه آزادی	مقدار آماره	احتمال
منطقه ۱	Wooldridge test	(۱, ۶)	۶/۲۴	۰/۰۵
	Likelihood-ratio test	۶	۲۱/۱۳	۰/۰۰
منطقه ۵	Wooldridge test	(۱, ۶)	۱۷/۴۷	۰/۰۰
	Likelihood-ratio test	۶	۳۰/۰۷	۰/۰۰

بویراحمد) با توجه به هم‌انباشتگی متغیرها از روش DOLS استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد متغیر بارندگی بر تعداد گردشگران تأثیر منفی و معنی‌دار داشته است به این معنا که یک درصد افزایش در بارندگی منجر به کاهش ۲/۵۲ درصدی تعداد گردشگران می‌شود بنابراین گردشگران با توجه به تأثیر منفی بارندگی بر جذب گردشگر سعی می‌کنند در فصولی به این منطقه سفر کنند که بارندگی کمتری وجود دارد. در منطقه ۳ (استان‌های گلستان، خراسان شمالی، قزوین و زنجان) با توجه به هم‌انباشتگی متغیرها در این منطقه از روش دینامیک GMM استفاده شده است. در این منطقه ارزش افزوده منطقه

با توجه به جدول ۴ مشاهده می‌شود که در منطقه ۱ (استان‌های اردبیل، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه، همدان و چهارمحال و بختیاری)، ارزش افزوده منطقه تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تعداد گردشگران دارد به این مفهوم که یک درصد افزایش در ارزش افزوده منطقه منجر به افزایش ۰/۶۳ درصدی تعداد گردشگران می‌شود یعنی با افزایش قدرت خرید مردم در منطقه، امکان افزایش تمایل به گردشگری در مردم منطقه افزایش یافته که در نتیجه آن فعالیت گردشگری رونق می‌یابد. در این منطقه عوامل اقلیمی بر جذب گردشگران بی‌تأثیر می‌باشد. در منطقه ۲ (استان‌های فارس، ایلام، لرستان و کهگیلویه و

منجر به افزایش ۰/۹۸ و ۱/۵۴ درصدی تعداد گردشگران می‌شود یعنی اینکه با افزایش قدرت خرید مردم انتظار می‌رود که تمایل برای گردشگری در منطقه مورد نظر افزایش یابد و همچنین گردشگران ترجیح می‌دهند که در فصول گرم‌تر با افزایش میانگین دما به این منطقه سفر نمایند و در این منطقه بارندگی تاثیر منفی و معناداری بر تعداد گردشگران داشته است یعنی با یک درصد افزایش در بارندگی، تعداد گردشگران به میزان ۰/۴۵ درصدی کاهش می‌یابد که حاکی از آن است که گردشگران برای سفر به این منطقه ترجیح می‌دهند در زمان سفر به این منطقه بارندگی کمتری وجود داشته باشد پس با توجه به تاثیر منفی بارندگی بر گردشگری توقع داریم در فصول گرم‌تر گردشگری در این منطقه رونق بیشتری داشته باشد.

بر تعداد گردشگران تاثیر مثبت و معنی‌داری داشته و با یک درصد افزایش در ارزش افزوده منطقه، تعداد گردشگران به اندازه ۰/۴۸ درصد افزایش می‌یابد یعنی در این منطقه با افزایش قدرت خرید مردم، تمایل مردم برای رفتن به سفر افزایش می‌یابد. در این منطقه عوامل اقلیمی تاثیری بر گردشگری نداشته و مردم برای سفر به این استان‌ها به عوامل اقلیمی توجهی نمی‌کنند. در منطقه ۵ (استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان و مرکزی) با اقلیم کوهپایه‌های شرقی به دلیل وجود ناهمسانی واریانس در اثرات ثابت بایستی از روش حداقل مربعات تعمیم-یافته GLS استفاده کرد. در این منطقه ارزش افزوده منطقه و میانگین دما بر تعداد گردشگران تاثیر مثبت و معناداری داشته است. به طوری که یک درصد افزایش در ارزش افزوده منطقه و میانگین دما به ترتیب

جدول ۵- نتایج تخمین مدل برای مناطق چهارگانه

مناطق	متغیرها							آماره والد	روش تخمین
	C	Lny	Lnrpt	lnR	Inst	dLny	Lng(-1)		
منطقه ۱	۳/۲۷ (۲/۵۱)		-۰/۶ (-۰/۹۱)	-۰/۲۵ (-۱/۱۲)	-۰/۴ (-۰/۸۲)	۰/۶۳ (۳/۹۳)		۲۹/۷ (۰/۰۰)	GLS
منطقه ۲		۰/۲ (۰/۵۵)	۱/۸۸ (۰/۹۳)	-۲/۵۲ (-۲/۴۰)	-۵/۵۲ (-۰/۵۲)			۸/۷۰ (۰/۰۷)	DOLS
منطقه ۳		۰/۴۸ (۱/۷۲)	-۱/۳۷ (-۱/۱۳)	-۴/۹۴ (-۱/۴۸)	-۰/۵۹ (-۱/۰۷)		۰/۱۳ (۰/۵۶)		GMM
منطقه ۵	-۰/۲۵ (-۰/۳۷)	۰/۹۸ (۵/۸۱)	-۱/۱۹ (-۱/۳۷)	-۰/۴۵ (-۲/۸۰)	۱/۵۴ (۲/۸۶)			۱۰۱/۲۵ (۰/۰۰)	GLS

بودن ابزارها را نمی‌توان رد کرد و در نتیجه تخمین-زنده GMM از اعتبار لازم برخوردار است و خودهمبستگی مرتبه دوم برای GMM مرتبه اول تخمینی وجود ندارد چون فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی مرتبه دوم را نمی‌توان رد کرد.

سازگاری تخمین‌زنده GMM به معتبر بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد. این اعتبار می‌تواند به وسیله دو آزمون تصریح شده توسط Arellano and Bond (۱۹۹۱)، Bover and Arellano (۱۹۹۵) آزمون شود. با توجه به نتایج آزمون سارگان در جدول ۶ فرضیه صفر مربوط به معتبر

جدول ۶-آزمون‌های خودهمبستگی و سارگان

مناطق	آزمون	درجه آزادی	مقدار آماره	احتمال
منطقه ۳	Sargan test	۱۸	۲۸/۰۱	۰/۰۶
	خودهمبستگی	۱	-۰/۸۵	۰/۴
		۲	-۰/۰۲	۰/۹۸

۴. بحث و نتیجه گیری

کشور ایران دارای فرصت‌های متعدد گردشگری است که به عوامل مختلف اقتصادی و اقلیمی بستگی دارد که در این پژوهش این عوامل بر صنعت گردشگری در مناطق هفتگانه اقلیمی با استفاده از روش‌های مدل پانل GLS، GMM و DOLS پرداخته شده است. البته با توجه به تعداد محدود استان‌ها و دوره زمانی تحقیق در مناطق چهار، شش و هفت، تخمین مدل برای این مناطق منطقی نیست. نتایج نشان می‌دهد که در منطقه ۱ (استان‌های اردبیل، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه، همدان، چهارمحال و بختیاری) در اقلیم بلندی‌ها ارزش افزوده استان‌ها در افزایش تعداد گردشگری تاثیر مثبت و معنی‌دار دارد یعنی با افزایش تولید و ارزش افزوده استان‌ها در منطقه مورد نظر انتظار می‌رود سفرها افزایش یافته که در نتیجه آن تعداد گردشگران افزایش می‌یابد. در منطقه ۲ (استان‌های فارس، ایلام، لرستان و کهگیلویه و بویراحمد) با اقلیم کوهپایه‌های غربی تنها متغیر اقلیمی بارندگی تاثیر منفی و معناداری بر تعداد گردشگران دارد و به این معنا است که در این منطقه افزایش بارندگی منجر به کاهش تعداد گردشگر می‌شود که با پژوهش Ridderstaat و همکاران (۲۰۱۴) همخوانی دارد که متغیر بارندگی بر تقاضای گردشگری موثر می‌باشد. در منطقه ۳ (استان‌های گلستان، خراسان شمالی، قزوین و زنجان) با اقلیم

دامنه‌های شمالی البرز تنها متغیر ارزش افزوده استان بر تعداد گردشگران تاثیر مثبت و معنی‌داری داشته است و افزایش ارزش افزوده این منطقه منجر به افزایش تعداد گردشگر شده و مردم تمایل بیشتری برای گردشگری دارند. در منطقه ۵ (استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان و مرکزی) با اقلیم کوهپایه‌های شرقی متغیرهای ارزش افزوده، میزان بارندگی و میانگین دما اثر معنی‌داری دارند. در این منطقه ارزش افزوده تاثیر مثبت و معناداری بر گردشگری دارد و همچنین تاثیر عوامل اقلیمی به گونه‌ای است که با افزایش بارندگی، تعداد گردشگران کاهش یافته و با افزایش میانگین دما تعداد گردشگران افزایش می‌یابد و بطور کلی در این منطقه زمانی که به سمت فصول گرم‌تر با بارندگی کمتر پیش می‌رویم تعداد گردشگر بیشتری جذب خواهد شد. به طور کلی می‌توان گفت که ارزش افزوده استان‌ها بر تعداد گردشگران تاثیر مثبت و معنی‌دار داشته است و با افزایش ارزش افزوده منطقه تعداد گردشگران نیز افزایش یافته است که این عامل می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های دولت مورد استفاده قرار گیرد که با پژوهش Khanzadi و همکاران (۲۰۱۸) مطابقت دارد و همچنین در بسیاری از استان‌ها متغیرهای اقلیمی در کنار متغیر اقتصادی اثر معنی‌داری بر گردشگری دارند و نتایج نشان می‌دهد که با افزایش

هدف‌گذاری شوند و توجه بیشتری به این استان‌ها شود و با توجه به تاثیر منفی بارندگی بر تعداد گردشگران می‌توان گفت که در فصولی که بارندگی کمتر است استان‌های فارس، ایلام، لرستان، کهگیلویه و بویراحمد، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان و مرکزی (اقلیم کوهپایه‌های شرقی و غربی) گردشگران بیشتری را پذیرا خواهند بود.

دما تعداد گردشگران در استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، تهران، سمنان، اصفهان، کرمان و مرکزی (اقلیم کوهپایه‌های شرقی) افزایش می‌یابد و تعداد گردشگران در ماه‌های گرم سال در این استان‌ها بیشتر است. البته باید به این نکته توجه کرد که در فصول گرم سال یعنی تابستان مدارس تعطیل بوده و این موضوع بر تعداد گردشگران اثر می‌گذارد. پس می‌توان ادعا کرد که این استان‌ها برای فصول گرم باید

References

- Amelung, B., Nicholls, S., Viner, D. 2007. Implications of global climate change for tourism flows and seasonality. *Journal of Travel Research* 45, 285-296.
- Arellano, M. and O. Bover .1995. "Another Look at The Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, 68, 23.
- Arellano, M. and S. Bond .1991. "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application To Employment", *Review Econic Study*, 58.
- Astani, S., Cheraghi, M., 2017. Estimation and analysis of climate comfort index of Pirsalman wetland using GIS and model (TCI). *wetland ecobiology* 9(3):85-102. (in Persian)
- Babaei, S. M. R. Natifi, N. M., Abbaspour, S. 2014. Relationship between tourism industry and economic development in Iran with neural network approach, *Quarterly Journal of Research, Economic Growth and Development*. 4(14), 130-113. (in Persian)
- Baltagi, B. H. 2005. *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons Inc, (Eds), New York, USA.
- Breitung, J. and Meyer, W., 1994. Testing for unit roots in panel data: are wages in different bargaining levels cointegrated? *Applied Economics* 26,353-361.
- Fotouhi, S. Zahraei, Akbar, A. Ebrahimi Tabar, E. 2013. Assessment of tourism climate conditions in the northern provinces of the Caspian Sea, using TCI and cluster analysis in Geographic Information System (GIS), *geographical space*.13(42):169-189. (in Persian)
- Falk, M. 2014. Impact of weather conditions on tourism demand in the peak summer season over the last 50 years. *Tourism Management Perspectives* 9, 24-35.
- Crouch, G.I. 1994. 'The study of international tourism demand: a survey of practice', *Journal of Travel Research*, 32, 41-54.
- Khanzadi, A., Falahati, A., Heyrani, Z. 2018. Investigating the role and effects of tourism development on income distribution in Iranian provinces. *Tourism and Development* 7(1), 84-100.
- Hosseini, S. M. Zeinali, B. Fatemi Nia, & Fakhri Sadat. 2017. Climatology of Tabriz Tourism with emphasis on identification of air species and TCI index. *Geographical Space* 17 (57), 71-86. (in Persian)
- Javan, K. 2017. Comparison of Tourism Climate Index (TCI) and Holiday Climate Index (HCI) (Case Study: Urmia), *Natural Geography Research* 49(3), 423-439. (in Persian)
- Quah, D., 1994. exploiting cross-section variation for unit root inference in dynamic data. *Economics Letters*, 44, 9-19.

- Hamilton, J., & Tol, R. 2007. The impact of climate change on tourism in Germany, the UK and Ireland: a simulation study. *Regional Environment Change* 7, 161-172.
- Hamilton, J., Maddison, D., & Tol, R. 2005. Climate change and international tourism: a simulation study. *Global Environmental Change* 15, 253-266.
- Im, K.S., Pesaran, M.H. and Shin, Y., 1997. Testing for unit roots in heterogeneous panels. Manuscript, Department of applied economics, University of Cambridge.
- Im, K., Pesaran, H. and Shin, Y., 2003. Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 115(1):53-74.
- Kao, C. 1999. "Spurious Regression and Residual-Based Tests for Co integration in Panel Data", *Journal of Econometrics*, 90,1- 44.
- Karimi, Z. Nazaripour, H. and Khosravi, M .2017. Potential Impacts of Climate Change on Tourism in the South Coast of Iran Based on Climate Information Plan for Tourism, Geography and Environmental Planning .28(1): 21-34. (in Persian)
- Kaviani, M. Halabian, A. and Shabankari, M. 2007, Study of the Impact of Climate Change and Its Consequences on the Ecotourism Industry, *Journal Man and the environment*, 10(4): 45-32(in Persian).
- Kennedy, P., 1998. A guide to econometrics. 4th ed., Massachusetts: The MIT press.
- Kiani Feyzabadi, Zohreh, Fartoukzadeh, Hamid Reza, Esfandiarpour Boroujeni, Sima and Meysam Rajabi Nahoji 2016. A Study of Tourism Industry Development Policies in Iran Using the System Dynamics Approach, *Quarterly Journal of Public Policy* 2(1), 93-119. (in Persian)
- Khazae Fadafan, F, Danehkar, A and Pourebrahim, S. (2018) Developing a noncompensatory approach to identify suitable zones for intensive tourism in an environmentally sensitive landscape, *Ecological Indicators*. 18(87): 152-166.
- Kozhokulov, S. Chen, X. Yang, D. Issanova, G. Samarkhanov, K. and Aliyeva, S. (2019) Assessment of Tourism Impact on the Socio-Economic Spheres of the Issyk-Kul Region (Kyrgyzstan), *Journal of Sustainability*. 17(11):1-14.
- Kulendran, N., & Dwyer, L. 2010. Seasonal variation versus climate variation for Australian tourism. CRC for Sustainable Tourism Pty Ltd.
- Lashkari, H. Farajzadeh, M. and Abdolpour, S. A. 2014. Tourism and determining the range of climatic comfort in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Provinces using the effective temperature index, natural geography.7(26):1-14. (in Persian)
- Levin, A. and Lin, C.F., 1992. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite sample properties. University of California, San Diego, Discussion Paper, 56.
- Levin, A. , Lin, C.F. and Chu, C.S.J., 2002. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite sample properties. *Journal of Econometrics* 108,1-24.
- Li, G., Song, H., and Witt, S.F. 2005, 'Recent developments in econometric modeling and forecasting', *Journal of Travel Research*, 44, 82-99.
- MacNeill, T., & Wozniak, D. 2018. The economic, social, and environmental impacts of cruise tourism. *Tourism Management* 66, 387-404.
- Masoudian, S. A. 2007. Iran Climate, University of Isfahan Press. (in Persian)
- Marianji, Z. Omidinejad, P. 2015. Adaptation of the tourism industry with the possible increase of temperature in the next twenty years (2035-2016) in the city of Hamedan, the tourism environment.6(21):133-146. (in Persian)
- Mirakhorli, Z. and Lashkari, H. 2014. Analysis of Climatic Conditions of Comfort in Semnan Province for Feasibility Study of Tourism Development with Emphasis on TCI Index, The First National Conference on Green Tourism, Hamedan, Hegmataneh Association of Environmental Assessors. (in Persian)
- Nasiri H. K. Hadavi, E. Faramarz and Zamani, M.2015. Identifying the Relationship between Tourism Industry Development and Economic Growth in Zanjan Province, *Quarterly Journal of*

Economics and Urban Management. 4(15),75-94.
(in Persian)

Pedroni, P. 2004. Panel cointegration, asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis, *Econometric Theory*, 3: 597-625.

Ridderstaat, J., Oduber, M., Croes, R., Nijkamp, P., & Martens, P. 2014. Impacts of seasonal patterns of climate on recurrent fluctuations in tourism demand: Evidence from Aruba. *Tourism Management*, 41, 245-256.

Scott, D., McBoyle, G., & Schwartzentruber, M. 2004. Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America. *Climate Research*, 27, 105-117.

Shamsipoor, A.A. Salmani, M. And Bashirian, F. 2014. Temporal-spatial analysis of tourism climate in Qazvin province, *Journal of Tourism Planning and Development*,3(8):127-142. (in Persian)

Song, H., Li, G., Witt, S.F. and Fei B. 2010. 'Tourism demand modelling and forecasting: how should demand be measured?', *Tourism Economics*, 16 (1), 63-81.

Stock, J. H. & M. W. Watson. 1993. A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems, *Econometrica*, 61,783-820.

Taghizadeh Y, M. R. Bagheri, F. Dehghan, A. and Abdi, N.2015. Identifying and Prioritizing the Target Markets of Iran's Tourism Industry Using a Combined Multi-Index Decision Making Approach in a Fuzzy Environment, *Business Management Quarterly*, pp. 406-381. (in Persian)

Wang, L., Fang, B., & Law, R. 2018. Effect of air quality in the place of origin on outbound tourism demand: Disposable income as a moderator. *Tourism Management* 68, 152-161.