جذب سرمایه‌گذاری خصوصی از طریق تمرکززدایی مالی در استان‌های ایران؛ رویکرد گشتاورهای تعمیم‌یافته

آزاد خانزادی
عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه رازی
azadkhanzadi@gmail.com
سارا مرادی
کارشناس‌ارشد علوم اقتصادی دانشگاه رازی
saramoradi070@gmail.com
مریم حیدریان
کارشناس‌ارشد اقتصادانرژی دانشگاه رازی
maryamheidarian.1368@yahoo.com
ساجده جلیلیان
کارشناس‌ارشد اقتصادانرژی دانشگاه رازی
sajedejalilian1368@gmail.com

چکیده:

در ادبیات اقتصادی، تمرکززدایی مالی انتقال مدیریت منابع و انجام مخارج از دولت مرکزی به دولت‌های محلی است. بسیاری از اقتصاددانان و به ویژه اقتصاددانان توسعه، اجرای تمرکززدایی مالی صحیح را یکی از مهمترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی و به تبع آن افزایش سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه بیان می‌کنند. در این راستا هدف اصلی این تحقیق، بررسی تأثیر تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۴ و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته می‌باشد. نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها حاکی از تأیید رابطه غیرخطی بین تمرکززدایی درآمدی و سرمایه‌گذاری خصوصی است. به طوری که در سطح این رابطه مثبت و با توان دوم تمرکززدایی مالی این رابطه منفی خواهد شد. اما رابطه غیرخطی بین تمرکززدایی هزینه‌ای و سرمایه‌گذاری خصوصی برقرار نیست و نتایج رابطه‌ی بین این دو متغیر حاکی از وجود اثر منفی تمرکززدایی هزینه‌ای بر سرمایه‌گذاری خصوصی می‌باشد. علاوه بر این، رابطه‌ی متغیرهای نرخ تورم، تولید واقعی هر کارگر، نرخ شهرنشینی و مخارج تحقیق و توسعه با سرمایه‌گذاری خصوصی مثبت و معنادار می‌باشد.

واژگان کلیدی: تمرکززدایی درآمدی، تمرکززادیی هزینه‌ای، سرمایه‌گذاری خصوصی، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، استان‌های ایران

Attract private investment through fiscal decentralization in the Iran provinces; GMM approach

Azad Khanzadi
Assistant Professor of Economics, Razi University
Sara Moradi
Ma. In Economics, Razi University
Maryam Heidarian
Ma. In Energy Economic, Razi University
Sajede Jalilian
Ma. In Energy Economic, Razi University

Abstract:

In economic literature, fiscal decentralization is transfer resources management and spending of the central government to local governments. Many economists, especially development economists, implementation of correct fiscal decentralization as one of the most important factors for economic growth and development and consequently increased investment in developing countries expressed. The main purpose of this study is investigate the effects of revenue and expenditure decentralization on private sector investment in Iran provinces during the period 2005-2014 using the Generalized Method of Moments. The results imply to confirm nonlinear relationship between revenue decentralization and private investment. So that in the level, fiscal decentralization is positive and its square is negative. But nonlinear relationship not established between spending decentralization and private investment, and results of relationship between these two variables indicate that there is a negative effect of spending decentralization on private investment. In addition, relationship between inflation, real output per worker, urbanization rate and R&D expenditures with private investment are positive and significant.

Keywords: Revenue Decentralization, Spending Decentralization, Private Investment, GMM, Iran Provinces

مقدمه

در شرایط اقتصاد امروز و تحت نظریه‌های جدید اقتصادی، حکومت‌ها به‌صورت یکی از ارکان اقتصادی جامعه عمل می‌کنند. جدا از وظایف سنتی موردپذیرش اقتصاددانان کلاسیک، حکومت در جهت نیل به رفاه اجتماعی باید به مسائلی چون تخصیص منابع، توزیع درآمد، از بین بردن نابرابری و رشد اقتصادی بپردازد. دولت در کشورهای دارای ذخایر زیرزمینی، بخش‌های مالی، غیرمالی و مؤسسات فراوان را بر عهده دارد. در این کشورها به دلیل گسترده بودن حوزه فعالیت‌های دولت، بخش خصوصی نقش کمتری در فعالیت‌های اقتصادی دارد. در بعضی از موارد دولت به دلیل عدم توانایی بخش خصوصی در تأمین نیازهای مردم مانند راه‌آهن، برق، مخابرات و غیره اقدام به فعالیت می‌کند. اما باید توجه نمود که گسترده شدن حوزه فعالیت‌های دولت منجر به ناتوانی بخش خصوصی در رقابت با بخش دولتی می‌گردد و این مسئله خود باعث کاهش رشد اقتصادی در این‌گونه از کشورها می‌شود (ویسی، ۱۳۸۹). در طول دو دهه گذشته، یک انقلاب تدریجی در حاکمیت بخش عمومی در جهان پدید آمده است. هدف این انقلاب، نزدیکی بیشتر مقامات تصمیم‌گیرنده به مردم بوده تا با آگاهی از نیازهای آنان بهتر بتواند ترجیحات را برآورده سازند. این امر، باعث کاسته شدن از وظایف دولت مرکزی و همچنین افزایش نقش سازمان‌ها و دولت‌های محلی شده‌است. در این فرایند، اتخاذ راهبردهای انواع مختلف تمرکززدایی به کار گرفته‌شده‌اند (سامتی و همکاران، ۱۳۹۳، ۲). افراد در مناطق مختلف دارای سلایق گوناگونی هستند، به دلیل نزدیکی ترجیحات افراد و عملکرد حکمرانان محلی، کارایی در واگذاری مسئولیت هزینه و درآمد مناطق به دولت‌های محلی است تا در مقدار، کیفیت و هزینه کالای عمومی محلی تصمیم‌گیری کنند (لخاگوادرج[1]، ۲۰۰۷).

در ادبیات اقتصادی، تمرکززدایی مالی را عامل مهم در فرایند ایجاد و گسترش تعادل و توازن منطقه‌ای تعریف می‌کنند. تئوری‌های تمرکززدایی برای ایجاد و گسترش مشارکت مدیریت منطقه‌ای در روند تصمیم‌گیری‌های منطقه‌ای به‌منظور پی‌ریزی توسعه‌ای درون‌زا و پایدار در مناطق محلی روبه گسترش می‌باشد. هنگامی‌که در کشورهای درحال‌توسعه تمرکززدایی به‌عنوان یکی از ابزارهای اساسی گذار به اقتصاد مبتنی بر بازار مطرح می‌شود و در نسخه‌های بانک جهانی به‌عنوان راه‌حل توسعه منطقه‌ای برای کشورهای مذکور پیشنهاد می‌شود، طبیعتاً به اهمیت بررسی ارتباط تمرکززدایی مالی، رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری پی برده می‌شود. اقتصاد ایران در چند دهه گذشته گرایشی پیوسته به تمرکز یافتن و افزایش نقش دولت در اقتصاد داشته است. گرچه پس از پیروزی انقلاب، به دلیل وقوع جنگ تحمیلی کم‌وبیش این سیاست دنبال شد، اما در دوره پس از جنگ، در برنامه‌های دوم و سوم توسعه پنج‌ساله کشور، بحث تمرکززدایی به‌عنوان یکی از ابزارهای اساسی گذار به اقتصاد مبتنی بر بازار مطرح می‌شود و به‌عنوان عامل مهم در افزایش رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری تلقی گردید (فرزین‌وش و غفاری، ۱۳۸۵، ۲).

سرمایه‌گذاری به‌عنوان یکی از عوامل مهم تولید در اقتصاد هر کشوری مطرح است، از همین روست که آن را به عنوان یکی از ضروریات اساسی در پیشرفت اقتصادی هر کشور می‌دانند. واقعیتی که نمی‌توان از آن چشم‌پوشی کرد، این است که دستیابی به نرخ رشدی مطلوب، احتیاج به سرمایه‌گذاری دارد. افزایش در سرمایه‌گذاری می‌تواند منجر به افزایش بنیه اقتصادی کشور، کاهش واردات، افزایش ذخایر ارزی و حرکت سریع‌تر به سوی پیشرفت اقتصادی گردد. سرمایه‌گذاری را می‌توان به دو بخش خصوصی و دولتی تقسیم نمود؛ سرمایه‌گذاری خصوصی معمولاً (نه لزوماً) از کارایی بیشتری نسبت به سرمایه‌گذاری دولتی برخوردار است (حاجی و عسگری، ۱۳۹۰، ۱۰۰)، لذا بررسی عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری خصوصی (به ویژه در سطح منطقه‌ای) می‌تواند در جهت ارتقای رشد اقتصادی و بهبود سیاست‌گذاری‌ها گامی مفید باشد. از میان این عوامل می‌توان به تمرکززدایی مالی اشاره کرد که تاکنون در کمتر مطالعه داخلی و خارجی به آن پرداخته شده است. لزوم بررسی جذب سرمایه‌گذاری خصوصی از طریق تمرکززدایی مالی به دلایل مختلفی از جمله افزایش بهره‌وری و کارایی، گسترش تعادل و توزان منطقه‌ای و در نهایت رشد اقتصادی بالاتر است.

[1] Lekhagvadorj

بنابراین در این تحقیق تلاش بر آن است، از طریق حداکثرسازی تابع هدف دولت‌های محلی به بررسی اثرات تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای بر سرمایه‌گذاری خصوصی در استان‌های ایران پرداخته شود. از همین‌رو، از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته به منظور بررسی پویایی سرمایه‌گذاری خصوصی برای ۳۰ استان کشور طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۴ استفاده شده است.

لذا ساختار تحقیق حاضر به این صورت خواهد بود؛ در ادامه مفهوم تمرکززدایی و ارتباط آن با سرمایه‌گذاری خصوصی ارائه و مروری بر مطالعات تجربی انجام‌شده در داخل و خارج کشور خواهد شد. در بخش دوم، روش تحقیق و متغیرها معرفی و در بخش سوم یافته‌های تجربی حاصل از برآورد مدل‌ها ارائه خواهد شد و درنهایت در بخش پایانی نتیجه‌گیری و پیشنهادهایی مطرح می‌شود.

مفهوم و انواع تمرکززدایی

صاحب‌نظران تعاریف متفاوتی از تمرکززدایی در نظریه‌های اقتصادی ارائه کرده‌اند، تمرکززدایی عبارت است از انتقال مسئولیت و وظایف برنامه‌ریزی، مدیریت و گردآوری و تخصیص منابع از سوی دولت و سازمان‌های مرکزی به واحدهای منطقه-ای، وزارتخانه‌ها، واحدهای رده پایین در سطوح مختلف دولت، شرکت‌های دولتی نیمه‌مستقل، مقامات مسئول محلی و سازمان-های غیردولتی (فورنیس[2]، ۱۹۷۴). همچنین بانک جهانی[3] تمرکززدایی را به معنای انتقال اختیارات و وظایف بخش عمومی ازجمله سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی تأمین مالی و اجرای سیاست‌ها از دولت مرکزی به دولت‌های محلی یا سازمان‌های دولتی یا بخش خصوصی تعریف کرده است (بانک جهانی، ۲۰۰۵).

در کل می‌توان گفت تمرکززدایی روشی است که در آن دولت مرکزی اختیار تصمیم‌گیری را به نهادهای محلی واگذار می‌کند. یکی از خصوصیات این نهاد غیرمتمرکز، استقلال نسبی آن از دولت مرکزی در یک یا چند بعد خاص است. بانک جهانی برای شناسایی ابعاد مختلف تمرکززدایی، جهت اجرای صحیح، تمرکززدایی را به چهار نوع مختلف تقسیم نموده که عبارت‌اند از:

- **تمرکززدایی اداری:** به باز توزیع اختیار و مسئولیت برای برنامه‌ریزی، تأمین مالی و مدیریت وظایف عمومی خاص از دولت مرکزی و آژانس‌های وابسته به آن، به واحدهای محلی، سطوح پایین‌تر دولت، شرکت‌های دولتی نیمه‌مستقل یا نهادهای منطقه‌ای و محلی اشاره دارد.
- **تمرکززدایی سیاسی:** انتقال اختیار به نهاد محلی است. هدف از تمرکززدایی سیاسی، دادن قدرت بیشتر به شهروندان یا نمایندگان منتخب آنان در تصمیم‌گیری‌های عمومی است. یکی از مصادیق تمرکززدایی سیاسی تحویل اختیار است.
- **تمرکززدایی اقتصادی:** شامل انتقال وظایفی به بخش خصوصی است که قبلاً به‌طور اختصاصی توسط دولت انجام می‌شده؛ این نوع تمرکززدایی از طریق خصوصی‌سازی و مقررات زدایی محقق می‌شود. خصوصی‌سازی دربردارنده برون‌سپاری، ارائه و مدیریت خدمات عمومی به بنگاه‌های تجاری، وظیفه ارائه خدمات از طریق فروش بنگاه‌های دولتی و سرمایه‌گذاری‌های مشترک دولت با بخش خصوصی نظیر طرح ساخت توسط دولت و مدیریت توسط بخش خصوصی است. مقررات زدایی، محدودیت‌های حقوقی موجود را برای بخش خصوصی به‌منظور توزیع خدماتی که در گذشته به‌طور انحصاری توسط دولت انجام می‌شده است، کاهش می‌دهد.
- **تمرکززدایی مالی:** از دیدگاه مالی، تمرکززدایی انتقال مدیریت تابع و انجام مخارج از دولت مرکزی به دولت‌های محلی است. به‌عبارت‌دیگر تمرکززدایی مالی، واگذاری اختیارات از دولت مرکزی به دولت‌های محلی به‌منظور ایجاد درآمد و انجام مخارج و تصمیم‌گیری پیرامون آن‌ها برای اجرای وظایف محوله را شامل می‌شود. در تمرکززدایی مالی این اعتقاد وجود دارد که به دولت‌های محلی قدرت وضع مالیات و مسئولیت انجام مخارج مختلف واگذار شود و به آن-ها اجازه داده شود تا در خصوص میزان و ساختار بودجه‌های خود تصمیم‌گیری نمایند. در این نوع تمرکززدایی، منابع

[2] Furniss
[3] World Bank

مالی معین برای هزینه شدن به سطوح مختلف دولت‌های محلی تخصیص می‌یابد (گل‌خندان و محمدیان، ۱۳۹۵، ۱۱۷).

انواع تمرکززدایی مالی در بودجه به‌صورت زیر است:

- **تمرکز در درآمد و عدم تمرکز در مخارج:** تمرکز در درآمدها یعنی سیاست‌گذاری‌ها و مقررات اجرایی در وصول درآمدها، نرخ‌ها، شیوه و محل جمع‌آوری درآمدها به‌طور متمرکز در مرکز کشور تدوین و ابلاغ می‌شود، اما مدیران استانی و سازمان‌های محلی در مورد مخارج خود تصمیم‌گیری می‌کنند؛ درواقع به مدیران استانی اختیارات خرج کردن واگذار می‌شود.
- **عدم تمرکز در درآمد و تمرکز در مخارج:** در این روش به استان‌ها و مدیران سازمان‌های محلی اختیارات جمع-آوری منابع درآمدی واگذار می‌شود، اما تصمیمات مخارج استان‌ها در مرکز کشور اتخاذ می‌شود. در این شیوه نظام خزانه‌داری تمرکز وجه دارد.
- **تمرکز در درآمدها و مخارج:** در این شیوه وضع مقررات وصول درآمدهای مالیاتی و جمع‌آوری آن، تصویب و تخصیص اعتبارات و مخارج سازمان‌های محلی و استان‌ها از مرکز کشور به‌طور متمرکز هدایت می‌شود.
- **عدم تمرکز در درآمدها و مخارج:** در این روش مقررات مالیاتی، جمع‌آوری آن‌ها، تصویب تخصیص مخارج استانی در هر استانی تصمیم‌گیری می‌شود. این روش مستلزم آن است که حکومت مرکزی قدرت نظارت بیشتری روی استان-ها در زمان تمرکززدایی مالی کامل داشته باشد. نقش دولت مرکزی ارشادی است. انتظار می‌رود فساد اداری بوروکراسی در این روش کاهش یابد (تاجگردون، ۱۳۸۵).

تأثیر تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری خصوصی

یکی از ارکان تمرکززدایی مالی، واگذاری درآمدها به مناطق محلی است به‌طوری‌که مناطق بتوانند با تعیین پایه و نرخ مالیاتی، برای تأمین مخارج خود، درآمد محلی کسب نمایند. همچنین برای ایجاد تعادل و توازن منطقه‌ای و کاهش شکاف مخارج و درآمدهای محلی، از طرف نهادهای مرکزی انتقالاتی به مناطق انجام می‌گیرد. این کمک‌ها در تأمین کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای محلی هزینه می‌شود. در کارهای مطالعاتی مختلف از جمله گنگ و زو[4] (۲۰۰۲) و زو (۱۹۹۶) در قالب الگوی پویا، مبتنی بر روش رمزی به تأثیر انواع مالیات‌های ملی، محلی و کمک‌های سرمایه‌ای و مصرفی دولت مرکزی بر انباشت سرمایه و مصرف بخش خصوصی، انباشت سرمایه، مصرف محلی و درنهایت بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند. عدم تمرکز مالی امکان تخصیص کاراتر منابع را فراهم می‌کند.

در یک تحلیل ایستا تمرکززدایی مالی کارایی اقتصادی را افزایش می‌دهد حتی این اثر در تحلیل‌های پویا نیز قابل‌بررسی است. نکته لطیف و ظریف تمرکززدایی مالی که منجر به فزونی کارایی تولیدکننده می‌گردد، آن است که این امر موجب تجارت و ابداعات جدید در تأمین کالاها و خدمات عمومی می‌گردد (فرزین‌وش و غفاری‌فرد، ۱۳۸۵).

در این راستا فرض می‌شود که هدف دولت محلی[5] به حداکثر رساندن میانگین وزنی نرخ رشد اقتصادی و مصرف خود است. لذا برای استان i در سال t هدف آن است که:

$$Max\ W_{it} = \alpha g_{it} + (1-\alpha)c_{it} \qquad (۱)$$

$$s.t.\ \ c_{it} + I_{it} = S.T.inv_{it}$$

که در این معادلات g نرخ رشد اقتصادی هر استان، c نسبت مصرف هر استان به تولید ناخالص داخلی استان، I نسبت مخارج زیرساخت‌های عمومی هر استان به تولید ناخالص داخلی استان، inv سرمایه‌گذاری خصوصی هر استان به تولید ناخالص داخلی استان، T نرخ مالیات سرمایه‌گذاری خصوصی (که فرض می‌شود ثابت است)، S سهم دولت محلی از درآمد مالیاتی

[4] Gong and Zou

[5] در این مطالعه منظور از دولت محلی، هر استان است.

سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و درنهایت α وزنی است که هر دولت محلی به رشد می‌دهد، به‌منظور ساده کردن معادله، دو طرف تابع محدودیت بر تولید ناخالص داخلی تقسیم شده‌است.

با توجه به اینکه نرخ رشد هر استان تابعی خطی از سرمایه‌گذاری خصوصی استان نسبت به تولید ناخالص داخلی است؛ بنابراین تابع هدف دولت محلی به‌صورت معادله (۲) خواهد شد:

$$Max\ W_{it} = \alpha inV_{it} + (1-\alpha)(s.T.inv_{it} - I_{it}) \qquad (۲)$$

طبق مطالعه کویین و رونالد[6] (۱۹۹۸)، فرض می‌شود که با افزایش سهم مخارج زیرساخت عمومی از تولید ناخالص داخلی، میزان سرمایه‌گذاری خصوصی افزایش می‌یابد. یعنی $\partial inv_{it}/\partial I_{it} > 0$، علاوه بر این طبق مطالعه کویین و رونالد فرض می‌شود که $\partial^2 inv_{it}/\partial I_{it}^2 < 0$. این بدان معنی است که منفعت نهایی مخارج زیرساخت‌های عمومی محلی بر سرمایه-گذاری خصوصی مثبت است اما با افزایش مخارج زیرساخت‌های عمومی محلی، میزان منفعت نهایی کاهش می‌یابد. بنابراین، شرط مرتبه اول مربوط به مخارج زیرساخت‌های عمومی برای دولت‌های محلی به‌صورت $\partial W_{it}/\partial I_{it} = 0$ در نتیجه:

$$\alpha\frac{\partial inV_{it}}{\partial I_{it}} + (1-\alpha)\left(s.T.\frac{\partial inV_{it}}{\partial I_{it}} - 1\right) = 0 \qquad (۳)$$

با توجه به $\partial^2 inV_{it}/\partial I_{it}^2 < 0$، W_{it} نسبت به I_{it} مقعر است. بنابراین یک سطح مثبت منحصر به فردی از مخارج زیرساخت‌های عمومی هر استان وجود دارد که تابع هدف هر دولت استانی را حداکثر می‌کند. این دیدگاه بدین شرح است که دولت محلی با توجه به محدودیت بودجه خود، بین مصرف و هزینه‌های زیرساخت عمومی توازن ایجاد می‌کند. بنابراین، بهینه-سازی نیازمند این است که سود نهایی مصرف (هزینه نهایی زیرساخت‌های عمومی محلی، قسمت دوم سمت چپ معادله ۳)، باید با سود نهایی هزینه زیرساخت‌های عمومی برابر باشد (قسمت اول سمت چپ معادله ۳).

بنابراین مسأله اصلی این است که تمرکززدایی چگونه تخصیص بودجه دولت استانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه با استفاده از دیفرانسیل‌گیری نسبت به S و I در معادله (۳)، رابطه‌ی (۴) به دست می‌آید:

$$\frac{\partial I_{it}}{\partial s} = -\frac{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial s \partial I_{it}}}{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial^2 I_{it}}}\frac{\partial^2 I_{it}}{\partial^2 W_{it}} = \frac{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial s \partial I_{it}}}{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial^2 I_{it}}} \qquad (۴)$$

با استفاده از معادله (۲)، $\partial^2 W_{it}/\partial s \partial I_{it} = (1-\alpha).T.\partial inV_{it}/\partial I_{it}$ به دست می‌آید. همچنین با توجه به فرضیه $\partial^2 inV_{it}/\partial I_{it}^2 < 0$ ، از معادله (۲)، $\partial^2 W_{it}/\partial I_{it}^2 < 0$ نیز به دست می‌آید. این فرضیه از $\partial inV_{it}/\partial I_{it} > 0$ ناشی می‌شود. که در نتیجه:

$$\frac{\partial I_{it}}{\partial s} = -\frac{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial s \partial I_{it}}}{\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial^2 I_{it}}} = \frac{(1-\alpha).T.\frac{\partial inV_{it}}{\partial I_{it}}}{-\frac{\partial^2 W_{it}}{\partial^2 I_{it}}} > 0 \qquad (۵)$$

بنابراین، درجه بالاتری از تمرکززدایی مالی (یعنی S بزرگتر) باعث افزایش سهم بودجه دولت‌های محلی می‌شود که به مخارج زیرساخت‌ها تخصیص یافته است. این مکانیسم از طریق شرط مرتبه اول معادله (۳) قابل مشاهده است. افزایش درجه تمرکززدایی مالی سبب کاهش هزینه نهایی زیرساخت‌های عمومی می‌گردد. این امر بدان معنی است که ارزش یک واحد از مخارج زیرساخت‌های عمومی در استان‌های محروم از مصرف استانی با S بزرگتر پایین‌تر است. با توجه به شیب رو به بالای هزینه نهایی زیرساخت‌های عمومی و شیب رو به پایین سود نهایی، منحنی هزینه نهایی با تغییر شیب به سمت پایین، سهم بالاتری از بودجه دولت محلی را جهت اختصاص به زیرساخت‌های عمومی بدست می‌آورد.

[6] Qian and Roland

بنابراین، درجه بالاتری از تمرکززدایی مالی، سرمایه‌گذاری خصوصی بیشتری را از طریق افزایش سهم درآمدهای بودجه‌ای دولت محلی جذب می‌کند. مطالعات قبلی نشان می‌دهد که تمرکززدایی مالی از سهم درآمدهای بودجه‌ای دولت محلی تخصیص یافته برای زیرساخت‌ها ناشی می‌شود (استاچ و سینا[7]، ۱۹۹۵؛ زانگ و چن[8]، ۲۰۰۷). لذا در مطالعه حاضر، بررسی می‌شود که چطور تمرکززدایی مالی، باعث جذب سرمایه‌گذاری خصوصی در استان‌های ایران می‌شود.

مروری بر مطالعات تجربی انجام شده

همانطور که قبلاً ذکر شد، تاکنون مطالعه تجربی در خصوص اثرات تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی صورت نگرفته است. عمده مطالعات انجام شده در راستای بهبود رشد اقتصادی دولت‌های محلی بوده‌اند که می‌توان به عنوان نمونه به مطالعات اوتس[9] (۱۹۹۳)، زانگ و زو[10] (۱۹۹۸)، لین و لیو[11] (۲۰۰۰)، آکای و همکاران[12] (۲۰۰۷)، جین هوا[13] (۲۰۰۹)، فرزین‌وش و غفاری فرد (۱۳۸۵)، غفاری فرد و همکاران (۱۳۹۳)، عباسی و همکاران (۱۳۹۴) و غیره اشاره کرد که در تمامی این مطالعات، وجود یک رابطه مثبت و معناداری بین تمرکززدایی مالی و رشد اقتصادی بدست آمده است. در سال‌های اخیر نیز بحث سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در این حوزه مطرح شد که در ادامه به برخی از این مطالعات پرداخته می‌شود:

وانگ[14] (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان "تمرکززدایی مالی، سیاست‌های درون‌زا و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی؛ تئوری و شواهدی از چین و هند"، به بررسی این موضوع پرداختند که چرا تمرکززدایی مالی اثر غیریکنواختی بر سرمایه‌گذاری خارجی دارد. نتایج تحقیق نشان داد تمرکززدایی بیش از حد موجب کاهش انگیزه دولت مرکزی و تمرکززدایی کمتر موجب به خطر افتادن منافع گروه‌های خاص حمایتی شود. علاوه بر این، اولویت دولت محلی برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی بایستی به صورت درون‌زا و در دو قطب مخالف باشد به نوعی که باعث ایجاد یک تعادل در جریان‌های ورودی سرمایه‌گذاری خارجی شود. نتایج رگرسیون متقابل در چین و هند نشان‌دهنده رابطه U شکل معکوس بود.

هی و سان[15] (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای به بررسی اثرات تمرکززدایی مالی بر ارتقای جریان‌های ورودی سرمایه‌گذاری خارجی در چین طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۵ پرداختند. آن‌ها با استفاده از روش رگرسیون حداقل مربعات متغیرهای مجازی (LSDV) و گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی دریافتند که تمرکززدایی مالی دارای اثر مثبت و معناداری بر سرمایه‌گذاری خارجی است.

روش‌شناسی تحقیق و معرفی متغیرها

معرفی روش گشتاورهای تعمیم‌یافته

وجود وقفه درون یک معادله رگرسیونی از سه طریق جزء خطا، مقادیر وقفه‌دار متغیر وابسته و مقادیر وقفه‌دار متغیرهای توضیحی نمود می‌یابد. رگرسیون با اجزای خطای پویا هنگامی مطرح می‌شود که متغیر وابسته وقفه‌داری در میان رگرس‌کننده‌ها حضور داشته باشد. یعنی:

$$Y_{it} = \theta Y_{it-1} + \beta X_{it} + \mu_{it} + v_{it} \qquad i = 1,2,\dots,N \qquad t = 1,2,\dots,T \qquad (۶)$$

[7] Estache and Sinha
[8] Zhang and Chen
[9] Oates
[10] Zhang and Zou
[11] Lin and Liu
[12] Akai et al.
[13] Jin, Hua
[14] Wang
[15] He and Sun

اندرسون و هسیائو[16] (۱۹۸۲) این الگو را به‌طور گسترده بررسی کرده‌اند. از آنجایی که Y_{it} تابعی از μ_{it} است، از این‌رو Y_{it-1} با اجزای خطا همبسته است. این موضوع نشان می‌دهد که تخمین‌زن OLS دارای تورش و ناسازگار است، حتی اگر v_{it} ها به طور سریالی همبسته نباشند، برای تخمین‌زن اثرات ثابت، تبدیل درون گروهی موجب حذف μ_{it} ها می‌شود، اما $\hat{Y}_{it-1}$ هنوز با $\hat{v}_{it}$ همبسته است؛ حتی اگر v_{it} ها به‌طور سریالی همبسته نباشند. آندرسون و هسیائو (۱۹۸۱و ۱۹۸۲) وقفه‌های بیشتری را برای سطح و یا تفاوت متغیرهای وابسته به صورت ابزاری برای متغیرهای وابسته باوقفه در مدل‌های داده‌های ترکیبی پویا به منظور حذف اثر مقاطع پیشنهاد دادند. در واقع محققان مذکور پیشنهاد کردند برای خلاص شدن از μ_{it} ها، ابتدا از الگو، تفاضل اول گرفته و سپس از $\Delta Y_{it-2} = (Y_{it-2} - Y_{it-3})$ یا صرفاً Y_{it-2} به عنوان متغیر ابزاری برای $\Delta Y_{it-1} = (Y_{it-1} - Y_{it-2})$ استفاده می‌شود. متغیرهای ابزاری ΔY_{it} در محل متغیر وابسته و ΔY_{it-1} در محل متغیر باوقفه درونزا موجب حذف اثر واحد می‌شود. تخمین‌زن OLS و درون‌گروهی، درونزایی (همبستگی) متغیر وابسته وقفه‌دار را به حساب نمی‌آورد. برای رفع این نقص در رابطه (۷) جزء اخلال به صورت الگوی خطای دوطرفه تصریح شده است:

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_i + v_i \qquad i = 1,2,\dots,30 \qquad t = 1384,\dots,1393 \tag{۷}$$

μ_i نشان‌دهنده اثرات خاص هر استان و λ_i نشان‌دهنده اثرات خاص سال است؛ بنابراین 2SLS و 2SLS درون‌گروهی اجرا می‌شود. فرض می‌شود اثر دوره زمانی پارامتر ثابتی است که باید به عنوان ضریبی مجازی از زمان برای هر سال در الگو داده‌های ترکیبی پویا تخمین زده شود. اثرات خاص هر استان را می‌توان ثابت فرض کرد که در این صورت لازم است متغیرهای مجازی مربوط به استان‌ها در معادله (۶) لحاظ شود. تخمین‌زن حاصل شده یک تخمین‌زن بین‌گروهی است. مادامی که خود v_{it} ها با یکدیگر خودهمبستگی سریالی نداشته باشند، این ابزارها با $\Delta v_{it} = (v_{it} - v_{it-1})$ خودهمبسته نخواهند بود. این روش تخمین متغیر ابزاری به تخمین‌های سازگار اما نه لزوماً کارا برای پارامترهای الگو منجر می‌شود. این موضوع بدین دلیل است که این روش از تمامی شرایط گشتاورهای در دسترس استفاده نکرده است و ساختار تفاضل‌گیری شده را روی اخلال‌های باقیمانده Δv_{it} به حساب نیاورده است.

آرلانو و باند[17] (۱۹۹۱) روش کلی سازگار تخمین لحظه‌ای را برای پارامترهای این نوع از مدل‌ها ارائه داده‌اند. این روش تخمین در مجموعه داده‌هایی با مقاطع زیاد و سری زمانی محدود قابل کاربرد است و نباید در جملات خطا خودهمبستگی وجود داشته باشد. ویژگی خاص روش GMM برای داده‌های پانل پویا این است که تعداد شرایط گشتاوری با T افزایش می‌یابد. دو عیب‌یابی با استفاده از روش GMM آرلانو و باند برای آزمون همبستگی سریالی مرتبه اول و دوم در اخلال‌ها محاسبه می‌شود. بنابراین آزمون سارگان[18] با فرض صفر مبنی بر اعتبار محدودیت بیش از حد شناسایی شده اجرا می‌شود. شواهد مجاب‌کننده‌ای وجود دارد که شرایط گشتاوری بسیار زیاد با وجود اینکه کارایی را افزایش می‌دهد، باعث اریب می‌شود.

بالتاجی[19] (۲۰۰۵) پیشنهاد می‌کند برای استفاده از مزیت کاهش اریب و از دست دادن کارایی، زیرمجموعه‌ای از این شرایط بکار گرفته شود. آرلانو و باند (۱۹۹۱) این ایده را با استفاده از ابزارهای در دسترس بیشتری، ارتقا داده‌اند. با گسترش روش GMM توسط هانسن[20] (۱۹۸۲)، بسیاری از وقفه‌های متغیر وابسته، متغیرهای از پیش تعیین شده و متغیرهای درونزا به عنوان متغیرهای ابزاری مجاز شناسایی شدند. این تخمین‌زن GMM مستلزم هیچ‌گونه دانشی در مورد شرایط اولیه یا اخلال-های v_{it} و μ_{it} نیست و برای عملیاتی کردن این تخمین‌زن به جای Δv_{it} مقدار باقیمانده‌های تفاضل‌گیری شده قرار داده می-شود که از تخمین‌زن سازگار مقدماتی $\hat{\theta}$ بدست آمده است. تخمین‌زن بدست آمده را تخمین‌زن GMM آرلانو و باند یک مرحله‌ای می‌نامند.

[16] Anderson and Hsiao
[17] Arellano and Bond
[18] Sargan Test
[19] Baltagi
[20] Hansen

آرلانو و باند با استفاده از ماتریس متغیرهای ابزاری، تخمین‌زننده‌های GMM تک‌مرحله‌ای و دومرحله‌ای را ارائه کردند. برای جمله خطاهای دارای واریانس همسان، آزمون سارگان به طور مجانبی دارای توزیع کای دو است. با این فرض آرلانو و باند خودهمبستگی مرتبه اول و دوم را برای تفاضل مرتبه اول جمله خطا آزمون کردند. البته اگر این روش برای دوره زمانی بسیار کوتاه پانل در نظر گرفته شود، نتایج ضعیف خواهد بود. آرلانو و باور (۱۹۹۵) توضیح دادند که اگر معادلات اصلی در سطح به یک معادلات تفاضل مرتبه اول اضافه شوند، شرط گشتاورهای اضافه می‌تواند باعث افزایش کارایی مدل شود (تخمین‌زننده GMM سیستمی). این تخمین‌زننده توسط بلوندل و باند[21] (۱۹۹۸) احیا و بازنگری شد. تخمین‌زننده GMM سیستمی نسبت به تخمین‌زننده آرلانو و باند دارای این مزیت است که تفاضل‌گیری از مدل باعث حذف اثرات ثابت شده و کارایی مدل را افزایش داده است.

معرفی متغیرها و برآورد مدل

در ارتباط با بحث سرمایه‌گذاری خصوصی، مطالعات فراوانی در اقتصاد جهان و ایران وجود دارد. مروری گذرا بر نتایج مطالعات نشان می‌دهد که عوامل اعتبارات اعطایی، نرخ تورم، مخارج تحقیق و توسعه، نرخ ارز، شاخص دستمزد، درجه یا شدت تمرکززدایی مالی و غیره از مهمترین عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی محسوب می‌شود. با توجه به ساختار اقتصادی استان‌ها و وجود اطلاعات آماری استانی از الگوی (۸) و (۹) برای بررسی تمرکززدایی مالی درآمدی و هزینه‌ای بر سرمایه‌گذاری خصوصی استان‌ها استفاده شده است:

$$\mathrm{Ln}(PINV_{it}) = \alpha_0 + \alpha_1 \mathrm{Ln}(PINV_{it-1}) + \alpha_2 RDC_{it} + \alpha_3 {RDC_{it}}^2 + \alpha_4 \mathrm{Ln}(GDPW_{it}) + \alpha_5 \mathrm{Ln}(UR_{it}) + \alpha_6 \mathrm{Ln}(INF_{it}) + \alpha_7 R\&D_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۸)$$

$$\mathrm{Ln}(PINV_{it}) = \alpha_0 + \alpha_1 \mathrm{Ln}(PINV_{it-1}) + \alpha_2 EDC_{it} + \alpha_3 {EDC_{it}}^2 + \alpha_4 \mathrm{Ln}(GDPW_{it}) + \alpha_5 \mathrm{Ln}(UR_{it}) + \alpha_6 \mathrm{Ln}(INF_{it}) + \alpha_7 R\&D_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۹)$$

به طوری که:

$\mathrm{Ln}(PINV_{it})$: لگاریتم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص واقعی در بخش خصوصی (مجموع ساختمان و ماشین‌آلات در بخش خصوصی) که به صورت وزنی (تولید هر استان به کل کشور) از کل سرمایه‌گذاری کشور بدست می‌آید و برحسب میلیارد ریال است.

$\mathrm{Ln}(PINV_{it-1})$: لگاریتم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص واقعی در بخش خصوصی با یک دوره وقفه

RDC_{it}: شاخص تمرکززدایی درآمدی که به صورت درآمد بودجه‌ای هر استان به کل درآمدهای بودجه‌ای کشور محاسبه می‌شود.

EDC_{it}: شاخص تمرکززدایی هزینه‌ای که به صورت هزینه بودجه‌ای هر استان به کل هزینه‌های بودجه‌ای کشور محاسبه می‌شود.

$\mathrm{Ln}(GDPW_{it})$: لگاریتم تولید واقعی هر استان به تعداد نیروی‌کار که نشان‌دهنده سودآوری بالقوه برای سرمایه‌گذاری است و برحسب هزار ریال به نفر می‌باشد.

$\mathrm{Ln}(UR_{it})$: لگاریتم نرخ شهرنشینی برحسب درصد.

$\mathrm{Ln}(INF_{it})$: لگاریتم نرخ تورم استانی که به صورت رشد شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی در هر استان محاسبه شده است.

[21] Arellano and Bover

$R\&D_{it}$: سهم مخارج تحقیق و توسعه به ارزش افزوده در هر استان که این داده برای صنایع ده نفر کارکن و بیشتر بدست آمده است.

ε_{it} و α_0 به ترتیب نشان‌دهنده جمله اخلال و عرض از مبدأ در مدل‌های برآوردی هستند. لازم به ذکر است که اطلاعات مربوط به متغیرها از منابع معتبر آماری از جمله سالنامه‌های استانی، حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار و حساب‌های بانک مرکزی برای ۳۰ استان کشور و در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۴ گردآوری شده است.

در ادامه به یافته‌های حاصل از برآورد مدل‌ها به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پرداخته می‌شود.

یافته‌های پژوهش

بررسی مانایی متغیرها

یکی از مشکلات عمده در رگرسیون سری‌های زمانی پدیده رگرسیون ساختگی است. یعنی علیرغم ضریب تعیین بالا ولی رابطه معناداری بین متغیرها وجود ندارد. مسأله رگرسیون ساختگی می‌تواند برای مدل تلفیقی و پانلی نیز همانند مدل‌های سری‌زمانی مطرح گردد. لذا قبل از برآورد مدل، لازم است مانایی متغیرهای مورداستفاده در مدل و همچنین وجود هم‌انباشتگی بین متغیرها بررسی شود. به‌منظور بررسی مانایی متغیرها از آزمون‌های ریشه‌واحد پانلی لوین، لین و چو[22] (۲۰۰۲)، ایم، پسران و شین[23] (۲۰۰۳)، فیلیپس و پرون[24] (۱۹۸۸) و آزمون دیکی‌فولر[25] (۲۰۰۱) استفاده شده است. نتایج این آزمون‌ها در جدول (۱) ارائه شده است. فرضیه صفر این آزمون‌ها، بیانگر نامانایی متغیرها است.

جدول (۱): نتایج حاصل از آزمون‌های ریشه واحد پانلی (با در نظر گرفتن عرض از مبدأ)

متغیرها	طول وقفه	آماره آزمون LLC	آماره آزمون IPS	آماره آزمون ADF	آماره آزمون PPF
LPINV	۰	۵/۹۲۳۰- * (۰/۰۰۰۰)	۰/۱۰۱۷- (۰/۴۵۹۵)	۴۷/۳۹۳۸ (۰/۸۸۱۲)	۸۲/۷۰۷۸ (۰/۰۲۷۷)
D(LPINV)	۱	۱۲/۷۴۳۱- (۰/۰۰۰۰)	۴/۸۹۸۴- (۰/۰۰۰۰)	۱۳۱/۰۰۴ (۰/۰۰۰۰)	۱۴۷/۰۷۲ (۰/۰۰۰۰)
RDC	۰	۶/۵۶۰۴- (۰/۰۰۰۰)	۱/۲۷۱۳- (۰/۱۰۱۸)	۸۳/۱۶۶۷ (۰/۰۲۵۶)	۱۱۳/۲۹۲ (۰/۰۰۰۰)
D(RDC)	۱	۲۲/۷۴۳۳- (۰/۰۰۰۰)	۸/۸۷۰۹- (۰/۰۰۰۰)	۱۹۳/۹۸۶ (۰/۰۰۰۰)	۱۸۰/۹۸۵ (۰/۰۰۰۰)
EDC	۰	۲۹/۷۳۸۳- (۰/۰۰۰۰)	۹/۸۷۹۱- (۰/۰۰۰۰)	۲۱۴/۰۳۰ (۰/۰۰۰۰)	۱۶/۹۹۶۲ (۱/۰۰۰۰)
D(EDC)	۱	۹/۱۰۱۲- (۰/۰۰۰۰)	۵/۱۷۹۸- (۰/۰۰۰۰)	۱۴۰/۷۴۴ (۰/۰۰۰۰)	۱۳۷/۷۹۹ (۰/۰۰۰۰)
LGDPW	۰	۴/۷۴۶۶- (۰/۰۰۰۰)	۰/۸۰۷۸- (۰/۲۰۹۶)	۷۵/۸۸۹۰ (۰/۰۸۰۹)	۷۴/۵۶۴۷ (۰/۰۹۷۷)
D(LGDPW)	۱	۱۶/۲۴۹۵- (۰/۰۰۰۰)	۹/۵۳۷۲- (۰/۰۰۰۰)	۲۱۲/۵۴۹ (۰/۰۰۰۰)	۱۹۲/۹۸۰ (۰/۰۰۰۰)
LUR	۰	۲۰/۱۳۱۴- (۰/۰۰۰۰)	۹/۹۶۸۶- (۰/۰۰۰۰)	۲۱۹/۱۹۷ (۰/۰۰۰۰)	۲۵۴/۵۳۶ (۰/۰۰۰۰)
LINF	۰	۱۲/۸۴۲۳-	۴/۵۴۰۴-	۱۲۱/۶۹۹	۷۳/۳۰۹۶

[22] Levin, Lin and Chu (LLC)
[23] Im, Pesaran and Shin (IPS)
[24] Phillips & Perron (PP)
[25] Dicky Fuller (ADF)

		(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۱۷)
R&D	۰	-۶/۳۴۷۴ (۰/۰۰۰۰)	-۳/۱۷۴۱ (۰/۰۰۰۸)	۱۱۸/۷۹۸ (۰/۰۰۰۰)	۱۷۴/۵۲۴ (۰/۰۰۰۰)

*اعداد بالا ضرایب آماره آزمون‌های مربوط به متغیرها و اعداد داخل پرانتز احتمال آن‌ها می‌باشد.

مأخذ: نتایج تحقیق

بررسی مقادیر آماره‌های محاسبه شده و احتمال پذیرش آن‌ها نشان می‌دهد که متغیرهای شهرنشینی، تورم و مخارج تحقیق و توسعه در سطح مانا بوده و دارای میانگین، واریانس و ساختار خودکوواریانس ثابت هستند. لذا فرضیه صفر مبنی بر نامانایی متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. سایر متغیرها در سطح مانا نبوده ولی با یکبار تفاضل‌گیری مانا شدند.

نتایج آزمون‌های هم‌انباشتگی

از آنجایی که متغیرهای الگو طبق آزمون‌های ریشه واحد جواب یکسانی در مورد مانایی متغیرها گزارش نمی‌دهند، برای پرهیز از وجود رگرسیون کاذب در تخمین‌ها، باید هم‌انباشتگی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل موردبررسی قرار گیرد. برای این منظور جهت بررسی و وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو از آزمون هم‌انباشتگی کائو[26] (۱۹۹۹)، که بر پایه‌ی انگل-گرنجر است، استفاده می‌شود. فرضیه صفر این آزمون، عدم وجود هم‌انباشتگی است. نتایج در جدول (۲) ارائه شده-است.

جدول (۲): نتایج حاصل از آزمون هم‌انباشتگی کائو

آماره ADF	آماره t	سطح احتمال
معادله سرمایه‌گذاری خصوصی با در نظرگرفتن تمرکززدایی درآمدی	-۶/۹۳۳۲	۰/۰۰۰۰
معادله سرمایه‌گذاری خصوصی با در نظرگرفتن تمرکززدایی هزینه‌ای	-۵/۵۰۰۰	۰/۰۰۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۲)، وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو رد نخواهد شد و فرضیه صفر مبنی بر وجود هم‌انباشتگی تأیید می‌شود. بنابراین وجود رابطه‌ی تعادلی بلندمدت و عدم وجود رگرسیون کاذب نیز بین متغیرهای الگو در هر دو مدل تأیید خواهد شد.

انتخاب میان اثرات ثابت و اثرات تجمیعی (آزمون چاو)

آزمون چاو برای آزمون انتخاب بین حداقل مربعات معمولی و مدل اثرات ثابت به کار می‌رود. در صورت تأیید اثرات ثابت، مدل از طریق داده‌های تابلویی برآورد می‌شود، در غیر این صورت به روش OLS تخمین زده می‌شود، زیرا فقط داده‌ها روی هم انباشته شده‌اند و تفاوت میان آن‌ها نادیده گرفته می‌شود. فرضیات این آزمون براساس μ_i ها، که معرف اثرات ثابت هستند، به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 = \cdots = \mu_N = 0 \\ H_1: \text{حداقل یکی از } \mu_i \text{ها مخالف صفر است} \end{cases} \qquad (۱۰)$$

نتایج در جدول (۳) نشان داده شده است. با توجه به مقادیر آماره‌های محاسبه شده و سطح احتمال آن در هردو مدل، فرضیه صفر را نمی‌توان پذیرفت و بنابراین مدل‌ها به روش داده‌های تابلویی برآورد خواهد شد.

[26] Kao

انتخاب میان اثرات تصادفی و اثرات تجمیعی (آزمون LM)

برای این منظور از آزمون ضریب لاگرانژ (LM) بروش پاگان[27] استفاده می‌شود. ابتدا مدل با اثرات تصادفی را برآورد کرده و سپس آزمون ضریب لاگرانژ انجام می‌شود. نتایج در جدول (۳) حاکی از آن است که فرضیه صفر مبنی بر وجود اثرات تجمیعی در هر دو مدل رد شده و بنابراین اثرات تصادفی پذیرفته شده است.

انتخاب میان اثرات ثابت و تصادفی (آزمون هاسمن)

برای تخمین مدل با داده‌های به طور کلی دو روش عمومی وجود دارد که عبارتند از؛ روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی. جهت تعیین بکارگیری روش مناسب، آزمون هاسمن بکار گرفته می‌شود. در تخمین اثرات ثابت، فرض می‌شود عرض از مبدأ برای هریک از استان‌ها وجود دارد که متفاوت از سایر استان‌هاست و این عرض از مبدأ می‌تواند با متغیرهای توضیحی مدل همبستگی داشته یا نداشته باشد که این روش به روش حداقل مربعات مجازی (LSDV) معروف است. ضمن اینکه در این مدل اثر زمان دیده نمی‌شود و تنها اثرات بخشی در نظر گرفته می‌شود. در حالی که در مدل اثرات تصادفی، اثرات انفرادی در طول زمان ثابت هستند، ولی در میان استان‌ها تغییر می‌کنند. فرضیه صفر در آزمون هاسمن به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$\begin{cases} H_0: \beta_{FE} = \beta_{RE} \\ H_1: \beta_{FE} \neq \beta_{RE} \end{cases} \qquad (۱۱)$$

در صورت رد فرضیه صفر، روش اثرات ثابت سازگار و اثرات تصادفی ناسازگار است و باید از روش اثرات ثابت استفاده کرد. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۳)، در هر دو مدل روش اثرات ثابت پذیرفته شده است.

جدول (۳): نتایج آزمون‌ها

آزمون‌ها	آماره	معادله سرمایه‌گذاری خصوصی با در نظرگرفتن تمرکززدایی درآمدی				معادله سرمایه‌گذاری خصوصی با در نظرگرفتن تمرکززدایی هزینه‌ای			
		مقدار	درجه آزادی	سطح احتمال	نتیجه	مقدار	درجه آزادی	سطح احتمال	نتیجه
آزمون چاو	F	۹۰/۳۲	(۲۹،۲۶۵)	۰/۰۰۰۰	تأیید وجود روش داده‌های تابلویی در مقابل داده‌ها تلفیقی	۱۶۰/۰۱	(۲۹،۲۶۵)	۰/۰۰۰۰	تأیید وجود روش داده‌های تابلویی در مقابل داده‌ها تلفیقی
آزمون بروش-پاگان	x^2	۸۷۳/۵۰	۱	۰/۰۰۰۰	تأیید وجود اثرات تصادفی در مقابل اثرات تجمیعی	۵۶۹/۰۵	۱	۰/۰۰۰۰	تأیید وجود اثرات تصادفی در مقابل اثرات تجمیعی
آزمون هاسمن	x^2	۲۹/۰۱	۵	۰/۰۰۰۰	تأیید وجود اثرات ثابت در مقابل اثرات تصادفی	۱۹۲/۸۱	۵	۰/۰۰۰۰	تأیید وجود اثرات ثابت در مقابل اثرات تصادفی

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج برآورد مدل‌ها

در این مرحله با توجه به اینکه در مدل سرمایه‌گذاری خصوصی با درنظرگرفتن تمرکززدایی هزینه‌ای، یک وقفه از متغیر وابسته در محل متغیرهای توضیحی وجود دارد، لذا با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته تک مرحله‌ای آرلانو و باند (۱۹۹۱) تحت نرم‌افزار استتا تخمین زده شده است. در معادله‌ی سرمایه‌گذاری خصوصی با در نظر گرفتن تمرکززدایی درآمدی، به دلیل وجود دو وقفه از متغیر وابسته در مدل، از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته دو مرحله‌ای آرلانو و باور/ بلوندل و باند (۱۹۹۵) استفاده شده است. کلیه متغیرهای توضیحی به غیر از متغیرهای وقفه‌دار وابسته، برون‌زا می‌باشند. متغیرهای برون‌زا متفاوت از متغیرهای ابزاری در نظر گرفته شده‌اند. لازم به ذکر است تخمین‌ها براساس فرض همسانی واریانس‌ها ارائه شده‌اند. نتایج آزمون

[27] Brush- Pagane

سارگان، وجود ناهمسانی در جملات خطا و هم‌چنین اعتبار محدودیت بیش از حد شناسایی شده را رد می‌کند. لذا اعتبار متغیرهای ابزاری در مدل‌های برآوردی تأیید می‌شود. نتایج آزمون آرلانو و باند نشان‌دهنده وجود خودهمبستگی مرتبه اول و رد خودهمبستگی مرتبه دوم در جملات خطای تفاضلی مرتبه اول است و بدین ترتیب در مدل‌های برآوردی تورش تصریح وجود ندارد. نتایج آزمون والد نیز حاکی از اعتبار و معنادار بودن کلیه‌ی ضرایب برآوردی است و لذا فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن تمام ضرایب در استان‌های کشور در سطح معناداری یک درصد رد می‌شود. نتایج حاصل از تخمین مدل‌ها در جداول (۴) و (۵) ارائه شده است.

جدول (۴): نتایج حاصل از برآورد معادله سرمایه‌گذاری خصوصی با در نظرگرفتن تمرکززدایی درآمدی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره z	سطح احتمال z
لگاریتم سرمایه‌گذاری خصوصی با یک دوره وقفه	۰/۵۲۸۳	۰/۰۱۳۳	۳۹/۴۸	۰/۰۰۰۰
لگاریتم سرمایه‌گذاری خصوصی با دو دوره وقفه	-۰/۰۹۷۳	۰/۰۱۴۲	-۶/۸۳	۰/۰۰۰۰
تمرکززدایی درآمدی	۰/۱۵۵۷	۰/۰۱۲۱	۱۲/۸۲	۰/۰۰۰۰
توان دوم تمرکززدایی درآمدی	-۰/۰۰۶۳	۰/۰۰۰۶	-۱۰/۵۷	۰/۰۰۰۰
لگاریتم تولید واقعی هر کارگر	۰/۲۰۵۱	۰/۰۲۹۷	۶/۸۹	۰/۰۰۰۰
لگاریتم نرخ تورم	۰/۰۶۷۲۷	۰/۰۰۵۱	۱۳/۰۱	۰/۰۰۰۰
لگاریتم نرخ شهرنشینی	۱/۰۶۱۰	۰/۱۴۷۵	۷/۱۹	۰/۰۰۰۰
سهم مخارج تحقیق وتوسعه به ارزش افزوده	۰/۳۸۵۹	۰/۰۸۰۳	۴/۸۰	۰/۰۰۰۰
عرض از مبدأ	-۳/۲۷۹۲	۰/۵۵۵۳	-۵/۹۱	۰/۰۰۰۰
آزمون‌های تشخیص و درستی مدل				
آزمون سارگان- Sargan test			۲۹/۸۸۷۸	۰/۹۰۰۵
آزمون خودهمبستگی سریالی آرلانو و باند Arellano-Bond test		AR(1)	-۴/۵۹۵۹	۰/۰۰۰۰
		AR(2)	-۰/۸۲۴۶	۰/۴۰۹۶
آزمون والد- Wald test			۱۶۸۱۲/۰۶	۰/۰۰۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از برآورد مدل سرمایه‌گذاری خصوصی بادرنظرگرفتن تمرکززدایی درآمدی، می‌توان گفت با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک درصد در تمرکززدایی درآمدی، سرمایه‌گذاری خصوصی به میزان ۰/۱۵۵۷ درصد افزایش یافته است، ولی توان دوم این متغیر دارای رابطه منفی و معناداری با سرمایه‌گذاری خصوصی است. بدین معنا که هرچه سطح تمرکززدایی درآمدی در استان‌ها بیشتر شود و انجام پروژه‌های عمرانی بیشتری به مسئولین استانی واگذار شود، باعث افزایش مشارکت و جذب سرمایه‌گذاری خصوصی در استان‌ها می‌شود. اما تمرکززدایی درآمدی مانند سایر عوامل تولید به گونه‌ای نیست که افزایش همواره آن سرمایه‌گذاری بیشتری را به دنبال داشته باشد، بلکه تمرکززدایی برای هر اقتصادی دارای حد بهینه است. پس از رسیدن به نقطه بهینه، افزایش تمرکززدایی درآمدی باعث کاهش سرمایه‌گذاری خصوصی می‌شود. بدین ترتیب رابطه تمرکززدایی درآمدی و سرمایه‌گذاری خصوصی به صورت U معکوس است.

به ازای یک درصد افزایش در تولید واقعی هر کارگر، سرمایه‌گذاری خصوصی ۰/۲۰۵۱ درصد افزایش می‌یابد. این نشان‌دهنده سودآوری بالقوه برای سرمایه‌گذاری خصوصی است.

نرخ تورم و شهرنشینی نیز دارای رابطه مثبت و معناداری با سرمایه‌گذاری خصوصی هستند به طوری که با افزایش یک درصد در نرخ تورم و شهرنشینی، سرمایه‌گذاری خصوصی به ترتیب ۰/۰۶ و ۱/۰۶ درصد افزایش می‌یابد. می‌توان گفت افزایش تورم باعث جانشینی پول، جهت سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های ثابت می‌شود و این وضعیت خود باعث افزایش سرمایه‌گذاری می-شود.

هرچه سهم مخارج تحقیق و توسعه به ارزش افزوده در استان‌ها افزایش یابد، سرمایه‌گذاری خصوصی نیز افزایش می‌یابد و این نشان‌دهنده اهمیت سرمایه‌گذاری در دارایی‌های نامشهود است.

افزون بر این، با توجه به نتایج بدست آمده، سرمایه‌گذاری خصوصی علاوه بر متغیرهای اثرگذار فوق، تابعی از سرمایه-گذاری‌های دوره‌های گذشته خود نیز است. به‌طوری که سرمایه‌گذاری خصوصی با یک دوره وقفه اثر مثبت و با دو دوره وقفه اثر منفی بر خود متغیر داشته است و این بیانگر تأثیر مثبت و منفی اثرات پویای سرمایه‌گذاری خصوصی بر سرمایه‌گذاری سال جاری است.

جدول (۵): نتایج حاصل از برآورد معادله سرمایه‌گذاری خصوصی با در نظر گرفتن تمرکززدایی هزینه‌ای

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره z	سطح احتمال z
لگاریتم سرمایه‌گذاری خصوصی با یک دوره وقفه	۰/۳۰۸۷	۰/۰۲۲۱	۱۳/۹۵	۰/۰۰۰
تمرکززدایی هزینه‌ای	-۱۰/۵۴۱۲	۱/۴۲۸۰	-۷/۳۸	۰/۰۰۰
توان دوم تمرکززدایی هزینه‌ای	۲۷/۹۴۱۴	۱۸/۸۴۹۸	۱/۴۸	۰/۱۳۸
لگاریتم تولید واقعی هر کارگر	۰/۱۹۶۴	۰/۰۲۷۵	۷/۱۲	۰/۰۰۰
لگاریتم نرخ تورم	۰/۰۴۵۳	۰/۰۰۵۵	۸/۱۶	۰/۰۰۰
لگاریتم نرخ شهرنشینی	۰/۸۰۷۷	۰/۱۹۴۱	۴/۱۶	۰/۰۰۰
سهم مخارج تحقیق وتوسعه به ارزش افزوده	۰/۳۶۹۴	۰/۰۵۱۸	۷/۱۳	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ	-۱/۲۳۸۵	۰/۷۲۵۸	-۱/۷۱	۰/۰۸۸
آزمون‌های تشخیص و درستی مدل				
آزمون سارگان- Sargan test			۲۹/۵۱۴۹	۰/۹۴۱۵
آزمون خودهمبستگی سریالی آرلانو و باند Arellano-Bond test		AR(1)	-۳/۶۳۶۷	۰/۰۰۰۳
		AR(2)	-۱/۷۰۳۲	۰/۰۸۸۵
آزمون والد- Wald test			۱۶۹۹۹/۳۴	۰/۰۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج بدست آمده در جدول (۵) نشان می‌دهد، با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک درصد در تمرکززدایی هزینه‌ای، سرمایه‌گذاری خصوصی به میزان ۱۰/۵۴ درصد کاهش یافته است، ولی توان دوم این متغیر دارای رابطه مثبت با سرمایه‌گذاری خصوصی است البته از سطح معناداری لازم برخوردار نمی‌باشد. علت این نتیجه‌گیری را می‌توان در عدم وجود تدوین قوانین شفاف و ساده در تمرکززدایی هزینه‌ای به منظور تعریف روابط بین لایه‌های مختلف دولتی، کمبود تخصص در سطوح مدیریتی و عدم تقویت سیستم‌های نظارت و کنترل استان‌های تابع در کشور دانست. در مورد معنادار نشدن توان دوم تمرکززدایی هزینه‌ای نیز می‌توان گفت، رابطه غیرخطی که انتظار می‌رفت بین تمرکززدایی مالی و سرمایه‌گذاری خصوصی باشد، در مورد تمرکززدایی هزینه‌ای برقرار نیست.

به ازای یک درصد افزایش در تولید واقعی هر کارگر، سرمایه‌گذاری خصوصی ۰/۱۹۶۴ درصد افزایش می‌یابد.

نرخ تورم و شهرنشینی نیز دارای رابطه مثبت و معناداری با سرمایه‌گذاری خصوصی هستند به طوری که با افزایش یک درصد در نرخ تورم و شهرنشینی، سرمایه‌گذاری خصوصی به ترتیب ۰/۰۴ و ۰/۸۰ درصد افزایش می‌یابد.

هرچه سهم مخارج تحقیق و توسعه به ارزش افزوده در استان‌ها افزایش یابد، سرمایه‌گذاری خصوصی نیز افزایش می‌یابد.

افزون بر این، با توجه به نتایج بدست آمده، سرمایه‌گذاری خصوصی علاوه بر متغیرهای اثرگذار فوق، تابعی از سرمایه‌گذاری‌های دوره‌های گذشته خود نیز است. به‌طوری که سرمایه‌گذاری خصوصی با یک دوره وقفه اثر مثبت بر خود متغیر داشته است و این بیانگر تأثیر مثبت اثرات پویای سرمایه‌گذاری خصوصی بر سرمایه‌گذاری سال جاری است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در یک نظام غیرمتمرکز انتظار می‌رود که دولت‌های محلی نسبت به سلایق و نیازهای محلی پاسخ بهتری دهند و رقابت میان واحدهای محلی در ارائه کالاها و خدمات عمومی افزایش یابد، اما گروهی از متخصصین معتقدند که در کشورهای در حال توسعه و در حال گذار به دلیل کمبود ظرفیت کافی نهادهای محلی نسبت به دولت مرکزی استفاده از سیاست تمرکززدایی به عنوان ابزار گذار به اقتصاد بازار محل شک و تردید است. علیرغم انتقاد به اجرای سیاست‌های تمرکززدایی در کشورهای در حال توسعه و در حال گذار، اغلب کارشناسان اقتصاد منطقه‌ای به طور ضمنی تأثیر بالقوه تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی به رسمیت شناخته‌اند.

تمرکززدایی اداری و مالی پس از انقلاب اسلامی ایران به ویژه پس از پایان جنگ تحمیلی به عنوان سیاست راهبردی توسعه استان‌های کشور مدنظر قرار گرفت و با تشکیل شورای برنامه‌ریزی و توسعه استان و نظام درآمد- هزینه استان، گام‌های مؤثری در راستای تمرکززدایی در کشور برداشته شد، اما آنچه مدنظر برنامه‌ریزان اقتصادی است، بررسی تأثیر سیاست‌های تمرکززدایی مالی بر سرمایه‌گذاری و به تبع آن رشد اقتصادی کشور است. بنابراین در این تحقیق هدف اصلی بررسی تأثیر سیاست‌های تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ۳۰ استان کشور طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۴ بوده است. نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته نشان داد که تأثیر تمرکززدایی درآمدی بر سرمایه-گذاری بخش خصوصی غیرخطی است. سطح شاخص تمرکززدایی درآمدی با سرمایه‌گذاری دارای ضریب مثبت و با مربع این شاخص دارای رابطه منفی است. به این ترتیب رابطه این دو متغیر با یکدیگر U شکل معکوس (محدب) است. توجیه اقتصادی شکل محدب مانند میان تمرکززدایی درآمدی و سرمایه‌گذاری خصوصی را می‌توان اینگونه بیان نمود که افزایش بیش از حد تمرکززدایی و واگذاری امور به استان‌ها سبب می‌شود هزینه‌های آن بیش از منافع آن گردد. لذا عواملی همانند افزایش نابرابری-های منطقه‌ای یا ضعف نیروی انسانی در استان‌ها بیش از حد خود را نمایان می‌سازد که موجب کاهش رشد اقتصادی و به تبع آن کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود. افزایش بیش از حد واگذاری پروژه‌های عمرانی سبب خواهد شد طرح‌های که مزید آن‌ها در صرفه‌های حاصل از مقیاس و ملی هستند، از بین رفته و هزینه تولید آن‌ها در اقتصاد بیشتر شود.

با توجه به معنادار نشدن توان دوم تمرکززدایی هزینه‌ای، می‌توان گفت رابطه غیرخطی بین تمرکززدایی هزینه‌ای و سرمایه‌گذاری خصوصی برقرار نیست. علاوه بر این شاخص تمرکززدایی هزینه‌ای در سطح با سرمایه‌گذاری خصوصی، رابطه منفی و معناداری دارد. علت این امر را می‌توان نبود قوانین شفاف تمرکززدایی در برخی استان‌ها، کمبود نیروی متخصص در حوزه مدیریت و عدم تقویت سیستم‌های نظارتی در استان‌ها دانست.

با افزایش تولید سرانه هر کارگر و سودآوری بالقوه آن، افزایش نرخ تورم و نسبت شهرنشینی و بهبود کارایی تولید از طریق مخارج تحقیق و توسعه باعث جذب بیشتر سرمایه‌گذاری خصوصی در هر دو مدل برآوردی می‌شود.

با توجه به نتایج برآوردی، توصیه‌های سیاستی زیر ارائه می‌گردد:

- با تحقق بخشیدن به سیاست‌های تمرکززدایی، اختیارات مشخص و نسبی به استان‌ها واگذار نموده تا بتوانند در امور مربوط به محل خویش، فارغ از دخالت مستقیم دولت مرکزی، تصمیم‌گیرنده و مجری باشند.
- با توجه به رابطه مثبت مخارج تحقیق و توسعه با سرمایه‌گذاری خصوصی، پیشنهاد می‌شود سهم این مخارج در استان‌های کشور از طریق کانال‌های مختلف تأمین مالی، افزایش یابد.
- با توجه به نتایج متفاوت تمرکززدایی درآمدی و هزینه‌ای بر سرمایه‌گذاری، پیشنهاد می‌شود مسئولین هر استان به این دو مقوله و نحوه اثرگذاری آن‌ها بر رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری به صورت مجزا توجه داشته باشند.
- توجه به تنظیم و اجرای سیاست‌های مالیاتی در هر استان، مثلا تعیین نرخ مالیاتی استانی که می‌تواند بر روی بسیاری از سیاست‌گذاری اقتصادی اثرگذار باشد.
- برنامه‌ریزان اقتصادی توجه داشته باشند که صرف افزایش تمرکززدایی و واگذاری بیشتر پروژه‌های عمرانی به استان‌ها، رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری به ویژه در بخش خصوصی را هموار نمی‌سازد.

- اتخاذ سیاست‌های اقتصادی در جهت ایجاد انگیزه و فراهم کردن بستری مناسب برای سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش‌های مولد و پربازده هر استان.

منابع

- تاجگردون، غلامرضا (۱۳۸۵). مباحث اقتصادی و مدیریتی. *موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی کشور*، ۳۲، ۲۹-۱۰.
- حاجی، غلامعلی و عسگری، مینا (۱۳۹۰). اثر سرمایه‌گذاری خصوصی و دولتی بر رشد اقتصادی. *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، ۲(۵)، ۱۲۱-۹۹.
- سامتی، مرتضی؛ فرهمند، شکوفه و موسوی، مریم‌السادات (۱۳۹۳). تحلیل اثرات تمرکززدایی مالی بر ارتباط متقابل رشد و توزیع عادلانه منابع مالی در استان‌های ایران (۱۳۸۶-۱۳۸۰). *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، ۴(۳)، ۲۲-۱.
- عباسی، ابراهیم، رستگارنیا، فاطمه و حسینو، مهدی (۱۳۹۴). بررسی تأثیر تمرکززدایی مالی بر اندازه دولت و رشد اقتصادی استان‌ها. *فصلنامه برنامه و بودجه*، ۲۰(۲)، ۱۹-۳.
- غفاری فرد، محمد، صادقی‌شاهدانی، مهدی، کمیجانی، اکبر و زاهدی‌وفا، محمدهادی (۱۳۹۳). تأثیر تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی مناطق مختلف ایران (یک رهیافت اقتصادسنجی فضایی). *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۲(۷۱)، ۱۴۲-۱۲۵.
- فرزین‌وش، اسدالله و غفاری‌فرد، محمد (۱۳۸۵). بررسی تاثیر تمرکززدایی مالی بر رشد و ثبات اقتصادی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۷۷، ۲۶-۱.
- گل‌خندان، ابوالقاسم و محمدیان منصور، صاحبه (۱۳۹۵). بررسی تاثیر تمرکززدایی مالی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب در حال توسعه: رهیافت دو مرحله‌ای SGMM. *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۴(۱۳)، ۱۴۲-۱۱۵.
- ویسی، دلشاد (۱۳۸۹). بررسی رابطه بین مخارج دولت با رشد اقتصادی در ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد.

- Akai, N., Nishimura, Y. & M. Sakata (2007), "Complementarily, Fiscal Decentralization and Economic Growth, Economics of Governance", 8(4), 339-362.
- Estache, Antonio, Sinha, Sarbajit, (1995). "Does Decentralization Increase Spending on Public Infrastructure?" World Bank Policy Research Working Paper 1457.
- Furniss, N. (1974). “The Political Significance of Decentralization”, *Journal of Politics*, 36(4).
- He, Q., and Sun, M., (2014), "Does fiscal decentralization promote the inflow of FDI in China". *Economic Modelling* 43, 361–371.
- He. Q, Sun. M, (2014), “Does fiscal decentralization promote the inflow of FDI in China?” *Economic Modelling*, 43, 361-371.
- Jin, Hua Y. (2009), "A Comparative Study of Fiscal Decentralization in China and India", Economics Dissertation, Atlanta: Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University.
- Lin, J. & Z. Liu (2000), "Fiscal Decentralization and Economic Growth in China Economic Development and Cultural Change", 49(1), 1-22.
- Lkhagvadorj, A. (2007). "Status Quo on Fiscal Decentralisation in Mongolia". Finanzwissenschaftliche Diskussionsbeiträge. 54.
- Oates, W. (1993), "Fiscal Decentralization and Economic Development", *National Tax Journal*, 46(2), 237-243.
- Qian, Yingyi & Roland, Gerald, (1998). "Federalism and the soft budget constraint" Am. Econ. Rev. 88 (5), 1143–1162.
- Wang, Yong (2013), " Fiscal decentralization, endogenous policies, and foreign direct investment: Theory and evidence from China and India". *Journal of Development Economics* 103, 107–123.
- World Bank (2005a). "Decentralization & the Inter- Governmental System", in IRAN: Policy Options Social & Economic Development Group, 1-65.

- Zhang, H., Chen, X., (2007). Fiscal competition and the structure of local public expenditure in China. Front. Econ. China 2 (2), 237–249.
- Zhang, T. & H. Zou (1998), "Fiscal Decentralization, Public Spending and Economic Growth in China", *Journal of Public Economics*, 67(2), 221-40.
- Zou, H. & I. Gong (2002), "Effects of Growth and Volatility in Public Expenditures on Economic Growth: Theory and Evidence", *Annals of Economics and Finance*, 3, 379–406
- Zou, H. (1996), Taxes, Federal Grants, Local Public Spending and Growth", *Journal of Urban Economics*.