

## بررسی منحنی کوزنتس توریستی در منطقه آزاد اروند علیرضا اقبالی<sup>۱</sup>

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۸/۳۰ تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۴

### چکیده

تأثیر توریسم خارجی همواره با حساسیت‌های متعددی روبرو بوده است. در سال‌های اخیر گردشگران عراق در منطقه آزاد اروند که در برگیرنده دو شهر آبادان و خرمشهر است، حضور گسترده داشته و از این روی این مقاله قصد دارد بر آثار این حضور بر نابرابری درآمدی در منطقه براساس تئوری کوزنتس پردازد. تجزیه و تحلیل بر اساس روش داده‌های ترکیبی و آزمون‌های مربوطه صورت گرفته است. نتایج نشان دهنده آن است افزایش گردشگران اگرچه ممکن است در سطوح پایین گردشگر موجب افزایش نابرابری می‌گردد اما با افزایش بیشتر این اثر کاهش یافته و از سطحی به بعد افزایش گردشگران می‌تواند به توسعه اثر گذاری بیشتر منجر گشته و سبب افزایش ظرفیت‌های اقتصادی منطقه آزاد اروند گردد. بطوریکه تمام سطوح اصناف و بنگاه‌های اقتصادی منطقه از حضور گردشگران منتفع و بهره مند شوند و بدینسان می‌توان اظهار نمود که نتایج مقاله تئوری منحنی کوزنتس توریستی را در منطقه آزاد اروند تایید می‌نماید.

**کلمات کلیدی:** گردشگری، منطقه آزاد اروند، داده‌های ترکیبی، منحنی کوزنتس

## مقدمه

منطقه آزاد اروند با وسعت ۳۷۴۰۰ هکتار در بر گیرنده شهرهای آبادان و خرمشهر است در شمال غربی خلیج فارس قرار گرفته و از طریق مرز آبی و خاکی با کشور عراق و از طریق مرز آبی همجوار کشور کویت می‌باشد. این منطقه در سال ۱۳۸۲ در منطقه ایی در حاشیه اروند تا مرز شلمچه اعلام گردید ولی در سال ۱۳۹۲ با روی کارآمدن دولت دهم یازدهم در سال ۱۳۹۲ تقریباً ۲ برابر شده و مجموع شهرهای آبادان و خرمشهر را شامل گردید. با توجه به رفع محدودیت تردد اتباع خارجی و ورود آنان بدون روادید که از جمله خصوصیات مناطق آزاد کشور است، تعداد قابل ملاحظه‌ای از اتباع خارجی بخصوص از کشور عراق به منطقه آزاد اروند، در کنار تحرک قابل ملاحظه به بخش تجاری شهر، دغدغه‌های اجتماعی نیز به همراه داشته است.

از سوی گسترش نابرابری درآمد علیرغم اینکه میتواند انگیزه کار، تلاش و سود را افزایش دهد، میتواند مسایل و مشکلات عدیده از جمله تنش‌های اجتماعی و قومی را سبب گردد (آلسینا و پروتی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶). از این رو این مقاله قصد دارد به آثار ورود توریست خارجی در منطقه آزاد اروند بر توزیع درآمد با استفاده از نظریه منحنی کوزنتس توریستی بپردازد.

با توجه به اینکه زمینه‌های ورود گردشگران عراقی طی سالهای اخیر هموار شده است، روش اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی بهترین راه برای افزایش داده‌های مورد نیاز در منطقه آزاد اروند می‌باشد. با توجه به ویژگی داده‌های به کار گرفته شده که شامل اطلاعات سری زمانی و داده‌های مقطعی است، در بسیاری از مطالعات انجام شده از مجموعه داده‌های پانل شده برای بررسی استفاده گردیده است. استفاده از این رهیافت مزیت‌های متعددی دارد. این تکنیک به ما امکان می‌دهد تا اثر متغیرهای حذف شده را که در طول زمان تداوم دارند در رگرسیون وارد کنیم. در چارچوب روش داده‌های پانل شده می‌توان اثرات غیرقابل مشاهده‌ی ناهمگن را از رگرسیون حذف کرد. همچنین برای آزمون صحت و قوت مدل‌های مختلف از آزمون‌های متعددی استفاده می‌شود که در اینجا رایج‌ترین این آزمون‌ها، آزمون‌های چاو و هاسمن و است.

از اینرو در این مقاله از داده‌های نمونه گیری شده از ۶۰۰ بنگاه اقتصادی بصورت ماهیانه از فروردین تا بهمن ۱۳۹۷ در شهرهای آبادان و خرمشهر گرفته شده است. در ادامه برای جلوگیری از پدیده رگرسیون کاذب در برآورد الگو از روش ایستا کردن متغیرهای الگو استفاده شده است. از اینرو از آزمون لین و لوین (LL) که کاربرد بیشتری در بررسی ایستایی متغیرها در داده‌های ترکیبی دارند استفاده می‌شود.

این مقاله از شش بخش تشکیل شده است. در بخش دوم سعی گردیده که مروری بر ادبیات نظری موضوع داشته باشیم. در این بخش به ریشه‌های شکل گیری و روابط تئوریک منحنی کوزنتس و بررسی مطالعات تئوریک میان گردشگری و توریسم و مشکلات اجتماعی از جمله نابرابری درآمدی پرداخته شده است. در بخش سوم به پیشینه تحقیق اختصاص دارد و در آن به مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج از کشور اشاره شده است. در بخش چهارم مناطق آزاد موجود در کشور معرفی شده و بدیهی است که در آن بخش منطقه آزاد اروند بیشتر مورد بررسی

قرار گرفته باشد. در بخش پنجم به معرفی مدل مورد و ویژگی‌ها و آزمون‌های مربوطه خواهیم پرداخت و بالاخره بخش پایانی به برآورد مدل، نتیجه گیریها و دستاوردهای آن اختصاص دارد.

### مبانی نظری

فرضیه منحنی کوزنتس از جمله تئوریهای مهم در حوزه مطالعه رشد اقتصادی و نابرابری درآمد است. این تئوری اشاره میدارد که اگر چه در فرآیند توسعه اقتصادی و در سطوح پایین رشد اقتصادی نیروهای بازار سبب افزایش نابرابری درآمدی می‌شوند، با ادامه توسعه و دست یابی به سطوح بالای رشد اقتصادی نابرابری درآمدی کاهش می‌یابد و از اینرو منحنی که حاصل می‌گردد مشهور به منحنی U وارونه می‌باشد. این فرضیه ابتدا توسط اقتصاددانی بنام کوزنتس<sup>۱</sup> (۱۹۵۵ و ۱۹۶۳) طرح گردید. کوزنتس در توضیح این فرآیند نشان می‌دهد که مراحل اولیه توسعه فرصت‌های سرمایه گذاری برای افرادی وجود دارند که می‌توانند در آمد خور را چند برابر نمایند. یکی از دلایل آن هجوم و مهاجرت کارگران از روستا به شهرها می‌باشد که در نتیجه آن به دلیل وفور نیروی کار ارزان و دستمزد پائین این فرآیند اتفاق می‌افتد. در حالیکه در اقتصادهای بالغ کارایی نیروی انسانی بالاست و سرمایه انسانی از جانشین سرمایه فیزیکی (که قبلاً منبع رشد بوده) می‌شود. وقتی کارایی و آموزش نیروی انسانی پائین باشد این مسئله به رشد ضربه وارد ساخته و عملاً نیروی انسانی در بازارهای ناقص<sup>۱</sup> قرار می‌گیرند فرضی کوزنتس نشان می‌دهد که فرآیند صنعتی شدن - بویژه با مکانیزاسیون کشاورزی - مرکز اقتصاد کشور به شهرها منتقل می‌شود و مهاجرت داخلی کشاورزان به دنبال شغل در شهرها شکاف قابل ملاحظه روستایی و شهری را ایجاد می‌کند. در این شرایط صاحبان بنگاه سود می‌برند در حالی که کارگران بهره کمتری دارند. نتیجه این فرآیند کاهش جمعیت روستاها به دلیل مهاجرت می‌شود و پس از آن انتظار می‌رود که بدلیل صنعتی شدن، دکوراتیو شدن و توسعه دولت رفاه رشد سریعتر شده و در آمد سرانه افزایش یابد و بدین سان نابرابری کاهش یابد.

از اوایل دهه ۱۹۹۰ تئوری کوزنتس در دیگر حوزه‌های اقتصاد از جمله اقتصاد محیط زیست کاربرد یافته و به عنوان سیاستگذاری زیست محیطی طرح شد. در آن سالها مجادله ایی میان طرفداران محیط زیست و طرفداران رشد اقتصادی شکل گرفت. مسئله بدین صورت طرح گردید که طرفداران محیط زیست معتقد بودند که با افزایش رشد اقتصادی مصرف انرژی و استفاده از منابع طبیعی افزایش می‌یابد و این مسئله تخریب محیط زیست را دنبال خواهد داشت. در مقابل طرفداران رشد اقتصادی معتقدند که رشد اقتصادی می‌تواند توام با کاهش آلودگی و استفاده از تکنولوژی‌های مدرن افزایش کیفیت محیط زیست را شاهد. (گروسمن و کروگر ۱۹۹۱، شفیک و بندو پادهای ۱۹۹۲). یکی دیگر از کاربردهای فرضی کوزنتس، تاثیر افزایش توریسم در مشکلات اجتماعی و اقتصادی است. بدون تردید افزایش توریسم می‌تواند به انتقال منابع و درآمدهای حاصل از توریسم در طبقات اجتماعی باشد و بدین سان می‌تواند منجر به طرح فرضیه منحنی کوزنتس توریستی<sup>۲</sup> گردد. در اینجا میتوان توزیع درآمد را به عنوان شاخص نماینده ای برای مشکلات اجتماعی و اقتصادی در نظر گرفت. مسئله به دین شکل طرح گردید که حضور توریسم در سطوح پائین به نابرابر شدن توزیع درآمد در منطقه ایی که میزبان آنهاست منجر شود. اما اگر توریسم در منطقه

1 Kuznets

2 kuznets curve tourism

میزبان افزایش یابد و به سطوح بالاتر برسد، بتدریج نابرابری توزیع در آمد در منطقه میزبان کاهش پیدا می‌کند و بدین ترتیب می‌توان پذیرفت که تئوری کوزنتس توریستی در آن منطقه کاربرد دارد.

اشیلی و میتشل<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) مسیرهایی که طبقات پائین در آمدی میتوانند از توریسم بهره مند شود را بصورت زیر معرفی کرده است:

(۱) اثر مستقیم: اثر مستقیم یعنی مشاغلی که مستقیماً از طریق گردشگری ایجاد می‌شوند مانند بازار صنایع دستی و کالاهای محلی در این خصوص می‌توان به مطالعه‌های<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) استناد کرد.

(۲) اثر غیر مستقیم: اثر غیر مستقیم بخشی است که بصورت غیر مستقیم از طریق افزایش تقاضا برای کالاهای جانبی ایجاد میشود و این بخش حاصل گسترش توریسم است. اسپن شلی و گودوین<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) و برونز (۲۰۰۴) به این مطالعات پرداخته اند.

(۳) اثر پویا: اثر پویا مربوط به ساختاری می‌باشد و برگرفته از تغییراتی است که به توسعه گردشگری بر می‌گردد. مثلاً ایجاد زیر ساختهای گردشگری نظیر ساخت هتل‌ها، رستورانها، اسکله‌های تفریحی و توسعه زیر ساختهای حما و نقل از جمله این موارد هستند.

از سوی دیگر عالی فرجا و لطفی (۱۳۹۸). معتقدند که مناطق آزاد از جمله پدیده‌های پارادوکسیکال در دنیای اقتصاد به شمار می‌روند که دارای دو جنبه کارکردی و غیر کارکردی هستند، در ایران این پدیده در شکل فعلی نقش غیر کارکردی در اقتصاد ملی پیدا کرده است. آنها معتقدند که دو هدف اصلی برای این مناطق متصور است که اولی مربوط به کشور میزبان و دومی متعلق به شرکت و نوسانات خارجی است. آنها در ادامه توضیح می‌دهند که در مورد هدف اول باید توجه نمود که عمده‌تاً در این قبیل از کشورها استوارتری توسط صادرات مورد توجه قرار گرفته است و در خصوص هدف هم باید تاکید کرد از انجائیکه حضور شرکتهای و موسسات خارجی مورد نظر در این مناطق یاد شده بدنبال حداقل نمودن دغدغه‌های تولید و کاهش فرضیه‌های بالاسری نظیر سیاستها و تعرفه‌های گمرکی بوده است این مناطق در گیری تبعات منفی می‌گردد که راه حل آن افزایش سرمایه و انباشت آن در مناطق آزاد ایران امروز افزایش سرمایه و انباشت آن در مناطق آزاد، اشتغال نیروی انسانی و توسعه صادرات می‌باشد.

#### پیشینه تحقیق

لطفی نیا و آمار (۱۳۹۷) نشان داده اند که در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۹۵ اگر چه گردشگری در زمینه اقتصادی سبب اثرات و پیامدهای مثبت همچون افزایش فرصتهای شغلی، افزایش سطح در آمد ساکنان روستا و سرمایه گذاری در این روستاها شده اما اثرات و پیامدهای منفی اقتصادی از قبیل افزایش قیمت کالاها و خدمات، فصلی بودن مشاغل مربوط به گردشگری، بالا رفتن قیمت زمین، کاهش شاغلین و رکود فعالیتهای مربوط به کشاورزی در فصول گردشگری را به همراه داشته است. ایمانی و همکاران (۱۳۹۸) نشان داده اند از بین نه شاخص بررسی شده مرتبط با ابعاد مختلف اجتماعی فرهنگی اقتصادی، کالبدی زیربنایی زیست محیطی کیفیت زندگی، سه شاخص کیفیت سلامت

---

1 Ashley and.Mitchell

2 Hayer

3 Spenceley and Goodwin

و بهداشت، کیفیت تعامل و همبستگی اجتماعی و کیفیت محیط مسکونی در سطح متوسط رضایتمندی ساکنین قرار دارد و در مقابل شش شاخص کیفیت امنیت فردی و اجتماعی، کیفیت گذران اوقات فراغت، کیفیت آموزشی، کیفیت اقتصادی، کیفیت زیرساختی و کیفیت زیست محیطی پایینتر از حد متوسط ارزیابی شده است که در مجموع گردشگری نتوانسته است باعث بهبود کیفیت زندگی روستای کریک شود. رضا و شاه<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) به مطالعه میان توریسم و نابرابری در آمدی در ۴۳ کشور برتر در حوزی توریسم با استفاده از داده‌های نیل در طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۵۵ پرداخته اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که توریسم تاثیر مثبتی بر نابرابری درآمدی دارد و فرضیه کوزنتس را تأیید می‌کند. از اینرو آنها توصیه کرده اند که با گسترش توریسم می‌توان نابرابری درآمد را کاهش داد. گاتی<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) در مطالعه ایی که در کشور کرواسی صورت گرفته نشان داده که اثر توریسم در کاهش نابرابری اثر مثبت داشته اگرچه این تاثیر کم بوده است. حدادو همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) به مطالعه توریسم داخلی در کشور برزیل پرداخته و نشان داده اند که توریسم داخلی می‌تواند آثار مثبتی بر توزیع درآمد در کشور داشته باشد. لیا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) با بکارگیری پنل دیتا به بررسی نقش توریسم در حداقل کردن نابرابری درآمدی در مناطقی در کشور چین پرداخته اند. آنها نشان داده اند که توریسم می‌تواند شرایط اقتصادی را در مناطق کمتر توسعه یافته نسبت به مناطق توسعه یافته بهبود بخشیده و بطور کلی نتوانسته به کاهش نابرابری درآمدی کمک نماید. آنها به این نتیجه رسیده اند که گردشگری نابرابری در آمدی را کاهش داده است. در مقابل برخی از مطالعات به رابطه مثبت میان توریسم و نابرابری دست یافته اند. ون و تیسدل<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) با استفاده از شاخص‌های طرف عرضه و تقاضا نتیجه گرفته اند که توریسم نابرابری‌های منطقه ایی در ترکیه را افزایش داده است. بلاک و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) به بررسی اثر توریسم در تفاوت سطح درآمد برزیل پرداخته اند و با استفاده از مدل تعادل عمومی به رابطه مثبت میان توریسم در توزیع درآمد رسیده اند. لی و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۰۹) با استفاده از داده‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۰ در آمریکا نشان داده اند که نابرابری درآمد در مناطق توریستی بیشتر از مناطق دیگر است.

### نگاهی به مناطق آزاد

امروزه در کشور ایران ۷ منطقه آزاد تجاری صنعتی وجود دارد که عبارتند از:

۱- منطقه آزاد کیش: با مسافتی حدود ۹۱ کیلو متر مربع در سال ۱۳۷۲ بعنوان منطقه آزاد تجاری- صنعتی اعلام گردید که امروزه مهترین واحدهای اقتصادی تولیدی آن عبارتند از: صنایع برقی و الکترونیک، پوشاک، مواد غذایی و داروئی، شیمیایی، سلولزی، صنایع غیر فلزی و یک واحد تولید خودرو می‌باشد. ماموریت خاص این منطقه عبارتند

1 Raza and Shah

2 Gatti

3 Haddad et al

4 Lia et al

5 Wen and Tisdell

6 Blake et al

7 Li et al

از توسعه و ترویج گردشگری، تمرکز خدمات فرهنگی و رفاهی، ایجاد بورس خدمات تجاری، تشکیل نمایشگاهها و همایشهای داخلی و بین‌المللی و پایگاه توسعه و ترویج فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد.

۲- منطقه آزاد قشم: مساحت این جزیره حدود ۱۴۳۰ کیلومتر مربع است که از گذشته به عنوان یک جزیره تجاری میان کشورهای خلیج فارس و سواحل شرقی آفریقا مورد توجه بوده است. ماموریت‌های خاص این منطقه عبارتند از ارائه خدمات فنی و سوخت رسانی به شناورها و کشتی‌های در حال عبور در خلیج فارس، ایجاد صنایع تولیدی صادراتی، ارائه خدمات فنی به منطقه و کشورهای پیرامونی است.

۳- منطقه آزاد چاه بهار: بندر چاه بهار با مساحتی حدود ۱۰۹۰ هکتار در منتهی الیه جنوبی استان سیستان و بلوچستان و در سواحل دریایی عمان واقع شده است که ۱۴ هکتار آن به منطقه آزاد چاه بهار اختصاص پیدا کرده است. در این منطقه آزاد که یکی از مهم‌ترین نقاط کریدور شمالی و جنوبی و شرقی و غربی جهان است، سرمایه‌گذاری‌های زیادی انجام شده که از میان آنها می‌توان به ساخت اسکله، افزایش گنجایش کشتی‌های اقیانوس‌پیما، ساخت راه‌آهن به سمت کشورهای آسیای میانه و احداث فرودگاه بین‌المللی اشاره کرد.

۴- منطقه آزاد ارس: این منطقه آزاد شامل ۹۷۰۰ هکتار است که در سال ۱۳۸۷ حدود ۲۰۵۰۰ شامل بخشهایی از ۲ شهرستان جلغا سهیبیر افزایش یافت. منطقه آزاد ارس بدلیل برخورداری از موقعیت ژئو اکو فونیک ممتاز و دسترسی به بازارهای بین‌المللی سرمایه و تکیه بر امکانات توسعه ترانزیت و صادرات مجدد، توسعه بازرگانی از ظرفیت بلقوه و بالایی برخوردار است.

۵- منطقه آزاد انزلی:

این منطقه شامل محدوده ایی از شهرستان انزلی به مساحت تقریبی ۳۲۰۰ هکتار خشکی و تا عمق دو کیلومتر از آبهای ساحلی است. از ویژگیهای این منطقه طبیعت خاص آن نظیر مناطق جنگل، تالاب انزلی و ارزشهای اقتصادی و اجتماعی و ظرفیت بالای گردشگری دارد. سواحل زیبای دریای خزر و حدود ۳ میلیون گردشگر سالیانه آن، منابع نفت و گاز دریای خزر که بعد از خلیج فارس و منطقه سبیری روسیه سومین منطقه دارای ذخایر عظیم نفتی و گاز جهانی است.

۶- منطقه آزاد باکو:

منطقه آزاد تجاری صنعتی- صنعتی ماکو با مساحت حدود\*\*\*\* هکتار در شمال غرب ایران و درمرزهای آذربایجان و ترکیه قرار گرفته است. ظرفیت‌های منطقه آزاد ماکو شامل ویژگیهای گردشگری و جاذبه‌های متعدد فرهنگی و طبیعی با شرایط آب و هوا مناسب است و از پوشش گیاهی، رودخانه‌ها، چشمه‌ها، غارها، آبشارها و قلعه‌ها، دژها و گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری برخوردار است. (عالی فرجاد لطفی، ۱۳۹۸).

۷- منطقه آزاد اروند:

با ساحل بیش از ۳۷۴۰۰ هکتار شامل ۸۶۰۰ هکتار صنعتی و ۴۸۰۰ هکتار تجاری و خدماتی دارای زمینه‌هایی از قبیل حمل و نقل جاده ایی، ریلی، هوایی، با کشور عراق و کویت، کانال ترانزیک از خلیج فارس به کشورهای همسایه شمالی، مجاورت در کنار استان بصره بعنوان بزرگترین منطقه اقتصادی عراق و در بردارنده منابع عظیم نفتی از جمله نفت آزادگان می‌باشد. (عالی فرجاد لطفی، ۱۳۹۸).

منطقه آزاد اروند در شمال غربی خلیج فارس به وسعت ۳۷۴۰۰ هکتار در شمال غربی خلیج فارس شامل شهرهای آبادان، خرمشهر و مینو شهر (جزیره مینو) که در محل تلاقی دو رود خانه اروند رود و کارون واقع شده است. این منطقه همجوار با کشورهای عراق و کویت می‌باشد. و با داشتن ظرفیت‌های از قبیل حمل و نقل جاده ای و ریلی و هوایی از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

محدوده پیشنهادی منطقه آزاد اروند متشکل از سه زون گردشگری، صنعتی و تجاری می‌باشد که زون گردشگری آن در جزیره مینو واقع شده که در کنار وجود جاذبه‌های طبیعی و همچنین میراث فرهنگی غنی از جمله اماکن مذهبی، موزه‌ها، صنایع دستی، بازارها و مزیف‌ها و خانه کاشانه‌های روستایی باعث شده که منطقه آزاد اروند یکی از مقاصد گردشگران داخلی و خارجی باشد.

### آبادان

شهرستان آبادان، جزیره ای به طول ۴۶ کیلومتر و عرض بین ۳ تا ۲۰ کیلومتر در دلتای اروند رود، بین رودهای بهمن‌شیر و کارون و اروند و در ۱۱۰ کیلومتری اهواز در دهانه ورودی خلیج فارس و در همسایگی کویت و عراق قرار دارد.

این شهرستان یکی از معروفترین شهرستان‌های ایران در جنوب غربی ایران است. این شهرستان با شهرستانهای خرمشهر، شادگان و ماهشهر هم‌مرز است. مرکز شهرستان آبادان شهر آبادان است. شهر آبادان مرکز شهرستان بین ۳۰ درجه و ۲۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۱۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه درازای خاوری از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته و بلندی آن از سطح دریا ۲ متر است. شهرستان آبادان حدود ۲۰۶۳/۱ کیلومتر مربع مساحت دارد. جمعیت این شهرستان طبق آمار سرشماری سال ۱۳۸۵ برابر با ۲۸۳۶۰۱ نفر و سال ۱۳۹۶ بالغ بر ۲۷۱۴۸۴ و در سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۳۰۰۰۰۰ بوده است اکثر جمعیت آبادان عرب‌ها، بوشهریها، لرها و اقوام مختلف تشکیل می‌دهند. آبادان با وجود پالایشگاه نفت، کارخانه پتروشیمی، و دسترسی به آب‌های آزاد نقش مهمی در اقتصاد کشور بازی می‌کند. آبادان پر آب‌ترین شهر استان خوزستان است که دو رود اروند و بهمنشیر در آن جاری است. رونق این شهر و گسترش آن تا به امروز به صنعت نفت مدیون است. پس از یافتن نخستین میدان نفتی در مسجدسلیمان، در سال ۱۲۸۷، منطقه آبادان به لحاظ داشتن آب کافی برای عملیات پالایش و دسترسی مناسب به آب‌های آزاد در خلیج فارس، جایگاه مناسبی برای ساخت پالایشگاه شناخته شد. از این رو در سال ۱۲۹۸، پالایشگاه آبادان بنیاد نهاده شد. در فاصله یک سال از آغاز ساخت و ساز پالایشگاه، ساخت نخستین واحد مسکونی در شهر آبادان آغاز شد و به این ترتیب شهرنشینی در این جزیره آرام رو به پیشرفت نهاد. با آغاز بهره‌برداری از پالایشگاه، جمعیت زیادی از سراسر کشور به این شهر کوچ کردند و تا سال ۱۳۳۵، جمعیت این شهر برابر با ۲۲۶۰۰۰ نفر شد. با افزایش تولید پالایشگاه در سال ۱۳۲۴ خورشیدی، تبدیل به بزرگترین پالایشگاه نفت جهان شد. آبادان، در پی جنگ مورد یورش سنگین عراق قرار گرفت و پس از ویرانی‌های فراوان پس از عملیات بزرگ ثامن الائمه این شهر از محاصره آزاد شد.

### خرمشهر

شهرستان خرمشهر از غرب با کشور عراق، از جنوب با شهرستان آبادان، از شرق با شهرستان شادگان، از شمال با شهرستان اهواز همسایه است و برابر با آخرین تقسیمات کشوری این شهرستان دارای ۲ بخش، ۳ شهر و ۴ دهستان است. شهر خرمشهر با مختصات جغرافیایی ۴۸°۱۱'۰۰" طول شرقی و ۳۰°۲۶'۱۵" عرض شمالی و ارتفاع ۳ متر از سطح دریا با آب و هوایی بسیار گرم و مرطوب در تابستان‌ها و خنک و مناسب در زمستان‌ها، در کنار رود مرزی اروندرود واقع است. رود

کارون، از این شهر می‌گذرد و سپس شاخه‌ای از آن به بهمن‌شیر و شاخه‌ای دیگر به اروندرود می‌پیوندد. خرمشهر در منطقه بیابانی استان خوزستان و با میانگین بارندگی کمتر از ۲۰۰ میلی‌متر (کمترین حد بارندگی در استان) واقع شده است. خرمشهر در فاصله حدود ۱۲۵ کم از سه مسیر آزاد راه و جاده درجه یک با اهواز (مرکز استان) مرتبط است و با تهران نیز حدود ۹۹۴ کم فاصله دارد. طول راه هوایی خرمشهر - تهران نیز ۶۶۰ کم است. بندر خرمشهر با اهواز و تهران و بسیاری از شهرهای کشور با راه آهن متصل است و از طریق راه آبی نیز به عنوان یکی از بندرهای مهم اقتصادی کشور، با بسیاری از بندرهای داخلی و نیز کشورهای خارجی ارتباط دارد. به هر حال پس از پایان یافتن عمر تاریخی آن شهرها، در دوران قدرتمندی طایفه بنی کعب نام «محمره» بر این شهر نهاده شد که واژه‌ای عربی و به معنی سرخ کننده است. از میان شرح دلایل این نامگذاری، سرخ بودن آب کارون در این منطقه پذیرفتنی‌تر می‌نماید. در ۱۳۱۴ شمسی با تصویب هیأت دولت وقت نام محمره به خرمشهر تغییر یافت و آن هنگامی بود که این شهر کوچک که در یکی دو سده قبل روستایی بیش نبود، با احداث راههای مواصلاتی، کشف و احداث پالایشگاه و تأسیسات مختلف شهری در منطقه، به یک بندر مهم و جذب کننده جمعیت تبدیل شده بود. خرمشهر به دلیل موقعیت حساس و پر اهمیت خود در منطقه مرزی، در عمر نسبتاً کوتاه خود، شاهد حوادث تاریخی ویرانگری بوده است. این شهر در مراحل نخستین رشد خود، همواره از سوی حکام دست نشاندۀ بغداد و بصره مورد حمله قرار می‌گرفت تا رقیبی برای بصره نباشد و از همین رو با کشیدن حصار به دور آن به «کوت المحمره» شهرت یافت. در قرن هجدهم، خرمشهر هم توسط عثمانی‌ها و هم از سوی انگلیس اشغال شد و در جنگ جهانی اول و دوم نیز از تعرض مصون نماند و حتی در جریان ملی شدن صنعت نفت به هنگام زمامداری دکتر مصدق، بارها از سوی انگلیسی‌ها مورد تهدید واقع شد و بالاخره در جنگ مصیبت‌بار ایران و عراق حدود ۲۲ ماه در اشغال نیروهای تجاوزگر بعثی قرار گرفت و شهر به ویرانه‌ای بدل گشت. خرمشهر بالاخره در سوم خرداد ۱۳۶۱ش پس از جان‌فشانی‌های بسیار آزاد شد و از همین رو این شهر مدتی نیز لقب «خونین‌شهر» به خود گرفت. پس از پایان جنگ، خرمشهر به عنوان نشانه پایداری و مقاومت مردم ایران، وارد مرحله جدیدی از سازندگی و عمران خود شد، به گونه‌ای که این شهر خالی از سکنه در سرشماری ۱۳۶۵، به شهری با ۱۰۵۶۳۶ تن در سرشماری ۱۳۷۵ درآمد و طبق برآوردهای انجام گرفته، جمعیت این شهر در ۱۳۸۴ به ۱۴۲۵۰۶ تن رسیده است. شغل عمده مردم شهر، کار در بخش‌های خدمات و کشاورزی به ویژه فعالیت در کشت خرما و مرکبات است (دانشنامه ایران زمین).

### جزیره مینو

جزیره مینو را که در گذشته ای نه چندان دور با نام جزیره صلبوخ می‌شناختند، دو شاخه اروندرود در بر گرفته و در فاصله ۱۰ کیلومتری خرمشهر واقع شده است. بزرگترین قطر جزیره ۶/۲ کیلومتر و مساحت آن ۱۷/۸ کیلومتر مربع است. مینو شهر، شهر سرسبز کوچکی است که در دل این جزیره قرار گرفته و بزرگترین آبادی آن به شمار می‌آید. این شهر با جمعیتی حدود ۱۲،۰۰۰ نفر، و با نخل‌های سر به آسمان کشیده و زیبای خود، تفریح گاهی طبیعی برای مردم آبادان و خرمشهر به حساب می‌آید. در جزیره مینو ۵ نهر بزرگ جریان دارد که دو تای آن‌ها از رود جرف و سه تای آن‌ها از اروندرود منشعب شده است و از این رو کشاورزی و پرورش دام و ماهی‌گیری در این جزیره جایگاه خاصی دارد. با برنامه ریزی صورت گرفته توسط سازمان منطقه آزاد اروند، در آینده نه چندان دور به قطب گردشگری منطقه تبدیل خواهد شد (دانشنامه ایران زمین).

### معرفی مدل، برآورد و تجزیه و تحلیل آن:

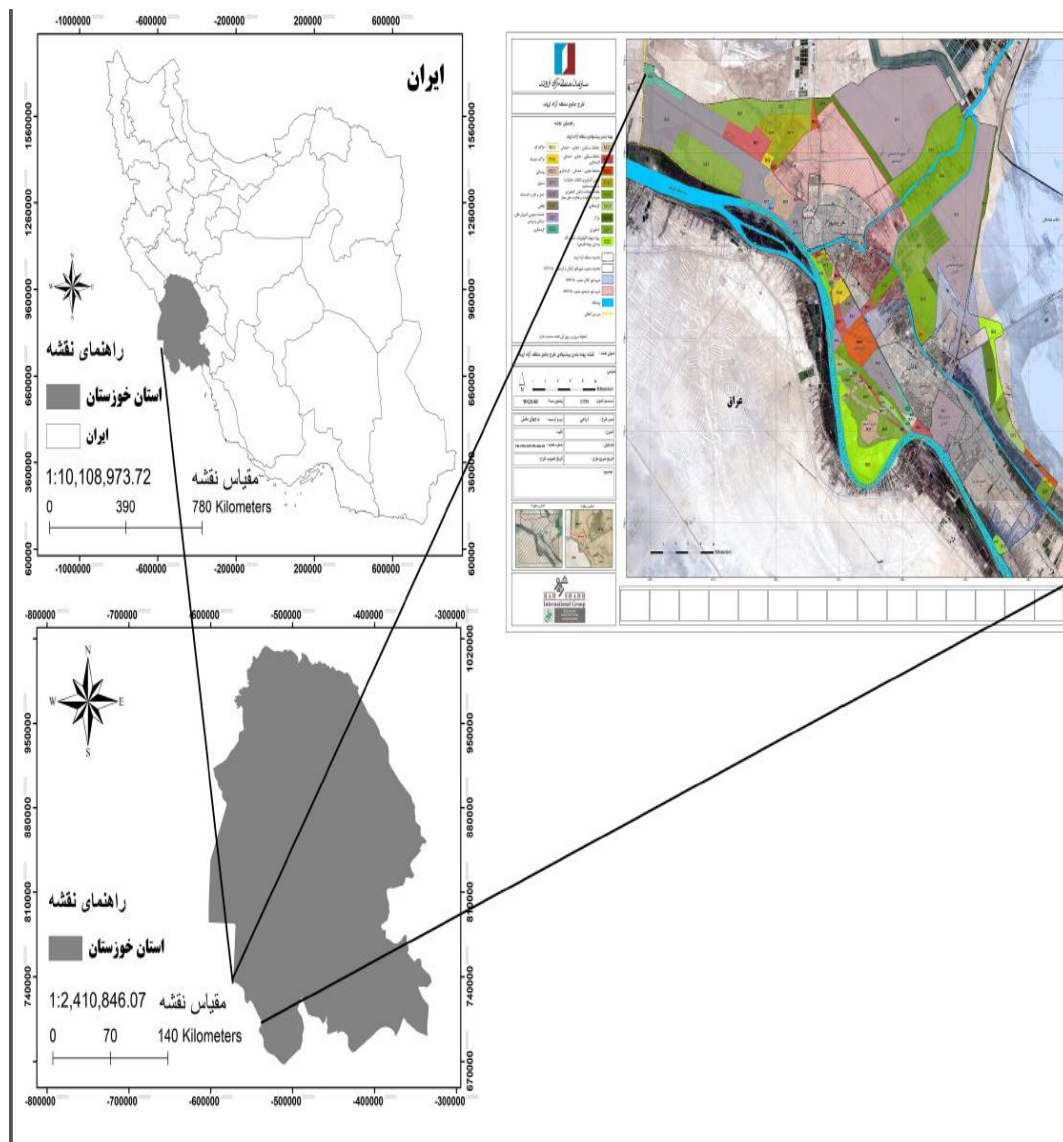
در این مقاله از داده‌های نمونه گیری شده از ۶۰۰ بنگاه اقتصادی بصورت ماهیانه از فروردین تا بهمن ۱۳۹۷ در شهرهای آبادان و خرمشهر گرفته شده است. برای نشان دادن متغیر نابرابری درآمدی از نسبت درآمد دو بنگاه اقتصادی به عنوان



شاخص نابرابری درآمدی استفاده شده و تجزیه و تحلیل بر اساس روش داده‌های ترکیبی صورت گرفته است. مدل معرفی شده یک تابع درجه دو از ورود گردشگران عراقی از طریق مرز شلمچه خرمشهر می‌باشد که بصورت زیر معرفی می‌گردد:

$$R = \beta_0 + \beta_1 N + \beta_2 N^2 + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

در مدل بالا R متغیر نابرابری درآمدی، N تعداد گردشگران عراقی و  $\varepsilon_{it}$  متغیر اختلال می‌باشد.



### نتایج آزمون‌های پایایی

به‌کارگیری روش‌های سنتی در اقتصادسنجی مبتنی بر فرض ایستا بودن متغیرها است. بنابراین برای جلوگیری از رخ دادن پدیده‌ی رگرسیون کاذب در هنگام برآورد الگو، ابتدا لازم است که ایستایی متغیرها مورد بررسی و آزمون قرار گیرد؛ برای بررسی پایایی متغیرها در داده‌های تابلویی از آزمون‌های خاص این نوع از داده‌ها می‌توان استفاده کرد. در این‌جا از آزمون لین و لوین (LL) که کاربرد بیشتری در بررسی مانایی متغیرها در داده‌های ترکیبی دارند استفاده می‌شود. بررسی آزمون‌ها از طریق نرم‌افزار ایویوز ۸ و از طریق معنی‌داری بر اساس Prob در سطح پنج درصد تعیین می‌گردد. با توجه به اینکه فرضیه‌ی  $H_0$  آزمون نشان‌دهنده وجود ریشه واحد برای هر متغیر است، چنان‌چه P-Value

محاسبه شده کمتر از پنج درصد باشد، فرضیه‌ی وجود ریشه واحد برای آن متغیر رد می‌شود. نتایج آزمون مانایی متغیرها در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول (۱): نتایج آزمون ایستایی متغیرها

متغیر	آماره‌ی آزمون	احتمال	ایستایی یا نا ایستایی
Lev	-۶/۹۸	۰/۰۰۰	ایستا
R	-۱۰/۴۳	۰/۰۰۰	ایستا
N	-۴/۴۳	۰/۰۰۰	ایستا

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج آزمون لین، و لوین و چاو کلیه متغیرهای تحقیق هستند، زیرا فرضیه صفر مبتنی بر وجود ریشه واحد در همه متغیرها رد شده است.

### نتایج آزمون‌های تشخیصی<sup>۱</sup>

با توجه به ویژگی داده‌های به کار گرفته شده که شامل اطلاعات سری زمانی و داده‌های مقطعی است، در بسیاری از مطالعات انجام شده در زمینه‌ی اقتصاد نیز از مجموعه داده‌های پانل شده برای بررسی استفاده گردیده است. استفاده از این رهیافت مزیت‌های متعددی دارد. این تکنیک به ما امکان می‌دهد تا اثر متغیرهای حذف شده را که در طول زمان تداوم دارند در رگرسیون وارد کنیم. در چارچوب روش داده‌های پانل شده می‌توان اثرات غیرقابل مشاهده‌ی ناهمگن را از رگرسیون حذف کرد. یکی از سؤالاتی که بر اساس این روش باید به آن پاسخ داده شود نوع مدل انتخاب شده است. برای آزمون صحت و قوت مدل‌های مختلف از آزمون‌های متعددی استفاده می‌شود. رایج‌ترین این آزمون‌ها، آزمون‌های چاو و هاسمن و است. در نرم‌افزار ایویوز ۸ آزمون‌های چاو و هاسمن تعبیه شده است. از آزمون چاو برای انتخاب میان روش حداقل مربعات تجمیع و روش پانل استفاده می‌شود. در این آزمون فرضیه‌ی  $H_0$  نشان‌دهنده‌ی استفاده از روش حداقل مربعات تجمیع شده است و فرضیه‌ی  $H_1$  نشان‌دهنده‌ی رویکرد اثر ثابت است. رویکرد اثر ثابت زمانی پذیرفتنی است که تفاوت میان مقاطع را بتوان با جملات عرض از مبدأ توضیح داد. اما روش حداقل مربعات تجمیع شده از حالت وجود عرض از مبدأهای مشابه استفاده می‌کند. در صورت رد فرضیه‌ی  $H_0$ ، از آزمون هاسمن برای انتخاب مدل مناسب استفاده می‌شود. اساس آزمون هاسمن بر پایه‌ی وجود یا عدم وجود ارتباط خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل، شکل گرفته است. اگر این ارتباط وجود داشته باشد مدل اثر ثابت و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد، مدل اثر تصادفی کاربرد خواهد داشت. در این آزمون فرضیه‌ی  $H_0$  نشان‌دهنده‌ی عدم ارتباط متغیرهای مستقل و خطای تخمین و فرضیه‌ی  $H_1$  نشان‌دهنده‌ی وجود ارتباط است. البته چنانچه تعداد دوره‌ها از تعداد ضرایب برآوردی در مدل کمتر باشد، از مدل اثر تصادفی نمی‌توان استفاده کرد. در این مطالعه در هر مرحله آزمون‌های تشخیصی انجام داده شد و مدل مناسب بر طبق نتایج آزمون‌ها انتخاب شد. همچنین نبود داده‌های آماری برخی متغیرها در برخی دوره‌ها، به کارگیری روش نامتوازن را گریزناپذیر می‌کند.

### آزمون چاو وهاسمن

برای برآورد مدل ابتدا با استفاده از آزمون‌های تشخیصی (چاو وهاسمن) نوع مدل انتخاب می‌شود. برای آزمون چاو، ابتدا مدل اثر ثابت زمانی تخمین زده شده است.

سپس آزمون چاو را انجام داده بر اساس آماره F لیمر استفاده از روش حداقل مربعات تجمیع شده رد خواهد شد. نتایج آزمون به صورت خلاصه در جدول (۴-۴) آمده است.

جدول (۲): آزمون چاو برای تشخیص الگوی داده‌های ترکیبی یا تلفیقی

آزمون اثرات ثابت (چاو)	مقدار محاسبه شده F	سطح معنی‌داری	نتیجه
مدل	۹/۱۱	۰/۰۰۰	رد $H_0$

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه با نتایج جدول (۲)، فرضیه صفر مبنی بر داده‌های تلفیقی رد و فرضیه مقابل مبتنی بر داده‌های ترکیبی در هر دو مدل پذیرفته می‌شود.

برای انجام آزمون هاسمن ابتدا مدل را به صورت اثر تصادفی تخمین زده و سپس آزمون هاسمن انجام می‌شود..

جدول (۳): آزمون هاسمن برای تشخیص الگوی اثرات ثابت یا تصادفی

آزمون هاسمن	مقدار محاسبه شده F	سطح معنی‌داری	نتیجه
مدل	۱/۳۲	۰/۰۰۰	رد $H_0$

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون هاسمن در جدول (۳) آمده است که حاکی از تأیید اثرات ثابت در برابر اثرات تصادفی است، زیرا فرضیه صفر بیان‌گر اثرات تصادفی است که رد شده است.

نتایج تخمین مدل (۱) و مدل (۲) به روش اثرات ثابت در جدول (۴-۶) ارائه شده است

جدول (۴): نتایج تخمین مدل

شرح	دوره‌ی رونق اقتصادی		
	ضریب	t-static	p-value
C	۱۸/۱۵	۷/۶۵	۰/۰۰۰
N	۰/۸۹	۳/۰۱	۰/۰۰۰
N <sup>2</sup>	-۱/۴۷	-۲/۳۵	۰/۰۱
R <sup>2</sup>	۰/۶۷		
Adjusted R <sup>2</sup>	۰/۶۴		
F-static	۵/۱۶		
p-value	۰/۰۰۰		
D-W	۱/۷۹		

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که مدل برآوری از نظر شاخص‌های آماری در وضعیت مناسبی قرار دارد. آماره F بیانگر معناداری کل رگرسیون است. به عبارتی این فرضیه که ضرایب متغیرهای مستقل مدل می‌توانند صفر باشند رد می‌شود و کل رگرسیون معنی‌دار است. همچنین آماره دوربین واتسن بیان‌گر عدم وجود خود همبستگی در باقیمانده‌های مدل برآوردی است. همچنین آماره ضریب تعیین بیان‌گر این است که ۶۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده شده است.

### نتیجه گیری و دستاوردهای علمی و پژوهشی:

در این مقاله از داده‌های نمونه گیری شده از ۶۰۰ بنگاه اقتصادی بصورت ماهیانه از فروردین تا بهمن ۱۳۹۷ در شهرهای آبادان و خرمشهر گرفته شده است. همانطور که در بخشهای قبلی مقاله ذکر گردید بدلیل وجود پدیده ورود گردشگران عراقی در چهار سال اخیر از طریق مرز شلمچه ما با سری زمانی داده‌های کمی برای مدلسازی اقتصادسنجی روبرو هستیم ازاینرو روش داده‌های ترکیبی بهترین راه برای افزایش داده‌های مورد نیاز در منطقه آزاد اروند می‌باشد. این پنل قادر است که همزمان از ترکیب اطلاعات سری زمانی و داده‌های مقطعی استفاده نماید. البته این روش مزایای دیگری نیز دارد که مهمترین آن این است که به ما امکان می‌دهد تا اثر متغیرهای حذف شده را که در طول زمان تداوم دارند در رگرسیون وارد کنیم. در چارچوب روش داده‌های پانل شده می‌توان اثرات غیرقابل مشاهده‌ی ناهمگن را از رگرسیون حذف کرد که برای آن از آزمون‌های چاو وهاسمن استفاده کردیم. نتایج مدل نهایی براساس آماره F بیانگر معناداری کل رگرسیون است. به عبارتی این فرضیه که ضرایب متغیرهای مستقل مدل می‌توانند صفر باشند رد می‌شود و کل رگرسیون معنی‌دار است. همچنین آماره دوربین واتسن بیانگر عدم وجود خود همبستگی در باقیمانده‌های مدل برآوردی است. همچنین آماره ضریب تعیین بیانگر این است که ۶۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده شده است. مهمترین نتیجه گیری که از یافته‌های مدل میتوان گرفت اثر جمعیت و تعداد گردشگران عراقی بر نابرابری درآمدی در میان اصناف میباشد که افزایش گردشگران اگرچه ممکن است در سطوح پایین گردشگر موجب افزایش نابرابری میگردد اما با افزایش بیشتر این اثر کاهش یافته و از سطحی به بعد افزایش گردشگران می‌تواند به توسعه اثر گذاری بیشتر منجر گشته و سبب افزایش ظرفیتهای اقتصادی منطقه آزاد اروند گردد. بطوریکه تمام سطوح اصناف و بنگاههای اقتصادی منطقه از حضور گردشگران منتفع و بهره مند شوند. مشتق دوم نابرابری نسبت به گردشگران منفی بوده و این موضوع حکایت از تایید نتایج دارد و بدین سان می‌توان اظهار نمود که نتایج مقاله تئوری منحنی کوزنتس توریستی را در منطقه آزاد اروند تایید مینماید.

### منابع

- ایمانی، بهرام، ارسطویاری و زهره اسدپور. (۱۳۹۸). " بررسی اثرات گردشگری روستایی بر کیفیت زندگی: مورد مطالعه روستای کریک شهرستان دنا"، فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، سال نهم، شماره ۳، ص ۳۳۴-۳۲۱.
- دفتر تقسیمات کشوری، نشریه عناصر و واحدهای تقسیمات کشوری. (۱۳۸۴). تهران: دفتر تقسیمات کشوری (وزارت کشور). <http://portal.nlai.ir/ei/default.aspx>، دانشنامه ایران زمین،
- عالی فرجا، سجاد وحیدر لطفی. (۱۳۹۸). نقش ژنو اکو نومیک مناطق آزاد در بازدارندگی اقتصادی و حمایت از تولید ملی با تاکید برارائه مدلی راهبردی برای باز طراحی مناطق آزاد استانهای مرزی، فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، سال نهم، شماره ۲، ص ۲۸۲-۲۵۷.
- لطفی نیا، محمد تقی و تیمور آمار. (۱۳۹۷). تحلیل و نقش گردشگری در تحولات اقتصادی روستاهای هدف گردشگری شرق استان گیلان در دهه اخیر، فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، سال هشتم، شماره ۳، ص ۷۹۰.
- Alam, M. S., and S.R.Paramati.(2016). "The impact of tourism on income inequality in developing economies: Does Kuznets curve hypothesis exist?", *Annals of Tourism Research*, No.61, 111-126.
- Alesina, A., and R.Perotti.(1996). "Income distribution, political instability, and investment", *European Economic Review*, Vol.40,No.6, pp.1203-1228.

- Ashley, C., and J.Mitchell.(2009).Tourism and poverty reduction: Pathways to prosperity. London: Taylor & Francis.
- Benjamin, D., L.Brandt, and J.Giles.(2005). "The evolution of income inequality in rural China",Economic Development and Cultural Change,Vol.53, No.4,pp769–824.
- Blake, A., J.S.Arbache., M.T.Sinclair, and V.Teles.(2008). "Tourism and poverty relief" ,. Annals of Tourism Research, Vol.35, No.1, pp.107–126.
- Blake, A. (2008). "Tourism and income distribution in East Africa", International Journal of Tourism Research, Vol.10, No.6, pp.511–524.
- 7-Burns, P. M. (2004). "Tourism planning: A third way?", Annals of Tourism Research, Vol.31, No.1, pp.24–43.
- Gatti, P.(2013). "Tourism, welfare and income distribution: The case of Croatia", Turizam: znanstveno-stručni časopis, Vol.61, No.1, pp.53–71.
- Haddad, E. A., A.A.Porsse, and W.Rabahy.(2013). "Domestic tourism and regional inequality in Brazil ", Tourism Economics, Vol.19, No1.,p173–186.
- Harrison, D. (2008). "Pro-poor tourism: A critique", Third World Quarterly, Vol.29 , No.5, pp.851–868.
- Hsieh, C. C., and M.D.Pugh.(1993). "Poverty, Income Inequality, and Violent Crime: A meta-analysis of recent aggregate data studies", Criminal Justice Review, Vol.18, No.2, pp.182–202.
- Jordahl, H. (2007). "Inequality and trust " IMF, Working Paper No. 715
- Lee, S.(2009). "Income inequality in tourism services-dependent counties". Current Issues in Tourism, Vol.12 , No.1, pp.33–45.
- Li,H.,J.L.Chen,and.C.Goh.(2016).“Tourism and Regional Income Inequality: Evidence from China” , Annals of Tourism Research, Vol.58, pp.81–99.
- Li, H., Goh, C., Zhang Qiu,and F.Meng.(2015). "Effect of tourism on balanced regional development: A dynamic panel data analysis in Coastal and Inland China ". Asia Pacific Journal of Tourism Research, Vol.20 , No.6, pp.694–713.
- Muchapondwa,E.,and J.Stage.(2013).“The Economic Impacts of Tourism in Botswana , Namibia and South Africa: Is poverty subsiding?”, Natural Resources Forum, Vol.37 ,No2, pp.80–89.
- Raza, S.A. and N.Shah.(2017). " Tourism growth and income inequality: does Kuznets Curve hypothesis exist in top tourist arrival countries" , Asia Pacific Journal of Tourism Research, Vol.22 , No.8 , pp.1-11.
- Saarinen, J., C.M.Rogerson, and H.Manwa.(2013).Tourism and the Millennium Development Goals: Tourism, local communities and development. Abingdon: Routledge Prss.
- Scheyvens, R. (2009). "Pro-poor tourism: Is there value beyond the rhetoric?" Tourism Recreation Research, Vol.34, No.2, pp.191–196.
- Spenceley, A and H.Goodwin.(2007).“Nature-based tourism and poverty alleviation: Impacts of private sector and parasternal enterprises in and around Kruger National Park”, South Africa. Current Issues in Tourism, Vol.10, No.2–3, pp.255–277.
- Tosun, C, D.J.Timothy,and Y.Öztürk.(2003).“Tourism growth, national development and regional inequality in Turkey”, Journal of Sustainable Tourism, Vol.11, No.(2–3), 133–161.
- Wen, J, and C.Tisdell.(1997). "Regional inequality and tourism distribution in China" , Pacific Tourism Review,Vol.1, No.2, pp.119–128.