تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۲۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۳۰
صفحات: ۱۴-۱

ارزیابی کارایی نسبی پروژه‌های مسکن مهر با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)
(مطالعه شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان)

میلاد وفادار اصغری[1*]
باقر کرد[2]
حبیب‌الله سالارزهی[3]

چکیده

طرح مسکن مهر، یکی از پروژه‌های عظیم عمرانی است که مقادیر چشمگیری از منابع مادی و فیزیکی و تعداد قابل توجهی منابع انسانی را به خود اختصاص داده و هدف آن رفع مشکل مسکن هموطنان می‌باشد. اندازه‌گیری میزان کارایی نسبی این طرح می‌تواند معیار مناسبی جهت ارزیابی آن باشد. از این‌رو در تحقیق حاضر، میزان کارایی نسبی شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان در اجرای پروژه‌های مسکن مهر، در فاصله زمانی ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰ با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و در قالب مدل BCC خروجی‌محور، اندازه‌گیری شده است. در این تحقیق، متغیرهای مورد استفاده به عنوان ورودی، عبارتند از: منابع انسانی، منابع فیزیکی و منابع مالی. تعداد واحدهای مسکونی ساخته شده و میزان اشتغال‌زایی حاصل از این طرح نیز به عنوان خروجی در نظر گرفته شده‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که اجرای پروژه‌های مسکن مهر، در شهرهای چابهار، خاش، زاهدان و کنارک، کارا بوده و در شهرهای ایرانشهر، زابل و سراوان، ناکارا بوده است.

واژه‌های کلیدی: مسکن مهر، ارزیابی کارایی نسبی، تحلیل پوششی داده‌ها، مدل CCR، مدل BCC
طبقه‌بندی JEL: C5, C82, H43.

۱*- کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، گرایش منابع انسانی، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران، مسئول مکاتبات: m.vafadar.a@gmail.com
۲- دانشیار مدیریت دولتی، گرایش منابع انسانی، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
۳- دانشیار مدیریت دولتی، گرایش خط‌مشی‌گذاری عمومی، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

۱- مقدمه

مسکن برای بسیاری از خانواده‌ها در سراسر جهان بالاترین هزینه و مهمترین دارایی می‌باشد و در عین حال برای تمامی خانوارها مهمترین عامل تعیین‌کننده کیفیت زندگی است. گرچه در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و برخی از کشورهای با اقتصاد سرمایه‌داری، مسکن مورد نیاز، به تعداد کافی وجود دارد، اما نسبت قابل توجهی از جمعیت جهان، به مسکن مناسب و قابل تهیه (از نظر مالی) دسترسی ندارند. با توجه به گزارش مرکز اسکان سازمان ملل[1]، تقریباً یک میلیارد نفر از جمعیت شهری جهان، در محلات فقیرنشین زندگی می‌کنند (Warnock & Warnock, 2008).

مسکن، در نظر مردم ایران علاوه بر ویژگی‌های اصلی که هر سر پناه باید داشته باشد، دارای کارکردها و فواید دیگری نیز می‌باشد. نوع مسکن (استیجاری یا ملکی بودن)، به رغم محله‌ای که در آن واقع است و وسعت و امور جانبی دیگر، سرمایه‌ای مادی برای فرد فراهم می‌سازد و قادر است به نوعی سرمایه فرهنگی نیز تبدیل شود که بوردیو[2] آن را سرمایه نمادین می‌خواند (ریتزر، ۱۳۷۴). سرمایه نمادین این توان را دارد که در خلال زندگی به سایر سرمایه‌ها تبدیل شود؛ بنابراین می‌تواند در زندگی افراد نقش اساسی داشته باشد (زنجانی و همکاران، ۱۳۹۰).

باید توجه داشت که بی‌مسکنی عمدتاً دامنگیر اقشار کم درآمد یا اقشار با درآمد ثابت؛ مانند کارگران و کارمندان می‌باشد؛ بنابراین، تأمین مسکن مناسب برای این اقشار، از رکن‌های حقوق اساسی مردم است که در اصول ۳۱ و ۴۱ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و قانون چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین در قانون بودجه سال ۱۳۸۶ به این موضوع عنایت شده و در بند «د» تبصره ۶ این قانون، تکالیف دستگاه‌های مرتبط و نحوه حمایت آنها در زمینه تأمین مسکن برای اقشار کم درآمد، مشخص گردیده و به‌صورت جامع‌تر در قانون ساماندهی و حمایت از تولید و عرضه مسکن مصوب سال ۱۳۸۷ آمده است. بدین ترتیب، طرح مسکن مهر به‌عنوان پروژه‌ای ملی و با هدف رفع مشکل مسکن برای اقشار کم درآمد، شکل گرفت؛ پروژه‌ای که ضمن اعلام فراخوان عمومی و ثبت‌نام متقاضیان واجدالشرایط، بسیاری از نهادها؛ از جمله وزارت راه و شهرسازی، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، وزارت نیرو، بانک مسکن، ادارات کل ثبت اسناد و ... را به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم درگیر خود ساخت.

شاید بتوان گفت که مشکل مسکن در همه جای دنیا وجود دارد اما در کشورهای درحال توسعه به دلیل رشد سریع جمعیت و شهرنشینی، مهاجرت‌های داخلی، فقدان منابع مالی کافی، مشکلات مربوط به عرضه زمین، تأمین مصالح ساختمانی و کمبود نیروی انسانی متخصص و مهمتر از همه نبودن خط‌مشی، سیاست‌گذاری و برنامه‌های مناسب در خصوص زمین و مسکن، این مشکل به‌صورت حاد و بحرانی در آمده است. صنعتی شدن شتابان، جمعیت نواحی روستایی را به سوی شهرها روانه می‌کند. در اغلب موارد، بُعد اجتماعی صنعتی شدن، به تأمین مسکن ارزان‌قیمت، خدمات اجتماعی و همچنین تأمین رفاه کارگران منجر نمی‌شود؛ در نتیجه همه روزه به تعداد ساکنان مناطق زاغه‌نشین و محلات فقیر شهری افزوده می‌شود (پورمحمدی، ۱۳۹۰).

در این قبیل کشورها، تخصیص اعتبار به بخش مسکن معمولاً در مقایسه با سایر بخش‌های اقتصادی، پایین‌تر است و به این واقعیت مهم کمتر توجه می‌شود که بخش مسکن، نوعی سرمایه‌گذاری در توسعه منابع اجتماعی و انسانی می‌باشد و امکان بالایی برای اشتغال فراهم می‌آورد. بر اساس برآورد سازمان ملل، به منظور حل مشکلات مسکن در کشورهای درحال توسعه باید همه ساله به ازای هر هزار نفر جمعیت، ده واحد مسکونی ساخته شود، در حالی که به ازای هر هزار نفر به ندرت دو تا سه واحد مسکونی ساخته می‌شود (معتمدی، ۱۳۷۰).

در راستای حل این مشکلات در کشورمان ایران، دولت با اتکا به ابزارهای موجود؛ یعنی پول و زمین، طرح

1- UN-Habitat
2- Bourdieu

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

ملی مسکن مهر را پایه‌گذاری کرد. اما در این رهگذر همان‌گونه که رفع مشکل مسکن به‌عنوان مهمترین و اصلی‌ترین خروجی این پروژه ملی، بسیار بحث برانگیز می‌نمود، در مقابل منابع ورودی و مورد نیاز این طرح نیز بسیار چشمگیر بود. تخصیص میلیاردها ریال از منابع مادی، ده‌ها هزار تجهیزات و منابع فیزیکی و چندین و چندهزار نیروی متخصص و منابع انسانی، گوشه‌ای از نهاده‌های عظیم این طرح ملی می‌باشد.

حال پس از گذشت چند سال از شروع این طرح و مورد بهره‌برداری قرار گرفتن تعداد زیادی از پروژه‌های مسکن مهر در سطح کشور، مسأله اساسی این است که آیا نسبت خروجی‌های این طرح به ورودی‌های آن معقول و قابل قبول است؟

بر این اساس، تحقیق حاضر با تمرکز بر ارزیابی کارایی فنی پروژه‌های مسکن مهر در استان سیستان و بلوچستان در فاصله زمانی ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰، به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا پروژه‌های مسکن مهر در استان سیستان و بلوچستان از کارایی نسبی لازم برخوردار هستند؟

۲- پیشینه تحقیق

از آنجا که تاکنون هیچ مطالعه و پژوهش مدون و ثبت شده‌ای درباره موضوع ارزیابی کارایی طرح مسکن مهر صورت نگرفته است، در این بخش، به مرور اهم تحقیقات صورت گرفته در سال‌های اخیر در خصوص ارزیابی کارایی بخش مسکن (به ویژه مسکن دولتی) در خارج از ایران و نیز کاربردهای مختلف روش تحلیل پوششی داده‌ها در راستای ارزیابی عملکرد و کارایی بخش‌های مختلف دولتی، صنعتی، بازرگانی، تجاری، فنی و ... در داخل ایران خواهیم پرداخت.

جی یو[1] و لی[2] (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای با اتخاذ روش‌های آماری، تأثیر سیاست‌های دولتی و متغیرهای مربوط به حوزه اقتصاد کلان را بر بی‌ثباتی و ناکارایی بخش مسکن در کشور کره‌جنوبی مورد ارزیابی قرار داده و چنین نتیجه‌گیری کرده‌اند که سیاست‌های دولتی، تأثیر قابل توجهی بر کارایی بخش مسکن ندارند، در حالی‌که متغیرهای حوزه اقتصاد کلان؛ نظیر ذخیره پولی، بازده اوراق قرضه شرکتی و تعداد مجوزهای ساخت‌وساز مسکن، تأثیر معناداری بر کارایی بخش مسکن داشته‌اند (Ji Yu & Lee, 2010).

تسنکووا[3] (۲۰۱۲) در تحقیقی با به کارگیری روش تجزیه و تحلیل قیاسی، به بررسی تغییر در کارایی مسکن در گذار از تصدی‌گری دولت بر بازار مسکن به مدیریت بخش خصوصی بر این بازار پرداخته و اذعان می‌دارد که معضلات موجود بر سر راه تحقق کارایی بخش مسکن، از ابعاد چندگانه‌ای نظیر بعد فنی، بعد اجتماعی و بعد مالی، قابل بررسی هستند. او در انتها چنین نتیجه می‌گیرد که کاهش تصدی‌گری دولت بر بازار مسکن و واگذاری آن به بخش خصوصی، به کاراتر شدن بخش مسکن کمک خواهد نمود (Tsenkova, 2012).

رید[4] (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با بهره‌گیری از روش‌های مشاهده مستقیم، مصاحبه حضوری و پرسشنامه‌ای شامل پنج مؤلفه: آسیب‌پذیری محیطی، آسیب‌پذیری سیاسی، آسیب‌پذیری جامع‌گرایانه، آسیب‌پذیری اقتصادی- اجتماعی و آسیب‌پذیری جغرافیایی، ضمن مرور تاریخچه پروژه‌های خانه‌سازی در ایالات متحده آمریکا از انقلاب صنعتی تا به حال، به ارزیابی پروژه ساخت مسکن دولتی برای زنان بی‌بضاعت و مادران سرپرست خانوار در ایالات متحده آمریکا پرداخته و چنین نتیجه می‌گیرد که دخالت دادن عامل جنسیت در تجزیه و تحلیل‌های مربوط به پروژه‌های این چنینی، تا حد قابل توجهی معضلات موجود بر سر راه تحقق کارایی مورد نظر در اجرای پروژه‌های ساخت مسکن دولتی را تسهیل خواهد نمود (Reid, 2013).

گیلبرت[5] (۲۰۱۴) در پژوهشی، پروژه ساخت

1- Ji Yu
2- Lee

3- Tsenkova
4- Reid
5- Gilbert

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

مسکن دولتی برای صدهزار خانوار فقیر در کشور کلمبیا توسط دولت این کشور را مورد بررسی قرار داده و به چرایی اتخاذ سیاست ساخت مسکن دولتی و ارزیابی فرصت‌های موجود جهت پیش‌برد موفقیت‌آمیز این پروژه دولتی پرداخته است. او در این مطالعه، اثربخشی ساخت و ساز دولتی جهت رفع مشکل مسکن افراد فقیر و بی‌خانمان را مورد پرسش قرار داده و متذکر می‌شود که پروژه‌های مشابه قبلی نتوانسته‌اند حلّال مشکل مذکور باشند (Gilbert, 2014).

نلسون[1] و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود با بهره‌گیری از روش تحقیق آمیخته[2]، به ارزیابی اجرای پروژه دولتی خانه‌سازی برای بیماران روانی بی‌خانمان در کشور کانادا پرداخته و ضمن ارزیابی این پروژه در مقیاس کلان به جستجوی عوامل مؤثر در راستای کمک‌رسانی و پیشرفت پروژه و نیز عوامل محدودکننده آن اقدام نموده‌اند. یافته‌های ایشان نشان می‌دهند که عوامل مساعدت‌کننده عبارت بودند از: مساعدت‌های فنی و آموزشی و ظرفیت‌های ارتباطی و سازمانی و در مقابل، عوامل محدودکننده نیز شامل: محدودیت‌های مربوط به ساماندهی خدمات و فقدان خدمات مورد نیاز بوده‌اند (Nelson et al., 2014).

آماده و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای، به رتبه‌بندی استان‌های کشور از لحاظ کارایی فنی بخش صنعت با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد که استان‌های بوشهر، خوزستان، هرمزگان و کرمان، بالاترین کارایی فنی را دارا هستند (آماده و همکاران، ۱۳۸۸).

موحدی و حسینی (۱۳۸۹) با استفاده از تکنیک خاص تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی فنی نواحی چهارده‌گانه راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران را اندازه‌گیری و مقایسه نموده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۷ از مجموع چهارده ناحیه مورد بررسی، نواحی تهران، خراسان، اصفهان، هرمزگان و شرق دارای کارایی واحد بوده و روی مرز کارایی قرار گرفته‌اند (موحدی و حسینی، ۱۳۸۹).

سخنور و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های ۳۶ شرکت توزیع برق ایران و با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده‌های ورودی‌محور، به موضوع مهم تحلیل کارایی فنی بنگاه‌ها نسبت به مرز گروه و فرا مرز و بررسی عوامل مؤثر بر کارایی در پی تجدید ساختار پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهند که در بین شرکت‌های گروه اول، شرکت توزیع استان خراسان و در بین شرکت‌های گروه دوم، شرکت توزیع برق غرب استان تهران و شهرستان اصفهان، بیشترین کارایی را با توجه به فرا مرز دارند (سخنور و همکاران، ۱۳۹۱).

۳- مبانی نظری

ارزیابی کارایی نسبی

بی‌تردید انسان در تمام دوران زندگی خود همواره با مشکلی به نام محدودیت و کمیابی مواجه بوده و هست. این محدودیت و کمیابی در تمام زمینه‌ها از جمله عوامل تولید و به تبع آن کالاها و خدمات، کاملاً محسوس می‌باشد. از این‌رو بشر برای فراهم نمودن شرایط بهتر زندگی، چاره‌ای جز استفاده هرچه بهتر از امکانات موجود جهت دسترسی به تولید بیشتر و با کیفیت بالاتر را ندارد و درحال حاضر آنچه به روشنی پاسخگوی این نیاز می‌باشد، مقوله کارایی است. انسان همواره سعی بر آن داشته تا حداکثر نتیجه را با کمترین امکانات و عوامل موجود به دست آورد. این کوشش‌ها را می‌توان دستیابی به کارایی بالاتر نامید (اسلام‌خواه، ۱۳۸۸).

به منظور ارزیابی کارایی، پژوهشگران، روش‌های متفاوتی را ارائه کرده‌اند. این روش‌ها را به طور عمده می‌توان به دو دسته روش‌های پارامتری[3] و روش‌های غیرپارامتری[4] تقسیم‌بندی کرد. روش‌های پارامتری به روش‌هایی اطلاق می‌گردد که در آنها ابتدا یک شکل خاص برای تابع تولید در نظر گرفته می‌شود، سپس با

1- Nelson
2- Mixed Research Method

3- Parametric Methods
4- Non-Parametric Methods

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

یکی از روش‌های برآورد توابع که در آمـار و اقتصادسـنجی مرسوم است، ضرایب مجهول (پارامترهای) این تابع برآورد می‌شود. مهمترین این روش‌ها عبارتند از: تابع تولید مرزی قطعی (DFPF)[1]، تابع تولید مرزی قطعـی آمـاری[2]، تـابع تولیـد مـرزی تصـادفی (SFPF)[3] و تـابع سـود[4] (رضـایی، ۱۳۸۱). روش دوم ارزیابی کارایی، روش‌های غیرپـارامتری مـی‌باشـند. در ایـن روش‌هـا بـا اسـتفاده از تکنیـک‌هـای برنامه‌ریزی، به ارزیابی کارایی بنگاه‌هـا پرداختـه مـی‌شـود. علاوه بر این، در این روش‌ها دیگر نیـازی بـه بـرآورد تـابع تولید نمی‌باشـد و چنانچـه بنگـاه مـورد نظـر دارای چنـد خروجی متفاوت باشد، این روش‌ها در ارزیـابی کـارایی، بـا مشکلی مواجه نمی‌شـوند. روش تحلیـل پوششـی داده‌هـا (DEA)[5] را مــی‌تــوان بــه‌عنــوان یکــی از روش‌هــای غیرپارامتری معرفی کرد کـه در ایـن روش، بـا اسـتفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی ریاضی، به ارزیابی واحدهای مـورد نظر پرداخته می‌شود (پورکاظمی و رضایی، ۱۳۸۲).

تحلیل پوششی داده‌ها

شاید هنگامی کـه حـدود نـیم قـرن پـیش، فـارل[6] سنگ بنای اولیه تحلیل پوششی داده‌هـا را مـی‌گذاشـت، گمان نمی‌کرد که در کمتر از نیم قرن، این شاخه از علـم چنان پیشرفتی کند که در بیشـتر شـاخه‌هـای علـوم؛ از ریاضیات گرفتـه تـا علـوم فنـی و مهندسـی، مـدیریت و اقتصاد به‌عنوان یک تکنیک کارآمـد در تحلیـل عملکـرد واحدهای تصمیم‌گیرنده مطرح شود (علیرضـایی، فتحـی هفشجانی، ۱۳۸۳).

فارل، مدل خود را برای تخمـین بخـش کشـاورزی آمریکا نسبت به سایر کشورها، مورد استفاده قرار داد. بـا این وجود او در ارائه روشی که در برگیرنـده ورودی‌هـا و خروجی‌های متعدد باشد، موفق نبـود. چـارنز[7]، کـوپر[8] و روذز[9] دیدگاه فارل را توسعه داده و مدلی را ارائه نمودنـد که توانایی اندازه‌گیری با چندین ورودی و خروجی را دارا بود. این مدل تحت عنوان تحلیل پوششی داده‌ها معرفـی شد و اولین بـار در رسـاله دکتـری رودز و بـه راهنمـایی کـــوپر تحـــت عنـــوان «ارزیـــابی پیشـــرفت تحصـــیلی دانش‌آموزان مدارس آمریکا در سال ۱۹۷۶» در دانشـگاه کارنگی[10] مورد استفاده قرار گرفـت و در سـال ۱۹۷۸ در مقالــه‌ای تحــت عنــوان «انــدازه‌گیــری کــارایی نســبی واحدهای تصمیم‌گیرنده» ارائه شد (مهرگان، ۱۳۹۱).

از آنجا که چارنز، کـوپر و رودز ایـن مـدل را ارائـه کردند (Charnes et al., 1978) ، به مدل CCR کـه از حروف اول نام سه فرد فوق تشکیل شده اسـت، معـروف گردید[11]. در ایـن مـدل، هـدف، انـدازه‌گیـری و مقایسـه کــارایی نســبی واحــدهای ســازمانی؛ ماننــد مــدارس، بیمارستان‌ها، شـعب بانـک، شـهرداری‌هـا و ... اسـت کـه چندین ورودی و خروجی شبیه به هم دارند.

ســپس در ســال ۱۹۸۴ بنکــر[12]، چــارنز و کــوپر مقاله‌ای منتشر کردند که در آن مدلی بـه نـام BCC که مخفف اسامی ایشان است، مطرح گردید[13]. در این مدل، بحث بازده به مقیاس نیز به مـدل CCR اضـافه شد (Banker et al., 1984).

مدل CCR

در اندازه‌گیری کارایی نسبی واحـدها، فـارل بـرای ساختن یک واحد مجـازی، بـر مجمـوع مـوزون واحـدها تمرکز نمود و به‌عنوان یک وسیله سنجش متداول بـرای اندازه‌گیـری کـارایی فنـی، رابطـه (۱) را پیشـنهاد کـرد (Farrell, 1957):

$$\text{کارایی} = \frac{\text{مجموع موزون خروجی‌ها}}{\text{مجموع موزون ورودی‌ها}} \qquad \text{رابطه (۱)}$$

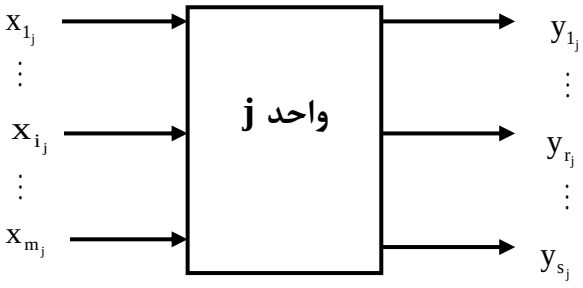
1- Deterministic Frontier Production Function
2- Deterministic Frontier Production Function Statistic
3- Stochastical Frontier Production Function
4- Profit Function Method
5- Data Envelopment Analysis
6- Farrell
7- Charnes
8- Cooper
9- Rhodes
10- Carnegi Mellon University
11- CCR: Charnes, Cooper, Rhodes
12- Banker
13- BCC: Banker, Charnes, Cooper

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

در صورتی که هدف، بررسی کارایی فنی n واحد که هر کدام دارای m ورودی و s خروجی است باشد، کارایی نسبی واحد j اُم $(j = 1,2, \dots, n)$، با استفاده از رابطه (۲) محاسبه می‌گردد:

$$\text{کارایی واحد } j \text{ اُم} = \frac{\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r_j}}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_{i_j}} \qquad \text{رابطه (۲)}$$

برای فهم بهتر متغیرهای موجود در رابطه فوق، شکل ۱ را در نظر می‌گیریم:



شکل ۱- ورودی‌ها و خروجی‌های واحد j ام
منبع: (مهرگان، ۱۳۹۱)

با توجه به شکل ۱، متغیرهای موجود در رابطه مربوط به کارایی نسبی واحد j اُم به‌صورت زیر تعریف می‌شوند:

x_{i_j}: میزان ورودی i اُم برای واحد j اُم $(j = 1,2, \dots, n)$

y_{r_j}: میزان خروجی r اُم برای واحد j اُم $(j = 1,2, \dots, n)$

u_r : وزن داده شده به خروجی r اُم (قیمت خروجی r اُم)

v_i : وزن داده شده به ورودی i اُم (هزینه ورودی i اُم)

برای ساختن مدل، فرض کنید n واحد، موجود است و هدف، ارزیابی کارایی نسبی واحد تحت بررسی که آن را واحد صفر، واحد تصمیم‌گیرنده یا DMU [1] نیز می‌نامند، می‌باشد. این واحد، ورودی‌های $(x_{1_0}, x_{2_0}, \dots, x_{m_0})$ را برای تولید خروجی‌های $(y_{1_0}, y_{2_0}, \dots, y_{s_0})$ مصرف می‌کند. در صورتی‌که وزن‌های تخصیص داده شده به خروجی‌ها (یا قیمت خروجی‌ها) با $(u_1, u_2, \dots, u_s)$ و وزن تخصیص داده شده به ورودی‌ها (یا هزینه خرید ورودی‌ها) با $(v_1, v_2, \dots, v_m)$ نشان داده شوند، آنگاه کسر $\frac{\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r_0}}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_{i_0}}$ باید حداکثر گردد. این روش را برای سایر واحدها نیز باید انجام داد.

کارایی واحد صفر است (واحد تحت بررسی)=MAX Z_0

بنابراین:

کارایی تمام واحدها ≤ 1

متغیرهای مسأله مذکور، وزن‌ها هستند و جواب مسأله، مناسب‌ترین و مساعدترین مقادیر را برای وزن‌های واحد صفر (واحد تحت بررسی) ارائه و کارایی آن را اندازه‌گیری می‌کند. به این ترتیب، مدل ریاضی نسبت CCR به‌صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Max } z_0 = \frac{\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r_0}}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_{i_0}}$$

بنابراین:

$$\frac{\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r_j}}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_{i_j}} \leq 1$$

برای هر واحد $(j = 0,1,2, \dots, n)$

$$u_r, v_i \geq 0$$

مدل ۱- مدل نسبت CCR

در مدل فوق اگر u_rها خیلی بزرگ و v_iها خیلی کوچک باشند، مقدار نسبت‌ها می‌تواند بی‌نهایت یا نامحدود شود. برای جلوگیری از چنین مشکلی تمامی نسبت‌ها (کارایی واحدها) را کوچک‌تر یا مساوی یک در

1- Decision Making Unit

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

نظر می‌گیرند و به‌عنوان محدودیت، وارد مدل می‌کنند (مهرگان، ۱۳۹۱).

مدل BCC

یکی از ویژگی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها، ساختار بازده به مقیاس آن می‌باشد. بازده به مقیاس، بیانگر ارتباط بین تغییرات ورودی‌ها و خروجی‌های یک سیستم است که می‌تواند ثابت، کاهشی یا افزایشی باشد. بازده به مقیاس ثابت بدان معناست که افزایش در مقدار ورودی، منجر به افزایش به همان نسبت در مقدار خروجی می‌شود. در بازده به مقیاس کاهشی، افزایش خروجی کمتر از نسبت افزایش در ورودی‌ها و در بازده به مقیاس افزایشی، افزایش خروجی بیشتر از نسبت افزایش در ورودی‌هاست (مهرگان، ۱۳۹۱).

مدل CCR از جمله مدل‌های بازده ثابت نسبت به مقیاس است. بنکر، چارنز و کوپر با تغییر در مدل CCR مدل جدیدی را عرضه کردند. ایشان با اضافه کردن قید تحدب به مجموعه قیود مدل CCR، بازدهی متغیر نسبت به مقیاس را وارد مدل نمودند (Banker et al., 1984). مدل BCC برای ارزیابی واحد تحت بررسی (DMU) به‌صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Max} \quad z_0 = \frac{\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r_0} + w}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_{i_0}}$$

بنابراین:

$$\frac{\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r_j} + w}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_{i_j}} \le 1 \qquad (j = 0,1,2,\dots,n)$$

$$u_r, v_i \ge 0$$

W آزاد در علامت

مدل ۲- مدل نسبت BCC

تفاوت این مدل با مدل CCR در وجود متغیر آزاد در علامت W است که برای تعیین بازده به مقیاس مدل به کار می‌رود. این متغیر همانند متغیرهای u و v مقداری مجهول بوده و پس از حل مدل و معین شدن مقدار آن، نوع بازده به مقیاس به‌صورت زیر تعیین می‌شود:

الف) هرگاه $w < 0$ باشد؛ نوع بازده به مقیاس، کاهشی است.

ب) هرگاه $w = 0$ باشد؛ نوع بازده به مقیاس، ثابت است.

ج) هرگاه $w > 0$ باشد؛ نوع بازده به مقیاس، افزایشی است (مهرگان، ۱۳۹۱).

۴- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی، از نظر روش اجرا، توصیفی و از نظر میزان دخالت پژوهشگر، از نوع همبستگی می‌باشد. در این تحقیق، از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) برای اندازه‌گیری کارایی نسبی شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان در اجرای پروژه‌های طرح مسکن مهر، بهره خواهیم گرفت. از میان مدل‌های موجود در روش مذکور، از مدل BCC استفاده می‌شود. به این دلیل مدل BCC به کار می‌رود که بازده به مقیاس متغیرهای تحقیق حاضر، در حال تغییر است؛ برای مثال، هیچ تضمینی وجود ندارد که با دو برابر شدن تعداد منابع انسانی (به‌عنوان یکی از متغیرهای ورودی)، میزان واحدهای مسکونی ساخته شده نیز (به‌عنوان یکی از متغیرهای خروجی) دو برابر شود. همچنین از آنجایی که میزان منابع انسانی، فیزیکی و مالی (متغیرهای ورودی) چندان در حیطه اختیارات ادارات کل راه و شهرسازی نیست و عمدتاً از طریق مراجع قانون‌گذار (مجلس شورای اسلامی) و مجری (وزارت راه و شهرسازی)، تصویب و به ادارات کل ابلاغ می‌شود؛ مدل BCC از دیدگاه خروجی‌محور مورد بررسی قرار خواهد گرفت، علاوه بر آن، چون تعداد محدودیت‌ها از تعداد متغیرها بیشتر است، حل مسأله ثانویه نیازمند حجم محاسبات کمتری می‌باشد؛ با توجه

[Downloaded from ieuam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

به این مطلب از مدل BCC در فرم پوششی (ثانویه) استفاده خواهد شد.

متغیرهای تحقیق

در این تحقیق، ما دو نوع متغیر داریم:

الف) متغیرهای ورودی شامل:

۱- منابع انسانی: تعداد کارکنان اداره کل مسکن و شهرسازی استان سیستان و بلوچستان در فاصله ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰ (واحد سنجش: نفر)

۲- منابع فیزیکی : اراضی دولتی تخصیص داده شده در فاصله ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰، برای اجرای طرح مسکن مهر در شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان (واحد سنجش: متر مربع)

۳- منابع مالی: تسهیلات اعطایی از سوی دولت در فاصله ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰، برای پیشبرد طرح مسکن مهر در شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان (واحد سنجش: میلیون ریال).

ب) متغیرهای خروجی شامل:

۱- واحدهای مسکونی ساخته شده در فاصله ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰، در قالب طرح مسکن مهر در شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان (واحد سنجش: واحد مسکونی)

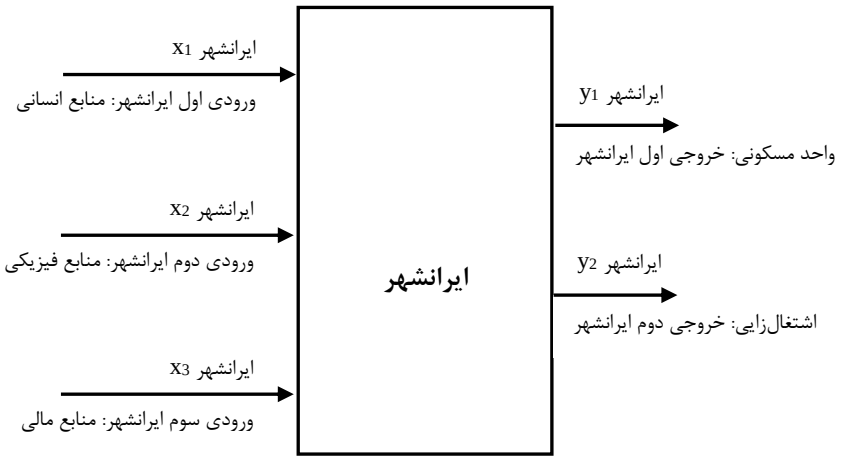
۲- میزان اشتغال‌زایی حاصل از اجرای طرح مسکن مهر در فاصله ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰، در شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان (واحد سنجش: نفر).

برای ایجاد درک بهتر از متغیرهای ریاضی به کار رفته در مدل‌های CCR و BCC و نیز ایجاد ارتباط میان آنها و متغیرهای تحقیق، شکل ۲ را که مربوط به ارزیابی کارایی نسبی یکی از واحدهای تصمیم‌گیرنده می‌باشد، در نظر می‌گیریم.

جامعه آماری و روش گردآوری داده‌های تحقیق

جامعه آماری مورد استفاده در تحقیق حاضر، کلیه پروژه‌های مسکن مهر شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان (شامل ایرانشهر، چابهار، خاش، زابل، زاهدان، سراوان و کنارک) است که در فاصله ابتدای سال ۱۳۸۷ تا انتهای سال ۱۳۹۰، در سامانه مدیریت مسکن مهر به ثبت رسیده‌اند. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات و پیشینه تحقیق، از پایگاه‌های اطلاعاتی و نیز کتابخانه‌های تخصصی حوزه‌های مدیریت، تحلیل پوششی داده‌ها و مسکن و ساختمان استفاده شده است.

همچنین جهت جمع‌آوری آمار و ارقام مربوط به وضعیت مسکن در شهرهای استان و متغیرهای ورودی و خروجی پروژه‌های مسکن مهر، به ترتیب از آمارهای رسمی موجود در درگاه ملی آمار ایران و سامانه مدیریت مسکن مهر، بهره‌برداری شده است.



شکل ۲- ارتباط میان متغیرهای تحقیق و متغیرهای ریاضی مدل

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

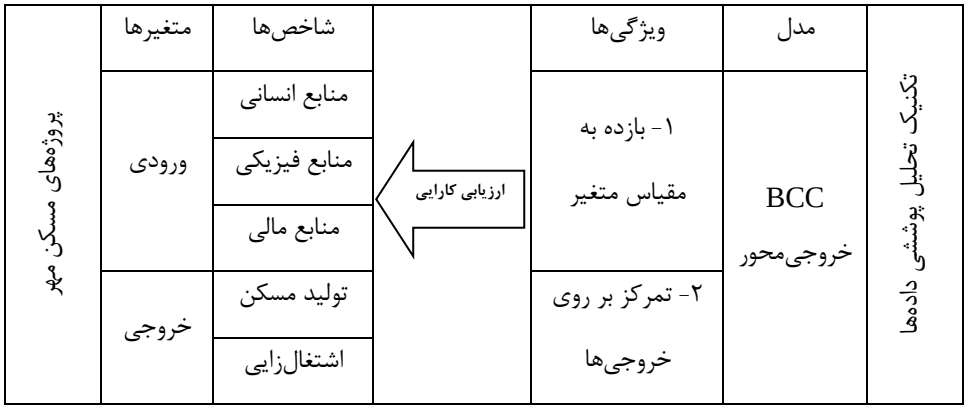
[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این تحقیق جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و به‌دست آوردن کارایی نسبی هر یک از شهرها (به‌عنوان یک واحد تصمیم‌گیرنده)، از نرم‌افزار لینگو[1] استفاده شده است. این برنامه که جزء نرم‌افزارهای تخصصی رشته‌های ریاضی، مدیریت و صنایع می‌باشد، قادر است ضمن فراهم آوردن محیطی مناسب جهت حل مدل‌های پیشرفته برنامه‌ریزی خطی، به مدیریت داده‌ها و نیز تجزیه و تحلیل آماری عملیات و پروژه‌های مختلف بپردازد.

مدل تحلیلی تحقیق

با توجه به مطالب مطرح شده، مدل تحلیلی تحقیق، به‌صورت شکل ۳ خواهد بود:



شکل ۳- مدل تحلیلی تحقیق

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

۵- یافته‌های تحقیق

وضعیت مسکن در واحدهای تصمیم‌گیرنده

برای معرفی وضعیت کلی مسکن شهری در شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان، با استناد به اطلاعات موجود در درگاه ملی آمار، واحدهای مسکونی هر شهر را در دو دسته کلی آپارتمانی و غیرآپارتمانی طبقه‌بندی کرده و سپس با توجه به متغیرهای تعداد اتاق‌های واحدهای مسکونی و تعداد خانوارهای ساکن در هر واحد مسکونی، جدول ۱ ترتیب داده شده است.

1- LINGO Software

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

جدول ۱- وضعیت مسکن در شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر استان

وضعیت مسکن / نام شهر			ایرانشهر	چابهار	خاش	زابل	زاهدان	سراوان	کنارک	جمع
تعداد واحد مسکونی	آپارتمانی	دارای ۱ اتاق	تعداد خانوار ساکن= ۱	۱۷	۶۵	۴	۴۶	۵۳۰	۴	۵	۶۷۱
			تعداد خانوار ساکن= ۲	۱	۰	۰	۵	۷	۰	۰	۱۳
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۱	۳	۰	۱	۵	۰	۰	۱۰
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۰	۴	۲	۰	۳	۰	۰	۹
		دارای ۲ اتاق	تعداد خانوار ساکن = ۱	۲۸۳	۳۲۱	۴۹	۳۹۹	۳۸۲۵	۱۳۶	۱۱	۵۰۲۴
			تعداد خانوار ساکن = ۲	۶	۵	۰	۳۲	۱۲۴	۱	۰	۱۶۸
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۲	۵	۰	۱۳	۲۳	۳	۰	۴۶
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۵	۱	۰	۵	۹	۰	۰	۲۰
		دارای ۳ اتاق	تعداد خانوار ساکن = ۱	۵۹۹	۹۶۷	۱۱۳	۱۰۸۴	۱۴۳۳۲	۲۰۰	۹۵	۱۷۳۹۰
			تعداد خانوار ساکن = ۲	۶	۴۶	۷	۱۱۵	۲۶۷	۴	۷	۴۵۲
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۰	۱۱	۰	۲۸	۵۸	۳	۰	۱۰۰
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۵	۴	۰	۷	۲۸	۰	۱	۴۵
		دارای ۴ اتاق و بیشتر	تعداد خانوار ساکن = ۱	۴۱۵	۱۸۶	۲۴۳	۸۸۲	۸۷۸۲	۳۳۳	۶۰	۱۰۹۰۱
			تعداد خانوار ساکن = ۲	۴۸	۳۸	۱۰	۱۰۷	۴۵۱	۲۸	۱۳	۶۹۵
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۱۰	۲۲	۴	۲۹	۱۴۶	۵	۴	۲۲۰
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۴	۱۶	۳	۱۷	۵۴	۱۰	۲	۱۰۶
	غیرآپارتمانی	دارای ۱ اتاق	تعداد خانوار ساکن= ۱	۵۶۳	۶۴۳	۲۶۲	۹۸۶	۲۰۸۷	۱۸۳	۲۱۵	۴۹۳۹
			تعداد خانوار ساکن= ۲	۷۵	۲۸	۲۷	۱۹۵	۲۴۵	۲۸	۴	۶۰۲
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۳۵	۵۴	۱۷	۳۹	۹۳	۳۰	۳	۲۷۱
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۲۹	۳۳	۵	۷	۳۱	۱۳	۶	۱۲۴
		دارای ۲ اتاق	تعداد خانوار ساکن= ۱	۲۴۷۶	۲۳۸۵	۱۱۰۶	۳۴۱۵	۹۱۳۴	۱۱۴۴	۵۲۷	۲۰۱۸۷
			تعداد خانوار ساکن= ۲	۲۶۳	۱۳۱	۱۳۰	۳۵۴	۷۸۹	۹۴	۱۵	۱۷۷۶
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۸۳	۸۳	۱۷	۵۱	۱۵۳	۲۷	۷	۴۲۱
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۴۲	۶۸	۵	۱۰	۵۱	۱۱	۲	۱۸۹
		دارای ۳ اتاق	تعداد خانوار ساکن= ۱	۲۸۹۲	۲۶۹۷	۱۵۵۸	۶۵۸۱	۲۰۲۱۵	۱۹۳۶	۷۰۵	۳۶۵۸۴
			تعداد خانوار ساکن= ۲	۴۰۴	۲۲۸	۱۷۹	۶۸۱	۲۰۲۴	۲۰۶	۷۷	۳۷۹۹
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۱۰۰	۷۵	۶۶	۱۰۳	۳۴۶	۵۵	۲۸	۷۷۳
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۴۶	۴۴	۹	۶	۵۹	۷	۲۲	۱۹۳
		دارای ۴ اتاق و بیشتر	تعداد خانوار ساکن= ۱	۹۴۳۲	۳۸۲۹	۴۷۹۵	۱۴۸۰۳	۳۸۷۴۲	۸۴۹۲	۲۹۰۸	۸۳۰۰۱
			تعداد خانوار ساکن= ۲	۱۹۵۵	۶۸۸	۸۳۵	۱۹۰۸	۸۱۹۲	۱۳۴۸	۳۴۲	۱۵۲۶۸
			تعداد خانوار ساکن = ۳	۷۴۵	۳۸۲	۳۲۲	۳۳۱	۲۵۷۵	۵۶۸	۲۷۴	۵۱۹۷
			تعداد خانوار ساکن = ۴ و بیشتر	۲۸۸	۳۹۰	۱۱۴	۵۶	۸۴۳	۲۴۶	۳۱۷	۲۲۵۴
جمع				۲۰۸۳۰	۱۳۴۵۲	۹۸۸۲	۳۲۲۹۶	۱۱۴۲۲۳	۱۵۱۱۵	۵۶۵۰	۲۱۱۴۴۸

منبع: (درگاه ملی آمار ایران: [16 Jan 2014].www.amar.org.ir)

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

معرفی داده‌های مربوط به واحدهای تصمیم‌گیرنده

این داده‌ها در حقیقت همان ورودی‌ها و خروجی‌های پروژه‌های مسکن مهر در هفت شهر بالای ۲۵ هزار نفر استان سیستان و بلوچستان (به‌عنوان واحدهای تصمیم‌گیرنده) می‌باشند. جدول ۲ مقدار این داده‌ها و نحوه توزیع آنها را در بین واحدهای تصمیم‌گیرنده نشان می‌دهد.

نتایج حاصل از به‌کارگیری فرم پوششی مدل BCC خروجی‌محور

مدل BCC خروجی‌محور، کارایی نسبی هریک از واحدهای تصمیم‌گیرنده را با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، در ماهیت خروجی، محاسبه می‌نماید.

در واقع، در این بخش به دنبال پاسخگویی به این پرسش هستیم که با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، کارایی نسبی هر یک از واحدهای تصمیم‌گیرنده به چه میزان است؟

بنابراین در این مطالعه با استفاده از مدل BCC به دنبال آن هستیم تا کارایی نسبی هفت شهر مورد بررسی را در به‌کارگیری بهینه منابع ورودی طرح مسکن مهر (شامل منابع انسانی، فیزیکی و مالی) و تبدیل آنها به خروجی‌های مدنظر این طرح (شامل واحدهای مسکونی و اشتغال‌زایی) مورد محاسبه قرار دهیم. با توجه به مفاهیم کارایی نسبی و نیز محدودیت‌های موجود در مدل ریاضی BCC، کارایی نسبی محاسبه شده برای شهرهای مورد بررسی (به‌عنوان واحدهای تصمیم‌گیرنده)، کوچک‌تر یا مساوی یک خواهد بود.

از این‌رو شهرهایی که پس از حل مدل، کارایی نسبی‌شان برابر یک شود، کارا خواهند بود و شهرهایی که کارایی نسبی‌شان کوچکتر از یک شود ناکارا بوده و میزان ناکارایی‌شان به اندازه فاصله میزان کارایی نسبی محاسبه شده تا عدد یک است. جدول ۳ نتایج حاصل از حل مدل BCC پوششی خروجی‌محور برای هفت واحد تصمیم‌گیرنده مورد نظر را نشان می‌دهد.

جدول ۲- ورودی‌ها و خروجی‌های پروژه‌های مسکن مهر

ردیف	DMU	ورودی‌ها			خروجی‌ها	
		منابع انسانی (نفر)	منابع فیزیکی (متر مربع)	منابع مالی (میلیون ریال)	واحد مسکونی (واحد)	اشتغال‌زایی (نفر)
۱	ایرانشهر	۱۶	۲۰۰۶۲۲	۸۶۵۹۸	۶۹۸	۱۶۵
۲	چابهار	۱۹	۳۲۳۰۴۳	۲۳۶۶۶۱	۲۰۵۱	۷۶۷
۳	خاش	۸	۷۶۲۲۲	۴۴۷۲۳	۲۱۵	۱۶۸
۴	زابل	۱۳	۹۷۷۱۹	۱۰۸۸۳۱	۵۳۶	۱۳۰
۵	زاهدان	۸۹	۷۲۵۷۸۳	۱۱۰۹۶۲۸	۷۴۲۲	۲۵۶۸
۶	سراوان	۱۷	۱۵۱۵۰۸	۱۲۹۰۳۰	۶۱۳	۱۱۹
۷	کنارک	۷	۲۲۸۳۴	۲۰۳۲۷	۱۵۲	۹۲

منبع: (سامانه مدیریت مسکن مهر: [www.maskan.ir.[25 Apr 2013)

جدول ۳- نتایج حاصل از حل مدل BCC پوششی خروجی‌محور

ردیف	DMU	اندازه کارایی	واحد (واحدهای) مرجع			وزن (وزن‌های) بهینه			مقدار بهینه خروجی‌ها	
									خروجی اول	خروجی دوم
۱	ایرانشهر	۰/۹۵	چابهار	کنارک		۰/۳۰۶	۰/۶۹۴		۷۳۳	۲۹۹
۲	چابهار	۱	چابهار			۱			۲۰۵۱	۷۶۷
۳	خاش	۱	خاش			۱			۲۱۵	۱۶۸
۴	زابل	۰/۶۸	چابهار	زاهدان	کنارک	۰/۱۱۹	۰/۰۵۶	۰/۸۲۵	۷۸۵	۳۱۱
۵	زاهدان	۱	زاهدان			۱			۷۴۲۲	۲۵۶۸
۶	سراوان	۰/۵۹	چابهار	زاهدان	کنارک	۰/۳۶۴	۰/۰۲۷	۰/۶۰۸	۱۰۳۹	۴۰۴
۷	کنارک	۱	کنارک			۱			۱۵۲	۹۲

منبع: (محاسبات نگارندگان)

[Downloaded from ieuam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

نتایج حاصل از جدول ۳ نشان می‌دهند که با به‌کارگیری مدل BCC خروجی‌محور، از میان هفت شهر مورد بررسی، چهار شهر چابهار، خاش، زاهدان و کنارک توانسته‌اند نسبت به سایرین بهترین استفاده از منابع را داشته باشند و به بالاترین حد کارایی نسبی، در اجرای پروژه‌های طرح مسکن مهر در سطح استان دست یابند.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

جدول ۳ نشان می‌دهد که شهر ایرانشهر با امتیاز کارایی ۰/۹۵ در مقایسه با سایر شهرهای کارای استان، به طور نسبی به اندازه ۰/۰۵ ناکارایی دارد. این شهر می‌توانست با استفاده از همین منابع ورودی، تعداد واحدهای مسکونی و میزان اشتغال‌زایی را به ترتیب تا مقادیر ۷۳۳ و ۲۹۹ افزایش دهد و برای رسیدن به این هدف باید شهرهای چابهار و کنارک را با وزن‌های ۰/۳۰۶ و ۰/۶۹۴ الگوی خود قرار دهد.

شهر چابهار با ۲۰۵۱ واحد مسکونی و اشتغال‌زایی به میزان ۷۶۷ نفر، یکی از شهرهایی است که موفق شده با استفاده بهینه از منابع ورودی موجود خود به‌صورت کارا عمل کند و برای سه شهر ایرانشهر، زابل و سراوان به‌عنوان شهر الگو (مرجع) معرفی گردد.

شهر خاش نیز با ۲۱۵ واحد مسکونی و اشتغال‌زایی به میزان ۱۶۸ نفر، یکی از شهرهای کارا است، اما موفق نشده برای هیچ یک از شهرهای دیگر به‌عنوان شهر الگو معرفی گردد.

شهر زابل یکی از شهرهای ناکارا است که با امتیاز کارایی ۰/۶۸ در مقایسه با سایر شهرهای استان به‌طور نسبی به اندازه ۰/۳۲ ناکارایی دارد. بنابراین این شهر باید در ترکیب، نحوه استفاده و مدیریت منابع ورودی خود تغییر ایجاد نماید؛ به نحوی که بتواند تعداد واحد مسکونی و میزان اشتغال‌زایی خود را به ترتیب به مقادیر ۷۸۵ و ۳۱۱ برساند. این شهر می‌تواند جهت حصول به چنین نتیجه‌ای، شهرهای چابهار، زاهدان و کنارک را با وزن‌های ۰/۱۱۹، ۰/۰۵۶ و ۰/۸۲۵ در استفاده از منابع ورودی خود الگو قرار دهد.

شهر زاهدان با ۷۴۲۲ واحد مسکونی و اشتغال‌زایی به میزان ۲۵۶۸ نفر، یکی از شهرهایی است که موفق شده با استفاده بهینه از منابع ورودی موجود خود به‌صورت کارا عمل کند و برای دو شهر زابل و سراوان به‌عنوان شهر الگو (مرجع) معرفی گردد.

شهر سراوان با کارایی نسبی ۰/۵۹، همچون زابل و ایرانشهر از جمله شهرهای ناکارا است و در صورتی که شهرهای چابهار با وزن ۰/۳۶۴، زاهدان با وزن ۰/۰۲۷ و کنارک با وزن ۰/۶۰۸ را الگوی خود قرار می‌داد، می‌توانست تعداد واحد مسکونی و میزان اشتغال‌زایی خود را تا سطح ۱۰۳۹ و ۴۰۴ افزایش دهد.

در نهایت، شهر کنارک با توجه به استفاده صحیح و بهینه از منابع ورودی خود، از جمله شهرهای کارا می‌باشد و موفق شده برای هر سه شهر ناکارای ایرانشهر، زابل و سراوان به‌عنوان شهر الگو معرفی گردد.

بنابراین حل مدل BCC خروجی‌محور نشان داد که شهرهای چابهار، خاش، زاهدان و کنارک در اجرای طرح مسکن مهر در سطح استان، از کارایی نسبی لازم برخوردارند، اما شهرهای ایرانشهر، زابل و سراوان در اجرای پروژه‌های مذکور، کارا نیستند.

شهرهای ناکارا در اجرای پروژه‌های طرح مسکن مهر باید شهرهای مرجع خود را در ترکیب، نحوه استفاده و مدیریت منابع ورودی (با توجه به مندرجات جدول ۳) الگو و سرمشق قرار دهند. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود که:

۱- شهرهای ناکارا جهت استفاده بهینه از منابع انسانی موجود، به‌عنوان یکی از منابع ورودی، توجه و تعهد بیشتری به مقوله تخصص‌گرایی داشته باشند. در کنار این امر، اجرای تعدیل[1] منابع انسانی جهت جلوگیری از تورم منابع در برخی بخش‌ها و در مقابل، کمبود آن در سایر قسمت‌ها، کاملاً ضروری به نظر می‌رسد.

1- Rightsizing

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

۲- شهرهای ناکارا جهت استفاده بهینه از منابع فیزیکی یا همان اراضی دولتی واگذار شده جهت احداث پروژه‌های طرح مسکن مهر، التزام بیشتری به پیشبرد طرح بر مبنای پروژه‌های انبوه‌سازی داشته باشند. البته این امر باید با توجه به فرهنگ هر منطقه، بومی‌سازی شود.

۳- انتخاب پیمانکاران و مجریان در شهرهای ناکارا با تکیه بیشتری بر توان فنی اجرایی و سوابق کاری آنها صورت گیرد و از ایشان تعهدات رسمی در خصوص اتمام پروژه در موعد مقرر اخذ شود؛ زیرا در بسیاری از پروژه‌های این شهرها، عدم اتمام پروژه در موعد مقرر موجب تحمیل افزایش تسهیلات دولتی و نیز افزایش سهم آورده متقاضیان شده است.

۷- منابع

اسلام‌خواه، مهدی، (۱۳۸۸). *ارزیابی کارایی نسبی ناشی از فناوری اطلاعات به کار رفته در بنگاه‌های کوچک و متوسط با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

آماده، حمید؛ امامی میبدی، علی و آزادی نژاد، علی، (۱۳۸۸). رتبه‌بندی استان‌های کشور از لحاظ کارایی فنی بخش صنعت با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها. *مجله دانش و توسعه، ۱۶* (۲۹)، ۱۶۲-۱۸۰.

پورکاظمی، محمد حسین؛ رضایی، جواد، (۱۳۸۲). ارزیابی عملکرد نواحی سیزده‌گانه راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران به روش تحلیل پوششی داده‌ها. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۶۳(۱۱)، ۱۴۵-۱۶۳.

پورمحمدی، محمدرضا، (۱۳۹۰). *برنامه‌ریزی مسکن. تهران*: انتشارات سمت.

رضایی، جواد، (۱۳۸۱). *ارزیابی کارایی نواحی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

ریترز، جورج، (۱۳۷۴). *نظریه جامعه‌شناسی در دوران معاصر*. ترجمه محسن ثلاثی، تهران: نشر علمی.

زنجانی، حبیب الله؛ گل‌کار، زهرا و محمدی، حامد، (۱۳۹۰). بررسی جنبه‌های اجتماعی مسکن مهر (مطالعه موردی: شهرستان کرج). *نشریه اقتصاد تعاون، ۳۰*(۷)، ۸۹-۱۱۶.

سامانه مدیریت مسکن مهر، وزارت راه و شهرسازی، (۱۳۹۲). گزارش تفکیکی پروژه‌های شهرهای بالای ۲۵ هزار نفر، برگرفته از سایت http://maskan.ir/213.207.199.172/reports/queryreport

سخنور، محمد؛ صادقی، حسین؛ عصاری، عباس؛ یاوری، کاظم و مهرگان، نادر، (۱۳۹۱). تعیین کارایی شرکت‌های توزیع برق ایران و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها و رویکرد دو مرحله‌ای. *مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۷* (۹۹)، ۲۱-۳۹.

علیرضایی، محمدرضا؛ فتحی هفشجانی، کیامرث، (۱۳۸۳). ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیری با استفاده از مدل پویای تحلیل پوششی داده‌ها. *فصلنامه علمی تخصصی مدیریت، ۱۵* (۱)، ۱۴-۲۶.

مرکز آمار ایران، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، (۱۳۹۲). آمارهای موضوعی ساختمان و مسکن، تعداد خانوارهای ساکن در واحد مسکونی، برگرفته از سایت www.amar.org.ir/default.aspx?tabid=106

معتمدی، مسعود، (۱۳۷۰). مسائل و مشکلات مسکن در ایران. *مجله علمی معماری و شهرسازی، ۱۳و۱۴*.

موحدی، محمد مهدی؛ حسینی، سید محی‌الدین، (۱۳۸۹). تعیین و رتبه‌بندی کارایی نواحی مختلف راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها. *مجله ریاضیات کاربردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، ۷* (۱)، ۴۹-۶۴.

مهرگان، محمدرضا، (۱۳۹۱). *تحلیل پوششی داده‌ها (مدل‌های کمّی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها)*. تهران: نشر کتاب دانشگاهی.

Banker, R.D., Charnes, A. & Cooper, W.W., (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science, 30*(9), 1078-1092.

Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E., (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research, 2*(6), 429-444.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]

Farrell, M.J., (1957). The measurement of productivity efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, 120*(3), 5-25.

Gilbert, A.G., (2014). Free housing for the poor: An effective way to address poverty?. *Habitat International, 41*(1), 253-261.

Ji Yu, H., Lee, S., (2010). Government housing policies and housing market instability in Korea, *Habitat International, 34*(2) , 145-153.

Nelson, G., Stefancic, A., Rae, J., Townley, G., Tsemberis, S., Macnaughton, E., Aubry, T., Distasio, J., Hurtubise, R., Patterson, M., Stergiopoulos, V., Pait, M. & Goering, P., (2014). Early implementation evaluation of a multi-side housing first intervention for homeless people with mental illness: A mixed methods approach. *Evaluation And Program Planning, 43*(April), 16-26.

Reid, M., (2013). Public housing and gender: Contextualizing the "we call these projects home" report. *Cities, 13*(35), 335-341.

Tsenkova, S., (2012). Private sector housing management: Post-socialist. *International Encyclopedia Of Housing And Home*, 420-426.

Warnock, V.C., Warnock, F.E., (2008). Markets and housing finance, *Journal of Housing Economics, 17*(3), 239-251.

www.amar.org.ir

www.maskan.ir

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1392.2.5.1.8]