

فناوری اطلاعات: راهبردی برای مدیریت کارآمدتر و اثربخش تر منابع انسانی

(مطالعه‌ای در بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران)

مهدی نریمانی*
کارشناس ارشد،
دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

فتاح شریفزاده^۱
دانشیار،
دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

میرعلی سیدنقوی^۲
هیئت علمی، معاون پژوهشی،
دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

دریافت: ۱۳۸۹/۰۴/۲۹ | پذیرش: ۱۳۸۹/۰۵/۲۷

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا(چاپی) ۵۲۰۶-۱۷۳۵
شاپا(الکترونیکی) ۵۵۸۳-۲۰۰۸
نمایه در SCOPUS و ISC
http://jlist.irandoc.ac.ir
دوره ۲۶ | شماره ۴ | صص ۸۶۹-۸۸۴
تابستان ۱۳۹۰
نوع مقاله: پژوهشی

چکیده: افزایش چالش‌های محیطی، سازمان‌ها را به سمت دو تسهیل‌کننده هدایت کرده است: مدیریت منابع انسانی و فناوری اطلاعات. هدف از این مطالعه، بررسی رابطه این دو تسهیل‌گر و به عبارت بهتر، رابطه بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی است. به منظور شرح دقیق‌تر روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته، دو شکاف کاربرد فناوری اطلاعات و شکاف تحول مدیریت منابع انسانی، به عنوان متغیرهای مداخله‌گر انتخاب شده است. این پژوهش از نوع توصیفی-کاربردی است. جامعه آماری شامل متخصصان منابع انسانی و پژوهش و توسعه بانک مرکزی جمهوری اسلامی است و اطلاعات و داده‌های پژوهش با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده‌اند. یافته‌های پژوهش بر وجود رابطه بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی صحه گذاشت، اما نتایج نشان داد که با وجود این رابطه، هنوز یک عدم همترازی بین این دو تسهیل‌گر سازمان مورد بررسی وجود دارد و هنوز فناوری اطلاعات به عنوان یک کارکرد پشتیبان در سازمان در نظر گرفته می‌شود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا از آزمون همبستگی اسپیرمن برای بررسی فرضیات استفاده شد و در پایان، با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی برازش کلی، مدل پژوهش مورد بررسی و برازش مدل، مورد تأیید قرار گرفت.

کلیدواژه‌ها: فناوری اطلاعات، عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی، شکاف کاربرد فناوری اطلاعات، شکاف تحول مدیریت منابع انسانی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

*mng-64@hotmail.com
1. fattah.23@yahoo.com
2. s.nagavi@yahoo.com

۱. مقدمه

افزایش چالش‌های محیطی، به صورت اجتناب‌ناپذیری، روش‌های انجام کار را تغییر داده است. چالش‌هایی نظیر تغییر سریع، ظهور اینترنت، تنوع نیروی کار، جهانی شدن، تکامل یافتن و متحول شدن نقش‌های کاری و خانوادگی، فقدان و کمبود مهارت‌ها، و ظهور بخش خدمات فقط بر ساختار سازمانی اثر نداشته بلکه ماهیت و نقش عاملیت کسب و کار را نیز تغییر داده است. در همین راستا، سازمان‌ها، به منظور افزایش کارایی و اثربخشی و در نهایت، بهره‌وری خود به سمت دو تسهیل‌کننده، تغییر جهت داده‌اند: "مدیریت منابع انسانی" و "فناوری اطلاعات". این دو تسهیل‌گر اثرات زیادی بر محیط کار، مهندسی مجدد کسب و کار، تعریف مجدد نقش‌های واحدهای کسب و کار، و طراحی مجدد فرایندهای کسب و کار داشته است. بعد از فراز و نشیب‌های زیادی که مدیریت منابع انسانی داشته است و بعد از گذشت دو قرن از عمر مدیریت منابع انسانی، دهه هشتاد میلادی را می‌توان دهه ظهور مدیریت منابع انسانی الکترونیک دانست. در طول این دهه، فناوری برای اجرای فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی به کار گرفته شده است. فناوری اینترنت در دهه ۹۰ میلادی، به عنوان نیروی برتری خواه و سلطه‌گرایی در آمده بود که انقلابی در مدل‌های کسب و کار ایجاد کرد و در نتیجه مدیریت منابع انسانی را نیز تحت تأثیر قرار داد. اکنون نظام‌های منابع انسانی الکترونیک می‌تواند هر فعالیتی را به صورت مجازی کنترل کند و روز به روز بر اهمیت مدیریت منابع انسانی الکترونیک افزوده می‌شود.

۲. بیان مسأله

اسلیزر و همکاران فناوری اطلاعات را به عنوان چتری تعریف کرده‌اند که حجم وسیعی از سخت‌افزار و نرم‌افزار و خدمات به کار گرفته شده برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی، و مخابره اطلاعات را در برمی‌گیرد (Sleezer et al. 2002). تاریخچه به کارگیری فناوری اطلاعات به دهه‌های ۴۰ و ۵۰ میلادی برمی‌گردد که شرکت‌هایی از قبیل جنرال موتورز^۱، فناوری اطلاعات را در نظام پرسنلی و پرداخت حقوق به کار گرفتند. البته باید اشاره کرد که این نوع نظام‌ها بسیار ابتدایی بودند (Walker 1992)، اما رشد سریع، هم برای مدیریت منابع انسانی و هم برای فناوری اطلاعات به این منجر شده است که امروزه بیشتر شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی و غیر دولتی، به سمت به کارگیری فناوری اطلاعات در بخش منابع انسانی روی آورده‌اند (Mead et al. 2007). اصطلاح به کار گرفته شده جاری برای مدیریت منابع انسانی الکترونیک شامل حوزه وسیعی از مسئولیت‌های مدیریت منابع انسانی است از قبیل: انتخاب الکترونیک، یادگیری از راه دور،

1. General Motors

مدیریت عملکرد الکترونیکی، جبران خدمات الکترونیکی و غیره. بعضی از محققان از جمله هنسن نیروی کار و فناوری را به عنوان ضربان قلب و مجموعه ابزار کسب و کار منابع انسانی امروز تعریف کرده‌اند (Henson 2005). مدیریت منابع انسانی بدون شک، مهمترین واحد هر سازمان برای مدیریت و توسعه نیروی کار است و فناوری اطلاعات نیز بدون شک تواناساز مدیریت منابع انسانی در کسب چنین اهدافی است.

در مورد اینکه چرا مدیریت منابع انسانی به فناوری اطلاعات نیاز دارد و آن را به کار می‌گیرد، می‌توان سه دلیل کلی و اصلی را بیان کرد: ظرفیت‌های بالقوه فناوری اطلاعات در تسریع و سرعت بخشیدن به فرایندها، ظرفیت‌های بالقوه فناوری اطلاعات در اداره پیچیدگی مباحث و موضوعات مدیریت منابع انسانی، و همچنین ظرفیت فناوری اطلاعات در ارزیابی و اطلاع‌رسانی نیازهای یادگیری که مدیریت منابع انسانی برای انجام رویه‌های خود به آنها نیاز دارد (Mead et al. 2007). مبحث اصلی در مورد مدیریت منابع انسانی و فناوری اطلاعات، عدم همترازی و همسویی این دو است و این عدم همسویی ناشی از شبهه‌ای است که در مورد اثر فناوری اطلاعات بر عملکرد مدیریت منابع انسانی وجود دارد. محققان و متخصصان بسیاری در مورد اینکه فناوری اطلاعات بر مدیریت منابع انسانی اثر دارد، اتفاق نظر دارند (Walker 1992; Ulrich et al. 1995)، اما همین محققان تأکید می‌کنند که در بیشتر موارد نگاه به فناوری اطلاعات، نگاه ابزاری است به جای اینکه به آن به عنوان یک نظام خبره نگاه شود. همچنین، محققان معتقدند که فناوری اطلاعات فقط یک ابزار برای حمایت از اهداف مدیریت منابع انسانی سازمان است و نباید به عنوان یک ابزار کارکردی کامل به حساب بیاید و فقط کارکرد مدیریت منابع انسانی را ساده‌تر و کاراتر و اثربخش‌تر می‌سازد (Lee 2008, 14).

این پژوهش بدین منظور انجام شده است تا قسمت‌های مبهم تعاملات بین اجرای فناوری اطلاعات و مدیریت منابع انسانی را روشن کند، همچنین رابطه بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی را مورد بررسی قرار دهد.

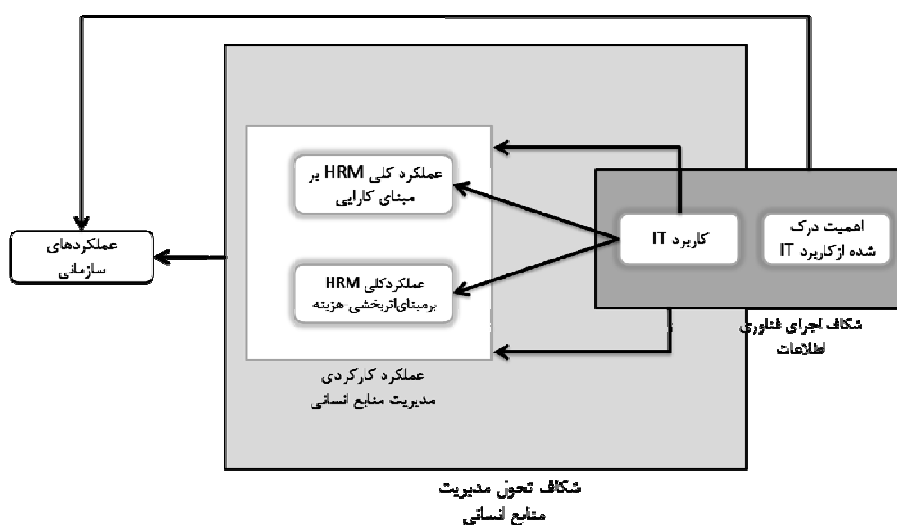
۳. مدل مفهومی تحقیق

به منظور رسیدن به هدف تحقیق و روشن نمودن نحوه رابطه میان کاربرد فناوری اطلاعات و عملکردهای مدیریت منابع انسانی، مدل فناوری اطلاعات و مدیریت منابع انسانی لی^۱ با کمی اصلاح و تعدیل انتخاب شده است و البته برآزش این مدل در پایان با استفاده از نرم‌افزار لیزرل^۲ ۸/۵ مورد بررسی قرار گرفته است. پژوهش لی از معدود کارهایی است که در زمینه کاربرد فناوری

1. Lee

2. LISREL 8.5

اطلاعات در مدیریت منابع انسانی انجام شده است و با یک بررسی و جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی می‌توان به وضوح دریافت که غیر از کار وی، کار ارزشمندی در این زمینه انجام نشده است. به همین دلیل، محققان در این پژوهش، مدل لی را به عنوان مدل الگو انتخاب کرده و با متناسب کردن شاخص‌ها و ابعاد آن متناسب با شرایط محیطی و بومی ایران، مورد بررسی قرار داده‌اند (شکل ۱).



شکل ۱ مدل مفهومی پژوهش (Lee 2008)

شکل ۱ مدل مفهومی پژوهش را به تصویر می‌کشد. ابعاد عملکرد مدیریت منابع انسانی مبتنی بر کار بکر و همکاران است (Becker et al. 2001). به منظور ارزیابی عملکرد مدیریت منابع انسانی از شاخص‌های ارائه شده به وسیله فیت‌زنز و دیویسن^۱ استفاده شده و در نهایت، به منظور سنجش کاربرد فناوری اطلاعات و بررسی ویژگی‌های مرتبط با آن از تحقیقات واکر^۲ و دولبون و مارلر^۳ استفاده شده است. در ادامه، مدل ارائه شده در این پژوهش و شاخص‌های سنجش هر یک از متغیرهای آن به تفصیل شرح داده می‌شود.

۳. شاخص‌ها در ارزیابی هر کدام از متغیرها

به منظور سنجش هر متغیر، با توجه به ادبیات موجود، شاخص‌هایی استخراج شده است که در ادامه برای هر متغیر، به صورت مجزا، بیان می‌شود.

1. Fitz-enz and Davison

2. Walker

3. Dulebohn and Marler

۳-۱. شاخص‌هایی در ارزیابی کاربرد فناوری اطلاعات

در این پژوهش، محققان دو متغیر مستقل را به منظور ارزیابی کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان پذیرفته‌اند: "ارزیابی آن دسته از مشخصه‌های فناوری اطلاعات که در سازمان وجود دارد" و "ارزیابی اهمیت درک شده از هر مشخصه فناوری اطلاعات". بکر و همکاران معتقدند که همیشه بین آن چیزی که ارزیابی می‌شود و آن چیزی که مهم است، یک عدم ارتباط وجود دارد (Becker et al. 2001) و این عدم ارتباط را آنسوف شکاف^۱ می‌نامد (Ansoff 1990). بر اساس این دیدگاه، برای ارزیابی هر چیزی، اولین قدم، شناسایی شکاف‌هایی است که وجود دارد. در این پژوهش، پاسخ‌دهندگان به منظور ارزیابی هر کدام از مشخصه‌های فناوری اطلاعات در سازمان خود بر مبنای درکی که دارند، مورد سؤال قرار گرفته‌اند. از پاسخ‌دهندگان در مورد اهمیت درک شده از کاربرد فناوری اطلاعات سؤال شده است. منظور از این اهمیت درک شده، قضاوت ذهنی است که فرد درباره مشخصه‌ها یا درجه هر کدام از ویژگی‌های فناوری اطلاعات در سازمان خود دارد. در این پژوهش، به منظور بررسی کاربرد فناوری اطلاعات، ۸ مشخصه کلیدی با توجه به ادبیات و متون موجود، به عنوان مبنای انتخاب شده که در جدول ۱ به طورت خلاصه آورده شده است.

جدول ۱. شاخص‌های ارزیابی فناوری اطلاعات

منابع	کاربرد فناوری اطلاعات
(2005); Weil & Ross Dulebohn & Marler (2004)	حمایت مدیریت ارشد از کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان
(2005); Weil & Ross Gueutal & Falbe (2004)	میزان بودجه و سرمایه‌گذاری سازمان بر کاربرد فناوری اطلاعات
(2005) (2005); Gueutal & Falbe Kehoe et al.	کیفیت کارکنان فناوری اطلاعات سازمان
(2005); Fitz-enz & Dulebohn & Marler Davison(2002)	میزان خودکارسازی نظام‌های الکترونیکی منابع انسانی سازمان
Kehoe et al. (2005); Dulebohn & Marler (2005)	میزان یکپارچه‌سازی نظام الکترونیکی منابع انسانی سازمان
Kehoe et al. (2005); Weil & Ross (2004)	انعطاف‌پذیری نظام الکترونیکی منابع انسانی سازمان
Stone et al. (2005)	دسترسی کارکنان مدیریت منابع انسانی به سخت‌افزار و نرم‌افزار موجود در بازار
(2005); Sibson (1992); Gueutal & Falbe Walker (1982)	میزان مقبولیت و حمایت کارکنان منابع انسانی از کاربرد فناوری اطلاعات

1. Gap

۲-۳. شاخص‌هایی در ارزیابی عملکرد مدیریت منابع انسانی

در این پژوهش، محققان دو متغیر وابسته را برای موفقیت عملکرد مدیریت منابع انسانی پذیرفته‌اند، این دو متغیر برای ارزیابی عملکرد مدیریت منابع انسانی در وظایف کارکردی مدیریت منابع انسانی، کارایی و اثربخشی است. با توجه به این دو متغیر از پاسخ‌دهندگان انتظار می‌رفت تا بتوانند عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی سازمان خود را ارزیابی کنند. به منظور ارزیابی این دو متغیر وابسته، ۸ وظیفه کارکردی مدیریت منابع انسانی را می‌توان از ادبیات و متون موجود استخراج کرد و با توجه به آنها، عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی را برحسب کارایی و اثربخشی سنجید و از حاصل آنها، به عملکرد کارکردی کلی مدیریت منابع انسانی رسید.

۴. کارایی

همان‌گونه که دیدگاه مبتنی بر منابع تأکید می‌کند، اساس مزیت رقابتی سازمان در درجه نخست بر مجموعه‌ای از منابع با ارزش سازمان متکی است (Rumelt 1984; Wernerfelt 1984). به عبارت بهتر، سازمان زمانی کارایی دارد که اهداف خود را در کمترین زمان و با کمترین هزینه و کمترین مواد به دست آورد (Kelly and Booth 2004) و این برای کارگزاران منابع انسانی، به خصوص، در عصری که سازمان‌ها در حال رقابت شدید با یکدیگر هستند، از اهمیت بالایی برخوردار است. کاردی و میلر معتقدند که فناوری، از طریق فراهم‌آوری انعطاف‌پذیری برای مدیریت فعالیت‌ها و نوآوری‌ها، ابزاری برای افزایش کارایی ایجاد کرده است (Cardy and Miller 2005).

۵. اثربخشی

اثربخشی، به طور معمول، همراه با هزینه است و همیشه به عنوان یک نسبت فزاینده اثربخشی - هزینه معرفی شده است، نسبت تغییر در هزینه‌ها به تغییر در اثرات. دراکر اثربخشی را انجام کار درست تعریف کرده است (Drucker 2001) و بر همین اساس می‌توان در این پژوهش، اثربخشی وظایف کارکردی مدیریت منابع انسانی را در ارتباط با اثر سر به سر شدن، سرعت انجام کار، کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی، و رضایت مشتری و ارباب رجوع دانست (Lee 2008, 121). محققان و پژوهشگران زیادی به تأثیرات مثبتی که به کارگیری فناوری اطلاعات در مدیریت منابع انسانی دارد، اشاره کرده‌اند. تأثیراتی از قبیل کاهش هزینه‌ها و کاهش زمان انجام کار و کاهش نیروی انسانی مورد نیاز تعدادی از مزایای بیان شده توسط آنهاست. محققان مختلف دریافته‌اند سازمان‌هایی که فناوری اطلاعات را به کار می‌گیرند، ۳۵٪ کمتر به نیروی انسانی نیاز دارند تا سازمان‌هایی که فناوری اطلاعات را به کار نمی‌گیرند.

۶. عملکردهای مدیریت منابع انسانی بر مبنای وظیفه‌های کارکردی

در این پژوهش همان‌طور که اشاره شد، دو متغیر وابسته کارایی و اثربخشی به‌منظور ارزیابی عملکرد سازمان بر مبنای وظایف کارکردی مدیریت منابع انسانی انتخاب شده است. همان‌گونه که رنکلی بیان کرده است حوزه‌های تمرکز واحدهای منابع انسانی در سازمان‌های مختلف صرف‌نظر از اندازه و سایر متغیرهای سازمانی آنها، مشابه است (Renckly 1997). این حوزه‌های مسئولیت شامل جذب، انتخاب، استخدام، جبران خدمات، آموزش، روابط کارکنان، و حقوق و مزایاست (Nadler and Nadler 1989; Sibson 1992; Ulrich et al. 1995; Drucker 2001).

جدول ۲. وظایف کارکردی مدیریت منابع انسانی

وظایف کارکردی مدیریت منابع انسانی		
راه و روشی که وظایف را برای رسیدن به اهداف کسب و کار سازماندهی می‌کند. جریان کار دربرگیرنده تیم‌ها، شامل تیم مجازی و تیم‌های حل مسأله می‌شود.	مدیریت جریان کار	۱
استخدام، دربرگیرنده فرایندهای مبتنی بر وب جذب، انتخاب، حفظ و نگهداری، و مدیریت نیروی کار متنوع است.	استخدام	۲
انفصال کارمندان از سازمان نه تنها شامل جداشدن اختیاری می‌شود، دربرگیرنده مدیریت کوچک‌سازی و کمک در شغل‌یابی نیز می‌شود.	انفصال نیروی کار	۳
ارزیابی عملکرد شامل ارزیابی تیم، ارزیابی با شاخص‌های جهانی و عملکرد مبتنی بر نقش نیز می‌شود.	ارزیابی عملکرد	۴
بدین منظور به‌کار گرفته می‌شوند تا مهارت‌هایی را که سازمان برای رسیدن به اهدافش نیاز دارد تأمین کند و همچنین ظرفیت‌های بالقوه کارکنان را به‌بالفعل تبدیل کند. آموزش و توسعه نیز شامل رویه‌های آموزش مانند آموزش آنلاین، مجازی، مهارت‌های اساسی، و آموزش مبتنی بر هدف است.	آموزش و توسعه	۵
پرداخت‌هایی که کارکنان به‌خاطر کار خود در سازمان دریافت می‌کنند. جبران خدمات دربرگیرنده انعطاف‌پذیری، توازن بین زندگی و کار، مشوق‌های پرداختی مؤثر می‌شود. همچنین، دربرگیرنده بازطراحی و مدیریت مزایا با توجه به ویژگی‌های شخصی افراد است.	جبران خدمات	۶
اشاره به تعاملات بین کارمندان و مدیریت و اتحادیه‌های کارگری دارد. روابط کارکنان بر اهمیت توسعه روابط از طریق فناوری اطلاعات، مدیریت افرادی که خارج محل کار در حال فعالیت هستند و کار با اتحادیه‌های کارگری، روابط کارکنان در سایر کشورها دارد.	مدیریت روابط کارمندان	۷
حقوق کارکنان نه تنها دربرگیرنده فرصت‌های برابر و محیط قانونی می‌شود، دربرگیرنده حقوق کارفرما/کارکنان در مورد جذب همکاران از محل کار قبلی، حریم رایانامه، کاربرد اینترنت نیز می‌شود.	تأمین حقوق کارکنان	۸

فرضیه ۱: بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی بر مبنای کارایی، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه ۲: بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی بر مبنای اثربخشی، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

۷. عملکرد کارکردی کلی مدیریت منابع انسانی

عملکرد کارکردی کلی مدیریت منابع انسانی، معدلی از مجموع میانگین عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی بر مبنای کارایی و اثربخشی است. به منظور به دست آوردن این متغیر، میانگین عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی بر حسب کارایی و اثربخشی، محاسبه شده است.

فرضیه ۳: رابطه مثبت و معنی داری بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی وجود دارد.

۸. متغیرهای ارزیابی عملکرد سازمانی

هوسلید و همکاران بیان می کنند: "دو بعد اساسی برای مدیریت منابع انسانی وجود دارد: **بعد اول**، مدیریت منابع انسانی عملیاتی است که شامل انجام کارهایی از قبیل جذب و انتخاب و جبران خدمات می شود و **بعد دوم**، مدیریت منابع انسانی استراتژیک است که شامل انجام اقدامات مدیریت منابع انسانی فنی به طریقی است که به طور مستقیم از اجرای استراتژی سازمان حمایت کند" (Huselid et al. 1997). خروجی اجرای استراتژی سازمان، عملکرد سازمان است. عملکرد سازمانی دربرگیرنده خروجی واقعی یا نتایجی است که سازمان با توجه به اهدافی که دارد، به دست می آورد (Lee 2008, 127). متخصصان از رشته های مختلفی مانند برنامه ریزی استراتژیک، متخصصان اجرایی، مالی، حقوقی، و توسعه سازمانی با عملکرد سازمان در ارتباط هستند.

بکر و همکاران معتقدند از آنجا که مشکلاتی در تعیین و تشخیص سهم واقعی مدیریت منابع انسانی در مأموریت و استراتژی سازمان وجود دارد، می توان سهم مدیریت منابع انسانی در عملکرد کلی سازمان را از طریق دو جنبه سنجید: منطق استراتژیک مدیریت منابع انسانی (پیوند متغیرهای ارزیابی استراتژیک مدیریت منابع انسانی با اجرای استراتژی های سازمان) و اثر استراتژیک مدیریت منابع انسانی (عناصر نظام منابع انسانی طراحی شده برای افزایش کیفیت کلی سرمایه انسانی در کل سازمان) (Becker et al. 2001). بنابراین، بر طبق نظر وی می توان ابعاد زیر را بدین منظور انتخاب کرد:

- رضایت ذینفعان
- ارتباطات سازمانی

- همکاری تیمی
- عملکرد استراتژیک
- مدیریت دانش
- رشد سازمانی.

۹. شکاف‌های شناسایی شده به‌عنوان متغیرهای مداخله‌گر

به‌طور کلی، شکاف‌های شناسایی شده که متغیرهای مداخله‌گر نیز نامیده می‌شوند، فرضیاتی هستند که تلاش در جهت شرح روابط بین متغیرهای مشاهده‌شده، به‌مخصوص روابط بین متغیرهای وابسته و مستقل دارند (Lee 2008). شکاف‌های شناسایی شده یک خلاصه از روابط مشاهده‌شده بین متغیرهای مستقل و وابسته است. در این پژوهش دو شکاف شناسایی شده است:

۹-۱. شکاف تحول مدیریت منابع انسانی

شکاف یا تفاوت بین عملکرد کارکردی کلی مدیریت منابع انسانی و کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان را به‌عنوان شکاف تحول مدیریت منابع انسانی تعریف کرده‌اند (Lee 2008, 148). این شکاف، نشان‌دهنده میزان و شدت به‌کارگیری فناوری اطلاعات در تسهیل اجرای وظایف کارکردی کارگزاران مدیریت منابع انسانی است. به‌عبارت دیگر، این شکاف نشان‌دهنده میزان فاصله عملکردهای کارکردی مدیریت منابع انسانی از کاربرد فناوری اطلاعات است؛ هرچه شکاف کمتر باشد، نشان‌دهنده همسویی بهتری بین عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی و کاربرد فناوری اطلاعات است.

فرضیه ۴: رابطه منفی و معنی‌داری بین شکاف دگرگونی مدیریت منابع انسانی و عملکردهای سازمانی وجود دارد.

۹-۲. شکاف اجرای فناوری اطلاعات

تفاوت بین اهمیت درک‌شده از کاربرد فناوری اطلاعات و کاربرد فناوری اطلاعات ارزیابی شده توسط پاسخ‌دهنده‌ها را به‌عنوان شکاف اجرای فناوری اطلاعات تعریف کرده‌اند (Lee 2008, 156). شکاف اجرای فناوری اطلاعات، نشان‌دهنده همسویی بین اهداف اجرای فناوری اطلاعات سازمان و عملکرد واقعی است که از اجرای فناوری اطلاعات حاصل شده است. به‌عبارت بهتر، شکاف اجرای فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که اهمیت ادراک‌شده استفاده از فناوری اطلاعات از کاربرد درک‌شده استفاده از فناوری اطلاعات متفاوت است و همچنین این اهمیت در میان پاسخ‌دهندگان نیز به‌گونه متفاوتی درک شده است.

- فرضیه ۵:** رابطه منفی و معنی داری بین شکاف کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی وجود دارد.
- فرضیه ۶:** بین شکاف کاربرد فناوری اطلاعات و عملکردهای سازمانی، رابطه منفی و معنی داری وجود دارد.
- علاوه بر فرضیات اصلی که تاکنون بیان شده است، پژوهشگران با استفاده از اطلاعات موجود، فرضیات فرعی زیر را طراحی کرده و مورد آزمون قرار داده‌اند:
- فرضیه فرعی ۱:** بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکردهای سازمانی، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.
- فرضیه فرعی ۲:** بین عملکرد مدیریت منابع انسانی و عملکرد سازمانی، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.
- به علاوه، پژوهشگران دو فرضیه رابطه کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی و رابطه کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی را به تفکیک میزان آشنایی افراد با فناوری اطلاعات، مورد آزمون قرار داده‌اند:
- فرضیه فرعی ۳:** میزان همبستگی بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی با افزایش آشنایی افراد با فناوری اطلاعات افزایش می‌یابد.
- فرضیه فرعی ۴:** میزان همبستگی بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی با افزایش آشنایی افراد با فناوری اطلاعات افزایش می‌یابد.

۱۰. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ روش‌شناسی، یک پژوهش کاربردی محسوب می‌شود، چرا که با توجه به مدل مفهومی پژوهش و با توجه به شاخص‌های استخراج‌شده از ادبیات، به تأثیر به‌کارگیری فناوری اطلاعات بر مدیریت منابع انسانی می‌پردازد و این موضوع را برای سازمان‌هایی که مدیریت منابع انسانی الکترونیک را به کار گرفته‌اند و همچنین سازمان‌هایی که هنوز به سمت منابع انسانی الکترونیک نرفته‌اند، روشن می‌سازد که فناوری اطلاعات تأثیرات مثبت فراوانی بر رویه‌های مدیریت منابع انسانی و در نتیجه اثربخشی سازمان دارد. از سوی دیگر، این پژوهش از آنجا که به توصیف روابط بین متغیرها می‌پردازد توصیفی نیز محسوب می‌شود. بنابراین، در یک جمله این پژوهش از نوع توصیفی-کاربردی به حساب می‌آید. با توجه به شاخص‌های استخراج‌شده در قسمت مرور متون و ادبیات پژوهش، پرسشنامه‌ای تدوین شده و روایی پرسشنامه با استفاده از نظر اساتید مرتبط در این حوزه تأیید شده و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ تأیید گردیده است. میزان آلفای حاصل از این پرسشنامه ۰/۸۶ به دست آمد که میزان بالایی است.

از آنجا که بانک مرکزی توانسته است در به کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان و به خصوص، واحد منابع انسانی نسبت به سایر سازمان‌ها گام‌های خوبی بردارد و به عبارتی از پیشگامان در این زمینه است، به عنوان جامعه آماری این پژوهش انتخاب گردید. از آنجا که متخصصان منابع انسانی و پژوهش و توسعه سازمان، به طور عمده، شناخت بهتری نسبت به اعضای سازمانی و نگاه واقع‌گرایانه‌تری نسبت به ویژگی‌های سازمانی دارند، از میان آنها متخصصانی با حداقل ۵ سال سابقه کار و مدرک کارشناسی انتخاب شدند. مجموع این افراد ۱۶۰ نفر بود که با استفاده از فرمول‌های نمونه‌گیری در سطح خطای ۵ درصد، نمونه این جامعه ۱۱۳ نفر محاسبه شد. به منظور گردآوری داده‌ها، پرسشنامه پژوهش بین ۱۳۰ نفر از متخصصان منابع انسانی و پژوهش و توسعه بانک مرکزی، به صورت تصادفی در سال ۱۳۸۹ توزیع شد. از این تعداد، ۱۱۸ پرسشنامه بازگشت داده شد و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. نرخ بازگشت پرسشنامه بالاتر از ۹۰ درصد بوده است.

۱۱. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش، برای تجزیه و تحلیل فرضیات از آزمون آماری ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شده است، زیرا متغیرهای پژوهش با مقیاس رتبه‌ای اندازه‌گیری شده‌اند. در پایان نیز برای بررسی برازش کلی مدل پژوهش از مدل معادله‌های ساختاری استفاده شده است. همچنین برای اطمینان بیشتر، فرضیات پژوهش با استفاده از مدل معادلات ساختاری مورد آزمون مجدد قرار گرفته است. در مدل معادله‌های ساختاری، از یک طرف میزان انطباق داده‌های پژوهش و مدل مفهومی پژوهش بررسی خواهد شد که آیا از برازش مناسب برخوردار است و از طرف دیگر، معنی‌داری روابط در این مدل برازش یافته آزمون می‌شود. شاخص‌های برازش مناسب مدل شامل χ^2 ، RMSEA، GFI، و AGFI است. بدین صورت که مدلی از برازش مناسب برخوردار است که نسبت χ^2 به درجه آزادی (df) کمتر از ۳ باشد، مقدار RMSEA کمتر از ۱، و مقدار AGFI و GFI بیشتر از ۸۰ درصد باشد (Jacob et al. 2003). برای انجام این تحلیل‌ها، از نرم‌افزارهای آماری اس. پی. اس. و لیزرل استفاده شده است (کلانتری ۱۳۸۸).

۱۲. آزمون فرضیات

جدول ۳ نتایج آزمون فرضیات را با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول مشخص است همه فرضیات به جز فرضیه ۴ تأیید شده است.

جدول ۳. جدول نتایج آزمون فرضیات با استفاده از آزمون همبستگی

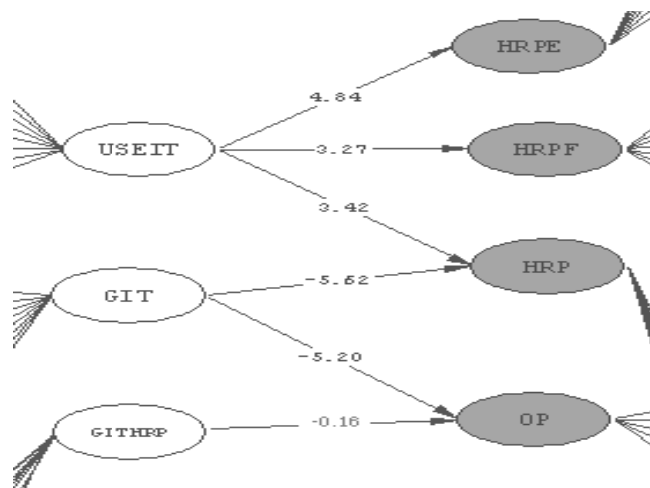
رابطه معنی دار	عدد معنی داری	ضریب همبستگی*	نام متغیرها	
وجود دارد	۰/۰۰۰	۰/۴۸	عملکرد مدیریت منابع انسانی و برحسب کارآیی و کاربرد فناوری اطلاعات	فرضیه ۱
وجود دارد	۰/۰۰۶	۰/۲۵۲	عملکرد مدیریت منابع انسانی و برحسب اثربخشی کاربرد فناوری اطلاعات	فرضیه ۲
وجود دارد	۰/۰۰۳	۰/۲۷۵	عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی و کاربرد فناوری اطلاعات	فرضیه ۳
وجود ندارد	۰/۲۴۰	-۰/۱۰۹	شکاف تحول مدیریت منابع انسانی و عملکرد سازمانی	فرضیه ۴
وجود دارد	۰/۰۳۹	-۰/۵۹۱	شکاف فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی	فرضیه ۵
وجود دارد	۰/۰۴۰	-۰/۵۶۲	شکاف فناوری اطلاعات و عملکرد سازمان	فرضیه ۶
وجود دارد	۰/۰۰۲	۰/۲۷۹	عملکردهای سازمانی و کاربرد فناوری اطلاعات	فرضیه فرعی ۱
وجود دارد	۰/۰۰۰	۰/۶۷۶	عملکردهای سازمانی و عملکرد مدیریت منابع انسانی	فرضیه فرعی ۲
وجود دارد	۰/۰۰۰	۰/۵۴۲	عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی و کاربرد فناوری اطلاعات (آشنایی متوسط)	فرضیه فرعی ۳
وجود دارد	۰/۰۴۱	۰/۴۷۱	عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی و کاربرد فناوری اطلاعات (آشنایی خوب)	
وجود دارد	۰/۰۰۸	۰/۶۰۰	عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی و کاربرد فناوری اطلاعات (در حد حرفه‌ای)	
وجود دارد	۰/۰۰۰	۰/۴۱۸	عملکرد سازمان و کاربرد فناوری اطلاعات (آشنایی متوسط)	فرضیه فرعی ۴
وجود دارد	۰/۰۴۶	۰/۵۶۵	عملکرد سازمان و کاربرد فناوری اطلاعات (آشنایی خوب)	
وجود دارد	۰/۰۰۸	۰/۶۰۰	عملکرد سازمان و کاربرد فناوری اطلاعات (در حد حرفه‌ای)	

*. $\alpha=0/05$

۱۳. آزمون برازش کلی مدل

به منظور اطمینان از وجود و یا عدم وجود رابطه علی میان متغیرهای پژوهش و بررسی تناسب داده‌های مشاهده‌شده با مدل‌های مفهومی پژوهش و بررسی برازش مدل، فرضیه‌های پژوهش با استفاده از مدل معادله‌های ساختاری نیز آزمون شد. برای انجام این تحلیل‌ها از نرم‌افزار آماری لیزرل ۸/۵ استفاده شده است.

پس از اجرای مدل، با استفاده از نرم‌افزار لیزرل ۸/۵ و انجام اصلاحات مربوط، اعداد معنی‌داری و پارامترهای اصلی حاصل شد (شکل ۲). همان‌طور که در شکل ۲ آمده است تمامی روابط به‌جز رابطه بین شکاف تحول مدیریت منابع انسانی و عملکرد سازمانی، تأیید می‌شود. شاخص‌های استخراج‌شده، حاکی از برازش مناسب مدل دارد، به‌عبارت دیگر داده‌های مشاهده‌شده با مدل مفهومی پژوهش تناسب داشته است.



Chi-Square = 3215 (P < 0.05)

Degrees of Freedom = 1359

Comparative Fit Index (CFI) = 0.92

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.80

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.83

Standardized RMR = 0.055

شکل ۲. مدل ساختاری اصلاح‌شده و اعداد معنی‌داری بین متغیرها

۱۴. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

از نکاتی که می‌تواند بر صحت و اعتبار این پژوهش بیافزاید، مشابه بودن نتایج آزمون فرضیات در هر دو نوع آزمون همبستگی و آزمون با استفاده از مدل معادلات ساختاری است. علاوه بر این، نکته قابل توجه، تأیید برازش مدل در جامعه مورد استفاده است. همان‌طور که مشاهده شد، فرضیات اول و دوم اصلی و سوم فرعی مورد تأیید قرار گرفت و این نشان از وجود همبستگی مثبت و معنی‌دار بین این سه متغیر عملکرد مدیریت منابع انسانی بر حسب کارآیی و اثربخشی و همچنین عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی با کاربرد فناوری اطلاعات دارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که با توسعه فناوری اطلاعات، عملکرد کارکردی مدیریت منابع انسانی بهبود می‌یابد و سازمان باید گام‌های محکم‌تری در این رابطه بردارد.

اما، با توجه به نتیجه فرضیه چهارم باید بیان کرد که فناوری اطلاعات نقش مهمی در انتقال نقش مدیریت منابع انسانی به سمت یک بازیگر استراتژیک در سازمان مورد بررسی ندارد چرا که نتایج فرضیه مطابق با انتظارات محققان نبود و هیچ رابطه معنی‌داری بین آن دو کشف نشد. این درحالی است که وقتی رابطه هر کدام از متغیرهای عملکرد مدیریت منابع انسانی و فناوری اطلاعات با عملکرد سازمانی سنجیده شود، رابطه تأیید می‌شود، اما زمانی که این دو متغیر با هم با عملکرد سازمانی مورد بررسی قرار بگیرند، رابطه تأیید نمی‌شود و این نشان از عدم همترازی و همسویی فناوری اطلاعات و مدیریت منابع انسانی در سازمان دارد. نکته جالب توجه در اینجا این است که مشابه همین نتایج را لی^۱ در کار پژوهشی خود به‌دست آورده است و می‌توان این‌گونه استنباط کرد که این عدم همترازی و همسویی در بیشتر سازمان‌ها وجود دارد. دلیلی که می‌توان برای این عدم همترازی بیان کرد این است که در سازمان به فناوری اطلاعات هنوز به‌عنوان یک کارکرد پشتیبان نگاه می‌شود و فقط نگاه ابزاری به آن وجود دارد. همچنین، فناوری اطلاعات هنوز به‌عنوان ابزاری سودمند در تسهیل رویه‌های مدیریت منابع انسانی به‌منظور افزایش ارزش افزوده مدیریت منابع انسانی شناسایی نشده است. از طرفی، پاسخ‌دهندگان نیز فناوری اطلاعات را به‌عنوان ابزاری که بتواند آنها را به سمت کارهای با ارزش افزوده بیشتر برای عملکرد سازمان هدایت کند، نشناخته‌اند.

در همین راستا، فناوری اطلاعات باید جایگاه خود را در سازمان بیابد و نقش راهبردی‌تری در سازمان به‌عهده گیرد. به‌طور معمول، اولین چیزی که با شنیدن واژه کارکرد پشتیبان به‌ذهن می‌رسد، یک کارکرد یا نقش کمتر استراتژیک و کمتر فعال است و این واژه فقط زمانی به‌کار می‌آید که اهداف کوتاه‌مدت و راه‌حل‌های کوتاه‌مدت برای مسائل مدنظر باشد، در صورتی که مید

1. Lee

و همکاران بیان می‌کنند که فناوری اطلاعات باید به‌عنوان یک بازیگر کلیدی در تصمیم‌گیری‌های بلندمدت در جهت‌دهی استراتژیک سازمان دیده شود (Mead et al. 2007). بنابراین، فناوری اطلاعات باید از سطح کارکرد پشتیبان به یک سطح سازمانی استراتژیک و بلندمدت‌تر ارتقا داده شود تا فناوری اطلاعات بتواند به‌منظور اداره چالش‌های بزرگ‌تر و اهداف بزرگ‌تر و پیچیده‌تر به کار گرفته شود.

در سازمان مورد بررسی شکاف فناوری اطلاعات به میزان قابل توجهی پایین است که دلیل آن رشد فناوری اطلاعات متناسب با درک پاسخ‌دهندگان از اهمیت کاربرد فناوری اطلاعات است و به‌همین دلیل شکاف قابل توجهی بین کاربرد فناوری اطلاعات و اهمیت درک‌شده از کاربرد فناوری اطلاعات وجود ندارد و این یک نقطه قوت برای سازمان مورد بررسی است که این سازمان باید همین مسیر را با قوت بیشتری ادامه دهد.

با توجه به یافته‌ها، همبستگی بین کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی پایین است که آن را نیز می‌توان کارکرد پشتیبانی دانست که سازمان برای آن در نظر گرفته است، بنابراین باز هم بر اهمیت به‌کارگیری فناوری اطلاعات، به‌عنوان یک بازیگر استراتژیک تأکید می‌شود. نگاه به فناوری اطلاعات، به‌عنوان کارکرد پشتیبان مشکل‌دیگری را نیز به‌وجود می‌آورد و آن اختصاص بودجه است. تا زمانی که به فناوری اطلاعات به‌عنوان یک کارکرد پشتیبان نگاه می‌شود، سازمان بودجه لازم را به آن اختصاص نمی‌دهد.

نکته قابل توجهی که از یافته‌ها می‌توان استخراج کرد، در بررسی رابطه کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد مدیریت منابع انسانی و همچنین رابطه کاربرد فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی به‌تفکیک میزان آشنایی با فناوری اطلاعات بود. هرچه میزان آشنایی کارکنان با فناوری اطلاعات افزایش می‌یافت، میزان همبستگی بین این متغیرها از قوت بیشتری برخوردار می‌شد و با توجه به‌همین مطلب می‌توان به سازمان مورد بررسی پیشنهاداتی در زمینه ارائه آموزش‌هایی در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات ارائه نمود، چرا که هرچه این آشنایی افزایش یابد، میزان درک کارگزاران از اهمیت کاربرد فناوری اطلاعات افزایش خواهد یافت.

۱۵. منابع

- کلاتری، خلیل. ۱۳۸۸. مدل‌سازی معادلات ساختاری در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی. تهران: انتشارات فرهنگ صبا.
- Ansoff, I. 1990. *Implanting Strategic Management* (2nd ed.). Essex, England: Prentice Hall Europe.
- Becker, R. E., M. A. Huselid, and D. Ulrich. 2001. *The HR scorecard: Linking people, strategy, and performance*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Cardy, R. L., and J. S. Miller. 2005. eHR and performance management: a consideration of positive potential and the dark side. In *The brave new world of eHR*, Gretal and Stone (Eds.), 138-165. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Drucker, P. F. 2001. *The essential Drucker*. New York, NY: Harper Collins Publishers Inc.
- Dulebohn, J. H., and J. H. Marler. 2005. E-compensation: the potential to transform practice. In *The brave new world of eHR*, Greutal and Stone (Eds.), 166-189. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Fitz-enz, J. and B. Davison. 2002. *How to measure human resources management* (3rd ed.). United States: McGraw-Hill
- Gueutal, H. G., and C. M. Falbe. 2005. eHR: trends in delivery methods. In *The brave new world of eHR*, Greutal and Stone (eds.), 190-225. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Henson, R. 2005. The next decade of HR: trends, technologies, and recommendations. In *The brave new world of eHR*, Greutal and Stone (Eds.), 255-292. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Huselid, M. A., S. E. Jackson, and R. S. Schuler. 1997. Technical and strategic human resource management effectiveness as determinants of firm performance. *Academy of Management Journal* 40: 171-188.
- Jacob, A.E. J. P., D. H. J. M. Dolmans, I. H. A. P. Wolfhagen, and A. J. J. A. Scherpbier. 2003. Validation of a short questionnaire to assess the degree of complexity and structuredness of PBL problems. *Medical Education* 37: 1001-1008.
- Kehoe, J. F., D.N. Dickter, D. P. Russell, and J. M. Sacco. 2005. E-selection. In *The brave new world of eHR*, Greutal and Stone (Eds.), 54-103. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Kelly, L., and C. Booth. 2004. *Dictionary of strategy: strategic management A-Z*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Lee. I. A. 2008. Relationship between the use of IT and performances of HRM. Doctoral dissertation, Faculty of the Marshall Goldsmith School of Management, Alliant International University San Diego.
- Mead, NR., D. Shoemaker, and A. Drommi. 2007. Maintaining IT's corporate impact through a governance framework. *Cutter IT Journal* 20 (7): 30-35.
- Nadler, L., and Z. Nadler. 1989. *Developing human resources*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, Inc.
- Nadler, L., and Z. Nadler. 1990. *The handbook of human resource development*. United States & Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Renckly, R. G. 1997. *Human resources*. Hauppauge, NY: Barron's Educational Series, Inc.
- Rumelt, D.P. 1984. Towards a strategic theory of the firm. In *Competitive strategic management*, R. B. Lamb (Ed.), 556-570. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Sibson, R. E. 1992. *Strategic planning for human resources management*. New York, NY: American Management Association.
- Sleezer, C. M., T. L. Wentling, and R. L. Cude. 2002. *Human resource development and information technology: Making global connections*. Norwell, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Stone, D., K. M. Lukaszewski. and L. C. Isenhour. 2005. E-recruiting: online strategies for attracting talent. In *The brave new world of eHR*, Greutal and Stone (Eds.), 22-53. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Ulrich, D., W. Brockban, A. Yeung, and D. Lake. 1995. Human resource competencies: an empirical assessment. *Human Resource Management* 5 (4): 473-496.
- Walker, A. J. 1982. *HRIS development: a project team guide to building an effective personnel information system*. New York, NY: Van Nostrand Reinhold Company.
- Walker, A. J. 1992. *Handbook of human resource information systems: Reshaping the human resource function with technology*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Weil, P., and J. W. Ross. 2004. *IT governance: how top performers manage IT decision rights for superior results?* Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Wernerfelt, B. 1984. The resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* 5 (2): 171-180.

Information Technology: a Strategy for Efficient and Effective Management of Human Resources

Mehdi Narimani*

Master student in Human Resource,
Allame Tabatabaee University

Fattah Sharif-Zade¹

Ph.D in Public Administration,
Professor Assistant, Allame Tabatabaee University

Mir Ali Sayyed Naghavi²

Ph.D in Public Administration, Faculty member
of Allame Tabatabaee University

Information
Sciences
& Technology

Abstract: Increasing environmental challenges have directed organizations toward to two facilitators: human resource management and information technology. In this paper, the researchers intended to examine the relationship between the information technology and human resource management. The research design was descriptive-practical. The population of study was the human resource professionals and R&D staffs at Central Bank IRI. The instrument for data collection was questionnaire. The results established the relationship between information technology application and performance of human resource management. However, findings showed that despite this relationship, there was the misalignment between these two facilitators in that organization, and information technology was still considered as a supportive function in organization. Spearman correlation test was used for examining hypothesizes. At the end, SEM was used for testing model.

Keywords: Information technology, HRM functional performance, gap of information technology use, transformational HRM, Central Bank of IRI

Iranian Research Institute
For Science and Technology

ISSN 1735-5206

eISSN 2008-5583

Indexed in LISA, SCOPUS & ISC

Vol.26 | No.4 | pp: 869-884

summer 2011

*Corresponding author mng-64@hotmail.com

1. fattah.23@yahoo.com

2. s.naghavi@yahoo.com