

متغیرهای مرتبط با ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در شعب سازمان

تأمین اجتماعی شرق تهران بزرگ

Variables Related to the Promotion of Human Resource Productivity in the Branches of the Social Security Organization in the East of Great Tehran

Mohammad Taban<sup>1</sup>, Mehdi hashemi<sup>2</sup>,  
omid mahmoudian<sup>3</sup>

**Introduction:** The Social Security Organization is a complex, vital and effective organization, so that in the current century, continuation of sustainable and comprehensive development in the country without the support of this organization is hardly possible. Human resources are unique capital for the Social Security Organization, which is a service-oriented organization, and can play a major role in organizational productivity. During recent decades, the improvement of competitiveness and profitability through improved productivity, has been the most controversial issue in organizations.

**Method:** This study aimed to investigate the effective factors on enhancing the human resources productivity in the Social Security Organization. To do this, obstacles and solutions of human resources productivity were identified. Using the survey method and Fuzzy DEMATEL technique, 17

1. Ph.D in Human Resource Management
  2. Ph.D student in operation research
  3. Ph.D student in operation research
- <moc.liamg@naiduomham.dimo>

محمد تابان<sup>\*</sup>، مهدی هاشمی<sup>\*\*</sup>، امید

محمودیان<sup>\*\*\*</sup>

**مقدمه:** سازمان تأمین اجتماعی یک سازمان مؤثر، پیچیده و حیاتی است؛ به‌طوری که در قرن حاضر، تداوم توسعه پایدار و همه‌جانبه در کشور بدون پشتوانه این سازمان، به سختی امکان‌پذیر است. از طرف دیگر، منابع انسانی، سرمایه‌های اصلی و بی‌بدیل سازمان تأمین اجتماعی که ماهیت خدماتی دارد و می‌تواند نقش اساسی در بهره‌وری سازمان ایفا نماید. طی دهه‌های اخیر توجه روز افزون به چگونگی افزایش رقابت‌پذیری و سوددهی از طریق بهبود بهره‌وری، به بحث‌انگیزترین موضوع در سازمانها شده است.

**روش:** در این پژوهش از آنجائی که به دنبال بررسی عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور هستیم و بدین‌منظور می‌بایست مشکلات و راه‌حلهای بهره‌وری نیروی انسانی شناسایی شود بدین‌منظور با استفاده از روش پیمایش در بین ۱۷ کارشناس که از کارکنان و مدیران سازمان تأمین اجتماعی و شعب شرق تهران بودند و دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر بودند، و

\* دکتر مدیریت منابع انسانی، دانشگاه ایلام

\*\* دانشجوی دکتری مدیریت تحقیق در عملیات،

دانشگاه تهران

\*\*\* دانشجوی دکتری مدیریت تحقیق در عملیات،

دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)

<moc.liamg@naiduomham.dimo>

employees and managers of Tehran's Easter branches of the Social Security Organization who had a Masters' degree and above answered questions regarding the concept of human resources productivity in the Social Security Organization.

**Findings:** Social Security Organization is one of the service-oriented organizations whose human resources play a unique role in economic, social and cultural development which provide a better future for the society. The ultimate goal of improving productivity as a driving force of economic development, is to improve the quality of life of every human being. To investigate the aforementioned issue, based on the results of factor analysis, 28 factors were identified. Then, 7 of these which were repeated in further research were chosen as the effective factors on the enhancement of human resources productivity at the Social Security Organization. The results showed that the amount of attention paid to the creativity and innovation and job promotion conditions are the main barriers to the enhancement of the human resources productivity. Moreover, knowledge and experience, management style, management commitment and adher-

تکنیک دیماتل فازی اقدام به بررسی مفهوم بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور شد.

**یافته‌ها:** سازمان تأمین اجتماعی از جمله سازمانهای ارائه‌کننده خدمات به شمار می‌روند که نیروی انسانی در آنها نقشی بی‌بدیل داراست و منجر به توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی که ضامن فردای بهتر برای عموم افراد جامعه است، می‌شود. هدف نهایی بهبود بهره‌وری به‌عنوان نیروی محرکه توسعه اقتصادی، بهبود کیفیت زندگی تک تک انسانهاست. به منظور بررسی موضوع فوق، براساس نتایج تحلیل عاملی، ۲۸ عامل شناسایی گردیدند. سپس از بین این عوامل، ۷ عامل که در پژوهشها بیش‌تر تکرار شده بودند، به‌عنوان عامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور انتخاب شدند. نتایج پژوهش نشان داد که میزان توجه به خلاقیت و نوآوری و شرایط ارتقای شغلی مشکل اصلی در ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور است و باید حل شود، همچنین متغیرهای دانش و تجربه فرد، سبک مدیریتی، تعهد مدیریت و متغیر پایداری به قوانین و مقررات، فاکتورهایی هستند که مشکل هسته‌ای مسئله ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور را حل می‌کند و باید در اولویت قرارگیرد. میزان حقوق و مزایای انگیزشی متغیری است که نه از هیچ متغیری تأثیر می‌پذیرد و نه بر هیچ

ence to the rules and regulations are the factors which play a role in improving the productivity of human resources and should be prioritized. The variable salary and motivational benefits neither was affected by any other variables, nor had an effect on other variables. It was an independent variable with regard to enhancing the human resources productivity.

**Discussion:** Human beings are the most effective factors of production, because if they cannot use tools, advanced equipment and technology, advances in technology will be inefficient in practice. The Social Security Organization which seeks to provide a simple, balanced life for the people via improvement of human resources productivity will be able to increase the quality, the extension of social security and customer satisfaction in the society.

**Keywords:** Productivity, fuzzy DE-MATEL method, human resources productivity

متغیری اثر می‌گذارد و این متغیر یک متغیر مستقل در ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور است.

**بحث:** عامل انسان از مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل تولید می‌باشد، زیرا چنانچه انسانها نتوانند از ابزار و تجهیزات پیشرفته و تکنولوژی استفاده نمایند، در عمل پیشرفت تکنولوژی فاقد کارایی لازم خواهد بود. سازمان تأمین اجتماعی که در صدد فراهم کردن حداقل‌های یک زندگی متعادل و آبرومند برای آحاد مردم است، می‌تواند با بهبود بهره‌وری نیروی انسانی بر کیفیت و گسترش تأمین اجتماعی و رضایت مشتری در جامعه بیفزاید.

**کلیدواژه‌ها:** بهره‌وری، بهره‌وری نیروی انسانی، روش دیماتل فازی

تاریخ دریافت: ۹۴/۷/۱۹

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۴

## مقدمه

افزایش بهره‌وری به‌ویژه بهره‌وری نیروی انسانی در رفع مشکلات اجتماعی و اقتصادی کشورها به‌خصوص کشورهای در حال توسعه می‌تواند نقش اساسی داشته باشد. نگرش منطقی به پیشرفت و سوددهی سازمانهای کشور، ما را به

این نتیجه می‌رساند که یکی از مهم‌ترین راهکارهای پیشرفت سازمانها بالابردن بهره‌وری نیروی انسانی آنها می‌باشد. اکثر محققان در این زمینه بر این باورند که ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی معلول ترکیبی از عوامل گوناگون است، که در هر سازمان و با توجه به شرایط خاص آن می‌تواند متفاوت باشد (ماکیولیت، ۲۰۱۴). بسیاری از محققان اذعان دارند، علی‌رغم این حقیقت که بهره‌وری یکی از حیاتی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر فعالیتهای کسب و کار و رقابت‌پذیری شناخته شده است، مهم‌ترین اولویت سازمانها نیست و آنهایی که بر فرآیندهای تولید تأثیر دارند، آن را به‌دست فراموشی سپرده‌اند (سینگ و همکاران، ۲۰۰۰). منابع انسانی از اساسی‌ترین منابع استراتژیک هر سازمانی است. بدون تردید موفقیت سازمانها و محیط‌های کاری به استفاده کارآمد از منابع انسانی بر پایه علوم رفتاری وابسته است. برای رویارویی با چالش استفاده کارآمد از این منبع، شناخت هرچه بیشتر و جامع‌تر مفاهیم و سازه‌های مربوط به منابع انسانی و ابزارهای خاص آن لازم است و در نهایت مهارت استفاده از این سازه‌ها و ابزارها امری ضروری است (سینگ و همکاران، ۲۰۱۵).

نظام اداری و مدیریت در جوامع در حال توسعه مانند ایران به دلیل محدودیتهای ناشی از کمبود نیروی انسانی ماهر، نقش و اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. شاید بتوان از منابع موجود فیزیکی با انتخاب و به‌کارگیری شیوه‌های فنی و تکنولوژیکی مناسب، استفاده صحیح و درستی کرد. ولی استفاده مطلوب از منابع انسانی و ایجاد انگیزش و روحیه تشریک مساعی و همکاری به سهولت میسر نیست. بنابراین بهبود بهره‌وری نیروی انسانی باید یکی از اهداف هر سازمان تلقی شود و برای آن برنامه‌ریزی دقیق و صحیحی صورت گیرد. به دلیل نامحدود

#### 1. Sing

بودن ظرفیتهای انسانی، عوامل بی‌شماری بر بهره‌وری نیروی انسانی مؤثر است (ماون، ۲۰۰۴).

سازمان تأمین اجتماعی نیز سعی دارد حداقلهای یک زندگی متعادل و آبرومند را برای آحاد مردم فراهم سازد. بهبود بهره‌وری نیروی انسانی بر کیفیت و گسترش سازمان تأمین اجتماعی و رضایت مشتری در این سازمان مؤثر خواهد بود (بردبار و همکاران، ۱۳۸۸). بهبود و ارتقاء سطح خدمات بیمه‌ای و سازمان تأمین اجتماعی در سایه تقویت و توسعه بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی پویاتر باشد، سازمان تأمین اجتماعی شکوفاتر می‌شود. در مقابل هر چه بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کمتر شود، خدمات و عملکرد آن سازمان محدودتر می‌شود. لذا با توجه به اهمیت موضوع، هدف پژوهش ارائه مدلی به‌منظور ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور است.

### پیشینه نظری و تجربی

واژه بهره‌وری اولین بار به وسیله کنه<sup>۲</sup> در سال ۱۷۶۶ در یک مجله کشاورزی استفاده شد. از آن زمان تا کنون، از این لغت تعاریف و تعابیر گوناگونی در سطوح مختلف به‌ویژه در سیستمهای اقتصادی ارائه شده است (آلردی و همکاران، ۲۰۱۵). بهبود بهره‌وری برای هر سازمان انتفاعی از اهمیت خاصی برخوردار است، به طوری که بهره‌وری بیانگر تبدیل مؤثر و کارای منابع به محصولات قابل فروش (عرضه به بازار) و در نتیجه سودآوری سازمان می‌باشد. از این رو تلاشهای

1. Mavan
2. Quesnay

زیادی در جهت درک مفهوم بهره‌وری توسط محققان متعددی صورت گرفته است و نتیجه آن تعاریف متعددی از بهره‌وری است (انشاسی و محمد، ۲۰۰۷)

نگرشی به ساختار تولیدی کشورهای پیشرفته به ما می‌آموزد که بازدهی چشمگیر نیروی انسانی عامل اصلی رشد و توسعه آنها بوده است و از این رو سرمایه‌گذارهای کلانی را برای ارتقای دانش و فرهنگ نیروی انسانی کشور انجام داده‌اند که طبیعتاً در مقابل، بازدهی بالایی از آنها حاصل گردیده است (ایزر و رندر، ۱۹۹۰).

در رابطه با مفهوم بهره‌وری تعاریف گوناگونی مطرح شده است. اما وجه مشترک تمامی تعاریف در این است که آنچه موجبات ارتقای بهره‌وری را فراهم می‌کند، اصولاً ماشین و روش و ابزار نیست، بلکه انسان است. زیرا تمامی تلاشها به منظور دستیابی به مطلوبیتهایی است که نیازهای مادی و معنوی او را برآورده می‌سازد و ارتقای بهره‌وری هم برای زیستن و هم در راستای اهداف معنوی نقشی اساسی دارد (میکو، استورچ، ۲۰۱۵).

بهره‌وری به عنوان یک طرز فکر و یک نظام هماهنگ، موجب تحولاتی در مدیریت شده است. این تغییر و تحول، در واقع گذر از مدیریت علمی سنتی بر مبنای اقدامات خشک و مکانیکی به مدیریت پویا و نوین بر پایه اصالت و تعالی انسان تعبیر می‌شود. بنابراین، مدیریت بهره‌وری حرکتی است انسانی که با ابزارهای لازم نظیر ماشین، سرمایه و مواد اولیه ترکیب می‌شود تا به نتیجه تعیین شده به دست آید (داوید و همکاران، ۱۹۹۶)

سبک‌رو و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی رابطه متغیرهای هوش عاطفی و

1. Enshassi and Mohamed  
3. Miko and Storch

2. Eizer and Render  
4. David

کیفیت زندگی کاری با بهره‌وری کارکنان را بررسی کردند. جامعه آماری پژوهش، کارکنان شرکت‌های بیمه شهر تهران هستند و نمونه‌ای به حجم ۳۰۰ نفر از آنها به صورت تصادفی انتخاب شده است. نتایج نشان داد متغیرهای کیفیت زندگی کاری و همدلی به ترتیب بیشترین و کمترین اثر رگرسیونی بر متغیر بهره‌وری دارند. هرزمن و الیس<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) عوامل مؤثر بر بهره‌وری را در دو دسته عوامل فنی و اداری دسته‌بندی کردند. عوامل فنی بیشتر موارد مرتبط با طراحی و عوامل اداری نیز موارد مرتبط با مدیریت و ساختاردهی پروژه‌ها را دربر می‌گیرد. عوامل فنی به زیرمعیارهایی از جمله عوامل مرتبط با طراحی، عوامل مرتبط با مواد اولیه و عوامل مرتبط با محل پروژه تقسیم می‌شود. عوامل اداری نیز زیر معیارهایی از جمله روشها، عوامل رویه‌ای، عوامل مرتبط با تجهیزات و عوامل اجتماعی را دربر می‌گیرد.

هیزر و رندر (۱۹۹۰) عوامل مؤثر بر بهره‌وری را به دو دسته تقسیم‌بندی کردند: عوامل مرتبط با ویژگیهای نیروی کار و عوامل مرتبط با شرایط کاری پروژه‌ها.

لوریمن و کنجو<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) بیان داشتند که آموزش، مدیریت، و تعهد کارکنان سه عامل موفقیت شرکت‌های ژاپنی است.

کریسون و اودل<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) ۵ نقطه قوت بهره‌وری در صنایع ژاپن را به شرح زیر دانستند:

۱. تأکید بسیار زیاد ژاپنیها بر یادگیری
۲. قابلیت سازگاری سریع با تغییر شرایط

---

1. Herbsman and Ellis  
2. Lorrinan and Kenjo  
3. Grayson and O'Dell

۳. وجود نیروی رقابتی به عنوان یک نیروی محرکه

۴. کمتر جهانی شدن ژاپن نسبت به کشورهای غربی

۵. تأکید بسیار زیاد ژاپنیها به بهره‌وری و کیفیت

دیوید و همکاران عواملی از جمله سرمایه، تسهیلات، مواد اولیه، کارکنان، آموزش، کیفیت محصولات و خدمات، پیش‌بینی، مشتریان، و تکنولوژی را بر بهره‌وری نیروی انسانی مؤثر دانستند.

پیکورت عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی را به دو دسته عوامل محیطی، و عوامل سازمانی تقسیم‌بندی نمود. عوامل محیطی دربردارنده عوامل اقتصادی، قانونی، سیاسی، تکنولوژیکی، اجتماعی و فرهنگی است و عوامل سازمانی به عوامل مدیریتی، عملیاتی و فردی اشاره دارد (روجاز و اراموریکول، ۲۰۰۳)

یی‌اومان و همکاران به بررسی ابعاد بهره‌وری از دیدگاه مدیران پرداختند. آنها رابطه بین کیفیت، نوع و اندازه سازمان، آموزش، کارکنان، سیاستها و نقش مدیریت را مورد بررسی قرار دادند (پولات و اردیت، ۲۰۰۵).

## روش

### روش دیماتل فازی

در این پژوهش از آنجائی که به دنبال ارائه مدلی به‌منظور ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور هستیم و بدین‌منظور می‌بایست مشکلات و راه‌حلهای بهره‌وری نیروی انسانی شناخته شود از تکنیک دیماتل فازی که به همین منظور طراحی شده استفاده شده است. تکنیک دیماتل که اولین بار

1. Rojas and Aramvarekul

2. Polat and Arditi



توسط دانشمندان امریکایی در بین سالهای ۱۹۲۶ تا ۱۹۷۲ ارایه شد، روشی برای مسائل پیچیده بود. این تکنیک براساس تئوری گراف ساخته شده بود که قادر بود مسائل را با روش ساده حل کند. ولی عیبی که بر تکنیک دیماتل وارد است یعنی تصمیم‌گیری در شرایط نبود اطمینان موجب ارائه تکنیک دیماتل فازی شد. روش دیماتل فازی با استفاده از متغیرهای زبانی فازی، تصمیم‌گیری را در شرایط نبود اطمینان محیطی آسان می‌کند. این تکنیک در زمینه‌های تولید، مدیریت سازمان، سیستم اطلاعات و علوم اجتماعی می‌تواند کاربرد داشته باشد (لین و وو، ۲۰۰۸). همچنین این تکنیک می‌تواند همه مشکلات پیش روی سازمانها را با به‌کارگیری تصمیم‌گیری گروهی در شرایط فازی حل کند. گامهای این تکنیک به شرح زیر است؛

گام اول، طراحی معیارهای زبانی فازی است. در این مرحله ما نیازمند تعیین معیارهایی برای ارائه مدلی به منظور ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور با استفاده از تکنیک دیماتل فازی هستیم. برای رفع عدم اطمینان ما باید این معیارها را با توجه به معیارهای زبانی (جدول ۲) در اختیار تصمیم‌گیرنده بگذاریم تا با توجه به این معیارها، معیارها با هم مقایسه شود (زو و همکاران، ۲۰۱۱).

جدول (۲) مقیاسهای زبانی برای مقایسات زوجی

مقادیر زمانی	واژه‌های زبانی برای مقایسات زوجی
(۱، ۰/۵۷، ۰/۵۷)	تأثیر خیلی بالا
(۱، ۰/۵۷، ۰/۵)	تأثیر بالا
(۰/۵۷، ۰/۵، ۰/۵۲)	تأثیر پایین
(۰/۵، ۰/۵۲، ۰)	تأثیر خیلی کم

گام دوم، ساخت نظرسنجی از پاسخ‌دهندگان است که در آن از هر پاسخ‌گو خواسته می‌شود که بر اساس جدول (۳) اقدام به مشخص کردن اثر هر معیار بر معیار دیگر کند. نماد  $a_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  نشان‌دهنده نظر پاسخ‌دهنده در مورد اثر عامل  $i$  بر عامل  $j$  است. برای هر  $i=j$  در ماتریسها عدد صفر قرار داده می‌شود. برای هر پاسخ‌دهنده یک ماتریس  $n \times n$  که باید دارای درایه‌های فازی باشند به‌عنوان  $\tilde{a}^p = [\tilde{a}_{ij}^p]$  تعریف می‌شود، در اینجا  $p$  تعداد پاسخ‌دهندگان و  $n$  تعداد عاملهای مورد مطالعه می‌باشد. بنابراین،  $\tilde{a}^1, \tilde{a}^2, \tilde{a}^3, \dots, \tilde{a}^p$  ماتریسهایی از  $p$  پاسخ‌دهنده خواهیم داشت

گام سوم ساخت ماتریس تصمیم‌گیری اولیه (است). این ماتریس، در واقع از میانگین ساده نظرات همه افراد استخراج می‌شود و که در آن  $\tilde{O}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  ابعاد فازی مثلثی هستند (لی، یین، ۲۰۱۰)

$$\tilde{O}_{ij} = \frac{1}{p} \sum_{p=1}^p \tilde{a}_{ij}^p \quad (1)$$

$$\tilde{O} = \begin{pmatrix} \tilde{O}_1 & \tilde{O}_2 & \tilde{O}_3 & L & \tilde{O}_{1n} \\ \tilde{O}_2 & \tilde{O}_2 & \tilde{O}_2 & L & \tilde{O}_{2n} \\ \tilde{O}_3 & \tilde{O}_3 & \tilde{O}_3 & L & \tilde{O}_{3n} \\ M & M & M & M & M \\ \tilde{O}_{m1} & \tilde{O}_{m2} & \tilde{O}_{m3} & L & \tilde{O}_m \end{pmatrix} \quad (2)$$

گام چهارم ماتریس نرمالایز (به‌هنگام) شده ( $\tilde{Z}$ ) محاسبه می‌شود (ماتریس ۵). به‌منظور به‌دست آوردن ماتریس نرمالایز شده فرمولهای (۳) و (۴) استفاده می‌شود (شی و همکاران، ۲۰۱۰)

$$M_h = k_h \times A_h \quad h=1,m,u \quad (3)$$

$$k = \min \left( \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n |a_{ij}|} \right) \quad i, j \in \{1, 2, 3, L, n\} \quad (4)$$

$$\tilde{Z} = \begin{pmatrix} \tilde{Z}_1 & \tilde{Z}_2 & \tilde{Z}_3 & L & \tilde{Z}_{1n} \\ \tilde{Z}_2 & \tilde{Z}_2 & \tilde{Z}_2 & L & \tilde{Z}_{2n} \\ \tilde{Z}_3 & \tilde{Z}_3 & \tilde{Z}_3 & L & \tilde{Z}_{3n} \\ M & M & M & M & M \\ \tilde{Z}_{m1} & \tilde{Z}_{m2} & \tilde{Z}_{m3} & L & \tilde{Z}_m \end{pmatrix} \quad (5)$$

در گام پنجم باید ماتریس  $\tilde{V}$  برای هر حد فازی ( $l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}$ ) به‌وسیله

فرمولهای (۶)، (۷) و (۸) محاسبه شود (لین و وو، ۲۰۰۸)

$$l_{ij}'' = \tilde{Z}_l \times (I - \tilde{Z}_l)^{-1} \quad (۶)$$

$$m_{ij}'' = \tilde{Z}_m \times (I - \tilde{Z}_m)^{-1} \quad (۷)$$

$$u_{ij}'' = \tilde{Z}_u \times (I - \tilde{Z}_u)^{-1} \quad (۸)$$

در نهایت هر کدام از حدهای پایین، میان و بالا مثلثی را با هم ترکیب کرده و ماتریس  $\tilde{V}$  محاسبه می‌گردد.

$$x = \begin{pmatrix} x_1 & x_3 & x_3 & L & x_{1m} \\ x_2 & x_2 & x_2 & L & x_{2m} \\ x_3 & x_3 & x_3 & L & x_{3m} \\ M & M & M & M & M \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & L & x_m \end{pmatrix} \quad (۹)$$

در گام ششم اقدام به غیرفازی کردن اعداد فازی می‌شود. بدین منظور برای هر  $i$  و  $j$  از فرمول (۱۰) استفاده می‌شود (لین و وو، ۲۰۰۸).

$$x = \frac{(l + 4m + u)}{6} \quad (۱۰)$$

بنابراین با ترکیب بدین ترکیب  $x_{ij}$  ماتریس  $X$  محاسبه می‌گردد. فرمول (۱۱) شکل کلی ماتریس  $X$  را نشان می‌دهد.

$$\tilde{x} = \begin{pmatrix} \tilde{x}_1 & \tilde{x}_2 & \tilde{x}_3 & \dots & \tilde{x}_n \\ \tilde{x}_2 & \tilde{x}_2 & \tilde{x}_2 & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \tilde{x}_3 & \tilde{x}_3 & \tilde{x}_3 & \dots & \tilde{x}_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \tilde{x}_{m3} & \dots & \tilde{x}_m \end{pmatrix} \quad (11)$$

هفتمین گام در این تکنیک محاسبه حد آستانه است. برای حذف کردن معیارهای کم اثر در مدل از حد آستانه استفاده می‌شود. در روش دیماتل حد آستانه مشترکی برای تمامی درایه‌ها مشخص می‌گردد. سپس درایه‌هایی که عدد آن بیشتر از حد آستانه است در ماتریس  $U$  وارد شده و بجای درایه‌هایی که عدد آن کمتر از حد آستانه است، عدد صفر قرار می‌دهیم. (در ماتریس  $U$ ) (لین و وو، ۲۰۰۸)

$$T_s = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_{ij}}{m \times n} \quad (12)$$

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}}{m \times n} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{m \times n} = \frac{\sum_{j=1}^m R_j}{m \times n}$$

$$\begin{aligned} U_{ij} &= x_{ij} \\ U_{ij} &= 0 \end{aligned} \quad x_{ij} \geq T \quad (13)$$

در غیر اینصورت

گام هشتم محاسبه  $D_i - R_i$  و  $D_i + R_i$  که  $D_i, R_i$  به ترتیب از جمع هر سطر و

ستون ماتریس  $X$  به دست می آید. بعد از اینکه  $D_i - R_i$  و  $D_i + R_i$  محاسبه شدند، نمودار شدت اثرگذاری و اثرپذیری رسم شده که در واقع مبنای تصمیم‌گیری است. بر روی محور  $X$ ،  $D_i + R_i$  و بر محور  $Y$ ،  $D_i - R_i$  قرار می‌گیرند. ارزشهای  $D+R$ ، اهمیت هر عامل را نشان می‌دهد و هر چه عاملی مقادیر بالاتری از این ارزش را به خود اختصاص دهد، از اهمیت بالاتری نیز برخوردار خواهد بود که برای مشخص کردن ارتباط بین فاکتورها باید با توجه به فرضهای این تکنیک عمل می‌کنیم (جاسبی، ۲۰۱۰).

۱- اگر  $(D_i - R_j) < 0$  و  $(D_i + R_j) = \delta$  که  $\delta$  عددی بزرگ است) بنابراین گفته می‌شود، که فاکتور ( $i$ ) مشکل اصلی مسئله مورد نظر است و باید حل شود.

۲- اگر  $(D_i + R_j) = \delta$  و  $(D_i - R_j) > 0$  که  $\delta$  عددی بزرگ است) بنابراین گفته می‌شود، که فاکتور ( $i$ ) فاکتوری است که مشکل هسته‌ای مسئله مورد نظر را حل می‌کند و باید در اولویت قرار گیرد.

۳- اگر  $(D_i + R_j) = \epsilon$  و  $(D_i - R_j) < 0$  که  $\epsilon$  عددی کوچک است) بنابراین گفته می‌شود، که فاکتور ( $i$ ) فاکتوری است مستقل که فاکتورهای کمی روی آن تأثیر می‌گذارد.

۴- اگر  $(D_i + R_j) = \epsilon$  و  $(D_i - R_j) > 0$  که  $\epsilon$  عددی کوچک است) بنابراین گفته می‌شود، که فاکتور ( $i$ ) فاکتوری است مستقل که روی تعداد کمی از فاکتورهای دیگر اثر می‌گذارد (وو و هنگ، ۲۰۱۰).

### عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور

در این پژوهش، ابتدا بیست و هشت متغیر مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور با استفاده از نظر ۱۷ متخصص و مرور ادبیات نظری شناسایی شد. سپس این عوامل با استفاده از تواتر و تکرار تعیین گردیدند و از بین آنها هفت عامل که تکرار بیشتری داشتند شناسایی شدند. جدول (۱) این متغیرهای مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور را نشان می‌دهد.

جدول (۱) عوامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور

میزان توجه به خلاقیت و نوآوری	C1
دانش و تجربه فرد	C2
میزان حقوق و مزایای انگیزشی	C3
وجود شرایط ارتقای شغلی	C4
سبک مدیریتی	C5
تعهد مدیریت	C6
پایبندی به قوانین	C7

## یافته‌ها

برای انجام این پژوهش ابتدا ماتریس  $(\tilde{O})(7*7)$  که از ادغام نظرات افراد با توجه به هفت عامل کلیدی متغیرهای مؤثر ارتقای بهروری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور به روش میانگین ساده به دست آمد، محاسبه شد. بعد از اینکه ماتریس تصمیم‌گیری اولیه به دست آمد، اقدام به نرمالایز کردن ماتریس به دست آمده شد. برای نرمالایز کردن ماتریس تصمیم‌گیری بدین ترتیب عمل می‌کنیم که حدهای اعداد فازی  $(l, m, u)$  را از هم جدا می‌کنیم، یعنی ماتریسی که مربوط به حد پایین فازی  $(l)$  متغیرهای مؤثر ارتقای بهروری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور بود، تشکیل شد. این کار برای حدهای دیگر اعداد فازی  $(m, u)$  نیز تکرار می‌شود. نتیجتاً ماتریس تصمیم‌گیری ابتدایی به  $3$  ماتریس تبدیل خواهد شد. جمع سطری همه ماتریس را به دست آورده و تمام درایه‌های هر ماتریس (مثلاً ماتریس مربوط به  $l$ ) را از بزرگترین مقدار ماتریس مربوطه (مثلاً ماتریس مربوط به  $l$ ) تقسیم می‌کنیم. بنابراین هر ماتریس حدهای فازی نرمالایز خواهد شد. در فرآیندهای شرح داده شده از فرمول (۳) و (۴) استفاده شده است. با ترکیب  $3$  ماتریس نرمالایز شده ماتریس نرمالایز  $(\tilde{Z})$  حاصل می‌شود. (جدول ۳)



جدول (۳) ماتریس نرمالایز شده تصمیم‌گیری

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>
C <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0
C <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0
C <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	0
C <sub>4</sub>	0	0	0	0	0	0	0
C <sub>5</sub>	0	0	0	0	0	0	0
C <sub>6</sub>	0	0	0	0	0	0	0
C <sub>7</sub>	0	0	0	0	0	0	0

بعد از نرمالیز کردن نظر افراد در ارتباط با رابطه بین متغیرهای مؤثر ارتقای بهروری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور با استفاده از تکنیک دیماتل فازی می‌بایست ماتریس  $(\tilde{V})$  را محاسبه کنیم. ماتریس  $\tilde{V}$  برای هر  $\tilde{V}_{ij}$  مربوط به ماتریسهای  $(l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij})(l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$  محاسبه شده و از فرمولهای (۶)، (۷) و (۸) برای به دست آوردن ماتریس  $\tilde{V}$  مربوط به حدهای فازی استفاده می‌شود. در نهایت با ترکیب ۳ ماتریس، ماتریس  $\tilde{V}$  که در جدول ۴ نشان داده شده است به دست می‌آید.

جدول (۴) ماتریس محاسبه شده  $(\tilde{V})$

$\tilde{V}$	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$C_6$	$C_7$	$C_8$	$C_9$	$C_{10}$
$C_1$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_2$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_3$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_4$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_5$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_6$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_7$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_8$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_9$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰
$C_{10}$	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰	۳۸۰/۰

بعد از این مرحله محاسبه (D و R) می‌باشد که در آن D جمع ردیف و R جمع ستون است. و با توجه به روش مرکز جاذبه از حالت فازی خارج شدند و سپس (D+R) و (D-R) محاسبه شد که نتایج محاسبات در جدول (5) آمده است.

جدول (5) محاسبات (R و D)

	D	R	D+R	D-R
C <sub>1</sub>	۰/۱۴۳۲	۰/۳۴۲۵	۰/۴۸۵۷	-۰/۱۹۹۳
C <sub>۲</sub>	۰/۴۰۹۳	۰/۳۵۶۴	۰/۷۶۵۷	۰/۰۵۲۹
C <sub>۳</sub>	۰/۱۶۵۷	۰/۱۴۳۹	۰/۳۰۹۶	۰/۰۲۱۸
C <sub>۴</sub>	۰/۱۸۹۹	۰/۲۵۷۸	۰/۴۴۷۷	-۰/۰۶۷۹
C <sub>۵</sub>	۰/۱۸۴۳	۰/۱۴۳۸	۰/۳۲۸۱	۰/۰۴۰۵
C <sub>۶</sub>	۰/۲۴۵۳	۰/۱۵۷۴	۰/۴۰۲۷	۰/۰۸۷۹
C <sub>۷</sub>	۰/۳۵۶۷	۰/۳۳۴۲	۰/۶۹۰۹	۰/۰۲۲۵

آخرین مرحله رسم نمودار تأثیر مستقیم و غیرمستقیم با توجه به (D+R) و (D-R) است و همچنین با استفاده از جدول (۴) که در واقع از دفازی کردن ماتریس محاسبه شده ( $\tilde{V}$ ) در جدول فازی شماره ۶ به دست آمده است. درجه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هریک از متغیرهای مؤثر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور مشخص شد و بر روی شکل رسم شد.

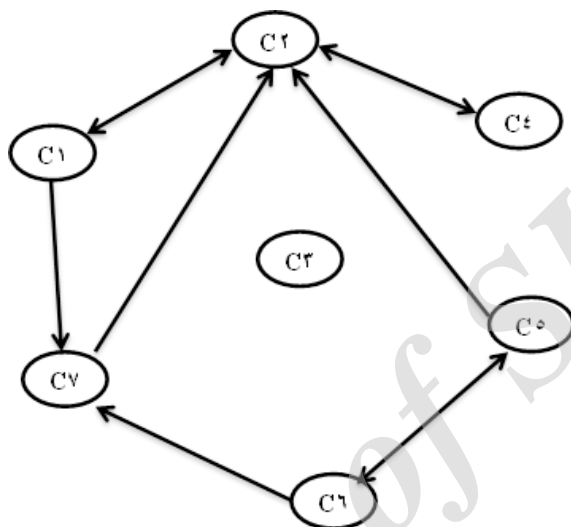
جدول (۶) ماتریس دفازی شده

	C <sub>1</sub>	C <sub>۲</sub>	C <sub>۳</sub>	C <sub>۴</sub>	C <sub>۵</sub>	C <sub>۶</sub>	C <sub>۷</sub>
C <sub>1</sub>	۰/۰۴	۰/۵۱	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۶۵
C <sub>۲</sub>	۰/۵۵	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۵۴	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۱۳
C <sub>۳</sub>	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۶۱	۰/۰۸	۰/۱۴
C <sub>۴</sub>	۰/۰۳	۰/۸۵	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۱۳
C <sub>۵</sub>	۰/۰۵	۰/۷۷	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۰۶	۰/۵۸	۰/۱۴
C <sub>۶</sub>	۰/۰۳	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۷۵	۰/۰۷	۰/۷۶
C <sub>۷</sub>	۰/۱۱	۰/۶۹	۰/۵۴	۰/۱۲	۰/۰۶	۰/۱۶	۰/۱۴

## بحث

سازمان تأمین اجتماعی از جمله سازمانهایی است که نقش مؤثری در توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ایفا می‌کند، با توجه به ماهیت خدماتی بودن سازمان تأمین اجتماعی نقش نیروی انسانی به عنوان اصلی‌ترین رکن بهره‌وری انکارناپذیر است. عدم توجه به بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی به عنوان سازمان مؤثر بر توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی منجر به افزایش شکاف بین کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه مثل جمهوری اسلامی ایران می‌شود، با توجه به اهمیت موضوع موضوع هدف از انجام این پژوهش ارائه مدلی بمنظور ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور می‌باشد. بدین منظور با استفاده از نظر ۱۷ متخصص و مرور ادبیات نظری ابتدا ۲۸ عامل مؤثر بر ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور شناسایی گردیدند. سپس از بین این عوامل هفت عامل که در پژوهشها بیش تر تکرار شده بودند، انتخاب شدند. با استفاده از تکنیک دیماتل فازی اقدام به ارائه مدلی به منظور ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور شد، در نهایت درجه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آنها با استفاده از تکنیک دیماتل فازی و رسم شکل مشخص گردیدند (شکل ۱).

شکل (۱) عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور



در این پژوهش با استفاده از رسم شکل و مقادیر  $(D_i - R_j)$ ،  $(D_i + R_j)$  و همچنین تعداد فلش‌های خروجی و ورودی هر معیار و با در نظر گرفتن فرض‌های دیماتل اقدام به نتیجه‌گیری شد. که در نهایت درجه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و همچنین شدت اثرگذاری و اثرپذیری معیارها به شکل زیر بیان شد.

۱) متغیر (C1) متغیری است که بر متغیرهای (C2, C7) اثر می‌گذارد و از متغیر (C2) اثر می‌پذیرد. طبق فرض تکنیک دیماتل چون  $(D_i + R_j) = (0/4857)$  و  $(D_i - R_j) = (-0/1993)$  بنابراین گفته می‌شود، متغیر (C1) یعنی میزان توجه به خلاقیت و نوآوری مشکل اصلی در ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور است و باید حل شود.

۲) متغیر (C2) متغیری است که بر متغیرهای (C1, C4) اثر می‌گذارد و از

متغیرهای (C1, C4, C7, C5) اثر می‌پذیرد و طبق فرض تکنیک دیماتل چون  $(D_i + R_j) = (0/07657)$  و  $(D_i - R_j) = (0/0529)$  بنابراین می‌توان گفت که متغیر (C2) یعنی دانش و تجربه فرد، فاکتوری است که مشکل هسته‌ای مسئله ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور را حل می‌کند و باید در اولویت قرار گیرد.

۳) متغیر (C3) یعنی میزان حقوق و مزایای انگیزشی متغیری است که نه از هیچ متغیری تأثیر می‌پذیرد و نه بر هیچ متغیری اثر می‌گذارد و با توجه به فرض دیماتل گفته می‌شود این متغیر، متغیری مستقل در ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور است.

۴) متغیر (C4) متغیری است که بر متغیر (C2) اثر می‌گذارد و از متغیر (C2) اثر می‌پذیرد و طبق فرض تکنیک دیماتل چون  $(D_i + R_j) = (0/4477)$  و  $(D_i - R_j) = (-0/0679)$  بنابراین گفته می‌شود، که متغیر (C4) یعنی شرایط ارتقای شغلی یکی دیگر از مشکلات بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی می‌باشد و باید حل شود.

۵) متغیر (C5) متغیری است که بر متغیرهای (C2, C6) اثر می‌گذارد و متغیر (C6) بر روی آن اثر می‌گذارد. طبق فرض تکنیک دیماتل چون  $(D_i + R_j) = (0/3281)$  و  $(D_i - R_j) = (0/0405)$  بنابراین گفته می‌شود، که متغیر (C5) یعنی متغیر سبک مدیریتی، متغیری است که مشکل ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور را حل می‌کند و باید در اولویت توجه قرار گیرد.

۶) متغیر (C6) متغیری است که بر متغیرهای (C5, C7) هم اثر می‌گذارد و هم از متغیر (C5) می‌پذیرد و طبق فرض تکنیک دیماتل چون  $(D_i + R_j) = (0/4027)$  و  $(D_i - R_j) = (0/0879)$  بنابراین گفته می‌شود، که متغیر (C6) یعنی

تعهد مدیریت، متغیر دیگری است که می‌تواند مشکل بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور را حل کند و باید در اولویت توجه قرار گیرد. (۷) متغیر (C۷) متغیری است که بر متغیر (C۲) اثر می‌گذارد و از دو متغیر (C۱، C۴) اثر می‌پذیرد و طبق فرض تکنیک دیماتل چون  $(0/6909) = (D_i + R_j)$  و  $(D_i - R_j) = -(0/0225)$  بنابراین گفته می‌شود، متغیر (C۷) یعنی متغیر پایبندی به قوانین و مقررات، متغیر دیگری است که می‌تواند مشکل بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی کشور را حل کند و باید در اولویت توجه قرار گیرد.

- سبک‌رو، مهدی، وفایی یگانه، محمد و کاشانی، صالح (۱۳۸۹). بهره‌وری کارکنان شرکتهای بیمه در پرتو هوش عاطفی و کیفیت زندگی کار. *فصلنامه صنعت بیمه*، ۲۵(۱)، ۱۷۹-۲۰۲.
- بردبار، غلامرضا و منصوری، حسین و جمالی، رضا (۱۳۸۸). بررسی رابطه فرهنگ سازمانی و بهره‌وری نیروی انسانی در صنعت بیمه براساس نظرسنجی از مدیران عالی شرکتهای بیمه شهر یزد. *فصلنامه صنعت بیمه*، ۲۲(۴)، ۱۷۹-۲۰۷.
- Maciulyte-sniukiene, A., & Gaile-Sarkane, E. (2014). Impact of information and telecommunication technologies development on labour productivity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110, 1271-1282.
- Allareddy, V., Allareddy, V., Rampa, S., Nalliah, R. P., & Elangovan, S. (2015). Global dental research productivity and its association with human development, gross national income, and political stability. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 15(3), 90-96.
- Miko, L., & Storch, D. (2015). *Biodiversity conservation under energy limitation: Possible consequences of human productivity appropriation for species richness, ecosystem functioning, and food production*. Ecosystem Services, 16, 146-149.
- Salovey, P. & Mayer, J. D. & Caruso, D. R. (2002). The positive psychology of emotional intelligence. In: C. R, Snyder & S. J. Lopez (Eds.). *The Handbook of Positive Psychology* (pp. 159-171). New York: Oxford University Press.
- Salovey, P. & Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence, Imagination, *Cognition and Personality*. 9, 185-211.
- Schutte, N. S. & et al. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*. 25, 167-77.
- Shikdar, A. & Sawaqed, N. M. (2003). Worker productivity and occupational health and safety issues in selected industries. *Computers in Industrial Engineering*, 45(4), 56.
- Lee, P. A. (2005). *Cognition and affect in leader behavior, the effects of spirituality, psychological empowerment, and emotional intelligence on the motivation to lead*. Unpublished dissertation, Regent University.
- Mavan, D. V. (2004). Productivity and employee satisfaction in flexible workplace. *Journal of Corporate Real Estate London*, 6(2), 133.
- Sing, H., Motwani, J. & Kumar, A. (2000). A Review and Analysis of the State-of-the-Art Research on Productivity Measurement. *Industrial Management & Data Systems*, 100(5), 234-41.



- Enshassi, A., Mohamed, S., Mustafa, Z. A. & Mayer, P. E. (2007). Factors Affecting the Labour Productivity in Building Projects in the Gaza StRIP. *Journal of Civil Engineering and Management*, 8(4), 245-254.
- Herbsman, Z. & Ellis, R. (1990). Research of Factors Influencing Construction Productivity. *Construction Management and Economics*, 32(8), 49-61.
- Heizer, J. & Render, B. (1990). *Production and Operations Management: Strategic and Tactical Decisions*. New Jersey: Prentice Hall.
- Lorriman, J. & Kenjo, T. (1994). *Japan's Winning Margins*. Oxford: Oxford University Press.
- Grayson, C. J. & O'Dell, C. (1988). *American Business: A Two-Minute Warning*. New York: Free Press, NY.
- David, J. Grabski, S. & Kasavana, M. (1996). The Productivity Paradox of Hotel-Industry Technology. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 27(2), 64-70.
- Rojas, E. M. & Aramvareekul, R. (2003). Labor Productivity Drivers and Opportunities in the Construction Industry. *Journal of Management in Engineering*, 19(2), 78-82.
- Polat, G. & Arditi, P. (2005). The JIT Management System in Developing Countries. *Construction Management and Economics*, 23(7), 697-712.
- Lin, C.J. & Wu, W.W. (2008). A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 34, 205-213.
- Zhou, Q., Huang, W., & Zhang, Y. (2011). Identifying critical success factors in emergency management using a fuzzy DEMATEL method. *Safety science*, 49(2), 243-252..
- Jassbi, J., Mohamadnejad, F., & Nasrollahzadeh, H. (2011). A Fuzzy DEMATEL framework for modeling cause and effect relationships of strategy map. *Expert systems with Applications*, 38(5), 5967-5973.
- Lee, Y. C., Li, M. L., Yen, T. M., & Huang, T. H. (2010). Analysis of adopting an integrated decision making trial and evaluation laboratory on a technology acceptance model. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 1745-1754. Shieh,
- J., Wu, H. & Huang, K. (2010). A DEMATEL method in identifying key success factors of hospital service quality. *Knowledge-Based Systems*, 277-282.