

شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک با رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP)

روح انگیز جلالی^۱، حسن آذرگون^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی پیام نور مشهد (نویسنده مسئول)

^۲ استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور نیشابور

چکیده

هدف از پژوهش حاضر شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک با رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) می باشد. روش انجام این تحقیق از نظر زمانی پیمایشی، از نظر هدف، توصیفی-ارزشیابی و روش جمع آوری اطلاعات در این تحقیق کتابخانه ای و مطالعه ای و ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه و مصاحبه می باشد. جامعه آماری شامل ۱۰ الی ۱۵ نفر از خبرگان آگاه در حوزه های مدیریت منابع انسانی، مدیریت منابع انسانی الکترونیک، سازمان آموزش و پرورش شهر کاشمر هستند که از سوابق اجرایی در سطوح تصمیم گیری برخوردار می باشند. با توجه به تعداد جامعه آماری، حجم نمونه آماری برابر با جامعه آماری بوده و بین ۱۰ تا ۱۵ نفر انتخاب خواهد شد. نمونه گیری در این مطالعه، به روش کل شمار انجام شد. برای شناسایی روابط و تعیین اولویت معیارهای تحقیق حاضر از مدل های تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) و مدل AHP با رویکرد فازی استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده از محیط نرم افزارهای Excel استفاده شده است. نتایج نشان داد. معیارهای اصلی پژوهش شامل، عوامل فردی، عوامل سازمانی، عوامل فناورانه، عوامل رفتاری و عوامل محیطی می باشد. در مجموع ۵ معیار اصلی، ۳۰ زیرمعیار شناسایی شد. مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار "عوامل فناورانه" بیشترین و معیار "عوامل فردی" کمترین وزن را به خود اختصاص داد.

واژه های کلیدی: مدیریت منابع انسانی الکترونیک، رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی، عوامل فناورانه

مقدمه

رشد سریع، هم در زمینه مدیریت منابع انسانی و هم در حوزه فناوری اطلاعات، منجر به این واقعیت شده است که امروزه بیشتر شرکت ها و سازمان ها، اعم از دولتی و غیر دولتی، به استفاده از فناوری اطلاعات در منابع انسانی روی آورده اند و این به نوبه خود منجر به تقویت و اجرای مدیریت الکترونیکی منابع انسانی شده است (شاشنگ، ۲۰۱۰). اولین بار مفهوم مدیریت منابع انسانی الکترونیکی در دهه ۱۹۹۰ استفاده شد. این مفهوم به انجام فعالیت هایی در زمینه مدیریت منابع انسانی با استفاده از فناوری های وب اشاره دارد. در این سبک مدیریتی، اطلاعات در هر زمان و مکان در اختیار مدیران، مشاوران و کارمندان قرار می گیرد و به کارمندان اجازه می دهد تا اطلاعات شخصی خود را از طریق به روزرسانی و تصمیم گیری کنترل کنند و به مدیران امکان دسترسی به داده ها و اطلاعات، انجام تجزیه و تحلیل ها را می دهند. بدون مشورت با اداره منابع انسانی تصمیم می گیرد و با دیگران ارتباط برقرار می کند (ناصر آ و همکارانش، ۲۰۲۰).

طبق گفته استرومیر (۲۰۰۷) مدیریت منابع انسانی الکترونیکی طراحی، پیاده سازی و بکارگیری فناوری اطلاعات و سیستم های آن برای برقراری ارتباط و پشتیبانی از حداقل دو نفر در انجام فعالیت های مدیریت منابع انسانی است که به طور مشترک توسط آن ها انجام می شود. ورمن و ولدکومن^۳ (۲۰۰۷)، مدیریت الکترونیکی منابع انسانی به عنوان پشتیبانی اداری و اجرایی وظایف منابع انسانی با استفاده از فناوری های اینترنتی تعریف می شود (احمدی مقدم و سلیمان پور عمران، ۱۳۹۷). کارشناسان حوزه مدیریت و سازمان معتقدند که مدیریت الکترونیکی منابع انسانی توانایی کاهش هزینه های مدیریت، افزایش بهره وری، تسریع در زمان پاسخگویی، بهبود روند تصمیم گیری و توسعه خدمات مشتری را دارد. بنابراین، مدیریت الکترونیکی منابع انسانی به استراتژیک تر، انعطاف پذیرتر و مقرون به صرفه تر بودن سازمان کمک می کند (قنبری و همکاران، ۱۳۹۷؛ علی پور و همکاران، ۱۳۹۹؛ شعمیه و آرولراجا^۴، ۲۰۱۸؛ اظهار^۵، ۲۰۱۹).

در ایران، با توجه به اینکه سازمان آموزش از جنبه غالب و تعیین کننده در کشور برخوردار است و دارای درصد بالایی از اشتغال، بیش از دو دهه است که استراتژی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (به ویژه برنامه ها و اقدامات دولت از سال ۱۳۸۱ تحت عنوان طرح تکفا)، در دستور کار دولت و نهادهای ارتباطی و تخصصی است (اسمعیل زاده اشینی، ۱۳۹۹). در نتیجه این استراتژی ها و اقدامات مرتبط، فناوری های ارتباط از راه دور و الکترونیکی، رایانه ها و شبکه های انتقال اطلاعات. آنها رشد و توسعه لازم را یافته اند. در سیاست های کلی نظام اداری اعلام شده از سوی مقام معظم رهبری (از جمله بندهای ۲ الی ۱۹)، در فصل چهارم برنامه پنج ساله توسعه جمهوری اسلامی ایران و برنامه دوم سند چشم انداز ۲۰ ساله کشور (مواد ۴۹، ۵۰، ۵۱ و ۶۲) و همچنین آئین نامه "دور کاری" یا "کار در خانه" کارمندان دولت، و اهمیت استقرار دولت الکترونیکی و سایر الزامات مرتبط، از جمله مدیریت منابع انسانی الکترونیکی، تأکید شده است (دهقانان و رحمتی، ۱۳۹۵).

^۱Shashank^۲Nasar^۳Voermans & Veldhoven^۴Shaumya & Arulrajah^۵Azhar

با توجه به اینکه مدیریت الکترونیکی منابع انسانی منجر به تعهد، صلاحیت، مناسب بودن و اثربخشی هزینه می شود، اما باید توجه داشت که این خروجی ها به اجرای موفقیت آمیز آن در سازمان بستگی دارد و نیاز به در نظر گرفتن عوامل اصلی است. در صورت احراز شرایط لازم، باید تصمیم به اجرای مدیریت الکترونیکی منابع انسانی گرفته شود. همچنین، مسئله مدیریت الکترونیکی منابع انسانی به شرایط سازمان مجری آن و کاربران (کارمندان) آن مربوط می شود. باید به صورت داخلی در سازمان آموزش و پرورش انجام شود، بنابراین می توان گفت که تحقیق حاضر از اهمیت علمی و عملی بالایی برخوردار است. ضرورت علمی این پژوهش به این دلیل است که اگرچه تحقیقات مختلفی در زمینه مدیریت الکترونیکی منابع انسانی و ویژگیهای کلیدی آن در سراسر جهان انجام شده است، اما در کشور ما مطالعات بسیار کمی در این زمینه و نیازهای علمی و تخصصی انجام شده است. ضرورت عملی آن به این دلیل است که برخی از سازمان های ایرانی در پیاده سازی و اجرای سیستم های الکترونیکی مدیریت منابع انسانی کوتاهی کرده اند و موفقیت چشمگیری کسب نکرده اند. بنابراین، انجام این مطالعه که قصد دارد عوامل موثر در موفقیت مدیریت الکترونیکی منابع انسانی را شناسایی و اولویت بندی کند، می تواند کمک بزرگی در این زمینه انجام دهد.

مبانی نظری پژوهش

مدیریت منابع انسانی الکترونیک

واثر منز و ون ولدوون، مدیریت منابع انسانی الکترونیک را " بعنوان پشتیبانی اداری از کارکرد منابع انسانی در سازمان ها بوسیله استفاده از فناوری اینترنت " تعریف می کنند. اما همچنین بر اهمیت درک این نکته تاکید دارند که معرفی مدیریت منابع انسانی الکترونیک ممکن است منجر به تغییر در محتوا و موضع گیری نقش منابع انسانی شود. اتخاذ فناوری های مبتنی بر وب برای کارکرد منابع انسانی شامل ترکیب دو جز می باشد: استفاده از رسانه الکترونیکی و مشارکت فعال افراد در این فرآیند (Voermans & van Veldhoven, 2007). مدیریت منابع انسانی الکترونیک بعنوان فصل مشترک بین مدیریت منابع انسانی و فناوری اطلاعات می باشد. واتسون وایات، این مفاهیم را بعنوان " استفاده از هر نوع فناوری که مدیران و کارمندان را در جهت دسترسی مستقیم به منابع انسانی و دیگر خدمات محیط کار برای ارتباطات، عملکرد و گزارش دهی، مدیریت تیمی، مدیریت دانش و یادگیری توانا می سازد " تعریف می کند (Olivas-Lujan et al., 2007).

مهم ترین چالش های پیش روی سیستم های مدیریت منابع انسانی الکترونیکی به نظر متخصصان عبارتند از، هزینه سرمایه گذاری برای سیستم های اطلاعاتی منابع انسانی و سیستم مدیریت منابع انسانی الکترونیکی و توسعه های آن یک مشکل اصلی است. بعضی از سیستم ها با مقاومت مدیریت به منظور انجام گروهی از وظایف روبه رو می شود. بعضی از سیستم های مدیریت منابع انسانی الکترونیک به دلیل داشتن واسط کاربر غیر متعارف باعث مقاومت کارکنان می شود. بعضی از سیستم ها بدون تفکر کافی نصب می شوند. به عبارت دیگر در مورد اینکه آیا سیستم جدید با سیستم های قبلی و موجود سازمان منطبق است یا خیر، به اندازه کافی فکر نمی شود. مستندسازی و آموزش کم و نامناسب می تواند بکارگیری سیستم را کاهش دهد و به جای آن مقاومت در برابر این سیستم را دقیقاً از سوی کارمندان و مدیرانی افزایش دهد که قرار بوده است از آن حمایت کنند. همان طور که مشاهده می شود، مقاومت بزرگترین علت چالش های مرتبط با مدیریت منابع انسانی الکترونیکی است (حسینی و دیگران، ۱۳۸۸).

فرآیند کسب منابع انسانی شامل جذب، کارمندیابی، گزینش و نیز حفظ و نگهداری می‌باشد. یکی از پرکاربردترین پروفایل‌های مدیریت منابع انسانی الکترونیک، کارمندیابی آنلاین یا کارمندیابی اینترنتی می‌باشد. لیونس و هریس (۲۰۰۳) کارمندیابی الکترونیک را به این صورت تعریف می‌کنند: هرگونه روشی برای جذب متقاضیان شغلی برای ارائه درخواست شغل که بر اینترنت متکی باشد. (Lievens and Harris, 2003). علاوه بر این، از مدیریت منابع انسانی الکترونیک به عنوان ابزاری برای نظام حفظ و نگهداری منابع انسانی، مطمئن شدن از دسترسی کارمندان به اطلاعات و تواناییهای سلف سرویس استفاده می‌شود.

با رشد و پیشرفت منابع انسانی و همچنین فناوری اطلاعات، مدیریت منابع انسانی الکترونیک نیز بایستی رشد و توسعه یابد که عواملی نظیر عوامل سازمانی (شامل: مدیریت ارشد سازمان، مدیریت منابع انسانی، کارکنان، ارتباطات سازمان، ساختار سازمان، فناوری سازمان، فرهنگ سازمانی، مقررات سازمانی، اندازه سازمان، حوزه فعالیت سازمان، طرح‌ریزی کردن فرایندهای منابع انسانی، شناسایی نیازهای منابع انسانی، تیم‌های پروژه‌های چند وظیفه‌ای، اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک، بازاریابی داخلی سیستم و ...) (رهنورد و فیروزبخت، ۱۳۹۶؛ پری و تریسون، ۲۰۱۱؛ استون و الوکاسزوسکی، ۲۰۰۹)، عوامل راهبردی (شامل: تدوین استراتژی و مدیریت منابع و ریسک) (سلامت و همکاران، ۱۳۹۸؛ اوباما^۱ و همکاران، ۲۰۲۰؛ دهقانان و رحمتی، ۱۳۹۵)، عوامل طراحی فناوریانه (شامل: کیفیت سیستم، کیفیت داده، وضوح ساختار اطلاعاتی، سهولت تجربه شده در استفاده از سیستم، زیر ساخت‌های IT، استانداردسازی زبان برنامه نویسی، ایجاد کردن محتوی سیستم سفارشی و ...) (اسمعیل‌زاده اشینی، ۱۳۹۹؛ ترابی و همکاران، ۱۳۹۴؛ شعمیه و آرولراجا^۲، ۲۰۱۸)، عوامل رفتاری (شامل: فرهنگ سازمان، هنجارهای انتزاعی سازمان، مهارت‌ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT، رهبری، اعتماد بین اعضای تیم پروژه، اعتقاد مثبت مدیریت و کارمندان نسبت به مدیریت منابع انسانی الکترونیک، مقاومت در برابر تغییر، ادراکات کارکنان منابع انسانی، تعهد از سوی مدیریت و کارکنان، حمایت مدیریت عالی، حمایت از کاربر، ایجاد دیدگاه مشترک بین مدیران منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی، آموزش کارمندان منابع انسانی و مدیریت، عجز شدن کارکنان منابع انسانی یا سهامداران با سیستم‌های **e-HRM** و ...) (اردگمس و اسن^۱، ۲۰۱۱؛ ناصر^۱ و همکاران، ۲۰۲۰؛ علی‌پور و همکاران، ۱۳۹۹؛ شاشنگ^۲، ۲۰۱۰) و عوامل محیطی (شامل: زیرساخت‌های فناوری کشور، حمایت دولت، عوامل اجتماعی-فرهنگی) (رهنورد و فیروزبخت، ۱۳۹۶؛ دهقانان و رحمتی، ۱۳۹۵؛ اردگمس و اسن^۲، ۲۰۱۱؛ هیکیلا^۴، ۲۰۱۳) و ... بر این امر تاثیر گذارند.

^۱Parry & Tyson

^۲Stone & Lukaszewski

^۳Obama

^۴Shaumya & Arulrajah

^۵Erdogmus & Esen

^۶Nasar

^۷Shashank

^۸Erdogmus & Esen

^۹Heikkilä

روش تحقیق

روش انجام این تحقیق از نظر زمانی پیمایشی، از نظر هدف، توصیفی-ارزشیابی و روش جمع آوری اطلاعات در این تحقیق کتابخانه ای و مطالعه ای است و ابزار جمع آوری اطلاعات این تحقیق پرسشنامه و مصاحبه خواهد بود. جامعه آماری شامل ۲۰ الی ۳۰ نفر از خبرگان آگاه در حوزه های مدیریت منابع انسانی، مدیریت منابع انسانی الکترونیک، سازمان آموزش و پرورش شهر تهران می باشند که از سوابق اجرایی در سطوح تصمیم گیری برخوردار می باشند. با توجه به تعداد جامعه آماری، حجم نمونه آماری برابر با جامعه آماری بوده و بین ۱۰ تا ۱۵ نفر انتخاب خواهد شد. نمونه گیری در این مطالعه، به روش کل شمار انجام خواهد شد. زیرا تعداد جامعه آماری کم بوده و تعداد جامعه آماری و نمونه آماری با یکدیگر برابر می باشند. در این تحقیق برای شناسایی روابط و تعیین اولویت معیارهای تحقیق حاضر از مدل های تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) و مدل AHP با رویکرد فازی استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده از محیط نرم افزارهای Excel استفاده شده است.

یافته ها

در مرحله تجزیه و تحلیل، نکته مهم این است که محقق باید اطلاعات و داده ها را در مسیر هدف، پاسخ گویی به سؤال یا سؤالات تحقیق و نیز ارزیابی فرضیه های خود جهت داده و مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. در این پژوهش برای شناسایی روابط و تعیین اولویت معیارهای تحقیق حاضر از مدل های تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) و مدل AHP با رویکرد فازی استفاده شده است.

در گام نخست معیارها و زیر معیارهای مطالعه شناسایی و انتخاب شد. معیارهای اصلی مطالعه عبارتند از: (۱) عوامل فردی، (۲) عوامل سازمانی، (۳) عوامل فناورانه، (۴) عوامل رفتاری و (۵) عوامل محیطی. از آنجایی که این پژوهش در نظر دارد که عوامل موثر بر موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک با رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) شناسایی و اولویت بندی کند، برای هر یک از معیارهای اصلی زیرمعیارهایی شناسایی شد. در مجموع ۵ معیار اصلی، ۳۰ زیرمعیار شناسایی شد که در جدول (۱) به همراه نمادهای مدنظر قرار داده شده، ارائه شده اند.

جدول ۱: معیارها، زیرمعیارها و نمادهای هر کدام از آنها

نماد	زیرمعیار	نماد	معیار اصلی
S1C1	مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT	C1	عوامل فردی
S2C1	میزان عجین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم های e-HRM		
S3C1	مقاومت کارکنان در برابر تغییر		
S4C1	حمایت از کاربر		
S5C1	شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی		

نماد	زیرمعیار	نماد	معیار اصلی
S6C1	تیم‌های پروژه‌های چند وظیفه‌ای		
S1C2	اندازه سازمان	C2	عوامل سازمانی
S2C2	حوزه فعالیت سازمان		
S3C2	ظرفیت جذب IT منابع انسانی		
S4C2	گارانتی کردن اطلاعات محرمانه و امنیت داده‌های درون سازمانی		
S5C2	منابع مالی		
S6C2	وضوح برنامه‌ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک		
S1C3	وضوح ساختار اطلاعاتی	C3	عوامل فناوریانه
S2C3	سهولت تجربه شده در استفاده از سیستم		
S3C3	مزیت نسبی تجربه شده در استفاده از سیستم		
S4C3	زیر ساخت‌های IT		
S5C3	استانداردسازی زبان برنامه نویسی در e-HRM		
S6C3	ایجاد کردن محتوی سیستم سفارشی		
S7C3	آموزش فناوریانه کارمندان منابع انسانی		
S1C4	هنجارهای انتزاعی سازمان	C4	عوامل رفتاری
S2C4	اعتقاد مثبت مدیریت و کارمندان نسبت به مدیریت منابع انسانی الکترونیک		
S3C4	ادراکات کارکنان منابع انسانی		
S4C4	ایجاد کردن دیدگاه مشترک بین مدیران منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی		
S5C4	تعهد از سوی مدیریت و کارکنان		
S6C4	حمایت مدیریت عالی		
S1C5	توسعه اقتصادی کشور	C5	عوامل محیطی
S2C5	توسعه زیرساخت‌های IT کشور		
S3C5	فرهنگ کشور		
S4C5	حضور اتحادیه		
S5C5	توانایی بالقوه بازگشت سرمایه		

برای انجام تحلیل سلسله مراتبی فازی و تعیین اولویت های معیارها و زیرمعیارها، فرایندی متشکل از ۷ مرحله انجام می شود در مرحله اول، جمع آوری پاسخ خبرگان انجام شد. در این مرحله نخست معیارهای اصلی بر اساس هدف و همچنین زیرمعیارها نسبت به معیار اصلی خود با استفاده از پرسشنامه زوجی ساعتی با طیف نه گانه بصورت زوجی مقایسه شده‌اند. برای این منظور و مقایسه زوجی معیارها نسبت به هدف و همچنین مقایسه زوجی زیرمعیارها نسبت به معیارهای اصلی نظر ۱۰ نفر از خبرگان جمع آوری شد. به عنوان نمونه مقایسه زوجی معیارهای اصلی و زیر معیارهای معیار عوامل فردی ذکر شده است. مقایسه زوجی برای سایر زیرمعیارها نیز انجام شد.

فصلنامه پژوهش های علوم مدیریت

سال سوم، شماره ۷، تابستان ۱۴۰۰

جدول ۲: مقایسه زوجی معیارهای اصلی

معیار	نمره																		معیار	شماره
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹			
عوامل سازمانی					۱		۲	۳	۲					۱	۱			عوامل فردی	۱	
عوامل فناورانه				۲	۱	۱		۱	۳	۱					۱			عوامل فردی	۲	
عوامل رفتاری		۱			۱	۲	۱	۱	۱	۲							۱	عوامل فردی	۳	
عوامل محیطی						۱	۲		۱		۱	۳	۱		۱			عوامل فردی	۴	
عوامل فناورانه						۱	۲		۳	۲			۲					عوامل سازمانی	۵	
عوامل رفتاری							۱		۳	۲		۱	۱	۱	۱			عوامل سازمانی	۶	
عوامل محیطی				۲	۱	۱		۲	۲	۲								عوامل سازمانی	۷	
عوامل رفتاری		۱						۲	۱	۳	۱		۱		۱			عوامل فناورانه	۸	
عوامل محیطی					۱				۲	۲	۱	۲			۱	۱		عوامل فناورانه	۹	
عوامل محیطی		۱						۱	۱	۱	۴		۱	۱				عوامل رفتاری	۱۰	

جدول ۳: مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فردی

معیار	نمره																		معیار	شماره
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹			
میزان عجین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم های e-HRM						۲		۱		۱	۱	۱	۲	۱	۱			مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT	۱	
مقاومت کارکنان در برابر تغییر					۱				۲		۱		۱	۱	۳	۱		مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT	۲	
حمایت از کاربر									۲	۲	۱	۱	۱			۱		مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT	۳	
شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی				۱		۱		۱	۲	۲	۱	۱	۱					مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT	۴	
تیم های پروژه ای چند وظیفه ای									۱	۱	۲	۱	۲	۱	۱		۱	مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT	۵	
مقاومت کارکنان در برابر تغییر				۱					۲	۱		۱	۲	۱	۱		۱	میزان عجین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم های e-HRM	۶	

معیار	نمره																معیار	شماره	
	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸			۹
حمایت از کاربر				۱	۲		۳		۱			۲	۱					میزان عجین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم های e-HRM	۷
شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی			۱			۱	۲	۲		۱		۲	۱					میزان عجین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم های e-HRM	۸
تیم های پروژه ای چند وظیفه ای		۱	۱	۱	۱		۱	۱			۱	۲	۱					میزان عجین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم های e-HRM	۹
حمایت از کاربر		۱		۱		۱			۲		۱	۲	۲					مقاومت کارکنان در برابر تغییر	۱۰
شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی					۲			۱	۱		۲	۱	۳					مقاومت کارکنان در برابر تغییر	۱۱
تیم های پروژه ای چند وظیفه ای			۱						۳	۱	۴	۱						مقاومت کارکنان در برابر تغییر	۱۲
شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی		۱				۱	۱	۳	۳			۱						حمایت از کاربر	۱۳
تیم های پروژه ای چند وظیفه ای			۱			۱		۱		۳		۱	۱	۱	۱			حمایت از کاربر	۱۴
تیم های پروژه ای چند وظیفه ای					۲				۲	۲		۱	۳					شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی	۱۵

در مرحله دوم، فازی سازی دیدگاه خبرگان انجام شد. در این مرحله دیدگاه خبرگان با استفاده از مقیاس فازی کمی شده است. مقیاس فازی مورد استفاده در روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی بر اساس روش چانگ (۱۹۹۶) انجام شد. در این مرحله، پرسشنامه ها در اختیار خبرگان قرار گرفته و آنها با طیف نه درجه ساعتی به آن پاسخ داده اند. با استفاده از میانگین فازی دیدگاه خبرگان، ماتریس مقایسه زوجی مقایسه معیارهای اصلی نسبت به هدف و مقایسه زوجی زیرمعیارها نسبت به معیارهای اصلی در جداول (۴) تا (۹) نمایش داده شده است.

فصلنامه پژوهش های علوم مدیریت

سال سوم، شماره ۷، تابستان ۱۴۰۰

جدول ۴: میانگین فازی مقایسه زوجی معیارهای اصلی

	A			B			C			D			E		
A	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۶۴	۰.۸۱	۱.۱۳	۰.۵۲	۰.۶۳	۰.۷۸	۰.۴۷	۰.۶۳	۰.۸۴	۱.۳۲	۱.۶۹	۲.۱۴
B	۰.۸۸	۱.۲۴	۱.۵۶	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۸۵	۱.۱۱	۱.۳۹	۱.۵۷	۲.۰۲	۲.۴۴	۰.۳۹	۰.۵۲	۰.۷۰
C	۱.۲۹	۱.۵۹	۱.۹۳	۰.۷۲	۰.۹۰	۱.۱۷	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۹۵	۱.۳۹	۱.۹۴	۱.۶۲	۲.۱۵	۲.۶۴
D	۱.۱۹	۱.۶۰	۲.۱۴	۰.۴۱	۰.۵۰	۰.۶۴	۰.۵۲	۰.۷۲	۱.۰۵	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۸۰	۱.۲۱	۱.۶۷
E	۰.۴۷	۰.۵۹	۰.۷۶	۱.۴۲	۱.۹۳	۲.۵۸	۰.۳۸	۰.۴۶	۰.۶۲	۰.۶۰	۰.۸۳	۱.۲۵	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰

جدول ۵: میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فردی

	A			B			C			D			E			F		
A	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۱۰	۱.۴۴	۱.۸۲	۱.۶۷	۲.۲۳	۳.۰۱	۱.۰۶	۱.۴۳	۲.۰۰	۰.۵۷	۰.۷۵	۱.۰۲	۱.۳۷	۱.۸۳	۲.۳۸
B	۰.۵۵	۰.۶۹	۰.۹۱	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۹۹	۱.۳۷	۱.۸۸	۰.۵۴	۰.۶۸	۰.۸۶	۰.۶۰	۰.۸۳	۱.۲۰	۰.۵۴	۰.۶۹	۰.۹۰
C	۰.۳۳	۰.۴۵	۰.۶۰	۰.۵۳	۰.۷۳	۱.۰۱	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۹۹	۱.۲۰	۱.۴۲	۱.۲۲	۱.۵۷	۲.۰۱	۱.۲۰	۱.۵۷	۱.۹۱
D	۰.۵۰	۰.۷۰	۰.۹۵	۱.۱۶	۱.۴۸	۱.۸۴	۰.۷۰	۰.۸۳	۱.۰۱	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۵۷	۰.۷۰	۰.۹۵	۱.۱۲	۱.۶۱	۲.۱۹
E	۰.۹۸	۱.۳۳	۱.۷۶	۰.۸۳	۱.۲۰	۱.۶۶	۰.۵۰	۰.۶۴	۰.۸۲	۱.۲۴	۱.۶۹	۲.۰۹	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۸۴	۱.۰۷	۱.۴۱
F	۰.۴۲	۰.۵۵	۰.۷۳	۱.۱۱	۱.۴۵	۱.۸۶	۰.۵۲	۰.۶۴	۰.۸۴	۰.۴۶	۰.۶۲	۰.۹۰	۰.۷۱	۰.۹۴	۱.۲۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰

جدول ۶: میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل سازمانی

	A			B			C			D			E			F		
A	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۵	۰.۶۸	۰.۸۶	۰.۶۰	۰.۸	۱.۲	۰.۵	۰.۶۹	۰.۹	۰.۹	۱.۲	۱.۴	۱.۲	۱.۵	۲.۰
B	۱.۱۶	۱.۴	۱.۸	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۲	۱.۵	۱.۹	۰.۴	۰.۵	۰.۸	۱.۱	۱.۶۱	۲.۱	۰.۸	۱.۰	۱.۴
C	۰.۸	۱.۲	۱.۶۶	۰.۵	۰.۶۴	۰.۸	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۵	۰.۶۴	۰.۸	۰.۴	۰.۶۰	۰.۸	۰.۶۵	۰.۹۶	۱.۳
D	۱.۱	۱.۴	۱.۸۶	۱.۲	۱.۶۹	۲.۰	۱.۱	۱.۵۶	۱.۹۶	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۲	۱.۸	۲.۳	۱.۳	۱.۷	۲.۳
E	۰.۷	۰.۸	۱.۰	۰.۴۶	۰.۶۲	۰.۹	۱.۱	۱.۶۷	۲.۳۶	۰.۵	۰.۶۶	۰.۹	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۲	۱.۶۵
F	۰.۵	۰.۶۴	۰.۸	۰.۷	۰.۹	۱.۲	۰.۷	۱.۰	۱.۵	۰.۴	۰.۵۶	۰.۷	۰.۶۱	۰.۷	۰.۹	۱.۰	۱.۰	۱.۰

جدول ۷: میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فناورانه

	A			B			C			D			E			F			G		
A	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۸	۱.۲	۱.۶	۰.۸	۱.۱	۱.۴	۰.۶	۰.۸	۱.۰	۱.۲	۱.۶	۱.۹	۰.۷	۰.۹	۱.۲	۰.۵	۰.۷	۱.۰
B	۰.۶	۰.۸	۱.۲	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۸	۱.۲	۱.۶	۰.۹	۱.۳	۱.۷	۱.۰	۱.۴	۱.۸	۰.۹	۱.۳	۱.۸	۰.۸	۱.۱	۱.۵
C	۰.۶	۰.۸	۱.۱	۰.۶	۰.۸	۱.۲	۱.۰	۱.۰	۱.۴	۲.۰	۲.۶۶	۰.۶	۰.۸	۱.۱	۰.۹	۰.۹	۱.۲	۱.۵	۰.۹	۱.۳	۱.۸
D	۰.۹	۱.۲	۱.۶	۰.۵	۰.۷	۱.۰	۰.۳	۰.۴	۰.۶	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۱	۱.۴	۱.۸	۱.۶	۲.۲	۳.۰	۱.۰	۱.۴	۲.۰
E	۰.۵	۰.۶	۰.۸	۰.۵	۰.۷	۰.۹	۰.۸	۱.۱	۱.۵	۰.۵	۰.۶	۰.۹	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۵	۰.۷	۱.۰	۱.۳	۱.۸	۲.۳
F	۰.۸	۱.۰	۱.۳	۰.۵	۰.۷	۱.۰	۰.۶۶	۰.۸	۱.۰	۰.۳	۰.۴	۰.۶	۰.۹	۱.۳	۱.۷	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۹	۱.۳	۱.۸
G	۱.۰	۱.۳	۱.۷	۰.۶	۰.۹	۱.۲	۰.۵	۰.۷	۱.۰	۰.۵	۰.۷	۰.۹	۰.۴	۰.۵	۰.۷	۰.۵	۰.۷	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰

جدول ۸: میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل رفتاری

	A			B			C			D			E			F		
A	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۳	۰.۵	۰.۷	۰.۹	۱.۳	۱.۹	۱.۶۲	۲.۱	۲.۶۴	۰.۸	۱.۲	۱.۶۷	۰.۸	۱.۱	۱.۴
	۰	۰	۰	۹	۲	۰	۵	۹	۴		۵		۰	۱		۵	۲	۷
B	۱.۴	۱.۹	۲.۵	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۶۲	۰.۸	۱.۰۶	۱.۲	۱.۶۰	۱.۹	۰.۷	۰.۹	۱.۲	۰.۵	۰.۷	۱.۰
	۲	۳	۸	۰	۰	۰		۰		۰		۹	۳	۷	۲	۵	۴	۰
C	۰.۵	۰.۷	۱.۰	۰.۹	۱.۲	۱.۶۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۸	۱.۲	۱.۶۳	۰.۹	۱.۳	۱.۷	۱.۰	۱.۴	۱.۸
	۲	۲	۵	۵	۵		۰	۰	۰	۳	۵		۵	۰	۴	۵	۰	۳
D	۰.۳	۰.۴۶	۰.۶۲	۰.۵	۰.۶۳	۰.۸	۰.۶۱	۰.۸	۱.۲	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۴	۱.۹	۰.۸	۱.۱	۱.۵
	۸			۰		۴		۰	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۹	۲	۰	۰
E	۰.۶۰	۰.۸	۱.۲	۰.۸	۱.۰	۱.۳	۰.۵	۰.۷	۱.۰۶	۰.۵	۰.۷	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۴	۲.۰	۲.۶۶
		۳	۵	۲	۳	۷	۸	۷		۳	۳	۲	۰	۰	۰	۹	۸	
F	۰.۶۸	۰.۸	۱.۱	۱.۰	۱.۳۶	۱.۸	۰.۵	۰.۷	۰.۹	۰.۶۷	۰.۹	۱.۲	۰.۳	۰.۴	۰.۶۷	۱.۰	۱.۰	۱.۰
		۹	۷	۰		۳	۵	۱	۵		۱	۲	۸	۸		۰	۰	۰

جدول ۹: میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل محیطی

	A			B			C			D			E		
A	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۹۶	۱.۲۴	۱.۵۱	۰.۹۸	۱.۳۷	۱.۸۹	۱.۱۰	۱.۴۴	۱.۸۲	۱.۶۷	۲.۲۳	۳.۰۱
B	۰.۶۶	۰.۸۱	۱.۰۴	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۶	۱.۴۳	۲.۰۰	۰.۵۷	۰.۷۵	۱.۰۲	۱.۳۷	۱.۸۳	۲.۳۸
C	۰.۵۳	۰.۷۳	۱.۰۳	۰.۵۰	۰.۷۰	۰.۹۵	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۹۹	۱.۳۷	۱.۸۸	۰.۵۴	۰.۶۸	۰.۸۶
D	۰.۵۵	۰.۶۹	۰.۹۱	۰.۹۸	۱.۳۳	۱.۷۶	۰.۵۳	۰.۷۳	۱.۰۱	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۶۰	۰.۸۳	۱.۲۰
E	۰.۳۳	۰.۴۵	۰.۶۰	۰.۴۲	۰.۵۵	۰.۷۳	۱.۱۶	۱.۴۸	۱.۸۴	۰.۸۳	۱.۲۰	۱.۶۶	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰

در مرحله سوم، محاسبه جمع فازی هر سطر انجام می شود. پس از محاسبه میانگین فازی ماتریس مقایسه های زوجی بدست آمده بایستی بردار ویژه محاسبه گردد. مقادیر جمع فازی هر سطر مربوط به میانگین های فازی مقایسات زوجی معیار اصلی نسبت به هدف و مقایسات زوجی زیرمعیارها نسبت به معیارهای اصلی در جداول (۱۰) تا (۱۵) ارائه شده است.

جدول ۱۰: جمع فازی هر سطر ماتریس میانگین فازی مقایسه زوجی معیارهای اصلی

	L	M	U
A	۳.۹۴۵۳	۴.۷۴۹۷	۵.۸۹۰۵
B	۴.۶۸۹۰	۵.۸۸۳۲	۷.۰۹۹۱
C	۵.۵۷۷۵	۷.۰۳۲۸	۸.۶۸۱۷
D	۳.۹۱۶۶	۵.۰۲۰۸	۶.۵۰۷۲
E	۳.۸۶۴۱	۴.۸۱۵۰	۶.۲۰۲۴

جدول ۱۱: جمع فازی هر سطر ماتریس میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فردی

	L	M	U
A	۶.۷۶۳۲	۸.۶۷۸۷	۱۱.۲۲۸۵
B	۴.۲۱۸۷	۵.۲۵۷۲	۶.۷۵۶۷
C	۵.۲۶۸۹	۶.۵۲۲۱	۷.۹۵۵۸
D	۵.۰۴۸۵	۶.۳۲۹۹	۷.۹۳۶۲
E	۵.۳۸۱۰	۶.۹۳۰۲	۸.۷۴۹۵
F	۴.۲۱۸۹	۵.۱۹۲۱	۶.۵۱۹۰

جدول ۱۲: جمع فازی هر سطر ماتریس میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل سازمانی

A	L	M	U
B	۴.۸۸۹۶	۵.۹۶۴۸	۷.۴۰۲۹
C	۵.۷۸۲۰	۷.۳۲۵۹	۹.۱۵۷۱
D	۳.۹۴۲۱	۵.۰۳۸۷	۶.۶۲۱۱
E	۷.۰۷۸۰	۹.۲۹۱۹	۱۱.۶۵۹۰
F	۴.۸۰۱۸	۶.۰۴۴۰	۷.۹۰۶۱
G	۳.۹۵۴۳	۴.۹۶۶۸	۶.۲۸۱۲

جدول ۱۳: جمع فازی هر سطر ماتریس میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فناورانه

	L	M	U
A	۵.۷۵۵۶	۷.۴۳۴۸	۹.۴۰۷۵
B	۶.۲۱۷۰	۸.۲۴۴۲	۱۰.۸۳۲۹
C	۶.۳۶۱۱	۸.۲۷۱۶	۱۰.۶۱۸۵
D	۶.۷۱۸۴	۸.۵۹۳۸	۱۱.۱۶۲۳
E	۵.۳۸۱۲	۶.۷۴۴۶	۸.۶۵۲۰

F	۵.۳۱۴۲	۶.۷۱۳۹	۸.۶۶۳۲
G	۴.۶۵۰۱	۵.۹۷۲۹	۷.۷۶۵۹

جدول ۱۴: جمع فازی هر سطر ماتریس میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل رفتاری

	L	M	U
A	۵.۶۱۵۷	۷.۳۸۶۶	۹.۴۱۹۸
B	۵.۵۱۸۰	۷.۰۳۷۴	۸.۸۴۷۳
C	۵.۲۸۱۹	۶.۹۱۴۷	۸.۸۵۷۲
D	۴.۳۱۷۰	۵.۴۱۰۷	۷.۱۵۳۴
E	۵.۰۱۲۰	۶.۴۳۰۹	۸.۳۴۶۴
F	۴.۲۶۸۲	۵.۳۵۷۲	۶.۸۵۰۵

جدول ۱۵: جمع فازی هر سطر ماتریس میانگین فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل محیطی

	L	M	U
A	۵.۶۹۹۴	۷.۲۸۳۷	۹.۲۲۲۳
B	۴.۶۶۳۳	۵.۸۱۵۸	۷.۴۳۸۸
C	۳.۵۶۰۸	۴.۴۷۰۳	۵.۷۱۲۰
D	۳.۶۶۳۱	۴.۵۸۸۹	۵.۸۸۸۷
E	۳.۷۴۱۲	۴.۶۷۸۰	۵.۸۲۹۸

در مرحله چهارم، محاسبه وزن فازی نرمال شده (Si) انجام می شود. پس از محاسبه جمع فازی هر سطر وزن فازی نرمال شده (بسط مرکب فازی) هر معیار محاسبه می شود. برای محاسبه بسط مرکب فازی، باید مجموع مقادیر آن معیار بر مجموع تمامی ترجیحات (عناصر ستون) تقسیم شود. چون مقادیر فازی هستند، بنابراین جمع فازی هر سطر در معکوس مجموع ضرب می شود. مقادیر بسط مرکب فازی مقایسات زوجی معیارها نسبت به هدف و مقایسات زوجی زیرمعیارها نسبت به معیارهای اصلی در جداول (۱۶) تا (۲۱) ارائه شده است.

فصلنامه پژوهش های علوم مدیریت

سال سوم، شماره ۷، تابستان ۱۴۰۰

جدول ۱۶: بسط مرکب فازی مقایسه زوجی معیارهای اصلی

	L	M	U
A	۳.۹۴۵۳	۴.۷۴۹۷	۵.۸۹۰۵
B	۴.۶۸۹۰	۵.۸۸۳۲	۷.۰۹۹۱
C	۵.۵۷۷۵	۷.۰۳۲۸	۸.۶۸۱۷
D	۳.۹۱۶۶	۵.۰۲۰۸	۶.۵۰۷۲
E	۳.۸۶۴۱	۴.۸۱۵۰	۶.۲۰۲۴

جدول ۱۷: بسط مرکب فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فردی

	L	M	U
A	۶.۷۶۳۲	۸.۶۷۸۷	۱۱.۲۲۸۵
B	۴.۲۱۸۷	۵.۲۵۷۲	۶.۷۵۶۷
C	۵.۲۶۸۹	۶.۵۲۲۱	۷.۹۵۵۸
D	۵.۰۴۸۵	۶.۳۲۹۹	۷.۹۳۶۲
E	۵.۳۸۱۰	۶.۹۳۰۲	۸.۷۴۹۵
F	۴.۲۱۸۹	۵.۱۹۲۱	۶.۵۱۹۰

جدول ۱۸: بسط مرکب فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل سازمانی

	L	M	U
A			
B	۴.۸۸۹۶	۵.۹۶۴۸	۷.۴۰۲۹
C	۵.۷۸۲۰	۷.۳۲۵۹	۹.۱۵۷۱
D	۳.۹۴۲۱	۵.۰۳۸۷	۶.۶۲۱۱
E	۷.۰۷۸۰	۹.۲۹۱۹	۱۱.۶۵۹۰
F	۴.۸۰۱۸	۶.۰۴۴۰	۷.۹۰۶۱
G	۳.۹۵۴۳	۴.۹۶۶۸	۶.۲۸۱۲

فصلنامه پژوهش های علوم مدیریت

سال سوم، شماره ۷، تابستان ۱۴۰۰

جدول ۱۹: بسط مرکب فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فناورانه

	L	M	U
A	۵.۷۵۵۶	۷.۴۳۴۸	۹.۴۰۷۵
B	۶.۲۱۷۰	۸.۲۴۴۲	۱۰.۸۳۲۹
C	۶.۳۶۱۱	۸.۲۷۱۶	۱۰.۶۱۸۵
D	۶.۷۱۸۴	۸.۵۹۳۸	۱۱.۱۶۲۳
E	۵.۳۸۱۲	۶.۷۴۴۶	۸.۶۵۲۰
F	۵.۳۱۴۲	۶.۷۱۳۹	۸.۶۶۳۲
G	۴.۶۵۰۱	۵.۹۷۲۹	۷.۷۶۵۹

جدول ۲۰: بسط مرکب فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل رفتاری

	L	M	U
A	۵.۶۱۵۷	۷.۳۸۶۶	۹.۴۱۹۸
B	۵.۵۱۸۰	۷.۰۳۷۴	۸.۸۴۷۳
C	۵.۲۸۱۹	۶.۹۱۴۷	۸.۸۵۷۲
D	۴.۳۱۷۰	۵.۴۱۰۷	۷.۱۵۳۴
E	۵.۰۱۲۰	۶.۴۳۰۹	۸.۳۴۶۴
F	۴.۲۶۸۲	۵.۳۵۷۲	۶.۸۵۰۵

جدول ۲۱: بسط مرکب فازی مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل محیطی

	L	M	U
A	۵.۶۹۹۴	۷.۲۸۳۷	۹.۲۲۲۳
B	۴.۶۶۳۳	۵.۸۱۵۸	۷.۴۳۸۸
C	۳.۵۶۰۸	۴.۴۷۰۳	۵.۷۱۲۰
D	۳.۶۶۳۱	۴.۵۸۸۹	۵.۸۸۸۷
E	۳.۷۴۱۲	۴.۶۷۸۰	۵.۸۲۹۸

در مرحله پنجم، فازی زدایی و محاسبه بردار ویژه انجام می شود. برای فازی زدایی مقادیر بدست آمده روش های متنوعی وجود دارد. یکی از روش های مورد استفاده برای فازی زدایی مقادیر محاسبه شده محاسبه درجه امکان پذیری و محاسبه عدد کریسپ است. در این پژوهش هم درجات امکان پذیری محاسبه شده است و هم از محاسبات عدد کریسپ استفاده شده است.

جدول ۲۲: وزن نهایی معیارها

وزن نرمال شده	وزن فازی زدایی شده	x_{\max}^3	x_{\max}^2	x_{\max}^1	معیار
۰.۱۷	۴.۸۶	۴.۸۱	۴.۸۳	۴.۸۶	عوامل فردی
۰.۲۱	۵.۸۹	۵.۸۹	۵.۸۹	۵.۸۹	عوامل سازمانی
۰.۲۵	۷.۱۰	۷.۰۷	۷.۰۸	۷.۱۰	عوامل فناوریانه
۰.۱۸	۵.۱۵	۵.۰۸	۵.۱۲	۵.۱۵	عوامل رفتاری
۰.۱۸	۴.۹۶	۴.۸۹	۴.۹۲	۴.۹۶	عوامل محیطی

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار "عوامل فناوریانه" بیشترین و معیار "عوامل فردی" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند

جدول ۲۲: وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل فردی

وزن نرمال شده	وزن فازی زدایی شده	x_{\max}^3	x_{\max}^2	x_{\max}^1	معیار
۰.۲۲	۸.۸۹	۸.۷۸	۸.۸۴	۸.۸۹	IT مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با
۰.۱۴	۵.۴۱	۵.۳۳	۵.۳۷	۵.۴۱	میزان عجزین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم های e-HRM
۰.۱۷	۶.۵۸	۶.۵۵	۶.۵۷	۶.۵۸	مقاومت کارکنان در برابر تغییر
۰.۱۶	۶.۴۴	۶.۳۸	۶.۴۱	۶.۴۴	حمایت از کاربر
۰.۱۸	۷.۰۲	۶.۹۸	۷.۰۰	۷.۰۲	شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی
۰.۱۳	۵.۳۱	۵.۲۵	۵.۲۸	۵.۳۱	تیم های پروژه ای چند وظیفه ای

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار "مهارت ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT" بیشترین و معیار "تیم های پروژه ای چند وظیفه ای" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند

جدول ۲۳: وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل سازمانی

وزن نرمال شده	وزن فازی زدایی شده	x_{\max}^3	x_{\max}^2	x_{\max}^1	معیار
۰.۱۵	۶.۰۹	۶.۰۳	۶.۰۶	۶.۰۹	اندازه سازمان
۰.۱۹	۷.۴۲	۷.۳۷	۷.۴۰	۷.۴۲	حوزه فعالیت سازمان

۰.۱۳	۵.۲۰	۵.۱۲	۵.۱۶	۵.۲۰	ظرفیت جذب IT منابع انسانی
۰.۲۴	۹.۳۴	۹.۳۲	۹.۳۳	۹.۳۴	گارانتی کردن اطلاعات محرمانه و امنیت داده‌های درون سازمانی
۰.۱۶	۶.۲۵	۶.۱۵	۶.۲۰	۶.۲۵	منابع مالی
۰.۱۳	۵.۰۷	۵.۰۲	۵.۰۴	۵.۰۷	وضوح برنامه‌ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می‌دهد که معیار "گارانتی کردن اطلاعات محرمانه و امنیت داده‌های درون سازمانی" بیشترین و معیارهای "وضوح برنامه‌ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک" کمترین وزن را به خود اختصاص می‌دهند.

جدول ۲۴: وزن نهایی زیرمعیارهای معیار فناوریانه

وزن نرمال شده	وزن فازی‌زدایی‌شده ه	x_{\max}^3	x_{\max}^2	x_{\max}^1	معیار
۰.۱۴	۷.۵۳	۷.۴۸	۷.۵۱	۷.۵۳	وضوح ساختار اطلاعاتی
۰.۱۶	۸.۴۳	۸.۳۴	۸.۳۸	۸.۴۳	سهولت تجربه شده در استفاده از سیستم
۰.۱۶	۸.۴۲	۸.۳۴	۸.۳۸	۸.۴۲	مزیت نسبی تجربه شده در استفاده از سیستم
۰.۱۷	۸.۸۲	۸.۷۱	۸.۷۷	۸.۸۲	IT زیرساخت‌های
۰.۱۳	۶.۹۳	۶.۸۴	۶.۸۸	۶.۹۳	e-HRM استانداردسازی زبان برنامه نویسی در
۰.۱۳	۶.۹۰	۶.۸۱	۶.۸۵	۶.۹۰	ایجاد کردن محتوی سیستم سفارشی
۰.۱۲	۶.۱۳	۶.۰۵	۶.۰۹	۶.۱۳	آموزش فناوریانه کارمندان منابع انسانی

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می‌دهد که معیار "زیرساخت‌های IT" بیشترین و معیار "آموزش فناوریانه کارمندان منابع انسانی" کمترین وزن را به خود اختصاص می‌دهند.

جدول ۲۵: وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل رفتاری

وزن نرمال شده	وزن فازی‌زدایی‌شده ه	x_{\max}^3	x_{\max}^2	x_{\max}^1	معیار
۰.۱۹	۷.۴۷	۷.۴۳	۷.۴۵	۷.۴۷	هنجارهای انتزاعی سازمان
۰.۱۸	۷.۱۳	۷.۰۹	۷.۱۱	۷.۱۳	اعتقاد مثبت مدیریت و کارمندان نسبت

					به مدیریت منابع انسانی الکترونیک
۰.۱۸	۷.۰۲	۶.۹۷	۶.۹۹	۷.۰۲	ادراکات کارکنان منابع انسانی
۰.۱۴	۵.۶۳	۵.۵۲	۵.۵۷	۵.۶۳	ایجاد کردن دیدگاه مشترک بین مدیران منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی
۰.۱۷	۶.۶۰	۶.۵۱	۶.۵۶	۶.۶۰	تعهد از سوی مدیریت و کارکنان
۰.۱۴	۵.۴۹	۵.۴۲	۵.۴۶	۵.۴۹	حمایت مدیریت عالی

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار "هنجارهای انتزاعی سازمان" بیشترین و معیارهای "ایجاد کردن دیدگاه مشترک بین مدیران منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی" و "حمایت مدیریت عالی" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند

جدول ۲۶: وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل محیطی

وزن نرمال شده	وزن فازی زدایی شده	x_{max}^3	x_{max}^2	x_{max}^1	معیار
۰.۲۷	۷.۴۰	۷.۳۴	۷.۳۷	۷.۴۰	توسعه اقتصادی کشور
۰.۲۲	۵.۹۷	۵.۸۹	۵.۹۳	۵.۹۷	کشور توسعه زیرساخت‌های
۰.۱۷	۴.۵۸	۴.۵۳	۴.۵۵	۴.۵۸	فرهنگ کشور
۰.۱۷	۴.۷۱	۴.۶۵	۴.۶۸	۴.۷۱	حضور اتحادیه
۰.۱۷	۴.۷۵	۴.۷۱	۴.۷۳	۴.۷۵	توانایی بالقوه بازگشت سرمایه

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار "توسعه اقتصادی کشور" بیشترین و معیارهای "فرهنگ کشور"، "حضور اتحادیه" و "توانایی بالقوه بازگشت سرمایه" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند

در مرحله ششم، ارزیابی میزان ناسازگاری انجام می شود. در این پژوهش، به منظور محاسبه سازگاری از روش گوگوس و بوچر استفاده شده است. گوگوس و بوچر (۱۹۹۸) پیشنهاد دادند برای بررسی سازگاری، دو ماتریس (عدد میانی و حدود عدد فازی) از هر ماتریس فازی مشتق و سپس سازگاری هر ماتریس بر اساس روش ساعتی محاسبه شود.

جدول ۲۷: نتایج CR^g و CR^m مقایسات زوجی انجام شده

نتیجه ناسازگاری	CR^g	CR^m	مقایسات	شماره
سازگار	۰.۱۴۵۴۶۶	۰.۰۵۰۶۷۴	مقایسات زوجی معیارهای اصلی نسبت به هدف	۱
سازگار	۰.۰۸۸۰۸۵	۰.۰۳۷۷۳	مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فردی	۳

سازگار	۰.۰۳۰۷۲۷	۰.۰۱۲۵۷	مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل سازمانی	۴
سازگار	۰.۰۰۱۱۹۱	۰.۰۰۰۰۸۱۳	مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل فناورانه	۵
سازگار	۰.۰۴۷۲۴۵	۰.۰۱۷۴۵۴	مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل رفتاری	۶
سازگار	۰.۰۶۳۳۵۱	۰.۰۲۷۴۲۳	مقایسه زوجی زیر معیارهای معیار عوامل محیطی	۷

با توجه به این که مقادیر CRg و CRM مقایسات زوجی انجام شده همگی کمتر از ۰/۱ می باشد، می توان نتیجه گرفت که میانگین مقایسات زوجی سازگار بوده و بین پاسخ های خبرگان، ناسازگاری مشاهده نمی شود.

در مرحله هفتم، وزن کلی زیرمعیارها محاسبه می شود. به منظور محاسبه وزن نسبی هر یک از زیرمعیارها، وزن نسبی زیرمعیار در وزن آن معیار ضرب می شود. وزن نسبی زیرمعیارها و همچنین اولویت بندی آنها در جدول (۲۸)، ارائه شده است.

جدول ۲۸: وزن نهایی زیرمعیارها

اولویت بندی	وزن نهایی	زیرمعیار
۲۹	۰.۰۲۲۷۶۷	مهارت‌ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT
۲۷	۰.۰۲۳۱۹۹	میزان عجزین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم‌های e-HRM
۲۲	۰.۰۲۷۶۰۴	مقاومت کارکنان در برابر تغییر
۲۰	۰.۰۲۸۲۲۲	حمایت از کاربر
۱۳	۰.۰۳۰۰۹۹	شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی
۲۸	۰.۰۲۳۱۷۴	تیم‌های پروژه‌ای چند وظیفه‌ای
۲۴	۰.۰۲۳۷۸۳	اندازه سازمان
۲۱	۰.۰۲۷۸۳۱	حوزه فعالیت سازمان
۱۷	۰.۰۲۸۵۸۵	ظرفیت جذب IT منابع انسانی
۱۲	۰.۰۳۳۹۴۱	گاراتتی کردن اطلاعات محرمانه و امنیت داده‌های درون سازمانی
۶	۰.۰۴۲۷۲۷	منابع مالی
۳۰	۰.۰۲۰۷۵۶	وضوح برنامه‌ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک
۲۶	۰.۰۲۳۳۵۴	وضوح ساختار اطلاعاتی

اولویت بندی	وزن نهایی	زیرمعیار
۲۵	۰.۰۲۳۴۵۲	سهولت تجربه شده در استفاده از سیستم
۲۳	۰.۰۲۵۵۰۶	مزیت نسبی تجربه شده در استفاده از سیستم
۱۹	۰.۰۲۸۵۰۱	زیر ساخت‌های IT
۱۸	۰.۰۲۸۵۵	استانداردسازی زبان برنامه نویسی در e-HRM
۱۵	۰.۰۲۹۸۸۲	ایجاد کردن محتوی سیستم سفارشی
۱۶	۰.۰۲۹۳۱۷	آموزش فناوریانه کارمندان منابع انسانی
۱۴	۰.۰۳۰۰۳۸	هنجارهای انتزاعی سازمان
۱۱	۰.۰۳۵۲۱۲	اعتقاد مثبت مدیریت و کارمندان نسبت به مدیریت منابع انسانی الکترونیک
۱۰	۰.۰۳۷۴۶۲	ادراکات کارکنان منابع انسانی
۹	۰.۰۳۸۰۸۳	ایجاد کردن دیدگاه مشترک بین مدیران منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی
۸	۰.۰۳۹۸۹۷	تعهد از سوی مدیریت و کارکنان
۷	۰.۰۴۱۷۸۳	حمایت مدیریت عالی
۵	۰.۰۴۲۹۹۱	توسعه اقتصادی کشور
۴	۰.۰۴۳۳۲۱	توسعه زیرساخت‌های IT کشور
۲	۰.۰۵۴۴۷۵	فرهنگ کشور
۱	۰.۰۶۷۵۱	حضور اتحادیه
۳	۰.۰۴۷۹۷	توانایی بالقوه بازگشت سرمایه

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار " وضوح برنامه ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک " بیشترین و معیار "حضور اتحادیه" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند.

نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک با رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) می باشد. در گام نخست معیارها و زیر معیارهای مطالعه شناسائی و انتخاب شد. معیارهای اصلی

مطالعه عبارتند از: (۱) عوامل فردی، (۲) عوامل سازمانی، (۳) عوامل فناورانه، (۴) عوامل رفتاری و (۵) عوامل محیطی. از آنجایی که این پژوهش در نظر دارد که عوامل موثر بر موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک با رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) شناسایی و اولویت بندی کند، برای هر یک از معیارهای اصلی زیرمعیارهایی شناسایی شد. برای معیار اصلی "عوامل فردی"، ۶ زیر معیار شامل (۱) مهارت‌ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT، (۲) میزان عجزین شدن کارکنان منابع انسانی با سیستم‌های e-HRM، (۳) مقاومت کارکنان در برابر تغییر، (۴) حمایت از کاربر، (۵) شناسایی کردن نیازهای منابع انسانی و (۶) تیم‌های پروژه‌های چند وظیفه‌ای شناسایی شد. برای معیار اصلی "عوامل سازمانی"، ۶ زیر معیار شامل (۱) اندازه سازمان، (۲) حوزه فعالیت سازمان، (۳) ظرفیت جذب IT منابع انسانی، (۴) گارانتی کردن اطلاعات محرمانه و امنیت داده‌های درون سازمانی، (۵) منابع مالی و (۶) وضوح برنامه‌ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک شناسایی شد. برای معیار اصلی "عوامل فناورانه"، ۷ زیر معیار شامل (۱) وضوح ساختار اطلاعاتی، (۲) سهولت تجربه شده در استفاده از سیستم، (۳) مزیت نسبی تجربه شده در استفاده از سیستم، (۴) زیر ساخت‌های IT، (۵) استانداردسازی زبان برنامه نویسی در e-HRM، (۶) ایجاد کردن محتوی سیستم سفارشی و (۷) آموزش فناورانه کارمندان منابع انسانی شناسایی شد. برای معیار اصلی "عوامل رفتاری"، ۶ زیر معیار شامل (۱) هنجارهای انتزاعی سازمان، (۲) اعتقاد مثبت مدیریت و کارمندان نسبت به مدیریت منابع انسانی الکترونیک، (۳) ادراکات کارکنان منابع انسانی، (۴) ایجاد کردن دیدگاه مشترک بین مدیران منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی، (۵) تعهد از سوی مدیریت و کارکنان و (۶) حمایت مدیریت عالی شناسایی شد. برای معیار اصلی "عوامل محیطی"، ۵ زیر معیار شامل (۱) توسعه اقتصادی کشور، (۲) توسعه زیرساخت‌های IT کشور، (۳) فرهنگ کشور، (۴) حضور اتحادیه و (۵) توانایی بالقوه بازگشت سرمایه شناسایی شد.

برای انجام تحلیل سلسله مراتبی فازی و تعیین اولویت های معیارها و زیرمعیارها، فرایندی متشکل از ۷ مرحله انجام شد که نتایج آن به شرح زیر می باشد:

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار "عوامل فناورانه" بیشترین و معیار "عوامل فردی" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند. مقایسه وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل فردی نشان می دهد که معیار "مهارت‌ها متخصصان و کارکنان در رابطه با IT" بیشترین و معیار "تیم‌های پروژه‌های چند وظیفه‌ای" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند. مقایسه وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل سازمانی نشان می دهد که معیار "گارانتی کردن اطلاعات محرمانه و امنیت داده‌های درون سازمانی" بیشترین و معیارهای "وضوح برنامه‌ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند.

مقایسه وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل فناورانه نشان می دهد که معیار "زیر ساخت‌های IT" بیشترین و معیار "آموزش فناورانه کارمندان منابع انسانی" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند. مقایسه وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل رفتاری نشان می دهد که معیار "هنجارهای انتزاعی سازمان" بیشترین و معیارهای "ایجاد کردن دیدگاه مشترک بین مدیران منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی" و "حمایت مدیریت عالی" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند. مقایسه وزن نهایی زیرمعیارهای معیار عوامل محیطی نشان می دهد که معیار "توسعه اقتصادی کشور" بیشترین و معیارهای "فرهنگ کشور"، "حضور اتحادیه" و "توانایی بالقوه بازگشت سرمایه" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند.

مقایسه وزن نهایی معیارها نشان می دهد که معیار "عوامل فناورانه" بیشترین و معیار "عوامل فردی" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند. همچنین مقایسه وزن نهایی زیر معیارها نشان می دهد که معیار "وضوح برنامه‌ریزی و اهداف مدیریت منابع انسانی الکترونیک" بیشترین و معیار "حضور اتحادیه" کمترین وزن را به خود اختصاص می دهند. بر این مبنا رولل و

همکاران (۲۰۰۴) استدلال کرده‌اند که کارمندان و مدیران صف بدون یک "ساختار اطلاعاتی مشخص و آسان" رغبتی برای سپری کردن زمان خود در ابزارهای مدیریت منابع انسانی الکترونیک نخواهند داشت. های (۲۰۰۶) در بررسی خود از ۶۰ کارمند در کارخانه‌های تولیدی به این نتیجه رسید که "زیر ساخت فناوری اطلاعات"، یک عامل مهم در موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک محسوب می‌شود. علاوه بر این، ردیک (۲۰۰۹) نیز به این نتیجه دست یافت. زمانی که زیر ساخت فنی بطور جدی استقرار نمی‌یابند، بعنوان یک مانع برای موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک عمل می‌کند. هیکلا و اسمل (۲۰۱۱)، هیجده مصاحبه عمیق با مدیران منابع انسانی در دو تا از شرکتهای اروپایی در رابطه با تاثیر "استانداردسازی زبان" بر روی پذیرش و استفاده از سیستم‌های مدیریت منابع انسانی الکترونیک انجام دادند. نتایج حاکی از آن بود که این عمل با توجه به سطح دانش زبانی کارمندان، هم می‌تواند تاثیر مثبت و هم می‌تواند تاثیر منفی در پی داشته باشد.

همچنین عوامل سازمانی می‌توانند مستقیماً منجر به اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت منابع انسانی الکترونیک شوند. نای و وات (۲۰۰۶) (با تحقیقی که در مورد ۱۴۷ نفر از بخش منابع انسانی انجام داده‌اند) گزارش دادند که اندازه سازمان بعنوان یک عامل مهم در موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی محسوب می‌شود. مطابق با تحقیق آنان سازمانهای بزرگتر شانس بیشتری در این رابطه دارند. استروهمیر و کابست (۲۰۰۹) یک بررسی (از مدیران منابع انسانی در ۲۳ کشور) در این مورد انجام داده و پی بردند که اندازه سازمانی در موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک تاثیر می‌گذارد.

حوزه فعالیت سازمان، یکی دیگر از عوامل حائز اهمیت در مورد ویژگیهای جمعیت شناختی سازمان می‌باشد. الیواس- لوجان و همکاران (۲۰۰۷) در بررسی خود از چهار بخش متفاوت یک شرکت بزرگ مکزیک (مواد غذایی، خدمات تبلیغاتی و مالی ، توزیع و تولید مسائل ساختمانی، فناوری اطلاعات و برون‌سپاری فرآیندهای کسب و کار) به این نتیجه رسیده‌اند که صنعت بانکداری پیشرفته ترین بخش در مدیریت منابع انسانی الکترونیک می‌باشد. علاوه بر این، یافته‌های پانایاتوپولو و همکاران (۲۰۰۷) حاکی از آنست که حوزه فعالیت سازمان و ویژگی‌های آن حوزه (از جمله فرهنگ آن حوزه در رابطه با فناوری) بر موفقیت و پذیرش مدیریت منابع انسانی الکترونیک تاثیر گذار است. الیواس- لوجان و فلورکسکی (۲۰۱۰) پی بردند که ظرفیت جذب فناوری اطلاعات منابع انسانی (برای مثال توانایی کارمندان شرکت برای توسعه زیر بناهای دانش مربوطه یا شناسایی اطلاعات با ارزش خارجی و یا اتخاذ تصمیمات درست) بطور مستقیم بر شدت و پذیرش مدیریت منابع انسانی الکترونیک تاثیر- گذار است. پانایاتوپولو و همکاران (۲۰۰۷) استدلال کردند که "فرهنگ سازمانی" بعنوان یک عامل مهم برای موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک محسوب می‌شود، بنابر این زمانی که فرهنگ سازمانی دوستدار فناوری اطلاعات باشد شانس بیشتری برای موفقیت وجود دارد. پری و ویلسون (۲۰۰۹) پی بردند که "هنجارهای انتزاعی" یا نگرش‌ها و عقیده‌های غالب در درون یک سازمان، ارتباط مثبت با تصمیم استقرار ابزار آنلاین مانند وب سایت و موفقیت آن سیستم در سازمان دارند

پانایاتوپولو و همکاران (۲۰۰۷) بر طبق مطالعه‌ای که در یونان انجام دادند، اذعان کردند، "مهارت‌های IT افراد و شایستگی‌های IT متخصصان منابع انسانی" به عنوان یک مولفه مهم و اثرگذار در موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک محسوب می‌شود. مچنین پری و ویلسون (۲۰۰۹) اعلام کردند، اعتقاد مثبت نسبت به مدیریت منابع انسانی الکترونیک بطور چشمگیر بر پذیرش مدیریت منابع انسانی الکترونیک تاثیر می‌گذارد. کرانین و همکاران (۲۰۰۶) بر اهمیت "آموزش کارکنان منابع انسانی"، مدیریت و کارمندان در جهت چگونگی استفاده از سیستم‌ها تاکید کردند. هاینس و لافلر (۲۰۰۸) نشان دادند که "حضور اتحادیه" به طور منفی بر استفاده از فناوری اطلاعات تاثیرگذار است. این یافته‌ها نشان می‌دهند، زمانیکه سازمانها در حوزه‌هایی با حضور قوی اتحادیه فعالیت می‌کنند، درجه پایینی از مدیریت منابع انسانی الکترونیک مورد انتظار است

با توجه به نتایج بدست آمده در خصوص عوامل فناورانه و موفقیت سیستم‌های e-HRM پیشنهاد می‌شود قبل از پیاده‌سازی سیستم‌های e-HRM، یک بررسی در رابطه با زیر ساخت‌های IT موجود و مورد نیاز سازمان صورت گیرد و سعی شود این شکاف از بین برود. ساختار اطلاعاتی موجود در حوزه سیستم‌های e-HRM از وضوح کافی برخوردار باشند. سیستم‌های e-HRM موجود در شرکت باید مرتبط با نیازهای بخش مورد نظر سازمان باشند. امکان به روز کردن سیستم‌های مورد نظر همراه با به روز کردن دانش مورد نظر برای کارکنان این حوزه فراهم باشد. همچنین قبل از پیاده‌سازی سیستم‌های e-HRM در سازمان سعی شود تا حمایت مدیریت عالی را در پشتیبانی از آن بدست آورد. پیشنهاد می‌شود برای ارتقای سطح یادگیری شرکت‌های مورد نظر در حوزه سیستم‌های e-HRM، برنامه‌های آموزشی کارکنان در سازمان به گونه‌ای طرح‌ریزی شود

منابع

- احمدی مقدم افسانه و سلیمان پور عمران محبوبه (۱۳۹۷) رابطه مدیریت منابع انسانی الکترونیکی با مدیریت استعداد و نوآوری سازمانی. فصلنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۹(۳۶)، ۱۰۷-۱۲۶.
- اسمعیل زاده اشینی، سحر (۱۳۹۹) بررسی تاثیر مدیریت منابع انسانی الکترونیک بر ترک شغل کارکنان شرکت گل گهر سیرجان، دومین کنفرانس بین المللی و ملی مطالعات مدیریت، حسابداری و حقوق، تهران.
- ترابی محسن، سیدنقوی میرعلی، قربانی زاده وجه‌الله (۱۳۹۴) الگوی مدیریت منابع انسانی الکترونیک در سازمان های دولتی بر اساس مفروضات خدمات دولتی نوین، مدیریت سازمان های دولتی سال سوم، شماره ۴ (پیاپی ۱۲)
- دهقانان حامد و رحمتی کریم (۱۳۹۵) عوامل موثر بر موفقیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک. مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، ۲۵(۸۲)، ۱۴۵-۱۲۳
- رهنورد فرج الله و فیروزبخت مهرداد (۱۳۹۶) مدل ساختاری مدیریت منابع انسانی الکترونیک در دستگاه‌های عمومی. مطالعات منابع انسانی، ۷(۴)، ۲۲-۱.
- سلامت شادی، میرسپاسی ناصر، رشادت‌جو حمیده (۱۳۹۸) طراحی نظام مدیریت عملکرد منابع انسانی در راستای بهبود بهره‌وری اقتصادی (مورد مطالعه: بانک آینده). فصلنامه علمی-پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری، ۷(۲۷): ۸۶-۱۰۰.
- علی‌پور لطفاله، نرگسیان عباس، بودلایی حسن، محمدی مقدم یوسف (۱۳۹۹) ارائه مدل مدیریت منابع انسانی الکترونیک در صنعت بانکداری. فصلنامه علمی مدیریت سازمان‌های دولتی، ۸، شماره ۳ (پیاپی ۳۱)، ۸۲-۶۹
- قنبری مصطفی، فلاح وحید، ضامنی فرشیده (۱۳۹۷) ارائه الگوی تاثیر مدیریت منابع انسانی الکترونیک بر اثربخشی سازمانی در سازمان آموزش و پرورش استان گلستان. فصلنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۹(۳۴)، ۱۸۱-۱۹۸.
- Azhar Naima, M. (2019). "Factors Affecting the Acceptance of E-HRM in Iraq". International Journal of Business an social sciences, ۹(۲)..۲۶۴-۲۷۶
- Erdogmus, N. & Esen, M. (2011). "An Investigation of the Effects of Technology Readiness on Technology Acceptance in e-HRM. Procedia Social and Behavioral Sciences, ۴(۱), ۴۸۷-۴۹۵.

Heikkilä, J. P. (2013). Perspectives on e-HRM in MNCs. Doctoral thesis, University of Vaasa, Vaasa, Finland. Retrieved from http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_۹۷۸-۹۵۲-۴۷۶-۴۷۲-۸.pdf

Nasar, N., Ray, S., Umer, S., & Mohan Pandey, H. (2020). Design and data analytics of electronic human resource management activities through Internet of Things in an organization. Software: Practice and Experience.

Obama, M., Keino (PhD), D., Kyongo (PhD), J., Muriithi (PhD), S., & Amata (PhD), E. (2020). Effects of Electronic Human Resource Management Practices on Organizational Performance: A Case of University of Maryland Programs, Nairobi Kenya. *Journal of Human Resource & Leadership*, 4(4), 29-58.

Parry, E., & Tyson, S. (2011). Desired goals and actual outcomes of e-HRM. *Human Resource Management Journal*, ۲۱(۳), ۳۳۵-۳۵۴

Shashank, K. S. (2010). "Shaping Organization with e- HRM". *International Journal of Innovation, Management and Technology*, ۱(۱), ۴۷-۵۰

Shaumya, K. & Anton Arulrajah, A. (2018). "The Impact of Electronic Human Resource Management (e-HRM) Practices on Bank's Environmental Performance". *Journal of Business Studies*, ۲(۱), ۳۳-۵۰

Stone, D. L., & Lukaszewski, K. M. (2009). "An expanded model of the factors affecting the acceptance and effectiveness of electronic human resource management systems". *Human Resource Management Review*, ۱۹(۲), ۱۳۴-۱۴۳

