Archive of SID

تحلیل عوامل کلیدی مبتنی بر شاخص‌های تعالی سازمانی و الویت‌بندی آن‌ها در صنایع با فناوری پیشرفته

محسن صادق عمل‌نیک [۱] ، دانشیار ، امیراحمد نخعی [۲]، دانش آموخته کارشناسی‌ارشد، حسن مینا [۳]، دانش آموخته کارشناسی‌ارشد، شهرام انتظاری[۴]، دانش آموخته کارشناسی‌ارشد

۱- دانشکده مهندسی صنایع - دانشگاه تهران – تهران - ایران
amalnick@ut.ac.ir –
۲- دانشکده مهندسی صنایع - دانشگاه تهران – تهران - ایران
amir.a.nakhaei@ut.ac.ir –
۳- دانشکده مهندسی صنایع - دانشگاه تهران – تهران – ایران
hassan.mina@ut.ac.ir–
۴- دانشکده مهندسی صنایع - دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی – تهران – ایران
sh.entezari@kntu.ac.ir–

چکیده: یکی از عواملی که برخی از سازمان‌ها را با مشکل مواجه می‌کند و باعث شکست آن می‌شود این است که به برخی از عوامل مهم مبتنی بر تعالی سازمانی در سازمان توجه نمی‌شود. از ابزارهای رایج برنامه‌ریزی جهت مقابله با این مشکل، استفاده از یک نظام ارزیابی مدون است؛ به‌طوری که در هر دوره فاکتورهای سنجش عملکرد را براساس عملکرد سازمان رتبه‌بندی نماید تا به هر معیار با توجه به میزان اهمیت آن توجه شود. بنابراین شناخت عوامل مؤثر تعالی سازمانی و رتبه‌بندی آن‌ها براساس اهمیتشان، بسیار ضروری و مهم است. همچنین میزان تمرکز بر روی هر کدام از عوامل در گام بعد از شناخت، بسیار حایز اهمیت می‌باشد. بنابراین نیاز است تا عوامل مؤثر به طور جامع و همه‌جانبه شناخته شوند و بااستفاده از تکنیکی میزان اهمیت هر کدام به دست آید تا به هر عامل به اندازه ی اهمیت (وزن) آن توجه گردد. براین اساس در این مقاله یک رویکرد مبتنی بر فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی جهت رتبه‌بندی عوامل مؤثر در ارزیابی تعالی سازمانی ارایه شده است. نتایج حاصل از پیاده‌سازی رویکرد پیشنهادی در یکی از شرکت‌های هواپیمایی در ایرانف نشان از کارایی و اثربخشی این رویکرد است.

واژه های کلیدی: EFQM، تئوری فازی، ارزیابی عملکرد، تصمیم‌گیری چندمعیاره

نام نویسنده‌ی مسئول : امیر احمد نخعی

نشانی نویسنده‌ی مسئول : تهران کارگر شمالی پردیس دانشکدههای فنی دانشگاه تهران ساختمان مرکزی دانشکده صنایع طبقه سوم مرکز کامپیوتر دانشکده صنایع

www.SID.ir

Archive of SID

1. مقدمه

در این پژوهش، رویکردی مبتنی بر فرایند تحلیل سلسله مراتبی به منظور تعیین امتیاز و رتبه‌بندی شاخص‌های سازمانی در صنایع با فناوری پیشرفته ارایه می‌شود. به دلیل این‌که بین معیارها و زیرمعیارهای استخراج شده روند سلسله مراتبی حاکم است و همچنین وابستگی درونی بین معیارها بسیار ناچیز است از فرایند تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. برای این‌که عدم قطعیت و ابهام نیز در رویکردی پیشنهادی در نظر گرفته شود از تئوری فازی بهره گرفته شده است.

۲. رویکرد پیشنهادی

گام اول: در این گام، به انتخاب و استخراج معیارها و زیرمعیارهای مناسب مبتنی بر تعالی سازمانی پرداخته می‌شود.

گام دوم: در این گام به وزن‌دهی معیارها و زیرمعیارهای به دست آمده از گام قبلی پرداخته می‌شود.

بعد از پر شدن پرسشنامه‌ها و استخراج ماتریس مقایسات زوجی، وزن محلی هریک از فاکتورها را از طریق روشی که توسط بزبورا و بسکس* (۲۰۰۷) ارایه کرده‌اند برای دی فازی کردن و بدست آوردن وزن هر فاکتور استفاده می‌کنیم. روند ارایه شده توسط آن‌ها در ادامه آورده شده است:

فرض کنید $M_{g_i}^{j}$ نشان دهنده‌ی اعداد فازی مثلثی واقع شده در سطر iام و ستون jام ماتریس مقایسات زوجی باشد و داریم:

$$\sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} = (\sum_{j=1}^{m} a_{ij}, \sum_{j=1}^{m} b_{ij}, \sum_{j=1}^{m} c_{ij}), i = 1,2,3,...,n \qquad (۱)$$

که در آن a، b و c به ترتیب نشان دهنده‌ی حدپایین، وسط و بالای اعداد فازی مثلثی هستند. میزان حد ترکیبی فازی† را با S_i نمایش داده و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$S_i = \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \otimes \left[\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \right]^{-1} \qquad (۲)$$

که برای بدست آوردن $\left[\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \right]^{-1}$ به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$\left[\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \right] = (\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} a_{ij}, \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} b_{ij}, \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} c_{ij})$$

$$\left[\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} M_{g_i}^{j} \right]^{-1} = (\frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} c_{ij}}, \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} b_{ij}}, \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} a_{ij}})$$

سپس باید درجه‌ی امکان را تعیین کنیم. برای مثال درجه امکان $M_2 \geq M_1$ به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$V(M_2 \geq M_1) = Sup[\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))], y \geq x$$

این درجه امکان از طریق رابطه‌ی زیر بدست می‌آید:

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1 & b_2 \geq b_1 \\ 0 & a_1 \geq c_2 \\ \dfrac{a_1 - c_2}{(b_2 - c_2) - (b_1 - a_1)} & Otherwise \end{cases}$$

که در آن d بیشترین ارتفاع موجود بین μ_{M_1} و μ_{M_2} است. شکل (۲) نشان دهنده‌ی این مفهوم است.

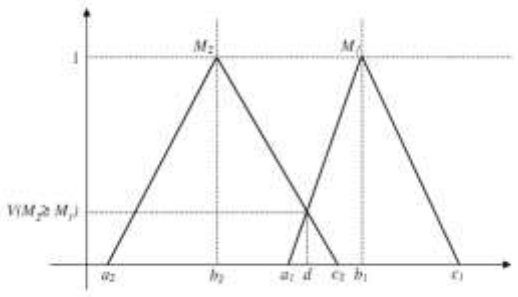

Figure 1: The intersection between M_1 and M_2

در مرحله‌ی بعدی درجه‌ی امکان را برای اعداد فازی محدب به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$V(M \geq M_1, M_2, ..., M_k) =$$
$$V[(M \geq M_1) \& (M \geq M_2) \& ... \& (M \geq M_k)] =$$
$$\min(M \geq M_i)$$

(۲-۳)

* Bozbura & Beskese
† Fuzzy synthetic extent

www.SID.ir

Archive of SID

$$i = 1, 2, ..., k$$

بنابراین فرض می‌کنیم که

$$d'(A_i) = \min V\ (S_i \geq S_k)$$

سپس بردار وزن را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), ..., d'(A_n))^T$$

سپس بردار وزن بدست آورده را نرمال می‌کنیم:

$$W = (d(A_1), d(A_2), ..., d(A_n))^T$$

بدین ترتیب می‌توانیم وزن محلی هریک از معیارها و زیر معیارها را به دست آوریم.

برای به‌دست آوردن وزن نهایی زیرمعیارها، باید وزن محلی معیارها را در وزن محلی زیرمعیارهایشان ضرب کنیم. سپس زیرمعیارها براساس وزن نهایی‌شان رتبه‌بندی می‌شوند.

مراجع

[1] Calvo-Mora, A. N.-G.-C. (2015). International Journal of Project Management. Project to improve knowledge management and key business results through the EFQM excellence model, 1-14..

[2] Heras-Saizarbitoria, I. M. (2012). An empirical study of the relationships within the categories of the EFQM model. Total Quality Management & Business Excellence, 23(5-6), 523-540.

[3] Bou-Llusar, J. C.-T.-P.-M. (2009). An empirical assessment of the EFQM Excellence Model: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model. Journal of Operations Management, 27(1), 1-22.

[4] Adebanjo, D. &. (2008). Business excellence. BPIR Management Brief, 4(6), 1-16

www.SID.ir