

بررسی مقایسه‌ای عملکرد تولید مسکن در کشور

حمید سپهر دوست

استادیار دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا

چکیده:

هدف از انجام مطالعه، بررسی کارایی فنی بخش ساخت و ساز مسکن در ایران و مشخص نمودن وضعیت جاری این صنعت و آینده آن در کشور است. از تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و مدل نهاده محور CCR با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید برای ارزیابی کارایی فنی بخش مسکن و مقایسه نسبی آن در سطح استانی طی دوره ۱۳۸۵ الی ۱۳۸۸ استفاده شده است. همچنین روش تکمیلی BCC با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس تولید برای تفکیک کارایی فنی به کارایی‌های مدیریتی و کارایی مقیاس به کار گرفته شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که به طور متوسط میانگین کارایی استانها در زمینه ساخت و ساز مسکن ۰/۹۴ بوده و به طور نسبی فقط ۳۷ درصد استانها از کارایی فنی در زمینه تولید مسکن برخوردار هستند. از طرف دیگر، حدود ۶۳ درصد استانها به طور نسبی ناکارا بوده و اکثر آنها دارای نرخ بازده به مقیاس در حال کاهش هستند. مشخص گردید که سایر استانهای غیرکارا دارای ویژگی ناکارایی مدیریتی در ارتباط با به کارگیری غیر بهینه نهاده‌های تولید هستند. بدیهی است که فراهم‌آوری کمکهای مدیریتی و حمایتی دولت برای استانهای غیرکارا، ترغیب کارگران ساختمانی به اشتغال مفید و افزایش دانش مدیریتی در زمینه تخصیص بهینه عوامل تولید، می‌تواند راه‌حل مناسبی در جهت رفع مشکلات بخش مسکن باشد.

واژه های کلیدی: مسکن، کارایی، تحلیل پوششی داده‌ها، عملکرد، ساختمان

مقدمه:

می‌باشد. سایر مطالعات انجام شده نیز به نتایج مشابهی اشاره نموده و توصیه کردند که سرمایه‌گذاری در بخش مسکن اثرات قابل ملاحظه‌ای بر توسعه اقتصادی از طریق تأثیر گذاری بر روی اشتغال، پس انداز، سرمایه‌گذاری کل و بهره‌وری نیروی کار دارند (چن و آیونگ، ۲۰۰۸). مسئله ارتباط میان سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و رشد و توسعه اقتصادی ابتدا در فرضیه تورین (۱۹۷۳) به این صورت بیان شد که بدلیل رابطه تنگاتنگ بین فعالیت‌های ساخت و ساز و توسعه اقتصادی، بخش مسکن و فعالیت‌های زیربنایی مربوط به آن می‌تواند منجر به رشد و توسعه اقتصادی پایدار، افزایش سطح اشتغال و کاهش سطح فقر شود. تورین در مطالعه خود پس از تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به چند کشور مهم اقتصادی طی دوره زمانی ۱۹۶۵-۱۹۵۵، به این نتیجه‌گیری می‌رسد که کشورهای پیشرفته از صنعت قوی‌تری در بخش ساخت و ساز برخوردارند (۵ تا ۸ درصد تولید ناخالص ملی) در حالی که این بخش فقط ۳ الی ۵ درصد از تولید ناخالص ملی کشورهای کمتر توسعه یافته را تشکیل می‌دهد. وی بر اساس داده‌های تلفیقی بدست آمده از ۸۷ کشور در مطالعه بعدی خود (۱۹۷۸)، دریافت که صنعت ساخت و ساز قادر است تا نقش محوری خود را در راهبرد توسعه‌ای بسیاری از کشورهای کمتر صنعتی شده از طریق ایجاد اشتغال موثر و پایدار و حفظ ویژگی سطح پایین سرمایه‌بری در فعالیت‌های اقتصادی ایفا نماید.

برای کشورهای در حال توسعه نظیر بنگلادش، بخش مسکن نه تنها تامین کننده نیاز اساسی مردم

مسکن و فعالیت‌های زیربنایی مرتبط با آن برای رشد و توسعه اقتصادی جامعه به دلیل ایجاد اشتغال مفید، کسب درآمد کافی، کاهش نرخ بیکاری، فراهم آوری نیاز اساسی زندگی و همچنین راه‌اندازی سایر مشاغل جنبی برای خانوارهای شهری و روستایی از اهمیت فراوانی برخوردار است. به طوری که نرخ‌های افزایشی جمعیت شهری و نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش مسکن و فراهم‌آوری پناهگاه مناسب زندگی باعث شده که این بخش فعالیتی از اقتصاد تبدیل به محرک رشد برای بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه شود و چالش‌های اقتصادی بزرگی را پیش روی برنامه‌ریزان قرار دهد. به طوری که رابطه مستقیم میان سرمایه‌گذاری مسکن و رشد اقتصادی از جمله مباحث عمومی و مورد بحث در ادبیات اقتصاد توسعه بوده و اکثر برنامه‌ریزان بر این اعتقادند که ترغیب امر سرمایه‌گذاری را نه تنها به‌عنوان جزئی از راهبرد توسعه اقتصادی بلکه می‌بایست از آن به‌عنوان یک نتیجه منطقی رشد اقتصادی یاد نمود.

طی چند دهه اخیر مطالعات زیادی در زمینه نقش مسکن و فعالیت‌های مربوط به آن در زمینه توسعه اقتصادی صورت گرفته است. از جمله این مطالعات می‌توان به بررسی‌های برنز و گربلر (۱۹۷۷) و لیز (۱۹۸۵)، پهانگ (۲۰۰۱)، لیونگ (۲۰۰۴) و هاریس و آرکو (۲۰۰۶) اشاره نمود. مطالعات مذکور به بررسی مواردی نظیر اثرات درآمد و اشتغال زایی، پس انداز خانوار، بهره‌وری نیروی کار ناشی از افزایش نرخ سرمایه‌گذاری بر روی بخش مسکن

اقتصادی برای فعالیتهای غیر زراعی، تأمین کننده درآمدهای مالیاتی دولت و همچنین دستمزدهای کارگری بوده که کیفیت زندگی مردم را به طور موثر متحول کرده است. بنابراین بدیهی است که سیاستهای پیش روی دولت در زمینه توسعه مسکن تأثیر مستقیمی بر روی سلامت اقتصاد بویژه بخشهای جمعیتی با درآمد پایین و متوسط داشته باشد که بیشترین نیاز آنها را دسترسی به مسکن تشکیل می‌دهد (بانک ملی مسکن هند، ۲۰۰۹). طی سه دهه برنامه ریزی اقتصادی، دولت هند از بخش مسکن بعنوان بخش مطمئن و تجهیز کننده رشد کلی اقتصاد استفاده کرده و با اجرای سیاستهای مطمئن و اقدامات اساسی شامل اختصاص منابع حاصله به پروژه‌های انبوه‌سازی مسکن، کاهش سود وامهای داده شده به فعالیتهای ساخت و ساز، در نظر گیری تخفیفهای لازم، کاهش نرخهای سود بانکی گام‌های اساسی برای توسعه این بخش از اقتصاد برداشته است. در همین رابطه گروه کاری سرمایه‌گذاری مسکن شهری (WGUH) در نهمین برنامه اقتصادی کشور، تعهد ساخت ۸/۷۷ میلیون واحد ساختمان را مورد هدف قرار داده است.

در ادبیات بین‌المللی اقتصاد، افری و هان (۲۰۰۳) در تحقیقات خود به مطالعه‌ی رابطه بین فعالیتهای ساخت و ساز و توسعه اقتصادی در سطح ایالتی چین طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۰ پرداخته و نشان دادند که صنعت ساخت و ساز در دو جهت مهم عمل نموده است. از یک طرف در جهت دهی به رشد اقتصادی کمک نموده و از طرف دیگر علت بسیاری از مشکلات اقتصادی در چین شناخته شد.

برای داشتن پناهگاه است بلکه تأثیر بسیار زیادی بر روی زندگی تعداد بی‌شماری از ساکنین خانه‌ها به شکل افزایش در مهارت، درآمدزایی، امنیت، بهداشت، خوداتکایی و شخصیت انسانی دارد (خالد الرحمن-۲۰۰۷). به نظر وی توسعه اعتبار مالی در بخش مسکن و توزیع مناسب آن در میان سازندگان و همچنین خریدارن مسکن به شکل وام‌های کوتاه‌مدت و بلند مدت با بهره مالی بانکی مناسب، نقش حیاتی در توزیع عادلانه‌تر درآمد و جهش دادن به روند رشد اقتصادی بنگلادش داشته است. نتایج حاصل از این فعالیتهای در سطح ملی توانسته است به طور نسبی بر روی کاهش فقر، سطح درآمد و دارایی افراد جامعه، جهت‌گیری سرمایه‌گذاری در راستای رونق فعالیتهای کاربر و همچنین ارتقاء سطح زندگی مردم تأثیر فراوانی داشته باشد.

در کشور هند، بخش مسکن علاوه بر آنکه جوابگوی نیازهای اساسی مردم در زمینه تهیه پناهگاه است، داشتن یک مسکن مناسب بر طرف کننده بسیاری از اهداف بنیادین اقتصادی-اجتماعی مردم نیز می‌باشد، اهدافی نظیر افزایش سطح داری‌های ثابت و سرمایه‌ای جهت مقابله با تورم‌های انتظاری، کسب موقعیتهای تظاهری اجتماعی و همچنین ارتقاء کیفیت زندگی در زمینه‌های بهداشت محیط، آموزش و سلامتی. در این کشور مسکن به شکل یک دارایی قابل نقد در زمانهای اساسی و ضرورت قابل طرح است و در جهت کسب مطلوبیت و احساس رضایت دارندگان آن عمل می‌کند. به طوریکه در سه دهه اخیر، کالای اقتصادی مسکن در هند به عنوان یک تولیدی ملموس، آینه موثر و تمام نمای توسعه

سرمایه‌گذاری بر روی منابع، اثرات فزاینده بالا و همچنین افزایش بسیار زیاد روابط داده و ستانده‌ای در اقتصاد جامعه می‌باشد.

در ایران به طور معمول ساخت مسکن و ساختمانهای تجاری با مشارکت مالکان، کمک مردم، حمایت بانکها و همچنین ارائه خدمات فنی و مهندسی دستگاههای دولتی صورت می‌گیرد. در این میان نقش وزارت مسکن و شهرسازی و همچنین بنیاد مسکن با اهمیت بوده و از جمله ارگان‌های اصلی جهت اجرای برنامه‌های ویژه مربوط به پروژه‌های مسکن و ساختمان سازی بوده‌اند. گزارش سالانه بانک مرکزی در ارتباط با اقتصاد مسکن نشان می‌دهد که به قیمت‌های جاری، سرمایه‌گذاری بر روی بخش مسکن طی سالهای ۱۳۷۸-۱۳۵۴ بیش از ۷۵ برابر شده و متوسط سهم سرمایه‌گذاری این بخش در تولید ناخالص داخلی ۵/۷ درصد در سالهای مورد نظر بوده است. همچنین اطلاعات آماری نشان می‌دهند که طی سه دهه (۱۳۷۹-۱۳۵۰) بطور متوسط، ۳۳ درصد از کل سرمایه‌گذاری در کشور بر روی بخش مسکن صورت گرفته است. به طوریکه متوسط سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر روی مسکن ۹۲/۵ درصد بوده که حاکی از اهمیت سرشار این بخش در اقتصاد ملی می‌باشد. علت عمده را نیز می‌توان در این نکته پیدا نمود که طی سال‌های گذشته، بخش مسکن به دلایل خاصی نظیر فزونی تقاضا بر عرضه، خصیصه غیروارداتی بودن، عدم جذب نقدینگی از سوی سایر بازارها و روند پیشی گرفتن رشد قیمت آن بر متوسط رشد تورم و ریسک کم تر نسبت به سایر بازارها، بیشترین نقدینگی را

همچنین در قلمرو مطالعاتی چین، زهنگ (۲۰۰۳) دریافت که سرمایه‌گذاری داخلی بر روی مسکن اثرات کوتاه‌مدت مهمی بر روی تولید ناخالص داخلی (GDP) داشته و رابطه تنگاتنگی بین سرمایه‌گذاری مسکن و تولید ناخالص داخلی بوجود آورده است. از طرف دیگر کمبود دسترسی به مسکن نیز باعث بروز خطرات جدی و عواقب نابهنجار گسترده‌ای نظیر فقر در کشور را شده است. اکنون برنامه‌ریزان اقتصادی چین به این نتیجه واقعی رسیده‌اند که اجرای سیاستها و برنامه‌های بیشتر می‌تواند در جهت ارزانتر کردن مسکن و قابل دسترس بودن آن برای مردم بخصوص خانواده‌های با درآمد پایین که عمدتاً از اقدامات تبعیض آمیز رنج می‌برند مفید واقع شود.

اطلاعات بدست آمده توسط حق (۲۰۰۹) در ارتباط با پاکستان نشان می‌دهد که ساخت مسکن از عمده‌ترین فعالیت‌های اقتصادی از نوع فعالیت‌های کاربر می‌باشد که نیاز به تعداد زیادی کارگر داشته و صدها هزار شغل در سال تولید می‌کند. کارشناسان اقتصادی بر این عقیده اند که وقتی اقتصاد مسکن حرکت کند تمامی فعالیت‌های مرتبط با آن نیز در راستای تولید کالا و خدمات مکمل به صورت ایجاد موقعیتهای شغلی فراوان در کنار تولید مسکن حرکت می‌کنند. و بدیهی است که این فعالیت‌ها در نگاه کلان به مدرن کردن اقتصاد پاکستان خواهد انجامید. بطور کلی تحقیقات پژوهشی در پاکستان به درستی نشان داده است که بخش مسکن و خانه سازی موتور حرکت دهنده رشد اقتصادی این کشور بوده و دلیل عمده آن نیز تولید ارزش افزوده بسیار ناشی از

در مناطق روستایی از ۱/۱ درصد به ۲۸/۳ درصد در دوره مورد بررسی رسید (رشد ۲۶ برابر).

- نرخ مالکیت در مناطق شهری به سرعت افزایش داشته و نشان می‌دهد که به مسکن در ایران نظیر بسیاری از کشورها به عنوان یک نماد ثروت و دارایی نگاه می‌کنند.

- سهم نسبی خانوارهای بهره‌مند از تسهیلات و امکانات نظیر برق، آب، گاز، تلفن در دسترس در سال‌های مورد بررسی از افزایش مستمری برخوردار بوده است.

مسئولان دولتی بر این باورند که با توجه به شرایط اجتماعی و اقتصادی موجود در سالهای اولیه پس از انقلاب، اصولاً تفکر برنامه‌ریزی به ویژه در زمینه مسکن دنبال نشد و به طور کلی ارزیابی برنامه‌های بعد از انقلاب نشان می‌دهد که طی برنامه‌های اول تا سوم توسعه اولاً سهم بخش دولتی در آنها ناچیز بوده و ثانیاً، سهم تأمین مسکن گروههای کم درآمد نیز بسیار پایین می‌باشد (وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۸۷). بدیهی است که عدم توجه به برنامه‌ریزی در این بخش مهم اقتصادی فراز و نشیب‌های قابل توجهی را به همراه داشته است. به طوری که بعد از رونق بخش مسکن در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶ که با جهش قیمت مسکن همراه بود، از همان ماه‌های آغازین سال ۱۳۸۷ بخش مسکن روند نزولی خود را آغاز کرد تا اینکه به رکود اقتصادی در این بخش فرو رفت. به دنبال آن سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و تعداد پروانه‌های صادره برای ساخت مسکن کاهش یافته و روند قیمت‌ها نزولی شدند (فرهادی پور، ۱۳۸۹).

جذب خود کرده و به شدت مورد توجه سرمایه‌گذاران قرار گرفت (جامساز، ۱۳۸۶).

طبق مطالعات زنجانی (۲۰۰۶)، طی سالهای ۱۳۷۵-۱۳۴۵، کشور شاهد رشد سالانه ۳/۴۴ درصدی در تولید واحدهای ساختمانی بوده در حالیکه همین نرخ رشد برای تعداد خانوارها فقط ۳/۰۲ درصد می‌باشد. این بدان معنی است که طی سال‌های مورد بررسی نرخ رشد ساختمان سازی بیش از نرخ رشد جمعیتی و خانوارها بوده است. همچنین زنجانی در ادامه مطالعات تجربی خود به ویژگی‌های مهمی از رخداد تغییر و تحول در ساختار الگوی مصرفی بخش مسکن اشاره نموده و نتیجه گیری می‌کند که معیارهای فیزیکی و اقتصادی بخش مسکن در ایران دچار تحولات و تغییرات اساسی طی سالهای برنامه ریزی توسعه به شرح ذیل شده است؛

- تعداد واحدهای ساختمانی یک خوابه در مناطق شهری و روستایی ۸۰ درصد کاهش یافته است در حالیکه ساختمان‌های سه خوابه و بیشتر با ۶۷ درصد افزایش مواجه بودند.

- تعداد اتاق‌های در اختیار هر خانوار طی سال‌های مورد بررسی بدلیل ساختار سنتی رایج در کشور، افزایش قابل توجهی داشته است.

- تعداد ساختمان‌های غیر مستحکم که با موادی نظیر آجر و چوب و آجر گلی و غیره ساخته شده است، بیست و پنج درصد کاهش و تعداد ساختمان‌های مستحکم ساخته شده با آجر، آهن، سنگ و سیمان مسلح، افزایش ۵ برابری را داشته است. به طوریکه نسبت این تعداد ساختمانها

شاخص‌های کمی اقتصادی در این حوزه نیز باشد (مرکز مطالعات تکنولوژی، ۱۳۸۸).

چارچوب نظری:

همانطوری که می‌دانیم مطالعه بر روی فرایند تولید از اهمیت بسیاری در تئوری‌های اقتصادی برخوردار است. دلیل کمیابی منابع و نیاز بشر برای استفاده بهینه از آنها. مقوله تولید در اقتصاد یعنی فرایندی که در آن نهاده‌ها با روش مناسبی ترکیب شده و تبدیل به ستانده‌های با ارزش می‌شوند. (کیس و فایر، ۱۹۹۹). تابع تولید از طرف دیگر نشان دهنده حداکثر تولید قابل حصول توسط هر بنگاه اقتصادی و با هر ترکیب بهینه از نهاده‌ها می‌باشد (سی فور، ۱۹۸۹). نهاده‌ها می‌توانند بطور معمول شامل آن دسته از منابع طبیعی و انسانی مثل زمین، نیروی انسانی، ابزار و ماشین آلات، دانش بشری و فن آوری باشند که در فرایند تولید نقش اساسی ایفا می‌کنند. در تقسیم بندی دیگری ستانده‌ها را نیز می‌توان به کالا و محصولات فیزیکی قابل لمس و همچنین خدمات غیر قابل لمس تقسیم بندی نمود. برای یک بنگاه اقتصادی در نظرگیری نهاده‌ها و ستانده‌ها به طور یکجا برای اندازه‌گیری و ارتقاء کارایی فنی لازم و ملزوم یکدیگرند. طبق گفته دایسون (۲۰۰۱)، اندازه‌گیری کارایی یعنی نسبت ستانده‌های بدست آمده از نهاده‌های بکار گرفته شده. این شاخص نقش مهمی را در ارزیابی بهره‌وری و کارایی ایفاء می‌کند زیرا نه تنها نشان دهنده وضعیت فعلی و چگونگی کارکرد سیستم است بلکه آینده آن را نیز در اقتصاد پیش بینی می‌کند. او معتقد است که بهره‌وری و

به طور کلی باید گفت که فراهم آوری خدمات ساختمان سازی از اجزای مهم برنامه‌ریزی در کشورهای در حال توسعه بشمار رفته و کشور ایران نیز از این قضیه مستثنی نیست. طی ۳ دهه اجرای برنامه‌ریزی اقتصادی در بخش مسکن کشور، مردم همواره به مسکن به عنوان نه تنها یک نیاز اساسی بلکه به عنوان یک سرمایه‌گذاری و کسب دارایی در ایران توجه نموده‌اند. برای مردم، مسکن یک ماشین سرمایه‌گذاری برای دارایی‌های موثر قلمداد می‌شود که کمترین ریسک سرمایه‌داری را در مقایسه با سایر موارد نظیر بورس اوراق بهادار، ارز خارجی و سکه طلا دارا می‌باشد. علاوه بر آن بازدهی‌های ناشی از سرمایه‌گذاری بر روی بخش مسکن بیشتر از نرخ تورم بوده و همچنین رابطه تنگاتنگی بین بازدهی سرمایه‌گذاری مسکن و نرخ تورم دیده می‌شود (ما سرون و فریدونی، ۲۰۱۰). آنچه مسلم است، از دیدگاه کارشناسان روند اقتصادی بازار مسکن کشور طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷ متاثر از اجرای سیاست‌های راهبردی بوده و مجموعه اقدامات دولت در این سال‌ها برای دسترسی خانوارهای کم بضاعت جهت اسکان یافتن نشان از روند مثبت سیاست‌گذاری‌های صورت گرفته و بر اساس مدل ارائه شده است. با توجه به شاخص‌های کمی حوزه اقتصاد مسکن، هرچند این شاخص‌ها از وضعیت مطلوب دارای فاصله هستند اما پیش بینی می‌شود به دلیل تأخیر زمانی اثرگذاری سیاست‌ها بر روی شاخص‌های کمی، بازار مسکن در صورت تداوم سیاست‌گذاری اصولی در سال‌های آتی شاهد بهبود

تحلیل پوششی داده‌ها:

شامل ساختاری از چندین نهاده و ستانده بوده و کاربرد تحلیل پوششی داده‌ها در مقایسه میزان بهره‌وری نسبی یک واحد تصمیم‌گیرنده در مقابل سایر واحدهای همگن در هنگام تبدیل نهاده‌های موثر به ستانده‌های واقعی مشابه می‌باشد. داده‌های اطلاعاتی مربوط به نهاده‌ها و ستانده‌ها را می‌توان توسط ماتریس‌های X و Y نشان داد که در آنها هر کدام از X_{ij} ها اشاره به i^{th} داده از واحد DMU_j داشته و هر کدام از Y_{ij} ها اشاره به i^{th} ستانده از واحد DMU_j دارد. در این روش شاخص کارایی به وسیله نسبت مجموع موزون ستانده‌ها به مجموع موزون نهاده‌ها تعریف می‌گردد. به طوریکه ساختار وزن‌ها توسط میانگین برنامه‌ریزی ریاضی و با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید (CRS) مبتنی بر مطالعه چارنز (۱۹۷۸) محاسبه می‌گردد. مدل CCR متناسب به چارنز، کوپر و دیگران به صورت روابط زیر قابل استخراج هستند (روابط ۱ الی ۴):

$$(FP_o)Max \quad \theta = \frac{u_1 y_{1o} + u_2 y_{2o} + \dots + u_n y_{no}}{v_1 x_{1o} + v_2 x_{2o} + \dots + v_m x_{mo}} \quad (1)$$

$$\text{Subject to} \quad \frac{u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots + u_n y_{nj}}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots + v_m x_{mj}} \leq 1 \quad (j = 1, \dots, s) \quad (2)$$

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0 \quad (3)$$

$$u_1, u_2, \dots, u_n \geq 0 \quad (4)$$

تصمیم‌گیرنده هستند. پارامترهای m و n نشان دهنده تعداد متغیرهای انتخابی مدل هستند. همچنین نماد o در فرمول ۱ بین مقادیر ۱ تا s در نوسان بوده و نشان دهنده s بهینه‌سازی برای تمامی s تعداد واحد می‌باشد. قید دوم نیز نشان دهنده این مطلب است که

فارل در سال ۱۹۵۷ روشی را برای اندازه‌گیری کارایی معرفی نمود که پس از وی توسط بسیاری از افراد بازنویسی و اصلاح گردید. لازم به یادآوری است که در زمینه سنجش کارایی بنگاه‌های اقتصادی دو رویکرد شناخته شده برای اندازه‌گیری کارایی فنی شامل دیدگاه‌های پارامتریک و غیر پارامتریک وجود دارند. ارائه روش تخمین تابع تولید مرزی تصادفی (SPF) توسط آیکنر و دیگران (۱۹۷۷) و توسعه آن توسط میوسن و بویک (۱۹۷۸) از جمله روشهای پارامتریک محسوب می‌شود. از طرف دیگر روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) معرفی شده توسط چارنز و دیگران (۱۹۷۸) از جمله روشهای ناپارامتریک می‌باشد که در آن از روش برنامه‌ریزی خطی برای اندازه‌گیری کارایی فنی واحدهای چندگانه تصمیم‌گیرنده (DMUS) استفاده می‌شود. هر واحد تصمیم‌گیرنده نظیر یک بنگاه اقتصادی

طبق روابط استخراج شده در بالا، مدل CCR به اندازه‌گیری کارایی هر کدام از واحدها DMU از طریق حل برنامه‌ریزی کسری (FP) می‌پردازد. به طوریکه ضرایب v_1, v_2, \dots, v_m همان وزن‌های مربوط به ستانده‌های بدست آمده توسط واحدهای

۹). تشکیل این مدل خطی در روش کاربردی DEA پاسخگویی به این سوال مهم است که در اندازه‌گیری کارایی فنی ورودی محور، تا چه میزان مقادیر اضافی از نهاده‌های استفاده شده را می‌توان بدون ایجاد تغییر در مقادیر ستانده معین کاهش داد؟ و یا اینکه در اندازه‌گیری کارایی فنی خروجی محور، تا چه میزان مقادیر متناهی از ستانده‌ها را می‌توان بدون ایجاد تغییر در مقادیر معین از نهاده‌ها افزایش داد؟

نسبت ستانده مجازی $(u_1y_{10}+u_2y_{20}+\dots+u_ny_{n0})$ به نهاده مجازی $(u_1x_{10}+u_2x_{20}+\dots+u_nx_{m0})$ نمی‌تواند بیشتر از یک برای هر DMU باشد یعنی بیانگر این فرض اقتصادی که ستانده نمی‌تواند از نهاده در فرایند تولید پیشی‌گیرد. همچنین جهت تسهیل در امر اندازه‌گیری کارایی به روش DEA، برنامه‌ریزی کسری اشاره شده در بالا را می‌توان به صورت معادل آن به شکل برنامه‌ریزی خطی نوشت (روابط ۵ الی

$$(LP_0) \text{Max} \quad \theta = u_1y_{10} + u_2y_{20} + \dots + u_ny_{n0} \quad (5)$$

Subject to

$$v_1x_{10} + v_2x_{20} + \dots + v_mx_{m0} = 1 \quad (6)$$

$$u_1y_{1j} + u_2y_{2j} + \dots + u_ny_{nj} - v_1x_{1j} - v_2x_{2j} - \dots - v_mx_{mj} \leq 0 \quad (j = 1, \dots, s) \quad (7)$$

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0 \quad (8)$$

$$u_1, u_2, \dots, u_n \geq 0 \quad (9)$$

تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری بر روی آنها از هر استان به عنوان یک واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) استفاده شده است. اطلاعات مربوطه عمدتاً از طریق گزارشات بانک مرکزی، مرکز آمار ایران، سرشماری نفوس و مسکن و سایت آمار بدست آمده است. در رابطه با انتخاب متغیرهای پژوهش، مطالعات انجام شده توسط کنی و رایفا (۱۹۹۳) نشان می‌دهند که جهت آشکار سازی یک ساختار چند متغیره واحد از داده‌ها و ستانده‌ها لازم است دست به انتخاب مجموعه‌ای بزینم که دارای ویژگیهای کامل بودن، غیر قابل تفکیک بودن، عملیاتی بودن و همچنین از نظر تعداد نه زیاد و نه کم باشند. در ضمن از آنجاییکه

در این تحقیق برای اندازه‌گیری میزان کارایی فنی هر یک از استان‌های کشور در زمینه فعالیتی بخش مسکن از تحلیل پوششی داده‌ها با رویکرد فرم مضربی CCR و فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید (CRS) استفاده شد. هدف از انجام این کار استخراج استانهای کارا، رتبه‌بندی آنها و همچنین آشکار سازی نقاط ضعف استانهای ناکارای کشور در زمینه برنامه‌ریزی اقتصادی مسکن می‌باشد. به همین منظور از مطالعات دقیق تر DEA برای اندازه‌گیری کارایی فنی استان‌های کشور در بخش فعالیتی مسکن و داده‌های اطلاعاتی مربوطه طی دوره (۱۳۸۸-۱۳۸۵) استفاده شده است. بنابراین در متن تحقیق،

درون نگری جهت رفع نواقص عدم کارایی را خواهد داشت.

همچنین محدودیت در رتبه بندی واحدهای کارا حوزه‌ی دیگری از مباحث اندیشمندان در تحلیل پوششی داده‌ها را به خود اختصاص داده است و سه راهکار عمده ارائه شده برای رتبه بندی واحدهای کارا با عناوین اندرسون و پیترسون، ماتریس کارایی متقاطع و مدل تحلیل سلسله مراتبی داده‌ها کاربرد بیشتری دارند (امامی میبدی، ۱۳۸۰). در این پژوهش از روش اندرسون و پیترسون (۱۹۹۳)، که دارای مبانی تئوریک قویتری است، استفاده شد. زیرا در این روش با حذف واحد تصمیم گیرنده مورد بررسی در ساخت واحد مجازی می‌توان به رتبه‌بند کامل دست یافت و میزان تغییر بوجود آمده از حذف یک واحد کارا در واقع ملاکی برای رتبه‌بندی واحدهای کارا در بین خودشان محسوب می‌گردد. به طوریکه عدد کارایی اختصاص یافته A&P (اندرسون و پیترسون) به واحدهای کارا بیشتر از یک یا مساوی آن بوده و هر واحد تصمیم گیرنده که عدد کارایی بیشتری کسب کند، از عملکرد بالاتری در میان واحدهای کارا برخوردار است. با استفاده از مدل BCC و با حذف واحد تصمیم گیرنده مدل ریاضی ایده مزبور بصورت روابط ۱۰ الی ۱۳ است، که در آنها X مقادیر ورودی، Y مقادیر خروجی، S متغیرهای کمکی و λ متغیرهای تصمیم - (وزن تخصیص داده شده از حل مدل به ورودی و خروجی‌ها) و ε عددی کوچک می‌باشد که به منظور تاثیرگذاری تمامی ورودی‌ها و خروجی‌ها در نمره کارایی به مدل اضافه شده است. هدف این مدل آن است که θ را برای رسیدن به بیشترین سطح خروجی

متغیرهای مربوط به نهاده‌ها می‌بایست بطور معمول شامل نیروی انسانی، زمین، مواد اولیه، سرمایه و کمکهای دستی در فرایند تولید شوند، بنا براین سه نهاده مهم زیر برای اندازه‌گیری کارایی انتخاب شدند:

۱. مساحت کل زمین به کار رفته جهت ساختمان سازی (بر حسب ۱۰۰۰ متر مربع)
۲. کل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر روی بخش مسکن (بر حسب میلیون ریال)
۳. کل هزینه انجام شده برای ساخت مسکن (بر حسب میلیون ریال)

از طرف دیگر سه محصول عمده یا ستانده‌های مهم این بخش فعالیتی نیز با در نظرگیری جایگاه آنها در مدل اندازه‌گیری بشرح ذیل انتخاب شدند:

۱. تعداد کل ساختمان احداث شده (بر حسب واحد دستگاه)
۲. سطح کل زیربنای طبقات احداث شده (بر حسب هزار متر مربع)
۳. ارزش ریالی زمین ساختمان‌های احداث شده (بر حسب میلیون ریال)

در این مطالعه فلسفه بکارگیری مدل DEA بر این اساس قرار دارد که با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید (CRS) و همچنین در نظر گیری این امر که دولت سعی در استفاده بهینه از منابع کمیاب جهت ایجاد بیشترین سطح تولید در بخش مسکن را دارد، چنانچه هر کدام از استانها به عنوان یک واحد تصمیم گیرنده توانسته باشد از منابع فیزیکی داده شده بهترین بهره‌وری را در امر توسط مقادیر متناسبی از تولید مسکن و محصولات مرتبط با آن داشته باشد می‌توان آن استان را به عنوان استان کارا قلمداد نمود در غیر اینصورت استان ناکار نام گرفته و نیاز به

ورت، ۱۹۹۷). از روش‌های دیگر می‌توان به آزمون فرض وجود همبستگی میان متغیرهای نهاده و ستانده اشاره نمود. در این روش به آزمون این فرضیه که هر گونه افزایش در نهاده‌ها رابطه مستقیم با افزایش در ستانده‌های مدل اندازه‌گیری دارد می‌پردازیم. از آنجاییکه لازم است ضرایب همبستگی مثبت و معنی دار بین متغیرهای نهاده و ستانده وجود داشته باشد، بنابراین آن متغیری که دارای همبستگی ضعیف تر است نسبت به سایر متغیرها باید حذف یا بازنگری شوند. از طرف دیگر وجود همبستگی قوی میان متغیرهای مورد بررسی نشان دهنده تأثیر متقابل اطلاعات نهفته در یک متغیر تأثیر پذیر از طرف سایر متغیرهای تأثیرگذار می‌باشد. (لیو، ۲۰۰۵). جدول ۱ نشان دهنده نتایج حاصله از آزمون ضریب همبستگی متغیرهای مورد بررسی است. مقادیر معنی دار (p-value) بیانگر رابطه معنی دار قوی بین متغیرها می‌باشد.

حداکثر کند. مقدار Z حاصل از این مدل می‌تواند بزرگ‌تر از یک نیز باشد. (آذر و مومنی، ۱۳۸۳)

$$\max Z = \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_r^- + \sum_{r=1}^s s_i^+ \right) \quad (10)$$

St :

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + s_i^- = \theta X_{i0} \quad (11)$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = \theta Y_{r0} \quad (12)$$

$$\lambda_j \geq 0, i = 1, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n \quad (13)$$

$$r = 1, \dots, s, \quad s_i^+, s_r^- \geq 0$$

یافته‌ها:

پس از مشخص نمودن ساختار داده‌های اطلاعاتی مربوط به نهاده‌ها و ستانده‌ها طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۸۸ ابتدا آمار توصیفی متغیرهای مدل از جمله حد متوسط‌ها و انحراف استاندارد محاسبه شدند. جهت دریافت اعتبار مجموعه متغیرها در مدل DEA یکی از روش‌های کاربردی، اجرای آزمون اعتماد بر روی شاخصهای اندازه‌گیری کارایی و مقایسه آنها برای ۲ یا ۳ سال پیاپی می‌باشد (پارکین و هولینگ

جدول ۱- تحلیل همبستگی و رگرسیونی بین متغیرها

متغیر	ستانده ۱	ستانده ۲	ستانده ۳		
نهاده ۱	۰,۹۹۲ (۰,۰۰۰)	۰,۹۹۳ (۰,۰۰۰)	۰,۷۹۵ (۰,۰۰۰)		
نهاده ۲	۰,۸۴۶ (۰,۰۰۰)	۰,۷۳۸ (۰,۰۰۰)	۰,۹۲۳ (۰,۰۰۰)		
نهاده ۳	۰,۷۸۸ (۰,۰۰۰)	۰,۹۹۳ (۰,۰۰۰)	۰,۷۸۸ (۰,۰۰۰)		
	$(O_1) = 245 + 0,000319(I_1) + 0,453(I_2) + 0,000056(I_3)$			F	P
	S = 509,965 R-Sq = 99,5% R-Sq(adj) = 99,5%			1786,30	0,000
	$(O_2) = -2772952 + 1,41(I_1) + 1068(I_2) + 0,837(I_3)$			F	P
	S = 3511969 R-Sq = 99,2% R-Sq(adj) = 99,1%			1058,74	0,000
	$(O_3) = 2708 + 0,00376(I_1) + 3,25(I_2) - 0,00227(I_3)$			F	P
	S = 3767,34 R-Sq = 89,5% R-Sq(adj) = 88,3%			73,89	0,000

برخوردار است. توصیه‌های سیاستی در این زمینه پیشنهاد می‌کنند که منابع می‌بایست از سمت واحدهای با کارایی کم و بازدهی کاهشی نسبت به مقیاس به سمت واحدهای با کارایی زیاد و بازدهی افزایشی نسبت به مقیاس جهت افزایش متوسط کل بهره‌وری حرکت نمایند (بوسوفیان و دیگران، ۱۹۹۱). نتایج حاصل از اندازه‌گیری گویای این واقعیت می‌باشد که متوسط کارایی کل استان‌ها برابر ۰/۹۴ بوده و فقط ۳۷ درصد استان‌ها از کارایی کامل در زمینه‌های فعالیت‌های بخش مسکن برخوردار هستند (جدول ۲). نکته جالب توجه اینکه در میان استانهای با کارایی کامل می‌توان استانهایی را پیدا کرد که در کنار استان‌های برخوردار نظیر تهران، سمنان، خراسان رضوی، یزد و قزوین بطور کلی از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده و به طور متوسط در مطالعات اقتصادی (آذر و غلامرضایی، ۱۳۸۵) جزو استانهای محروم به حساب می‌آیند نظیر آذربایجان غربی، سیستان و بلوچستان، لرستان، کرمانشاه و هرمزگان. این امر نشانگر توجه برنامه‌های توسعه به سمت رشد مناطق محروم کشور طی دوره مورد مطالعه و همچنین بیانگر این واقعیت است که با توجه به منابع محدود، استانهای محروم کشور به طور کلی کارایی بیشتری نسبت به استانهای برخوردار کشور داشته‌اند. از طرف دیگر مشخص شد که در حدود ۶۳ درصد از استانها بطور نسبی ناکارار بوده که از میان آنها استانهای قم، ایلام و کرمان از کمترین میزان کارایی (0.751, 0.773, 0.839) و استانهای زنجان، اردبیل و کردستان از کارایی بالاتری (0.987, 0.995) و 0.999) نسبت به سایر استان‌های ناکارار برخوردارند.

تجزیه و تحلیل‌های بعدی به کمک برنامه کامپیوتری DEAP (کویلی، ۱۹۹۶) صورت پذیرفت. از این برنامه برای اندازه‌گیری کارایی استانها در بخش مسکن به روش DEA کمک گرفته شد. در ادامه از روش CCR با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید برای ارزیابی کارایی فنی و همچنین از روش تکمیلی BCC برای تفکیک کارایی فنی به کارایی‌های مدیریتی (کارایی فنی خالص) و کارایی مقیاس استفاده شد. همان طوریکه می‌دانیم، بنکر و دیگران (۱۹۸۴) در مطالعه خود مدل BBC را با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس تولید ارائه دادند. در این مدل شاخص کارایی مقیاس یک واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) همان نسبت کارایی کلی به کارایی فنی می‌باشد.

بر اساس روش تجزیه تحلیل DEA که اگر یک واحد تصمیم‌گیری (DMU) بطورکلی ناکارار باشد این ناکارایی یا از نظر تکنیکی و یا از نظر مقیاس قابل بررسی است. در این مطالعه نیز شاخص کارایی بدست آمده توسط بکار بستن مدل CCR برای مطالعه دقیقتر در مرحله بعد از طریق به کار بستن روش BCC به دو شاخص کارایی فنی خالص و کارایی مقیاس تفکیک گردید. در این روش اگر یک واحد تصمیم‌گیرنده در مقیاس بهینه خود عمل نماید، دارای کارایی کلی برابر با کارایی فنی و نتیجتاً کارایی مقیاس برابر واحد ۱ برخوردار خواهد بود. در غیر اینصورت کارایی مقیاس کوچکتر از واحد نشان دهنده این مطلب است که بنگاه مزبور از ویژگی بازدهی کاهشی نسبت به مقیاس تولید (DRTS) و یا بازدهی افزایشی نسبت به مقیاس تولید (IRTS)

جدول ۲- اندازه‌گیری کارایی فنی، کارایی مقیاس و بازدهی نسبت به مقیاس تولید مسکن در کشور

استان ها	کارایی مقیاس	کارایی مدیریتی	کارایی فنی	تکرار استان	رتبه بندی استان
				مرجع (Peer)	های کارا (A&P)
آذربایجان شرقی	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱۰	۱/۰۲
آذربایجان غربی	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱۴	۱/۰۳
اردبیل	۰.۹۹۸	۰.۹۹۷	۰.۹۹۵	۰	-
اصفهان	۰.۹۷۴	۰.۹۸۵	۰.۹۵۹	۰	-
ایلام	۰.۹۷۷	۰.۷۹۱	۰.۷۷۳	۰	-
بوشهر	۰.۹۷۶	۰.۹۶۸	۰.۹۶۵	۰	-
تهران	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱۵	۲/۶۸
چهارمحال و بختیاری	۰.۹۹۲	۰.۹۵۱	۰.۹۴۳	۰	-
خراسان جنوبی	۰.۹۹۲	۰.۹۲۷	۰.۹۲۰	۰	-
خراسان رضوی	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۶	۱/۱۲
خراسان شمالی	۱	۰.۹۷۱	۰.۹۷۱	۰	۱/۰۰
خوزستان	۰.۹۰۰	۰.۹۹۴	۰.۸۹۵	۰	-
زنجان	۰.۹۹۹	۱.۰۰۰	۰.۹۹۹	۰	-
سمنان	۱	۰.۹۹۹	۱.۰۰۰	۹	۱/۴۶
سیستان و بلوچستان	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۴	۱/۴۰
فارس	۰.۹۶۰	۰.۸۹۵	۰.۸۵۹	۰	-
قزوین	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱۰	۱/۴۵
قم	۰.۸۶۲	۰.۹۷۳	۰.۸۳۹	۰	-
کردستان	۰.۹۸۷	۱.۰۰۰	۰.۹۸۷	۰	-
کرمان	۰.۸۲۵	۰.۹۱۰	۰.۷۵۱	۰	-
کرمانشاه	۱	۰.۹۶۰	۱.۰۰۰	۳	۱/۲۲
کهگیلویه و بویراحمد	۰.۹۸۳	۱.۰۰۰	۰.۹۸۳	۰	-
گلستان	۰.۹۳۵	۰.۹۹۱	۰.۹۲۷	۰	-
گیلان	۰.۹۸۵	۰.۹۵۶	۰.۹۴۲	۰	-
لرستان	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۶	۱/۱۴
مازندران	۰.۹۱۷	۰.۹۶۱	۰.۸۸۱	۰	-
مرکزی	۰.۸۸۹	۰.۹۶۶	۰.۸۵۹	۰	-
هرمزگان	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱	۱/۲۰
همدان	۰.۸۹۸	۰.۹۷۴	۰.۸۷۵	۰	-
یزد	۱	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۴	۱/۰۶
میانگین		۰.۹۶۹	۰.۹۷۱	۰.۹۴۴	

آن به عنوان یک نتیجه منطقی رشد اقتصادی یاد نمود. بدلیل رابطه تنگاتنگ بین فعالیت‌های ساخت و ساز و توسعه اقتصادی، بخش مسکن و فعالیت‌های زیربنایی مربوط به آن می‌تواند منجر به رشد و توسعه اقتصادی پایدار، افزایش سطح اشتغال و کاهش سطح فقر شود.

مدل تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) از توانایی لازم برای اندازه‌گیری کارایی فنی، کارایی مقیاس و اقتصادی بخش مسکن بر خوردار بوده و نقاط قوت و ضعف این بخش فعالیت‌ها را به گونه‌ای آشکار می‌سازد که از نتایج آن می‌توان در توصیه‌های راهبردی استفاده نمود. نتایج حاصل از اندازه‌گیری گویای این واقعیت می‌باشد که متوسط کارایی کل استان‌ها برابر $0/94$ بوده و فقط 37 درصد استان‌ها از کارایی کامل در زمینه فعالیت‌های بخش مسکن برخوردار هستند. نکته جالب توجه اینکه در میان استان‌های با کارایی کامل می‌توان استان‌هایی را نیز مشاهده نمود که در کنار استان‌های برخوردار از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده و جزو استان‌های محروم به حساب می‌آیند. این امر نشانگر توجه برنامه‌های توسعه به سمت رشد مناطق محروم کشور طی دوره مورد مطالعه و همچنین تایید کننده مطالعات قبلی است که عمدتاً در آنها بیان شده که با توجه به منابع محدود، استان‌های محروم کشور طی سال‌های گذشته به طور کلی کارایی بیشتری نسبت به استان‌های برخوردار کشور داشته‌اند. ضمناً با توجه به بکارگیری روش اندرسن پیترسن در اندازه‌گیری و رتبه بندی استان‌های کارا، مشخص شد که بترتیب

جهت تفکیک و ارزیابی دقیق تر استان‌های کارا و رتبه‌بندی آنها بر اساس روش اندرسون و پیترسون مطالعه عمیق تری لازم است. به این ترتیب که مشخص نماییم که در میان استان‌های کارا کدام استان از کارایی بالاتری نسبت به سایرین برخوردار است. نتیجه را در جدول ۲ مشاهده می‌کنیم که در آن کاراترین استان‌ها به ترتیب تهران، سمنان، قزوین، فارس دارای بیشترین مقادیر کارایی برتر^۱ بوده و همچنین دارای بیشترین تکرار جهت شناخته شدن به عنوان استان مرجع^۲ برای سایر استان‌ها هستند. بدیهی است که هر چه تکرار در این راستا بیشتر باشد همان استان رتبه بالاتری را در صف استان‌های کارا بدست خواهد آورد. همچنین در تجزیه و تحلیل‌های جزئی‌تر می‌توان به نتایج مربوط به مقادیر زیاده^۳ نیز اشاره نمود که نشان دهنده میزان عدم کارایی نسبی یک استان نسبت به سایر استان‌ها در جهت تلاش برای کاهش نهاده‌های زیادی برای کسب مقادیر مشابه و معین از ستانده می‌باشد.

نتیجه گیری:

بخش مسکن و فراهم آوری پناهگاه مناسب زندگی باعث شده که این بخش فعالیت‌ها از اقتصاد تبدیل به محرک رشد برای بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه شود، به طوریکه اکثر برنامه ریزان بر این اعتقادند که ترغیب امر سرمایه‌گذاری در این بخش را نه تنها به‌عنوان جزئی از راهبرد توسعه اقتصادی بلکه می‌بایست از

1 - Super Efficiency

2 - peer state

3 - slack

- Aigner, D.J., Lovell, C.A. and Schmidt, P. (1977), "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models", *J. Econometrics*, 6: 21-37.
- Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W. (1984), "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science* vol. 30, pp. 1078-1092.
- Boussofiane, A., Dyson, R.G. and Thanassoulis, E. (1991), "Applied Data Envelopment Analysis", *Europe Journal of Operation Research*, 52, 1-15.
- Burns, L. and Grebler, L. (1977), "The Housing of Nations: Advice and Policy in a Comparative Framework", Macmillan, London.
- Case, K.E. and Fair, R.C. (1999), "Principles of Economics (5th ed.)", Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. ISBN: 0139619054.
- Charnes, A., Cooper W. and Rhodes, E. (1978), "Measuring the Efficiency of Decision-Making Units", *European Journal of Operational Research* vol. 2, pp. 429-444.
- Chen, J. and Aiyong, Z. (2008), "The Relationship between Housing Investment and Economic Growth in China: A panel analysis using quarterly provincial data", Working Paper 17.
- Coelli, T. (1996), "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program", Department of Econometrics, University of New England.
- Coelli, T., Prasada, D.S. and Battese, G.E. (1998), "An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis", Kluwer Academic Publishers: Boston, Dordrecht and London.
- Dyson, R.G. (2001) Performance Measurement and Data Envelopment Analysis – Ranking are ranks! *OR Insight*. Vol. 13, No. 4, pp 3-8.
- Farrell, M.J. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society* vol. 120, pp. 253-290.
- Haq, R. (2009) Housing Construction and Economic Growth in Pakistan.
- Harris, R. and Arku, G. (2006), "Housing and Economic Development: the evolution of

استان‌های تهران، سمنان، قزوین، فارس دارای رتبه‌های برتر نسبت به سایر استان‌های کارا هستند.

منابع و مأخذ:

منابع فارسی:

- آذر، عادل، موءتمنی، علیرضا (۱۳۸۳)، "اندازه‌گیری بهره‌وری در شرکتهای تولیدی بوسیله مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها"، *دوماهنامه علمی-پژوهشی دانشور رفتار*، دانشگاه شاهد، سال یازدهم، شماره ۸، صفحات ۵۴-۴۱.
- آذر، عادل، غلامرضایی، داود (۱۳۸۵)، "رتبه‌بندی استانهای کشور با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (با به کارگیری شاخصهای توسعه انسانی)"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۲۷، ص ۱۵۳.
- امامی میبدی، علی (۱۳۸۰)، "اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری (علمی-تجربی)"، انتشارات موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران.
- جامساز، محمد (۱۳۸۶)، "اقتصاد مسکن در رکود تورمی"، *مجله سرمایه*، شماره ۴۷۰.
- وزارت راه و شهرسازی (۱۳۸۹)، "روند سیاست‌گذاری مسکن در ایران"، ساختار شهرها (اجزای اصلی شهرها)، حوزه مسکن و شهرسازی، نشریه مسکن و شهرسازی.
- فرهادی‌پور، محمدرضا (۱۳۸۹)، "اقتصاد مسکن: رونق یا رکود؟"، *نشریه دنیای اقتصاد*، شهریور ماه، شماره ۲۳۹۵.
- مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه علم و صنعت ایران (۱۳۸۸)، "بررسی و نقد سیاست‌های دولت نهم در بخش اقتصاد مسکن"، گزارش‌های تحلیلی: ۱۷۷۱.

- Validity issues in data envelopment analysis", *Appl. Econ.* 29:1425-1433.
- Phang, S.Y. (2001), "Housing Policy, Wealth Formation and the Singapore Economy", *Housing Studies*, 16(4), 443-459 .
- Seiford, L.M. (1989), "A Bibliography of Data Envelopment Analysis, Working paper", Dept of Industrial Engineering and Operations Research, University of Amherst, MA 01003, USA.
- Turin, D.A. (1973) *The Construction Industry: Its Economic Significance and Its Role in Development* (2nd ed.) London: University College Environment Research Group.
- Turin, D. A. (1978) *Construction and Development*. Habitat International. Vol.3. pp.33-45, 1978
- Wang, T.F., Song, D.W. and Cullinane, K. (2010) *The Applicability of Data Envelopment Analysis to Efficiency Measurement of Container Ports*. The Hong Kong Polytechnic University.
- Wells, J. (1985) *The Role of Construction in Economic Growth and Development*. Habitat International. Vol. 9. Pp.55-70, 1985
- Zanjani, H. (2006) *Housing in Iran*. Iranica Encyclopedia.
- Zheng, S.Q. (2003) *the harmonious development between housing investment and GDP*. *Urban Dev.* Vol.10:59-61
- an idea since 1945", *Habitat International*, 30:1007-10017 .
- KhalidurRahman, K. (2007), "Development of housing finance and its impact on socio-economic uplift in the emerging economy in Bangladesh", *IFC Bulletin* No 31.
- Leung, C. (2004), "Macroeconomics and housing: a review of the literature", *Journal of Housing Economics*, 13: 249-267 .
- LIU, C. (2005), "Measuring the relative efficiency and reorganization—The example of CDFAs of the NAN-TOU County in Taiwan", *Chang Jung Christian University, Taiwan, R.O.C.*
- Masron, T., Fereidouni, H. (2010) *Performance and Diversification Benefits of Housing Investment in Iran*. *International Journal of Economics and Finance* Vol. 2, No. 4
- Meeusen, W. and Broeck, J. (1977), "Efficiency Estimation From Cobb-Douglas Production Function With Compared Error", *International Economics Review* 18:435-44. [CrossRef]
- National Housing Bank of India (2009), "Policy measures for promoting housing sector an overview of cross country experiences", *Occasional paper no. IV* .
- ypothesis on construction and development using Data on china's provinces, 1990-2000", *Habitat International*, 27 (1): 37-62 .
- Parkin, D. and Hollingsworth, B. (1997), "Measuring Production Efficiency of Acute Hospitals in Scotland, 1991-1994: