ارائه مدل کارایی فوق‌العاده NFR جهت رتبه بندی واحدها در DEA

ناصر روشنی*
دانشگاه پیام‌نور گناباد

چکیده

تحلیل پوششی داده‌های DEA دامنه گسترده‌ای از مدل‌های ریاضی است که برای سنجش کارایی نسبی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیرنده DMU ها با ورودی‌ها و خروجی‌های مشابه به کار می‌رود. این مقاله درباره رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیرنده DMU در تحلیل پوششی داده‌های DEA بحث می‌کند. ما با بهبود مدل کارایی فوق‌العاده DEA تحت VRS ، مدل کارایی فوق‌العاده با محورگیری ورودی–خروجی را ارائه می‌دهیم که مدل ارائه شده در رتبه‌بندی عملکرد واحدهای تصمیم‌گیرنده استفاده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: تجزیه وتحلیل پوششی داده‌ها، برنامه‌ریزی خطی، واحدهای تصمیم‌گیری، کارایی فوق‌العاده.

۱ مقدمه

تحلیل پوششی داده‌های DEA [۱]، روشی برای تعیین راندمان نسبی واحدهای تصمیم‌گیری DMU [۲] ها است. اولین مدل DEA ، در [۱]، معرفی شد و آن را مدل CCR نامیدند. DEA یک مرز کارا که تمام واحدهای تصمیم‌گیری DMU ها نمره یک دارند را مشخص می‌کند. معمولا DMU هایی هستند که روی مرز کارایی قرار دارند. ازاین‌رو، رتبه‌بندی مرزی واحدهای تصمیم‌گیری در DEA بسیار مهم است. مدل کارایی فوق‌العاده DEA می تواند در رتبه‌بندی عملکرد واحدهای تصمیم‌گیری کارآمد، استفاده شود. در حقیقت وقتی یک DMU تحت ارزیابی، شامل مجموعه بازگشتی از مدل‌های اصلی DEA نیست، مدل‌های DEA را، مدل‌های کارایی فوق‌العاده DEA می‌نامند. پس در مدل کارایی فوق‌العاده DEA ، جواب‌های حاصل، یا بازگشت به مقیاس CRS [۳] است یا بازگشت به مقیاس ارزشی VRS [۴]. در CCR ، مدل کارایی فوق‌العاده DEA تحت CRS در [۲] حاصل شد و آن را مدل AP نامیدند. در [۳] اشاره می‌شود که مدل AP ممکن است برای برخی از ورودی‌های نزدیک به صفر ممکن است نشدنی باشد. به طور مشابه در [۴] نشان داده شده‌است که نشدنی بودن مدل کارایی فوق‌العاده DEA تحت CRS می تواند رخ دهد اگر و فقط اگر یک صفر در داده‌ها وجود داشته باشد. هنگامی که فرض کنیم که مدل کارایی فوق‌العاده DEA بر اساس مدل BCC (مدل کارایی آرمانی VRS) باشد ، آنگاه به احتمال زیاد غیر شدنی بودن در برنامه ریزی خطی رخ می دهد. در [۵] شرط لازم وکافی از نشدنی بودن در مدل کارایی فوق‌العاده VRS را نشان دادند. در [۶] استدلال شده‌است که کارایی فوق‌العاده را می‌توان مانند ورودی ذخیره شده و خروجی مازاد، که توسط DMU کارا حاصل شده ، تفسیر کرد. با این تفسیر در [۷] یک مدل کارایی فوق‌العاده VRS با محورگیری ورودی (ورودی ذخیره شده) و خروجی (خروجی مازاد) ارائه شده که نشان می‌دهد این مدل همیشه امکان‌پذیر است، اما این مدل، رتبه‌بندی DMU ها را به درستی

*سخنران

[۱] Data Envelopment Analysis
[۲] Decision Making Unit
[۳] Constant Return to Scale
[۴] Variable Returns to Scale