

Paper Type: Original Article



Maturity of Knowledge Management Evaluation in Organizational Units using Data Envelopment Analysis

Nazila Adabavazeh¹, Mehrzad Navabakhsh^{* 2}

¹Department of Industrial Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

²Department of Industrial Engineering, Tehran South Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Citation:

Adabavazeh, N., & Navabakhsh, M. (2020). Maturity of knowledge management evaluation in organizational units using data envelopment analysis. *Innovation management and operational strategies*, 1(1), 38-47.

Received: 18/12/2019

Reviewed: 10/02/2020

Revised: 29/02/2020

Accept: 27/03/2020

Abstract

Purpose: Cost efficiency evaluation in a network system using data envelopment analysis models can be improved from variety of aspects that exist in real world applications. In this study it is aimed to consider a specific set of weights for cost efficiency assessment in a two-stage network system.

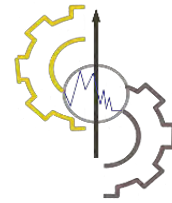
Methodology: Using data envelopment analysis techniaque it is tried to provide a model for cost evaluation of a network system.

Findings: Considering the relations among different stages in a network system can directly affect the obtained results. This issue is investigated from cost efficiency evaluation. Considering the set of wights from different aspects can affect the obtained scores.

Originality/Value: According to the models and methods exist in the DEA literature, in this study a model is presented to consider cost efficiency in a two-stage DEA model.

Keywords: Data envelopment analysis, Cost efficiency, Network data envelopment analysis.

JEL Classificaton: C60, C61.



ارزیابی بلوغ مدیریت دانش واحدهای سازمانی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها

نازیلا ادب آوازه^۱، مهرزاد نوابخش^{۲*}

^۱ گروه مهندسی صنایع، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران.
^۲ گروه مهندسی صنایع، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

دریافت: ۱۳۹۸/۰۹/۲۷	بررسی: ۱۳۹۸/۱۱/۲۱	اصلاح: ۱۳۹۸/۱۲/۱۰	پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۰۸
--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

چکیده

هدف: امروزه اقتصاد جهانی از اقتصاد بر پایه منابع فیزیکی به اقتصاد دانش‌بنیان تغییر نموده است. سازمان‌های پیشرو با مدیریت دارایی‌های فکری خود بیش از پیش ارزش افزوده ایجاد و مزیت رقابتی بلندمدت ایجاد می‌کنند. یکی از رایج‌ترین فرایندهایی که سازمان از دانش و سرمایه فکری خود ثروت تولید می‌نماید، مدیریت دانش است. مدیریت دانش موجب توانمندسازی نوآوری می‌شود. از سویی امروزه دانش تنها منبع مطمئن برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار در سازمان‌ها به‌شمار می‌آید. هدف پژوهش حاضر ارزیابی بلوغ سازمانی با استفاده از مدیریت دانش با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها است.

روش‌شناسی پژوهش: پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و توسعه‌ای است. جامعه آماری ۶ واحد سازمانی شرکت مورد مطالعه می‌باشد. چارچوب نظری پژوهش از مدل بلوغ مدیریت دانش ترک‌زاده^۱ (۲۰۱۰) برگرفته شده است. نهاد، مجموع مولفه‌های مدل بلوغ مدیریت دانش و ستاده سطح بلوغ محاسبه شده می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزار لینگو استفاده گردید. برای تعیین بالاترین نسبت کارایی و دخالت دادن میزان نهاده‌ها و ستاده‌های سایر واحدهای تصمیم‌گیرنده در تعیین اوزان بهینه برای واحد تحت بررسی، مدل پوششی BCC ورودی محور استفاده شده است.

یافته‌ها: بر اساس نتایج مطالعه انتظار می‌رود با فراهم نمودن اقدامات کنترلی بتوان سطح بلوغ مدیریت دانش واحدهای سازمانی را به‌طور چشمگیری ارتقا داد. مهم‌ترین راه‌حل‌های کنترلی ارائه آموزش، یادگیری سازمانی و فردی، تسهیم دانش، نوآوری و تدوین چشم‌انداز و راهبرد دانشی برای راهبری ابتکارات مدیریت دانش می‌باشد.

اصالت/ارزش افزوده علمی: تلفیق این دو مجموعه مدیریت دانش و بلوغ سازمانی، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا اثربخشی فرایندهای خود را افزایش دهند و مسائل بحرانی را مشخص نمایند.

کلیدواژه‌ها: بلوغ، مدیریت دانش، تحلیل پوششی داده‌ها.

طبقه‌بندی JEL: C60، C6.

¹ Tark Zade

سازمان‌ها می‌توانند تلاش کنند رهیافت جدیدی برای کارایی سازمانی و عملکرد مناسب‌تر مدیریت دست یابند (رضایی نور و همکاران^۱، ۲۰۱۸). موفقیت یک سازمان، میزان دستیابی به اهداف از پیش طرح‌ریزی شده و بلوغ سازمان، توانایی حفظ یا توسعه عملکرد در بلند مدت و نتیجه تداوم رضایت ذی‌نفعان سازمان در طول زمان است. دامنه بحث بلوغ در سطوح مختلفی از جمله اقتصاد کلان، صنعت و سازمان گسترده است. پارادایم بلوغ سازمانی امروزه تا حد بسیار زیادی جایگزین موفقیت در ادبیات مدیریت سازمان‌ها شده است (رضایی منش و همکاران^۲، ۲۰۱۱).

دانش را می‌توان مهم‌ترین منبع راهبردی در نظر گرفت. دانش به عنوان مفهومی چندوجهی در سازمان‌ها ورودی‌های شامل «فرهنگ، سیاست‌ها، مستندات و حتی خود افراد درون سازمان» را در بر می‌گیرد (برتینو و همکاران^۳، ۲۰۰۶).

لازم به ذکر است که در ایجاد یک الگوی بلوغ ایده‌آل، برآورده شدن چندین نیاز همچون کاربست‌پذیری برای هدف‌های متفاوت، تمرکز بر مناظر مختلف و به ویژه افراد، قابل درک بودن و همخوانی با مفاهیم مدیریتی مطرح شده است (رضایی نور و همکاران^۴، ۲۰۱۸). دیدگاه مبتنی بر دانش سازمان‌ها بیانگر این مطلب است که دارایی‌های دانشی حتی در صورت نوسان‌های مختلف اقتصادی مزایای بلندمدتی چون مزیت رقابتی و پایداری سازمانی را ایجاد می‌کند (نوناکو^۵، ۱۹۹۱).

با مطالعه تحقیقات مختلف در خصوص بلوغ و مدیریت دانش، الگوهای متفاوتی ارائه شده که به شرح زیر است:

0 سرمدی و عفتی^۶ (۲۰۲۰) بلوغ مدیریت دانش را با استفاده از مدل سازمان بهره‌وری آسیایی مورد ارزیابی قرار داده است. بر اساس نتایج این پژوهش وضعیت فرایندهای چرخه دانشی براساس مدل بهره‌وری آسیایی ارزیابی و مورد بررسی واقع گردید.

0 کشاورزی و رادسرت^۷ (۲۰۱۸) طی پژوهشی به ارزیابی سطح بلوغ مدیریت دانش پرداخته است. ارزیابی بلوغ براساس چارچوب مدیریت دانش سازمان بهره‌وری آسیایی صورت پذیرفت. نتایج ارزیابی نشان داد هواناجا در سطح دوم بلوغ مدیریت دانش قرار دارد.

0 شمس زارع و همکاران^۸ (۲۰۱۸) بلوغ فرایندهای مدیریت منابع انسانی را ارزیابی نمودند. بلوغ فرایندهای مدیریت منابع انسانی شرکت سازه گستر سایپا براساس مدل فیلیپس ارزیابی گردید. با توجه به شکاف‌های عملکردی مستخرج از نتایج ارزیابی، پیشنهادهای برای اجرای پروژه‌های بهبود به سازمان مورد مطالعه ارائه شده است.

0 رضایی نور و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی مدل ارزیابی بلوغ مدیریت دانش مبتنی بر عوامل اصلی موفقیت مدیریت دانش را ارائه نموده است. مدل پژوهش با روش تحلیل عاملی تاییدی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری تدوین گردید. نتایج نشان داد این مدل قابلیت کاربرد در سازمان‌های آموزشی مشابه دارد.

0 رضایی منش و همکاران (۲۰۱۱) کاربرد مدیریت دانش در سنجش درجه بلوغ سازمانی را مورد بررسی قرار داده است. رویکرد اصلی این پژوهش مدیریت دانش تغییرات محیطی سازمان جهت ایجاد بلوغ سازمانی بوده است. نتایج نشان از همبستگی فعالیت مدیریت دانش و بلوغ سازمان داشته است.

¹ Rezaei Nour et al.

² Rezaeemanesh et al.

³ Bertino et al.

⁴ Nonaka

⁵ Sarmadi and Effati

⁶ Keshavarzi and Rad Seresht

⁷ Shams Zare et al.



0 موحامد^۱ (۲۰۱۹) در پژوهش خود به بررسی بلوغ مدیریت دانش در شرکت‌های ساختمانی کشور اندونزی پرداختند. در این مطالعه چهار سطح از مدیریت دانش ارایه شد. نتایج نشان داد که از شرکت‌های مورد بررسی، تنها پنج شرکت در سطح بلوغ بهبود یافته مداوم قرار داشتند.

0 نیکنامیان^۲ (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی رابطه بین معیارهای ارزیابی و بلوغ سطح مدیریت دانش در بنگاه‌های خدماتی استان خوزستان پرداختند. نتایج نشان داد که بین معیارهای ارزیابی و بلوغ سطح مدیریت دانش رابطه معناداری وجود دارد.

0 چو و چن^۳ (۲۰۱۶) نقش مدیریت دانش موثر با رویکرد سازمانی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که زیرساختار دانشی همسو با فرایند دانشی است و یا به عبارتی پیش شرط‌هایی برای مدیریت دانش موثر در نظر می‌گیرد.

0 آریا پرز و دورانگو - بیس^۴ (۲۰۱۵) با استفاده از الگوی پنج مرحله‌ای کورگر به بررسی بلوغ مدیریت دانش در شرکت‌های بزرگ مدیلهند، کولومبیا پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که تنها دو شرکت در مرحله سوم یعنی مرحله تعریف شده بودند و سایر شرکت‌ها در مرحله آگاهی قرار داشتند.

0 رمادحنی هیداجت و توها^۵ (۲۰۱۲) سطح بلوغ دانش را در دانشگاه تکنولوژی نفت اندونزی با استفاده از الگوی APO در سطح آغازین ارزیابی نمود. در این پژوهش فقدان عواملی چون تشویق و درک مناسب از بهبود سطح اجراء اشتراک دانش و خلق و نوآوری دانش و نیز سرمایه‌گذاری کم در این حوزه را مهم‌ترین مسئله دانشگاه در توسعه مدیریت دانش عنوان نموده است.

سنجش بلوغ سازمانی در هر یک از زمینه‌ها، از دغدغه‌های اصلی مدیران سطوح عالی سازمان است. با توجه به نظر مدیران سازمان، آن بخش از سازمان که می‌تواند نقش اساسی در فعالیت‌های سازمان داشته باشد، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. لذا هر سازمان، با توجه به واحد مورد نظر و جنبه‌های مختلف فعالیت‌های صورت گرفته در زمینه‌های مورد توجه در سطحی از بلوغ قرار می‌گیرد که این سطح نشان‌دهنده وضعیت بلوغ سازمان در زمینه مورد نظر است.

جامع‌ترین و پرکاربردترین مدل بلوغ، مدل بلوغ قابلیت یکپارچه است. مدل بلوغ مدیریت دانش، روشی برای توسعه اهداف مدیریت دانش به صورتی جامع و نظام‌مند است. این مدل‌ها در واقع رویکرد جامعی برای تعیین وضعیت سازمان‌ها در زمینه مدیریت دانش هستند.

پژوش حاضر سعی در اندازه‌گیری بلوغ سازمان با استفاده از مدل بلوغ/توانایی یکپارچه خواهد داشت تا با استفاده از نتایج حاصله و مشخص شدن نقاط ضعف و قوت سازمان به بهبود و در صورت لزوم مهندسی مجدد فرایندهای مورد بررسی بپردازد تا در نهایت به بهبود کسب و کار سازمان که هدف غایی هر سازمان است بیانجامد.

¹ Mochamad

² Niknamian

³ Chiu and Chen

⁴ Arias-Pérez and Durango-Yepes

⁵ Ramadhani and Tjakraatmadja



پژوهش حاضر جهت اندازه‌گیری سطح بلوغ مدیریت دانش از مدل پژوهش ترک زاده^۱ (۲۰۱۰) با ۵۸ گویه و هشت متغیر بهره گرفته است. عناصر اصلی چارچوب این مدل شامل هشت معیار «استراتژی، رهبری، فرهنگ، ساختار، تکنولوژی، فرایندها، افراد، ارزیابی» می‌شود:

- 0 استراتژی: مدیریت استراتژیک لازمه امور اجرایی است. این فرایند با نوسازی زیربنای سازمان و رشد آن آغاز می‌شود. با توسعه استراتژی‌ها، ساختارها لازم است تا با سیستم‌های سازمانی هماهنگ شود (سینگ و واتسون^۲، ۲۰۰۲).
- 0 رهبری: انسجام و هماهنگی بین تئوری‌های سازمانی بر اساس جو داخلی، جو محیطی، فرایندهای تصمیم‌گیری و توانایی‌های رهبری در جهت رسیدن به پیامدهای مسوولانه اجتماعی است (آفرمن^۳، ۲۰۰۴). رهبر، کارکنان را به سمت اهداف هدایت می‌کنند که این اهداف نه تنها به سازمان و اعضایش سود می‌رساند بلکه برای دیگر ذینفعان و جامعه نیز مفید است (فریمن^۴، ۲۰۰۶).
- 0 فرهنگ: فرهنگ کیفیت زندگی گروهی از افراد بشر که از یک نسل به نسل دیگر انتقال پیدا می‌کند. به عقیده ادگار شاین فرهنگ را می‌توان به عنوان یک پدیده که در تمام مدت اطراف ما را احاطه کرده است، مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. به نظر وی هنگامی که فردی، فرهنگی را به سازمان یا به داخل گروهی از سازمان به ارمغان می‌آورد، می‌تواند به وضوح چگونگی به وجود آمدن، جای گرفتن و توسعه آن را ببیند، مدیریت نماید و سپس تغییر دهد (برون^۵، ۲۰۱۷).
- 0 ساختار: ساختار سازمانی تجلی یک تفکر سیستمی است. نگاه سیستمی به سازمان نشان می‌دهد ساختار علاوه بر عناصر سخت دارای عناصر نرم نیز می‌باشد. ساختار سازمانی راه یا شیوه‌ای است که به وسیله آن فعالیت‌های سازمانی تقسیم، سازماندهی و هماهنگ می‌شود (احمدی و همکاران^۶، ۲۰۱۵).
- 0 تکنولوژی: مدیریت تکنولوژی در واقع مدیریت سیستمی است که خلق، کسب و به کارگیری تکنولوژی را ممکن می‌سازد و شامل مسوولیتی است که این فعالیت‌ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می‌دهد (صبوحی لکی^۷، ۲۰۱۶).
- 0 فرایندها: برای آنکه سازمانی به طور اثربخش انجام وظیفه نماید باید فعالیت‌های مرتبط و متعددی را شناسایی و مدیریت نماید. به کارگیری نظامی از فرایندهای درون یک سازمان همراه با شناسایی و تعیین تعامل (تاثیر متقابل) این فرایندها و نیز مدیریت آن‌ها را می‌توان رویکرد فرایندی نامید (فروزنده^۸، ۲۰۱۳).
- 0 افراد: اولین عامل برتری در رقابت، برتری نیروی انسانی است و بر این مبنا مدیریت کارکنان کلیدی پیش از رقبا به عاملی کلیدی بدل شده و از نظر اقتصادی اهمیت می‌یابد (عطافر و همکاران^۹، ۲۰۱۰).
- 0 ارزیابی: فرایندی است که عملکرد فرد یا گروه در رابطه با اجرای وظایف محوله تعریف می‌نماید. ارزیابی به نحوه استفاده از منابع و امکانات در قالب شاخص‌های کارایی بیان می‌شود. نظام ارزیابی در واقع میزان کارایی تصمیمات مدیریت در خصوص استفاده بهینه از منابع و امکانات را مورد سنجش قرار می‌دهد (عزیزی و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۴).

¹ Tark Zade

² Singh and Watson

³ Offerman

⁴ Freeman

⁵ Borun

⁶ Ahmadi et al.

⁷ Sabuhi Laki

⁸ Foruzandeh

⁹ Attafar et al.

¹⁰ Azizi et al.

الگوهای مختلفی برای بررسی سطح بلوغ مدیریت دانش که بر پایه توسعه‌دهندگان این الگو ویژگی‌های خاص خود را دارد. الگوهای بلوغ دانش را می‌توان براساس عواملی مانند مبنای توسعه الگوها، شرایط اولیه مفروض، نواحی کلیدی بلوغ، چگونگی دستیابی به نیازمندی‌های سطوح و توجه به دینفعان مختلف و توان اجرا طبقه‌بندی نمود (کشاورزی و رادسروش، ۲۰۱۸). ویژگی مشترک الگوهای بلوغ مدیریت دانش در برخورداری از تعدادی سطح محدود و معمولاً پنج سطحی، دارا بودن سطوح ابتدایی تا کمال با دوره بلوغ، با جابه‌جایی قاعده‌مند و عموماً ترتیبی، نیازمندی‌های مشخص و هدف دستیابی به مزایای شناخته شده مدیریت دانش اشاره نمود (علی احمدی و همکاران^۱، ۲۰۰۸). سطوح مختلف مدل بلوغ مدیریت دانش در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- سطوح مدل بلوغ مدیریت دانش.

Figure 1- Levels of knowledge management maturity model.

براساس امتیازهای به دست آمده در هر یک معیار و گویه‌های تعریف شده با توجه به معیارهای هشت‌گانه میزان بلوغ مدیریت دانش تعیین می‌شود. سطوح پنج‌گانه بلوغ مدیریت دانش در جدول ۱ ارائه شده است. در پرسشنامه ارزیابی بلوغ مدیریت دانش برای هر سازه نمرات بین ۵۸ الی ۱۱۶ نمایانگر بلوغ مدیریت دانش سطح دوم، نمرات بین ۱۱۶ الی ۱۷۴ نمایانگر بلوغ مدیریت دانش سطح سوم و نمرات بین ۱۷۴ الی ۲۳۲ بیانگر بلوغ مدیریت دانش سطح چهارم و نمرات بالاتر از ۲۳۲ بیانگر بلوغ مدیریت دانش سطح پنجم خواهد بود. برای بیش از یک سازه، حدود مذکور در تعداد سازه ضرب خواهد شد. برای هر سازه، حدپایین نمرات ۵۸ و حد بالای نمرات ۲۹۰ می‌باشد.

جدول ۱- سطوح پنج‌گانه بلوغ مدیریت دانش.

Table 1- Levels of knowledge management maturity model.

سطح بلوغ	شرح
بلوغ	مدیریت دانش در سازمان غالب است.
پالایش	اجرای مدیریت دانش پیوسته در سازمان ارزیابی و بهبود داده می‌شود.
توسعه	اجرای فراگیر مدیریت دانش در سازمان
آغازین	شروع به درک نیاز به مدیریت دانش در سازمان
واکنش	ناآگاهی در زمینه چستی مدیریت دانش و اهمیت آن در بهبود بهره‌وری و رقابت پذیری

¹ Ali Ahmadi et al.

۱-۲- مدل BCC ورودی محور

علت انتخاب این رویکرد این است که مدیریت کنترل بهتری بر نهاده‌ها داشته و برای افزایش کارایی به دنبال افزایش ستاده‌ها است و همچنین به دلیل عدم وجود پژوهش‌هایی با تایید فرض بازده ثابت به مقیاس، مدل پایه (۱) پیشنهاد شد:

$$\text{Min } \tau$$

St:

$$\tau x_{io} - \sum_{i=1}^m \lambda_j x_{ij} \geq 0, i = 1, \dots, m, (1)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro}, r=1, \dots, s, \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1,$$

$$\lambda_j \geq 0, \forall j, \tau \text{ آزاد در علامت}$$

که در آن با اضافه شدن قید تحدب ($\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$) امکان مقایسه واحدهای تصمیم‌گیرنده با یکدیگر فراهم گردیده است. θ اندیس واحد تصمیم‌گیرنده تحت بررسی است. y_{ij} و x_{ij} نیز به ترتیب، مقادیر ستاده r ام و نهاده i ام برای واحد تحت بررسی (واحد) است و همچنین، به ترتیب، مقادیر ستاده i ام و مقدار نهاده i ام برای واحد i ام است. s تعداد ستاده‌ها m تعداد نهاده‌ها و n بیانگر تعداد واحدهاست. از آنجا که حل مسایل ثانویه یا مدل پوششی به دلیل محدودیت‌های کم‌تر نیازمند حجم عملیات کمتری است، در این پژوهش از مدل پوششی BCC ورودی محور استفاده می‌شود.

۲- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و توسعه‌ای است. جامعه آماری ۶ واحد سازمانی شرکت مورد مطالعه می‌باشد. چارچوب نظری پژوهش از مدل بلوغ مدیریت دانش و ستاده سطح بلوغ محاسبه شده می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل مجموعه مولفه‌های مدل بلوغ مدیریت دانش و ستاده سطح بلوغ محاسبه شده می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزار لینگو استفاده گردید. برای تعیین بالاترین نسبت کارایی و دخالت دادن میزان نهاده‌ها و ستاده‌های سایر واحدهای تصمیم‌گیرنده در تعیین اوزان بهینه برای واحد تحت بررسی، مدل پایه BCC ورودی محور پیشنهاد می‌شود. از آنجا که مدل‌های ثانویه می‌توانند میزان بهبود بهینه (مجموعه مرجع) ورودی و خروجی‌های ناکارا را تعیین کنند، در این پژوهش از مدل پوششی BCC ورودی محور استفاده می‌شود.

تعریف ۱-۲-۱ - مجموع ابعاد مدل (به ازای هر سازه، k) بالاتر از ۲۳۲ مطلوب و بلوغ محسوب می‌شود. از آنجایی که کارایی شاخصی است که توانایی مدیریت یک واحد تصمیم‌گیرنده را در استفاده بهینه از ورودی‌ها در



جهت تولید خروجی‌ها می‌سنگد، هر چه یک واحد بتواند با مصرف ورودی کمتر خروجی بیشتری را تولید کند کارتر است. در این راستا، عدد ۲۳۲ (سطح ۵ بلوغ مدیریت دانش) را بر بردار ورودی تقسیم می‌نماییم.

مدل (۲) از افزودن قید تعریف (۱-۲) به مدل (۱) جهت ارزیابی اثربخشی فرهنگ سازمانی پیشنهاد می‌شود.

$$\text{Min } \tau \text{ Min } \tau$$

St.

$$\left(232 * \frac{k}{\tau x_{io}}\right) - \sum_{i=1}^m \left(232 * \frac{k}{\lambda_j} x_{ij}\right) \geq 0 \quad i = 1, \dots, m, \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n (\lambda_j y_{rj} / k) \geq (y_{ro} / k), \quad r=1, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1,$$

$$\lambda_j \geq 0, \forall j, \tau \text{ آزاد در علامت } \tau$$

چون الگوی مدل ثانویه ورودی محور است، تابع هدف سعی در کاهش میزان سطح ورودی‌ها (τ) با ثابت نگه داشتن سطح خروجی‌ها دارد. در واقع τ یک متغیر واقعی تصمیم و 0 یک بردار غیرمنفی متغیرهای تصمیم می‌باشد که در این مدل انتخاب هر بردار 0z مجاز، یک حد بالا برای ستاده‌ها و یک حد پایین برای داده‌های DMU0 ایجاد می‌کند.

در مقابل این محدودیت‌های τ مرتبط با $0 \leq \tau$ گزینه بهتر برای مرتبط شدن با $\min \tau = \tau^*$ ارائه می‌دهد، این امر موجب می‌شود که τ^* به عنوان الگوی هدف سایر واحدهای ناکارا میزان بهبود بهینه را بیان دارد.

تعریف ۲-۲- در مدل (۲) یک واحد تصمیم گیرنده وقتی کارا است که:

$$\tau^* = 1$$

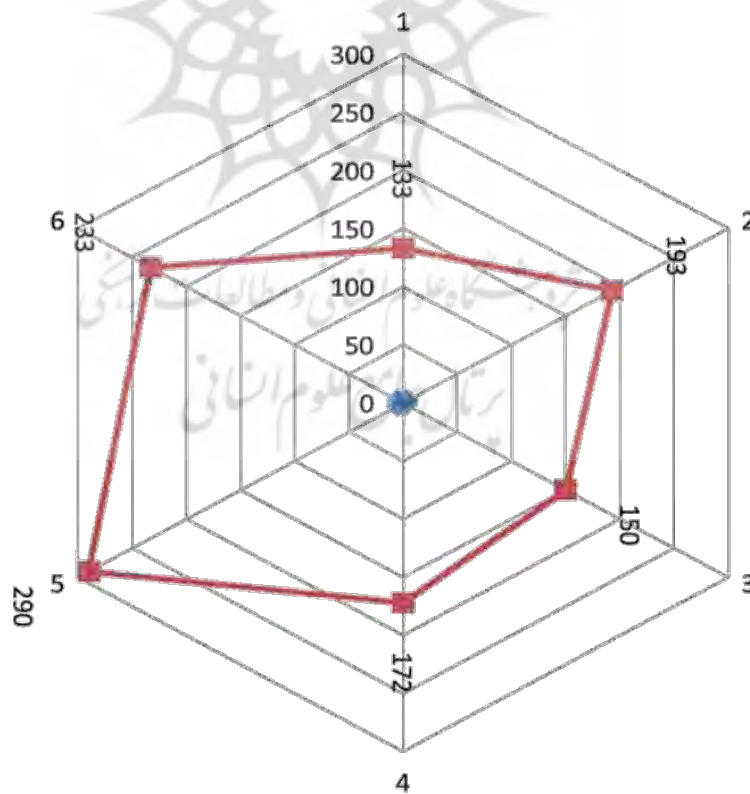
۳- یافته‌ها

پس از کسب نمره کلی ارزیابی، نتایج با الگوی بلوغ مدیریت دانش طبق جدول (۲) محاسبه می‌شود. نتایج ارزیابی شناخت سطح آمادگی برای مدیریت دانش در سازمان را معین می‌کند. بلوغ سازمان در زمینه مدیریت دانش با توجه به مجموع نمره سازمان در معیارهای هشت‌گانه در یکی از سطوح پنج‌گانه از سطح «واکنش» به عنوان پایین‌ترین سطح تا «بلوغ» به عنوان بالاترین سطح متفاوت باشد.

Table 2- Maturity scores of knowledge management of organizational units of the studied company.

واحد	استراتژی	رهبری	فرهنگ	ساختار	تکنولوژی	فرایند	افراد	ارزیابی	ارزیابی بلوغ	سطح بلوغ
۱	۱۳	۲۱	۱۰	۱۵	۲۴	۱۸	۱۷	۱۵	۱۳۳	۳
۲	۱۶	۳۷	۱۹	۲۸	۳۳	۱۸	۲۴	۱۸	۱۹۳	۴
۳	۱۱	۲۰	۱۶	۲۳	۳۱	۱۴	۲۰	۱۵	۱۵۰	۳
۴	۱۵	۲۹	۱۴	۲۴	۳۰	۱۸	۲۴	۱۸	۱۷۲	۳
۵	۲۵	۵۰	۲۵	۴۰	۵۰	۳۰	۴۰	۳۰	۲۹۰	۵
۶	۱۸	۴۱	۲۴	۳۳	۴۵	۲۲	۲۷	۲۳	۲۳۳	۵

از نظر بلوغ مدیریت دانش واحد سازمانی «۵» رتبه اول و واحد سازمانی «۱» در رتبه ششم قرار گرفته است. سایر واحدهای سازمانی «۶، ۲، ۴ و ۳» به ترتیب در جایگاه‌های دوم تا پنجم قرار گرفته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که سطح بلوغ مدیریت دانش واحدهای سازمانی بین سه تا ۵ و از سطح توسعه تا بلوغ رشد یافته است و واحدهای سازمانی ۵ و ۶ در سطح پنجم ارزیابی شده‌اند. نمودار راداری بلوغ مدیریت دانش واحدهای سازمانی شرکت مورد مطالعه در شکل ۲ نشان داده شده است. شش واحد تصمیم‌گیرنده (واحدهای سازمانی یک شرکت فنی و مهندسی) را در نظر می‌گیریم که هر کدام از آن‌ها یک نهاد (میزان بلوغ مدیریت دانش) را برای تولید یک ستاده (سطح بلوغ) مصرف کنند. داده‌های نهاد و ستاده در جدول (۳) آمده است.



شکل ۲- نمودار راداری ارزیابی بلوغ مدیریت دانش واحدهای سازمانی شرکت مورد مطالعه.

Figure 2- Radar diagram for assessing the maturity of knowledge management of the organizational units of the studied company.



Table 3- Maturity assessment data set of knowledge management of organizational units of the studied company.

سطح بلوغ	ارزیابی بلوغ	DMU
۳	۱۳۳	DMU1
۴	۱۹۳	DMU2
۳	۱۵۰	DMU3
۳	۱۷۲	DMU4
۵	۲۹۰	DMU5
۵	۲۳۳	DMU6



مدل (۲) در نرم افزار لینگو اجرا و وضعیت کارایی بدست آمده در جدول (۴) آورده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود، از شش واحد تصمیم‌گیرنده، واحد شماره ۵ کارا و سایر واحدها ناکارا می‌باشند.

جدول ۴- میزان کارایی محاسبه شده با نرم افزار لینگو مطابق مدل (۲).

Table 2- Performance calculated with Lingo software according to the model (2).

کارایی	
۰/۴۵۸۶۲	DMU1
۰/۶۶۵۵۲	DMU2
۰/۵۰۶۹۰	DMU3
۰/۵۹۳۱۰	DMU4
۱	DMU5
۰/۸۰۳۴۵	DMU6

۴- بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعات نشان داد که واحد ۵ بلوغ مدیریت دانش سطح ۵ را دارا است و در سایر واحدها پایین‌تر از حد مجاز ارزیابی شده است. واحد شماره ۵ کارا و سایر واحدها ناکارا شناسایی شدند. برای کاهش تاثیرات احتمالی ناشی از اثربخشی تاثیر بلوغ مدیریت دانش ضعیف در ایستگاه‌های ناکارا باید سطح بلوغ مدیریت دانش را بهبود و ارتقا بخشید. پیشنهادات زیر به منظور بهبود سطح بلوغ مدیریت دانش سازمان توصیه می‌شود:

- 0 برنامه‌های آموزشی با هدف هم‌راستا شدن با اهداف کلی سازمان به گونه‌ای بازنگری شود که دانش و مهارت‌های مورد نیاز منابع انسانی در جهت رسیدن به اهداف اصلی سازمان ایجاد شود.
- 0 زمینه‌های لازم برای بهبود عملکرد، یادگیری سازمانی و فردی، تسهیم دانش و نوآوری فراهم شود.
- 0 با توجه به اهمیت نقش مدیریت عالی در زمینه اجرای ابتکارات مدیریت دانش اقداماتی از قبیل تدوین چشم‌انداز و راهبرد دانشی برای راهبری ابتکارات مدیریت دانش ایجاد نمود.
- 0 پژوهش با محدودیت‌هایی به شرح زیر روبرو است:
- 0 یافته‌های پژوهش محدود به مدت زمان جمع‌آوری داده‌ها است.
- 0 تعداد ۶ واحد تصمیم‌گیرنده ارزیابی شده نیز یکی دیگر از محدودیت‌های این پژوهش محسوب می‌شود. زیرا با تغییر جامعه پژوهش نتایج تغییر خواهد نمود.



- Ahmadi, Gh., Mehr Pour, M., & Nik Ravesh, A. (2015). Organizational structure. *International conference on new challenges in management*, Ardabil. (In Persian). URL: <https://civilica.com/doc/592806>
- Ali Ahmadi, A., Barzin Pour, F., & Karami, M. (2008). Comparison of knowledge management maturity patterns. *Journal of tadbir*, 201, 21-27. (In Persian). URL: <https://www.magiran.com/paper/589212>
- Arias-Pérez, J. E., & Durango-Yepes, C. M. (2015). Exploring knowledge management maturity from functionalist and interpretivist perspectives. *Entramado*, 11(1), 94-104.
- Attafar, A., Salehi, M., Agha Rafiee, A., & Hosseinipour, S. (2010). Recognition of key employee characteristics and appropriate management practice through grounded theory. *Police organizational development*, 6(27), 7-32. (In Persian). URL: http://pod.jrl.police.ir/article_9392_en.html
- Azizi, M. R., & Azizi, H. (2014). Evaluate the performance of organizations. *The first international conference on the role of the management of the Islamic Revolution in the geometry of the power of the world system*, Tehran. (In Persian). URL: <https://civilica.com/doc/402721>
- Bertino, E., Khan, L. R., Sandhu, R., & Thuraisingham, B. (2006). Secure knowledge management: confidentiality, trust, and privacy. *IEEE Transactions on systems, man, and cybernetics-part a: systems and humans*, 36(3), 429-438.
- Borun, M. (2017). Organizational culture. *National conference on organizational culture*, Tehran. (In Persian). URL: <https://civilica.com/doc/668358/>
- Chiu, C. N., & Chen, H. H. (2016). The study of knowledge management capability and organizational effectiveness in Taiwanese public utility: the mediator role of organizational commitment. *Springerplus*, 5(1), 1520. DOI: 10.1186/s40064-016-3173-6
- Foruzandeh, M. (2013). Process management and process approach. *Journal of standard and quality management*, 3, 48-65. (In Persian). URL: http://www.jstandardization.ir/article_80242.html?lang=en
- Freeman, R. E., & Stewart, L. (2006). Developing ethical leadership. Business roundtable institute for corporate ethics, 9. Retrieved from file:///C:/Users/Mrs%20Ugonna/Downloads/Developing%20Ethical%20Leadership.pdf on 13/05/2019.
- Keshavarzi, A., & Radesresht, M. (2018). An appraisal of the knowledge management maturity level, and providing improvement plans (case study: havanaja). *Scientific journal of strategic management of organizational knowledge*, 1(1), 11-47. (In Persian). URL: https://jkm.ihu.ac.ir/article_1.html?lang=en
- Mochamad, A. W. (2019). Knowledge Management Maturity in Construction Companies (Hasil Review danKelengkapan).
- Niknamian, S. (2019). The relationship between valuation criteria and maturity level of knowledge management: an empirical analysis. *IUP journal of knowledge management*, 17(2), 7-20.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2007). The knowledge-creating company. *Harvard business review*, 85(7/8), 162-172.
- Offerman, L. R. (2004). When followers become toxic. *Harvard business review*, 82(1), 54-60.
- Ramadhani, S., & Tjakraatmadja, J. H. (2012). Knowledge management maturity level assessment (case study of PT. XYZ). *Indonesian journal of business administration*, 1(9), 672-679.
- Rezaeemanesh, B., Mohammadnabi, S., & Mohammadnabi, S. (2011). Knowledge management application in measurement of organizational maturity. *Iranian journal of information science and technology research quarterly*, 27(4), 985-1009. (In Persian). URL: <http://jipm.irandoc.ac.ir/article-1-1504-fa.html>
- Rezaei Nour, J., Lak, B., & Javad Jafari, M. (2018). Provide a knowledge management maturity assessment model based on key factors of knowledge management success. *Resource management in police journal of the management dept*, 1396(20), 121-144. (In Persian). URL: http://rmpjmd.jrl.police.ir/article_19918.html
- Sabuhi Laki, B. (2016). Technology management, research and development. *Third international conference on new research in management, economics and accounting*. (In Persian). URL: <https://civilica.com/doc/554709>
- Sarmadi, M., & Effati, F. (2019). Assessing maturity level of the knowledge management based on the APO model and providing suggested strategies for implementation (case study: the municipality of Tehran). *Knowledge studies*, 6(21), 1-23. (In Persian). URL: https://jks.atu.ac.ir/article_10792.html?lang=en
- Shams Zare, M., Tahmasbi, R., & Yazdani, H. (2018). Evaluating the maturity of human resource management processes based on Philips model. *Journal of research in human resources management*, 10(1), 1-24. (In Persian). URL: https://hrmj.ihu.ac.ir/article_31096.html?lang=en
- Singh, S. K., Watson, H. J., & Watson, R. T. (2002). EIS support for the strategic management process. *Decision support systems*, 33(1), 71-85.
- Tark Zade, M. (2010). *Investigating the level of knowledge management maturity in Kerman government organizations and its relationship with employee empowerment* (Master thesis, Islamic Azad [University of Kerman](http://www.iaukerman.ac.ir)). Retrieved from

