ون وو، وی (۱۳۹۰). «انتخاب راهبردهای مدیریت دانش با استفاده از رویکرد ترکیبی فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری»، ترجمهٔ میلاد آقائی، توسعهٔ انسانی پلیس، شماره ۳۹، صص ۱۶۶-۱۴۷.

# انتخاب راهبردهای مدیریت دانش با استفاده از رویکرد ترکیبی فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری[1]

وی‌ون وو *

ترجمهٔ: **میلاد آقائی** **

**تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۷/۳**

**تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۸/۱۰**

## چکیده:

سازمان‌های بسیار زیادی انتظار دارند که به منظور بهره‌برداری و تغییر و تبدیل دانش به مزیت‌های رقابتی از مدیریت دانش استفاده کنند. از این رو، در این بخش این سؤال مطرح است که چگونه بهتر می توانند اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش را بهتر ارزیابی و گزینش کنند. بدین جهت، انتخاب راهبرد مدیریت دانش نوعی مسئلهٔ تصمیم‌گیری چندمعیاره است که نیاز به بررسی حجم بسیار زیادی از عوامل تأثیرگذار، به عنوان معیارهای چندگانه ارزیابی است. روش فعال تصمیم گیری چندمعیاره باید ارتباطات میان معیارها را بررسی کند. فرایند تحلیل شبکهٔ روش جدیدی از تصمیم‌گیری چندمعیاره است که به انواع تعاملات نظام‌مند می‌پردازد. علاوه بر این، آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیریْ نه‌فقط می‌تواند روابط میان علت و معلول یک معیار را به الگویی ساختاری تبدیل کند، می‌توان از آن به مثابه راهی برای مدیریت وابستگی‌های درونی با مجموعه‌ای از معیارها استفاده کرد. از این رو، این مقاله برای کمک به سازمان هایی که نیاز به ارزیابی و انتخاب راهبردهای مدیریت دانش دارند راه حل مؤثری، بر مبنای رویکرد ترکیبی فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون، پیشنهاد می‌کند. علاوه بر این، پژوهشی تجربی برای بیان کاربرد روش پیشنهادی ارائه شده است.

## کلیدواژه‌ها:

راهبرد مدیریت دانش، تصمیم‌گیری چندمعیاره، فرایند تحلیل‌شبکه، آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری.

---

1 . *Expert Systems with Applications, Vol. 35 (2008), pp. 828-835.*

*. عضو اداره تجارت بین الملل موسسه فناوری تاهوا که در کشور تایوان قرار دارد.

**. کارشناس ارشد مدیریت صنعتی- مدرس دانشگاه علوم انتظامی *milad_aghaee1365@yahoo.com*

Archive of SID

www.SID.ir

**مقدمه**

در اقتصاد دانش، منبع کلیدی مزیت رقابتی پایدار متکی بر روش ایجاد، به اشتراک گذاری و کاربرد دانش است *(Desouza, 2003)*. بسیاری از سازمان‌ها، برای واکنش به محیط کسب‌وکاری که به طور پیوسته با رقابت همراه است، بر اهمیت مدیریت دانش تأکید می‌کنند و راهبرد دانش را مبنای منابع و توانمندی‌های منحصر به فرد خود قرار می‌دهند. مطابق با نظر کاریلو و همکارانش (۲۰۰۲)، مدیریت دانش عبارت است از بهینه‌سازی دانش سازمانی برای حصول عملکرد گسترده، از طریق به کارگیری روش‌ها و فنون متفاوت. از این رو، مدیریت دانش روشی نظام مند برای مدیریت دانش در فرایندهای خاص سازمانی، از جمله کسب، سازماندهی و ارتباط‌دهی دانش، است *(Benbya et al., 2004)*. امروزه، مدیرت دانش و مفاهیم وابستهٔ راهبردی آن، به مثابه اجزای سازمان، در مسیر حصول موفقیت بقا در محیط رو به گسترش هستند *(Martensson, 2000)*.

مهم‌تر از همه آنکه مدیریت مؤثر دانش با راهبرد متناسب مدیریت دانش آغاز می‌شود؛ از این رو، موضوع بسیار مهم و اساسی چگونگی ارزیابی و انتخاب راهبرد مناسب مدیریت دانش است؛ اما انتخاب راهبرد مدیریت دانش عمدتاً دربرگیرندهٔ قضاوت‌های ذهنی و کیفی است؛ بدین منظور، انتخاب راهبردهای مدیریت دانش موضوعی راهبردی است *(Bierly & Chakrabarti, 1996)* که محدود به نیازهای حوزهٔ منابع سازمان، حمایت و پشتیبانی واقع گرایانه، الزامات زمانی و انطباق با نتایج و پیامدها و یا اهداف کسب‌وکار می‌شود. به این منظور، نیازمند روش انتخاب راهبرد مدیریت دانش برای مدیریت عوامل پیچیده به بهترین شکل منطقی و معقول هستیم. پس انتخاب راهبرد مدیریت دانش، از نگاهی، یک مسئلهٔ تصمیم‌گیری چندمعیاره و نیازمند روش‌هایی برای حل مناسب آن است.

بسیاری از روش‌های سنتی تصمیم‌گیری چندمعیاره بر مبنای مفهوم جمع‌پذیری به همراه فرض استقلال استوار است؛ اما هر معیار، به صورت جدا، همیشه مستقل نیست *(Leung et al., 2003; Shee et al., 2003)*. برای حل تعاملات میان عناصر، پیش‌تر ساعتی (۱۹۹۶) فرایند تحلیل شبکه را به مثابه روشی نسبتاً جدید در حوزهٔ تصمیم گیری چندمعیاره ارائه کرده است. فرایند تحلیل شبکه یک نظریهٔ ریاضی است که به طور نظام‌مند به تمام

Archive of SID

www.SID.ir

انواع وابستگی‌ها پرداخته (*Saaty, 2004*) و تا کنون به طور موفقیت‌آمیزی در بسیاری از حوزه‌ها به کار گرفته شده است
*(Agarwal & Shankar, 2002; Chung et al., 2005; Coulter & Saekis, 2005; Kahraman et al., 2006; Karakas et al., 2003; Lee & Kim, 2001; Meade & Preaeley, 2002; Niemira & Saaty, 2004; Partovi, 2001; Partovi & Corredoira, 2002; partovi, 2006; Shang et al., 2004; Tesfamarian & Lindberg, 2005; Yurdakul, 2004)*.

اما رفتار وابستگی‌های درونی در فعالیت‌های فرایند تحلیل شبکه کامل و جامع نیست؛ از این رو، آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری نه‌فقط می‌تواند روابط میان علت و معلول یک معیار را به الگویی ساختاری دیداری تبدیل کند *(Gabus & Fontel, 1972,1973;Fontela & Gambus,1976; Hori & Shimisu, 1999)*، بلکه می‌توان از آن به مثابه روشی منطقی برای مدیریت وابستگی‌های درونی در مجموعه‌ای از معیارها نیز استفاده کرد.

با توجه به اینکه فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری دارای این مزایا هستند، این مقاله برای کمک به سازمان هایی که نیاز به ارزیابی و انتخاب راهبرد های مدیریت دانش دارند راه حل مؤثری، بر مبنای رویکرد ترکیبی فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون، پیشنهاد می کند. همچنین، پژوهشی تجربی برای تبیین کاربرد روش پیشنهادی ارائه شده است. ادامهٔ مقاله به صورت زیر سازمان یافته است: در بخش دوم، ساختار ارزیابی ارائه شده است؛ در بخش سوم، روش های ارزیابی ارائه شده است؛ در بخش چهارم، بررسی تجربی بیان شده و، سرانجام، مطابق با یافته های این پژوهش، نتایج و پیشنهادهایی ارائه شده است.

## ساختار ارزیابی

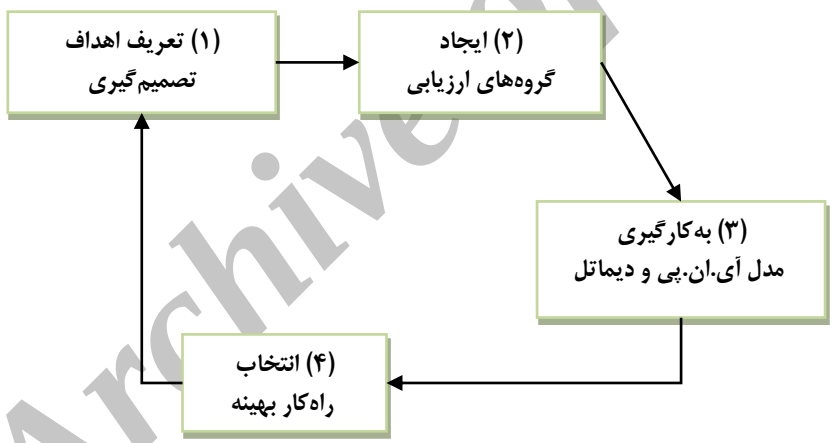
انتخاب راهبرد مدیریت دانش، از نگاهی، یک مسئلهٔ تصمیم گیری چندمعیاره است که نیازمند بررسی حجم وسیعی از عوامل و معیارها در قالب معیارهای چندگانهٔ ارزیابی است؛ در نتیجه، نیاز به استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برای مدیریت متناسب آن داریم. مطابق با نظر اپریکوویچ و زنگ (۲۰۰۴)، حل مسائل تصمیم گیری چندمعیاره نیازمند ایجاد معیارهای ارزیابی، ایجاد راه‌کارها (گزینه‌ها)، ارزیابی راه‌کارها، به‌کارگیری روش اصولی

Archive of SID

www.SID.ir

تحلیل چندمعیاره و پذیرش یک راه کار (گزینه) است؛ از این رو، ساختار ارزیابی این تحقیق مشتمل بر چهار مرحله در قالب شکل شمارهٔ (۱) است. جزئیات هر گام در ادامه بیان می‌شود.

تصمیم گیری عبارت است از فرایند تعریف اهداف تصمیم، جمع آوری معیارهای مرتبط و راه‌کارهای ممکن، ارزیابی مزایا و معایب راه‌کارها و گزینش راه‌کار بهینه *(Hess & Siciliano, 1996)*. از این رو، اولین گام تعریف اهداف تصمیم است که در این بخش گزینش راهبرد بهینهٔ مدیریت دانش است. در مرحلهٔ دوم، نیازمند تعریف و اجرای گروه‌های ارزیابی هستیم. به منظور ارزیابی و انتخاب راهبرد بهینهٔ مدیریت دانش، سه حوزهٔ ارزیابی باید بررسی شود. این گروه ها عبارت است از اهداف مدیریت دانش، معیار ارزیابی راهبرد مدیریت دانش و راه‌کارهای راهبرد مدیریت دانش.




*شکل شمارهٔ (۱): ساختار ارزیابی راهبرد مدیریت دانش*

اهداف مدیریت دانش از سازمانی به سازمان دیگر متفاوت است. برای مثال، مدیریت دانش روشی برای بهبود عملکرد، بهره‌وری و رقابت‌پذیری سازمان و یا ارتقای کسب، به اشتراک گذاری و استفاده از دانش تلقی می‌شود. مطابق با نظر پلسیس (۲۰۰۵)، اهداف بسیار زیادی در حوزهٔ مدیریت دانش وجود دارد که از جملهٔ آن هاست: اقدام بر مبنای دانش، تبدیل سازمان به سازمانی هوشمند، افزایش مزیت رقابتی سازمان، ایجاد فرهنگ و محیط

Archive of SID

www.SID.ir

نوآوری، ایجاد همکاری و مشارکت در قالب فعالیت‌های کاری و بهبود کارایی فعالیت‌ها. با توجه به نظر مارتنسن (۲۰۰۰)، معیارهای ارزیابی راهبرد مدیریت دانش را می‌توان به صورت زیر طبقه‌بندی نمود:

۱- پشتیبانی مدیریت ارشد؛
۲- ارتباطات؛
۳- خلاقیت؛
۴- فرهنگ و کارکنان؛
۵- به اشتراک گذاری دانش؛
۶- پاداش؛
۷- زمان؛
۸- ارزیابی.

مطابق با نظر هنسن و همکارانش (۱۹۹۹)، دو نوع راهبرد مدیریت دانش وجود دارد: راهبرد سازمان‌دهی کدی[1] (جست‌وجوی اسناد و ذخیره‌سازی دانش در پایگاه‌های داده‌ای) و راهبرد شخصی‌سازی[2] (جست‌وجو برای توسعهٔ شبکه‌های کارکنان در جهت ارتباط ایده‌ها).

در مرحلهٔ سوم، به کارگیری الگوهای فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری ضروری است. الگوی فرایند تحلیل شبکه برای محاسبهٔ اوزان عناصر گروه‌های ارزیابی و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری برای پرداختن به موقعیت‌هایی که در گروه ارزیابی وابستگی داخلی به وجود می آید استفاده می شود. سرانجام، در بخش چهارم، راه حل بهینه را مطابق با اولویت‌های راه‌کارها می‌توان انتخاب کرد.

## روش‌های ارزیابی

در این بخش، برخی از اصول فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری را به طور مختصر بررسی خواهیم کرد.

---

*1. Codification*
*2. Personalization*

Archive of SID

www.SID.ir

**فرایند تحلیل شبکه**

انتخاب راهبرد مدیریت دانش یک مسئلهٔ تصمیم گیری چندمعیاره است، بنابراین، منطقی است که از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برای مدیریت مناسب آن استفاده کنیم. روش های زیادی در حوزهٔ تصمیم گیری چندمعیاره وجود دارد که تاکنون توسعه یافته‌اند، نظیر روش های ای. اچ. پی.[۱]، تاپسیس[۲] و الکتر[۳]. اما این روش‌ها به وابستگی متقابل میان عناصر نمی پردازند. از این رو، برای پرداختن به وابستگی متقابل میان عناصر، ساعتی در سال ۱۹۹۶ فرایند تحلیل شبکه را به مثابه روش جدید تصمیم‌گیری چندمعیاره ارائه کرد.

ساعتی (۱۹۹۹) انواع زیادی از الگوهای فرایند تحلیل شبکه مانند الگوی همبرگر[۴]، بی. سی. آر.[۵] و ام. اس. دی.[۶] را ارائه کرد. اما از منظر کینوسیتا (۲۰۰۳) فرایند تحلیل شبکه ممکن است صرفاً به دو نوع الگوی کاربردی تقسیم شود: الگوی سیستم بازخورد[۷] و الگوی سیستم مجموعه‌ها[۸] (مشابه الگوی تحلیل سلسله‌مراتبی). در الگوی سیستم بازخورد، گروه‌ها به طور یک به یک در قالب یک سیستم شبکه مرتبط می‌شوند. این الگو می‌تواند به طور مؤثری تأثیرات پیچیدهٔ متقابل را در جوامع انسانی، به ویژه زمانی که خطر و نااطمینانی در میان باشد، به دست دهد (*Saaty, 2006*). حذف امکان تعامل در گروه معیار کار بسیار دشواری است. از این رو، این مقاله الگوی تغییریافتهٔ سیستم بازخورد (شکل شمارهٔ ۲) را ارائه می‌کند، که امکان وابستگی‌های درونی در گروه معیارها را بیان می‌نماید.

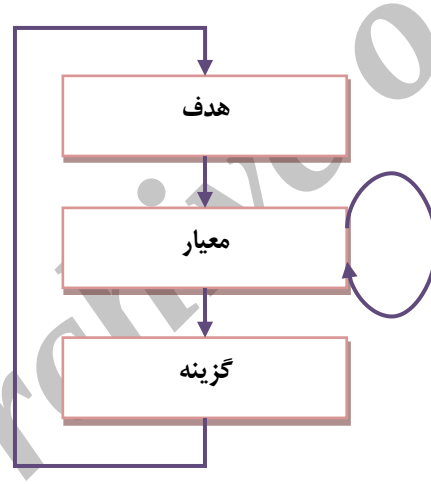
به منظور تعیین اهمیت نسبی میان عناصر، از تصمیم گیرندگان خواسته شد تا از طریق مجموعه‌ای از مقایسات زوجی پاسخ دهند؛ این مقایسات زوجی بر مبنای مقایسات نُه‌طیفی ساعتی از یک تا نُه مرتب شده است. برای ارزیابی اوزان عناصر، تحلیل سلسله مراتبی از بردار ویژهٔ ماتریس عناصر استفاده می‌کند؛ در حالی که فرایند تحلیل شبکه از روش فرایند

*1 . AHP*
*2. TOPSIS*
*3. ELECTRE*
*4. Hamburger*
*5. BCR*
*6. MSD*
*7. Feedback System Model*
*8. Series System Model*

Archive of SID

www.SID.ir

محدودکنندهٔ توان ابرماتریس استفاده می‌نماید *(Sekitani & Takahashi, 2001)*. برای ترکیب اولویت‌های کلی راه‌کارها، نیازمند به تنظیم ابرماتریس غیر موزون در احتمال ستونی هستیم *(Sarkis, 1999)*. پس از آن، ابرماتریس موزون (ابرماتریس هماهنگ غیر موزون) می‌تواند به توان محدودکننده افزایش یابد و برای محاسبهٔ اولویت های کلی استفاده شود. اما، پیش از شکل‌گیری ابرماتریس غیر موزون، رفتار وابستگی درونی نیازمند به‌کارگیری آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری است. رفتار وابستگی درونی می‌تواند به صورت نظری از فرایند تحلیل شبکه استفاده کند؛ اما گزینهٔ منطقی دیگر به کارگیری آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری است؛ چرا که آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری می‌تواند اطلاعات ارزشمندتری را برای تصمیم‌گیری ایجاد کند.




*شکل شمارهٔ (۲): الگوی تغییریافتهٔ سیستم بازخورد*

## آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری

روش اولیهٔ آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری در پدیده های رقابتی و جزء به جزء جوامع بشری به کار گرفته شده و در پی راه حل‌های یکپارچه بوده است *(Gabus et al., 1973)*. روش آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری در ژاپن از جایگاه

Archive of SID

www.SID.ir

بسیار ویژه ای برخوردار است؛ چرا که روشی جامع برای ایجاد و تحلیل الگوی ساختاری و دربرگیرندهٔ روابط میان عوامل پیچیده است.

دیاگراف‌ها نسبت به نمودارهای بی‌جهت از کارایی بالاتری برخوردارند؛ چرا که این نمودارها می‌توانند روابط مستقیم میان زیرسیستم‌ها را بیان کنند. علاوه بر این، نمودارها مفاهیم اساسی روابط زمینه‌ای میان عناصر سیستم را بیان می‌کنند. آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری بر مبنای نمودارهایی شکل می‌گیرد که می‌تواند عوامل دربرگیرنده را به دو گروه علت و گروه معلول تفکیک کند. به منظور به‌کارگیری صحیح آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری، این مقاله از نسخه‌هایی که فونتلا و گابوس (۱۹۷۶) ارائه کردند و شامل چهار گام زیر است استفاده می‌کند.

**گام اوّل: ایجاد ماتریس روابط مستقیم**

در ابتدا، نیازمند به سنجش روابط میان معیارها بر اساس چهار سطح صفر (بدون تأثیر)، یک (کم تأثیر)، دو (تأثیر زیاد) و سه (تأثیر خیلی زیاد) هستیم. در ادامه، خبرگان مجموعهٔ مقایسات زوجی را به لحاظ تأثیر و جهت میان معیارها انجام می دهند. سپس، در نتیجهٔ این ارزیابی ها، داده های اولیه را می توان بر اساس ماتریس روابط مستقیم، که یک ماتریس $n\times n$ از $A$ است، تشکیل داد؛ در این ماتریس، $aij$ سطح تأثیرگذاری معیار $i$ بر معیار $j$ است.

**گام دوم: نرمال‌سازی روابط مستقیم**

بر اساس ماتریس روابط مستقیم $A$، ماتریس نرمال‌شدهٔ روابط مستقیم $X$ از طریق فرمول‌های زیر به دست می‌آید:

$$x=k.A \qquad (۱)$$

$$k=\frac{1}{\max\limits_{1\le i\le n}\sum_{j=1}^{n}a_{ij}} \quad , \quad i,j=1,2,\dots,n \qquad (۲)$$

Archive of SID

www.SID.ir

**گام سوم: دست یافتن به ماتریس روابط کلی**

پس از دست یافتن به ماتریس نرمال‌شدهٔ $X$، ماتریس روابط کلی $T$ را می‌توان با استفاده از فرمول سه به دست آورد، که در آن $I$ علامت ماتریس واحد است.

$$T=X(I-X)^{-1} \qquad (۳)$$

**گام چهارم: ایجاد نمودار علّی**

مجموع ردیف‌ها و مجموع ستون‌ها به طور مجزا علامت بُردار $D$ و بردار $R$ است و از فرمول‌های چهار تا شش به دست می‌آید. سپس، محور افقی بردار $(D+R)$ به نام امتیاز نام گذاری و از اضافه کردن $D$ به $R$ حاصل می‌شود، که بیانگر میزان اهمیت معیار است. به طور مشابه، نمودار عمودی $(D-R)$ تحت عنوان «روابط» از کم کردن $D$ از $R$ حاصل می شود، که ممکن است معیار را به گروه علت و معلول تقسیم کند. به طور کلی، زمانی که $(D-R)$ مثبت است، معیار وابسته به گروه علت است و، بر خلاف آن، زمانی که $(D-R)$ منفی است، معیار وابسته به گروه معلول است. بنابراین، نمودار علّی را می توان از طریق ترسیم مجموعهٔ داده‌های $(D+R, D-R)$ ، که تأمین‌کنندهٔ بینش بسیار ارزشمندی برای تصمیم‌گیری است، ترسیم کرد.

$$T=[t_{ij}]_{n\times n} \quad , \quad i,j=1,2,\ldots,n \qquad (۴)$$

$$D=\left[\sum_{j=1}^{n} t_{ij}\right]_{n\times 1}=[t_{i.}]_{n\times 1} \qquad (۵)$$

$$R=\left[\sum_{i=1}^{n} t_{ij}\right]_{1\times n}^{t}=[t_{.j}]_{n\times 1} \qquad (۶)$$

در جایی که بردار $D$ و بردار $R$ علامت مجموع ردیف ها و مجموع ستون ها از ماتریس ارتباطات کلی است:

$T=[t_{ij}]_{n\times n}$

Archive of SID

www.SID.ir

**گام پنجم: به دست آوردن ماتریس وابستگی داخلی**

در این گام، مجموع هر ستون در ماتریس روابط کلی از روش نرمال‌سازیْ برابر با یک است و ماتریس وابستگی داخلی را می‌توان از آن به دست آورد.

## بررسی تجربی و بحث

در این بخش بررسی تجربی برای کاربرد راه حل پیشنهادی به منظور ارزیابی و انتخاب راهبرد بهینهٔ مدیریت دانش ارائه می‌شود.

### تعریف مسئله

بسیاری از سازمان‌ها در پی تعریف مدیریت دانش بوده‌اند و انتظار داشته‌اند که در این مسیر به ابزاری ثابت و قدرتمند دست یابند. اخیراً، برخی از سازمان‌ها سعی کرده‌اند تا، به دلیل تغییر مداوم محیط‌های کسب‌وکارشان، راهبردهای مدیریت دانش خود را بازنگری کنند. سازمان تی نیز از این اصل استثنا نبوده و نیازمند بازنگری راهبرد های مدیریت دانش خود بوده است. سازمان تی سازمانی تایوانی با بازدهی مالی بیش از شانزده میلیارد دلار و دارای بیش از ۵۵۰ کارمند است. این سازمان در طراحی، تولید و فروش محصولات الکترونیکی در صنایع نیمه‌هادی فعالیت دارد. سازمان تی، با هدف ارزیابی و انتخاب راهبرد جدید مدیریت دانش، سعی کرد تا این راهبرد را به پشتوانهٔ کارکنان با تجربه و حرفه‌ای خود که اغلب، نه‌فقط به نتایج، به فرایندها نیز توجه داشتند، مستدل‌تر و قانع‌کننده‌تر کند. برای مدیریت بهتر این مسئله، تصمیم‌گیری چندمعیاره در حوزهٔ انتخاب راهبرد مدیریت دانش، سازمان مذکور راه حل پیشنهادی ما را پذیرفت و کارگروه ای را متشکل از مدیران کل و بسیاری از مدیران بازاریابی، مالی، تولید، منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ... تشکیل داد. در ادامه، چگونگی استفادهٔ سازمان تی از راه حل پیشنهادی در ارزیابی و انتخاب راهبرد مدیریت دانش بیان شده است.

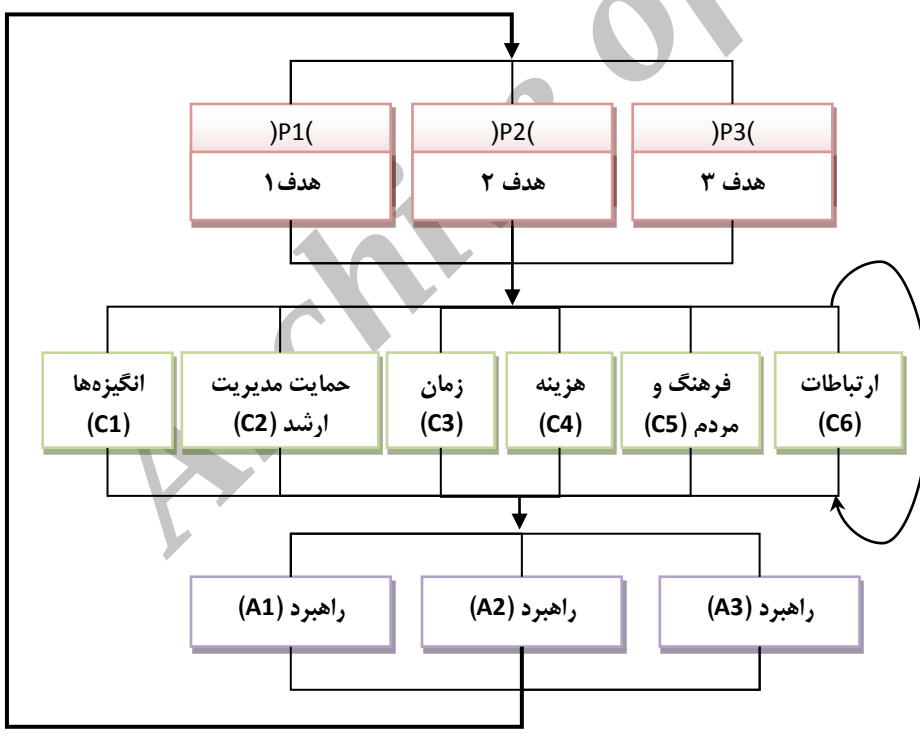
### به‌کارگیری روش پیشنهادی

کارگروه تشکیل شده از راه حل پیشنهادی در قالب چهار مرحله (به شکل شمارهٔ ۱ رجوع کنید) در مرحلهٔ اول آن ها اهداف تصمیم را برای راهبرد بهینه مدیریت دانش تعریف کردند.

Archive of SID

www.SID.ir

در مرحلهٔ دوم، پس از مرور ادبیات و مباحثهٔ وسیع، از سه گروه ارزیاب برای انتخاب یک راهبرد بهینهٔ مدیریت دانش استفاده شد. گروه هدف‌ها دربرگیرندهٔ سه هدف مدیریت دانش بود: به کارگیری اطلاعات (*P1*)، بهبود عملکرد (*P2*)، و افزایش نوآوری (*P3*)؛ گروه معیارها شامل شش معیار می شود: محرک ها (*C1*)، پشتیبانی مدیریت ارشد (*C2*)، زمان (*C3*)، هزینه (*C4*)، فرهنگ و مردم (*C5*)، و ارتباطات (*C6*)؛ گروه راه‌کارهاْ شامل راهبرد سازمان‌دهی کدی (*A1*)، راهبرد شخصی سازی (*A2*)، و راهبرد ترکیبی (*A3*) می شود. در مرحلهٔ سوم، از الگوی تغییریافتهٔ سیستم بازخورد استفاده شد (شکل شمارهٔ ۱) و سپس ساختار تصمیم (شکل شمارهٔ ۲) برای ارزیابی راهبرد های مدیریت دانش شکل گرفت که در آن کمان ها بیانگر روابط داخلی‌اند و باید به وسیلهٔ آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری مدیریت شوند.




*شکل شمارهٔ(۳): ساختار تصمیم انتخاب راهبرد مدیریت دانش*

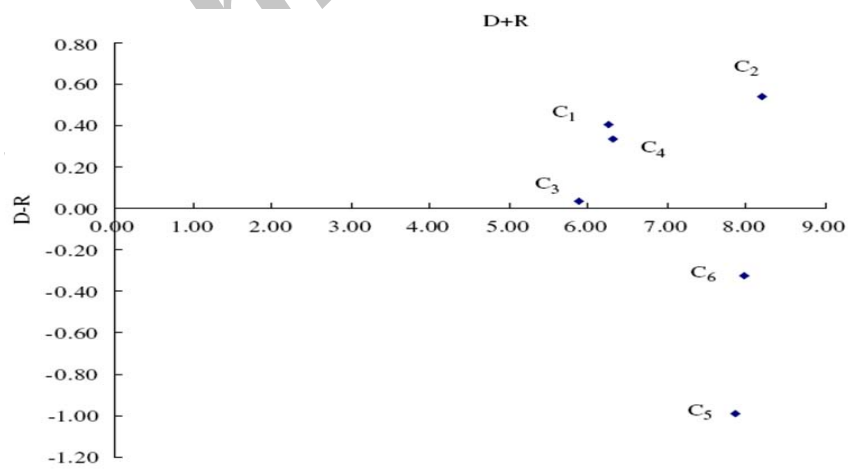
Archive of SID

www.SID.ir

در مرحلهٔ چهارم، برای حصول تأثیر نسبی میان عناصر، از اعضای کارگروه خواسته شد تا به مجموعه‌ای از مقایسات زوجی پاسخ دهند. به منظور جمع‌بندی ارزیابی‌ها، روش میانگین هندسی برای فرایند تحلیل شبکه به کار گرفته شد، در حالی که از روش میانگین حسابی برای آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری استفاده گردید. پس از جمع بندی، ماتریس روابط مستقیم (جدول شمارهٔ ۱) حاصل شد؛ بدین وسیله ماتریس وابستگی داخلی (جدول شمارهٔ ۲) از طریق آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری ایجاد می‌شود و ابرماتریس ناموزون را می‌توان، بر اساس آنچه در جدول شمارهٔ ۳ نشان داده شده است، شکل داد. علاوه بر این، بر مبنای ماتریس روابط مستقیم (جدول شمارهٔ ۱) نمودار علّی گروه معیار را می‌توان در شکل شمارهٔ (۴) دید.

*جدول شمارهٔ(۱): ماتریس روابط مستقیم*

| | *C1* | *C2* | *C3* | *C4* | *C5* | *C6* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *C1* | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۳ | ۲ |
| *C2* | ۲ | ۰ | ۲ | ۳ | ۲ | ۲ |
| *C3* | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۲ | ۲ |
| *C4* | ۲ | ۲ | ۲ | ۰ | ۱ | ۱ |
| *C5* | ۱ | ۲ | ۱ | ۱ | ۰ | ۳ |
| *C6* | ۱ | ۳ | ۱ | ۱ | ۳ | ۰ |




*شکل شمارهٔ (٤): نمودار علّی*

www.SID.ir

ابرماتریس می‌تواند به‌سادگی با استفاده از نرم‌افزار حرفه‌ای فراتصمیم[1] محاسبه شود و، پس از آن، اولویت های کلی از ابرماتریس محدود به دست آید (به جدول شمارهٔ ۴ مراجعه کنید) :

$W_P=(P_1,P_2,P_3)=(0.098,0.079,0.087,0.077,0.080)$
$W_A=(A_1,A_2,A_3)=(0.085,0.088,0.076)$

بنابراین، اهدافی که بیشترین بررسی را داشته اند *P1* (به کارگیری اطلاعات) به منظور داشتن بالاترین اولویت ۰/۰۸۶، مهم‌ترین معیار *C2* (پشتیبانی مدیریت ارشد) به علت بالاترین اولویت ۰/۰۹۸ و راه‌کار مطلوب راهبرد *A2* به علت بالاترین اولویت ۰/۰۸۸ هستند.

***جدول شمارهٔ(۲): ماتریس وابستگی‌های درونی***

| | *C1* | *C2* | *C3* | *C4* | *C5* | *C6* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *C1* | ۰/۱۲۴ | ۰/۱۵۱ | ۰/۱۵۳ | ۰/۱۵۳ | ۰/۱۷۸ | ۰/۱۶۷ |
| *C2* | ۰/۲۲۰ | ۰/۱۶۷ | ۰/۲۲۰ | ۰/۲۴۱ | ۰/۲۰۰ | ۰/۲۰۲ |
| *C3* | ۰/۱۴۰ | ۰/۱۳۷ | ۰/۱۱۱ | ۰/۱۳۹ | ۰/۱۴۸ | ۰/۱۵۱ |
| *C4* | ۰/۱۸۱ | ۰/۱۶۵ | ۰/۱۸۱ | ۰/۱۲۸ | ۰/۱۴۶ | ۰/۱۴۷ |
| *C5* | ۰/۱۵۹ | ۰/۱۷۵ | ۰/۱۵۹ | ۰/۱۶۱ | ۰/۱۳۳ | ۰/۱۸۵ |
| *C6* | ۰/۱۷۵ | ۰/۲۰۶ | ۰/۱۷۵ | ۰/۱۷۸ | ۰/۱۹۵ | ۰/۱۴۸ |

***جدول شمارهٔ (۳): ابرماتریس غیر موزون***

| | *P1* | *P2* | *P3* | *C1* | *C2* | *C3* | *C4* | *C5* | *C6* | *A1* | *A2* | *A3* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *P1* | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۴۶۸ | ۰/۲۶۷ | ۰/۳۳۳ |
| *P2* | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۳۶۵ | ۰/۴۰۰ | ۰/۳۳۳ |
| *P3* | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۱۷۷ | ۰/۳۳۳ | ۰/۳۳۴ |
| *C1* | ۰/۱۵۸ | ۰/۲۱۲ | ۰/۱۵۴ | ۰/۱۲۴ | ۰/۱۵۱ | ۰/۱۵۳ | ۰/۱۵۳ | ۰/۱۷۸ | ۰/۱۶۷ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *C2* | ۰/۱۴۳ | ۰/۱۶۷ | ۰/۲۲۵ | ۰/۲۲۰ | ۰/۱۶۷ | ۰/۲۲۰ | ۰/۲۴۱ | ۰/۲۰۰ | ۰/۲۰۲ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *C3* | ۰/۱۲۱ | ۰/۱۲۴ | ۰/۱۴۴ | ۰/۱۴۰ | ۰/۱۳۷ | ۰/۱۱۱ | ۰/۱۳۹ | ۰/۱۴۸ | ۰/۱۵۱ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *C4* | ۰/۲۱۵ | ۰/۲۰۰ | ۰/۱۸۵ | ۰/۱۸۱ | ۰/۱۶۵ | ۰/۱۸۱ | ۰/۱۲۸ | ۰/۱۴۶ | ۰/۱۴۷ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *C5* | ۰/۲۰۵ | ۰/۱۳۵ | ۰/۱۲۴ | ۰/۱۵۹ | ۰/۱۷۵ | ۰/۱۵۹ | ۰/۱۶۱ | ۰/۱۳۳ | ۰/۱۸۵ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *C6* | ۰/۱۵۸ | ۰/۱۶۲ | ۰/۱۶۸ | ۰/۱۷۵ | ۰/۲۰۶ | ۰/۱۷۵ | ۰/۱۷۸ | ۰/۱۹۵ | ۰/۱۴۸ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *A1* | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۲۸۵ | ۰/۳۳۳ | ۰/۴۲۵ | ۰/۴۳۱ | ۰/۲۸۵ | ۰/۲۸۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *A2* | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۴۱۵ | ۰/۳۳۳ | ۰/۲۷۳ | ۰/۲۸۵ | ۰/۴۲۵ | ۰/۴۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| *A3* | ۰ | ۰ | ۰ | ۰/۳۰۰ | ۰/۳۳۴ | ۰/۳۰۲ | ۰/۲۸۴ | ۰/۲۹۰ | ۰/۳۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

*1. Super Decisions*

Archive of SID

www.SID.ir

*جدول شمارهٔ (٤): ابرماتریس محدود*

| | P1 | P2 | P3 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ | ۰/۰۸۶ |
| P2 | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ |
| P3 | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ | ۰/۰۸۴ |
| C1 | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۷۸ |
| C2 | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ | ۰/۰۹۸ |
| C3 | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ | ۰/۰۷۹ |
| C4 | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۸۷ |
| C5 | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۷۷ |
| C6 | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ | ۰/۰۸۰ |
| A1 | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۸۵ |
| A2 | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ | ۰/۰۸۸ |
| A3 | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ | ۰/۰۷۶ |

## بحث و بررسی

راهبرد مدیریت دانش هر سازمان نیازمند به انتخاب و پایه گذاری بر مبنای تقویت نقاط قوت و کاهش نقاط ضعف است. بسیار دشوار است که با اطمینان بگوییم کدام راهبرد بهترین است؛ چرا که این امر تا حدود زیادی وابسته به تفاوت‌های میان اهداف، شرایط منابع، توانمندی ها و فرهنگ سازمانی موجود است. در این زمینه، گزینش راهبرد مسئلهٔ تصمیم گیری چندمعیاره است. هیچ پاسخ استانداردی برای این سؤال، که کدام راهبرد مناسب است، وجود ندارد؛ اما می‌توانیم انتخاب راهبرد مدیریت دانش را نظام‌مندتر و ساده‌تر کنیم.

کارهای بسیار زیادی دربارهٔ مدیریت دانش صورت گرفته است که موجب تأمین ابزارهایی ارزشمند برای رتبه‌بندی عوامل مؤثر در راهبرد موفقیت‌آمیز مدیریت دانش شده است *(Jordan & Jones, 1997; Zack, 1999; Massey et al., 2001; Maier & Remus, 2003; Sung & Gibson, 2005)*؛ اما کارهای کمی روش‌هایی را تأمین کرده است که بتوانند راهبرد مدیریت دانش را به طور نظام‌مند با عوامل متعدد و پیچیده ارزیابی و الگو کنند. در این باره، این مقاله راه‌کار مؤثری را پیشنهاد می‌کند که می‌تواند مسئلهٔ گزینش انتخاب راهبرد را مستدل‌تر تشریح کند. برای نمونه، آزمون سازمان تی از راه حل ارائه شده برای پرداختن به مسئلهٔ پیچیدهٔ انتخاب و نهایتاً حصول یک راهبرد متمایز مدیریت دانش استفاده کرد. به

Archive of SID

www.SID.ir

منظور شناخت دلیل نتایج انتخاب راهبرد مدیریت دانش و سودمندی راه حل پیشنهادی، این مقاله مذاکره ایی با کمیته راهبرد مدیریت دانش سازمان تی پس از انجام این تحقیق انجام داد. نتایج مذاکره بطور خلاصه به شرح زیر است:

نخست، درک مشترکی وجود دارد که اهداف مدیریت دانش سازمان اغلب بر انتظارات بهبود عملکرد و یا افزایش نوآوری تأکید دارد. به هر حال، کارگروه *P1* به کارگیری اطلاعات را پراستنادترین هدف به جای بهبود عملکرد *(P2)* و یا افزایش نوآوری *(P3)* انتخاب کرد. این امر به دلیل سهولت دست‌یابی و به‌کارگیری اطلاعات است. اگرچه دست‌یابی به بهبود عملکرد و یا افزایش نوآوری مهم است، به دلیل اینکه این امر دربرگیرندهٔ بسیاری از عواملی است که شاید چندان هم مرتبط با مدیریت دانش نباشند، دست‌یابی به آن بسیار دشوار است. این به معنای آن است که بهبود عملکرد و یا افزایش نوآوری ممکن است به وسیلهٔ اجرای دقیق مدیریت دانش حمایت شود، اما هنوز هم نیازمند به تلاش های سایر کسب‌وکارها و به‌کارگیری ابزارهای مؤثر مدیریت است.

دوم، کارگروه *C2* (حمایت مدیریت ارشد) مهم ترین معیار در بین معیارهاست. این تشخیص به دلیل آن است که حمایت مدیریت ارشد برای همهٔ فعالیت‌های کسب‌وکار، و نه‌فقط برای مدیریت دانش، ضروری است.

سوم، اگرچه بسیاری از کارها در مدیریت دانش این را پیشنهاد می کند که اجرای کامل مدیریت دانش باید ترکیبی از راهبردهای سازماندهی کدی و شخصی‌سازی باشد، کارگروه راهبرد شخصی‌سازیْ *A2* را انتخاب کرد. مطابق نظر کارگروه، اجرای مدیریت دانش در عمل مطمئناً از ترکیبی از هر دو راهبرد استفاده می کند، اما راهبرد شخصی‌سازی مهم‌تر و تأثیرگذارتر از همه است؛ چرا که سازمان و دانش به طور گسترده ای وابسته به کارکنان است. شاید راهبرد ترکیبی به نظر خوب برسد، اما سلب تمرکز کار ساده‌ای است. این بدین معنا نیست که سازماندهی کدی مهم نیست، بلکه نیازمند به بررسی ماهیت کاربردی دانش، نظیر احساس و درک دانش، است. البته، دانش ممکن است که فاقد احساس باشد، اما مالکان و یا کاربران آن بی‌شک این‌گونه نیستند.

علاوه بر این، کارگروه معتقد به شایستگی ها و موانعی در راه حل پیشنهادی است. برای مثال، بسیاری از کارکنان مهارت روش های تحلیلی علم مدیریت و یا تحقیق در عملیات را

Archive of SID

www.SID.ir

در مدرسه و یا دانشگاه فراگرفته‌اند و یا برخی از آنان دقت بیشتری بر فرایندها و رویه‌ها دارند. بنابراین، ایجاد روش تصمیم‌گیری چندمعیاره باید نیازهای این‌گونه کارکنان را نیز در نظر بگیرد. بر خلاف آن، الگوی سنتی و سلسله مراتبی، بر مبنای رویکرد جزئی و یا خطی، الگوی تغییریافتهٔ اف. اس. ام.[1] جدید است و امتحان آن خالی از فایده نیست. علاوه بر این، استفاده از فنّ آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری برای حل مشکلات مربوط به وابستگی‌های داخلی بسیار مناسب است. روش آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را برای تصمیم گیری فراهم کند. برای مثال، نمودار علت و معلول را می‌توان به طور مستقیم دید، که مهم‌ترین معیار *C2* (حمایت مدیریت ارشد) و کم‌اهمیت‌ترین معیار *C5*، یعنی فرهنگ و کارکنان، است.

از مطالبی که در قسمت‌های قبل به آن‌ها اشاره شد می‌توان نکته‌هایی را برداشت کرد. کار بر روی مدیریت دانش بر اینکه کدام راهبرد مدیریت دانش بهترین راهبرد است بحث می کند، اما هر سازمانی دارای ملاحظات مربوط به خود است و به یک راهبرد منحصر به فرد مدیریت دانش نیازمند است. علاوه بر این، کارکنان بادانشْ بسیار حرفه‌ای‌اند و با روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره آشنایند. برخی از آنان علاقه‌مند به هر دو نتیجه و رویه هستند. برای رسیدن به این هدف، باید یک روش تصمیم گیری چندمعیاره با مشخصات منطقی و متقاعدکننده بودن برای حصول کارکنانی با دانش به کار گرفته شود.

## نتایج

همان‌گونه که دانش دارای نقشی بسیار مهم و راهبردی است، بسیاری ازسازمان‌ها از مدیریت دانش خود این انتظار را دارند که، با تسهیل و تبدیل دانش موجبات شکل گیری مزیت رقابتی سازمانشان گردد. مهم‌تر از آن، مدیریت دانش موفقیت آمیزْ با راهبرد مناسب مدیریت دانش آغاز می‌شود ــ که از طریق یک روش فعال ارزیابی بهره برده است. از این رو، انتخاب راهبرد مدیریت دانش مسئلهٔ تصمیم گیری چندمعیاره است که نیازمند بررسی حجم وسیعی از عوامل در قالب معیار چندگانه ارزیابی است. اگرچه کارهای معتبر و

*1. FSM*

Archive of SID

www.SID.ir

بی‌شماری برای بررسی چگونگی ایجاد راهبرد مدیریت دانش و اجرای موفقیت‌آمیز آن صورت گرفته است، تعداد کمی از آن‌ها روش‌هایی هستند که می‌توانند به طور نظام‌مند عوامل پیچیده را ارزیابی و الگوسازی کنند.

در پرداختن به مسئلهٔ تصمیم گیری چندمعیاره انتخاب راهبرد مدیریت دانش، بهتر است از روش های تصمیم گیری چندمعیاره برای حصول راه حلی مؤثر استفاده کنیم. فرایند تحلیل شبکه، روشی نسبتاً جدید در تصمیم‌گیری چندمعیاره است که می‌تواند به تمام انواع تعاملات، به طور نظام‌مند، بپردازد. بر خلاف روش‌های سنتی تصمیم‌گیری چندمعیاره، که بر مبنای فرض استقلال هستند، روش آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری را، نه‌فقط می‌توان به مثابه راه مدیریت وابستگی داخلی در مجموعهٔ معیاره به کار گرفت، می‌توان اطلاعات ارزشمندتری را برای تصمیم‌گیری فراهم کرد. در این باره، این مقاله راه حلی را بر مبنای رویکرد ترکیبی فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری، برای کمک به سازمان‌هایی که نیاز به ارزیابی و انتخاب راهبرد مدیریت دانش دارند، ارائه می‌کند.

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که مطلوب‌ترین هدف به‌کارگیری اطلاعات و راهبرد شخصی‌سازی است. به این دلیل که راه حل پیشنهادی می تواند تأثیرات وابستگی‌ها را مدیریت کند، به طور نسبی به کارگیری آن مناسب و منطقی است. علاوه بر این، این بررسی به توسعهٔ به کارگیری عملی هر دو روش فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم‌گیری در زمینهٔ مدیریت دانش کمک می‌کند. علاوه بر این، استفاده از رویهٔ تحلیلی پیشنهادی این مقاله می‌تواند به حل مشکلات مربوط به تصمیم گیری با عوامل چندبعدی نیز کمک کند؛ اما محدودیت‌هایی نیز وجود دارد: محدودیت‌هایی نظیر اینکه مقیاس ارزیابی فرایند تحلیل شبکه و آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری مشابه هستند. بنابراین، به منظور ارتقا و وسعت بخشیدن این تحقیقات در آینده نیز ادامه خواهد داشت. بد نیست موارد بیشتری را برای نمونه بررسی کنیم. علاوه بر این، مقیاس ارزیابی نیز باید برای کاربران مناسب‌تر و بهره‌برداری از آن آسان‌تر شود.

Archive of SID

www.SID.ir

## منابع


کف م کغگ غگ لا گ ذ گ غ ن ا ق م غ ا ع ق ک غ غ ذ & ، ا ، ق ع لا ع غ ا ک ف ه ق ع ک ا “ .(۲۰۰۲) .د لا ع ق ک غ غ ذ & ، ا ، ق ع لا ع غ ا ک ف ه ق ع ک ا ”, *Work Study*, ۵۱ (۱), ۳۲–۳۸.

گ غ گ م ا ق ع ه گ خ غ م ع گ گ ب “ .(۲۰۰٤) .ا .ح ه ق ع ق غ ب & ، .ت غ ک ف لا ع خ ، ث ، ع م ع ک غ ب گ غ گ م ا ق ع ه گ خ غ م ع گ گ ب ”, *International Journal of Information Management*, ۲٤(۳), ۲۰۱ –۲۲۰.

ذ ز غ م ک ف لا غ ف غ ع لا م ذ غ غ ق گ گ ک ج ف لا غ ک غ ت “ .(۱۹۹۶) ف ط لا ع ع لا ق ع غ ب & ، خ ، لا ه ق ف ب ذ ز غ م ک ف لا غ ف غ ع لا م ذ غ غ ق گ گ ک ج ف لا غ ک غ ت ”, *Strategic Management Journal*, ۱۷(٤), ۱۲۳–۱۳۵.

ا لا غ گ لا خ ق گ ف نم غ ج ف م ه ق ع ک ا “ .(۲۰۰۵) .چ .س ، ک لا غ خ & ، .ژ .ث .ا غ غ چ ، ث .ذ ، غ ک م غ ب گ ب لا ع ف لا ع ت گ د م ع م گ ک ف ک غ ذ ک ف ک ک ع ق خ و ف چ م ع م گ لا خ گ غ غ گ لا گ گ ا (خ ح ا) ”, *International Journal of Production Economics*, ۹۶(۱), ۱۵–۳۶.

غ ک ف لز ق غ ع گ گ چ ف ک م ع غ ق غ ف ع ء غ چ غ گ م ک غ ک گ گ ق غ غ پ “ .(۲۰۰۵) .ج لف ق لا ع ذ & ، . .لا غ م ق گ ف ب ا لا غ گ لا خ ق گ ف نم غ ج ف م ه ق ع ک ا غ غ م ”, *International Journal of Advertising*, ۲٤(۲), ۱۹۳–۲۱۶.

غ غ غ ق گ ف ق گ م ک گ گ ف د غ ک ع غ گ گ ا ف م ه غ لا م گ ب ع ف غ ع لا م ذ “ .(۲۰۰۳) .ب .ج ع گ ف ا غ پ ا لم ف ه ا کز ذ لا ع گ ک ع ف ق غ لا خ ع گ گ ف ذ ، م ک گ غ غ ع گ چ ”, *Information and Management*, ٤۱(۱), ۶۳–۷٤.

ع ق غ گ ک ت & ، ا ، لم ع ع ت ا ، لم ع ع ت & ، ع ق غ گ ک ت ا لا غ م ک غ ب غ لا ع غ ا غ د ع غ ک غ ق غ م م ع ب ، ع غ ک غ ت ع لا غ ق م ف ذ ن د .(۱۹۷۶). *The DEMATEL Observer, DEMATEL 1976 Report,*

ع ق غ گ ک ت & ، ا ، لم ع ع ت .(۱۹۷۲). *World Problems an Invitation to Further Thought within the Framework of DEMATEL*, ع غ ک غ ق غ م م ع ب ، ع غ ک غ ت ع لا غ ق م ف ذ ن د ا لا م ک غ ب غ لا ع غ ا غ د.

پ ع ق غ گ ک ت & ، ا ، لم ع ع ت .(۱۹۷۳). *Perceptions of the World Problematique: Communication Procedure, Communicating with those Bearing Collective Responsibility (DEMATEL Report No. 1).* ع غ ک غ ق غ م م ع ب ، ع غ ک غ ت ع لا غ ق م ف ذ ن د ا لا م ک غ ب غ لا ع غ ا غ د.

گ غ غ ع غ لا م ذ لا گ ه ا غ ا ت’ل “ .(۱۹۹۹) .ر ه ا غ گ ف لا گ ح ، .ر .چ ، ک غ گ ث & ، .ح ع ف لا گ ح ، .ر ه ا غ گ ف ر ع غ غ ق گ گ ک چ ک ف غ ع ک ع چ ”, *Harvard Business Review*, ۷۷(۲), ۱۰۶ –۱۲۶.

م ک گ غ ک ع چ غ ع ک غ ق گ گ ک چ ا ’ه ک ع گ گ ب لا گ ه ک ف لا غ ا ل ا .(۱۹۹۶). *Management: Responsibility for Performance*, ن غ ح ق ق ف ث– ن ع لا ت ع چ گ لا ش

گ غ غ ع غ ا غ م ک ژ ک غ ک م ث غ گ گ ا ف گ ف غ گ ا غ پ “ .(۱۹۹۹) .ش م ب گ ف غ ذ & ، .ژ ،ف گ ل ث ک ل غ م ا ه ذ گ لا م گ ب ه گ ا ف ر لا غ گ م ذ ”, *Control Engineering Practice*, ۷(۱۱), ۱٤۱۳ –۱٤۱۹.

م ک گ غ ک ع چ غ ع ک غ ق گ گ ک چ ا ’ه ک ع گ گ ب لا گ ه ک ف لا غ ا ل ا .(۱۹۹۷). خ ، ا غ گ ج & ، چ ، ک ع گ ج ”, *Long Range Planning*, ۳۰ (۳), ۳۹۲–۳۹۸.

ق غ گ گ پ ک ع ک ف غ ف م گ د ه پ ه غ ج A “ .(۲۰۰۶) .ت ، ک ع ق گ ه ق ه م ه ب & ، .ر ه ع م لا پ ، ب ، ک گ ع لا غ ج غ ک گ ا ق گ ف نم غ ج ف م ه ق ع ک ا غ ک ف لز ا لا غ گ لا خ ک ف ک ک ع ق خ پ ت ذ گ غ ”, *European Journal of Operational Research*, ۱۷۱ (۲), ۳۹۰–٤۱۱.


Archive of SID

www.SID.ir

(۲۰۰۲). "A پژوهش گام های کاربردی برای مدیریت پروژه", *International Journal of Project Management*, ۲۰ (۳), ۲۰۵–۲۱۱.

(۲۰۰۳). "مدل برنامه ریزی خطی برای تعیین اندازه دسته های تولید با در نظر گرفتن محدودیت های ظرفیت", *Computers and Industrial Engineering*, ٤٤(١), ١٧١–١٩٠.

(۲۰۰۳). "مدل های تصادفی برای مسائل موجودی", *Operations Research of Japan*, ٤٨(٩), ۶۷۷-۶۸۳.

(۲۰۰۱). "An مدل برای ارزیابی ریسک در پروژه های نرم افزاری", *International Journal of Project Management*, ۱۹(۲), ۱۱۱ –۱۱۸.

(۲۰۰۳). "مدل های موجودی با تقاضای وابسته", *Journal of the Operational Research Society*, ٥٤(٧), ٧٥٨-٧۶٨.

(۲۰۰۳). "مدیریت دانش و سیستم های اطلاعاتی", *Journal of Knowledge Management*, ٧(٤), ۶۲–٧٤.

(۲۰۰۰). "A مدل برای ارزیابی ریسک در پروژه های نرم افزاری", *Journal of Knowledge Management*, ٤(٣), ٢٠٤ –٢١۶.

(۲۰۰۱). "مدل تصمیم گیری برای انتخاب سیستم های اطلاعاتی", *Decision Support Systems*, ٣٢(٢), ١٥٥–١٧٠.

(۲۰۰۲). "مدل برنامه ریزی خطی برای تعیین اندازه دسته های تولید با در نظر گرفتن محدودیت های ظرفیت", *IEEE Transactions on Engineering Management*, ٤٩(١), ٥٩–۶۶.

(۲۰۰٤). "An مدل برای ارزیابی ریسک در پروژه های نرم افزاری", *International Journal of Forecasting*, ٢٠ (٤), ٥٧٣–٥٨٧.

(۲۰۰٤). "مدل برنامه ریزی خطی برای تعیین اندازه دسته های تولید با در نظر گرفتن محدودیت های ظرفیت", *European Journal of Operational Research*, ١٥۶(٢), ٤٤٥–٤٥٥.

(۲۰۰۱). "An مدل برای ارزیابی ریسک در پروژه های نرم افزاری", *International Journal of Service Industry Management*, ١٢(٥), ٤٧۶–٥٠٠.

(۲۰۰۲). "مدل برنامه ریزی خطی برای تعیین اندازه دسته های تولید با در نظر گرفتن محدودیت های ظرفیت", *European Journal of Operational Research*, ١٣٧(٣), ۶٤٢–۶٥۶.

(۲۰۰۶). "An مدل برای ارزیابی ریسک در پروژه های نرم افزاری", *Omega*, ٣٤(١), ٤١–٥٥.

(۱۹۹۸). "مدل برنامه ریزی خطی برای تعیین اندازه دسته های تولید", *People Management*, ٤(٢),٣٨.


Archive of SID

www.SID.ir

ع م ع گ گ ب ع ع م کف م ک ع گ ع غ ع ک ع چ ع غ ع ق گ ک ج ع گ لا ع غ لا ب". (۲۰۰۵). چ. لف لا ع ق خ ع ک ع گ گ ف ن ک پ t", *International Journal of Information Management*, ۲۵(۳), ۱۹۳–۲۰۲.

ک ف ق ع گ ک ف ع ع غ پ گ غ (خ ث ا) ا ع گ غ ل خ ه غ ل ا ع گ ف ن ف ه ق ع ک ا ع غ ر". (۲۰۰۳). س. د ه م ع ع ذ ع ک ع گ ع ع غ پ م ف ذ ک ف ق ع گ ک ف ع ع غ پ گ غ (خ ح ا) ا ع گ غ ل خ ق گ ف ن م ع ح ف ه ق ع ک ا ع غ م ع ک ع ق ع ع ع ع غ ت ع ک ع", *Creative Decisions Foundation*.

چ. ر ه م ع ع ذ (۱۹۹۶). *The Analytic Network Process-Decision Making with Dependence and Feedback,* گ ف ا ک ع ع ف ق ع م خ ذ س د ، ا خ ، غ ا ل ه م ف خ

چ. ر ه م ع ع ذ (۱۹۹۹). "ا ع گ غ ل خ ق گ ف ن م ع ح ف ه ق ع ک ا ع غ م غ گ ک ع گ ع ک ت", *The International Symposium on the Analytic Hierarchy Process,* ک ع گ ح ع غ گ ب چ

ک ف ق ع ع ع غ ت ع ک ع ع ک ع گ ع پ ، ا ع گ غ ل خ ق گ ف ن م ع ح ف ه ق ع ک ا ع غ ر. چ. ر ه م ع ع ذ (۲۰۰۴). ب ع ٤ ح ح ث ذ ذ پ ذ ، ا ع غ گ ع و ک پ ف ک ه م ع ف ق ع ن ع ک ع گ ف ک ع غ ر ، (۱ ط ا ع خ) ک ف ق ع چ گ ک ف ع غ پ ق گ ف ن م ع ح ف ه ق ع ک ا / ا ع گ غ ل خ ه غ ل ا ع گ ف ن ت ف ه ق ع ک ا ع غ م غ گ ک ع گ ک گ ک ق ع غ پ ع ک ع گ ف ک ع غ ر ا ع گ غ ل خ ، *In The 17th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, August 6-11, 2004 at The Whistler Conference Centre,* ل ف غ م ف ل ف ب ل ا غ ق ل ف غ س ع ع ک ع ع ق ف ع ک م گ ع ک پ ذ

ه ق ق ع م ک ع ک گ ف ن ک پ ک ف ه م ع ه ق ع ن پ گ غ ق گ ف ن ک ع ک ع ل ا ت ق ع ع ف گ ف گ ک ش م چ پ". (۱۹۹۹). ج. ل ف ق ل ا ع ذ گ ع ل ا گ غ ل خ ک ف ل ه م ع ع غ ه م ک ع چ گ ل ه ف ع ا گ پ ذ *Computers and Industrial Engineering*, ۳۶(٤), ۷۹۳–۸۱۰.

ع ک ع خ ث ا گ غ ل ف ه ق ع ک ا ع ک ع ق ع ع گ چ ع غ ف ف ک ز "A (۲۰۰۱). ش غ ا غ ع غ ق ع ر & ، . چ ع ع م ف ق غ ذ ح ح ا", *Journal of the Operations Research Society of Japan,* ٤٤(۱), ۶۷–۸۹.

ع ل ا ق ع ط ا ع ف ه م ق چ گ غ ق گ ف ن ک ع ل ا ت ع غ ف ف ک ز "A (۲۰۰٤). ش ک ف پ & .ش ل ا غ ع ع ف ر ، . ذ. ج ، غ ذ ک ع غ ذ ل ه م ع ع گ ل ا ن ح ف ک م ع م گ ر ا ک ع ل ا ر غ گ ک ف ک م ع ه ق ع ن پ", *IEEE Transactions on Engineering Management,* ۵۱ (۳), ۳۰۰ – ۳۱۳.

ه پ ه ه ت ع ک ع غ ل ا ط ا ع غ چ ه پ ه ه ت خ ث ا". (۲۰۰۳). ژ. ر ، غ ک ع ر & ، ث ت ، غ ک ع ر پ ، ش. پ غ غ ذ ک ف ل ا غ ف ر گ ف ک م ع گ ل گ غ ک ق ع گ ف ع ل ا غ گ ا غ ع غ گ ل ا گ ر ا ق ع غ ع م ک ژ گ ف ع ر", *Journal of Global Information Technology Management*, ۶(۱), ۸–۳۰.

ع ف ل ا ت ل ا غ ع ا گ ع ل ا ر ه گ ف گ ک ع غ ر ع ک ع غ ع غ ق گ ف ک ج ذ". (۲۰۰۵). ژ. پ ، گ غ ف ت & ، . ج. ر ، غ ک ه م ذ ا گ ع ک ل ا غ ل ل ق ع ع ف ل ف گ پ t", *International Journal of Technology Management*, ۲۹(۳/٤), ۲۱۶–۲۳۰.

ک ف ل ا ه م ع ع غ ه م ک ع چ گ ف ل ف ه ق ع ک ا غ م ع غ غ ل ا غ غ ا". (۲۰۰۵). ب ، ل ا غ ع ک ف چ & ، پ ک ع ف ل ا گ ع غ ل غ ر خ ح ا ع ک ع ل ع ف ک ع پ ک ع غ م ل ه ذ غ ک ف ل ز ک ل غ م ل ه ذ", *Computers and Industrial Engineering,* ٤۹(۱), ۹۸–۱۱۷.

ع ف غ ع ع غ ف ه م ا چ گ م گ گ ر ک ف ق ع گ چ ک ل ف ع غ پ ع ف غ ع غ ع ل ا م ذ ع ا ع خ ث ا". (۲۰۰٤). چ، ق ق ع غ ه ش گ ف ذ ک م ع غ ق ع غ ذ گ گ ذ ر *Journal of Materials Processing Technology*, ۱٤۶(۳), ۳۶۵–۳۷۶.

ع ف غ ع غ ل ا م ذ ع غ ع غ ق گ ف ک ج ع ک ف گ گ ق ع غ پ". (۱۹۹۹). ث. چ. ق ع ع ش ه غ ع غ ل ا م ذ", *California Management Review*, ٤۱ (۳), ۱۲۵–۱٤۵.

Archive of SID

www.SID.ir