اگر از مدل پایه ای استفاده کردید از این گزارش استفاده کنید

راهنما: قسمت های هایلایت شده با رنگ زرد را با مقادیر اکسل خروجی گرفته شده از نرم افزار جایگزین کنید

DEA با بهره­گیري از تکنیک برنامه­ریزي خطی و بهینه­سازي، جهت تعیین کارایی هر واحد استفاده و به منظور هدف­گذاري در افزایش کارایی براي هر یک از واحدها، یک مجموعه مرجع براي واحد ناکارا تعیین و کارایی واحدهاي مختلف را نسبت به مرز کارایی مقایسه می­نماید.

**مشخصات پروژه**

در این تحقیق A واحد تصمیم­گیری، با توجه به B ورودی و C خروجی مورد بررسی قرار گرفتند. نوع به کار رفته در این تحقیق D و بر اساس مدل E و رویکرد F می­باشد.

A: تعداد واحد تصمیم گیری:B تعداد ورودی­ها:C تعداد خروجی­ها :D نوع E: مدل F: نوع رویکرد

**کارایی**

مقدار کارایی با توجه به مدل تعریف شده در جدول زیر آمده است. علاوه بر مقدار کارایی، نوع آن هم در این جدول قابل مشاهده است.

محل قرارگیری جدول کارایی

اگر کارایی واحدی کمتر از 1 باشد ناکاراست.

اگر کارایی واحدی برابر 1 بوده و کمبودی در خروجی و مازادی در ورودی نداشته باشد کارای پاراتو است.

اگر کارایی واحدی برابر 1 بوده و کمبودی در خروجی یا مازادی در ورودی داشته باشد کارای ضعیف است.

شکل هم مقادیر کارایی را نشان می دهد.

محل قرار گیری شکل کارایی

**مجموعه مرجع**

در هر برنامه­ریزی خطی DEA، روشِ حل در پی حداکثر کردن کارایی واحد هدف است. این رویه­ی جستجو هنگامی که کارایی واحد هدف یا دست­کم یکی دیگر از واحدها معادل یک شد متوقف می­شود. بنابراین برای هر واحد ناکارآمد، حداقل یک واحد دیگر وجود دارد که با همان وزن­های واحد هدفِ به دست آمده از حل مدل، دارای کارایی یک است. به این واحدهای کارآمد، گروه مرجعِ واحد ناکارآ گفته می­شود. جدول زیر گروه­های مرجع را نشان می دهد.

محل قرارگیری جدول مرجع واحدها

هم­چنین جدول زیر نشان می دهد که هر واحد مرجع چند بار تکرار شده است.

محل قرارگیری جدول تعداد مرجع شدن

$λ$ **(وزن واحدهای مرجع)**

اگر مقدار ورودی­ها یا خروجی­ها را به نحوی تغییر دهیم که واحد مورد بررسی روی مرز کارایی قرار گیرد (به عبارتی کارایی آن برابر 1 شود) به واحد فرضی که روی مرز کارایی است واحد مجازی گفته می­شود. $λ$ ترکیبی از واحدهای مرجع را نشان می دهد که برای ساخت واحد مجازیِ هر واحد به کار می­رود. مقادیر $λ$ در جدول زیر آمده است.

محل قرارگیری جدول $λ$

**وزن­ها(مقادیر متغیرهای مدل اولیه)**

جداول زیر مقادیر متغیرهای مدل اولیه مدل که همان $v\_{i}$(ضرایب ورودی ها) و $u\_{r}$(ضرایب خروجی­ها) است را نشان می دهد.

محل قرارگیری جدول وزن ورودی ها (مقادیرv)

محل قرارگیری جدول وزن خروجی ها(مقادیرu)

**مازاد ورودی­ها و کمبود خروجی­ها**

مقادیر مازاد ورودی و کمبود خروجی مربوط به هر واحد به ترتیب در جداول زیر آمده است.

محل قرارگیری جدول مازاد ورودی

:$sx\_{i}$ مقدار مازاد در ورودی i ام

محل قرارگیری جدول کمبود خروجی

$sy\_{r}$ مقدار کمبود در خروجی r ام

**مقادیر مطلوب**

مقادیر مطلوب همان مقادیر بهینه ورودی ها و خروجی ها هستند. جداول زیر به ترتیب مقادیر واقعی ورودی­ها و مقادیر بهینه (هدف)آن­ها را نشان می دهد.

محل قرارگیری جدول مقادیر واقعی ورودی­ها

محل قرارگیری جدول مقادیر هدف ورودی­ها

مقادیر واقعی و بهینه خروجی­ها به ترتیب در جداول زیر آمده است.

محل قرارگیری جدول مقادیر واقعی خروجی­ها

محل قرارگیری جدول مقادیر هدف خروجی­ها