



## تعیین میزان کارایی ایران در تأمین امنیت غذایی در مقایسه با دیگر کشورهای آسیایی

رزگار غلام‌ویسی<sup>۱\*</sup>، سید علی حسینی یکانی<sup>۲</sup>، سید جمیل محمدی<sup>۱</sup>

<sup>۱\*</sup> - دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

<sup>۲</sup> - استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

Gholamwaissirezgar@yahoo.com

### چکیده:

امنیت غذایی به معنی دسترسی فیزیکی و اقتصادی همه افراد یک جامعه در تمام اوقات به غذای کافی به منظور زندگی سالم و فعال است. بدیهی است تأمین نیازهای غذایی جامعه به منظور ارتقای سلامت و بهداشت جامعه، حق طبیعی همه افراد است. به همین علت برقراری امنیت غذایی یکی از دغدغه‌های اساسی کشورها می‌باشد. هدف این تحقیق تعیین میزان کارایی ایران در مقایسه با ۳۵ کشور آسیایی دیگر در تأمین امنیت غذایی است. به این منظور مقادیر شاخصهای موثر بر امنیت غذایی مشتمل بر میانگین عرضه پروتئین سرانه، میانگین عرضه چربی سرانه، میانگین عرضه انرژی سرانه، میزان نوسانات قیمت مواد غذایی، سطح درآمد سرانه، درصد دسترسی به امکانات بهداشتی و آب آشامیدنی سالم به همراه درصد جمعیت افراد دچار سوء تغذیه کشورهای آسیایی از آمار منتشر شده سازمان خوار و بار جهانی و بانک جهانی در سال ۲۰۱۳ میلادی استخراج گردید. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که ایران به لحاظ کارایی در تأمین امنیت غذایی در بین کشورهای آسیایی رتبه بیست و پنجم را به خود اختصاص داده است. بر اساس یافته‌های این تحقیق ایران می‌تواند در سطح موجود از شاخصهای موثر بر امنیت غذایی، درصد جمعیت دچار سوء تغذیه خود را صرفاً از طریق بهبود توزیع مواد غذایی و توزیع درآمد حدود نیم درصد کاهش دهد.

**واژه‌های کلیدی: امنیت غذایی، کارایی، تحلیل فراگیر داده‌ها، ایران، کشورهای آسیایی**



## مقدمه

منشأ بحث امنیت غذایی به عنوان یکی از مهمترین مؤلفه‌های امنیت ملی، به بحران غذا در اوایل دهه ۱۹۷۰ در جهان برمی‌گردد. بر اساس تعاریف مختلف، امنیت غذایی به مفهوم دسترسی همه مردم در همه اوقات و همه زمانها به غذای کافی برای داشتن یک زندگی سالم و پویاست (قاسمی، ۱۳۷۳). امنیت غذایی در حقیقت بنیان یک جامعه توسعه یافته و عنصر اصلی سلامت فکری، روانی و جسمی اعضای آن می‌باشد و این در حالی است که طبق توصیه‌های سازمان خواروبار جهانی بر ضرورت اتخاذ سیاست‌های ملی امنیت غذایی توسط دولت‌ها برای تضمین کیفیت و سلامتی غذای قابل عرضه به شهروندان از طریق برقراری معیارهای ملی ایمنی تأکید شده است (فتحی، ۱۳۸۲).

با توجه به اینکه دسترسی به غذای کافی از ابتدایی‌ترین حقوق انسان‌ها است، دولت‌ها موظفند اقداماتی جدی برای بهبود شرایط تغذیه‌ای توده مردم به عمل آورند. بنابراین، تأمین امنیت غذایی مستلزم تلاش در جهت فراهم کردن امکان دسترسی تمام خانوارها بویژه اقشار آسیب پذیر و فقیر به مواد مغذی و مورد نیاز است (بایرس ۱۹۸۲، جانستون و کیلی ۱۹۸۲). در حالیکه برخی از کشورهای در حال توسعه در دهه‌های اخیر با بهره‌گیری از یافته‌های علوم و فناوری نوین و اتخاذ سیاست‌های مناسب، توانسته‌اند تولید محصولات زراعی را در سطح ملی افزایش دهند، ولی در فراهم کردن شرایط دسترسی تمام آحاد مردم (به ویژه گروه‌ها و اقشار پایین) به مواد غذایی کافی و مناسب موفق نبوده‌اند (فرگوسن ۱۹۹۰). هنوز تعداد زیادی از مردم مبتلا به سوء تغذیه مزمن هستند و ریشه کن کردن گرسنگی یک چالش عمده جهانی باقی مانده است. ۹۰ درصد مردم گرسنه دنیا، از ناامنی غذا و تغذیه رنج می‌برند، که علت عمده آن به جهت نواقص ساختاری (مدیریتی) در کشورهايشان می‌باشد (کلنر، ۲۰۱۱).

سایمون ماکسول (۱۹۹۶) با رویکردی پست مدرن امنیت غذایی را چنین تعریف می‌کند: «کشور و ملتی، زمانی امنیت غذایی دارند که نظام غذایی آنها به گونه‌ای عمل کند که هراس و وحشت از نبود غذای کافی از بین برود. امنیت غذایی وقتی بدست می‌آید که افراد فقیر و آسیب پذیر، به ویژه زنان و کودکان، آنانی که در شرایط مرزی به سر می‌برند، امکان دسترسی به میزان غذای مورد تمایلشان را داشته باشند». رهایی از گرسنگی حق اساسی مردم است. گرسنگی حرمت انسان را خدشه دار می‌سازد و مانعی در راه پیشرفت اجتماعی، سیاسی و اقتصادی و فرهنگی جامعه است.

بدون افزایش کارایی و بهره‌وری، هیچ اقتصادی نمی‌تواند انتظار اعتلای سطح زندگی مردم خود را داشته باشد. به عنوان یک اصل، عملکرد هر واحد یا سازمان تا آنجا که میسر است باید اندازه‌گیری شود. این واحد می‌تواند یک کشور باشد. وجود و یا عدم وجود نظام ارزیابی عملکرد مؤثر و کارآمد با حیات و مرگ یک سازمان یا یک کشور رابطه مستقیم دارد و فقدان آن را به عنوان یک بیماری سازمانی تلقی نموده‌اند. آنچه را که نتوان ارزیابی نمود نمی‌توان به خوبی اداره کرد. هر کشوری برای اعمال مدیریت صحیح باید از الگوهای علمی



ارزیابی عملکرد بهره گیرند تا بتواند میزان تلاش و نتایج حاصل از کارکرد خود را مورد سنجش قرار دهد. یکی از ابزارهای کارآمد که این مهم را محقق ساخته تحلیلی پوششی داده‌هاست.

تأمین امنیت غذایی جامعه به عنوان یکی از شروط تحقق امنیت ملی، یکی از وظایف اساسی دولت‌ها در هر کشوری محسوب می‌شود. چنانچه امنیت غذایی را یک سیاست امنیت ملی در نظر بگیریم که کم و کیف آن، مقدار عرضه و کیفیت امنیت ملی را در هر کشور تعیین می‌کند، عرضه بهینه سطحی مطلوب از امنیت ملی، مستلزم تدارک سطح بهینه امنیت غذایی است. برای تحلیل وضعیت امنیت غذایی مطابق با مفهوم جدید آن، بررسی کارایی کشورها در تأمین امنیت غذایی مناسب است. در این مطالعه هدف این است که امنیت غذایی ایران در مقایسه با دیگر کشورهای آسیایی را بررسی کنیم تا بدانیم که هر کشور در سطح شاخص‌های موجود خود، چقدر کارا بوده است.

### پیشینه تحقیق

در این بخش ابتدا به تعریف مفاهیم ضروری پرداخته سپس نتایج مطالعات انجام شده در رابطه با امنیت غذایی بیان شده است.

امنیت غذایی: امنیت غذایی عبارت است از دسترسی فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی همه افراد در تمام اوقات به غذای کافی، ایمن و مغذی برای یک زندگی سالم و فعال.

تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)<sup>۱</sup>: یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده‌ای (DMUs)<sup>۲</sup> است که چندین ورودی و چندین خروجی دارند.

با اینکه سابقه محاسبه و استفاده از روش‌های کارایی در تحلیل‌های اقتصادی، به بیش از نیم قرن نمی‌رسد ولی مطالعات زیادی در این زمینه در ایران و در سطح دنیا صورت گرفته است. نخستین کار در مورد تحلیل فراگیر داده‌ها در قالب رساله دکتری ادوارد رودز<sup>۳</sup> و به راهنمایی کوپر<sup>۴</sup> با عنوان ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مدارس ملی آمریکا در سال ۱۹۷۶ در دانشگاه کارنگی مورد استفاده قرار گرفت (مهرگان، ۱۳۸۳).

مطالعات زیادی نیز در زمینه امنیت غذایی انجام شده است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

در مطالعه‌ای بختیاری و حقی (۱۳۸۲) به بررسی امنیت غذایی و توسعه انسانی در کشورهای اسلامی پرداختند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که رابطه معنی‌داری بین توسعه انسانی و امنیت غذایی در کشورهای اسلامی وجود دارد و از آنجا که اغلب کشورهای اسلامی توسعه انسانی متوسط و پایین دارند، این رابطه در سطوح متوسط پایین قویتر است. همچنین مشخص شد که تولید سرانه غذا و واردات مواد غذایی نسبت به سایر شاخص‌های موجود تأثیر بیشتری بر امنیت غذایی دارد.

1 -Data Envelopment Analysis

2- Decisions-Maker Units

3- Edward Rhodes

4- Cooper



همچنین خدادکاشی و حیدری (۱۳۸۳) بر اساس شاخص کلی امنیت غذایی خانوار، سطح امنیت غذایی در خانوارهای شهری و روستایی کشور را برآورد کردند. آن‌ها نشان دادند که طی سال‌های ۷۹-۱۳۶۴ در جامعه‌ی شهری و روستایی امنیت غذایی خانوار روند صعودی داشته است.

بخشی و همکاران (۱۳۸۷) نیز در مطالعه‌ای بر اساس شاخصهای تبیین‌گر آسیب‌پذیری و امنیت غذایی به ترازایی جایگاه ایران در منطقه آسیای جنوب غربی پرداختند. نتایج آنها نشان داد که ایران از نظر مصرف سرانه انرژی غذایی در رتبه ششم، از نظر شاخص دسترسی اقتصادی رتبه چهاردهم، از نظر شاخص موجود بودن غذا رتبه پنجم، از نظر شاخص فرهنگی بهداشتی رتبه دهم و از نظر شاخص کل آسیب‌پذیری رتبه نهم (رتبه ۱= کم آسیب‌پذیرترین) را در میان ۲۰ کشور منطقه به خود اختصاص داده است.

بخشی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای دیگر وضعیت امنیت غذایی کشورهای عضو مرکز توسعه یکپارچه روستایی آسیا و اقیانوسیه را بررسی کردند. نتایج نشان داد که کشور مالزی از نظر کیفیت و تنوع غذا، کمیت و روند مصرف غذا و دسترسی اقتصادی به غذا و همچنین از نظر آثار برنامه‌های امنیت غذایی در جایگاه اول قرار دارد. همچنین بر اساس معیار ترکیبی امنیت غذایی، کشور مالزی و ایران و تایلند به ترتیب دارای رتبه‌های اول تا سوم هستند.

اسمیت و همکاران (۱۹۹۹) در مطالعه‌ای برای بررسی دلایل نبود امنیت غذایی در کشورهای در حال توسعه دو فاکتور اصلی اثرگذار بر امنیت غذایی را عرضه غذای کافی و قدرت خرید افراد معرفی کردند. آنها نتیجه گرفتند که بر خلاف قدرت خرید، عرضه‌ی غذا دارای اثرات متقابل اندکی با امنیت غذایی است و فقر شدید مهم‌ترین عامل در نبود امنیت غذایی است. آن‌ها اجرای صحیح هدف‌های سیاسی مشخص را در جهت بهبود امنیت غذایی مؤثر دانستند.

راما کریشنا و آسفا (۲۰۰۲) نیز در شمال اتیوپی تراز تعادلی غذا و شاخص کل امنیت غذایی خانوار را محاسبه کردند. آنان نتیجه گرفتند که در این نواحی امنیت غذایی در سطح بالایی (بالاتر از ۸۵٪) قرار گرفته است. آن‌ها توسط الگوی لاجیت عواملی همچون میزان تولید، اندازه‌ی خانوار، تقاضای نهاده‌ی کود و آموزش را بر امنیت غذایی مؤثر دانستند.

در مطالعه‌ای دیگر مایلر (۲۰۰۶) با عنوان سیاست غذای ارزان، اثر پرداخت‌های مستقیم دولت برای تهیه‌ی غذا در آمریکا را در بین گروه‌های غذایی خاص با استفاده از الگوهای اقتصادسنجی ارزیابی کرد. نتایج نشان داد که پرداخت‌های مستقیم تأثیر معناداری در تهیه‌ی غذای گروه‌های خاص افراد ندارد.

بر اساس بررسی‌های به عمل آمده، تاکنون مطالعه‌ای در زمینه تعیین میزان کارایی کشورها در تأمین امنیت غذایی جامعه انجام نشده است. از این رو در این تحقیق به تعیین کارایی ایران در تأمین امنیت غذایی در مقایسه با ۳۵ کشور آسیایی دیگر برای سال ۲۰۱۳ پرداخته شده است.



## فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌های این تحقیق عبارت است از:

۱. کشور ایران در تأمین امنیت غذایی به طور کارا عمل می‌کند.
۲. شاخص درآمد سرانه تأثیر بیشتری در کارایی کشورها جهت تأمین امنیت غذایی دارد.

## روش‌شناسی

در این مطالعه به تعیین میزان کارایی ایران در مقایسه با ۳۵ کشور آسیایی دیگر در تأمین امنیت غذایی پرداخته شده است. بدین منظور مقادیر هفت شاخص موثر بر امنیت غذایی شامل میانگین عرضه پروتئین سرانه، میانگین عرضه چربی سرانه، میانگین عرضه انرژی سرانه، میزان نوسانات قیمت مواد غذایی، سطح درآمد سرانه، درصد دسترسی به امکانات بهداشتی و آب آشامیدنی سالم، به همراه درصد جمعیت افراد دچار سوءتغذیه کشورهای آسیایی از آمار منتشر شده FAO و بانک جهانی در سال ۲۰۱۳ میلادی استخراج گردید. مقادیر هفت شاخص مؤثر بر امنیت غذایی به عنوان ورودی در نظر گرفته شد. همچنین درصد افراد دچار سوءتغذیه هر کشور را از درصد جمعیت آن کشور کم کرده و عدد بدست آمده به عنوان درصد افراد دارای امنیت غذایی تلقی شده، که این مقدار به عنوان خروجی در نظر گرفته شد و سپس با استفاده از این داده‌ها به تعیین کارایی هر یک از کشورها پرداخته شد.

برای ارزیابی عملکرد و کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده (DMUs) روش‌های مختلفی وجود دارد که به روش‌های پارامتری و غیرپارامتری تقسیم‌بندی می‌شوند. در روش‌های پارامتری با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی توابع تولیدی تخمین زده می‌شوند و با استفاده از این توابع، نسبت به تعیین کارایی اقدام می‌گردد. دومین رویکرد جهت اندازه‌گیری کارایی، استفاده از روش‌های ناپارامتری می‌باشد (محمدی، ۱۳۸۷).

در سال ۱۹۵۷، فارل<sup>۱</sup> با استفاده از روشی که شامل یک ورودی و یک خروجی بود به اندازه‌گیری کارایی واحد تولیدی اقدام کرد. چارلز، کوپر و رودز<sup>۲</sup> دیدگاه فارل را توسعه دادند و الگویی را ارائه کردند که توانایی اندازه‌گیری کارایی با چندین ورودی و خروجی را داشت. این الگو، تحت عنوان تحلیل پوششی داده‌ها، نام گرفت. (مهرگان، ۱۳۸۳). تحلیل پوششی داده‌ها یکی از مهم‌ترین روش‌های ناپارامتری است که به کمک برنامه‌ریزی خطی به تعیین کارایی آن دسته از واحدهای تصمیم‌گیری می‌پردازد که ورودی و خروجی مشابه دارند (محمدی، ۱۳۸۷). از آنجا که این الگو توسط چارلز، کوپر و رودز ارائه گردید، به الگوی (CCR) که از حرف اول نام سه فرد ذکر شده تشکیل شده است، معروف گردید، و در سال ۱۹۷۸، در مقاله‌ای با عنوان اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده، ارائه شد (چارلز، ۱۹۷۸).

1- Farrell - 1957

2- Charnes, Cooper and Rhodes - 1978



استفاده از الگوی تحلیل پوششی داده ها (DEA) برای ارزیابی نسبی واحدها، نیازمند تعیین دو مشخصه اساسی، ماهیت الگو و بازده به مقیاس الگو می باشد که در زیر به تشریح آنها می پردازیم:

ماهیت الگوی مورد استفاده شامل دو مورد زیر می باشد:

الف. ماهیت ورودی: در فرآیند ارزیابی با ثابت نگه داشتن سطح خروجی ها سعی می کنیم سطح ورودی ها را حداقل کنیم.

ب. ماهیت خروجی: در فرآیند ارزیابی با ثابت نگه داشتن سطح ورودی ها سعی می کنیم سطح خروجی ها را حداکثر کنیم.

در الگوی DEA با ماهیت ورودی، به دنبال به دست آوردن ناکارایی فنی به عنوان نسبتی می باشیم که بایستی در ورودی ها کاهش داده شود و در ماهیت خروجی به دنبال نسبتی هستیم که باید خروجی ها افزایش یابند، بدون آن که تغییر در ورودی ها به وجود آید تا واحد مورد نظر به مرز کارایی برسد.

در الگوی CCR مقادیر بدست آمده برای کارایی در دو دیدگاه مساوی هستند ولی در مدل BCC این مقادیر تفاوت دارند. در مواردی که میزان ورودی ها به عنوان متغیر تصمیم می باشند، ماهیت ورودی مورد استفاده قرار می گیرد. و برعکس در مواردی که میزان خروجی متغیر تصمیم باشد ماهیت خروجی به کار گرفته می شود (کولی و باتیس، ۱۹۹۸).

بازده به مقیاس الگوی مورد استفاده: بازده به مقیاس بیانگر پیوند بین ورودی ها و خروجی ها می باشد. در روش تحلیل پوششی داده ها می توان متناظر با بازده به مقیاس های متفاوت، الگوهای مختلف به کار برد و هم چنین بازده به مقیاس واحدها را اندازه گیری کرد.

الف- بازده به مقیاس ثابت (CCR): در الگوی CCR هر مضربی از ورودی ها همان مضرب از خروجی ها را تولید می کند و به دلیل این که بازده به مقیاس واحدها را ثابت فرض می کند بنابراین واحدهای کوچک و بزرگ با هم مقایسه می شوند.

ب- بازده به مقیاس متغیر (BCC): در الگوی BCC هر مضربی از ورودی ها، می تواند هر مضربی از خروجی ها را تولید کند. این الگو بازده به مقیاس را متغیر فرض می کند (بانکر و ترال، ۱۹۹۲).

الگوی CCR به عنوان پایه ای برای سایر الگوها در DEA مطرح می باشد. این الگو دارای بازده ثابت به مقیاس است و سعی دارد با انتخاب وزن های بهینه برای متغیرهای ورودی و خروجی واحد تحت بررسی، کسر کارایی این واحد را به گونه ای بیشتر کند که کارایی سایر واحدها از حد بالای یک تجاوز نکند.

الگوی CCR به سه شکل کسری، مضربی و پوششی وجود دارد. با توجه به ویژگی های فرم پوششی، الگوی CCR در ماهیت ورودی یا شکل پوششی برای این تحقیق انتخاب شد. در اینجا به تشریح این فرم از الگوی CCR در ماهیت ورودی می پردازیم.



فرم پوششی CCR در ماهیت ورودی: در تحلیل پوششی داده‌ها، دوگان فرم مضربی همواره شکل پوششی را نتیجه می‌دهد اگر دوگان فرم مضربی CCR را بنویسیم شکل پوششی CCR به صورت زیر بدست می‌آید:

$$\begin{aligned} \text{Min } \theta \\ \text{st : } \theta X_{r0} - \sum_{j=1}^n X_{rj} \lambda_j &\leq 0 & i = 1, 2, \dots, m \\ Y_{r0} - \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j &\leq 0 & r = 1, 2, \dots, s \\ \lambda_j &\geq 0 & j = 1, 2, \dots, n \end{aligned}$$

$\theta = \text{free in sign}$

در بسیاری از مسائل دنیای واقعی، متغیرهای تصمیم نمی‌توانند مقادیر منفی بگیرند و منفی بودن آنها معنی‌دار نیست اما در مواردی ممکن است منفی شدن متغیر تصمیم از نظر تصمیم‌گیرنده امری مطلوب باشد و به همین دلیل باید مسئله به گونه‌ای مدل‌سازی شود که متغیرهای تصمیم بتوانند مقادیر منفی را نیز در بر بگیرند و به عبارت دیگر آزاد در علامت باشند. همانگونه که در فرم پوششی دیده می‌شود متغیر  $\theta$  که متناظر با محدودیت مساوی است، آزاد در علامت می‌باشد.

در این الگو، انتخاب هر بردار  $\lambda_j$  مجاز می‌تواند یک حد بالا برای ستاده‌ها و یک حد پایین برای داده-های  $DMU_0$  ایجاد کند و در مقابل این محدودیت‌ها،  $\theta$  ای مرتبط با  $\lambda_j^* \geq 0$ ، گزینه‌ی بهینه‌ی مرتبط با  $Min \theta = \theta^*$  را ارائه می‌دهد.

لگوی پوششی، مجموعه‌ای از راه‌حل‌ها را ارائه می‌دهد. این راه‌حل‌ها، حد بالایی ایجاد می‌کند که تمام مشاهدات را می‌پوشاند و به عنوان تحلیل پوششی داده‌ها عینیت می‌بخشد (بولین، ۲۰۰۰). شکل پوششی این امکان را می‌دهد که برای هر واحد ناکارا، ترکیب محدب ایجاد شده و میزان دخیل بودن واحدهای کارا در این ترکیب با ضرایب  $\lambda_j$  مشخص شود. بنابراین، مزیت اساسی شکل پوششی در نوع جوابی است که برای کارایی واحدهای مختلف بدست می‌دهد.

جواب شکل پوششی در ماهیت ورودی به طور مستقیم میزان کارایی نسبی واحد تحت بررسی یا  $DMU_0$  کارا است و در صورتی که مقدار آن کوچکتر از یک باشد،  $DMU_0$  ناکارا می‌باشد (بولین، ۲۰۰۰). رابطه تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها با تعداد  $DMU$ ها: مسأله قابل توجه در الگوی CCR آن است که اگر تعداد  $DMU$ ها در مقایسه با تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها، اختلاف چندانی نداشته باشند آنگاه پس از حل مسأله خواهیم دید که بیشتر  $DMU$ ها کارا خواهند شد. آنچه به صورت تجربی بدست آمده است این است که تعداد



DMUهای تحت بررسی در سنجش با مجموع تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها باید از رابطه زیر پیروی کنند: (محرابیان، ۱۳۷۸).

(تعداد خروجی‌ها + تعداد ورودی‌ها)  $\geq 3$  تعداد DMUهای تحت بررسی

یا این رابطه می‌تواند به صورت زیر باشد:

(خروجی‌ها). (ورودی‌ها)  $\geq 2$  تعداد DMUهای تحت بررسی

در این تحقیق این نکته به نحوه مناسب رعایت شده است. پس از اجرای مدل‌های DEA مجموعه‌ای با عنوان مجموعه‌ی مرجع شناسایی می‌شود که واحدهای ناکارا برای رسیدن به مرز کارایی باید با کدام یک از واحدهای کارا مقایسه شوند.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه کارایی مربوط به ۳۶ کشور آسیایی در تأمین امنیت غذایی برای سال ۲۰۱۳ مورد بررسی قرار گرفت. این کشورها شامل ایران، استرالیا، ارمنستان، آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ترکمنستان، ازبکستان، اندونزی، چین، ژاپن، کره جنوبی، بنگلادش، کامبوج، هند، مالدیو، نپال، پاکستان، سریلانکا، برونئی، لائوس، مالزی، فیلیپین، تایلند، ویتنام، عراق، اردن، کویت، لبنان، فلسطین، عربستان سعودی، سوریه، ترکیه، امارات، یمن بودند. از کشورهایمانند افغانستان، بحرین، قطر، عمان، گرجستان، میانمار، کره شمالی و تایوان به دلیل ناکافی بودن اطلاعاتشان صرف نظر گردید.

کارایی کشورهای مورد مطالعه با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و بوسیله بسته‌ی نرم‌افزاری DEAP محاسبه شده و در جدول ۱ آمده است. روش DEA، واحدهای تحت بررسی را به دو گروه واحدهای کارا و ناکارا تقسیم می‌کند. واحدهای کارا واحدهایی هستند که امتیاز کارایی آنها برابر با یک است. واحدهای ناکارا با توجه به امتیاز کاراییشان قابل رتبه‌بندی هستند، اما واحدهایی که امتیاز کارایی آنها برابر یک می‌باشد با استفاده از مدل‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده‌ها قابل رتبه‌بندی نیستند.

جدول ۱- امتیاز کارایی ۳۶ کشور آسیایی مورد مطالعه

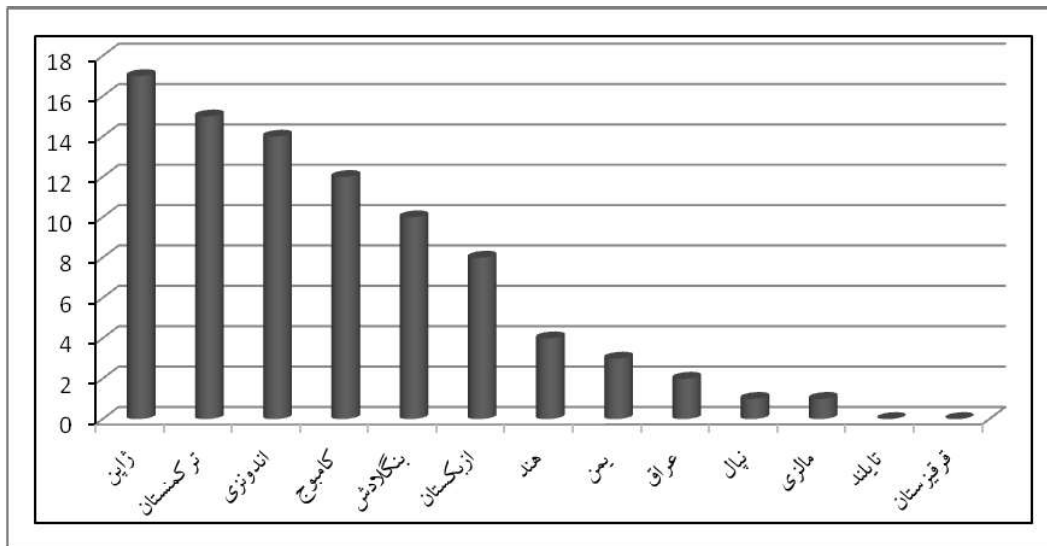
نام کشور	کارایی	نام کشور	کارایی	نام کشور	کارایی	نام کشور	کارایی
ایران	۰/۸۹۳	برونئی	۰/۸۴۹	سریلانکا	۰/۸۸۴	کویت	۰/۸۷۱
اردن	۰/۹۱۸	پاکستان	۰/۹۳۳	عراق	۱	لائوس	۰/۹۶۰
ارمنستان	۰/۸۸۴	تاجیکستان	۰/۹۶۰	عربستان سعودی	۰/۸۸۴	لبنان	۰/۸۷۴
استرالیا	۰/۹۸۰	تایلند	۱	فلسطین	۰/۹۱۰	مالدیو	۰/۸۲۰
امارات	۰/۸۸۵	ترکمنستان	۱	فیلیپین	۰/۹۳۱	مالزی	۱
اندونزی	۱	ترکیه	۰/۷۸۶	قرقیزستان	۱	نپال	۱
ازبکستان	۱	چین	۰/۸۶۷	قزاقستان	۰/۹۵۳	ویتنام	۰/۹۲۴
آذربایجان	۰/۹۸۵	ژاپن	۱	کامبوج	۱	هند	۱





جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که از میان ۳۶ کشور مورد بررسی، ۱۳ کشور کارا و ۲۳ کشور ناکارا می‌باشند. کشورهای اندونزی، ازبکستان، بنگلادش، تایلند، ترکمنستان، ژاپن، عراق، قرقیزستان، کامبوج، مالزی، نپال، هند و یمن کارا می‌باشند. میزان کارایی کشور ایران ۰/۸۹۳ بدست آمد و با این میزان کارایی در رتبه بیست و پنجم قرار گرفت. میانگین کارایی کل کشورها ۰/۹۳۸ بوده که در این بین ۱۸ کشور بالاتر از میانگین و ۱۸ کشور دیگر که ایران را نیز شامل می‌شود دارای کارایی پایین‌تر از میانگین می‌باشند. کمترین میزان کارایی با مقدار ۰/۷۸۶ مربوط به کشور ترکیه است.

یکی از ویژگی‌های روش تحلیل پوششی داده‌ها، شناسایی واحدهای کارای مرجع به عنوان واحدهای الگو از نظر عملکردی برای واحدهای ناکارا است. کشورهایی که تعداد دفعات بیشتری به عنوان مرجع کشورهای ناکارا تکرار می‌شوند، موفق‌تر می‌باشند. نمودار شکل ۱ تعداد دفعات تکرار کشورهای کارا را به عنوان مرجع کشورهای ناکارا نشان می‌دهد. با توجه به تعداد دفعات تکرار کشورهای ژاپن، ترکمنستان و اندونزی به عنوان مرجع کشورهای ناکارا، می‌توان آنها را از جمله کشورهای موفق در تأمین امنیت غذایی به شمار آورد. کشورهایی که به عنوان مرجع کشور ایران شناسایی شدند شامل کشورهای ترکمنستان، ازبکستان، کامبوج و اندونزی می‌باشند. در بین کشورهای کارا کشورهای تایلند و قرقیزستان هیچگاه به عنوان مرجع کشورهای ناکارا تکرار نشده‌اند و این نشان می‌دهد که این دو کشور در مقایسه با دیگر کشورهای کارا در تأمین امنیت غذایی، کمتر موفق بوده‌اند.



شکل ۱- تعداد دفعات تکرار کشورهای کارا به عنوان مرجع کشورهای ناکارا

روش DEA برای کارا نمودن کلیه کشورهای ناکارای تحت بررسی (کارایی‌های کمتر از یک) توصیه‌های لازم را ارائه می‌دهد. در جدول شماره ۲ کشور ایران و ورودی‌های آن و همچنین میزان مطلوب این ورودی‌ها برای



کارا شدن ایران داده شده است. سطر "وضع موجود" نشان دهنده میزان کنونی ورودی‌های ایران است. سطر "وضع مطلوب" نیز بیانگر میزانی از ورودی‌هاست که ایران با دستیابی به این میزان از ورودی‌ها، به مرز کارایی می‌رسد. سطر "درصد تغییر" نیز نمایانگر درصد تغییرات در ورودی‌هایی است که ایران برای رسیدن به کارایی باید اعمال کند.

### جدول ۲- کارا نمودن کشور ایران با استفاده از مدل CCR با ماهیت ورودی

	ورودی سوم (میانگین عرضه پروتئین سرانه)	ورودی دوم (میانگین عرضه چربی سرانه)	ورودی اول (درآمد سرانه)
وضع موجود	۸۹	۷۸/۹	۱۰۳۲۰
وضع مطلوب	۸۵/۳۲	۷۲/۱۱	۴۹۲۶/۱۳
درصد تغییر	۴ درصد	۹ درصد	۵۲ درصد

کشور ایران برای کارا شدن باید میزان ورودی‌های خود را تا وضع مطلوب کاهش دهد. این میزان کاهش برای ورودی اول (درآمد سرانه) رسیدن از ۱۰۳۲۰ دلار به ۴۹۲۶/۱۳ دلار، برای ورودی دوم (میانگین عرضه چربی سرانه) کاهش از ۷۸/۹ گرم به ۷۲/۱۱ گرم در هر روز و برای ورودی سوم (میانگین عرضه پروتئین سرانه) کاهش از ۸۹ گرم به ۸۵/۳۲ به ازای هر روز می‌باشد. سایر ورودی‌ها بدون تغییر باقی می‌مانند.

برای بدست آوردن میزان مطلوب ورودی‌های کشورهای ناکارا و کارا کردن آنها، از نسبت‌های کشورهای مرجع استفاده گردیده است. کشورهای مرجع، کشورهای کارایی هستند که از ترکیب نسبی ورودی‌های آنها، میزان مطلوب ورودی کشورهای ناکارا، برای رسیدن به مرز کارایی تعیین می‌شود. کشورهای مرجع برای کشور ناکارای ایران عبارتند از: کشور ترکمنستان با نسبت وزنی ۰/۱۲۴، ازبکستان با نسبت وزنی ۰/۶۵۲، کامبوج با نسبت وزنی ۰/۲۷۲ و اندونزی با نسبت وزنی ۰/۱۳۵، که میزان مطلوب ورودی‌های کشور ناکارای ایران از ترکیب ورودی‌های این چهار کشور و با وزن‌های داده شده بدست می‌آید. به همین صورت با استفاده از کشورهای مرجع و نسبت وزنی آنها وضع مطلوب برای دیگر کشورهای ناکارا بدست می‌آید.

### جدول ۳- درصد کاهش افراد دچار سوءتغذیه در کشورهای ناکارا جهت رسیدن به کارایی

کشور	میزان کاهش %	کشور	میزان کاهش %	کشور	میزان کاهش %	کشور	میزان کاهش %
ایران	۰/۴۶	برونئی	۳/۰۶	سریلانکا	۱/۳۹	کویت	۰/۲۹
اردن	۰/۵	پاکستان	۱/۱۵	عربستان	۰/۶۲	لائوس	۰/۸۴
ارمنستان	۰/۸	تاجیکستان	۰/۸۸	فلسطین	۲/۲۱	لبنان	۰/۶۸
استرالیا	۰/۰۱	ترکیه	۱/۱۷	فیلیپین	۱/۰۴	مالدیو	۳/۲۵
امارات	۰/۶۲	چین	۱/۴۹	قزاقستان	۰/۲۲	ویتنام	۰/۶۷
آذربایجان	۰/۰۷	سوریه	۰/۴۱	کره جنوبی	۰/۵۱		



جدول ۳ نیز نشان می‌دهد که کشورهای ناکارا برای رسیدن به کارایی در سطح موجود از شاخص‌های مؤثر بر امنیت غذایی، می‌بایست چند درصد از جمعیت دچار سوء تغذیه خود را کاهش دهند. مطابق جدول، کشور ایران در سطح موجود از شاخص‌های مؤثر بر امنیت غذایی می‌تواند درصد جمعیت دچار سوء تغذیه خود را صرفاً از طریق بهبود توزیع مواد غذایی و توزیع درآمد حدود نیم درصد کاهش دهد. بنابراین با این میزان کاهش، کشور ایران می‌تواند در سطح کارایی کشورهای مرجع خود که شامل ترکمنستان، ازبکستان، اندونزی و کامبوج می‌باشد، قرار گیرد.

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه کارایی مربوط به ۳۶ کشور آسیایی در تأمین امنیت غذایی برای سال ۲۰۱۳ مورد بررسی قرار گرفت و به مقایسه میزان کارایی ایران با ۳۵ کشور دیگر پرداخته شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تعداد ۱۳ کشور کارا و ۲۳ کشور ناکارا بودند. ایران به لحاظ کارایی در تأمین امنیت غذایی در بین کشورهای آسیایی رتبه بیست و پنجم را به خود اختصاص داده است و بالاتر از کشورهای ارمنستان، امارات، بروئی، ترکیه، چین، سریلانکا، کره جنوبی، کویت، عربستان، لبنان و مالدیو قرار گرفته است. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که نیمی از کشورها که ایران را نیز شامل می‌شود، کارایی پایینی دارند تا جایی که کارایی آنها پایین‌تر از میانگین کارایی کشورهای مورد مطالعه است.

بررسی‌های انجام گرفته نشان می‌دهد که امنیت غذایی ارتباط تنگاتنگی با درآمد سرانه دارد، لیکن صرفاً بالا بودن درآمد سرانه تضمین کننده امنیت غذایی نیست. شاخص درآمد سرانه کشور ایران بیش از چهار برابر درآمد سرانه کشورهای ازبکستان، بنگلادش، قرقیزستان، کامبوج، نپال و یمن که در تأمین امنیت غذایی کارا عمل کرده‌اند، می‌باشد. یکی از دلایل ناکارا بودن ایران در تأمین امنیت غذایی، توزیع نامناسب درآمد می‌باشد. بنابراین علاوه بر بالا بودن درآمد سرانه، باید سیستم توزیع مناسب و بهینه باشد. به این منظور باید سیاست‌های حمایتی از قشر آسیب‌پذیر مورد بررسی قرار گیرد تا با کارآمد نمودن آن بتوان تا حدودی نابرابری را کاهش داد. همچنین سیاست‌های ناظر بر رشد اقتصادی، توسعه آموزشی و مهارتها، حمایت حقوقی از گروه‌های ضعیف‌تر جامعه، موجب کاهش نابرابری می‌شوند.

بر اساس یافته‌های این تحقیق پیشنهاد می‌شود که از گروه‌های کم درآمد حمایت یارانه‌ای هدفمندی صورت گیرد. همچنین لازم است که دولت‌ها منافع حاصل از رشد اقتصادی و درآمد سرانه بالاتر را صرف بهبود رفاه شهروندان کنند. به منظور کاهش سوء تغذیه و افزایش امنیت غذایی، نیاز به اقدام دولت برای ارائه کالاها و خدمات عمومی در یک سیستم بر اساس شفافیت، مشارکت و توزیع مناسب است.

در خاتمه لازم است اضافه نماییم که مدیریت سیستم غذا و تغذیه در هر کشوری سه متولی عمده دارد که عبارتند از مردم، دولت و جامعه علمی. نقش مرتبط، هماهنگ، همسو و همپای این سه متولی در آینده امنیت غذا و تغذیه تعیین کننده است. برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و حرکت اجرایی در حوزه امنیت غذایی مستلزم توان علمی، فضای مناسب اجتماعی، ساختار و مدیریت مناسب و سرمایه‌گذاری است. این عوامل وقتی در حد مطلوب



و بصورت هماهنگ و همسو در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند که متولیان سه گانه امنیت غذایی یعنی مردم، دولت و جامعه علمی نقش خود را به خوبی ایفا نمایند و جامعه آمادگی سرمایه‌گذاری لازم را در این حوزه داشته باشد.

### منابع

۱. بختیاری، ص. و حقی، ز. (۱۳۸۲)، «بررسی امنیت غذایی و توسعه انسانی در کشورهای اسلامی»، اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۴۳-۴۴: ۵۲-۲۱.
۲. بخشی، م. م. صمدی و م. برادران نصیری (۱۳۸۷)، «ترازبایی جایگاه ایران در منطقه آسیای جنوب غربی بر اساس شاخص‌های تبیین‌گر آسیب‌پذیری و امنیت غذایی»، اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۶۳.
۳. بخشی، محمدرضا و همکاران (۱۳۸۹)، «وضعیت امنیت غذایی کشورهای عضو مرکز توسعه یکپارچه روستایی آسیا و اقیانوسیه»، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نوزدهم، شماره ۷۳.
۴. خدادادکاشی، ف. و حیدری، خ. (۱۳۸۳)، «برآورد سطح امنیت غذایی خانوارهای ایرانی بر اساس شاخص کل امنیت غذایی خانوار»، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دوازدهم، شماره ۴۸: ۳۱-۲۴.
۵. سازمان جهانی خواروبار و کشاورزی (۱۳۸۲)، کشاورزی در جهان به سوی ۲۰۳۰-۲۰۱۵، ترجمه هومن فتحی، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
۶. قاسمی، حسین (۱۳۷۳)، تعاریف و مبانی نظری امنیت غذایی، مجموعه مقالات ویژه‌نامه امنیت غذایی، فصلنامه امنیت غذایی، اقتصاد کشاورزی و توسعه، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
۷. محرابیان، سعید (۱۳۷۸)، «مفاهیم محاسباتی در تحلیل پوششی داده‌ها»، پایان‌نامه دکتری (علوم ریاضی)، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.
۸. مهرگان، محمدرضا (۱۳۸۱)، «مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها (تحلیل پوششی داده‌ها)»، تهران.
9. Banker, R. D. and Thrall, R. M. (1992) European Journal of Operational Research, 62, 74-78.
10. Bowlin, W. F. (1999). «An Analysis of the Financial Performance of Defense Business Segments Using Data Envelopment Analysis», Journal of Accounting and Public Policy, 18, 287-310.
11. Charns, A. Cooper, W. W. and Rhodes, E. (1978). «Measuring the Efficiency of Decision Making Units», European Journal of Operational Research, 2, 429-444.
12. Coelli, T. Rao, D.S.P. and Batteseo, G. E. (1978). «An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis», Kluwer Academic Publisher.
13. J. Bayres, T. J. (1982) «Agrarian Transition and Agrarian Question», in Harriss.
14. Ferguson, J. (1990) «The Anti-politics Machine: Development, Depoliticisation, and Bureaucratic power in Lesotho», Cambridge: Cambridge university press.
15. Klenner K. (2011) Achieving Food and Nutrition Security, Capacity Building International, Germany.
16. Miller, J. C. H. (2006). Cheap Food Policy: Fact or Rhetoric. Food Policy, 32: 98-111.
17. Mohammadi, A. 2008. «Efficiency Measurement of the Broilers Producers by the Use of Data Envelopment Analysis», Journal of Agricultural Economics and Development, 63: 125-171.
18. Ramakrishna, G. and Assefa, D. (2002). An Emprical Analysis of Food Insecurity in Ethiopia: the case of North Wello. Africa Development, 3: 127-143.
19. Simon Maxwell Food Security: POS- Modern Perspective Food Policy, 21(2), PP: 159.
20. Smith, L. C., Amani, E. E. and Helen, H. J. (1999). «The Geography and Causes of Food Insecurity in Developing Countries». Agricultural Economics, 22(2):199-215.
21. <http://FAO.org> & <http://worldbank.org>.