Archive of SID

فصلنامه چشم انداز مدیریت دولتی
دوره ۱۲ (۱۴۰۰)، شماره ۳(پاییز)، ۴۷ ، صفحات :۱۰۲-۷۷
شاپا چاپی: ۶۰۶۹-۲۲۵۱ / شاپا الکترونیکی: ۴۱۵۷-۲۶۴۵
صفحه ۷۷

مقاله پژوهشی

مدل ارزیابی هوش سازمانی با استفاده از رویکرد ترکیبی تکنیک دنپ، (مورد مطالعه: سازمان تأمین اجتماعی)

سعید ظهرابی[۱]، احمدرضا کسرایی[۲*] ، طهمورث سهرابی[۳]

مشخصات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری، مدیریت فناوری اطلاعات، گرایش کسب‌وکار هوشمند، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران
sae.zohrabi.mng@iauctb.ac.ir

۲ .گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران (*نویسنده مسئول)
ahm.kasraee@iauctb.ac.ir

۳ .گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران
tah.sohrabi@iauctb.ac.ir

چکیده

هدف: طراحی و تبیین مدلی است که با استفاده از آن بتوان سازمان تأمین اجتماعی را با توجه به معیارهای سازمان هوشمند ارزیابی نمود.

طراحی/ روش‌شناسی/ رویکرد: این پژوهش براساس روش گردآوری داده‌ها، توصیفی و از نظر هدف، توسعه‌ای کاربردی است. جامعه آماری پانل دلفی ۲۰ نفر از خبرگان حوزه مدیریت و جامعه آماری سازمان مورد مطالعه مدیران و کارشناسان ارشد سازمان تأمین اجتماعی می باشد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه دیمتل است که برای طراحی آن از تکنیک دلفی طی سه راند استفاده شده است. به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و به‌دست‌آوردن روابط علت و معلولی و وزن هر یک از شاخص‌ها از تکنیک ترکیبی DANP استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش: بر اساس نتایج، هوش تکنولوژیک با دو مؤلفه و درصد اهمیت ۲۷/۵۲، هوش ساختاری (چهار مؤلفه) ۲۵/۶، هوش درون‌سازمانی (سه مؤلفه) ۲۳/۸۱ و هوش برون‌سازمانی (سه مؤلفه) ۲۳/۰۶، به‌عنوان مهم‌ترین معیارها و همچنین از میان ۱۲ زیرمعیار، مدیریت دانش، فناوری اطلاعات و یادگیری سازمانی به‌عنوان مهم‌ترین زیرمعیارهای سازمان هوشمند مورد شناسایی خبرگان قرار گرفته و وزن هر یک مشخص گردید.

محدودیت‌ها و پیامدها: با توجه به تخصصی‌بودن مؤلفه‌های سازمان هوشمند، نگرانی در خصوص عدم برداشت یکسان از مفاهیم توسط پاسخ‌دهندگان وجود داشت لذا همراه پرسش‌نامه، هر یک از مفاهیم شرح داده شد.

پیامدهای عملی: نتیجه عملی این پژوهش مدل جامعی است که با استفاده از آن می‌توان سازمان‌های دولتی مشابه را با توجه به شاخص‌های سازمان هوشمند ارزیابی نمود.

ابتکار یا ارزش مقاله: سازمان هوشمند بخش مهمی از برنامه راهبردی دولت الکترونیک است. همچنین، از نظر رویکرد در روش معمول استفاده از روش دیمتل و ANP ممکن است بسیاری از تأثیرگذار ها و روابط حذف شود. در روش DANP با استفاده از ماتریس ارتباطات کل سوپر ماتریس ANP را تشکیل می‌دهیم و وزن معیارها و زیرمعیارها را محاسبه می‌کنیم.

نوع مقاله: علمی

کلمات کلیدی: هوش سازمانی، ارزیابی سازمان، تصمیم‌گیری چند شاخصه، دنپ

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۰۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۲۵ تاریخ چاپ مقاله:۱۴۰۰/۰۷/۰۱
منتشر شده توسط دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
jpap.sbu.ac.ir

CC BY NC

www.SID.ir

Public Administration Perspective(PAP)
Vol 12(1400), No;3 (Fall) ,47, pages:77-102
Print ISSN:2251-6069 Online ISSN: 2645-4157
Page 78
Archive of SID

research paper

Organizational intelligence evaluation model using DANP (an combined technique approach) Case Study: Social security Organization

Saeed Zohrabi[1], Ahmad R.kasraee[2], Tahmoures Sohrabi[3]

Authors

1. Ph.D Student, Information Technology management, Smart business, Faculty of Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch,Tehran, Iran
sae.zohrabi.mng@ iauctb.ac.ir
2.Department of Industrial Management ,Faculty of Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch,Tehran, Iran (*Corresponding Author)
ahm.kasraee@iauctb.ac.ir
3.Department of Industrial Management ,Faculty of Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch,Tehran, Iran
tah.sohrabi@iauctb.ac.ir

Abstract

Purpose: This research looking for design and explain a comprehensive model that can be used to evaluate organizations according to indicators of an intelligent organization.

Design/methodology/approach: The research is an applied developmental one in terms of purpose, which follows descriptive survey method in terms of nature and methodology. The statistical population of Delphi panel is 20 experts in the field of management and the statistical population of the Case Study is the managers and senior experts of the Social Security Organization. data collection tool contains dimatel interviews that used Delphi technique in three stages to designing it. Data analysis was conducted through DANP (DEMATEL-ANP) technique to obtain cause and effect relationships and the weight of the indicators.

Research Findings: According to the results, technological intelligence (2 indicators) with a weight of 27.52, structural intelligence (4 indicators) 25.6, Intra-organizational intelligence (3 indicators) 23.81, Extra-organizational intelligence (3 indicators) 23.06, Also among 12 indicators, Knowledge management, information technology and systematic thinking were identified as the most important indicators of smart organization .

Limitations & Consequences: Due to the specialization of the components of the smart organization, there was a concern that the respondents would not have a uniform understanding of the concepts, so each of the concepts was explained.

Practical Consequences: the practical result of this research is a comprehensive model that can be used to evaluate organizations according to the dimensions and indicators of intelligent organization .

Innovation or value of the Article:Intelligent organization is an important part of strategic integration and alignment in e-government. Also, in terms of the approach in the usual method using the Demetel method and ANP, many influences and relationships may be eliminated. In the DANP method using the total communication matrix to form the ANP supermatrix and calculate the weight of the criteria and sub-criteria.

Paper Type: Research paper

Key words: Smart organization; Organization evaluation; Multiple Attribute Decision Making; DANP

Received Date: 2021-04-23 Acception Date: 2021-08-16 Publication Date:2021-09-23
Publisher: Iran – Tehran – Shahid Beheshti University – Faculty of Management & Accounting
jpap.sbu.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

همان‌طور که سنجش هوش انسان‌ها از طریق روش‌های مختلف از جمله بهره هوشی انجام می‌شود، تلاش در جهت سنجش و ارزیابی هوش سازمانی مفید و قابل انجام است. بر اساس تعاریف و مدل‌های مختلف سازمان هوشمند و الگوهای هوشمندی، عوامل درون و برون سازمانی مختلفی برای شکل‌گیری سازمان هوشمند اهمیت دارد. از طرفی هر سازمان هو شمند پیش‌نیازها و پ شتیبان‌هایی دارد. ازاین‌رو، سازمان هو شمند شامل هوش درون سازمانی با مؤلفه‌های مرتبط، هوش برون‌سازمانی با مؤلفه‌های آن و همچنین پیش‌نیازها و پشتیبان‌های آن است که در ادامه بیان می‌شوند. هوش در مفهوم عمومی خود نوعی توانایی ذهنی است و قابلیت‌های متنوعی همچون استدلال، برنامه‌ریزی، حل مسئله، تفکر انتزاعی، استفاده از زبان و یادگیری را دربر می‌گیرد. هوش سازمانی به دنبال آن است که با سنجش وضعیت هوشمندی سازمان‌ها، توانایی‌ها و ضعف‌های آن‌ها را شناسایی و راهکارهای لازم را برای بهبود عملکرد سازمان ارائه کند. با بررسی مؤلفه‌های هوش سازمانی می‌توان وضعیت سازمان را از لحاظ میزان هوشمندی یعنی توانایی سازگاری و قابلیت انطباق با محیط، چشم‌اندازها، یادگیری و به‌کارگیری دانش، ساختار و عملکرد سازمانی، روحیه، فناوری اطلاعات و ارتباطات و حافظهٔ سازمانی شناسایی و با تمرکز بر توانایی‌ها و برنامه‌ریزی برای برطرف‌کردن ضعف‌ها، کارایی و اثربخشی سازمان را ارتقاء بخشید (Hosseini & Chellisseril, 2013). همه تعاریف و رویکردهایی که در تحقیقات اندیشمندان ذکر شده در برخی ویژگی‌ها مشترک هستند، از جمله یادگیری سازمانی، مدیریت دانش، بصیرت سازمانی، هوش تکنولوژیک و خصوصاً به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، قدرت پایش محیط، ارتباطات سازمانی، تفکر سیستمی، هوش ساختاری، امنیت سازمانی و کار گروهی. امروزه ضرورت عمل و عکس‌العمل هوشمندانه، نه در تئوری و کتاب‌های مدیریتی، بلکه چالش روزانه برای مدیریت سازمان‌هاست. در این شرایط توجه نظریه‌پردازان و مدیران سازمانی بر روی تقویت جنبه‌ای که توانایی فکری یک سازمان یا هوش سازمانی نامیده می شود متمرکز می‌گردد. فقدان هوش سازمانی در شرایط کنونی سازمان‌ها ممکن است خود را در بسیاری از جهات نشان دهد که برخی عبارت‌اند از عدم آگاهی یا درک درست از تغییرات محیطی، پاسخ کند به مسائل و مشکلات، سیاست‌ها و تصمیمات غیرمنسجم و غیرکارآمد، شکست در یادگیری تجارب، ظرفیت محدود برای نوآوری، فقدان تمرکز بر ارتباط و عمل به‌گونه‌ای که هر یک از این موارد کند ذهنی سازمانی می‌تواند نشانه به‌خطرافتادن بقای بلندمدت سازمان به‌ویژه در جهان پیچیده و در حال تغییر باشد (Faghihi et al., 2018). ازآنجاکه هدف این پژوهش یافتن مدلی برای هوش سازمانی در سازمان‌های دولتی و سنجش و ارزیابی آن است سؤالات اساسی زیر مورد نظر هستند که در این پژوهش به تمامی سؤالات پاسخ داده شده است:

ابعاد و مؤلفه‌های سازمان هوشمند کدام‌اند؟

وزن هر یک از این ابعاد و مؤلفه‌ها در سازمان هوشمند چه مقدار است؟

اهمیت کدام‌یک از ابعاد و مؤلفه‌ها بیشتر است؟

کدام ابعاد و مؤلفه‌ها اثرگذار و کدام‌ها اثرپذیرند؟

تعامل کدام ابعاد و مؤلفه‌ها با سایر ابعاد و مؤلفه‌ها بیشتر است؟

ارزیابی و پایش مداوم، تغییر ساختار، تطبیق با محیط ناپایدار و بهره‌گیری از آن، رویکردهای نوینی می‌طلبد که نتایج این پژوهش یکی از راه‌های آن است. مطالعات حاکی از آن است که شناسایی اصول هوشمندی در هر سازمان و سازمان‌دهی سازمان بر مبنای آن منجر به عملکرد بهتر سازمان می‌شود. تعاریف و ابعاد متنوع و گسترده‌ای در خصوص سازمان هوشمند ذکر شده است، اما به‌طور جامع می‌توان گفت این نوع از سازمان با برخورداری از ساختاری متفاوت با سازمان‌های سنتی، سازمان‌ها را برای بقاء در عصر اطلاعات آماده می‌کنند.

www.SID.ir

Archive of SID

مبانی نظری

سازمان هوشمند

هوش سازمانی یک موضوع جدید و مهم در زمینهٔ رفتار سازمانی و دانش بهبود سازمان است. ایده و مفهوم هوش سازمانی مهم است؛ چرا که پارادایم‌های جزئی دیگری همچون یادگیری سازمانی و مدیریت دانش را دربر می‌گیرد (Gabbar, 2017). ماتسودا[1] یکی از پدیدآورندگان نظریه هوش سازمانی، در مقاله‌ای تحت عنوان «هوش سازمانی، اهمیت آن به‌عنوان یک فرآیند و فرآورده»، هوش سازمانی را ترکیبی از دو عامل هوش انسانی و هوش ماشینی می‌داند (Matsuda, 2011). از نظر وی هوش سازمانی، به‌طور کلی مجموعه توانایی‌های ذهنی یک سازمان تعریف می‌شود. هوش سازمانی ماتسودا دارای دو جزء است، هوش سازمانی به‌عنوان یک فرآیند و هوش سازمانی به‌عنوان یک محصول (Marjani & Soheilipour, 2012). ماتسودا هوش سازمانی به‌عنوان یک فرآیند را به پنج جزء تقسیم می‌کند: حافظه سازمانی، شناخت سازمانی[2]، یادگیری سازمانی، ارتباط سازمانی و استنتاج سازمانی. کارل آلبرخت[3] (2002) در کتاب «قدرت اذهان در کار، هوش سازمانی در عمل» هوش سازمانی را ظرفیت قوه ذهنی سازمان برای انجام وظیفه یا یک اقدام مهم تعریف می‌کند و معتقد است که هوش سازمانی، قابلیت یک سازمان در تحرک‌بخشیدن به توانایی ذهنی سازمان و تمرکزدادن این توانایی در جهت تحقق رسالت سازمانی است. اندیشمندان سیستم‌ها، هوش سازمانی را برآیند استعداد می‌خوانند که به کل سیستم نسبت داده می‌شود نه به هر جزء.

هوش تکنولوژیک: هوش تکنولوژیک مجموعه‌ای از اطلاعات حساس مربوط به کسب‌وکار بر اساس داده‌های علمی مربوط بـه برون سازمان و یا تهدیدات و فرصت‌های ناشی از تکنولوژی و روند توسعه که دارای توان بـالقوه تأثیرگـذاری بر موقعیت رقابتی شرکت است.

فناوری اطلاعات: فناوری اطلاعات شامل همهٔ ابزارها و روش‌هایی ا ست که اطلاعات را دریافت، ذخیره، پردازش و مبادله می‌کنند و مورد استفاده قرار می‌دهند.

امروزه، فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یکی از بسترهای نوین به‌سرعت در حال تأثیرگذاری بر فضای کسب‌وکار است؛ به‌گونه‌ای که ارتباط بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان بیشتر شده و فاصله آن‌ها از بین می‌رود (Taghavifard et al., 2020). برای سازمان‌های نوین که می‌خواهند در محیط رقابتی و فراتر از مرزهای خود به‌صورت هوشمند فعالیت نمایند وجود سیستم‌های اطلاعات مدیریت با محور فناوری اطلاعات امری ضروری است.

مدیریت دانش: مدیریت دانش نشان‌دهنده فعالیت‌ها و فرآیندهای سازمان است که به‌منظور بهبود اثربخشی و کارایی منابع دانشی و با هدف رهاسازی پتانسیل فکری سازمان هدایت می‌شود (Saqib et al., 2017)

پارادایم سازمان مبتنی بر دانش تأکید می‌کند که تفاوت عملکرد شرکت‌ها، نا شی از تفاوت در قوانین مربوط به تولید، تو سعه، توزیع و اسـتفاده آن‌ها از دانش اسـت. کسـب دانش، خلق دانش، مسـتندسـازی دانش، انتقال دانش و در نهایت اسـتفاده و به‌کارگیری دانش ا ساس مدیریت دانش ا ست مدیریت کارآمد و اثربخش دانش سازمانی به‌منظور کنترل بهتر منابع ان سانی، مالی و سـایر منابع و همچنین توسـعه دانش‌محور، ویژگی و هدف اصـلی سـازمان هوشـمند اسـت. قابلیت بالای یادگیری و اشتراک دانش، باعث افزایش قدرت پیش‌بینی و حتی نیازآفرینی سازمان برای مشتریان و رفتار هوشمندانه در واکنش به رقبا و تولید منابع جدید مزیت رقابتی می‌شود.

---

1. Matsuda
2. Organizational cognition
3. Karl Albrecht

www.SID.ir

Archive of SID

هوش درون‌سازمانی: نیروی انسانی، ارزشمندترین سرمایه هر سازمانی است. شناسایی عوامل مؤثر بر خرد و هوش جمعی در درون سازمان می‌تواند زمینه برنامه‌ریزی برای ارتقای میزان بهره‌وری، ارتباطات درون‌سازمانی و حمایت از سازمان را فراهم کند. یادگیری سازمانی، تفکر سیستمی و هوش انسانی را می‌توان به‌عنوان مهم‌ترین ابعاد هوش درون‌سازمانی برشمرد.

یادگیری سازمانی: بامیاتزی و همکاران (2016) یادگیری سازمانی را به‌عنوان کانون توجه سازمان‌های امروزی برای داشتن سازمان‌های کارا و اثربخش معرفی می‌کنند.

PAP
۱۲ (۳)
page-۸۱

نورث و کومتا (2018) بر این عقیده‌اند که یادگیری سازمانی در سطح و سیع‌تر می‌تواند نقش کلیدی را در ایجاد و ارتقای اقتصاد ملی ایفا کند؛ چرا که در آن، تلاشی بزرگ برای مدیریت دارایی‌های دانشی سازمان‌ها و ارائه راه‌حل‌ها و شیوه‌هایی برای مدیریت دارایی‌های دانشی انجام می‌شود.

باستن و هامان (2018) معتقدند یادگیری سازمانی، سازمان‌ها را قادر می‌سازد، دانش فردی را به دانش سازمانی تبدیل کنند. به عبارتی دیگر، کار اصلی فرآیند یادگیری سازمانی کمک به سازمان در تطابق بهتر و مؤثرتر با محیط خارج و افزایش قدرت پایداری در محیط رقابتی است.

تفکر سیستمی: تفکر سیستمی هر یک از مؤلفه‌های مجزا را به‌مثابه بخشی از سیستم کل نگاه می‌کند. بنابراین، دو مفهوم اصلی مشترک در تعاریف تفکر سیستمی عبارت‌اند از دیدن کل ورای اجزاء و دیدن اجزاء در بستر کل (shaked et al., 2017). تفکر سیستمی مدیران بر درک سیستم به‌عنوان کل قبل از مطالعه بخش‌های آن، درحالی‌که همزمان تأثیر مجموعه ای از عوامل را در نظر می‌گیرد تأکید دارد (Shaked & Schechter, 2017).

هوش انسانی: یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های یک سازمان هوشمند برخورداری از سطح مناسبی از هوش در بین منابع انسانی است. این نوع هوش که از حوزه علوم روان‌شناختی به مدیریت وارد شده است (Barbey, 2018) عبارت است از استفاده کامل از توانمندی‌های فکری و انسانی و هوشمندکردن فرایند انجام امور سازمانی به‌وسیله منابع انسانی هوشمند به‌منظور ایجاد مزیت رقابتی و تحقق اهداف سازمان (Rezaei et al., 2017).

هوش ساختاری: فرایند هوشمندنمودن ساختارهای سازمانی و فراگردهای کاری از طریق به‌کارگیری ساختارهای منعطف و پویای مبتنی بر فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و تیم‌های کاری مجازی، جهت بهبود خلاقیت و ظرفیت نوآوری (Tabarsa et al., 2012).

ساختار سازمانی شیوه‌ای است که به‌وسیله آن فعالیت‌های سازمانی تقسیم، سازماندهی و هماهنگ می شوند. سازمان‌ها، ساختارهایی را به‌وجود می‌آورند تا فعالیت‌های عوامل انجام کار را هماهنگ کرده و کارهای اعضاء را کنترل کنند. سه مؤلفه عمومی ساختار سازمانی عبارت‌اند از:

رسمیت: رسمیت به میزان یا حد استاندارد مشاغل سازمانی اشاره می‌کند. در سازمان رسمی، روابط سازمانی به‌طور مکتوب و دقیق و بر طبق نمودار سازمانی برای کارکنان تشریح می‌شود و در صورت لزوم، تغییرات بعدی نیز به‌طور رسمی توسط مدیر ابلاغ می‌گردد؛ ولی در سازمان غیررسمی روابط سازمانی به‌طور شفاهی برای کارکنان بیان می شود و در صورت لزوم به‌طور طبیعی تغییر می‌یابند.

پیچیدگی: مقصود از پیچیدگی، تعداد کارها یا سیستم‌های فرعی است که در درون یک سازمان انجام می‌شود یا وجود دارد.

تمرکز: تراکم قدرت در یک نقطه و عدم تمرکز نیز به معنی عدم تراکم یا تراکم کم است. باید توجه کرد که تمرکز به میزان پراکندگی اختیارات تصمیم‌گیری برمی‌گردد؛ نه تفکیک جغرافیایی (Murad et al., 2017).

ارتباطات سازمانی: ارتباطات[1] را می‌توان عنصر الزام‌آور توفیق در تمام سیستم‌ها و زیرسیستم‌های اجتماعی تلقی کرد. هر سازمان باید در پی الگوی مناسب ارتباطات سازمانی خود باشد و با توجه به موقعیت خود، الگوی مطلوب را طراحی نماید.

[1]. Communication

www.SID.ir

Archive of SID

به‌خصوص این که اگر در روند معمول ارتباطات سازمانی سازمان‌ها، مشکلاتی دیده شود و اختلالاتی بین افراد و واحدهای مختلف وجود داشته باشد، ضرورت بررسی مضاعف می‌شود (Mazroei et al., 2019).

هوش برون‌سازمانی

فرصت و تهدید: تحلیل محیط پیرامونی هر کسب‌وکاری به‌منظور تدوین استراتژی مناسب برای رویارویی سازمان با محیط بیرونی، یک فعالیت محوری است. کارکنان باید متشکل از افرادی باشند که از توانایی درک رفتار رقبا، شناسایی تهدیدات و فرصت‌های محیط و لزوم عکس‌العمل مناسب در برابر آن‌ها برخوردار باشند. یک سازمان هوشمند با تحلیل منسجم محیط پیرامونی خود را آماده رویارویی با آن می‌کند و سعی می‌کند با آمادگی قبلی به نحوی عمل کند که از تهدیدهای محیطی نیز فرصت بسازد (Ghorbanizadeh, 2013).

مشارکت اجتماعی: در خصوص مفهوم مشارکت تعاریف متعددی ارائه شده است. مشارکت در موارد بسیاری، به‌عنوان وسیله و ابزار محوری تلقی می‌شود؛ به این ترتیب این امکان را به کنشگران می‌دهد تا وارد صحنه‌های تصمیم‌گیری شوند. مشارکت اجتماعی بدون ارتقای سطح اعتماد اجتماعی امری دشوار است. بنابراین، ارتقای سطح اعتماد اجتماعی، به‌ویژه اعتماد نهادی از ضرورت‌های این امر است (Reshadi, 2020).

اعتماد اجتماعی: اعتماد یکی از جنبه‌های مهم روابط انسانی و اجتماعی در میان افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و نهادهای اجتماعی است و در جریان تعاملات اجتماعی و کنش‌های متقابل بین افراد و گروه‌های اجتماعی نقش مهمی را در ایجاد نظم و همبستگی اجتماعی و نیز حفظ آن‌ها برعهده دارد. درعین‌حال، اعتماد اجتماعی، از عناصر مهم در پذیرش و همدلی اجتماعی محسوب می‌شود و همچنین بسترساز تعاملات اجتماعی و کانون مفهوم سرمایه اجتماعی است (Mostolizadeh, 2020).

آلبرخت (2002) در پژوهشی با عنوان «هوشمندی در سازمان و مدیریت دانش» ابعاد بینش راهبردی، تغییرگرایی، روحیه سازمانی، سرنوشت مشترک، همسویی و تجانس در سازمان و مدیریت دانش را به‌عنوان شاخص‌های هوشمندی در سازمان بررسی کرد که در بین این عوامل بیشترین تأکید را بر مدیریت دانش و بینش راهبردی داشته است.

ویرتانن و واکوری (2016) اعتقاد دارند که هوشمندی در سازمان‌هایی ایجاد خواهد شد که با محیط‌شان به‌صورت سیستمی ارتباط داشته باشند، عملکرد سازمانی‌شان را بهبود ببخشند و بر شناسایی و ایجاد فرصت‌های محیطی ناشناخته تمرکز کنند.

بنیادی و امیرقدسی (2017) در پژوهشی به بررسی تأثیر هوش هیجانی بر تعهد سازمانی کارکنان با نقش میانجی رضایت شغلی پرداخته‌اند. تحلیل داده‌ها نشان داد که هوش هیجانی بر تعهد سازمانی و رضایت شغلی کارکنان و همچنین رضایت شغلی بر تعهد سازمانی کارکنان اثرگذار است؛ به‌علاوه رضایت شغلی دارای نقش میانجی بین هوش هیجانی و تعهد سازمانی است.

در پژوهشی که توسط رنگریز و بیرامی (2019) با عنوان تأثیر مدیریت ارتباط مشتری بر وفاداری مشتریان انجام شده است بیان شده با گسترش اینترنت، سازمان‌ها از روش‌های مختلف E-CRM استفاده می‌کنند. یکی از اهداف سازمان‌ها در استفاده از E-CRM افزایش وفاداری مشتریان و حفظ مشتریان وفادار جهت دستیابی به مزیت رقابتی و سودآوری است.

در پژوهشی که توسط نجاری و جلیلیان (2015) با عنوان ارائه چارچوب عوامل سازمان هوشمند در شرکت‌های تولیدی انجام شده است بیان شده در محیط بسیار متغیر و رقابتی امروزی هوشمند شدن و هوشمند عمل کردن بهترین ضمانت برای موفقیت کسب‌وکار است. نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد که متغیرهای تحقیق به غیر از متغیر کارگروهی، بر سازمان هوشمند تأثیر مثبت و معنادار داشتند. همچنین، مشخص شد که ارتباطات سازمانی بیشترین تأثیر را بر سازمان هوشمند دارد. سیدنقوی و همکاران (2019) در پژوهشی با عنوان مسئولیت‌های اجتماعی مدیریت منابع انسانی: رهیافت فراترکیب با بیان اینکه افزایش انتظارات اجتماعی کارکنان و فشارها حتی از بیرون سازمان بر شدت توجه مدیران منابع انسانی به مسئولیت‌های

www.SID.ir

Archive of SID

اجتماعی افزوده است نتیجه می‌گیرند؛ تبعیض جنسیتی، برنامه‌های هماهنگ‌سازی و تعادل زندگی خصوصی با زندگی حرفه‌ای و توجه به رفتار غیرتبعیض‌آمیز به ترتیب بیشترین اهمیت را از نظر تعداد ارجاع در اصطلاحات پژوهشی داشتند.

کورتیکا (2017) در پژوهشی تحت عنوان بررسی رابطه آینده‌نگری و هوش سازمانی مدیران استرالیا، سنجش مقدماتی را ارائه نمود. این گزارش نظارت یک نمونه مدیران استرالیایی را درباره هوش سازمانی مربوط به سازمان و تشکیلات آن‌ها خلاصه کرده است. مدیران با استفاده از پرسش‌نامه هوش سازمانی آلبرخت، سازمان خود را ارزیابی کرده‌اند و در مجموع امتیازات به‌دست‌آمده پایین بوده است.

در پژوه شی که تو سط فقیهی و همکاران (2018) با عنوان شنا سایی سطح هوش سازمانی با رویکرد رفتاری و عاطفی/ اجتماعی انجام شده ا ست مؤلفه‌های هوش سازمانی در دو بعد رفتاری و عاطفی/ اجتماعی م شخص شده ا ست و سپس شناسایی سطح هوش سازمانی در یک بانک تجاری انجام شده است و سطح کل هوش سازمانی در بانک صادرات ایران با میانگین چهارده مؤلفه احصاء شده (شامل ۸ مؤلفه در بعد عاطفی/ اجتماعی و ۶ مؤلفه در بعد رفتاری) نزدیک به عدد سه از پنج (۲/۸۲) بوده و در کل بیشترین مقادیر در مؤلفه‌های رفتاری (ذینفعان، ارتباطات) و پایین‌ترین مقادیر در مؤلفه‌های عاطفی/ اجتماعی (تشویق و رهبری) مشاهده شده است.لفتر و همکاران (2018) در پژوهشی تحت عنوان بررسی رابطه آینده‌نگری و ابعاد هوش سازمانی در شرکت‌های رومانیایی، دورنمای سرمایه انسانی را با ارائه مدل توصیف کرده‌اند. هدف اصلی پژوهش یاد شده ارائه نمایی کلی از موقعیت کارکنان شرکت‌های رومانیایی با توجه به هفت بعد هوش سازمانی آلبرخت بوده ا ست. نتایج تحقیق نشان داده است که فقط ۱۳ درصد از کارکنان شرکت‌های بزرگ و متوسط با ابعاد هوش سازمانی آشنا بوده‌اند و کارکنان شرکت‌های کوچک ا صلاً این مفهوم را نمی شناختند. بااین‌حال، تحلیل داده‌های به‌د ست‌آمده ن شان داده که هوش سازمانی در حد متوسط و بالاتر بوده است. ناستی‌زاده و دهمرده (2019) در مقاله‌ای با عنوان بررسی تأثیر اعتماد سازمانی بر تعهد سازمانی از طریق متغیر میانجی م شارکت سازمانی به بررسی رابطه بین اعتماد و تعهد سازمانی از طریق متغیر میانجی م شارکت سازمانی پرداخته و نتیجه می‌گیرند اعتماد سازمانی از طریق متغیر م شارکت سازمانی بر تعهد سازمانی اثر مثبت و معنی‌داری دارد. بنابراین، مدیران می‌توانند با افزایش اعتماد سازمانی موجبات افزایش م شارکت سازمانی کارکنان و در نتیجه افزایش تعهد سازمانی آنان را فراهم کنند. در پژوه شی که تو سط قربانی و همکاران (2019) با عنوان طراحی مدل سازمان هوشمند مدیریت گردشگری انجام شده است مدل سازمان هوشمند مدیریت گردشگری مطابق با نظریات مکتب پست مدرن و اهمیت آن برای یک سازمان گردشگری مهم‌ترین دستاورد پژوهش است.شریفی و همکاران (2020) در پژوهشی با عنوان دان شگاه هو شمند، راهکاری برای ارتقای رتبه‌های بین‌المللی دان شگاه‌ها بیان می‌کنند؛ به‌منظور د ستیابی به دان شگاه هو شمند ضروری ا ست دان شگاه با رو شی هو شمندانه مدیریت شود و این مهم در سایه توجه به سرمایه‌های اجتماعی، شبکه دانش، محیط و زیرساخت هوشمند، محقق خواهد شد. یافته‌های این پژوهش تأثیر قابل ملاحظهٔ ابعاد دانشگاه هوشمند، به ترتیب بر محورهای ارزیابی پژوهش، آموزش و وجهه بین‌المللی را نشان می‌دهد. از سوی دیگر، مدیریت هو شمند، شهروند هو شمند و شبکه دانش دارای بیشترین تأثیر هستند.جواهری و ودادی (2019) در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین هوش سازمانی و توانمند سازی کارکنان در شرکت ملی پخش فراورده‌های نفتی ایران، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر توانمند سازی کارکنان را م شخص نموده و در نهایت رابطه این ابعاد بر توانمند سازی کارکنان را تبیین کرده ا ست. نتایج به‌د ست‌آمده از تحقیق ن شان می‌دهد که همه ابعاد هوش سازمانی با توانمند سازی کارکنان رابطه دارد، بع ضی از ابعاد مانند ف شار عملکرد، کاربرد دانش و سرنوشت مشترک تأثیر بیشتری بر هوش سازمانی دارد.

در پژوهشی که توسط صابری‌فر (2020) با عنوان تعیین و تشخیص عوامل مؤثر در طراحی سازمان هو شمند برای مدیریت شهری انجام شده حکمرانی هوشمند، پویایی هوشمند، زندگی هوشمند، مردم هوشمند، اقتصاد هوشمند و محیط هوشمند را دارای بیشترین اثر بر سازمان هوشمند برای اداره و مدیریت شهر معرفی کرده‌اند.

www.SID.ir

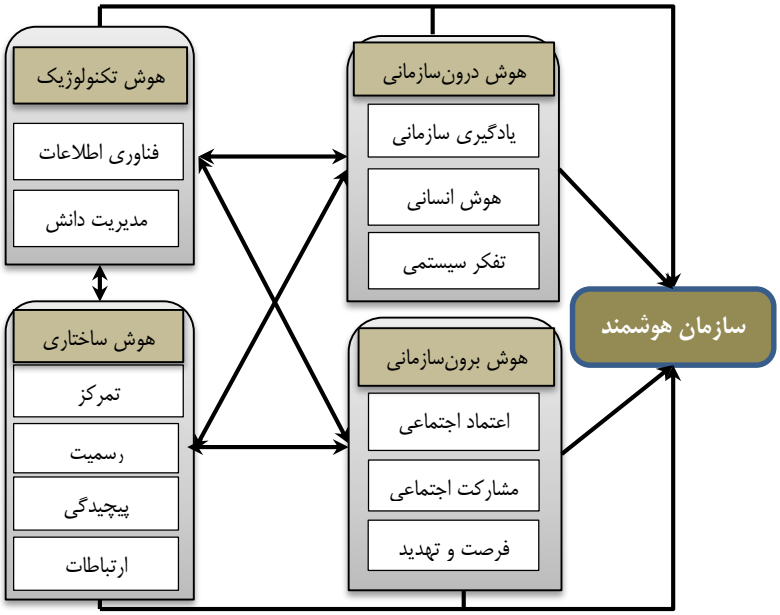
Archive of SID

مدل مفهومی

با برر سی مطالعات گذ شته و با توجه به تعاریف سازمان هو شمند از دیدگاه اندیـ شمندان مختلف، مهم‌ترین ابعاد و مؤلفه‌های متعدد سازمان هوشمند شناسایی شد و بر اساس نظر خبرگان با استفاده از تکنیک دلفی ۴ بعد و ۱۲ مؤلفه نهایی در نظر گرفته شد که مدل مفهومی آن در شکل ۱ نشان داده شده است.

روابط در این مدل بدین صورت است که ابعاد و مؤلفه‌ها بر همدیگر تأثیر داشته و از همدیگر تأثیر می‌پذیرند، اما شدت آن‌ها متفاوت است و همگی بر سازمان هوشمند تأثیرگذارند. میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری، تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین بعد و همچنین بعدی که تعامل بیشتری با سایر ابعاد دارد و وزن هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها در سازمان هوشمند مشخص شد که در بخش‌های تحلیل داده‌ها و یافته‌ها و همچنین در قسمت نتیجه‌گیری بیان شده است.

شکل ۱: مدل مفهومی سازمان هوشمند



روش‌شناسی پژوهش

با توجه به این که پژوهش با بهره‌مندی از مدل‌های موجود و استفاده از پیشینه پژوهش به دنبال ارائه الگویی جدید از سازمان اســت، می‌توان از نظر هدف، پژوهش را توســعه‌ای دانســت. از طرف دیگر نتایج حاصــل از پژوهش برای مطالعه موردی سازمان‌های مختلف می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، ازاین‌رو کاربردی هم می‌باشد. بنابراین، پژوهش از نظر هدف، ترکیبی از پژوهش‌های توسعه‌ای و کاربردی است. استراتژی پژوهش از نوع ترکیبی یا آمیخته است، به این مفهوم که برای رسیدن به اجماع نظر در خصوص مؤلفه‌ها و عوامل اثرگذار بر سازمان هوشمند و طراحی پرسش‌نامه، از تکنیک دلفی، یعنی روش کیفی و برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از روش کمی استفاده می‌شود.

جامعه آماری پانل دلفی ۲۰ نفر از خبرگان حوزه مدیریت بوده که به روش نمونه‌گیری در د سترس انتخاب شده‌اند و جامعه آماری سازمان مورد مطالعه مدیران و کارشناسان ارشد سازمان تأمین اجتماعی به تعداد ۱۸۹۴ نفر که تعداد نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۱۹ نفر است و ۳۴۰ پرسش‌نامه درست تکمیل شد.

پس از شناسایی متغیرهای مختلف با مرور ادبیات و تعاریف اندیشمندان از سازمان هوشمند، با استفاده از نظر خبرگان با کمک تکنیک دلفی، ۴ بعد و ۱۲ مؤلفه برای سازمان هوشمند در نظر گرفته شد. با بررسی کامل ادبیات موضوع و پیشینه

www.SID.ir

Archive of SID

تحقیق، پس از اسـتخراج متغیرها و مؤلفه‌ها برای تأیید آن‌ها و برای تأیید پرسـش‌های هر یک از مؤلفه‌ها، از تکنیک دلفی استفاده شد. بعد از انجام سه راند دلفی اجماع نظر در خصوص پرسش‌نامه و متغیرهای آن حاصل گردید و فرایند دلفی با تأیید متغیرها و پرسش‌نامه نهایی خاتمه یافت. همچنین، برای انتخاب خبرگان سعی شده است پس از بررسی اولیه افرادی انتخاب شوند که تسلط نسبی بر هوش سازمانی داشته باشند.

تکنیک دلفی، روشی برای رسیدن به اجماع گروهی از طریق یک سری از مرحله‌های پرسش‌نامه‌ای با حفظ گمنامی پاسخ‌دهندگان و بازخورد نظرات به اعضای پانل است و دربرگیرنده یک سری مراحل است که معمولاً شامل چهار گام می‌باشد و در نظر معمول به سه مرحله تعدیل می‌گردد؛ بنابراین فرآیند دلفی را می‌توان به‌صورت ذیل در نظر گرفت که تحقیق حاضر نیز برای تعیین ابزار گردآوری از این الگو استفاده کرده است و در ادامه ضمن تبیین فرآیند دلفی، گام‌های عملیاتی این تحقیق نیز تشریح می‌شود. اجرای مطالعه دلفی زمان‌بر می‌باشد. در مطالعات مختلف، زمان‌های متفاوتی برای اجرای پژوهش گزارش شده است (McMillan et al., 2016).اسامی خبرگان اعضای پانل ناشناخته می‌باشد، اما مجموع نظرات آن‌ها در مورد موضوع مورد بررسی پس از رسیدن به اجماع یا توافق نظر منتشر خواهد شد (Rezaeian, 2019).

فعالیت‌های قبل از شروع: فعالیت‌های قبل از شروع، شامل تکوین سؤال تحقیق و پیش‌آزمون برای مناسب‌بودن کلمات از قبیل ابهام و عدم وضوح است.

مرحله اول: این مرحله بیشتر با هدف زایش ایده صورت می‌گیرد و آشکارسازی همه موضوعات مرتبط با عنوان تحت مطالعه دنبال می‌شود. در این مرحله هر یک از خبرگان ایده و نظر خود را آزادانه مطرح می‌کنند و تمام نظرات اعضای پانل جمع‌آوری می‌گردد؛ چرا که بقیه مراحل بر اساس مرحله اول شکل می‌گیرد.

مرحله دوم: از مرحله دوم به بعد، اغلب از پرسش‌نامه دارای ساختار استفاده شده و از افراد مشابه در مرحله اول خواسته می‌شود تا هر عنوان را با استفاده از مقیاس لیکرت رتبه‌بندی و به عبارتی کمیت‌پذیر نماید. در این مرحله موارد توافق و عدم توافق مشخص می‌شود و فضایی برای شناسایی ایده‌های جدید، تصحیح، تفسیر، حذف و توضیح قدرت و ضعف آن‌ها به‌وجود می‌آید.

مرحله سوم: در این مرحله، از شرکت‌کنندگان درخواست می‌شود تا پاسخ‌ها را مجدد مرور نموده و در صورت نیاز در نظرات و قضاوت‌های خود تجدید نظر کنند و اگر لازم باشد دلایل خود را در موارد عدم اجماع ذکر نمایند و با درنظرگرفتن میانگین و میانه نمرات هر عنوان، اهمیت آن را درجه‌بندی کنند.

مرحله چهارم: در مرحله چهارم که اغلب آخرین مرحله می‌باشد، لیست آیتم‌های باقی‌مانده، رتبه‌بندی‌ها، نظرات اقلیت و موارد اجماع بین اعضای پانل توزیع می‌شود و آخرین فرصت را برای شرکت‌کنندگان فراهم می‌کند تا در نظرات خود بازنگری و تجدید نظر کنند و در نهایت در مرحله تصمیم و تصویب نتایج نهایی تهیه و منتشر و متخصصان در نتایج سهیم می‌شوند.

با توزیع پرسش‌نامه و استفاده از نظر مدیران و کارشناسان ارشد سازمان تأمین اجتماعی به مقایسه و تعیین اولویت، و همچنین میزان اثرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از این ۴ معیار و ۱۲ زیرمعیار بر یکدیگر پرداخته شد. در روش معمول با استفاده از روش دیمتل تأثیرگذاری کل را محاسـبه و ماتریس ارتباطات کل را سـاخته و از آن مقدار آسـتانه می‌گیریم و روابط بین معیارها و زیرمعیارها را تعیین و وارد ANP می‌کنیم و مقایسات زوجی را شروع می‌کنیم. در این فرآیند بسیاری از تأثیرگذاری‌ها و روابط حذف می شوند و ممکن ا ست به جواب‌های نادر ست منجر شود. لذا، از روش DANP ا ستفاده کرده و با ا ستفاده از ماتریس ارتباطات کل سوپر ماتریس ANP را تشکیل می‌دهیم و وزن معیارها و زیرمعیارها را محاسبه می‌کنیم.

قابلیت اعتماد و پایایی: برای به‌دست‌آوردن قابلیت اعتماد و پایایی از فرمول زیر استفاده می‌شود که در آن n تعداد معیارها و ρ تعداد خبرگان اسـت. ادغام شـده یکی کمتر ($g_c^{ij(\rho-1)}$) از ادغام شـده کل ($g_c^{ij\rho}$) کسـر و بر عدد ادغام کل تقسـیم می‌شـود. بر طبق این فرمول نرخ ناسازگاری ۰/۰۱۱۲۸ به‌دست آمده و با توجه به اینکه از ۰/۰۵کمتر است سازگار بوده و پایایی مناسبی دارد.

www.SID.ir

Archive of SID

$$\frac{1}{n(n-1)}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{g_c^{ij\rho}-g_c^{ij(\rho-1)}}{g_c^{ij\rho}}*100\% \qquad (۱)$$

روایی پرسش‌نامه: در این پژوهش برای بررسی روایی پرسش‌نامه از روش روایی صوری و محتوایی استفاده شده است. پرسش‌نامه برای تأیید روایی صوری و محتوایی در اختیار خبرگان قرار گرفت تا نظرات تخصصی خود را مورد محتوی پرسش‌نامه، ارتباط سؤالات با گزینه‌ها، و هماهنگی سؤالات با اهداف پژوهش اعلام نمایند. پس از بررسی و لحاظ‌کردن نظرات و پیشنهادها، پرسش‌نامه نهایی تنظیم شد.

پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها به‌منظور شناسایی و بررسی نحوه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و رتبه‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های سازمان هوشمند از تکنیک Dematel-ANP (DANP) استفاده شد. تکنیک DEMATEL از انواع روش‌های تصمیم‌گیری بر پایه مقایسات زوجی است. این تکنیک با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم و ساختاردهی سامان‌مند به آن‌ها، با استفاده از اصول تئوری گراف‌ها، ساختار سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در سیستم را با روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل، عناصر مذکور به‌دست می‌آورد به‌گونه‌ای که شدت اثر روابط مذکور را به‌صورت امتیازی عددی معین می‌کند.برای بررسی قضاوت خبرگان می‌توان از مقیاس‌هایی استفاده کرد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها مقیاس لیکرت است. این مقیاس از مجموعه‌ای منظم از عبارات که به ترتیب خاصی تدوین شده است، ساخته می‌شود. این عبارات، حالت‌های خاصی از پدیده مورد اندازه‌گیری را به‌صورت عباراتی که از لحاظ ارزش اندازه‌گیری دارای فاصله‌های مساوی است عرضه می‌کند. به‌طور معمول، درجه‌بندی این عبارات، پنج‌نقطه‌ای یا هفت‌نقطه‌ای می‌باشد؛ تحقیقات نشان می‌دهد که مقیاس پنج‌نقطه‌ای مطلوب‌تر است (Danaei Fard & Alvani, 2004).واژه ANP مخفف عبارت ANP, Process Network Analytical به معنی فرایند تحلیل شبکه است. فرایند تحلیل شبکه یا ANP یکی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری است که به‌وسیله ساعتی و تاکی زاوا در سال ۱۹۸۶ پیشنهاد شد. روش ANP تعمیم روش AHP است. در مواردی که سطوح پایینی روی سطوح بالایی اثرگذارند و یا عناصری که در یک سطح قرار دارند مستقل از هم نیستند، دیگر نمی‌توان از روش AHP استفاده کرد. تکنیک ANP شکل کلی‌تری از AHP است، اما به ساختار سلسله‌مراتبی نیاز ندارد و در نتیجه روابط پیچیده‌تر بین سطوح مختلف تصمیم را به صورت شبکه‌ای نشان می‌دهد و تعاملات و بازخوردهای میان معیارها و آلترناتیوها را در نظر می‌گیرد (Jabal ameli & Rasoli Nejad, 2010).با توجه به توضیحات داده شده به‌جای روش معمول استفاده از دیمتل و ساخت ماتریس ارتباطات کل، محاسبه مقدار آستانه و واردکردن در ANP که در آن بسیاری از تأثیرگذاری‌ها و روابط حذف می‌شوند از روش DANP استفاده کرده و با استفاده از ماتریس ارتباطات کل سوپر ماتریس ANP را تشکیل می‌دهیم و وزن معیارها و زیرمعیارها را محاسبه می‌کنیم.

تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

معیارهای ارزیابی از طریق بررسی ادبیات، دانش و تجربه خبرگان با استفاده از تکنیک دلفی به‌دست‌آمده است و ماتریس تصمیم‌گیری میانگین نظرات مدیران و کارشناسان ارشد سازمان تأمین اجتماعی است که به پرسش‌نامه دیمتل پاسخ داده‌اند. برای مقایسه درجه اهمیت نسبی اجزای سازنده، یک مقیاس مقایسه انتخاب شده است. در این مرحله ما نیازمند تعیین معیارهایی برای تصمیم‌گیری هستیم. مقیاس مقایسات زوجی DEMATEL پنج درجه و جدول ماتریسی پرسش‌نامه شامل ابعاد و مؤلفه‌های هر بعد در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌گیرد تا با توجه به آن معیارها با هم مقایسه شوند. در روش

www.SID.ir

Archive of SID

DANP هنگامی که معیار و زیرمعیار داریم فقط دیمتل زیرمعیارها را تشـــکیل می‌دهیم و از روی آن‌ها برای معیارها نتیجه‌گیری می‌کنیم. ماتریس مربعی به تعداد زیرمعیارها شـامل ۱۲ سـطر و ۱۲ سـتون تشـکیل می‌دهیم. برای پیاده‌سـازی تکنیک DANP ابتدا باید ماتریس ارتباط مستقیم را تشکیل داد؛ ماتریس ارتباط مستقیم حاصل نظر مدیران و کارشناسان سازمان تأمین اجتماعی است که به پرسش‌نامه دیمتل پاسخ داده‌اند. در این ماتریس مقدار درایه‌های قطر اصلی صفر است. پس از تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم، ماتریس ارتباط مستقیم نرمال شده با استفاده از روابط ۲ و ۳ محاسبه شده که در جدول ۱ نمایش داده شده است.

$$M = A \times \frac{1}{K} \qquad (۲)$$

$$K = Max\left(Max \sum_{j=1}^{n} a_{ij}, Max \sum_{i=1}^{n} a_{ij}\right) \qquad (۳)$$

جدول ۱: ماتریس ارتباط مستقیم نرمال‌شده

	ابعاد	هوش درون‌سازمانی			هوش برون‌سازمانی			هوش تکنولوژیک		هوش ساختاری			
ابعاد	مؤلفه‌های هر بعد	تفکر سیستمی	هوش انسانی	یادگیری سازمانی	اعتماد اجتماعی	مشارکت اجتماعی	فرصت و تهدید	فناوری اطلاعات	مدیریت دانش	تمرکز	رسمیت	پیچیدگی	ارتباطات سازمانی
هوش درون‌سازمانی	تفکر سیستمی	۰/۰۰۰	۰/۰۸۱	۰/۱۰۱	۰/۰۵۴	۰/۰۵۴	۰/۰۶۸	۰/۰۸۱	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۰۸۱	۰/۰۳۴	۰/۰۸۱
	هوش انسانی	۰/۰۵۴	۰/۰۰۰	۰/۱۰۱	۰/۰۵۴	۰/۰۶۱	۰/۰۸۱	۰/۰۵۴	۰/۰۵۴	۰/۰۰۰	۰/۰۲۷	۰/۰۲۷	۰/۰۸۱
	یادگیری سازمانی	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۰۰	۰/۰۵۴	۰/۰۲۷	۰/۰۸۱	۰/۰۴۷	۰/۱۰۸	۰/۰۲۷	۰/۰۵۴	۰/۰۷۴	۰/۰۷۴
هوش برون‌سازمانی	اعتماد اجتماعی	۰/۰۸۱	۰/۰۰۰	۰/۰۶۱	۰/۰۰۰	۰/۱۰۸	۰/۰۶۱	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۰۰۰	۰/۰۳۴	۰/۰۵۴	۰/۱۰۸
	مشارکت اجتماعی	۰/۰۲۷	۰/۰۲۷	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱	۰/۰۰۰	۰/۰۵۴	۰/۰۶۸	۰/۰۴۷	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱
	بررسی فرصت و تهدید	۰/۰۵۴	۰/۰۴۷	۰/۰۸۱	۰/۰۴۱	۰/۱۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۵۴	۰/۰۴۷	۰/۰۵۴	۰/۰۸۸
هوش تکنولوژیک	فناوری اطلاعات	۰/۰۸۱	۰/۰۵۴	۰/۱۰۸	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۰۰	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۰۸۱
	مدیریت دانش	۰/۱۰۱	۰/۰۷۴	۰/۱۰۸	۰/۰۸۱	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱	۰/۰۹۵	۰/۰۰۰	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۵۴	۰/۱۰۸
هوش ساختاری	تمرکز	۰/۰۵۴	۰/۰۶۸	۰/۰۵۴	۰/۰۳۴	۰/۰۵۴	۰/۰۵۴	۰/۱۰۱	۰/۱۰۱	۰/۰۰۰	۰/۱۰۸	۰/۰۸۱	۰/۱۰۸
	رسمیت	۰/۰۵۴	۰/۰۶۸	۰/۰۵۴	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۱۰۱	۰/۰۷۴	۰/۱۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۵۴	۰/۰۹۵
	پیچیدگی	۰/۰۲۷	۰/۰۴۷	۰/۰۴۷	۰/۰۵۴	۰/۰۲۷	۰/۰۳۴	۰/۱۰۱	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۰۰۰	۰/۰۸۱
	ارتباطات سازمانی	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱	۰/۱۰۸	۰/۰۸۱	۰/۱۰۸	۰/۰۸۸	۰/۰۶۸	۰/۱۰۱	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱	۰/۰۸۸	۰/۰۰۰

www.SID.ir

Archive of SID

سپس با استفاده از رابطه

$$S=M+M^2+m^3+\ldots=\sum_{i=1}^{\infty} M^i = M(I-M)^{-1} \quad (٤)$$

ماتریس ارتباطات کل تشکیل می‌شود که این ماتریس در جدول ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۲: ماتریس ارتباط کل

ماتریس ارتباطات کل	ابعاد	هوش درون‌سازمانی			هوش برون‌سازمانی			هوش تکنولوژیک		هوش ساختاری			
ابعاد	مؤلفه‌های هر بعد	تفکر سیستمی	هوش انسانی	یادگیری سازمانی	اعتماد اجتماعی	مشارکت اجتماعی	بررسی فرصت و تهدید	فناوری اطلاعات	مدیریت دانش	تمرکز	رسمیت	پیچیدگی	ارتباطات سازمانی
هوش درون‌سازمانی	تفکر سیستمی	/۲۲۳ ۰	/۲۸۸ ۰	/۳۷۹ ۰	/۲۶۹ ۰	/۲۸۵ ۰	/۳۰۴ ۰	/۳۴۶ ۰	/۳۸۸ ۰	/۳۲۹ ۰	/۳۳۱ ۰	/۲۶۱ ۰	/۳۸۸ ۰
	هوش انسانی	/۲۰۷ ۰	/۱۴۷ ۰	/۲۹۴ ۰	/۲۰۵ ۰	/۲۲۴ ۰	/۲۴۵ ۰	/۲۳۷ ۰	/۲۵۳ ۰	/۱۶۰ ۰	/۲۰۲ ۰	/۱۸۵ ۰	/۲۹۲ ۰
	یادگیری سازمانی	/۲۶۱ ۰	/۲۵۲ ۰	/۲۴۰ ۰	/۲۳۳ ۰	/۲۲۳ ۰	/۲۷۶ ۰	/۲۷۰ ۰	/۳۳۸ ۰	/۲۱۸ ۰	/۲۶۲ ۰	/۲۵۶ ۰	/۳۲۹ ۰
هوش برون‌سازمانی													
	اعتماد اجتماعی	۰/۲۳۲	۰/۱۵۲	۰/۲۶۱	۰/۱۵۹	۰/۲۷۰	۰/۲۲۸	۰/۲۳۷	۰/۲۵۱	۰/۱۷۰	۰/۲۱۶	۰/۲۱۴	۰/۳۲۰
	مشارکت اجتماعی	۰/۱۹۷	۰/۱۸۸	۰/۲۶۹	۰/۲۴۴	۰/۱۸۳	۰/۲۳۵	۰/۲۷۳	۰/۲۶۷	۰/۲۵۴	۰/۲۷۴	۰/۲۲۹	۰/۳۱۷
	بررسی فرصت و تهدید	۰/۲۴۱	۰/۲۲۶	۰/۳۲۱	۰/۲۲۹	۰/۲۹۶	۰/۲۰۷	۰/۳۰۷	۰/۳۲۳	۰/۲۵۱	۰/۲۶۷	۰/۲۴۸	۰/۳۴۹
هوش تکنولوژیک	فناوری اطلاعات	۰/۳۲۸	۰/۲۹۳	۰/۴۲۲	۰/۳۲۵	۰/۳۴۲	۰/۳۴۸	۰/۳۱۲	۰/۴۲۸	۰/۳۶۵	۰/۳۹۳	۰/۳۵۹	۰/۴۳۴
	مدیریت دانش	۰/۳۳۰	۰/۲۹۵	۰/۴۰۴	۰/۳۰۸	۰/۳۰۳	۰/۳۳۲	۰/۳۷۴	۰/۳۱۰	۰/۳۲۱	۰/۳۴۷	۰/۲۹۴	۰/۴۳۱
هوش ساختاری	تمرکز	۰/۲۶۶	۰/۲۶۹	۰/۳۲۹	۰/۲۴۶	۰/۲۷۸	۰/۲۸۴	۰/۳۵۷	۰/۳۷۲	۰/۲۲۸	۰/۳۴۹	۰/۲۹۷	۰/۴۰۱
	رسمیت	۰/۲۵۰	۰/۲۵۳	۰/۳۰۷	۰/۲۴۱	۰/۲۵۶	۰/۲۶۰	۰/۳۳۶	۰/۳۲۸	۰/۳۰۷	۰/۲۳۲	۰/۲۵۷	۰/۳۶۷
	پیچیدگی	۰/۱۹۷	۰/۲۰۶	۰/۲۶۳	۰/۲۱۹	۰/۲۰۷	۰/۲۱۶	۰/۳۰۱	۰/۲۷۳	۰/۲۵۳	۰/۲۷۳	۰/۱۷۷	۰/۳۱۴
	ارتباطات سازمانی	۰/۲۸۰	۰/۲۹۱	۰/۳۹۲	۰/۳۰۲	۰/۳۴۱	۰/۳۲۹	۰/۳۴۲	۰/۳۸۸	۰/۲۸۸	۰/۳۳۸	۰/۳۱۵	۰/۳۲۳

www.SID.ir

Archive of SID

پس از محاسبه و تشکیل ماتریس ارتباط کل، با استفاده از روابط

$$D = \sum_{j=1}^{n} S_{ij} \quad (۵)$$

$$R = \sum_{i=1}^{n} S_{ij} \quad (۶)$$

جمع عناصر هر سطر (D)، جمع عناصر هر ستون (R)، میزان تأثیر و اثر هر عامل (R+D) و میزان تأثیرگذاری هر عامل (R-D) محاسبه می‌شوند؛ این نتایج در جدول ۵ و ۶ نمایش داده شده‌اند. در این جدول میزان تعامل هر فاکتور (R+D) مشخص است. به‌نحوی‌که هرچه مقدار R+D معیاری بیشتر باشد، آن معیار تعامل بیشتری با سایر معیارها دارد. همچنین، در این جدول تأثیرگذاری مطلق (علت) و یا تأثیرپذیری مطلق (معلول) هر معیار با توجه به مقدار R-D مشخص می‌شود. به‌گونه‌ای که هر معیاری که R-D>0 داشته باشد تأثیرگذار مطلق (علت) و هر معیاری که R-D<0 داشته باشد تأثیرپذیر مطلق (معلول) است.

جدول ۳: روابط ابعاد

روابط ابعاد	هوش درون‌سازمانی	هوش برون‌سازمانی	هوش تکنولوژیک	هوش ساختاری
D+R	۲/۱۸۶۱	۲/۰۶۶۳	۲/۶۷۰۶	۲/۳۶۱۹
D-R	-۰/۰۲۷۹	-۰/۰۷۶۰	۰/۱۲۰۹	-۰/۰۱۷۱

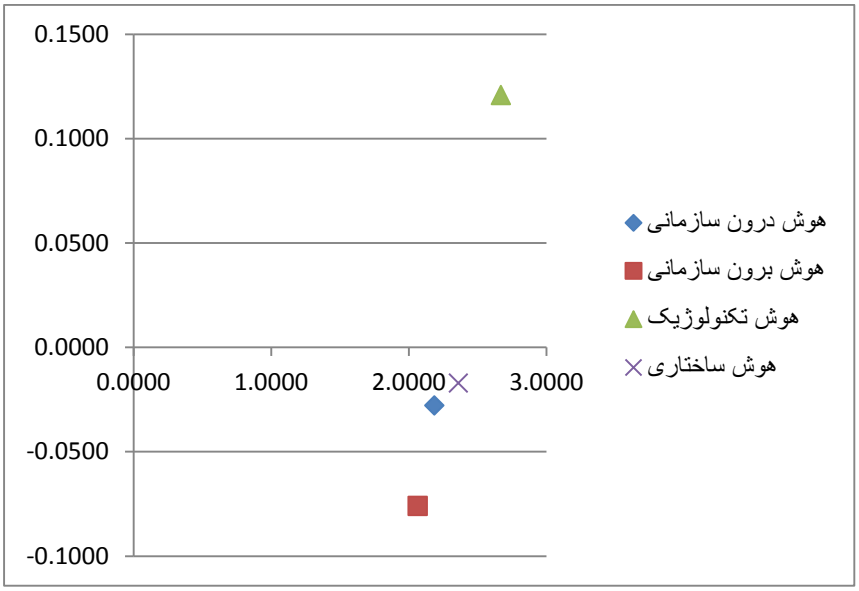
جدول ۴: روابط زیرمعیارها

روابط مؤلفه‌ها	تفکر سیستمی	هوش انسانی	یادگیری سازمانی	اعتماد اجتماعی	مشارکت اجتماعی	فرصت و تهدید	فناوری اطلاعات	مدیریت دانش	تمرکز	رسمیت	پیچیدگی	ارتباطات سازمانی
D+R	۱/۵۸	۱/۳۳	۱/۶۶	۱/۲۸	۱/۴۱	۱/۴۰	۱/۴۲	۱/۴۲	۲/۳۵	۲/۳۵	۲/۰۶	۲/۶۶
D-R	۰/۱۹	-۰/۰۳	-۰/۱۶	۰/۰۲	-۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۰۵	-۰/۰۵	۰/۱۹	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-۰/۱۴

همان‌طور که در جدول ۳ مشخص است، بعد هوش تکنولوژیک دارای بیشترین تعامل و ارتباط با سایر ابعاد و بعد هوش برون‌سازمانی دارای کمترین تعامل و ارتباط با سایر ابعاد است. همچنین، بعد هوش تکنولوژیک تأثیرگذار و ابعاد هوش درون سازمانی، هوش برون سازمانی و هوش ساختاری تأثیرپذیرند. همچنین، هوش برون سازمانی تأثیرپذیرترین بعد سازمان هوشمند است. پس از محاسبه جدول روابط ابعاد، نمودار روابط و اهمیت معیارها مطابق شکل ۲ به‌دست می‌آید.

www.SID.ir

Archive of SID

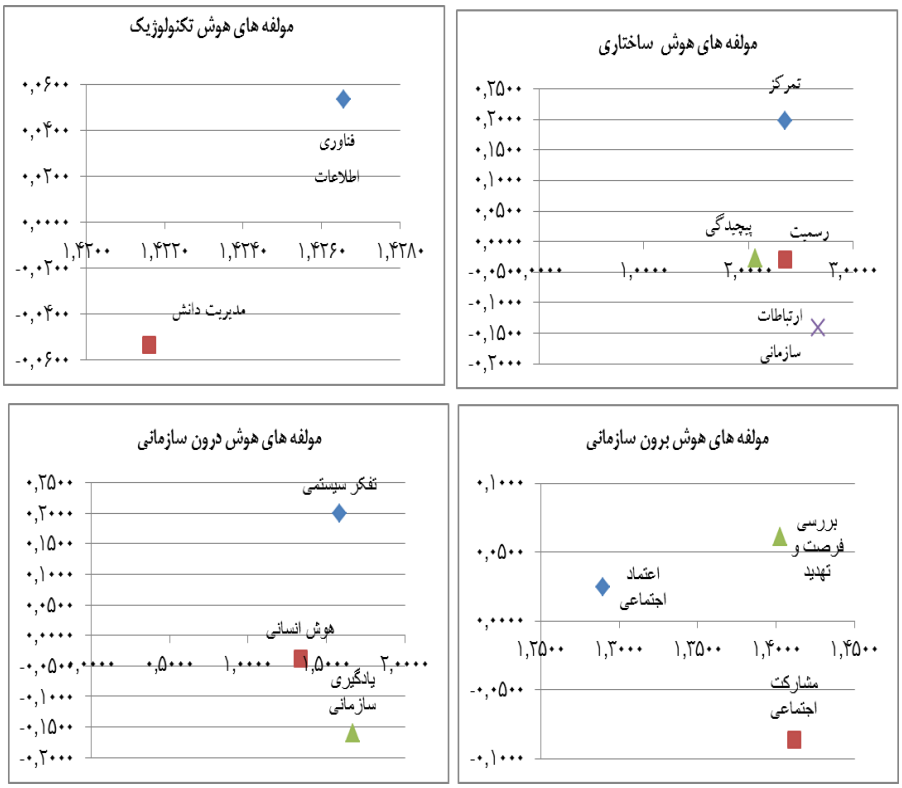


شکل ۲: نمودار روابط و اهمیت معیارها

در شکل ۲ محور افقی برابر R+D و محور عمودی برابر R-D بوده و ابعادی که در بالای محور افقی قرار می‌گیرند تأثیرگذار مطلق و فاکتورهایی که در پایین این محور قرار دارند تأثیرپذیر مطلق هستند. همچنین، هرچه معیار بیشتر به سمت راست نمودار تمایل داشته باشد، نشان از تعامل بیشتر آن معیار با سایر معیارها ست. در شکل ۳ گراف زیرمعیارهای هر بعد نمایش داده شده و همین روابط برای زیرمعیارها برقرار است.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۳: نمودار روابط و اهمیت زیرمعیارها

در ادامه، باید وزن معیارها را مشخص کرد، ترانهاده ماتریس نرمال زیرمعیارها (سوپر ماتریس اولیه) و ترانهاده ماتریس ابعاد را محا سبه و از ضرب این دو ماتریس با توجه به محدوده هر زیرمعیار و درایه متنا سب بعد آن، سوپر ماتریس وزن‌دار ت شکیل می شود؛ این سوپر ماتریس در جدول ۵ م شاهده می شود. در ادامه، با همگراکردن سوپر ماتریس وزن‌دار، بردار وزن نهایی حاصل می‌شود.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۵: سوپر ماتریس وزن‌دار زیرمعیارها

سوپر ماتری س وزن‌دار	ابعاد	هوش درون‌سازمانی			هوش برون‌سازمانی			هوش تکنولوژیک		هوش ساختاری			
ابعاد	مؤلفه‌های هر بعد	تفکر سیستمی	هوش انسانی	یادگیری سازمانی	اعتماد اجتماعی	مشارکت اجتماعی	بررسی فرصت و تهدید	فناوری اطلاعات	مدیریت دانش	تمرکز	رسمیت	پیچیدگی	ارتباطات سازمانی
هوش درون‌سازمانی	تفکر سیستمی	۰/۰۵۹	/۰۷۵ ۰	/۰۸۲ ۰	/۰۸۴ ۰	/۰۷۰ ۰	/۰۷۱ ۰	/۰۷۸ ۰	/۰۷۹ ۰	/۰۷۲ ۰	/۰۷۲ ۰	/۰۶۹ ۰	/۰۶۸ ۰
	هوش انسانی	۰/۰۷۶	/۰۵۳ ۰	/۰۷۹ ۰	/۰۵۵ ۰	/۰۶۷ ۰	/۰۶۷ ۰	/۰۶۹ ۰	/۰۷۱ ۰	/۰۷۳ ۰	/۰۷۳ ۰	/۰۷۳ ۰	/۰۷۱ ۰
	یادگیری سازمانی	۰/۱۰۰	/۱۰۷ ۰	/۰۷۵ ۰	/۰۹۴ ۰	/۰۹۶ ۰	/۰۹۵ ۰	/۱۰۰ ۰	/۰۹۷ ۰	/۰۸۹ ۰	/۰۸۹ ۰	/۰۹۳ ۰	/۰۹۶ ۰
هوش برون‌سازمانی	اعتماد اجتماعی	۰/۰۷۳	/۰۷۱ ۰	/۰۷۴ ۰	/۰۵۵ ۰	/۰۸۴ ۰	/۰۷۲ ۰	/۰۷۵ ۰	/۰۷۶ ۰	/۰۶۹ ۰	/۰۷۲ ۰	/۰۷۷ ۰	/۰۷۰ ۰
	مشارکت اجتماعی	۰/۰۷۷	/۰۷۷ ۰	/۰۷۱ ۰	/۰۹۴ ۰	/۰۶۳ ۰	/۰۹۳ ۰	/۰۷۹ ۰	/۰۷۵ ۰	/۰۷۸ ۰	/۰۷۶ ۰	/۰۷۳ ۰	/۰۷۹ ۰
	بررسی فرصت و تهدید	۰/۰۸۳	/۰۸۵ ۰	/۰۸۸ ۰	/۰۸۰ ۰	/۰۸۱ ۰	/۰۶۵ ۰	/۰۸۰ ۰	/۰۸۲ ۰	/۰۷۹ ۰	/۰۷۸ ۰	/۰۷۶ ۰	/۰۷۶ ۰
هوش تکنولوژیک	فناوری اطلاعات	۰/۱۳۳	/۱۳۷ ۰	/۱۲۶ ۰	/۱۳۵ ۰	/۱۴۰ ۰	/۱۳۵ ۰	/۱۰۸ ۰	/۱۴۰ ۰	/۱۴۱ ۰	/۱۴۵ ۰	/۱۵۱ ۰	/۱۳۵ ۰
	مدیریت دانش	۰/۱۵۰	/۱۴۶ ۰	/۱۵۷ ۰	/۱۴۳ ۰	/۱۳۷ ۰	/۱۴۲ ۰	/۱۴۸ ۰	/۱۱۵ ۰	/۱۴۷ ۰	/۱۴۲ ۰	/۱۳۷ ۰	/۱۵۳ ۰
هوش ساختاری	تمرکز	۰/۰۶۲	/۰۴۷ ۰	/۰۵۱ ۰	/۰۴۸ ۰	/۰۶۲ ۰	/۰۵۹ ۰	/۰۶۲ ۰	/۰۶۱ ۰	/۰۴۵ ۰	/۰۶۶ ۰	/۰۶۳ ۰	/۰۵۷ ۰
	رسمیت	۰/۰۶۳	/۰۶۰ ۰	/۰۶۱ ۰	/۰۶۱ ۰	/۰۶۶ ۰	/۰۶۲ ۰	/۰۶۷ ۰	/۰۶۶ ۰	/۰۶۹ ۰	/۰۵۰ ۰	/۰۶۸ ۰	/۰۶۷ ۰
	پیچیدگی	۰/۰۴۹	/۰۵۵ ۰	/۰۶۰ ۰	/۰۶۰ ۰	/۰۵۵ ۰	/۰۵۸ ۰	/۰۶۱ ۰	/۰۵۶ ۰	/۰۵۹ ۰	/۰۵۶ ۰	/۰۴۴ ۰	/۰۶۳ ۰
	ارتباطات سازمانی	۰/۰۷۳	/۰۸۶ ۰	/۰۷۷ ۰	/۰۹۱ ۰	/۰۷۷ ۰	/۰۸۱ ۰	/۰۷۴ ۰	/۰۸۲ ۰	/۰۷۹ ۰	/۰۷۹ ۰	/۰۷۸ ۰	/۰۶۴ ۰

سوپر ماتریس وزن‌دار را آنقدر به توان می‌رسانیم تا همگرا شود. پس از ۵ مرحله ماتریس همگرای جدول ۶ حاصل می‌شود.

www.SID.ir

Archive of SID

PAP
۱۲ (۳)
page-۹۳

جدول ۶: ماتریس همگرای وزن‌دار

smw^۵	ابعاد	هوش درون‌سازمانی			هوش برون‌سازمانی			هوش تکنولوژیک		هوش ساختاری			
ابعاد	مؤلفه‌های هر بعد	تفکر سیستمی	هوش انسانی	یادگیری سازمانی	اعتماد اجتماعی	مشارکت اجتماعی	بررسی فرصت و تهدید	فناوری اطلاعات	مدیریت دانش	تمرکز	رسمیت	پیچیدگی	ارتباطات سازمانی
هوش درون‌سازمانی	تفکر سیستمی	/۰۷۴۷۰	/۰۷۴۴۰	/۰۷۴۱۰	/۰۷۳۸۰	/۰۷۴۵۰	/۰۷۴۳۰	/۰۷۴۲۰	/۰۷۴۱۰	/۰۷۴۳۰	/۰۷۴۳۰	/۰۷۴۵۰	/۰۷۴۵۰
	هوش انسانی	/۰۶۹۱۰	/۰۶۹۶۰	/۰۶۸۹۰	/۰۶۹۷۰	/۰۶۹۱۰	/۰۶۹۳۰	/۰۶۹۳۰	/۰۶۹۲۰	/۰۶۹۲۰	/۰۶۹۱۰	/۰۶۹۱۰	/۰۶۹۲۰
	یادگیری سازمانی	/۰۹۴۵۰	/۰۹۴۳۰	/۰۹۵۱۰	/۰۹۴۶۰	/۰۹۴۵۰	/۰۹۴۵۰	/۰۹۴۳۰	/۰۹۴۵۰	/۰۹۴۸۰	/۰۹۴۸۰	/۰۹۴۷۰	/۰۹۴۵۰
هوش برون‌سازمانی	اعتماد اجتماعی	/۰۷۲۹۰	/۰۷۳۱۰	/۰۷۲۹۰	/۰۷۳۵۰	/۰۷۲۶۰	/۰۷۳۲۰	/۰۷۲۹۰	/۰۷۲۸۰	/۰۷۳۱۰	/۰۷۲۹۰	/۰۷۲۸۰	/۰۷۳۱۰
	مشارکت اجتماعی	/۰۷۷۹۰	/۰۷۷۸۰	/۰۷۸۲۰	/۰۷۷۳۰	/۰۷۸۳۰	/۰۷۷۴۰	/۰۷۷۸۰	/۰۷۸۰۰	/۰۷۷۸۰	/۰۷۷۹۰	/۰۷۸۰۰	/۰۷۷۶۰
	فرصت و تهدید	/۰۷۹۹۰	/۰۷۹۸۰	/۰۷۹۶۰	/۰۷۹۷۰	/۰۷۹۷۰	/۰۸۰۰۰	/۰۷۹۹۰	/۰۷۹۷۰	/۰۷۹۸۰	/۰۷۹۸۰	/۰۷۹۹۰	/۰۷۹۹۰
هوش تکنولوژیک	فناوری اطلاعات	/۱۳۳۴۰	/۱۳۳۱۰	/۱۳۳۹۰	/۱۳۳۴۰	/۱۳۳۲۰	/۱۳۳۵۰	/۱۳۴۳۰	/۱۳۳۱۰	/۱۳۳۳۰	/۱۳۳۱۰	/۱۳۲۸۰	/۱۳۳۶۰
	مدیریت دانش	/۱۴۱۶۰	/۱۴۱۹۰	/۱۴۱۱۰	/۱۴۱۸۰	/۱۴۲۰۰	/۱۴۱۷۰	/۱۴۱۶۰	/۱۴۲۷۰	/۱۴۱۶۰	/۱۴۱۸۰	/۱۴۲۱۰	/۱۴۱۳۰
هوش ساختاری	تمرکز	/۰۵۷۲۰	/۰۵۷۶۰	/۰۵۷۶۰	/۰۵۸۰۰	/۰۵۷۳۰	/۰۵۷۵۰	/۰۵۷۳۰	/۰۵۷۳۰	/۰۵۷۷۰	/۰۵۷۲۰	/۰۵۷۳۰	/۰۵۷۵۰
	رسمیت	/۰۶۳۶۰	/۰۶۳۷۰	/۰۶۳۶۰	/۰۶۳۸۰	/۰۶۳۶۰	/۰۶۳۸۰	/۰۶۳۵۰	/۰۶۳۶۰	/۰۶۳۶۰	/۰۶۳۹۰	/۰۶۳۶۰	/۰۶۳۶۰
	پیچیدگی	/۰۵۶۹۰	/۰۵۶۹۰	/۰۵۶۵۰	/۰۵۶۶۰	/۰۵۶۹۰	/۰۵۶۸۰	/۰۵۶۶۰	/۰۵۶۸۰	/۰۵۶۷۰	/۰۵۶۸۰	/۰۵۷۱۰	/۰۵۶۶۰
	ارتباطات سازمانی	/۰۷۸۴۰	/۰۷۷۹۰	/۰۷۸۴۰	/۰۷۷۶۰	/۰۷۸۳۰	/۰۷۸۱۰	/۰۷۸۴۰	/۰۷۸۱۰	/۰۷۸۲۰	/۰۷۸۲۰	/۰۷۸۲۰	/۰۷۸۴۰

www.SID.ir

Archive of SID

با ا ستفاده از ماتریس همگرا، وزن هر یک از زیرمعیارها م شخص و وزن هر یک از ابعاد با ا ستفاده از اوزان همگرای زیرمعیارها محاسبه می‌شود.

به این ترتیب، رتبه‌بندی اهمیت معیارها با اسـتفاده از تکنیک DANP برای ابعاد مطابق جدول ۷ و برای زیرمعیارهای سازمان هوشمند (مؤلفه‌های هر بعد) مطابق جدول ۸ می‌باشد.

جدول ۷: ترتیب اهمیت و وزن هر یک ابعاد سازمان هوشمند

ترتیب اهمیت	بعد	درصد اهمیت
۱	هوش تکنولوژیک	۲۷/۵۲
۲	هوش ساختاری	۲۵/۶۰
۳	هوش درون‌سازمانی	۲۳/۸۱
۴	هوش برون‌سازمانی	۲۳/۰۶

جدول ۸: بردار وزن نهایی زیرمعیارها

ترتیب اهمیت	زیرمعیار	درصد اهمیت	ترتیب اهمیت	زیرمعیار	درصد اهمیت
۱	مدیریت دانش	۱۴/۱۸	۷	تفکر سیستمی	۷/۴۳
۲	فناوری اطلاعات	۱۳/۳۵	۸	اعتماد اجتماعی	۷/۳۰
۳	یادگیری سازمانی	۹/۴۶	۹	هوش انسانی	۶/۹۲
۴	بررسی فرصت و تهدید	۷/۹۸	۱۰	رسمیت	۶/۳۶
۵	ارتباطات سازمانی	۷/۸۲	۱۱	تمرکز	۵/۷۴
۶	مشارکت اجتماعی	۷/۷۸	۱۲	پیچیدگی	۵/۶۸

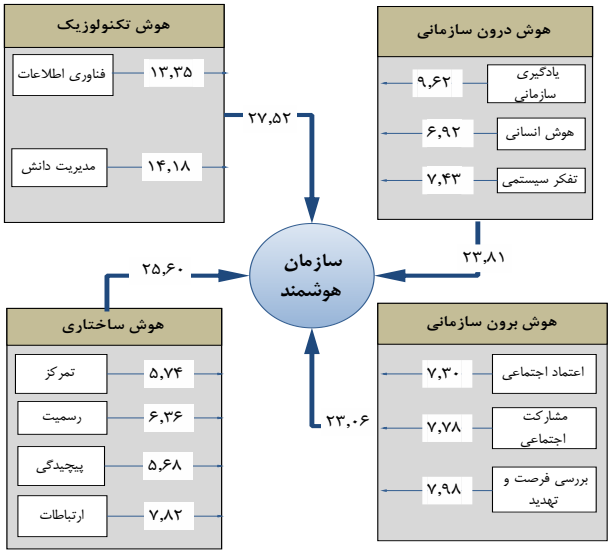
همان‌طور که در جداول ۲ و ۳ و ۴ و همچنین شکل‌های ۲ و ۳ م شخص ا ست همه مؤلفه‌ها و ابعاد بر همدیگر و بر سـازمان هوشـمند تأثیر نسـبی داشـته و اثرپذیری نسـبی دارند، اما میزان و شـدت

www.SID.ir

Archive of SID

تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متفاوت ا ست، به‌گونه‌ای که بعد هوش تکنولوژیک دارای بی‌شترین تعامل و ارتباط با ســایر ابعاد و بعد هوش برون‌ســازمانی دارای کمترین تعامل و ارتباط با ســایر ابعاد اســت. همچنین، بعد هوش تکنولوژیک تأثیرگذار مطلق و ابعاد هوش درون‌ســازمانی، هوش برون‌ســازمانی و هوش ســاختاری تأثیرپذیر مطلق هســتند. همچنین، هوش برون‌ســازمانی تأثیرپذیرترین بعد ســازمان هو شمند ا ست. از بین مؤلفه‌ها بر ا ساس جدول ۴، مؤلفه ارتباطات سازمانی دارای بی‌شترین تعامل و ارتباط با سایر مؤلفه‌ها و مؤلفه اعتماد اجتماعی دارای کمترین تعامل و ارتباط با سایر است. همچنین، مؤلفه‌های تفکر ســیســتمی، اعتماد اجتماعی، بررســی فرصــت و تهدید، فناوری اطلاعات و تمرکز تأثیرگذار و مؤلفه‌های هوش ان سانی، یادگیری سازمانی، م شارکت اجتماعی، مدیریت دانش، ر سمیت، پیچیدگی و ارتباطات سازمانی تأثیرپذیر ه ستند. همچنین، تفکر سی ستمی تأثیرگذارترین و یادگیری سازمانی تأثیرپذیرترین مؤلفه سازمان هوشمند است.

همان‌طور که در جدول ۶ مشــاهده می‌شــود؛ با اســتفاده از ماتریس همگرا، وزن هر یک از زیرمعیارها م شخص و وزن هر یک از ابعاد با ا ستفاده از اوزان همگرای زیرمعیارها محا سبه می شود. مدل نهایی با جزئیات وزن مؤلفه‌ها و ابعاد در شکل ۴ نمایش داده شده است.



شکل ۴: جزئیات وزن ابعاد و مؤلفه‌های سازمان هوشمند

www.SID.ir

Archive of SID

نتایج به‌دست‌آمده بدین شرح است؛ هوش تکنولوژیک با مؤلفه‌های فناوری اطلاعات با درصد اهمیت ۱۳,۳۵ و مدیریت دانش با درصد اهمیت ۱۴,۱۸ در مجموع دارای درصد اهمیت ۲۷/۵۲ در مدل است. این بعد دارای بیشترین اهمیت در مدل سازمان هوشمند است. هوش ساختاری با مؤلفه‌های تمرکز با درصد اهمیت ۵,۷۴، رسمیت ۶,۳۶، پیچیدگی۵,۶۸ و ارتباطات سازمانی ۷,۸۲، در مجموع دارای در صد اهمیت ۲۵/۶ در مدل ا ست. هوش درون سازمانی با مؤلفه‌های یادگیری سازمانی با در صد اهمیت ۹,۶۲، هوش انسانی ۶,۹۲ و تفکر سیستمی ۷,۴۳، در مجموع دارای درصد اهمیت ۲۳,۸۱ در مدل است. هوش برون‌سازمانی با مؤلفه‌های بررسی فرصت و تهدید با درصد اهمیت ۷/۹۸، مشارکت سازمانی با در صد اهمیت ۷/۷۸ و اعتماد اجتماعی با در صد اهمیت ۷/۳۰، در مجموع دارای در صد اهمیت ۲۳,۰۶ در مدل است.

بدین ترتیب میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری، تأثیرگذارترین و تأثیرپذیرترین بعد و همچنین بعدی که تعامل بیشتری با سایر ابعاد دارد و وزن هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها در سازمان هوشمند مشخص شد. در مجموع ۴ بعد و ۱۲ مؤلفه سازمان هوشمند و وزن هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها به شرح فوق جهت ارزیابی سازمان هوشمند شناسایی شد.

نتیجه‌گیری

در محیط بسیار متغیر و رقابتی امروزی هو شمند شدن و هو شمند عمل کردن بهترین ضمانت برای موفقیت است. لزوم ارزیابی و پایش مداوم، تطبیق با محیط ناپایدار و بهره‌گیری از آن و تغییر ساختار سازمان رویکردهای نوینی می‌طلبد که نتایج این پژوهش به‌عنوان مدل سازمان هوشمند یکی از راه‌های آن است. برای یافتن و ارزیابی شاخص‌ها و عواملی که بر سازمان هوشمند تأثیر دارند، سؤال‌هایی مطرح شد از جمله:

- ابعاد و مؤلفه‌های سازمان هوشمند کدام‌اند؟
- وزن هر یک از این ابعاد و مؤلفه‌ها در سازمان هوشمند چه مقدار است؟
- اهمیت کدام‌یک از ابعاد و مؤلفه‌ها بیشتر است؟
- کدام ابعاد و مؤلفه‌ها اثرگذار و کدام‌ها اثرپذیرند؟
- تعامل کدام ابعاد و مؤلفه‌ها با سایر ابعاد و مؤلفه‌ها بیشتر است؟

همان‌طور که در جداول ۷ و ۸ م شاهده می شود، در خ صوص ابعاد و مؤلفه‌های سازمان هو شمند و همچنین وزن هر یک از آن‌ها نتایج به‌دست‌آمده بدین شرح است؛ هوش تکنولوژیک با مؤلفه‌های

www.SID.ir

Archive of SID

فناوری اطلاعات با در صد اهمیت ۱۳,۳۵ و مدیریت دانش با در صد اهمیت ۱۴,۱۸ در مجموع دارای در صد اهمیت ۲۷/۵۲ در مدل است. این بعد دارای بیشترین اهمیت در مدل سازمان هوشمند است. نتایج حاصل با دیدگاه و یافته‌های نجاری و جلیلیان (2015) در خصوص هر دو مؤلفه فناوری اطلاعات و مدیریت دانش و پژوهش جابر (2017) و سکیب و همکاران (2017) در خصوص مؤلفه مدیریت دانش و یافته‌های تقوی فرد و همکاران (2020) در خصوص فناوری اطلاعات همخوانی دارد. آلبرخت (2002) اشاره می‌کند که در هوشمندی سازمان، مدیریت دانش محور اصلی و تأثیرگذار بر سایر ابعاد از جمله یادگیری سازمانی است و تفاوت اصلی سازمان‌ها و مزیت رقابتی آن‌ها استفاده از دانش است.

هوش ساختاری با مؤلفه‌های تمرکز با درصد اهمیت ۵,۷۴، رسمیت ۶,۳۶، پیچیدگی۵,۶۸ و ارتباطات سازمانی ۷,۸۲، در مجموع دارای درصد اهمیت ۲۵/۶ در مدل است. نتایج حاصل با یافته‌های نجاری و جلیلیان (2015) و طبرسا و همکاران (2012) در خصوص تأثیر بعد هوش ساختاری بر سازمان هوشمند سازگار است اگرچه به دلیل مدل‌های متفاوت در این پژوهش‌ها، وزن هوش ساختاری و ترکیب مؤلفه‌های آن تا حدودی متفاوت است. نتایج در خصوص تأثیر ارتباطات سازمانی بر سازمان هوشمند با یافته‌های مزروعی و همکاران (۲۰۱۹) و در خصوص تمرکز با یافته‌های موراد و همکاران (2017) همسو است.

هوش درون‌سازمانی با مؤلفه‌های یادگیری سازمانی با درصد اهمیت ۹,۶۲، هوش انسانی ۶,۹۲ و تفکر سیستمی ۷,۴۳، در مجموع دارای درصد اهمیت ۲۳,۸۱ در مدل است. نتایج حاصل در مورد مؤلفه یادگیری سازمانی و تفکر سیستمی با دیدگاه‌های ماتسودا (2011) و آلبرخت (2002)، همسو است. همچنین، بامیاتزی و همکاران (2016) یادگیری سازمانی را به‌عنوان کانون توجه سازمان‌های امروزی برای داشتن سازمان‌های کارا و اثربخش معرفی می‌کنند. باستن و هامان (2018) معتقدند یادگیری سازمانی، سازمان‌ها را قادر می‌سازد، دانش فردی را به دانش سازمانی تبدیل کنند. نورث و کومتا (2018) بر تأثیر یادگیری سازمانی تأکید دارند. همچنین، نتایج در خصوص تفکر سیستمی با مطالعات شیکد و همکاران (2017) و در خصوص هوش انسانی با یافته‌های باربی (2018) و رضایی و همکاران (2017) همخوانی دارد.

هوش برون‌سازمانی با مؤلفه‌های بررسی فرصت و تهدید با درصد اهمیت ۷/۹۸، مشارکت سازمانی با درصد اهمیت ۷/۷۸ و اعتماد اجتماعی با درصد اهمیت ۷/۳۰، در مجموع دارای درصد اهمیت ۲۳,۰۶ در مدل است این یافته‌ها در خصوص اعتماد اجتماعی و مشارکت اجتماعی در راستای مطالعات رشادی (2020)، مستولی‌زاده (2020) و ناستی‌زاده و دهمرده (2019) و نقوی (2019) می‌باشد. به‌طورکلی

www.SID.ir

Archive of SID

و بر اساس یافته‌ها می‌توان گفت مشارکت اجتماعی بدون ارتقای سطح اعتماد اجتماعی امری دشوار است و عملکرد درست نهادها و سازمان‌ها، به‌ویژه آن‌هایی که به‌طور مستقیم با مردم سروکار دارند، بسیار تعیین‌کننده است. نتایج در خصوص مؤلفه بررسی فرصت و تهدید با مطالعات ویرتانن و واکوری (2016)، نجاری (2015) و قنبرزاده (2013) همسو است. در این مطالعات به تأیید فرضیه تأثیر معنادار این مؤلفه‌ها بر عملکرد سازمان هوشمند پرداخته شده است.

در مجموع ۴ بعد و ۱۲ مؤلفه سازمان هو شمند و وزن هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها به شرح فوق جهت ارزیابی سازمان هوشمند شناسایی شد.

در خصوص سایر سؤالات پژوهش از جمله اثرگذاری، اثرپذیری و تعامل مؤلفه‌ها و ابعاد در مدل سازمان هوشمند؛ همان‌طور که در جدول ۳ و ۴ مشخص است، بعد هوش تکنولوژیک دارای بیشترین تعامل و ارتباط با سایر ابعاد و بعد هوش برون‌سازمانی دارای کمترین تعامل و ارتباط با سایر ابعاد ا ست. همچنین، بعد هوش تکنولوژیک تأثیرگذار و ابعاد هوش درون سازمانی، هوش برون سازمانی و هوش ساختاری تأثیرپذیر هستند. همچنین، هوش برون سازمانی تأثیرپذیرترین بعد سازمان هو شمند ا ست. از بین مؤلفه‌ها، ارتباطات سازمانی بیشترین تعامل را با سایر مؤلفه‌ها دارد. همچنین، مؤلفه‌های فناوری اطلاعات، اعتماد اجتماعی، تمرکز و تفکر سیستمی تأثیرگذار و مؤلفه‌های یادگیری سازمانی، مشارکت اجتماعی، ارتباطات سازمانی، پیچیدگی، رسمیت، هوش انسانی و مدیریت دانش تأثیرپذیرند.

با توجه به اولویت‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های هر بعد و وزن به‌د ست‌آمده آن‌ها در این پژوهش می‌توان ارزیابی هوشمندی سازمان‌های مختلف را انجام و نتایج را از روش‌های تحلیل عاملی بررسی نمود.

با توجه به یافته‌های پژوهش و اهمیت هوش تکنولوژیک، استفاده از فناوری‌های نوین برای سازمان‌های هو شمند برخلاف سازمان هو شمند سنتی حیاتی ا ست. همچنین، با توجه به وزن هوش ساختاری در مدل بازنگری در ساختار سازمان‌ها در عصر اطلاعات اهمیت بسیار زیادی دارد.

با توجه به یافته‌های پژوهش و اهمیت هوش تکنولوژیک، استفاده از فناوری‌های نوین برای سازمان‌های هو شمند برخلاف سازمان هو شمند سنتی حیاتی ا ست. همچنین، با توجه به وزن هوش ساختاری در مدل بازنگری در ساختار سازمان‌ها در عصر اطلاعات اهمیت بسیار زیادی دارد.

www.SID.ir

Archive of SID

Reference:

1. Albrecht, K. (2003). Organizational intelligence and Knowledge management the executive perspective, Retrieved, from http://www.karl Albrecht.com, 2003.
2. Barbey, A. K. (2018). Network neuroscience theory of human intelligence. Trends in cognitive sciences, 22(1): 8-20.
3. Basten, D., & Haamann, T. (2018). Approaches for Organizational Learning: A Literature Review.SAGE Open, July-September 2018:1-20.
4. Bamiatzi, V., Bozoz, K., Cavusgil, S.T. & Hul,G.T. (2016). Revisiting the firm, industry, and country effects on profitability under recessionary and expansion periods: A multilevel analysis. Strategic Management Journal, 37(7), 1448–1471.
5. Bonyadi, A., Amir ghodsi, S. (2017). Investigating the effect of emotional intelligence on employees' organizational commitment by studying the mediating role of job satisfaction Public Administration Perspaective, 8(3), 155-172.(in persian).
6. Danaeifard, H., Alvani, S. M., Azar, A. (2004). Quantitative research methodology in management: a comprehensive approach. First Printing, Saffar Press, Tehran.(in persian).
7. Dahmardeh, M & nastiezaie, N. (2019). The Impact of Organizational Trust on Organizational Commitment Through the Mediating Variable of Organizational Participation, Public Management Researches.12(14):155-180.(in persian).
8. Gabbar, H. (2017), Intelligent topology analyzer for improved plant operation, Industrial Management & Data Systems, 107(2): 50-229.
9. Ghorbani, A., Danaei, A., Zargar S. M., Hematian. H. (2019). Post modernism and designing smart tourism organization (STO) for tourism management. Journal of Tourism Planning and Development, 8 (28): 50-69.(in persian).
10. Ghorbanizadeh, V. (2013). Organizational learning and learning organization: An approach to knowledge management. Tehran, Baztab Press.(in persian).
11. Hatami, S., Seyed Naqavi, M., Alwani, S., Hosseinpour, D. (2019). Human Resource Management Social Responsibilities: A Meta Synthesis Approach Public Administration Perspaective, 10(3), 44-68
12. Hosseini, S. & Chellisseril, N. (2013). The Effect of Organizational Intelligence on Organizational Learning. Management Studies in Development and Evolution, 22(71):131-159.(in persian).
13. Jabalameli, F. & Rusulinezhad, E. (2010). Using Analytic network process model in bank branches ranking: case study of Saderat bank of Iran.

www.SID.ir

Archive of SID

Quarterly Journal of Economic Research and Policies, 18 (55):107-124.(in persian).

14. Javaheri, F. & Vedadi, A. (2019). Investigating the Relationship between Organizational Intelligence and Empowerment of Employees in the National Iranian Petroleum Products Distribution Company, Journal of Research in Industrial Management and Engineering,2019(81):62-77. (in Persian).

15. Karimi, M., Faghihi, A. Alem-Tabriz, A. (2018). Identify the level of organizational intelligence with a behavioral and emotional / social approach. Quarterly Journal of Development Evolution Management, (35): 1-12.(in persian).

16. Kurtyka, A. (2017). A Study on the Relationship between Futuristic and Organizational Intelligence of Australian Managers, Introductory Measurement, International Journal of Management and Decision Making, 9(5), 452-480.

17. Lefter, L, Podobnik, D., & Dolinsek, S. (2018). Investigation of prospective relationship and dimensions of organizational intelligence in Romanian companies, human capital outlook by presenting a model, Journal of Organizational Change Management. 21(2), 213-229.

18. Marjani, AB. & Soheilipour, M. (2012) The Relationship between Organizational Intelligence and Staff Performance Based on the Model of Karl Albrecht,International Journal of Business and Social Science,3(4):152-158.

19. Mostolizadeh, S. (2020). The impact of E-CRM on customer loyalty using data mining techniques. Quarterly Journal of Development Strategy, 1 (61): 56-78.(in persian).

20. Matsuda, T. (2012). Organizational intelligence: its significance as a process and as a product. The International Conference on Economics/ Management and Information Technology, Tokyo, Japan, 219-222

21. Mazrooee, H., Bazargani, M., Ghazanfari, A., Farrahi Boozanjani, B. (2019). An organizational communication model for a military organization. Journal of Human Resource Management Research, 2(1): 51-66.(in persian).

22. McMillan SS, King M, Tully MP.(2016) How to use the nominal group and Delphi techniques. International journal of clinical pharmacy, 38(3):655-662.

23. Murad A., Imran A., Khalid A. (2017). The effect of organizational structure on absorptive capacity In single and dual learning modes, Journal of Innovation & Knowledge.3(2018):108-114

24. Najjari, R., azar, A., Ahmady, F., Jalilian, H. (2015). Providing a framework for intelligent organization in manufacturing companies. Organizational Resource Management Research, 5 (2): 139-173.(in persian).

www.SID.ir

Archive of SID

25. North, K., & Kumta, G. (2018). Knowledge management: Value creation through organizational learning. Gewerbestrasse: Springer Texts in Business and Economics

26. Rangriz, H. & Bayrami Shahrivar, Z. (2019). The impact of E-CRM on customer loyalty using data mining techniques. Quarterly Journal of Business Intelligence Management Studies, 7 (27): 175-205.(in persian).

27. Reshadi, M. (2020). Association between Trust and Social Participation (Case Study: Citizens in Hamadan Province). Quarterly of Social Studies and Research in Iran, 9(4), 907-930 .(in persian).

28. Rezaei, F. Ramazannezhad, N. Shiadeh, A. & Sabz, F. (2018). Investigating the Relationship between Intellectual Capital and Organizational Intelligence among Nurses Working in Ayatollah Rouhani Hospital in Babol in 2017, Middle East Journal of Family Medicine, 16 (3): 221-227

29. Rezaeian M. (2019) Getting to Know the Delphi Method. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences 17(12):1093-1094.

30. Saberifar, R. (2020). Determination and identify factors influencing in designing a smart organization model for urban management (Case study: Municipality of Mashhad). Geographical Urban Planning Research, 8(2): 445-467.(in persian).

31. Saqib. M, Mohammed Udin. Z & Baluch. N., (2017). The impact of knowledge management on organizational performance in today's econom. South east asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law, 12(3):25-33.

32. Shaked, H., & Schechter, C. (2017). Systems thinking among school middle leaders. *Educational Management Administration & Leadership*, 45(4), 699-718.

33. Shaked, H., Schechter, C., Ganon-Shilon, S., & Goldratt, M. (2017). Systems thinking for school leaders. Springer

34. sharifi, S., Lajevardi, S., Rezaian, A., Talibpour, A. (2020). Smart University, A Ways to Improve International Rankings of Universities (studied by the ISC ranking system *Public Administration Perspaective*, 10 (4), 15-40.

35. Tabarsa, G., Hatami, S. & Ebdali, R. (2012). Explanation of the relationship between organizational intelligence and knowledge creation (case study: staffs of an industrial company). Journal of evolution management, 4(7): 110-132.(in Persian).

36. Taghavifard, M., Mehrparvar Hosseini, A. & Salehi Moghadam, S. (2020). The Relationship between Information and Communications Technology and Ease of Doing Business Globally: Cluster Analysis Approach. *IT Management Studies*, 8(31):5-22. (in persian).

www.SID.ir

Archive of SID

37. Virtanen, P. & Vakkuri, J. (2016). Searching for Organizational Intelligence in the Evolution of Public- Sector Performance Management. The NISPAcee Journal of Public Administration and Policy,8(2):89-99.

www.SID.ir