

## بررسی ارتباط بین زیربنای اقتصادی و توزیع درآمد در ایران

علی حسن زاده<sup>۱</sup>

مژده بادی الهی<sup>۲</sup>

دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۵ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۸

### چکیده

طی دهه‌های اخیر کشورهای در حال توسعه، در امور زیربنای سرمایه‌گذاری‌های عظیمی انجام داده‌اند اما همچنان خدمات زیربنایی از کیفیت پایینی برخوردار است و بسیاری از اقشار فقیر و افرادی که در مناطق دورافتاده و محروم زندگی می‌کنند، به بسیاری از این خدمات دسترسی ندارند. کشور ما نیز از این امر مستثنی نیست. هرچند که در سالهای پس از انقلاب اسلامی، به پیشرفت‌هایی در تولید و توزیع برق، آب‌رسانی به شهرها و روستاها، احداث و بهسازی راهها و افزایش ارتباطات تلفنی بدست آورده است، اما هنوز تعداد زیادی از اقشار فقیر که اغلب در مناطق حاشیه‌ای شهرها و روستاهای دورافتاده زندگی می‌کنند، از این خدمات بی‌بهره هستند. در حالیکه دسترسی به این امکانات اولیه زندگی، یکی از عوامل مؤثر در کاهش نابرابری می‌باشد. بسیاری از این خدمات توسط دولت تأمین می‌شود اما با مشاهده سرمایه‌گذاری‌های عظیم از یک طرف و کیفیت پایین و حجم کم این خدمات، سیاستگذاران شرایطی را برای رقابت بنگاههای خصوصی فراهم کرده‌اند که حضور این تأمین‌کنندگان خصوصی خود نیز بر مسئله نابرابری درآمد مؤثر می‌باشد. این مقاله به نقش زیربنای اقتصادی در توزیع درآمد در ایران توجه دارد. ابتدا به اختصار زیربنای اقتصادی و راههایی که از طریق آن بر توزیع درآمد اثر می‌گذارد مورد توجه قرار می‌گیرد و سپس با استفاده از روشهای اقتصادسنجی ارتباط بین آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد. داده‌های مورد استفاده مربوط به کشور ایران طی دوره ۳۰ ساله ۱۳۸۵-۱۳۵۵ می‌باشد.

واژگان کلیدی: زیربنای اقتصادی، توزیع درآمد، همخطی

طبقه بندی: d31

۱. دانشیار پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی (مستول)، Email: Ali\_hasanzadeh1968@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد علوم اقتصادی

### مقدمه

زیربنایی اقتصادی<sup>۱</sup> بر اساس گزارش توسعه جهانی که بانک جهانی در سال ۱۹۹۴ منتشر کرد، به صورت زیر تعریف می‌شود:

امکانات رفاهی عمومی: برق، ارتباطات (مخابرات)، عرضه آب لوله کشی شده، بهداشت عمومی و سیستم فاضلاب، جمع‌آوری ضایعات جامد و دفع آنها و گاز لوله کشی شده  
 فعالیتهای عمومی: راهها و سد اصلی و عملیات احداث نهر برای آبرسانی و زهکشی  
 سایر بخشهای حمل و نقل: راه آهن‌های شهری و بین شهری، حمل و نقل شهری، بندرها و آبراهها و فرودگاهها

بر اساس این گزارش کشورهای در حال توسعه در سال ۲۰۰ میلیارد دلار در زیربنای جدید سرمایه‌گذاری می‌کنند که این رقم معادل ۴ درصد تولید ملی آنها است و نتیجه این سرمایه‌گذاریها افزایش چشمگیر در خدمات زیربنایی (نظیر حمل‌ونقل، برق، آب، خدمات بهداشتی، مخابرات و آبیاری) بوده است. سهم خانوارهایی که به آب سالم دسترسی دارند به بیش از نصف افزایش یافته است و تولید برق و تعداد خطوط تلفن سرانه دو برابر شده است. برخی از این افزایشها در موجودی زیربناها، بهره‌وری را افزایش داده و سطح استاندارد زندگی را بهبود بخشیده است.

اما این دستاوردها چندان هم رضایت‌بخش نیست زیرا هنوز یک میلیارد نفر در کشورهای در حال توسعه به آب سالم دسترسی ندارند و نزدیک به ۲ میلیارد نفر از خدمات بهداشتی و برق بهره‌مند نیستند. یکی از عوامل مؤثر در نابرابری درآمد، بهره‌مندی از فرصتهای اقتصادی است که این فرصتهای اقتصادی به میزان زیادی تحت تأثیر خدمات زیربنایی هستند. بسیاری از خدمات زیربنایی را بطور سنتی دولت تأمین می‌کند و بنابراین تحت تأثیر فرآیندهای سیاسی است.

دولتمردان تنها زمانی سیاستهای اقتصادی موافق با اهداف عدالت اجتماعی و بهبود توزیع درآمد اتخاذ می‌کنند که در قبال مردم پاسخگو باشند.

شناخت اهمیت زیربناها در مسئله توزیع درآمد و همچنین عملکرد ضعیف زیربناها، دلایل محکمی هستند برای اینکه به موضوع زیربنای اقتصادی بیشتر پرداخته شود و شیوه‌ای فراهم شود که منابع کمتر هدر روند. آنچه در مسئله زیربنای اقتصادی اهمیت دارد این است که این خدمات به صورت برابر، همه مردم (حتی اقشار فقیر) و همه مناطق (حتی مناطق دورافتاده) را پوشش بدهد.

در این زمینه مطالعاتی انجام شده است که بیشتر این مطالعات مربوط به کشورهای آمریکای لاتین می‌باشد. در سال ۲۰۰۳، لوپس سرون و سزار کالدرون<sup>۱</sup> مقاله‌ای را تحت عنوان ابعاد اقتصاد کلان زیربناها در آمریکای لاتین منتشر کردند. آنها در این مقاله از دیدگاه اقتصاد کلان روندهای اصلی زیربناها در کشورهای آمریکای لاتین در طول دو دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ از نظر کیفی و کمی بررسی کردند و پیامدهای آن را بر رشد و توزیع درآمد مورد توجه قرار دادند. آنها از روش GMM، با استفاده از داده‌های مقطعی برای دوره زمانی ۲۰۰۰ - ۱۹۸۰ برای تخمین اثرات زیربناها بر رشد و توزیع درآمد استفاده کردند و نتایجی که بدست آوردند به قرار زیر است:

۱- از دهه ۱۹۸۰، کیفیت و کمیت زیربناها در کشورهای آمریکای لاتین کاهش پیدا کرده است. کشورهای در حال توسعه که موفق عمل کرده اند، این شکاف زیربنایی را همه بخشهای مورد مطالعه در این مقاله تجربه کردند (یعنی مخابرات، انرژی و حمل و نقل). ابتدا این شکاف در دهه ۱۹۸۰ به وجود آمد، اما در دهه ۱۹۹۰ گسترش یافت. با توجه به روند موجودی دارایی‌ها و کیفیت آنها و همچنین روند سرمایه‌گذاری زیربنایی در طول دوره تحلیل می‌توان دریافت که مشارکت بخش خصوصی در زیربناها برای جبران خساراتی که سرمایه‌گذاری زیربنایی عمومی (دولتی) به وجود آورده است، کافی نیست.

۲- با استفاده از داده‌های سری زمانی برای کشورهای مختلف دریافتند که ۱/۵ تفاوت رشد GDP بین کشورهای آمریکای لاتین و آسیای شرقی در طول ۲۰ سال گذشته مربوط به زیربناها است.

---

1. Luis Servén and Cesar Calderon

۳- این مقاله، اثرات توزیعی حجم و کیفیت زیر بناها را هم بررسی کرد و استدلال کرد که بهبود در خدمات زیربنایی می تواند نابرابری را کاهش دهد. بیش از همه اثرش بر رشد و تولید سرانه- از طریق افزایش فرصتهای اقتصادی فراهم شده برای بخشهای فقیر جامعه و مناطق عقب مانده. آنها دریافتند که در نمونه آنها، افزایش در کیفیت و کمیت زیر بنا به صورت معنی داری به کاهش شاخصهای نابرابری درآمد کمک می کند که مقدار اقتصادی این اثر هم قابل چشم پوشی نیست.

مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۳ تحت عنوان اثرات توسعه زیر بناها بر رشد و توزیع درآمد توسط سزار کالدرون و لوپس سرون<sup>۱</sup> انجام شد. آنها داده های ۱۰۰ کشور را در طول دوره زمانی ۲۰۰۰ - ۱۹۶۰ جمع آوری کردند و یک مطالعه بین کشوری انجام دادند. روش تجربی آنها تخمین یک معادله ساده برای رشد GDP و معیارهای معمولی نابرابری (مانند ضریب جینی) بود. برای کاهش مشکل خود همبستگی بین متغیرهای مستقل با رشد GDP از تخمین زنهایی GMM استفاده کردند و نتایجی که بدست آوردند به قرار زیر است:

۱- رشد بر حجم دارایی های زیربنایی اثر مثبت دارد

۲- نابرابری درآمد با افزایش کیفیت و کمیت زیر بناها، کاهش مییابد.

این دو نتیجه نشان می دهد که توسعه زیر بناها می تواند برای از بین بردن فقر بسیار کارا عمل کند. علاوه بر این، انجام مطالعه مشابه برای کشورهای آمریکای لاتین نشان داد که این اثرات از نظر اقتصادی کاملاً معنی دار هستند و تأکید کرد که شتاب رشد و کاهش نابرابری از افزایش حجم و کیفیت زیر بناها نشأت می گیرد.

آلبرتو چانگ و سزار کالدرون<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۱، مطالعه ای را تحت عنوان حجم و کیفیت زیر بناها و توزیع درآمد: یک بررسی تجربی انجام دادند. آنها در این مقاله به بررسی ارتباط بین توسعه زیر بناها و توزیع درآمد برای دوره زمانی ۱۹۹۵ - ۱۹۶۰ پرداختند. به این منظور آنها چندین شاخص کمی و کیفی را برای هر یک از بخشهای زیربنایی مانند راهها، راه آهن ها، مخابرات و انرژی در نظر گرفتند. آنها یک مطالعه بین کشوری انجام دادند و از داده های ۱۰۱ کشور طی دوره زمانی ۱۹۹۵ - ۱۹۶۰ استفاده کردند. آنها روش پانل دیتای

---

1. Cesar Calderon and Luis Serven  
2. Alberto Chong and Cesar Calderon

بویا برای کاهش مشکلات درونی استفاده کردند. نتایجی که بدست آوردند به قرار زیر است:

۱- ارتباط منفی و معنی داری (به لحاظ آماری) بین حجم زیر بناها و توزیع درآمد و بین کیفیت زیر بناها و توزیع درآمد وجود دارد. یعنی توسعه زیر بناها عاملی است که باعث بهبود توزیع درآمد می شود.

۲- به نظر می رسد ارتباط کمی بین زیربنای و توزیع درآمد محکم تر از ارتباط کیفی آنها باشد بخصوص در کشورهای در حال توسعه.

#### خدمات زیربنایی و توزیع درآمد

در این قسمت به بررسی راههایی می پردازیم که از طریق آن خدمات زیربنایی، توزیع درآمد را متأثر می کند. در دهه های اخیر زیربنای اقتصادی به عنوان عاملی که در افزایش رشد اقتصادی و کاهش نابرابری درآمد، مؤثر است، مورد توجه قرار گرفته. بر این اساس تحقیقات بسیاری انجام شد که ارتباط بین زیربنای و توزیع درآمد را مورد بررسی قرار می دادند. اکثر این تحقیقات مربوط به کشورهای آمریکای لاتین است. بر اساس مطالعات، ارتباط بین زیربنای اقتصادی و توزیع درآمد از طریق سه زمینه تحقیقی زیر قابل بررسی است :

ارتباط رشد و زیر بنا

اثر زیربنای بر رفاه اقشار فقیر

ارتباط بین اصلاح زیر بنا و دسترسی بهبود یافته به زیر بنا (Calderon, 2003)

در ادبیات اقتصاد کلان دو کانال وجود دارد که از طریق آن خدمات زیربنایی، رشد را متأثر می کند: کانالهای متداول و کانالهای جدید مطرح می شود که افزایش سرمایه عمومی با توجه به کانالهای متداول و جدید از طرق مختلف بر رشد اثر می گذارند (جدول ۱).

خدمات زیربنایی برای فعالیتهای خانوارها و تولید اقتصادی مهم هستند. وجود نواقص در زیربنای اصلی به سرعت سطح کیفیت زندگی جوامع و بهره وری را کاهش می دهد و بالعکس بهبود خدمات زیربنایی، رفاه را افزایش و رشد اقتصادی را سریعتر می کند. بحث

مربوط به رفاه را به دلیل اینکه باید وارد مقوله فقر شویم، رها می‌کنیم و به بررسی مورد سوم یعنی ارتباط اصلاح زیربنای بویژه مشارکت بخش خصوصی و توزیع درآمد می‌پردازیم.

جدول ۱- کانالهای اثرگذاری خدمات زیربنایی بر رشد

راههای اثرگذاری	فرآیند اثرگذاری	
کانالهای جدید	اثر غیر مستقیم بر بهره‌وری نیروی کار	دسترسی به راههای ایمن تر و مناسب تر باعث می‌شود که کارگران راحت تر سر کار خود حاضر شوند و زمان و هزینه رفت و آمد کاهش یابد.
	اثر بر دوام سرمایه‌گذاری	مخارج نگهداری و کیفیت سرمایه عمومی اهمیت پیدا می‌کند.
	اثر بر سلامت و تغذیه	دسترسی به خدمات زیربنایی مانند آب سالم و خدمات بهداشتی به ارتقاء سطح بهداشت بخصوص کودکان کمک می‌کند.
	اثر بر آموزش	وجود سیستم حمل و نقل مناسب نرخ حضور دانش‌آموزان در مدارس را افزایش و دسترسی به برق باعث استفاده از وسایلی مانند رایانه می‌شود و این فرآیند یادگیری را بهبود می‌بخشد.
کانالهای متداول	بهره‌وری نهاده‌های خصوصی	افزایش بهره‌وری سایر نهادها (نیروی کار و سهم سرمایه خصوصی)، کاهش هزینه‌های تولید واحد و افزایش میزان سرمایه‌گذاری خصوصی
	اثر مکمل بر سرمایه‌گذاری خصوصی	افزایش بهره‌وری نهایی نهادهای خصوصی، افزایش نرخ بازده دریافتی، افزایش تقاضای بخش خصوصی از سرمایه فیزیکی
	اثر جانشینی جبری	افزایش سرمایه عمومی، سرمایه خصوصی را پس می‌زنند و ممکن است در کوتاه مدت اثر نامطلوب بر رشد داشته باشد. اثر جانشینی جبری ممکن است اشکال مختلف داشته باشد: اگر توسعه سرمایه عمومی از طریق: افزایش مالیاتها و کاهش نرخ بازده خالص باشد ممکن است میل به سرمایه‌گذاری را کاهش دهد. وام‌گیری از بازارهای مالی داخلی صورت گیرد به علت نرخ بهره‌های بالاتر داخلی، اثر نامطلوب بر تشکیل سرمایه خواهد داشت و وام‌گیری عمومی صورت گیرد، بیم آن می‌رود که بدهی‌های عمومی در طول زمان تداوم یابد و انتظار افزایش تورم و مالیات بندی در آینده بیشتر شود و ریسک احتمالی نرخ بهره افزایش و هزینه وام‌گیری افزایش یابد و همچنین ریسک حاصل از قصور در پرداخت بدهی دولت افزایش یابد که این دو یک اثر ترکیبی بر انباشت سرمایه خصوصی دارند.

منبع: Agenor and Moreno-Dodson. 2006

در طی دو دهه اخیر با شناخت اهمیت زیربنای اقتصادی، بسیاری از کشورها دست به یکسری اصلاحات مانند تغییر ساختار، تشویق بخش خصوصی و برقراری روشهای جدید مقررات نظارتی زدند. در بسیاری از اقتصادهای درحال توسعه و درحال گذار، هزینه‌های بالا و عملکرد ضعیف امکانات رفاهی که تحت مالکیت دولت بودند، باعث شد که بخش خصوصی در تأمین زیربنا مشارکت کند و همچنین تغییر ساختارهایی نیز بوجود آید. خدماتی که تحت مالکیت دولت هستند معمولاً در پایین‌تر از حد قیمت‌گذاری می‌شوند و اغلب کشورها نمی‌توانند سرمایه‌گذاری‌های عظیم مورد نیاز برای خدمت‌رسانی را تأمین کنند. و در نتیجه کمبودهایی که در مقدار کمی و کیفیت زیربناها بوجود می‌آید موجب انحراف از مسیر رشد و رفاه می‌شود.

اگرچه خصوصی‌سازی و تغییر ساختار رقابتی و مقررات نظارتی، عملکرد زیربناها را بهبود می‌بخشد اما با مشکلاتی هم همراه است. ارتباط بین اصلاح زیربناها و عملکرد مناسب آن، پیچیده است. از مطالعات انجام شده در این زمینه چندین نتیجه می‌توان برداشت کرد.

اول، اصلاحات به میزان قابل توجهی عملکرد زیربناها را بهبود می‌بخشد، منجر به افزایش سرمایه‌گذاری‌ها و بهره‌وری می‌شود، افراد بیشتری از خدمات زیربنایی بهره‌مند می‌شوند و کیفیت خدمات افزایش می‌یابد، قیمت‌ها متناسب با هزینه‌های زیربنایی تنظیم می‌شود و خدمات بیشتر جوابگوی نیازهای شرکتهای و مصرف‌کنندگان هستند.

دوم، مقررات نظارتی که مشتمل بر ایجاد سطوح تعرفه‌ای کافی می‌باشند، به دلیل اینکه شرایطی را برای اصلاح زیربناها فراهم می‌سازد، مهم هستند. حمایت از منافع سرمایه‌گذاران و مشتریان به منظور جذب سرمایه خصوصی بلندمدت، بسیار مهم است. زیرا این سرمایه خصوصی برای تأمین خدمات زیربنایی قابل اعتماد و کافی و همچنین فراهم کردن حمایت‌های اجتماعی برای اصلاحات، مورد نیاز است. قوانین نظارتی باید حقوق دارایی‌ها را مشخص کند، به صورت منطقی تخصیص بدهد و به سرمایه‌گذاران خصوصی این اطمینان را بدهد که در معرض سوءاستفاده‌های نهادهای نظارتی قرار نمی‌گیرند.

سوم، برای اینکه خصوصی‌سازی، منافع اجتماعی وسیعی ایجاد کند، باید صنایع زیربنایی به طور کامل ساختارشان تغییر کند و همچنین باید قادر به رقابت باشند. زمانیکه انحصارات زیربنایی، خصوصی‌سازی می‌شوند، منافع آنها بسیار کمتر از زمانی است که در یک فضای

رقابتی فعالیت می‌کنند. اغلب تغییر برخی از موارد ساختاری (مانند درجه ادغام عمودی و افقی) قبل از خصوصی‌سازی مشکل و پرهزینه است.

بین ارزیابی‌های علمی و دیدگاه‌های عمومی تفاوت وجود دارد. در سالهای اخیر شکست‌های بخش خصوصی منجر به آشوب‌های خیابانی و انتقادات فزاینده به مؤسسات مالی بین‌المللی شده است. نگرانی‌ها در مورد پیامدهای توزیعی خصوصی‌سازی و آزادسازی بازار بخصوص اثرات آنها بر خدمات اساسی مربوط به خانوارهای فقیر و سایر گروههایی که بخش خصوصی انگیزه‌ای برای خدمت‌رسانی به آنها را ندارد، باعث شد که بسیاری از اقتصاددانان به این مقوله توجه بیشتری بکنند.

بنابراین به نظر می‌رسد که به منظور مشخص شدن موفقیت و یا عدم موفقیت اصلاحات زیربنایی از نظر رفاه مطالعات جامعی باید صورت گیرد و همچنین ابزارها و سیاستهای مناسب‌تری برای ادامه راه در نظر گرفته شود. (Kessides 2004)

در این قسمت به بررسی راههایی می‌پردازیم که از طریق آنها اصلاح زیربنای (خصوصاً مشارکت بخش خصوصی) بر توزیع درآمد اثر می‌گذارد. دو دیدگاه در این زمینه وجود دارد: دیدگاه اقتصاد کلان و دیدگاه اقتصاد خرد. (Estache, Foster and Wodon, 2002) در دیدگاه اقتصاد کلان مطرح شده است که اصلاح زیربنای اقتصادی از طریق رشد اقتصادی، سطح اشتغال و ترکیب مخارج دولت می‌تواند بر توزیع درآمد اثر بگذارد. در جدول ۲ اثرات مثبت و منفی که اصلاح زیربنای بر توزیع درآمد می‌گذارد بررسی شده است.

دیدگاه اقتصاد خرد مشتمل بر دو دسته عوامل می‌باشد: موارد مربوط به دسترسی و موارد مربوط به فراهم‌سازی.

موارد مربوط به دسترسی در واقع به این مطلب می‌پردازد که اقشار فقیر که اغلب در مناطق دورافتاده و محله‌های فقیرنشین زندگی می‌کنند به چه میزان به این خدمات زیربنایی دسترسی دارند بنابراین سیاستگذاران باید به سه سوال زیر در این زمینه پاسخ دهند:

اقشار فقیر هزینه اولیه مربوط به اشتراک با شبکه را می‌توانند فراهم کنند؟

سطح پوشش خدمات در میان خانوارهای فقیر به چه میزان است؟



مشکل دسترسی برای اقشار فقیر عمدتاً از عوامل طرف تقاضا ناشی می‌شود یا عوامل طرف عرضه؟

جدول ۲- ارتباط اصلاح زیربناها و توزیع درآمد از دیدگاه کلان

اثر منفی	اثر مثبت	
اگر رشد اقتصادی بیشتر برای اقشار غیر فقیر سودمند باشد، ممکن است فقر کاهش نیابد و نابرابری افزایش یابد. اصلاح زیربناها به رشد اولیه کمک می‌کند.	مشارکت بخش خصوصی ممکن است از طریق افزایش بهره‌وری و دسترسی آسان‌تر به بازارهای سرمایه مؤثر واقع شود. در آمریکای لاتین یک درصد رشد در GDP سرانه منجر به کاهش یک درصدی سهم اقشار فقیر می‌شود.	رشد اقتصادی
اصلاح ممکن است باعث اخراج برخی کارکنان شود و همچنین دستمزدها را کاهش دهد.	اگر اصلاح زیربناها باعث ایجاد رشد اقتصادی شود، باید اشتغال هم ایجاد کند اما ایجاد اشتغال زمان بر است.	اشتغال
قشار فقیر ممکن است با کاهش یارانه‌های دولتی برای خدمات زیربنایی آسیب ببینند (ممکن است یارانه‌های اشتراک و هم‌یارانه‌های مصرف حذف شود).	درآمدهای حاصل از اصلاحات (مثلاً خصوصی‌سازی) و حذف تدریجی یارانه‌ها، فضای مالی مناسبی را برای سایر برنامه‌های دولتی ایجاد می‌کند که ممکن است این برنامه‌ها بهتر هدف‌گذاری شده باشند و با منافع اقشار فقیر بیشتر موافق باشد.	ترکیب مخارج دولتی

منبع: Estache, Foster and Wodon. 2002

پس از انجام اصلاحات و مشارکت بخش خصوصی در تأمین زیربنای اقتصادی در سطح زندگی و رفاه اقشار فقیر تغییراتی ممکن است حاصل شود که در جدول ۳ این اثرات و منافع و ریسک‌هایی را که به اقشار فقیر تحمیل می‌کند آمده است.

در موارد مربوط به فراهم‌سازی خدمات زیربنایی آنچه اهمیت دارد این است که هزینه استفاده از این خدمات برای اقشار فقیر قابل پرداخت باشد، در واقع می‌توان گفت مسئله قیمت این خدمات برای اقشار فقیر یک محدودیت محسوب می‌شود و زمانی آنها می‌توانند این خدمات را برای خود تأمین کنند که هزینه اتصال به شبکه با درآمدشان هماهنگی داشته باشد. یک سیاست اصلاح باید قابلیت فراهم‌سازی خدمات را از طریق تشویق به کمتر شدن هزینه‌های خدمات و فراهم کردن یکسری یارانه‌های مدیریت شده (هرچاکه لازم باشد) ارتقاء دهد.

جدول ۳- ارتباط اصلاح زیربناها و توزیع درآمد از دیدگاه خرد (موارد مربوط به دسترسی به خدمات)

اثرات احتمالی پس از انجام اصلاحات	ریسک	منافع و عوامل کاهش‌دهنده ریسک
افزایش بهای اتصال به شبکه	زمانیکه شرکتهای خصوصی هزینه‌های واقعی اتصال به شبکه را منعکس می‌کنند، بهای اتصال به شبکه خدمات زیربنایی احتمالاً به میزان زیادی افزایش می‌یابد.	کشورها می‌توانند قوانینی را اتخاذ کنند که از هماهنگ بودن هزینه‌های اتصال در مناطق جغرافیایی مختلف اطمینان حاصل کنند.
ریسک "Cream-Skimming" یا "Red-Lining"	شرکتها ممکن است تمایلی به خدمت رسانی به اقشار فقیر به صورت فردی (cream-skimming) یا مناطق (red-lining) نداشته باشند.	می‌توان قوانین مخالف-cream-skimming یا red-lining وضع کرد.
کاهش دسترسی به خدمات جایگزین	زمانیکه شرکتهای خصوصی هزینه‌های واقعی اتصال به شبکه را منعکس می‌کنند، بهای اتصال به شبکه خدمات زیربنایی احتمالاً به میزان زیادی افزایش می‌یابد.	اگر در قراردادهای پیش‌بینی شود، دسترسی به خدمات جایگزین اثر نخواهد داشت، دستیابی به خدمات عمومی ممکن است به دلیل خصوصی‌سازی افزایش یابد.
افزایش هزینه شبکه به خاطر بهبود کیفیت خدمات	کیفیت خدمات احتمالاً افزایش می‌یابد اما این ممکن است باعث شود که خدمات شبکه برای اقشار فقیر غیرقابل فراهم‌سازی شود.	شواهد نشان می‌دهد که خانوارهای فقیر حاضرند مقدار عادلانه‌ای برای بهبود کیفیت خدمات بپردازند.

منبع: Estache, Foster and Wodon. 2002

سیاست‌گذاران در مورد قابلیت فراهم‌سازی باید به سه سؤال اصلی پاسخ دهند:

چه تعداد از اقشار فقیر توانایی پرداخت برای خدمات عمومی را دارند؟

چه تعداد از اقشار فقیر حاضرند برای خدمات عمومی پرداخت کنند؟

آیا چرخه‌های پرداخت اقشار فقیر بابت امکانات رفاهی عمومی با چرخه درآمدشان هماهنگ است؟

در جدول ۴ اثراتی که اصلاح زیربناها و مشارکت بخش خصوصی بر توزیع درآمد می‌گذارد و ریسک و عوامل کاهش آن به اختصار آمده است.

جدول ۴- ارتباط اصلاح زیربناها و توزیع درآمد از دیدگاه خرد (موارد مربوط به قابلیت فراهم‌سازی)

منافع و عوامل کاهش‌دهنده ریسک	ریسک	
افزایش متوسط تعرفه‌ها بستگی به قیمت‌های قبل از اصلاح و توزیع منافع حاصل از مشارکت بخش خصوصی بین خانوارها دارد. اصلاح می‌تواند هزینه‌ها را به طور معنی‌داری از طریق بهبود در کارایی تکنولوژی‌های جدید کاهش دهد.	برای پوشش هزینه‌ها و همچنین تأمین منابع مالی لازم برای بهبود کیفیت خدمات، متوسط سطح تعرفه‌ها افزایش می‌یابد.	افزایش در قیمت‌گذاری
رقابت احتمالاً سطح متوسط تعرفه‌ها را افزایش می‌دهد در نتیجه به احتمال زیاد اثر تعادل مجدد تعرفه را تعدیل می‌کند.	ساختار تعرفه احتمالاً اصلاح می‌شود به روشی که می‌تواند تعرفه نهایی را که اقشار فقیر با آن روبرو هستند افزایش دهند.	تعادل مجدد تعرفه
احتمالاً اطمینان با قانونمند کردن ارتباط بالا می‌رود. ارتباطات غیر رسمی ممکن است خیلی گران تمام شود. اصلاح انتخاب‌های فنی را با هزینه‌های کمتر همراه می‌کند.	دریافت درآمد و ناامیدی از دریافت‌های غیر رسمی احتمالاً بسیار کارا تر است و در نتیجه افزایش در پرداخت قیمت‌ها مؤثر.	قانونمند کردن و وصول درآمد

منبع: Estache, Foster and Wodon. 2002

#### ارتباط زیربنای اقتصادی و توزیع درآمد با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی

در این قسمت این فرضیه آزمون می‌شود که زیربنای اقتصادی باعث بهبود توزیع درآمد می‌شوند. با توجه به این فرضیه، متغیر وابسته ضریب جینی که شاخصی است برای توزیع درآمد و متغیرهای مستقل شاخص‌های تعداد مشترکین آب خانگی، تعداد تلفن‌های مشغول به کار و طول راه‌های اصلی و همچنین ظرفیت تولید برق به عنوان شاخص‌های توضیحی-دهنده هر یک از بخش‌های زیربنایی آب، مخابرات، راه و برق می‌باشند و همچنین متغیر تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر کنترل وارد مدل شده است. داده‌ها مربوط به کشور ایران برای دوره زمانی ۳۰ سال (۸۵-۱۳۵۵) می‌باشد. ساختار کلی مدل به صورت  $y=F(x_1, x_2, x_3, \dots)$  می‌باشد که  $y$  متغیر وابسته و  $x$  ها متغیرهای توضیحی می‌باشند و به

شرح زیر تعریف می‌شوند:

Log(Gini): بیانگر شاخص توزیع درآمد یعنی ضریب جینی است.

Log(GDPF): تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶

Tel: شاخص مربوط به بخش تلفن یعنی تعداد تلفن‌های مشغول به کار

Road: شاخص مربوط به بخش راه یعنی طول راههای اصلی

Water: شاخص مربوط به بخش آب یعنی تعداد مشترکین آب خانگی

elec: شاخص مربوط به بخش برق یعنی ظرفیت تولید برق

(1)DU: متغیر مجازی مربوط به سال ۱۳۷۰ است.

با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی OLS به تخمین مدل می‌پردازیم. اما استفاده از روش برآورد OLS در کارهای تجربی بر این فرض استوار است که متغیرهای سری زمانی مورد استفاده مانا<sup>۱</sup> هستند. برای اثبات مانا یا نامانا بودن متغیرهای موجود در مدل از آزمون ریشه واحد استفاده می‌کنیم.

#### آزمون ریشه واحد

آزمون ریشه واحد یکی از معمول‌ترین آزمون‌هایی است که امروزه برای تشخیص ماناییک فرآیند سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای تعیین مانایی متغیرها از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF)<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. در این آزمون در سطوح ۱، ۵ و ۱۰ درصد، سه مقدار بحرانی و یک مقدار محاسبه شده توسط آماره آزمون ADF تعیین می‌شود. اگر قدر مطلق مقدار محاسبه شده از مقدار بحرانی بزرگتر باشد، فرضیه  $H_0$  مبنی بر نامانایی رد می‌شود و سری ماناست. در جدول ۷ نتایج بدست آمده برای هر یک از متغیرهای مدل آمده است: با توجه به اینکه کلیه متغیرها در سطح بحرانی ۱۰ درصد و در سطح مانا می‌باشند پس دیگر لزومی به بررسی تفاضل مرتبه اول وجود ندارد و فرضیه  $H_0$  مبنی بر وجود ریشه واحد یعنی نامانا بودن سریهای زمانی رد می‌شود. (بیدرام ۱۳۸۱)

1. stationary

2. Augmented Dicky Fuller

جدول ۵- آزمون مانایی متغیرهای مدل

متغیر	مقدار آماره ADF	سطح بحرانی	مقدار بحرانی
LOG(Gini)	-۳,۵۹۸۶۱۱	%۵	-۳,۵۶۸۳۷۹
		%۱۰	-۳,۲۱۸۳۸۲
LOG(GDPF)	۱,۷۴۱۷۷۷	%۵	-۱,۹۵۲۴۷۳
		%۱۰	-۱,۶۱۰۲۱۱
TEL	۳,۸۴۶۱۴۹	%۵	-۳,۶۰۳۲۰۲
		%۱۰	-۳,۲۳۸۰۵۴
ELEC	۱۳,۳۶۹۵۶	%۵	-۲,۹۶۳۹۷۲
		%۱۰	-۲,۶۲۱۰۰۷
ROAD	۴,۱۸۰۱۷۰	%۵	-۱,۹۵۲۴۷۳
		%۱۰	-۱,۶۱۰۲۱۱
WATER	۳,۴۲۷۳۴۹	%۵	-۲,۹۷۱۸۵۳
		%۱۰	-۲,۶۲۵۱۲۱

منبع: محاسبات محقق

#### برآورد مدل

در این قسمت با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) مدل را تخمین می‌زنیم، ضرایب مربوط به هر یک از متغیرها در جدول ۶ آمده است.

$$R2 = ۰,۸۰۵۰۵۳ \quad DW = ۲,۰۰۱۲۴۹$$

نتایج بدست آمده از برآورد مدل حاکی از آن است که  $\log(GDPF)$  تنها متغیر توضیحی است که معنی‌دار می‌باشد و سایر متغیرهای توضیحی معنی‌دار نیستند، این موضوع به این دلیل می‌باشد که بین متغیرهای مستقل درون معادله مشکل هم‌خطی وجود دارد.

جدول ۶- برآورد مدل

متغیر	ضریب متغیر	انحراف معیار	آماره t	prob
LOG(GDPF)	-۰.۰۴۳۱۱۷	۰.۰۱۸۱۲۷	-۲.۳۷۸۵۵۷	۰.۰۲۴۱
ROAD	-۱.۷۷E-۰۵	۲.۵۷E-۰۵	-۰.۶۸۹۶۹۹	۰.۴۹۷۳
WATER	۳.۱۰E-۰۸	۲.۱۱E-۰۸	۱.۴۷۳۰۵۷	۰.۱۵۴۳
TEL	-۸.۵۶E-۰۶	۴.۶۲E-۰۶	-۱.۸۵۳۲۱۲	۰.۰۷۶۷
ELEC	۰.۰۰۰۱۱۳	۶.۹۰E-۰۵	۱.۶۳۳۸۳۵	۰.۱۱۵۹
DU(1)	-۰.۱۳۳۱۳۱	۰.۰۲۸۴۸۷	-۴.۶۷۳۴۲۳	۰.۰۰۰۱

هم خطی<sup>۱</sup>

اصطلاح هم خطی منسوب به "راکنار فریش" است. هم خطی در اصل به معنای وجود ارتباط خطی «کامل»<sup>۲</sup> یا «دقیق»<sup>۳</sup> بین همه یا بعضی از متغیرهای توضیحی مدل رگرسیون می‌باشد. برای رگرسیون k متغیره با متغیرهای توضیحی  $x_1, x_2, \dots, x_k$  گفته می‌شود که ارتباط خطی دقیق وجود دارد، اگر شرط زیر برقرار باشد:

$$\lambda_1 x_1 + \lambda_2 x_2 + \dots + \lambda_k x_k = 0$$

که در آن  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_k$  مقادیر ثابتی هستند که همه آنها به طور همزمان صفر نیستند. اما اصطلاح همخطی در مفهومی کلی، هم شامل هم خطی کامل و هم خطی ناقص می‌شود یعنی:

$$\lambda_1 x_1 + \lambda_2 x_2 + \dots + \lambda_k x_k + V_i = 0$$

که در آن  $V_i$  جزء خطای آماری است.

نتایج عملی همخطی به قرار زیر است:

بزرگی واریانس و کوواریانس تخمین‌زن‌های OLS

فواصل اعتماد عریض‌تر

1. Multicollinearity
2. Perfect
3. Exact

نسبتهای غیر معنادار  $t$

$R^2$  بالا اما تعداد اندک نسبتهای معنادار

حساسیت تخمین‌زن‌های OLS و خطای معیار آنها نسبت به تغییرات اندک در داده‌ها با مطالعه ماهیت و نتایج هم‌خطی، طبیعی است که بپرسیم: چگونه باید دانست که در هر حالت مفروض و بخصوص در مدلهایی که شامل بیش از دو متغیر توضیحی هستند، هم‌خطی وجود دارد؟ از آنجایی که هم‌خطی الزاماً پدیده نمونه‌ای است، لذا به علت پدید آمدن داده‌های غیر تجربی بسیار در اغلب علوم اجتماعی روش واحدی برای کشف هم‌خطی و یا اندازه‌گیری شدت آن نداریم. اما آنچه که داریم مجموعه قواعد تجربی مشابهی است که بعضی منسجم و برخی نامسجم‌اند حال بعضی از این قواعد را در نظر می‌گیریم:

۱-  $R^2$  بالا اما تعداد کم نسبتهای  $t$  معنی‌دار

۲- همبستگی حاد دو بدو بین متغیرهای توضیحی

۳- دترمینان  $X'X$  نزدیک به صفر باشد.

۴-  $\frac{R_{Xk}}{R_y} > 1$  باشد.  $R_{Xk}$  جذر ضریب تعیین زمانی است که یک متغیر توضیحی را بر

روی سایر متغیرهای توضیحی برآزش می‌کنیم.  $R_y$  جذر ضریب تعیین برای مدل اصلی است.

۵- علامت غلط ضرایب (مثبت به جای منها) و مقدار غیر معقول ضرایب (خیلی بزرگ یا خیلی کوچک)

برای رفع مشکل هم‌خطی می‌توان اقدامات زیر را انجام داد:

ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی

حذف متغیری که باعث هم‌خطی شده است

تبدیل متغیرها (به جای سطح، از اولین تفاضل استفاده شود)

استفاده از داده‌های جدید و اضافی

استفاده از رگرسیون Rigide

استفاده از لگاریتم متغیرها (گجراتی ۱۳۸۵)

## تشخیص هم خطی مدل

همانطور که در قسمت قبل گفته شد یکی از راههای تشخیص وجود مشکل هم خطی بین متغیرهای توضیحی، مشاهده همبستگی بین آنها می باشد که در جدول ۷ ماتریس همبستگی بین متغیرهای توضیحی آمده است.

جدول ۷- ماتریس همبستگی بین متغیرها

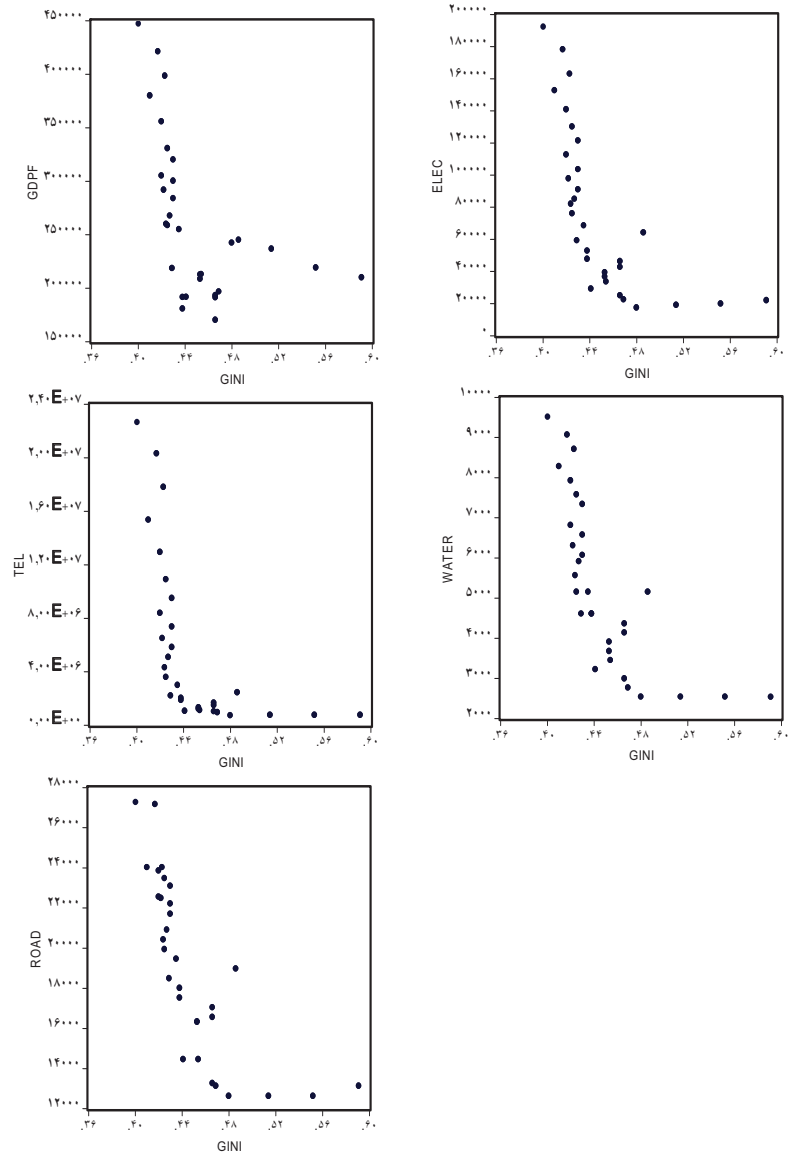
	GINI	GDPF	ELEC	TEL	ROAD	WATER
GINI	۱,۰۰۰۰۰۰	-۰,۵۲۲۵۳۴	-۰,۶۷۴۱۰۱	-۰,۵۶۷۴۵۰	-۰,۷۴۸۸۳۸	-۰,۷۱۹۹۳۹
GDPF	-۰,۵۲۲۵۳۴	۱,۰۰۰۰۰۰	۰,۹۵۲۵۴۶	۰,۹۶۶۲۷۰	۰,۸۷۱۹۳۵	۰,۹۱۴۹۵۸
ELEC	-۰,۶۷۴۱۰۱	۰,۹۵۲۵۴۶	۱,۰۰۰۰۰۰	۰,۹۶۷۵۵۱	۰,۹۶۶۳۲۳	۰,۹۹۱۵۳۴
TEL	-۰,۵۶۷۴۵۰	۰,۹۶۶۲۷۰	۰,۹۶۷۵۵۱	۱,۰۰۰۰۰۰	۰,۸۷۸۴۲۹	۰,۹۳۳۴۰۹
ROAD	-۰,۷۴۸۸۳۸	۰,۸۷۱۹۳۵	۰,۹۶۶۳۲۳	۰,۸۷۸۴۲۹	۱,۰۰۰۰۰۰	۰,۹۸۴۵۸۵
WATER	-۰,۷۱۹۹۳۹	۰,۹۱۴۹۵۸	۰,۹۹۱۵۳۴	۰,۹۳۳۴۰۹	۰,۹۸۴۵۸۵	۱,۰۰۰۰۰۰

## مآخذ: محاسبات محقق

آنچه مسلم است این است که هم خطی شدیدی بین متغیرهای توضیحی درون معادله وجود دارد. با استفاده از نمودار ۱ می توان به رابطه معکوس هر یک از متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته پی برد.



نمودار ۱- رابطه ضریب جینی و سایر متغیرهای توضیحی



پس از شناسایی مشکل هم‌خطی به منظور رفع این مشکل ابتدا متغیرهایی که باعث بوجود آمدن این مشکل می‌شود را حذف می‌کنیم و از لگاریتم متغیرها و اولین تفاضل استفاده می‌کنیم. نتایج برآورد به قرار زیر است:

جدول ۸- برآورد مدل پس از رفع هم‌خطی

متغیر	ضریب متغیر	انحراف معیار	آماره t	prob
LOG(GDPF)	-۰,۰۹۲۲۳۹	۰,۰۱۴۷۸۷	-۶,۲۳۷۶۸۴	۰,۰۰۰۰
D(ELEC)	۰,۰۶E-۹,۴۳	-۰,۰۶E۵,۷۷	-۱,۶۳۳۵۰۹	۰,۱۱۵۴
DU(1)	-۰,۰۷۲۶۲۵	۰,۰۲۴۶۶۲	-۲,۹۴۴۸۰۱	۰,۰۰۷۱
GINI(-1)	۰,۰۹۲۸۰۱۰	۰,۰۳۵۲۸۶۱	۲,۶۲۹۹۵۷	۰,۰۱۴۷

منبع: محاسبات محقق

$$\text{Log(Gini)} = -0,092239 \text{Log(GDPF)} - 9,43E-06 \text{D(ELEC)} + 0,928010 \text{Gini}(-1)$$

$$-0,072625 \text{DU}(-1)$$

$$(0,014787)(5,77E-06)(0,352861)(0,014787)$$

$$R^2 = 0,63$$

$$DW = 1,95$$

### نتایج تحقیق

در دهه های اخیر، کشورهای در حال توسعه سرمایه گذاری‌های زیادی را در بخشهای زیربنایی انجام داده‌اند تا به منافع چشمگیر حاصل از توسعه دسترسی خانوارها و تولید کنندگان به خدماتی مانند آب سالم، خدمات بهداشتی، انرژی برق، ارتباطات و حمل و نقل، دست یابند. سرمایه گذاری و توسعه بخشهای زیربنایی به منظور گسترش منافع حاصل از خدمات بخصوص برای افرادی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و اقشار فقیر، نیاز است. اما آنچه که از تحقیقات اخیر که عموماً مربوط به کشورهای آمریکای لاتین بوده است، بر می‌آید حاکی از آن است که اول، در توسعه زیربناها، شکاف قابل توجهی بین کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه وجود دارد. دوم، افزایش در مقدار و کیفیت زیربناها به طور معنی داری با توزیع برابر درآمد در ارتباط است. در واقع حجم زیربناها

همبستگی منفی با ضریب جینی دارد تا شاخصهای کمی زیربناها. سوم، در کشورهای صنعتی، همبستگی بین حجم زیربناها و نابرابری درآمد کمتر معنی دار است در حالیکه همبستگی بین کیفیت زیربناها و نابرابری درآمد منفی و معنی دار است. برای این کشورها، به نظر می رسد که افزایش کیفیت زیربناها در کاهش نابرابری درآمد مهمتر است تا افزایش کمیت یا حجم زیربناها. چهارم، در کشورهای در حال توسعه، افزایش هم در کیفیت و هم در مقدار (حجم) زیربناها به طور معنی داری باعث کاهش نابرابری درآمد می شود. با بررسی چند بخش زیربنایی اقتصادی، افزایش امکانات به طور کلی به ویژه در سالهای پس از جنگ مشاهده می شود. ولی اگر از دید کیفی و از نگاه درونزایی تولید اقتصادی و همچنین شرایط زندگی طبقات کم درآمد جامعه به رشد امکانات مزبور توجه شود، کار نشده بسیاری هنوز در پیش است. الگوی توسعه اقتصادی برونزای ایران که از گذشته بر پایه درآمد نفت و تأمین نیازها از خارج و عمدتاً توجه به مصرف شکل گرفت، بدلیل دگرگونی های ساختاری بسیار، گرایش به تداوم وضع دارد. گسترش امکانات زیربنایی اقتصادی می تواند با کمترین تأثیر بر امکانات واقعی تولیدی داخلی و رشد آن انجام گیرد و بر طبقات کم درآمد جامعه کمترین تأثیر را دارد. همه این امکانات عمدتاً بر پایه ارز نفتی، بدهی خارجی و افزایش شدید قیمتها و یا برداشت از درآمد واقعی صاحبان درآمد ثابت از جمله مزد و حقوق بگیران انجام می گیرد. در چنین شرایطی است که دستاوردها، هر چند مهم و قابل توجه باشند، مایه خرسندی زیادی نیستند.

نتایج حاصل از برآورد مدل حاکی از آن است که زیربنای بخش برق رابطه منفی و معنی-داری با نابرابری درآمد دارد. با توجه به اینکه آماره دوربین-واتسن (DW) حدود ۱/۹۵ است و نزدیک به ۲ می باشد پس بین جملات اخلاص خود همبستگی وجود ندارد و همچنین ضریب تعیین R2 حدود ۰/۶۴ است که بیانگر آن است که متغیرهای توضیحی درون معادله، حدود ۶۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می دهند.

### پیشنهادات

- ۱- مسئله نابرابری درآمد از ابعاد گوناگون همواره مورد بررسی قرار گرفته است اما از بعد اقتصادی و دستیابی به فرصتهای اقتصادی باید گفت که توجه به وضعیت زیربناها به میزان زیادی می تواند در بهبود وضعیت نابرابری مؤثر باشد.
- ۲- به نظر می رسد که زیربناهای اقتصادی چه به لحاظ کمی و چه به لحاظ کیفی کافی نیستند، بنابراین برای گذار از وضعیت فعلی وابستگی شدید سرمایه گذاری های زیربنایی به بخش عمومی به ایجاد نظام فعال تر بخش خصوصی در آینده، هنوز راه زیاد و مراحل متعددی در پیش است که باید پیموده شود از جمله این موارد اصلاح و گسترش بازارهای مالی، جذب سرمایه های داخلی و اجرای برنامه خصوصی سازی است.
- ۳- با توجه به آثار اصلاح (بخصوص مشارکت بخش خصوصی) بر خانوارهای کم درآمد، خصوصی سازی باید با تجدید ساختار و وضع مقررات نظارتی کارا همراه باشد.

### تحقیقات آتی

- ۱- در دهه های اخیر به موضوع زیربناهای اقتصادی توجه خاصی شده است. بنابراین اثر زیربناهای اقتصادی بر رشد اقتصادی و کاهش فقر را می توان در تحقیقات آتی بررسی کرد.
- ۲- با توجه به عملکرد ضعیف دولت در تأمین خدمات زیربنایی، تشویق بخش خصوصی برای مشارکت در تأمین این خدمات به نظر ضروری می رسد. بنابراین پرداختن به مسئله اصلاح و بررسی اثرات آن بر عملکرد اقتصاد را می توان در تحقیقات آتی بررسی کرد.
- ۳- بررسی وضعیت خدمات زیربنایی در سطح استان و همچنین اثر این خدمات بر بهبود نابرابری درآمد در بین استان های مختلف در کشور را می توان در تحقیقات آتی بررسی کرد.

### منابع

- بیدرام، رسول؛ Eviews همگام با اقتصادسنجی، چاپ اول، منشور بهره‌وری، تهران، ۱۳۸۱
- سالنامه آماری؛ مرکز آمار ایران؛ سالهای مختلف
- سالنامه حمل‌ونقل جاده‌ای؛ سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای؛ سالهای مختلف
- گجراتی، دامودار؛ مبانی اقتصادسنجی؛ ترجمه حمید ابریشمی؛ جلد دوم، چاپ پنجم، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۵
- گزارش صنعت برق؛ وزارت نیرو؛ سالهای مختلف
- گزارش عملکرد ۲۵ ساله وزارت نیرو؛ وزارت نیرو
  
- Agenor, Pierre-Richard and Blanca Moreno-Dodson. 2006. Public Infrastructure and Growth: New Channels and Policy Implications. World Bank Policy Research Working Paper 4064. November
- Calderon, Cesar and Luis Servén. 2003. Macroeconomic Dimensions of Infrastructure in Latin America. October
- Estache, A., V.Foster, and Q. Wodon. 2002. Accounting for Poverty in Infrastructure Reform-Learning from Latin America's Experience. Washington, D.C: World Bank Institute
- Estache, A., V.Foster, and Q. Wodon. 2002. Making Infrastructure Reform in Latin America-Work for the Poor
- Kessides, Ioannis. 2004. Reforming Infrastructure-Privatization, Regulation and Competition. World Bank Policy Research Report
- World Bank Report, 1994. World Development Report: Washington, Dc: The World Bank.
- World Bank Report, 2006. World Development Report: World Bank and Oxford University