# رتبه بندی گروههای آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی ابهر با استفاده از روشهای تصمیم گیری چند شاخصه

دکتر بابک حاجی کریمی [۱]

## چکیده

فرآیند ارزیابی، انتخاب و استخدام نیروی انسانی یکی از فرآیندهای پیچیده و بسیار مهم در سازمان‌های دولتی است. اهمیت استخدام نیروی انسانی به این علت است که بهره وری سازمان به بهره وری نیروی انسانی آن بستگی دارد و پیچیده، بدین علت که مستلزم ملاحظه بیش از یک معیار و در نتیجه قضاوت و شهود تصمیم گیرندگان به هنگام ارزیابی و انتخاب نیروی انسانی است. قضاوت تصمیم گیرندگان مبتنی بر دانش مبهم و نامعلوم آنها است که از طریق واژه‌های زبانی بیان می‌گردد. در این تحقیق به منظور ارزیابی و رتبه بندی گروههای آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر از

۱ . استادیار گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، زنجان، ایران

تکنیک تصمیم گیری TOPSIS و سایر تکنیک های تصمیم گیری چند شاخصه شامل , SAW ELECTRE استفاده شده است .

در تکنیک تصمیم گیری TOPSIS بر مبنای اصلی بنیان گذاشته شده است که در آن انتخاب باید دارای کمترین فاصله از راه حل ایده آل مثبت و بیشترین فاصله از راه حل ایده آل منفی باشد. در همین راستا، تعداد ۷ شاخص در قالب ۵ گروه آموزشی کلی در نظر گرفته شده است

**واژه‌های کلیدی:** گروههای آموزشی، TOPSIS، تکنیک های تصمیم گیری چند شاخصه

## مقدمه

در دنیای امروز داده ها و اطلاعات به‌عنوان ثروت سازمانی، محسوب گشته و همواره شرکت ها و سازمان های بزرگ و موفق دنیا به دنبال استفاده مناسب‌تر و تجاری تر از این منابع مجازی می باشند .رویکرد مکانیزاسیون فرایندهای سازمانی نیز سیستم هایی را با عنوان برنامه ریزی منابع سازمان جهت یکپارچه نمودن سیستم های اطلاعاتی جزیره ای، به ارمغان آورده است که بستر داده ها و اطلاعات کسب و کار می باشند. چنانچه بتوان با استفاده از ابزارهای مناسب حقایق موجود در این داده های موجود در پایگاه های اطلاعاتی سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان را استخراج نمود نه تنها گامی در جهت مدیریت دانش سازمانی بر داشته ایم بلکه سیستم برنامه ریزی منابع سازمان را به یک سیستم اطلاعاتی استراتژیک در جهت کسب مزیت رقابتی تبد یل نموده ایم از جمله شیوه های علمی و قدرتمند این موضوع داده کاوی می باشد که خود پوشش دهنده مفاهیم و پیش نیازهایی است که در ادامه به تشریح آنها خواهیم پرداخت.

## اولین دانشگاه جامع ایران

فکر تآسیس دانشگاه تهران در سال ۱۳۰۵ خورشیدی توسط دکتر سنک نماینده مجلس در مذاکراتی با سید محمد تدین پدیدار شد.

در سال ۱۳۱۰ خورشیدی وزیر دربار وقت، عبدالحسین تیمورتاش، از طرف رضا شاه، دکتر عیسی صدیق (صدیق اعلم) را مامور کرد تا به ایالات متحده‌ی آمریکا سفر کرده و پس از مطالعه در «تأسیسات علمی دنیای جدید»، طرحی برای تأسیس دانشگاه در کشور به دولت تقدیم نماید .طرح دکتر صدیق مورد قبول کفالت وزارت معارف وقت، علی‌اصغر حکمت، قرار گرفت و سر انجام با پیگیری ایشان، دکتر علی‌اصغر حکمت، دکتر محمود حسابی و دیگران، دانشگاه تهران در هشتم خرداد ماه ۱۳۱۳ به تصویب مجلس شورای ملی رسید.

این مؤسسه با ادغام کردن دارالفنون، مدرسه علوم سیاسی، مدرسه طب ، مدرسه عالی فلاحت و صنایع روستایی، مدرسه فلاحت مظفر اولین مدرسه کشاورزی در ایران ، مدرسه صنایع و هنر تأسیس توسط کمال الملک ، مدرسه عالی معماری، مدرسه عالی حقوق، و چند مرکز آموزش عالی دیگر تهران در پردیسی در جنوب پارک لاله فعلی تهران دایر گشت. این دانشگاه بر اساس مؤسسات آموزش عالی فرانسه الگوبرداری شد و حتی طراحان ساختمان‌های دانشگاه تهران مهندسین فرانسوی بودند .

در علوم پزشکی در حالی که مدرسه طب و دارالفنون تهران اغلب اولین مؤسسات آموزش عالی پزشکی ایران تلقی می‌شوند، آموزش علوم پزشکی نوین در واقع در سال ۱۲۵۷ و در ارومیه تأسیس گردید. این مؤسسه که توسط دکتر ژوزف کاکرن آمریکایی تأسیس گشت، بین سالهای ۱۲۵۷ و ۱۲۸۸ در مجموع ۲۶ فارغ التحصیل تحویل داد .مظفرالدین‌شاه قاجار خود سند فارغ التحصیلی برخی از دانش آموختگان را امضا نمود. دکتر کاکرن و تقریباً تمامی کادر آمریکایی هیئت علمی این مؤسسه در همان ارومیه به خاک سپرده شدند و موسسه در نهایت به دانشگاه ارومیه تعلق گرفت.

در پایان دوره رضا شاه فقط یک دانشگاه علوم پزشکی در ایران وجود داشت. در سال ۱۳۲۵ خورشیدی مدرسهٔ عالی در اصفهان و شیراز تأسیس شد و هم‌زمان دانشگاهی در تبریز شروع به ساخته شدن گردید، و در سال ۱۳۲۸ خورشیدی، قانون تأسیس دانشگاه در شهرستان‌ها با اولویت دانشکده‌های پزشکی و کشاورزی تأسیس گردید. در این امر پروفسور شارل ابرلن نقش به سزایی ایفا نمود .

استفاده از تکنیک های تصمیم گیری چند شاخصه در ارزیابی (MADM)

دو دسته عمده از روش‌های مختلف در پروسه کردن اطلاعات وجود دارد: یک دسته از روش‌ها منشعب از مدلی مشهور به مدل غیرجبرانی و دسته دیگر منشعب از مدل دیگری معروف به مدل جبرانی می باشد.

## ۱. مدل غیرجبرانی

شامل روش‌هایی می‌شود که در آنها مبادله در بین شاخص‌ها مجاز نیست، یعنی مثلاً نقطه ضعف موجود در یک شاخص توسط مزیت موجود از شاخص دیگر جبران نمی‌شود. در این روش‌ها هر شاخص به تنهایی مطرح بوده و مقایسات بر اساس شاخص به شاخص صورت می‌پذیرد.

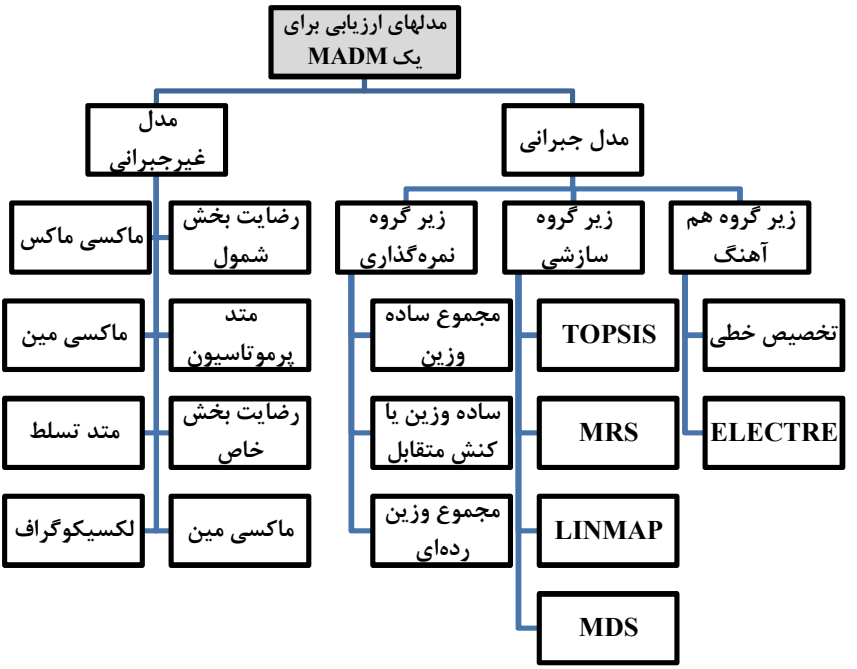
## ۲. مدل جبرانی

مشتمل بر روش‌هایی است که اجازه‌ی مبادله در بین شاخص‌ها در آن‌ها مجاز است. یعنی تغییری (احتمالاً کوچک) در یک شاخص می‌تواند توسط تغییری مخالف در شاخص (یا شاخص‌های) دیگر جبران شود (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۱). این مدل شامل سه زیر گروه می‌گردد که در شکل مشخص است.

این‌گونه مدل‌ها اشکال مختلفی دارند که مهم‌ترین آنها عبارتند از: الکتر، ساو، تاپسیس. این‌گونه فنون برای انتخاب یک گزینه از میان چند گزینه به کار می‌روند. در این فنون تصمیم‌گیرنده از بین تعداد محدودی گزینه به انتخاب، الویت‌بندی و درجه‌بندی می‌پردازد. بنابراین به منظور انتخاب مناسب‌ترین گزینه از میان m گزینه از فنون چند شاخصه استفاده می‌شود (اصغرپور، ۱۳۷۷، ص۳). در طراحی و فرموله نمودن این‌گونه مدل‌ها به جای مدل‌های ریاضی از جداول توافقی (ماتریس تصمیم) استفاده می‌شود. به همین دلیل این مدل‌ها را مدلهای نرم نیز می‌نامند (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۸۱).

زیرگروه نمره گذاری یا وزن دهی سعی بر برآورد یک تابع مطلوبیت به ازای هر گزینه می باشد که از آنجا گزینه با بیشترین مطلوبیت برگزیده خواهد شد. مشکل در این زیرگروه چگونگی برآورد تابع مطلوبیت چند شاخصه است. روش SAW از قدیمی ترین روش های این زیرگروه محسوب می شود و با وجود مزیت های زیاد دارای معایبی نیز هست.

دومین زیرگروه از مدل جبرانی معروف به زیر گروه سازشی است به طوری که گزینه ای در روش های مربوط به این زیرگروه ارجح خواهد بود که نزدیک ترین گزینه به راه حل ایده آل باشد.




لذا در این روش گزینه ایده آل تعیین شده و سپس فاصله هر یک از گزینه های مطرح با گزینه ایده آل محاسبه می شود.

سومین زیر گروه از مدل های جبرانی در تصمیم گیری چند شاخصه ( MADM) گروه هماهنگ۱ است که خروجی آنها به صورت یک مجموعه از رتبه ها بوده به نحوی که همانگی لازم را به مناسب ترین صورت تأمین خواهد نمود. در روش ELECTRE که جز این زیر گروه است به جای رتبه بندی گزینه ها از مفهوم جدیدی معروف به مفهوم غیر رتبه ای۲ استفاده می شود. در این روش کلیه گزینه ها با استفاده از مقایسات غیر رتبه ای مورد ارزیابی قرار گرفته و بدان طریق گزینه های غیر مؤثر حذف می شوند.

---

1. Outranking

## روش تحقیق

در این تحقیق تمام شماری انجام شده است. و تمامی گروههای آموزشی مورد مطالعه قرار گرفته است.

N=n

شامل گروه آموزشی علوم انسانی مشمل بر رشته های : کارشناسی علوم اقتصادی ، کارشناسی ارشد اقتصاد اسلامی ، کاردانی تربیت بدنی ، کارشناسی تربیت بدنی ، پرستاری ، آموزش زبان انگلیسی،معارف اسلامی ، کارشناسی باستان شناسی ، کارشناسی تاریخ ، کارشناسی ارشد تاریخ ، کاردانی حسابداری ،کارشناسی حسابداری ، کارشناسی روانشناسی ، کارشناسی ارشد روانشناسی ، کارشناسی مشاوره ، آموزش معلمان ، کارشناسی ارشد ادبیات تطبیقی، کارشناسی ارشد مرمت اشیاء ، کارشناسی ارشد مرمت احیاء و بناهای تاریخی ، کارشناسی مدیریت بازرگانی ، کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی ، کارشناسی مدیریت صنعتی ، کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی ، کارشناسی مدیریت امور بانکی ، کارشناسی مدیریت بیمه .

گروه آموزشی فنی و مهندسی شامل رشته های : کاردانی کامپیوتر ، کارشناسی کامپیوتر ، کارشناسی مهندسی صنایع ، کارشناسی ارشد مهندسی صنایع ، کاردانی الکترونیک ، کارشناسی مهندسی الکترونیک ، کاردانی برق قدرت ، کارشناسی برق قدرت ، کاردانی مکانیک ، کارشناسی مهندسی مکانیک .

گروه آموزشی علوم پایه شامل رشته های : علوم پایه ، آمار

گروه آموزشی کشاورزی و منابع طبیعی شامل رشته های : کارشناسی باغبانی ، جنگلداری ، اقتصاد کشاورزی ، کارشناسی ارشد باغبانی ، کاردانی دامپزشکی ،کارشناسی علوم دامی ، کارشناسی ارشد علوم دامی .

گروه آموزشی هنر و معماری شامل رشته های : کاردانی معماری ، کارشناسی معماری ، کارشناسی ارشد معماری .

## ابزار اندازه گیری

جهت پاسخگویی به اطلاعات مورد نظر در رابطه با متغیرهای تحقیق(شاخص ها) چک لیست مورد نظر تهیه و در اختیار حوزه های معاونت آموزشی و پژوهشی قرار گرفت .

شاخصها شامل : تعداد مربی ، تعداد استادیار ، تعداد کتابهای تدوین شده در هر گروه ، تعداد مقالات داخلی نگارش شده در هر گروه ، تعداد مقالات خارجی نگارش شده در هر گروه ، تعداد

کنفرانس های شرکت شده هر گروه آموزشی ، تعداد طرح های پژوهشی انجام یافته در هر گروه آموزشی .

## روشهای تجزیه و تحلیل داده های تحقیق

### روش تاپسیس

مدل TOPSIS[1] توسط هوانگ و یون[2] در سال 1981، پیشنهاد شد. این مدل، یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است و از آن استفاده‌ی زیادی می‌شود. در این روش نیز m گزینه به وسیله n شاخص، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. اساس این تکنیک، بر این مفهوم استوار است که گزینه‌ی انتخابی، باید کم‌ترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص به طور یکنواخت افزایشی یا کاهشی است. (حسینی، ۱۳۸۱) عملیات TOPSIS شامل گام‌های زیر است:

**گام ۱ :** ماتریس تصمیم‌گیری را تشکیل داده و با استفاده از روش‌های بی‌مقیاس‌سازی نرمالایز می‌شود.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}\text{^}2}}$$

**گام ۲:** ماتریس تصمیم‌گیری نرمال وزین محاسبه می‌گردد. ارزش وزن نرمال شده Vij به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$V = \begin{bmatrix} V_{11} & \cdots & V_{1j} & \cdots & V_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ V_{i1} & \cdots & V_{ji} & \cdots & V_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ V_{m1} & \cdots & V_{mj} & \cdots & V_{mn} \end{bmatrix}$$

[1] Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
[2] Hwang & Yoon

**گام ۳:** راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی تعیین می‌شود:

$$A^{+}=\left\{\left(\max_{i} v_{ij} \mid j\in J\right),\left(\min v_{ij} \mid j\in J'\right) \mid i=1,2,\ldots,m\right\}=\left\{v_1^{+},v_2^{+},\ldots,v_n^{+}\right\}$$

$$A^{-}=\left\{\left(\min_{i} v_{ij} \mid j\in J\right),\left(\max v_{ij} \mid j\in J'\right) \mid i=1,2,\ldots,m\right\}=\left\{v_1^{-},v_2^{-},\ldots,v_n^{-}\right\}$$

جایی که $A^{+}$ به شاخص سود وابسته است، و $A^{-}$ به شاخص هزینه.

**گام ۴:** محاسبه اندازه‌های جدایی.

فاصله هرگزینه از راه حل ایده‌آل به صورت زیر بدست می‌آید:

$$S_i^{+}=\sqrt{\sum_{j=1}^{n}(v_{ij}-v_j^{+})^2}$$

همین‌طور، فاصله از راه حل ایده‌آل منفی به صورت زیر بدست می‌آید:

$$S_i^{-}=\sqrt{\sum_{j=1}^{n}(v_{ij}-v_j^{-})^2}$$

**گام ۵:** محاسبه نزدیکی نسبی به راه حل ایده‌آل. نزدیکی نسبی گزینه $a_j$ به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$C_i=\frac{S_i^{-}}{S_i^{+}+S_i^{-}}$$

**گام ۶:** رتبه بندی درخواست ارجحیت

هرچه مقدار Ci برای گزینه‌ای بیشتر باشد. این گزینه رتبه بالاتری را نسبت به سایر گزینه‌ها می‌گیرد.

## مراحل تکنیک TOPSIS

۱. ماتریس D را به کمک فرم اقلیدسی به یک ماتریس بی‌مقیاس شده، تبدیل کنید. ماتریس بدست آمده، ND نامیده می‌شود.

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{(\sum_{i=1}^{m} r_{ij}^2)^{1/2}} ; \quad (j = 1,2,...,n)$$

۲. ماتریس بی‌مقیاس وزین را بدست آورید:

$$V = ND * W_{n*n}$$

که در آن V ماتریس بی‌مقیاس موزون و W یک ماتریس قطری از وزنهای بدست آمده برای شاخص‌ها می‌باشد.

۳.راه حل ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی مشخص نمایید.

$$A_i^+ = \{(\max_i V_{ij} \mid j \in J_1), (\min_i V_{ij} \mid j \in J_2) \mid i = 1,2,.....n\}$$

$$A_i^- = \{(\min_i V_{ij} \mid j \in J_1), (\max_i V_{ij} \mid j \in J_2) \mid i = 1,2,.....n\}$$

$$A_i^+ = \left(v_1^+, v_2^+, ..., v_n^+\right)$$
$$A_i^- = \left(v_1^-, v_2^-, ..., v_n^-\right)$$

۴. اندازه فاصله بر اساس فرم اقلیدسی به ازای راه‌حل ایده‌آل منفی و گزینه مثبت و همین اندازه را به ازاء راه‌حل ایده‌آل مثبت و گزینه منفی به صورت زیر بدست آورید:

$$d_i^+ = \left\{ \sum_{j=1}^{n} (v_{ij} - v_j^+)^2 \right\}^{1/2} ; \quad (i= ۲،۱،...،m)$$

$$d_i^- = \left\{ \sum_{j=1}^{n} (v_{ij} - v_j^-)^2 \right\}^{1/2} \quad ; \quad (i= ۲،۱،...،m)$$

۵.نزدیکی نسبی AI به راه حل ایده‌آل به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$C_i = \frac{d_i^-}{(d_i^- + d_i^+)} \quad ; \quad (=۲،۱،...,n)$$

چنانچه $A_i = A_i^+$ باشد آنگاه ۰= $d_i^+$ و ۱= Ci می‌شود و در صورتی که $A_i = A_i^-$ باشد، آنگاه ۰= $d_i^-$ و ۰= Ci خواهد شد، بنابراین هر گزینه Aj به راه حل ایده‌آل نزدیک‌تر باشد، مقدار Ci آن به یک نزدیک‌تر خواهد بود.

۶.رتبه‌بندی گزینه‌ها در این مرحله انجام می‌گیرد و بر اساس ترتیب نزولی Ci می‌توان گزینه‌های موجود را بر اساس بیشترین اهمیت رتبه‌بندی کرد. (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۸۱، ص ۱۲۸-۱۲۶)

در این رتبه بندی :

گزینه ها :

گروه علوم انسانی = A1

گروه فنی مهندسی=A2

گروه کشاورزی=A3

گروه علوم پایه =A4

گروه هنر و معماری =A5

**شاخص ها:**

تعداد مربی= C1،

تعداد استادیار= C2،

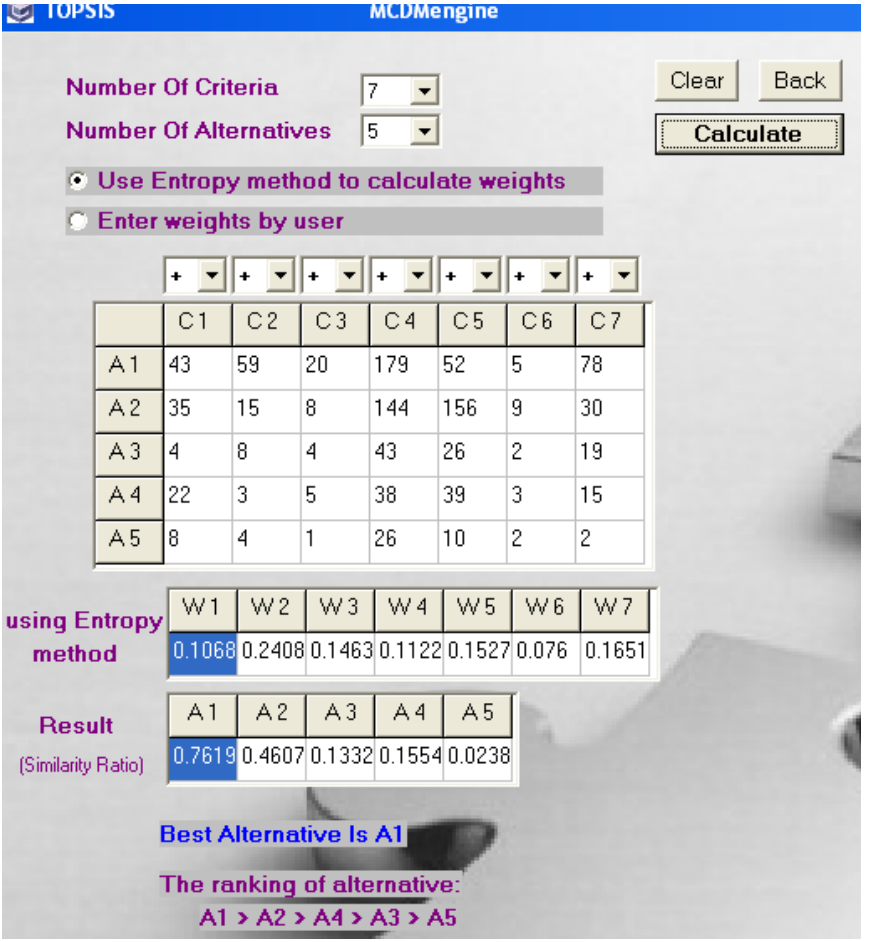
تعداد کتابهای تدوین شده در هر گروه= C3،

تعداد مقالات داخلی نگارش شده در هر گروه =C4

تعداد مقالات خارجی نگارش شده در هر گروه= C5

تعداد کنفرانس های شرکت شده هر گروه آموزشی =C6

تعداد طرح های پژوهشی انجام یافته در هر گروه آموزشی=C7



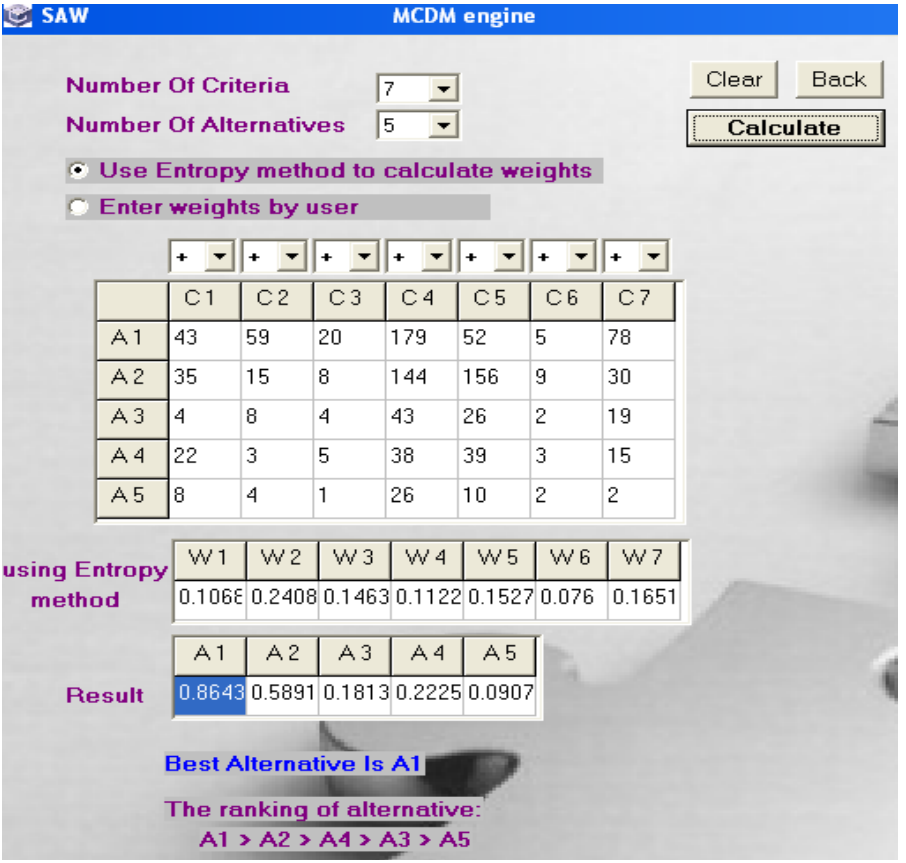

با توجه به وزن های محاسبه شده در تکنیک TOPSIS بیشترین وزن مربوط به شاخص تعداد استادیار می باشد و ضریب وزنی شاخصها که تأثیر قابل توجهی در رتبه بندی داشته است به ترتیب:

۱)تعداد استادیار
۲)تعداد طرح های پژوهشی انجام یافته در هر گروه آموزشی
۳)تعداد مقالات خارجی نگارش شده در هر گروه
۴)تعداد کتابهای تدوین شده در هر گروه
۵)تعداد مقالات داخلی نگارش شده در هر گروه
۶)تعداد مربی
۷)تعداد کنفرانس های شرکت شده هر گروه آموزشی

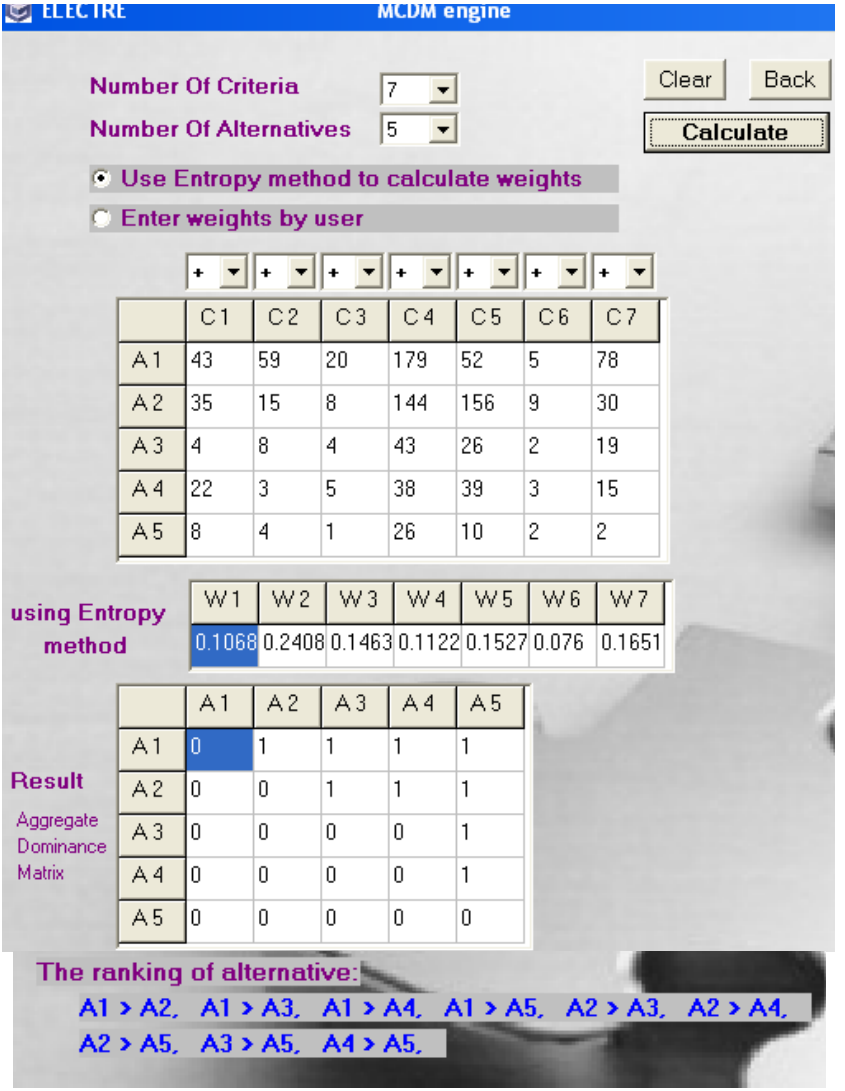
با ضرایب وزنی به شکل زیر بدست آمده است .

| W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.1068 | 0.2408 | 0.1463 | 0.1122 | 0.1527 | 0.076 | 0.1651 |

## تحلیل تکنیک SAW:



## تحلیل تکنیک ELECTRE:




| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 43 | 59 | 20 | 179 | 52 | 5 | 78 |
| A2 | 35 | 15 | 8 | 144 | 156 | 9 | 30 |
| A3 | 4 | 8 | 4 | 43 | 26 | 2 | 19 |
| A4 | 22 | 3 | 5 | 38 | 39 | 3 | 15 |
| A5 | 8 | 4 | 1 | 26 | 10 | 2 | 2 |

| W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.1068 | 0.2408 | 0.1463 | 0.1122 | 0.1527 | 0.076 | 0.1651 |

| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| A4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| A5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

طبق محاسبات انجام یافته رتبه بندی به شکل زیر می باشد:

| گروه آموزشی | رتبه |
|---|---|
| علوم انسانی | ۱ |
| فنی مهندسی | ۲ |
| علوم پایه | ۳ |
| کشاورزی | ۴ |
| هنر معماری | ۵ |

با مقایسه هر سه روش مشخصا" تمامی روش ها رتبه بندی فوق را تأیید می نمایند.

در این تحقیق به منظور ارزیابی و رتبه بندی گروه‌های آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر از تکنیک تصمیم گیری TOPSIS و سایر تکنیک های تصمیم گیری چند شاخصه شامل ELECTRE , SAW استفاده شده است . در تکنیک تصمیم گیری TOPSIS بر مبنای اصلی بنیان گذاشته شده است که در آن انتخاب باید دارای کمترین فاصله از راه حل ایده آل مثبت و بیشترین فاصله از راه حل ایده آل منفی باشد. در همین راستا، تعداد ۷ شاخص در قالب ۵ گروه آموزشی کلی در نظر گرفته شده است .

همچنین مدل ارائه شده در این تحقیق قابل تعمیم است و می توان با افزایش تعداد شاخص ها و گزینه ها ، گزینه ها را نسبت به شاخص ها با هر تعداد مورد نظر رتبه بندی نمود.

رتبه بندی گروه‌های آموزشی با نگرش ایجاد رقابت و مقایسه عملکرد گروههای آموزشی امروزه بسیار اهمیت پیدا کرده است. با داشتن اطلاعات مقایسه‌ای و رتبه بندی مناسب می توان به برنامه ریزی صحیح تر آموزشی پرداخت . نیاز جامعه امروزی در خصوص آموزش با گذشته متفاوت است و تنها گروه‌ها و رشته های آموزشی می‌توانند پاسخگوی نیازهای دانشجویان و دانشکده‌ها و سازمان‌های خود باشند که بتوانند در برآوردن تمامی شاخص‌های عملکردی رتبه بالاتری به دست آورند.

با توجه به اینکه از نظر برنامه ریزی آموزشی ، تخصیص بودجه به گروههای آموزشی و نیز ایجاد رقابت در گروههای اموزشی معیارها و شاخص های بسیار زیادی مد نطر می تواند باشد و عمدتا در مؤسسات آموزشی به این مهم پرداخته نمی شود. مسئله اساسی این است که بر اساس شاخصهایی همچون تعداد مربی ، استادیار و دانشیار ، تعداد فعالیت های پژوهشی انجام یافته توسط

گروههای آموزشی شامل مقاله ، کتاب ، کنفرانس و ... رتبه بندی گروههای آموزشی چگونه است تا بر اساس یک سیستم تصمیم گیری چند شاخصه ارزیابی و رتبه بندی انجام شود.

در این تحقیق ۷ شاخص مهم و تأثیر گذار در انتخاب و رتبه بندی گروههای آموزشی مد نظر قرار گرفته است شامل تعداد مربی ، تعداد استادیار ، تعداد کتابهای تدوین شده در هر گروه ، تعداد مقالات داخلی نگارش شده در هر گروه ، تعداد مقالات خارجی نگارش شده در هر گروه ، تعداد کنفرانس های شرکت شده هر گروه آموزشی ، تعداد طرح های پژوهشی انجام یافته در هر گروه آموزشی .

علت انتخاب این شاخص ها بیشتر بهره مندی و توانایی گروه‌های آموزشی در عملکردهای آموزشی و پژوهشی است چرا که با توجه به تاکید سیاست کلی دانشگاه آزاد اسلامی مبنی بر تشکیل شرکت های دانش بنیان، مرکز رشد و ورود به پارک‌های علم و فناوری این شاخص ها اهمیت بسزایی خواهند داشت.

سپس با استفاده از روش تصمیم گیری چند شاخصه TOPSIS گزینه ها شامل ۵ گروه آموزشی ۱) علوم انسانی ، ۲) فنی و مهندسی ، ۳) کشاورزی ، ۴) علوم پایه و۵) هنر معماری رتبه بندی شده اند.

## منابع

- آذر عادل، رجب زاده، علی (۱۳۸۱) تصمیم گیری کاربردی،چاپ چهارم نگاه دانش.

- اصغر پور، محمد جواد (۱۳۸۵)"تصمیم گیری چند معیاره"چاپ چهارم ,انتشارات دانشگاه تهران.

- اصغر پور، محمد جواد"(۱۳۸۱) تصمیم گیری و تحقیق عملیات در مدیریت " چاپ دهم انتشارات دانشگاه تهران.

- خورشید، صدیقه و لوکس، کارو و معماریانی، عزیز اله (۱۳۸۲). «یک رویکرد فازی برای تلفیق قضاوت خبرگان در تصمیم گیری چند معیاره». مجموعه مقالات چهارمین همایش مجموعه های فازی، دانشکده علوم پایه دانشگاه مازندران، ۵۵-۶۹.

- خورشید، صدیقه و لوکس، کارو و تسلیمی، محمد سعید و جعفرنژاد، احمد و بدیع، کامبیز (۱۳۸۳)، «رتبه بندی پروژه‌های تحقیقاتی تحت محیط فازی تصمیم گیری گروهی از طریق تکنیک تصمیم گیری TOPSIS». فرهنگ مدیریت، شماره پنجم، ص ۲۷-۵.

- ساعتی، توماس ال" (۱۳۷۸) تصمیم سازی برای مدیران " مترجم علی اضغر توفیق تهران سازمان مدیریت صنعتی.
- سعادت، اسفندیار (۱۳۷۸)، مدیریت منابع انسانی چاپ سوم ، تهران: انتشارات سمت،.
- صنیعی منفرد" آشنایی با تصمیم گیری چند معیاره " ,جزوه درسی دانشگاه الزهرا.
- قدسی پور، سید حسن"(۱۳۸۲) مباحثی در تصمیم گیری چند معیاره" ,انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر.
- قدسی پور، سید حسن"فرآیند تحلیل سلسله مراتبی تهران چاپ چهارم",انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر .
- مومنی، منصور (۱۳۸۴)" مباحث تحقیق در عملیات " انتشارات دانشگاه تهران.
- مهرگان محمد رضا " پژوهش عملیاتی پیشرفته"
- محمدی، محمود، امین ناصری، محمد رضا، آذر عادل. الگوی انتخاب و به کارگیری نیروی انسانی در سازمان‌ها با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی، فصلنامه مدرس (ویژه نامه مدیریت) ۱۳۸۳، ۸ (۳) (پیاپی ۳۶):.
- میرسپاسی، ناصر (۱۳۷۸). «تناسب نوع شخصیت و نوع شغل». دانش مدیریت، ، ص ۳-۲۷.

- Alex Berson& Stephen Smith& kurt Thearling , (2001) , “Bulding Data Mining Application for CRM” , McGraw- Hill.

- Beardwell I., L. Holden, T. Claydon. Human Resource Management. Harlow: FT/Prentice Hall; 2004.

- Berry Michael J. A., Gordon S. Linoff. Data Mining Techniques for Marketing Sales and Customer Relationship Management. 2 Ed. John.Wiley.&.Sons. Publishing Inc.; 2004.

- Berry, M. J., & Linoff, G. (1997). Data mining techniques: For marketing, sales, and customer support. John Wiley & Sons.

- Chen, Sun-jen and chin-La Hwang , " fuzzy multiple attribute decision making", (1992);Springer-Verlag.

- Chen,Chen-Tung ;" Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment" ; fuzzy sets and systems 114 (2000).

- Chien Chen-Fu, Li-Fei Chen. Data Mining To Improve Personnel Selection and Enhance Human Capital: A Case Study in High-Technology Industry. Expert Systems With Applications 2007; 34: 280– 290.

- Clifton C., Thuraisingham. Emerging Standards for Data Mining. Computer Standard & Interface 2001; 23(3): 187-193.

- Cowling A., C. Mailer. Managing Human Resources. 2nd Edition. London: Edward Arnold; 1990.

- Daniel T., John Larose. Discovery Knowledge In Data, An Introduction To Data Mining. Wiley Interscience; 2005.

- David Hand, Heikki Mannila , Padhraic Smyth. Principles of Data Mining, The MIT Press 2001.

- DANIEL T. LAROSE,Discovering Knowledge in Data an Introduction to Data Mining John.Wiley.&.Sons. Publishing Inc., 2005.

- Denker Robert. Audites For Human Resource Applications; 20000. Http://www.Wizsoft.Com/App4-Wr.Html.

- Daniel T., John Larose. Data Mining Methods And Models. Wiley & Sons Publishing Inc.;2006

- Fayyad, U., Piatesky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). The KDD process for extracting useful knowledge from volumes of data. Communications of the ACM, 39, 27–34.

- Fu, Y. (1997). Data mining: tasks, techniques and applications. IEEE Potentials, 16(4), 18–20.
- Han, J., & Kamber, M. (2001). Data mining: Concepts and techniques. San Francisco, CA: Morgan Kaufman.

- Jazani N., Human Resource Management, Tehran: Ney Publishing Inc.; 2000
- J.Han, and M.Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, San Diego Academic Press, 2001.

- Khaef E., Ahmad.A., Mottaghi, P., Sebt, M.V., Examining the Influence of Employment Model Utilization Based on Data Mining, on the Employees' Replacement Rate, First Iran Data Mining Conference, Nov; 2007.

- Kantardzic, Mehmed, (2003), "Data Mining: Concepts, models, methods, and algorithms", wiley- inter science.

- Karsak, E.E., A fuzzy multiple objective programming approach for personnel selection. Proceedings of 2000 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, Nashville, Tennessee, USA, pp.2007-2012, 2000.

- Kozanoğlu O., Özok, A.F., A fuzzy quality function deployment model for personnel selection problem under ergonomics considerations. Proceedings of 35th International Conference on Computers and Industrial Engineering, 19-22 June, Istanbul, Turkey pp.1203-1208, 2005.

- Liu, Y., Combs, J. G., Ketchen, D. J., & Ireland R. D. (2007). The value of human resource management for organizational performance. Business Horizons, 50, 503–511.

- Lievens, F., Van Dam, K., & Anderson, N. (2002). Recent trends and challenges in personnel selection. Personnel Review, 31(5–6), 580–601.

- Olson David L, Durusun Delen. Advanced Data Mining Techniques. Hidelberg: spring. 2008; Http://www.Ait.Unl.Edu/Dolson/Datamining.ppt.

- Opricovic. S and Tzeng. G.H. (2003). Compromise solution by MCDM methods: a comparative analysis of VIKOR and TOPSIS, European Journal of Operational Research 156 (2) ,pp. 445–455.

- Shih, Hsu-Shih and Shyur, Huan-Jyh and Lee, E.Stanley(2007), "an extension of Topsis for group decision making" , Mathematical and Computer Modelling, 45, pp 801-813.

- Tai W.S., Hsu C.C., A realistic personnel selection tool based on fuzzy data mining method. Proceedings of the 9th Joint Conference on Information Sciences JCIS, 2006.

- Usama Fayyad, Gregory Piatetsky-Shapiro, and Padhraic Smyth Knowledge Discovery and Data Mining:Towards a Unifying Framework, in KDD-96 Conference Proceedings, 1996

- Zarei Matin, H., Fathi, M. R., Karimi Zarchi, M., & Azizollahi, S. (2011). The Application of Fuzzy TOPSIS Approach to Personnel

Selection for Padir Company, Iran. Journal of management Research, 3(2), doi:10.5296/jmr.v3i2.663.