

## شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک\*

اکبر حسن‌پور<sup>۱\*</sup>، رضا یوسفی زنونز<sup>۲</sup>، بهاره میرکی<sup>۳</sup>

۱- استادیار، گروه مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲- استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۶/۴/۲۴

دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۲۹

### چکیده

از آن جایی که هیچ سازمانی همه کارهای درست در راه توسعه و بلوغ را نمی‌تواند در مدت زمان کوتاهی انجام دهد، مدل‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک برای هر مرحله، شاخص‌هایی برای ارزیابی مدیریت منابع انسانی الکترونیک سازمان ارائه می‌کند که با توجه به این شاخص‌ها سطح بلوغ فعلی سازمان تعیین شده و برای رسیدن به سطح مطلوب برنامه‌ریزی می‌شود. هدف این پژوهش شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک است. این پژوهش کاربردی بوده و از حیث نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی-پیمایشی است. برای شناسایی شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی از روش دلفی فازی استفاده شده و جهت اولویت‌بندی و تعیین میزان اهمیت شاخص‌ها، مقایسات زوجی فازی به کار گرفته شده است. نتیجه نهایی پژوهش، شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک، مبتنی سه مرحله و هفت مؤلفه که به ترتیب شامل مرحله اول بازآفرینی محتوا و کارکرد (ارتباط، اتوماسیون، کاربردی)، مرحله

\* مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است.

\* نویسنده مسئول مقاله:



دوم، بهبود و رشد ( نرم‌افزار تحلیلی و هماهنگی نرم‌افزارها) و تحول‌آفرینی (ایجاد، همسویی) می‌باشد که به همراه میزان اهمیت آنها ارائه شد.

در نهایت می‌توان از شاخص‌های استخراجی برای ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک سازمان‌ها استفاده کرده و بر این مبنای برنامه‌های بهبود، تنظیم و پیاده‌سازی کرد.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت منابع انسانی الکترونیک، بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک، شاخص‌های ارزیابی.

## ۱- مقدمه

رشد و توسعه روزافزون دانش بشری، نفوذ فناوری اطلاعات و ظهور چالش‌های جدید چون مجازی‌سازی، ارتباط بهنگام و تجلی کلمه الکترونیک (e) در ابتدای واژه‌های کلیدی نظیر دولت و تجارت الکترونیک باعث شده است تا سازمان‌ها بیش از پیش موجودیت خود را دچار تحول دیده و دنیا به شبکه‌ای از تعاملات الکترونیکی تب

دیل شود. در این راستا، واحد منابع انسانی از اولین واحدهای سازمانی بوده که برای انجام فعالیت‌های خود از فناوری اطلاعات بهره گرفته است اما در پیاده‌سازی و بهره‌برداری از اینترنت و سایر راهبردهای فناوری به نسبت کند عمل کرد و تنها فعالیت‌های مبادلاتی خود را به کمک این فناوری انجام می‌داد. در ۱۵ سال اخیر، رشد گسترده اینترنت و نرم‌افزارهای پیچیده و کاهش قابل توجه هزینه‌های استفاده از آن، همراستا با کاربردهای فناوری در بخش‌های دیگر سازمان، مدیریت منابع انسانی الکترونیک<sup>۱</sup> توجه بسیاری را به خود جلب کرده است [۱؛ ۲].

روئل، بانداروک و لوییز مدیریت منابع انسانی الکترونیک را به عنوان روشی برای پیاده‌سازی استراتژی‌ها، سیاست‌ها و فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی در سازمان به‌وسیله پشتیبانی مستقیم و بسترهای فناوری‌های مبتنی بر وب تعریف کرده‌اند [۳]. بیر و همکارانش معتقدند که نتایج اجرای مدیریت منابع انسانی الکترونیک با توجه به رویکرد مدیریت منابع



انسانی و نوع مدیریت منابع انسانی الکترونیک عبارت است از افزایش تعهد، افزایش اثربخشی هزینه، اجرای استراتژی شایستگی‌ها، افزایش توافق و انسجام [۴].

اما سازمان‌ها برای بهبود مهارت‌های خود در حوزه مدیریت منابع انسانی الکترونیک نیازمند ارزیابی عملکرد خود هستند. مدل ارزیابی مدیریت منابع انسانی الکترونیک برای هر مرحله شاخص‌هایی را ارائه می‌کند که با توجه به این شاخص‌ها سطح بلوغ سازمان در مدیریت منابع انسانی الکترونیک مشخص شده و برای رسیدن به سطح مطلوب برنامه‌ریزی می‌شود.

درجات بالای بلوغ، نتایج زیادی را به دنبال دارد، حرکت به سوی یک سطح بالاتر از بلوغ، چون رسیدن به منزل بالاتر، نوعی موفقیت مهم تلقی می‌شود که هیجان افراد را برای رفتن در مسیرهای بلوغ مضاعف می‌کند، بنابراین مدل‌های بلوغ می‌توانند ارائه یک چشم‌انداز مشترک و معیاری برای مقایسه باشند. مدل‌های بلوغ بدون شک نقش مؤثری در توسعه و خلق ارزش و بهبود سازمان ایفا می‌کنند که مدیران را با توجه به چارچوب موجود و متناسب با شرایط سازمانی در راستای پاسخ به چالش‌های سازمانی راهنمایی می‌کنند از آنجا که پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی الکترونیک برای رسیدن به کمال مطلوب، نیازمند بلوغ مطلوب و معناداری در فرایند، زیرساخت‌ها و فرهنگ است، بنابراین غیرمحمتمل است که در یک خیز ناگهانی حاصل شود و از این رو بهبود مستمر بر پایه مراحل تکاملی و گام به گام شکل می‌گیرد و نه براساس نوآوری‌های انقلابی، از این مراحل تکاملی مدیریت منابع انسانی الکترونیک که در خلال زمان شکل می‌گیرد به بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک تعبیر می‌شود. از آن جایی که هیچ سازمانی همه کارهای درست در راه توسعه و بلوغ را نمی‌تواند در مدت زمان کوتاهی انجام دهد، مدل‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک، برای هر مرحله، شاخص‌هایی برای ارزیابی مدیریت منابع انسانی الکترونیک سازمان ارائه می‌نماید که با توجه به این شاخص‌ها سطح بلوغ فعلی سازمان تعیین شده و برای رسیدن به سطح مطلوب برنامه‌ریزی می‌شود. بنابراین سازمان‌ها برای بهبود مهارت‌های خود در حوزه مدیریت منابع انسانی الکترونیک نیازمند ارزیابی عملکرد خود هستند. نبود شاخص‌هایی برای کمک به مدیران منابع انسانی و کارشناسان سازمان‌ها برای حرکت در مسیر بهبود به منظور شناسایی نقاط قوت و قابل بهبود ابعاد مختلف مدیریت منابع انسانی الکترونیک، ما را بر آن داشت، مدلی برای ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک ارائه دهیم. هدف از این



پژوهش‌شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک با روش دلفی فازی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی می‌باشد. در همین راستا این سؤال مطرح می‌شود که چه شاخص‌هایی برای ارزیابی میزان بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک مناسب است.

## ۲- پیشینه نظری

چالش‌هایی نظیر تغییر سریع، ظهور اینترنت، تنوع نیروی کار، جهانی شدن و متحول شدن نقش‌های کاری و کمبود مهارت‌ها به صورت اجتناب‌ناپذیری روش‌های انجام کارها را تغییر داده است و این چالش‌ها نه تنها بر ساختار سازمانی اثر داشته است بلکه ماهیت و نقش عاملیت کسب‌وکار را نیز تغییر داده است [۵].

محققان مختلفی همچون (نادلر، فلچر، شرمن، بولندر و اسنل، مایلز و اسنو، برت، راش، ادیر و غیره) معتقدند که در طی دو قرن گذشته رابطه عمیقی بین آثار محیطی، تغییر نقش‌ها و رویه‌های مدیریت منابع انسانی و فناوری‌های پذیرفته شده برای برطرف کردن نیازهای مدیریت منابع انسانی ایجاد شد. هر چه محیط در طول این دوره‌ها پیچیده‌تر شد، رویه‌های مدیریت منابع انسانی هم به صورت عمودی و افقی در سازمان گسترش یافته و مسئولیت بیشتری متوجه منابع انسانی گردید. با افزایش مسئولیت واحد مدیریت منابع انسانی در سازمان، نیاز به ابزارها و فناوری‌ها جهت مدیریت این وظایف افزایش یافت [۶].

از سال ۲۰۰۰ میلادی تا کنون سیستم‌های مدیریت منابع انسانی الکترونیک به طور وسیعی به کار گرفته شده است که به صورت مجازی هر فعالیتی را می‌تواند اداره کند و روز به روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود. مدیریت منابع انسانی الکترونیک عبارت است از برنامه‌ریزی، اجرا و کاربرد فناوری اطلاعات در جهت شبکه‌سازی و پشتیبانی حداقل دو نفر یا تعدادی از افراد براساس انجام فعالیت‌های مشترک منابع انسانی [۷]. همچنین شیوه به‌کارگیری استراتژی‌ها، سیاست‌ها و اقدام‌های منابع انسانی در سازمان با استفاده از حمایت آگاهانه فناوری مبتنی بر وب می‌باشد.



در واقع مدیریت منابع انسانی الکترونیک شامل دامنه وسیعی از مسئولیت‌های منابع انسانی از قبیل انتخاب الکترونیک، یادگیری از راه دور، مدیریت عملکرد الکترونیک و جبران خدمات الکترونیک می‌شود و پیاده‌سازی آن موجب کاهش هزینه‌های مدیریتی، افزایش بهره‌وری، تسریع در زمان پاسخگویی، بهبود فرایند تصمیم‌گیری می‌شود که در نهایت منجر به استراتژیک‌تر شدن و منعطف‌تر شدن منابع انسانی می‌شود [۸].

از این رو با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات در بازار پویا و رقابتی امروز، سازمان‌ها این نیاز را درک کرده‌اند که نحوه تخصیص هزینه و سرمایه‌گذاری خود را در فناوری اطلاعات در سطوح راهبردی و عالی مشخص نمایند [۹]. از این رو در این راستا، سازمان‌ها بر خود لازم می‌دانند، ابتدا وضعیت خود را در حوزه مدیریت منابع انسانی الکترونیک مشخص کنند [۱۰]. در واقع مدیران در سازمان‌ها نیازمند یک مبنای منطقی برای ارزیابی موقعیت خود در مدیریت منابع انسانی الکترونیک هستند تا براساس آن، میزان پیشرفت سازمان خود را به طور مستمر ارزیابی کنند. الگوهای بلوغ، مدیران را در تجزیه و تحلیل وضع موجود (چیزی که هست) و ترسیم وضع مطلوب (چیزی که در آینده به دنبال آن هستیم) یاری می‌کند [۱۱]. استفاده از الگوی بلوغ می‌تواند کمک مؤثری برای سنجش چگونگی توسعه یک فرایند به کار گرفته شده در سازمان (مدیریت منابع انسانی الکترونیک) ارائه کنند [۱۲].

بلوغ به طور اساسی توسعه یک موجودیت را در طول زمان توصیف می‌کند. از این رو پیاده‌سازی مدل بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک هدف نهایی نیست بلکه ابزاری برای ارزیابی وضعیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک سازمان می‌باشند. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد از آنجا که پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی الکترونیک برای رسیدن به کمال مطلوب، نیازمند بلوغ مطلوب و معناداری در فرایند، زیرساخت‌ها و فرهنگ است، بنابراین غیرمحمتمل است که در یک خیز ناگهانی حاصل شود و از این رو بهبود مستمر بر پایه مراحل تکاملی و گام به گام شکل می‌گیرد و نه براساس نوآوری‌های انقلابی، از این مراحل تکاملی منابع انسانی الکترونیک که در خلال زمان شکل می‌گیرد به بلوغ منابع انسانی الکترونیک تعبیر می‌شود.

با توجه به جستجو در سایت‌ها و منابع معتبر داخلی و خارجی شواهد حاکی از آن است که در ارتباط با شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک پژوهشی



انجام نشده است. البته پژوهش‌های خارجی انجام شده، بیشتر در ارتباط با مراحل کلی توسعه بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک بودند اما پژوهشی که مستقیم به شناسایی شاخص‌ها و رتبه‌بندی آن توجه کرده باشد، یافت نشد. جدول ۱ خلاصه‌ای از مراحل توسعه مدیریت منابع انسانی الکترونیک که توسط محققان مختلفی ارائه شدند را نشان می‌دهد.

جدول ۱ مراحل توسعه مدیریت منابع انسانی الکترونیک

ردیف	محققان	مرحله ۱	مرحله ۲	مرحله ۳
۱	[۱۳]	سیستم خبره	سیستم حمایت از تصمیم	سیستم اطلاعات اجرایی
۲	[۱۴]	اتوماسیون	اطلاعات	تحولی
۳	[۱۵]	عملیاتی	ارتباطی	تحولی
۴	[۱۶]	مدیریت منابع انسانی فنی	-	مدیریت منابع انسانی استراتژیک
۵	[۱۷]	تراکنشی	سستی	تحولی
۶	[۱۸]	تراکنشی	محیطی	هسته منابع انسانی
۷	[۱۹]	تراکنشی	سستی	تحولی
۸	[۲۰]	پذیرش	پیاده سازی	نهادینه سازی
۹	[۳]	کاهش هزینه	بهبود خدمات منابع انسانی	جهت‌گیری استراتژیک
۱۰	[۲۱]	چاپ و نشر	اتوماسیون	تحولی منابع انسانی
۱۱	[۲۲]	پردازش الکترونیکی داده	مدیریت اطلاعات	پشتیبانی تصمیم
۱۲	[۲۳]	بازآفرینی محتوا	بهبود و رشد	تحول آفرینی

در این پژوهش پس از شناسایی شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک از بررسی مبانی نظری، این شاخص‌ها به روش دلفی غربال و تأیید شد. در ادامه پس از تعیین فهرست نهایی شاخص‌ها، با روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی به رتبه‌بندی شاخص‌ها پرداخته شد.



### ۳- چارچوب مفهومی پژوهش

بررسی مدل‌های توسعه بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک حاکی از آن است که با وجود مراحل متفاوت توسعه مدیریت منابع انسانی الکترونیک ارائه شده از طرف محققان و نویسندگان مبرهن است که شروع همه مدل‌های توسعه از مدیریت منابع انسانی الکترونیک به عنوان ابزاری ساده برای پردازش یا تبدلات است که پس از آن به ابزاری برای پشتیبانی تصمیم‌ها و اطلاعات در نهایت به ابزاری استراتژیک برای پشتیبانی از تصمیم‌ها و اطلاعات و اقدام‌های تحول‌آفرین سازمانی تبدیل شده است. از این رو، از بین این مدل‌ها مدل سه مرحله‌ای «فاستر» به عنوان مبنای کلی این پژوهش قرار گرفت [۲۳]. نخست به این دلیل که این مدل نسبت به بقیه جدیدتر است و از طرف دیگر طبق اظهار خود محقق این مدل مورد تأیید خبرگان دانشگاهی در توسعه منابع انسانی می‌باشد. مراحل این مدل شامل

۱- بازآفرینی محتوا و کارکرد: سازمان‌ها در این مرحله، محتوا و کارکردهای سیستم یا سیستم‌های موجود را به دلیل قدیمی شدن تکنولوژی‌های قبلی بازآفرینی می‌کند. پروژه‌ها در این مرحله بیشتر بر فناوری، امکان پشتیبانی آسان از آن و هزینه‌های پایین نگهداری، ترسیم قوانین و رویه‌های آسان کسب‌وکار تأکید دارند تا برای کسب‌وکار خلق ارزش کنند. این رویکرد سنتی از پیاده‌سازی فناوری‌های منابع انسانی، فعالیت‌های اجرایی منابع انسانی را پوشش می‌دهد و به فعالیت‌های منابع انسانی در حوزه‌های استراتژیک نمی‌پردازد. با این حال پیاده‌سازی این دسته از برنامه‌ها تا زمانی که همسو با نیازهای سازمان باشد، ضرورت دارد.

۲- بهبود و رشد: در این مرحله به کمک سیستم‌های جدید، انجام وظایف منابع انسانی بهبود پیدا می‌کند با بهره‌گیری از این سیستم‌ها نه تنها انجام وظایف فعلی بهبود پیدا می‌کند بلکه امکان انجام وظایف بیشتری که سیستم‌های قدیمی قادر به ارائه آن نبودند نیز فراهم می‌شود، به طور مثال در طرح سلف سرویس‌ها امکان یکپارچگی بیشتر و گزارش‌گیری بهتری وجود دارد این استراتژی، آغازی برای تحول در نحوه ارائه خدمات منابع انسانی می‌باشد. در این مرحله ریسک کمی متوجه سازمان است و سعی می‌شود آثار منفی تا حد امکان کاهش پیدا کند. اما با محدود کردن قلمرو پروژه ممکن است سازمان‌ها مزایای قابل توجهی را به دست



نیاورده و از مرحله آغازین پیاده‌سازی فراتر نروند. معمولاً رویکردی که در تعریف و توسعه برنامه‌ها در این مرحله وجود دارد، کسب مزیت رقابتی است.

۳- تحول‌آفرینی: استراتژی تحول‌آفرینی، انقلاب و مهندسی مجدد در نحوه ارائه خدمات منابع انسانی را به وجود می‌آورد. این مهندسی مجدد خدمات منابع انسانی شامل استفاده از مراکز خدمات، برون‌سپاری و نقش‌آفرینی با عنوان شریک کسب‌وکار است. فناوری ابزار توانمندی برای تفویض وظایف منابع انسانی از واحد منابع انسانی به کارکنان است و برای سازمانی که محدودیتی برای تأمین هزینه ندارد، استراتژی مناسبی قلمداد می‌شود. در واقع، مدیران با دسترسی بر خط به فرایندها، سیاست‌ها و رویه‌های کاری می‌توانند هدایت کارکنان و تفویض برخی از وظایف به آنها را انجام دهند. فناوری تحولات قابل توجهی را در سازمان‌ها به وجود می‌آورد و در کنار مزایای زیادی که دارد ضرورت سرمایه‌گذاری هنگفت در زیرساخت‌ها و منابع را ایجاد می‌کند. اما در صورت موفقیت می‌توان پیش‌بینی کرد که بازگشت سرمایه خوبی برای سازمان‌ها داشته باشد. از سوی دیگر، سبب تغییر نقش‌های متخصصان منابع انسانی، مدیران و همچنین کارکنان شود.

#### ۴- روش شناسی پژوهش

از آنجا که این پژوهش به شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک می‌پردازد و نتایج حاصل از آن در سازمان‌ها، قابلیت به‌کارگیری دارد و سازمان را قادر می‌سازد تا با استفاده از این مدل اقدام به برنامه‌ریزی و بهبود فعالیت‌ها کنند، پژوهشی کاربردی محسوب می‌شود. همچنین براساس طرح پژوهش و از حیث نحوه گردآوری داده‌ها، پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی - پیمایشی است.

برای وری اطلاعات از روش‌های مطالعات کتابخانه‌ای و پرسشنامه خبرگان استفاده شده است. در پرسشنامه این پژوهش که با هدف اخذ نظرات خبرگان (۱۲ نفر از مدیران و کارشناسان منابع انسانی در صنعت بانکداری بودند که بیش از ۱۵ سال سابقه کار در حوزه منابع انسانی داشتند) درباره شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک طراحی شده است ابتدا از بررسی





گسترده ادبیات پژوهش شاخص‌های اولیه بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک در قالب مدل توسعه «فاستر» در سه مرحله، هفت مؤلفه و ۳۳ شاخص شناسایی و دسته‌بندی شدند (جدول ۲) و براساس آنها پرسشنامه طراحی شد و پس از ارزیابی پایایی آن (۰/۹۰) گام‌های بعدی برداشته شد. در این پرسشنامه هر یک از خبرگان نظر خود را با استفاده از متغیرهای زبانی طیف لیکرت نظیر خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد ابراز کرده‌اند. این متغیرها به صورت اعداد فازی مثالی تعریف شده و درنهایت با اجرای مراحل روش دلفی فازی، شاخص‌های نهایی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک شناسایی شد. در ادامه برای مشخص کردن وزن و اهمیت شاخص‌های هر مرحله بلوغ، خبرگان نظر خود را در قالب مقایسات زوجی بیان نمودند سپس با استفاده از روش چانگ، وزن یا میزان اهمیت هر یک از شاخص‌ها محاسبه شد.

## ۵- یافته‌های پژوهش

براساس روش توسعه یافته چنگ لین (۲۰۰۲)، در صورتی که اختلاف بین دو مرحله نظرسنجی کمتر از حد آستانه خیلی کم (۰/۱) باشد، فرایند نظرسنجی دلفی متوقف می‌شود. در مرحله دوم در همه شاخص‌ها خبره‌ها به توافق رسیده‌اند و اختلاف میانگین دو مرحله اول و دوم نظرسنجی دلفی فازی در همه شاخص‌ها کمتر از (۰/۱) می‌باشد، بنابراین نظرسنجی در مرحله دوم متوقف می‌شود و درنهایت ۳۳ شاخص برای ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک شناسایی شد. این شاخص‌ها در جدول ۲ نمایش داده شده است. نتایج حاکی از آن است که بیش‌ترین میزان موافقت خبرگان با شاخص‌های همسویی و یکپارچگی استراتژیک فرایندهای منابع انسانی در ارائه خدمات منابع انسانی برابر (۱) و کمترین میزان موافقت با شاخص استفاده از پست الکترونیکی برای ارتباط سازمانی (0/74) می‌باشد. تا این مرحله پژوهش، شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک مشخص شد. اما سؤال دیگر این پژوهش، اولویت و میزان اهمیت شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک بود. برای پاسخ به این سؤال از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی چانگ استفاده شد. نتیجه اولویت‌بندی در جدول ۳ آمده است.



جدول ۲ مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی شناسایی شده اولیه (بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک)

مراحل بلوغ	مؤلفه‌های ارزیابی	شاخص‌های ارزیابی
مرحله ۱- بازآفرینی محتوا و کاربرد	۱-۱- ارتباط	استفاده از پست الکترونیکی برای ارتباط سازمانی [۲۴]
		دسترسی به اطلاعات به صورت ۲۴ ساعته [۱۵؛ ۲۴]
		اطلاع‌رسانی گسترده و انتشار اطلاعات با استفاده از شبکه‌های اینترنت [۲۱]
		امکان دسترسی به اطلاعات منابع انسانی و تجربیات سایر سازمان‌ها از طریق شبکه و اینترنت [۲۱]
		استفاده از صفحات وب، همایش از راه دور در تشکیل جلسه‌ها (شبکه داده‌ای برای تسهیل کار گروهی) [۱۸].
		تبادل اطلاعات به صورت برخط بین حوزه‌ها و کارشناسان منابع انسانی [۱۵]
	۱-۲- نوآموزین	تبادل اطلاعات به صورت برخط بین حوزه‌های منابع انسانی و سایر حوزه‌های سازمان [۱۸]
		برخط بودن دسترسی به اطلاعات پرسنلی آدرس و توانایی فرد [۲۲]
		مکانیزه و الکترونیکی شدن سیستم جبران خدمات [۱۷]
		مکانیزه و الکترونیکی شدن فرایند آموزش [۲۵]
		مکانیزه و الکترونیکی شدن ارزیابی مدیریت عملکرد کارکنان [۱۵]
		مکانیزه و الکترونیکی شدن فرایند استخدام [۲۶]
		نگهداری و به‌روزرسانی الکترونیکی سوابق کارکنان (پرونده و کارتابل مجازی کارکنان) [۱۹؛ ۲۴]
۱-۳- کاربردی	به‌کارگیری برنامه‌های کاربردی برای پردازش اطلاعات منابع انسانی [۲۷]	
	امکان گزارش‌گیری جامع از اطلاعات منابع انسانی [۲۷]	
	آموزش رسمی کارکنان در خصوص فناوری اطلاعات و نحوه به‌کارگیری آنها [۲۸]	
	طراحی بانک اطلاعاتی فرایند استخدام و متقاضیان استخدام [۲۶]	
مرحله ۲- بهبود روند	۲-۱- نرم‌افزارهای تحلیلی	استفاده از برنامه‌های کاربردی در کامپیوتر (سیستم خبره) جهت استخراج و مدلسازی اطلاعات منابع انسانی [۲۹]
		به‌کارگیری نرم‌افزارهای پیشرفته برای دسترسی و حفاظت اطلاعات منابع انسانی [۲۹] لودونلودون، ۱۹۹۸)
	۲-۲- هماهنگی نرم‌افزارها	مهیبا کردن سیستم حمایت از تصمیم (DSS) برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی [۲۹]
		دسترسی به پایگاه‌های اطلاعات منابع انسانی از راه دور (خارج از محل کار) [۳۰]
مرحله ۳- تحول	۳-۱- ایجاد	یکپارچگی نرم‌افزارهای مورد استفاده در منابع انسانی [۲۴؛ ۳۱]
		ایجاد اشتغال مجازی و همکاری از راه دور [۲۷]
		ایجاد محیط یادگیری مجازی و ارزیابی مدیریت دانش به صورت برخط [۳۲]
		ایجاد سیستم مدیریت مؤثر و هوشمندانه دانش و طراحی سیستم‌های تسهیم و انتقال دانش [۳۲]
	۳-۲- همسویی	ایجاد خزانه‌های استعداد در سازمان و فرایند استعدادیابی [۳۲]
		تفویض وظایف منابع انسانی از واحد منابع انسانی به کارکنان [۳۳]
		تسهیل و طراحی مجدد فرایندهای منابع انسانی با یکپارچگی نرم‌افزارهای منابع انسانی [۳۴]
		پیوند همسویی مدیریت منابع انسانی الکترونیک با نیازهای کسب و کار و الزامات محیطی [۱]
		انعطاف‌پذیری سیستم منابع انسانی الکترونیک نسبت به تغییرات درونی و بیرونی کسب‌وکار [۱۸؛ ۲۴؛ ۳۲]
		همسویی و یکپارچگی استراتژیک کارکردها در حوزه‌های مدیریت منابع انسانی با سایر حوزه‌های سازمان [۱؛ ۳۱؛ ۳۲]
همسویی و یکپارچگی کارکردهای منابع انسانی در ارائه خدمات منابع انسانی [۱؛ ۲۳؛ ۳۲]		
دسترسی به ابزارهای فناوری اطلاعات جهت آگاهی سریع از تغییرات منابع انسانی در جهت حفظ رقابت		
جذابیت (هوشمندی استراتژیک منابع انسانی [۳۵]		



جدول ۳ اولویت و میزان اهمیت شاخص‌های بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک براساس روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی

میزان اهمیت	شاخص	مؤلفه	مراحل
۰/۱۹ ۰/۱۸ ۰/۱۷ ۰/۱۳۹ ۰/۱۳۷ ۰/۱۳۱ ۰/۰۲ ۰/۰۱	تبادل اطلاعات به صورت برخط بین حوزه‌ها و کارشناسان منبع انسانی تبادل اطلاعات به صورت برخط بین حوزه‌های منابع انسانی و سایر حوزه‌های سازمان دسترسی به اطلاعات به صورت ۲۴ ساعته برخط بودن دسترسی به اطلاعات پرسنلی (آدرس، توانایی فرد) امکان دسترسی به اطلاعات منابع انسانی و تجربیات سایر سازمان‌ها از طریق شبکه و اینترنت استفاده از صفحات وب، کنفرانس از راه دور در تشکیل جلسات (شبکه داده‌ای برای تسهیل کار گروهی) اطلاع‌رسانی گسترده و انتشار اطلاعات با استفاده از شبکه‌های اینترنت استفاده از پست الکترونیکی برای ارتباط سازمان	ارتباط	مرحله بازآزمایی محتوا و کارکرد
۰/۲۴ ۰/۱۸ ۰/۳۳۷ ۰/۳۳۲ ۰/۱۰	مکانیزه و الکترونیکی شدن ارزیابی مدیریت عملکرد کارکنان مکانیزه و الکترونیکی شدن فرایند استخدام نگهداری و به‌روزرسانی الکترونیکی سوابق کارکنان (پرونده و کارتابل مجازی) مکانیزه و الکترونیکی شدن سیستم جبران خدمات مکانیزه و الکترونیکی شدن فرایند آموزش	اتوماسیون	
۰/۳۲ ۰/۲۹ ۰/۲۲ ۰/۱۶	به‌کارگیری برنامه‌های کاربردی برای پردازش اطلاعات منابع انسانی آموزش رسمی کارکنان در خصوص فناوری اطلاعات و نحوه به‌کارگیری آنها طراحی بانک اطلاعاتی فرایند استخدام و مقاضیان استخدام	کاربردی	
۰/۴۲ ۰/۳۷ ۰/۲۰	استفاده از برنامه‌های کاربردی در کامپیوتر (سیستم خبره) جهت استخراج و مدلسازی اطلاعات منابع انسانی مهیبا کردن سیستم حمایت از تصمیم برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی به‌کارگیری نرم‌افزارهای پیشرفته برای دسترسی و حفاظت اطلاعات منابع انسانی	نرم‌افزارهای تحلیلی	مرحله پیچود و رشد
۰/۸۲ ۰/۲۷	یکپارچگی نرم‌افزارهای مورد استفاده در منابع انسانی دسترسی به پایگاه اطلاعات منابع انسانی از راه دور (خارج از محل کار)	هماهنگی نرم‌افزارها	
۰/۲۵ ۰/۲۴ ۰/۲۰ ۰/۱۴۷ ۰/۱۴۲	ایجاد سیستم مدیریت مؤثر و هوشمندانه دانش و طراحی سیستم‌های تسهیم انتقال دانش ایجاد اشتغال مجازی و همکاری از راه دور ایجاد محیط یادگیری مجازی و ارزیابی مدیریت دانش به صورت برخط تفویض وظایف منابع انسانی از واحد منابع انسانی به کارکنان ایجاد خزانه‌های استعداد در سازمان و فرایند استعدادیابی	ایجاد	مرحله تحول
۰/۲۴ ۰/۲۰۸ ۰/۲۰۶ ۰/۱۴۹ ۰/۱۴۲ ۰/۱۲۰	پیوند و همسویی مدیریت منابع انسانی الکترونیک با نیازهای کسب‌وکار و الزام‌های محیطی تسهیل و طراحی مجدد فرایندهای منابع انسانی با یکپارچگی نرم‌افزارهای منابع انسانی انعطاف‌پذیری سیستم مدیریت منابع انسانی الکترونیک نسبت به تغییرات درونی و بیرونی کسب‌وکار همسویی و یکپارچگی استراتژیک کارکردها در حوزه‌های مدیریت منابع انسانی با سایر حوزه‌های سازمان همسویی و یکپارچگی کارکردهای منابع انسانی در ارائه خدمات منابع انسانی دسترسی به ابزارهای فناوری اطلاعات جهت آگاهی سریع از تغییرات منابع انسانی در جهت حفظ رقابت و جذابیت (هوشمندی استراتژیک منابع انسانی)	همسویی	



## ۶- نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک با استفاده از روش دلفی فازی و فرایند تحلیل سلسله مراتب فازی بود. در واقع این پژوهش به دنبال ارائه شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک می‌باشد. در این راستا نخست ادبیات پژوهش به طور کامل و گسترده مطالعه شد و مدل‌های ارائه شده در این خصوص که با عنوان مدل‌های توسعه مدیریت منابع انسانی الکترونیک بودند، شناسایی و بررسی گردید که هیچ کدام از این مدل‌ها یا فراتر از معرفی مراحل توسعه بلوغ و توصیف کلی این مراحل نگذاشته و شاخص‌های ارزیابی را بیان نکرده بودند. از این رو جدیدترین این مدل‌ها (مدل فاستر) مبنای این پژوهش قرار گرفت ولی با بررسی دقیق ادبیات و سایر مدل‌ها مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک در سه مرحله بلوغ (مبتنی بر مدل فاستر)، هفت مؤلفه و ۳۳ شاخص شناسایی شدند.

در مرحله بعد برای غربال و اعتباریابی این شاخص‌ها از روش دلفی فازی استفاده شد که طی دو مرحله رفت و برگشت پرسشنامه‌ها، خبرگان بر روی شاخص‌ها توافق کردند که بیشترین میزان موافقت خبرگان با شاخص‌های همسویی و یکپارچگی استراتژیک فرایندهای منابع انسانی در ارائه خدمات منابع انسانی (۱) و کمترین میزان موافقت با شاخص استفاده از پست الکترونیکی برای ارتباط سازمانی (۰/۷۴) است. اما برای تعیین وزن و اولویت شاخص‌های ارزیابی از روش مقایسات زوجی فازی چانگ استفاده شد. نتایج این روش نشان می‌دهد (جدول ۳) در مرحله آغاز و حرکت، الگوی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک (مبتنی بر مدل فاستر) که شامل سه مؤلفه ارتباط، اتوماسیون و کاربردی است. در مؤلفه ارتباط شاخص تبادل اطلاعات به صورت برخط بین حوزه‌ها و کارشناسان منابع انسانی با ۰/۱۹ درصد بیشترین امتیاز را دارد و شاخص استفاده از پست الکترونیکی برای ارتباط سازمانی با امتیاز ۰/۰۱ دارای کمترین اهمیت می‌باشد. در مؤلفه اتوماسیون، شاخص مکانیزه و الکترونیکی شدن مدیریت عملکرد کارکنان با ۰/۲۴ بیشترین امتیاز و شاخص مکانیزه و الکترونیکی شدن فرایند آموزش ۰/۱۰ درصد کمترین امتیاز را دارد و در نهایت مؤلفه کاربردی شاخص امکان



گزارش‌گیری جامع از اطلاعات منابع انسانی با ۰/۲۹ بیشترین امتیاز و شاخص طراحی بانک اطلاعاتی فرایند استخدام و متقاضیان استخدام) با ۰/۱۶ کمترین امتیاز را دارا می‌باشد.

در مرحله توسعه و ارتقا، الگوی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک (مبتنی بر مدل فاستر) که شامل دو مؤلفه، نرم افزارهای تحلیلی و هماهنگی نرم افزارها است. در مؤلفه نرم افزارهای تحلیلی شاخص استفاده از برنامه‌های کاربردی در کامپیوتر (سیستم خبره) جهت استخراج و مدلسازی اطلاعات منابع انسانی با ۰/۴۲ در مؤلفه نرم افزارهای تحلیلی، شاخص به‌کارگیری نرم افزارهای پیشرفته برای دسترسی و حفاظت اطلاعات منابع انسانی با ۰/۲۰ کمترین امتیاز را دارا می‌باشد. در مؤلفه هماهنگی نرم افزارها، شاخص یکپارچگی نرم افزارهای مورد استفاده در منابع انسانی با ۰/۷۲ بیشترین امتیاز و شاخص دسترسی به پایگاه‌های اطلاعات منابع انسانی از راه دور (خارج از محل کار) با ۰/۲۷ کمترین امتیاز را دارد.

در مرحله تحول‌آفرینی، الگوی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک (مبتنی بر مدل فاستر) که شامل دو مؤلفه ایجاد و همسویی است در مؤلفه ایجاد، مؤلفه ایجاد سیستم مدیریت مؤثر و هوشمندانه دانش و طراحی سیستم‌های تسهیم و انتقال دانش در مؤلفه ایجاد با ۰/۲۵، بیشترین امتیاز و ایجاد خزانه‌های استعداد در سازمان و فرایند استعدادیابی با ۰/۱۴ درصد کمترین امتیاز را دارا می‌باشد. در مؤلفه همسویی نیز شاخص همسویی مدیریت منابع انسانی الکترونیک با نیازها یک سو کار و الزام‌های محیطی دسترسی با ۰/۲۴ درصد بیشترین امتیاز و شاخص دسترسی به ابزارهای فناوری اطلاعات جهت آگاهی سریع از تغییرات منابع انسانی در جهت حفظ رقابت و جذابیت (هوشمندی استراتژیک منابع انسانی) با ۰/۱۲ درصد دارای کمترین امتیاز را دارا می‌باشند.

در کل این پژوهش براساس الگوی سه مرحله فاستر، هفت مؤلفه و ۳۳ شاخص برای ارزیابی بلوغ مدیریت منابع انسانی الکترونیک در سازمان‌ها ارائه کرد. سازمان‌ها و شرکت می‌توانند قبل از سیاستگذاری و برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی الکترونیک ابتدا از طریق این الگو وضع موجود خود را شناسایی کنند اینکه در چه مرحله از بلوغ قرار دارند و ضعف و کمبود هایشان در کجاها است بعد از آن بر مبنای اطلاعات وضع موجود و در نظر گرفتن وزن شاخص‌های ارزیابی مشخص شده در این پژوهش در خصوص توسعه و پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی الکترونیک برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری نمایند.



## ۷- منابع

- [1] Broderick R., Boudreau J. W. (1991) "The evolution of computer use in human resource management: Interviews with ten leaders", *Human Resource Management*, Vol. 30, No. 4.
- [۲] رعدی افسوران ن.، زمانی ب.، فروهر م. (۱۳۹۵) «مطالعه عوامل و مؤلفه‌های اثرگذار بر توسعه مدیریت الکترونیکی منابع انسانی»، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، دوره ۶، شماره ۳.
- [3] Ruel H. J. M., Bondarouk T., Looise J. K. (2004) "E-HRM: Innovation or irritation. An explorative empirical study in five large companies on web-based", *HR Management Revue*, Vol. 15, No.3.
- [4]. Beer M., Nohria N. (2000) "Resolving the tension between theories E and O of change"; in Beer, M., Nohria, N. (Eds), *Breaking the Code of Change*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- [۵] نریمانی م. (۱۳۸۹) رابطه بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- [6]. Nadler L., Nadler Z. (1990) *The Handbook of human resource development* United States & Canada: John Wiley & Sons.
- [7]. Strohmeier S. (2007) "Research in e-HRM: Review and implication", *Human Resource Management Review*, Vol. 17, No. 1
- [8]. CedarCrestone (2008) "HR systems survey: HR technologies, service delivery approaches and metrics", Available [www.cedarcrestone.com/research.PHP](http://www.cedarcrestone.com/research.PHP). Retrieved July.
- [۹] احمدی ص.، ایوبی ا.، طالب‌پور ع. (۱۳۸۸) «مدل هوشمند سنجش بلوغ سازمان در حوزه کسب و کار الکترونیکی»، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، شماره ۴.
- [10]. Xirogiannis G., Glykas M. (2007) "Intelligent modeling of e-business maturity", *Expert Systems with Applications*, Vol. 32, No. 2.



- [۱۱] حریری ن.، شیخ‌زاده م.، (۱۳۹۲) «تعیین شاخص‌های ارزیابی بلوغ فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران»، فصلنامه نظام‌ها و خدمات اطلاعات، شماره ۲.
- [۱۲] غضنفری م.، فتحیان م.، صفری م. (۱۳۹۰) «اندازه‌گیری بلوغ حاکمیت فناوری اطلاعات و صنعت خدمات مالی ایران مقایسه بانک‌های بخش خصوصی و دولتی با استفاده از چارچوب cobit4»، مدیریت فناوری اطلاعات، شماره ۳.
- [13] Tannenbaum S. I. (1990) "Human resource information systems: User group implications", *Journal of Systems Management*, Vol. 41.
- [14] Remenyi M. A., Twite A. (1991) *A guide to measuring and managing IT benefit*, Oxford: NCC, Blackwell Limited
- [15] Snell S. A., Pedigo P. R., Krawiec G. M. (1995) "Managing the Impact of Information Technology on Human Resource Management", In *Handbook of Human Resource Management*, Edited by G. R. Ferris, S. D. Rosen, and D. T. Barnum (Oxford: Blackwell Publishers.
- [16] Huselid M., Jackson S., Schuler R. "Technical and strategic human resource management effectiveness as determinations of firm performance", *Academy of Management Journal*, Vol. 40, No. 1.
- [17] Carrig K. (1997) "Reshaping human resources for the next century—lessons from a high flying airline", *Human Resource Management*, Vol. 36, No. 2.
- [18] Lepak D. P., Snell S. A. (1998) "Virtual HRM: Managing the human resource function for the 21<sup>st</sup> century", *Human Resource Management Review*, Vol. 8, No. 3.
- [19] Wright P., Dyer L. (2000) "People in e business; new challenges, new solution", *Center for Advanced Human Resource Studies*, Cornell University.
- [20] Shrivastava S., Shaw J. B. (2003) "Liberating HR through technology"; *Human Resource Management*, Vol. 42, No. 3.
- [21] Lengnick-Hall C. A., Moritz S. (2003) "The impact of e-HR on the human resource management function", *Journal of Labor Research*, Vol. 24, No.3.
- [22] Sanchez J., Aguayo M. (2007) "An approach to the satisfaction of Human Resource Information Systems (HRIS): analysis and empirical contrast",



*International Journal of Human Resources Development and Management*,  
Vol. 7, No. 2.

- [23] Foster S. (2009) "Making sense of e-HRM: Technological Frames, Value Creation and Competitive Advantage", Submitted to the University of Hertfordshire in partial fulfillment of the requirements of the degree of Doctor of Business Administration, Available <https://core.ac.uk/download/pdf/1640360.pdf>.
- [24] Dulebohn J. H., Marler J. H. (2005) "E-Compensation: The potential to Transform Practice", In Greutal and Stone (Eds.), *The Brave New World of EHR* (pp. 166-189). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- [25] Moe M. T., Blodgett H. (2004) "Merrill Lynch & Co. Merrill Lynch—eLearning: The knowledge web part 4: Corporate e-learning—Feeding hungry minds", 2000. Retrieved February 25, from <http://www.usc.edu/dept/education/globaled/hentschke/documents/KW4.pdf>
- [26] Cappelli P. (2001) "Making the most of on-line recruiting", *Harvard Business Review*, Vol. 79.
- [27] Cascio W. F. (1998) "The virtual workplace: A reality now "; *TIP*, Vol. 35, No. 4.
- [28] Horton W. (2000) "Designing web- based training ", New York: John Wiley & Sons.
- [29] Laudon K., Laudon JP (2012) "Management information systems", *Managing the Digital Firms*, Twelfth Edition, Prentice Hall.
- [30] Brockbank W. (1999) "If HR were really strategically proactive: Present and future directions in HR's contribution to competitive advantage", *Human Resource Management*, Vol. 38.
- [31] Kehoe J. F., Dickter D. N., Russell D. R., Sacco J. M. (2005) "E-Selection. In Gueutal, H. G. & Stone, D. L., *The Brave New World of EHR* (San Francisco: Jossey Bass), pp. 54-103.
- [32] Walker A. J. (2001) "Best practices in HR technology ", In A.J. walker(Ed), *Web Based Human Resources* (pp3-14). New York: MC GRAW –Hill.





- [33] Ulrich D. (1997) "Human resources champion, Cambridge", MA: Harvard Business School Press.
- [34] Ruta C. D. (2005) "The application of change management theory to HR portal implementation in subsidiaries in multinational corporation", *Human Resource Management*, Vol. 44, No. 1.
- [35] Caudron S. (1994) "HR leaders brainstorm the profession's future", *Personnel Journal*, Vol. 3.

