

# مقایسه میزان آمادگی مراکز درمانی دولتی و خصوصی در به کارگیری سیستم‌های هوش تجاری سلامت

علیرضا دهقان<sup>۱</sup> / مرضیه صادق زاده<sup>۲</sup> / فرهاد خرمایی<sup>۳</sup> / علیرضا مهربانی<sup>۴</sup> / ناهید فتوحی<sup>۵</sup>

چکیده

مقدمه: پیاده‌سازی سیستم‌های هوش تجاری سلامت به جنبه‌های ضروری بیمارستان‌ها و مراکز درمانی کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است. با توجه به رویکرد متفاوتی که مراکز درمانی خصوصی و دولتی در نگرش به سیستم‌های نوین اطلاعاتی دارند، در این پژوهش به بررسی دو گروه مراکز درمانی خصوصی و دولتی جهت آمادگی در پیاده‌سازی این سیستم‌ها پرداخته شده است.

روش کار: جامعه آماری شامل کلیه مدیران، کارکنان، کارشناسان و کاردان‌های فنی کامپیوتر و فناوری اطلاعات مراکز درمانی و بیمارستان‌ها در دو شهر شیراز و یاسوج بود. داده‌های مربوط به این پژوهش مبتنی بر پاسخگویی ۳۰۷ نفر به پرسشنامه «آمادگی سازمان در به کارگیری سیستم‌های هوش تجاری سلامت» می‌باشد. جهت احراز پایایی و روایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ و تحلیل عاملی استفاده گردید. مقدار آلفای کرونباخ برای عوامل پرسشنامه در بازه ۰/۷۰ تا ۰/۸۸ قرار گرفت. به منظور بررسی تفاوت بین مراکز درمانی خصوصی و دولتی در نمره کل آمادگی به کارگیری سیستم‌های هوش تجاری سلامت، از آزمون T-test نمونه‌های مستقل و در عوامل مربوط به استفاده از سیستم‌های هوش تجاری سلامت از آزمون MANOVA استفاده شد. برای تحلیل از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های آماری نشان داد که در نمره کل آمادگی جهت به کارگیری سیستم‌های هوش تجاری سلامت ( $P < 0/04$ ) و همچنین در سه عامل مدیریت ارشد فناوری اطلاعات ( $P < 0/05$ )، سازمان ( $P < 0/03$ ) و خدمات فناوری اطلاعات ( $P < 0/09$ )، تفاوت معنی داری بین مراکز درمانی خصوصی و دولتی وجود دارد. اما در عامل زیرسیستم‌های اطلاعاتی تفاوتی مابین مراکز درمانی دولتی و خصوصی مشاهده نشد.

نتیجه گیری: با توجه به جایگاه مهم سیستم‌های اطلاعاتی نوین، ضروری است مراکز درمانی کشور ما به ویژه مراکز درمانی دولتی، برای تأمین سیستم‌های اطلاعاتی نوین برنامه ریزی نمایند تا در آینده نزدیک مدیریت اطلاعاتی بیمارستانی با چالش روبرو نشود.

کلیدواژه‌ها: هوش تجاری سلامت، سیستم اطلاعاتی، مراکز درمانی

• وصول مقاله: ۹۴/۰۴/۱۷ • اصلاح نهایی: ۹۴/۱۱/۰۷ • پذیرش نهایی: ۹۵/۰۲/۲۹

۱. مربی گروه فناوری اطلاعات، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران؛ نویسنده مسئول (Dehghan.itsu@yahoo.com)

۲. استادیار گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران

۳. استادیار گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۴. کارشناس فناوری اطلاعات، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران

۵. کارشناس فناوری اطلاعات، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سلمان فارسی کازرون، کازرون، ایران

## مقدمه

با توجه به تغییرات سریع و محدودیت‌های محیطی موجود در محیط کسب و کار، استفاده از داده‌ها و تحلیل آن‌ها به استراتژی کلیدی برای هر سازمان تبدیل شده است [۲،۱]. امروزه در شاخه‌های مختلف علوم و فنون، اطلاعات زیادی در حال تولید است و در طی زمان، حجم این اطلاعات رو به فزونی می‌رود. با این حال زمانی که مدیران برای به دست آوردن اطلاعات صرف می‌کنند، بسیار کمتر از قبل می‌باشد و فشارهای کسب و کار، سازمان را ملزم به تصمیم‌گیری بر اساس داده‌های اولیه می‌کند [۳]. یکی از مباحثی که حجم زیادی از اطلاعات را در برمی‌گیرد و برای دولت‌ها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد، حوزه بهداشت و درمان است [۴]. مراکز درمانی بزرگ به ویژه بیمارستان‌ها، از جمله مکان‌های مهم در حوزه بهداشت و درمان هستند که بررسی روند اطلاعاتی که در آن‌ها تولید می‌شود و از بخشی به بخشی دیگر انتقال می‌یابد، از اهمیت خاصی برخوردار است. اما تولید گسترده اطلاعات و مدیریت ناهمگون آن‌ها به عنوان چالشی مهم در این حوزه مطرح است. یکی از مشکلات پیش روی سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی، عدم وجود داده‌های صحیح و به روز شده از بیمار در هنگام نیاز به آن است. امروزه سازمان‌های بیمارستانی به اطلاعات مناسب، در زمان مناسب جهت اخذ تصمیم صحیح و به موقع توسط فرد مناسب نیاز دارند [۵،۶،۷]، اما بسیاری از سیستم‌هایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند دارای عملکرد مناسبی نیستند. با روی کار آمدن سیستم‌های هوش تجاری سلامت (Health Business Intelligence: HBI)، می‌توان دغدغه‌های به وجود آمده در حوزه سلامت را تا حد زیادی برطرف ساخت.

واژه‌ی هوش تجاری برای اولین بار توسط لوهن پژوهشگر شرکت آی. بی. ام (IBM) استفاده شد. وی هوش تجاری را سیستمی متشکل از ماشین‌های پردازش داده‌ای برای انتزاع خودکار اسناد و ایجاد پروفایل‌های مورد انتظار برای هر کدام از اقدامات انجام شده در یک سازمان توصیف کرد [۸]. سپس در اواخر دهه ۱۹۹۰ این واژه توسط درس‌نر

تحلیلگر گروه گارتنر رواج پیدا کرد. او هوش تجاری را شامل مفاهیم و روش‌هایی برای بهبود تصمیم‌گیری کسب و کار با استفاده از پشتیبانی سیستم‌های مبتنی بر واقعیت تعریف کرد [۹، ۸]. به عنوان اولین تعریف علمی توربان در سال ۲۰۰۷ هوش تجاری را این گونه تعریف می‌کند: «هوش تجاری یک واژه چتر گونه است که شامل معماری‌ها، ابزارها، پایگاه داده‌ها، برنامه‌ها، اقدامات و متدولوژی‌ها است [۱۰، ۱۱]». پژوهشگران دیگر با دید جامع‌تری به هوش تجاری، آن را به عنوان فلسفه مدیریت و ابزاری برای کمک به سازمان‌ها جهت مدیریت و پالایش اطلاعات کسب و کار، به منظور اتخاذ تصمیمات مؤثر معرفی می‌کنند [۱۲، ۱۳]. در این مباحث، هوش تجاری به عنوان یک ابزار آنالیز با ارائه تصمیم‌گیری‌های خودکار در مورد شرایط کسب و کار، خرید و فروش، تقاضای مشتری، ترجیحات محصولات و... در نظر گرفته شده است [۱۴]. هرچند برخی پژوهش‌های انجام شده، رویکرد فنی هوش تجاری را مدنظر قرار داده‌اند [۱۵] اما بخشی دیگر از پژوهشگران بر این عقیده هستند که واژه هوش تجاری زمانی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد که بیانگر حوزه‌های مربوط به اطلاعات و دانش یک سازمان است و توصیف‌کننده محیط سازمان، شرایط بازار، مشتری‌ها، رقبا و مباحث اقتصادی باشد. زیرا فرآیندهای نظامند و سامانمند با سازمان‌دهی که فراهم می‌کنند و با تحلیل و توزیع اطلاعات، باعث اتخاذ تصمیمات مناسب می‌شوند [۱۶].

هوش تجاری بر اساس سه رویکرد مورد توجه قرار گرفته است. رویکرد رفتاری که بر تعالی فرایندهای تصمیم‌گیری مدیریت تمرکز دارد [۲۱-۱۷، ۱۳]، رویکرد فنی بر استفاده از ابزارهایی متمرکز است که فرآیندهای دیدگاه رفتاری هوش تجاری را پشتیبانی می‌کنند [۲۴، ۲۳، ۲۲، ۱۸] و رویکرد فنی-اجتماعی که بهینه‌سازی هم‌زمان سیستم‌های اجتماعی و فنی مورد استفاده در سازمان را مدنظر قرار می‌دهد [۲۷-۲۵]. رویکردی که در این پژوهش انتخاب شد، دیدگاه فنی-اجتماعی نسبت به سیستم‌های هوش تجاری است. پذیرش

است [۳۴]. از سوی دیگر با در نظر گرفتن این نکته که مدیریت منابع مالی، انسانی، تجهیزات و زیرساخت‌های فنی در مراکز درمانی خصوصی و دولتی به دلیل تفاوت در چگونگی تأمین و مصرف منابع متفاوت است، انتظار می‌رود نگرش مراکزی که با سرمایه‌گذاری‌های شخصی ایجاد و اداره می‌شوند نسبت به بیمارستان‌های دولتی در راه اندازی سیستم‌های اداری و فناوریانه نیز متفاوت باشند. زیرا در مطالعات انجام شده تأثیر ملاحظات مالی و تأمین منابع از جمله مواردی هستند که در توسعه پروژه‌های سلامت الکترونیک ایران به آن‌ها اشاره شده است [۳۴]. درک عواملی که موجب ایجاد تغییر و پذیرش یک فناوری می‌شوند و همچنین ایجاد شرایطی که تحت آن، فناوری‌های اطلاعاتی مورد نظر پذیرفته شود از پژوهش‌های مهم در زمینه فناوری اطلاعات است [۲۰].

بنابراین، با توجه به مواردی که برای استقرار سیستم‌های سلامت الکترونیکی در پژوهش‌ها مشاهده گردید، شناسایی تفاوت آمادگی در هر دو گروه بیمارستان‌های دولتی و خصوصی به عنوان بخشی مهم از ارائه کنندگان خدمات سلامت می‌تواند از این جهت دارای اهمیت باشد که توسعه سیستم‌های نوین سلامت الکترونیک باید به صورت همگون صورت پذیرد زیرا تجارب کشورهای پیشرفته در اجرای موفق پروژه‌های سلامت الکترونیکی ملی نشان می‌دهد که آمادگی و مشارکت ارائه کنندگان خدمات سلامت نقش حیاتی در موفقیت این پروژه‌ها ایفا می‌کند [۳۵، ۳۶]. به همین دلیل در این مقاله عوامل مؤثر شامل «سازمانی»، «خدمات فناوری اطلاعات»، «زیر سیستم‌های اطلاعاتی» و «مدیریت ارشد فناوری اطلاعات» جهت بررسی میزان آمادگی در مراکز درمانی دولتی و خصوصی، در پیاده‌سازی سیستم‌های هوش تجاری سلامت شناسایی و مطالعه شده و تفاوت نگرش‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته است. به بیان بهتر، با توجه به تفاوت رویکردهای مدیریتی و مالی در دو گروه مراکز درمانی دولتی و مراکز درمانی خصوصی، هدف پژوهش حاضر پاسخگویی به این سوال است که آیا مراکز درمانی خصوصی و دولتی به لحاظ آمادگی پیاده‌سازی

رویکرد فنی - اجتماعی در مورد سیستم‌های هوش تجاری، ما را از یک نگرش فنی یا رفتاری محض نسبت به این سیستم‌ها بر حذر می‌دارد [۱۷].

در سال‌های اخیر در حوزه سلامت و درمان با توجه به حجم انبوه اطلاعات تولید شده و تنوع اطلاعات، ابزاری تحت عنوان سیستم اطلاعات بیمارستانی استفاده شده است. سیستم اطلاعات بیمارستانی در فراهم آوردن خدمات مراقبت سلامت نقش مهمی ایفا می‌کند و امکان بهبود و گسترش ارتباط بین کارکنان و بخش‌ها را درون بیمارستان و با سازمان‌های خارج از بیمارستان فراهم می‌نماید [۲۸]. سازمان‌های حوزه سلامت نیاز دارند تا هوشمندانه عمل نمایند. بنابراین، پیاده‌سازی سیستم‌های هوش تجاری به جنبه‌های ضروری بیمارستان‌ها به خصوص بیمارستان‌های کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است [۱۴]. کسب، به‌کارگیری، انتقال دانش و اطلاعات و بازیابی آن‌ها در سازمان، بقای سازمان‌ها را تضمین می‌کند و باعث می‌شود سازمان‌ها هوشمندانه عمل کنند [۲۹]. سیستم‌های هوش تجاری، در کارایی تجاری سازمان‌ها از طریق استفاده‌ی صحیح و پیشرفته از اطلاعات مربوط به مشتریان، تهیه‌کنندگان و عملیات تجاری داخلی سازمان‌ها بهبود ایجاد می‌کنند [۳۰]. از طرفی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های مختلف، برحسب فناوری و کاربران و شرایط محیطی موجود متفاوت است [۳۱]. مطالعات نشان می‌دهد در راه اندازی سیستم‌های جدید سلامت الکترونیک، کاربران نقش اساسی در طراحی، راه اندازی و بکارگیری این سیستم‌ها دارند [۳۲]. در پژوهش‌های انجام شده در ایران نیز با تأکید بر اهمیت کاربران و منابع انسانی به عواملی از قبیل نگرش، مهارت و آگاهی درون سازمانی برای ارزیابی آمادگی راه اندازی سیستم‌های اطلاعاتی پزشکی و بیمارستانی توجه شده است [۳۳، ۳۴]. همچنین نقش تأثیرگذار عوامل دیگری مانند فرهنگ سازمانی و منابع مالی برای اجرای موفق سیستم‌های اطلاعاتی در حوزه درمان و سلامت در ایران مورد توجه قرار گرفته و از زیرساخت‌های مدیریتی و فناوریانه به عنوان موارد مهم در استقرار سیستم‌های نوین الکترونیکی سلامت یاد شده

سیستم‌های هوش تجاری سلامت تفاوت معنی داری با یکدیگر دارند یا خیر؟

### روش کار

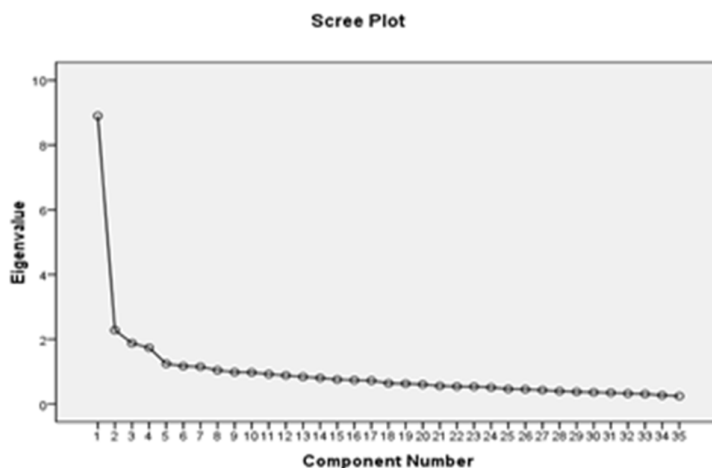
پژوهش حاضر به لحاظ هدف در زمره تحقیقات کاربردی و به لحاظ روش از جمله مطالعات مقایسه‌ای می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش کلیه مدیران بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، پزشکان، پرستاران، کارشناسان و تکنسین‌های فنی کامپیوتر و فناوری اطلاعات مراکز بهداشتی و درمانی دو شهر شیراز و یاسوج است. در این پژوهش شیوه‌ی نمونه‌گیری هدفمند به کار گرفته شد [۳۷] که طی آن در ابتدا فهرست ۵۰۰ نفره‌ای از کارکنان ۱۴ مرکز درمانی (دولتی و خصوصی) شناخته شده و بزرگ دو شهر شیراز و یاسوج که با توجه به حوزه فعالیت دانش و توانایی لازم جهت پاسخگویی به سوالات و به طور کلی قضاوت در مورد میزان آمادگی سازمان در به کارگیری هوش تجاری را دارا بودند، تهیه گردید و پرسشنامه‌هایی جهت تکمیل به آن‌ها ارسال گردید. قابل ذکر است که این ۱۴ مرکز، آن دسته از مراکز درمانی هستند که سابقه استفاده از اتوماسیون‌های بیمارستانی یا سازمانی را در روند مدیریتی خود داشته‌اند. در ادامه و پس از دو مرحله پیگیری تعداد ۳۱۸ پرسشنامه (نرخ بازگشت ۶۴ درصد) به محققین بازگردانده شد که از این تعداد نیز ۱۱ پرسشنامه به علت ناقص یا مخدوش بودن کنار گذاشته شد. بدین ترتیب نمونه حاضر در پژوهش را ۳۰۷ نفر تشکیل می‌دادند که به طور متوسط بین سه تا ده سال سابقه‌ی کار را در بیمارستان‌ها، مراکز درمانی بزرگ یا سازمان‌های تحت پوشش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی داشتند. غالب این افراد دارای تجربه‌ی کار با سیستم‌های کامپیوتری بوده و سطح متوسط کاربران این قبیل سیستم‌ها را تشکیل می‌دهند. همچنین قابل ذکر است که ۴۲ درصد از این

افراد در مراکز درمانی دولتی و ۵۸ درصد در مراکز درمانی خصوصی به کار اشتغال داشتند. بر حسب موقعیت شغلی، پنج درصد از پاسخ دهندگان از مدیران مراکز درمانی، ۱۲ درصد از کارکنان بخش مالی و ۲۹ درصد از سایر کارشناسان شاغل در مراکز بودند. همچنین ۱۴ درصد از پاسخ دهندگان را تکنسین‌های فنی رایانه و ۴۰ درصد را پرسنل بخش درمانی شامل

هریک از اعضای حاضر در نمونه فوق نسخه‌ای از پرسشنامه را دریافت نمودند که توسط محققین جهت اندازه‌گیری متغیر «آمادگی سازمان در به کارگیری سیستم‌های هوش تجاری سلامت» طراحی و ساخته شده بود. این پرسشنامه که گویه‌های نخست آن براساس پیشینه پژوهشی مرتبط با هوش تجاری و روش دلفی تدوین گردیده، در نسخه نهایی خود دارای ۴۱ گویه‌ای است که همگی آمادگی سازمان جهت استقرار هوش تجاری را مورد توجه قرار می‌دهد و بر روی طیف لیکرت پنج نقطه‌ای از کاملاً مخالفم (معادل یک) تا کاملاً موافقم (معادل پنج) مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. روایی این ابزار با کاربرد تحلیل عاملی به شیوه مولفه‌های اصلی با بررسی دو ملاک ارزش ویژه بزرگتر از یک و نمودار سنگریزه (نمودار شماره یک) احراز گردیده که طی آن چهار عامل جهت آمادگی سازمان‌های مرتبط با حوزه سلامت در به کارگیری سیستم‌های هوش تجاری سلامت شناسایی و استخراج شده است. این عوامل بر مبنای گویه‌های مرتبط با هر یک از آن‌ها «مدیریت ارشد فناوری اطلاعات» (۱۳ گویه)، «سازمان» (۱۳ گویه)، «زیرسیستم‌های اطلاعاتی» (شش گویه) و «خدمات فناوری اطلاعات» (پنج گویه) نام گرفتند و به ترتیب دارای مقادیر آلفای کرونباخ ۰/۸۷، ۰/۷۱، ۰/۷۰ و ۰/۸۸ می‌باشند. اما چهار عامل فوق با ۳۷ گویه باقیمانده، بیشتر از ۴۵ درصد واریانس موجود را تبیین و نتیجه آزمون بار تلت در مورد آن‌ها

انجام گرفته است. در این پژوهش علاوه بر شاخص‌های توصیفی، از آزمون‌های آماری تی تست برای گروه‌های مستقل و آزمون  $T^2$  هاتلینگ یا تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) استفاده شده است.

معنی‌دار است ( $P < 0/0001$ ). مقدار کی.ام.ا (KMO) در تحلیل عاملی مربوط به این پرسشنامه نیز  $0/89$  محاسبه شده است. همچنین باید خاطر نشان نمود که فرایند تحلیل عاملی یاد شده و نیز کلیه‌ی تحلیل‌های آماری گزارش شده با کاربرد نرم افزار SPSS نسخه 18



نمودار ۱: نمودار سنگریزه مربوط به پرسشنامه آمادگی سازمان در به کارگیری سیستم‌های هوش تجاری سلامت

سلامت، میانگین، انحراف معیار، مینیمم مقدار و ماکسیمم مقدار مورد محاسبه قرار گرفته است. این مقادیر در جدول یک قابل مشاهده است.

#### یافته‌ها

در قسمت یافته‌های توصیفی در ابتدا شاخص‌های توصیفی مربوط به نمره کل آمادگی در به کارگیری هوش تجاری

جدول ۱: میانگین، انحراف معیار، مینیمم مقدار و ماکسیمم مقدار نمره کل آمادگی

میانگین	انحراف معیار	مینیمم مقدار	ماکسیمم مقدار
۱۱۰/۲	۱۲/۵۰	۷۲	۱۴۵
۱۰۷/۰	۱۳/۵۱	۶۳	۱۴۶
۱۰۸/۲	۱۳/۳۶	۶۳	۱۴۶

سازمان در به کارگیری هوش تجاری سلامت دارای میانگین کل بیشتری هستند، در دو عامل مربوط به این متغیر یعنی مدیریت ارشد فناوری اطلاعات و سازمان از میانگین نمره بیشتری برخوردار است. اما همان‌طور که در جدول دو نیز مشهود است، در دو عامل زیرسیستم‌های اطلاعاتی و خدمات فناوری اطلاعات میانگین مراکز درمانی دولتی در مقایسه با مراکز درمانی خصوصی بیشتر است.

این شاخص‌های توصیفی برای چهار عامل مربوط به آمادگی سازمان در به کارگیری هوش تجاری سلامت یعنی مدیریت ارشد فناوری اطلاعات، سازمان، زیرسیستم‌های اطلاعاتی و خدمات فناوری اطلاعات نیز بررسی شدند که در مورد کل نمونه و مراکز درمانی دولتی و خصوصی به تفکیک در جدول دو گزارش شده است. بدین ترتیب، مراکز درمانی خصوصی حاضر در این پژوهش، علاوه بر آنکه در متغیر آمادگی

جدول ۲: میانگین انحراف معیار، مینیمم و ماکسیمم مقادیر عوامل مربوط به چهار عامل آمادگی سازمان در به کارگیری هوش تجاری سلامت به تفکیک بیمارستان‌های خصوصی و دولتی و کل نمونه

نوع بیمارستان	میانگین	انحراف معیار	مینیمم مقدار	ماکسیمم مقدار
مدیریت ارشد فناوری اطلاعات	خصوصی	۴۰/۸	۷/۵۸	۵۵
	دولتی	۳۹/۰	۸/۵۵	۶۲
	کل نمونه	۳۹/۷	۸/۲۱	۶۲
سازمان	خصوصی	۴۴/۴	۷/۷۲	۶۰
	دولتی	۴۱/۷	۷/۷۳	۶۵
	کل نمونه	۴۲/۷	۷/۸۳	۶۵
زیر سیستم‌های اطلاعاتی	خصوصی	۱۳/۵	۳/۶۸	۲۲
	دولتی	۱۴/۰۰	۳/۰۴	۲۵
	کل نمونه	۱۳/۸	۳/۳۱	۲۵
خدمات فناوری اطلاعات	خصوصی	۱۱/۴	۲/۶۵	۲۰
	دولتی	۱۲/۳	۲/۸۴	۲۰
	کل نمونه	۱۱/۹	۲/۷۹	۲۰

در چهار عامل مربوط به متغیر آمادگی سازمان در به کارگیری هوش تجاری سلامت، از آزمون  $T^2$  هاتلینگ یا تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد. چنان که در جدول سه گزارش شده، سطوح معنی‌داری آزمون اثر پیلای، آزمون لامبدای ویلکز، آزمون اثر هاتلینگ و آزمون بزرگترین ریشه روی نشان می‌دهد که مراکز درمانی خصوصی و دولتی حداقل به لحاظ یکی از چهار عامل مربوط به آمادگی سازمان در به کارگیری هوش تجاری سلامت با یکدیگر متفاوت‌اند.

جهت آزمون معنی‌داری تفاوت‌های مشاهده شده، در مورد نمره کل آمادگی در به کارگیری هوش تجاری سلامت پس از بررسی مفروضه‌های آماری و اطمینان از برقراری آن‌ها، از آزمون تی تست برای گروه‌های مستقل استفاده گردید. نتایج این آزمون حاکی از تفاوت معنی‌دار مراکز درمانی خصوصی و دولتی در به کارگیری هوش تجاری سلامت بود ( $P < 0/04$ )،  $t(296) = 2/05$ . برای بررسی تفاوت معنی‌دار مراکز درمانی خصوصی و دولتی

جدول ۳: مقادیر شاخص‌های لامبدای ویلکز، اثر پیلای، اثر هاتلینگ و بزرگترین ریشه روی

شاخص	مقدار	Df فرضیه	Df خطا	F	سطح معنی‌داری
لامبدای ویلکز	۰/۹۶	۴	۲۹۳	۳/۱۴	۰/۰۱
اثر پیلای	۰/۰۴	۴	۲۹۳	۳/۱۴	۰/۰۱
اثر هاتلینگ	۰/۰۴	۴	۲۹۳	۳/۱۴	۰/۰۱
بزرگترین ریشه روی	۰/۰۴	۴	۲۹۳	۳/۱۴	۰/۰۱

بر اساس نتایج حاصل از این آزمون می‌توان گفت که مراکز درمانی دولتی و خصوصی در میانگین نمرات مربوط به سه عامل مدیریت ارشد فناوری اطلاعات، سازمان و خدمات فن‌آوری اطلاعات به صورت معنی‌داری با یکدیگر متفاوت‌ند.

نتایج مربوط به آزمون تفاوت معنی‌دار در چهار عامل مدیریت ارشد فن‌آوری اطلاعات، سازمان، زیرسیستم‌های اطلاعاتی و خدمات فن‌آوری اطلاعات نیز در جدول چهار ارائه شده است.

در مورد مدیریت ارشد فناوری اطلاعات  $p < 0/05$  و  $F(1) = 3/40$  در مورد سازمان‌دهی:  $p < 0/003$  و  $F(1) = 8/85$  و در مورد فن آوری اطلاعات:  $p < 0/009$  و  $F(1) = 6/96$ . اما در مورد عامل دیگر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد  $(F(1) = 1/28 \text{ و } N.S.)$ .

#### جدول ۴: نتایج مربوط به آزمون تفاوت معنی‌دار در چهار عامل مربوط به آمادگی سازمان در کاربرد هوش تجاری سلامت

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معنی‌داری
مدیریت ارشد فناوری اطلاعات	۲۲۴/۸۶	۱	۳/۴۰	۰/۰۵
سازمان	۵۲۸/۵۳	۱	۸/۸۵	۰/۰۰۳
زیرسیستم‌های اطلاعاتی	۱۴/۰۷	۱	۱/۲۸	N.S
خدمات فناوری اطلاعات	۵۳/۲۹	۱	۶/۹۶	۰/۰۰۹

عامل باشد. زیرا آنچه مسلم است مراکز درمانی و بیمارستان‌های خصوصی به دلیل ماهیت سازمانی و چگونگی کسب درآمدها و استقلال مالی و مدیریتی خود، با سایر مراکز درمانی هم تراز نیازمند رقابت بیشتری هستند که به کارگیری روش‌های مدیریتی مبتنی بر فناوری‌های نوین را برای کسب آگاهی از عملکرد واحدها و ارزیابی‌های سازمانی این مراکز ضروری می‌سازد. این نکته نشان از اهمیت مواردی از قبیل افزایش کیفیت داده‌ها و برخورداری از یک سیستم اندازه‌گیری یکپارچه دارد که در مدیریت ارشد فناوری اطلاعات سازمان‌های غیر دولتی از جمله مراکز درمانی مورد توجه قرار می‌گیرند. در این عامل نتایج به دست آمده با یافته‌های پژوهش‌های لوشین و توربان همسو است [۳۹، ۱۱].

در مورد عامل سازمان نیز می‌توان یادآوری نمود که گویه‌های تشکیل‌دهنده این عامل به بخش‌های مختلفی از حوزه سازمان از جمله تخصص‌های کارکردی، سلسله مراتب سازمانی، فرآیندهای کسب‌وکار، خط‌مشی‌ها و فرهنگ سازمانی اشاره دارد. اما به وضوح مشخص شده است که خط‌مشی مراکز درمانی و بیمارستان‌های دولتی از سیاست‌گذاری‌های دولت تبعیت می‌کند. علاوه بر آن فرآیندهای کسب و کار بیمارستان‌های دولتی جهت اهداف خاصی مانند رقابت و سودآوری ایجاد نشده‌اند. در ضمن سلسله مراتب بیمارستان‌های دولتی متأثر از سیاست‌های دولت

#### بحث و نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های این تحقیق می‌توان گفت که مراکز درمانی خصوصی و دولتی نه تنها برحسب نمره کل آمادگی در به کارگیری هوش تجاری در حوزه سلامت با یکدیگر متفاوت هستند؛ بلکه در سه عامل از چهار عامل مربوط به این آمادگی یعنی مدیریت ارشد فن آوری اطلاعات، سازمان و خدمات فن آوری اطلاعات نیز با یکدیگر متفاوت هستند. هرچند نتایج پژوهش فوق نشان می‌دهد که در دو عامل اول، چنین تفاوتی به نفع مراکز درمانی خصوصی است اما در عامل خدمات فن آوری اطلاعات، مراکز درمانی دولتی از مراکز درمانی خصوصی پیشی گرفته‌اند.

در توضیح تفاوتی که در عامل مدیریت ارشد فن آوری اطلاعات مشاهده گردید، باید خاطر نشان کرد که گویه‌های تشکیل‌دهنده عامل مدیریت ارشد فناوری اطلاعات دربرگیرنده جنبه‌های سازمانی و مدیریتی فناوری اطلاعات است. مدیریت ارشد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها توسط افرادی هدایت می‌شود که با داشتن اطلاعاتی در هر دو حوزه فناوری اطلاعات و فرآیندهای مأموریتی سازمان، به ایجاد هماهنگی‌های لازم بین «راهبردهای مأموریتی» و «راهبردهای فناوری اطلاعات» می‌پردازند [۳۸]. همین موضوع می‌تواند توجیه‌کننده نمرات بیشتر مراکز درمانی خصوصی در این



و تصمیم‌گیری‌های تأثیرگذار خارج از بیمارستان است؛ اما مراکز و بیمارستان‌های خصوصی به دلیل نحوه مدیریت و نوع سرمایه‌گذاری دارای خط‌مشی‌های کاملاً متفاوتی هستند. رقابت، سودآوری و افزایش نرخ بازگشت سرمایه از جمله اهداف مهم مراکز درمانی و بیمارستان‌های خصوصی است و بسیاری از فرآیندهای کسب و کار آن‌ها در راستای همین اهداف طرح‌ریزی می‌شوند. در مراکز درمانی خصوصی به دلیل جذب مشتری و تمایل به ایجاد وفاداری در مشتریان ارائه خدمات بهتر و مطلوب‌تر جهت حفظ مزیت رقابتی نیز بسیار اهمیت دارد. بنابراین، نمره‌ی بیشتر مراکز درمانی خصوصی در عامل سازمان چندان دور از انتظار نبوده است. پیرامون این مقوله، نتایج حاصل با یافته‌های پژوهش نصیری پور و همکاران در خصوص اهمیت تأمین منابع مالی جهت استقرار پروژه‌های سلامت الکترونیک در ایران همخوانی دارد [۳۴]. همچنین نتایج حاصل با یافته‌های تحقیقات میلر در اهمیت دستیابی به سطوح پایدار سوددهی و افزایش نرخ بازگشت سرمایه جهت پذیرش سیستم‌های هوش تجاری همسو بوده است [۴۰].

اما در مورد عامل زیرسیستم‌های اطلاعاتی چنانچه اشاره شد، تفاوت معنی‌داری بین مراکز درمانی خصوصی و دولتی وجود نداشت. در توضیح این یافته باید اشاره نمود که در این عامل مواردی از قبیل تمایل مدیران بیمارستان به توسعه سیستم‌های نوین کامپیوتری و زیرسیستم‌های موجود مطابق با نیازهای کاربران مورد توجه قرار گرفته است. گاهی اوقات به دلیل منسوخ بودن زیرسیستم‌های اطلاعاتی جاری در سازمان‌ها و افزایش روزانه حجم اطلاعات، سیستم‌ها کارایی خود را از دست می‌دهند و این مسأله باعث می‌شود کاربران اعتماد خود را به روندهای اطلاعاتی و سایر اتوماسیون‌های سازمانی از دست بدهند. از این رو اعتماد سازی بین کاربران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین ممکن است مدیران و تصمیم‌گیرندگان، سیستم‌های اطلاعاتی جاری مراکز خود را برای رفع نیازهای فعلی کافی بدانند و به دلیل عدم تشخیص مناسب از تطابق پروژه‌های هوش تجاری با نیاز

کاربران خود ترجیح می‌دهند با سیستم‌های فعلی با وجود نقایص و کاستی‌ها به فعالیت خود ادامه دهند. یافته‌های برآمده از این عامل در پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهش‌های ترپلوک و سفیر در رابطه با شناخت صحیح از تأثیر فناوری اطلاعات در فرایندهای کسب و کار و همچنین تطابق پروژه‌های هوش تجاری با نیازهای کاربران دارای نتایج مشابهی است [۴۱، ۴۲].

در مورد چهارمین عامل نیز چنانچه در نتایج به دست آمده مشاهده شد، در نمرات خدمات فناوری اطلاعات، بین مراکز درمانی خصوصی و دولتی تفاوت معنی‌دار وجود دارد و نمرات این عامل در مراکز درمانی دولتی جهت ارزیابی آمادگی در به‌کارگیری هوش تجاری سلامت بیشتر از مراکز خصوصی است. گویه‌های این عامل دربرگیرنده مواردی است که بر منابع انسانی ماهر، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و رویکردهای فنی آن از قبیل تجهیزات، گردش اطلاعات در سازمان و امنیت شبکه و داده‌ها اشاره دارد. مراکز درمانی دولتی با توجه به پیشینه استفاده از زیرسیستم‌های اطلاعاتی در روندهای اداری، از لحاظ کاربری و فنی از کارکنان دارای تجربه و مهارت نسبی در زمینه فناوری اطلاعات برخوردار هستند. نتایج حاصل از بررسی این عامل در حوزه منابع انسانی و نیروهای ماهر، با یافته‌های میلر و همچنین نتایج پژوهش جبرائیلی و همکاران در موفقیت اجرای سلامت الکترونیک و پرونده سلامت در ایران نیز همسو بوده است [۳۴، ۴۰]. در زمینه ضرورت به‌کارگیری افراد آموزش دیده برای کاربری سیستم‌ها نیز نتایج این تحقیق با مطالعات «توربان» همخوانی دارد [۱۱]. از طرفی سابقه نسبتاً طولانی استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در مراکز درمانی دولتی سبب شده است که زیرساخت‌های لازم برای توسعه این سیستم‌ها فراهم باشد. از سوی دیگر رویکردهای وزارت بهداشت در ورود فناوری اطلاعات به حوزه درمان و سلامت و برنامه‌ریزی و سیاست‌های مدیران ارشد در این راستا، نشان از حرکت سازمان یافته‌ای دارد که تمام بخش‌های درمانی کشور از جمله بیمارستان‌ها و مراکز درمانی دولتی تحت



## References

1. Davutoglu M. California School Boards Association Business Intelligence Project [MS. Thesis]. Sacramento: California State University; 2010.
2. Hočevár, B, Jaklič J. Assessing Benefits of Business Intelligence Systems—a case study. *Management Journal of Contemporary Management Issues* 2008; 13(2):87-119.
3. Rai A, Gelfand C, Haywood B, Warunek D, Schuchard M, Chan, D. Plasma Proteome Project specimen collection and handling: towards the standardization. *Peroteomics* 2005; 13(5): 262-277.
4. Olszak C.M, Batko K. The use of business intelligence systems in healthcare organizations in Poland, *Proceeding of the Computer Science and Information Systems (FedCSIS)*; 2012 Sep 9-12; Poland. IEEE; 2013.
5. Shi Y, Lu X. The Role of Business Intelligence in Business Performance Management. *Proceeding of International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering (ICIII)*; 2010 Nov 26-28; China. IEEE; 2010.
6. Ding L, Analysis on the Competitive Intelligence in Business Management. *Proceeding of the second International Symposium on Information Science and Engineering (ISISE)*; 2009 Dec 62-28: IEEE; 2010.
7. Yang B, Wang H, Douglis F. Applying Knowledge Sharing for Business Intelligence Collaboration In Web Services. *Proceeding*

پوشش را در بر گرفته است. لوشین در تحقیقات خود در سال ۲۰۱۲ در زمینه استقرار هوش تجاری، به نقش مدیران ارشد و اهمیت تصمیم گیری‌ها در سطح کلان در راه اندازی پروژه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات به عنوان عاملی مهم و تأثیرگذار اشاره نموده است که با نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر همسو می باشد [۳۹].

در نهایت باید به این نکته اشاره کرد که، میانگین آمادگی سازمانی در به کارگیری هوش تجاری سلامت، چه در مراکز درمانی خصوصی و چه در مراکز درمانی دولتی یا در کل نمونه (به ترتیب ۱۱۰/۲، ۱۰۷ و ۱۰۸/۲) و مقایسه آن با نمره کامل پرسشنامه آمادگی سازمان در به کارگیری هوش تجاری سلامت، نشان می دهد که مراکز درمانی مورد مطالعه این پژوهش نیازمند دستیابی به آمادگی بیشتری برای اجرای پروژه‌های هوش تجاری سلامت بیمارستانی هستند. این نکته از آنجا مورد توجه و دقت قرار می گیرد که در حال حاضر پیاده سازی سیستم‌های هوش تجاری سلامت، در بیمارستان‌ها و مراکز مهم درمانی کشورهای در حال توسعه، مسأله ای کاملاً ضروری است. از این رو باید ارتقای وضعیت مراکز درمانی، اعم از دولتی و خصوصی را در جهت افزایش آمادگی به کارگیری این سیستم‌های نوین مورد توجه جدی قرار داد. به ویژه لازم است این موضوع در مورد مراکز درمانی دولتی در قالب بهبود وضعیت در دو مؤلفه ی آمادگی اجرای هوش تجاری سلامت یعنی مدیریت ارشد فن آوری و سازمان به وقوع بپیوندد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از صاحبزنانی که در انجام این پژوهش همکاری نموده اند به ویژه مدیران و کارشناسان بیمارستان - های دولتی و خصوصی شیراز تقدیر و تشکر می نمایند.

- of IEEE International Conference on ICWS; 2009 Jul 6-10; LA, USA. IEEE; 2011.
8. El Sheikh A, Mouhib A. Business Intelligence and Agile Methodologies for Knowledge-Based Organizations: Cross-Disciplinary Applications. USA: Business Science Reference; 2012.
  9. Pareek D. Business Intelligence for telecommunications. UK: CRC Press; 2006.
  10. Cody W, Jeffrey T, Vikas K, Spangler W. The integration of business intelligence and knowledge management. IBM systems journal 2002; 41(4): 697-713.
  11. Turban, E, Ramesh Sh, Dursun D. Decision support and business intelligence systems. India: Pearson Education; 2007.
  12. Negash, S, Paul G. Business intelligence. Berlin Heidelberg: Springer; 2008.
  13. Ghoshal, S. and Kim. Building effective intelligence systems for competitive advantage. Sloan Management Review 1986; 28(1): 49-58.
  14. Turban E, Sharda, R, Aronson J, King, D. Business intelligence: A Managerial Approach, New Jersey: Prentice hall; 2010.
  15. Weiss M, Stephen J, Shubir K, Søren D. Knowledge-based data mining. Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Conference on Knowledge discovery and data mining; 2003 Aug 24-27; Washington DC, USA. Publication of Conference KDD '03; 2003.
  16. Chaudhary S. Management factors for strategic BI success. In Business intelligence in digital economy. Opportunities, limitations and risks. IDEA Group Publishing; 2004.
  17. Laudon K, Laudon J. Management Information Systems: managing the digital firm, New Jersey: Prentice hall; 2004.
  18. Petrini M. Pozzebon M. What role is business intelligence playing in developing countries? A picture of Brazilian companies , In Data Mining Applications for Empowering Knowledge Societies, Hakikur Rahman. IGI Global; 2008. p. 237-257.
  19. Bose R. Advanced analytics: opportunities and challenges, Industrial Management & Data Systems 2009; 109(2):155-172.
  20. Hajri S. The adoption of E-Banking: The case of Omani banks. International Review of Business Research Papers 2008; 4(5): 120-128.
  21. Power DJ. Understanding data-driven decision support systems, Information Systems Management 2008; 25(2): 149-154.
  22. Bucher T, Gericke A, Sigg S. Process-centric business intelligence, Business Process Management Journal 2009; 15(3):408-429.
  23. Berson A, Smith S. Data Warehousing, Data Mining, and OLAP. NY: McGraw-Hill Inc; 1997.
  24. Wu L, Barash G, Bartolini C. A Service-oriented Architecture for Business Intelligence, Proceeding of International Conference on Service-Oriented Computing and Applications; 2007 Jun 19-20; Newport Beach. IEEE; 2007.
  25. Lönnqvist A, Pirttimäki V. The measurement of business intelligence. Information Systems Management 2006; 23(1):32-40.
  26. Elbashir M, Collier P, Davern M. Measuring the effects of business intelligence systems: the relationship between business process and organizational performance. International

- Journal of Accounting Information Systems 2008; 9(3):135–153.
27. Ranjan J. Business justification with business intelligence. The Journal of Information and Knowledge Management Systems 2008;38(4):461–475.
28. Kimiafar Kh, Moradi Gh, Sedoughi F, Sarbaz M. [Information Quality and View of Hospital Information System Users in Hospitals of Medical Education in Mashhad]. Health Information Management 2007; 4(1): 44-50. [Persian]
29. Cohen C. Business Intelligence Evaluation and Impact on Performance. New York: John Wiley Publications; 2009.
30. Sabherwal R, Becerra I. Business Intelligence: practices, technologies and Management. New York: John Wiley Publication; 2011.
31. Moon J W, Kim YG. Extending the TAM for a World-Wide-Web context. Information & Management 2001; 38(4):217-230.
32. Lorenzi NM, Riley RT. Antecedents of the People and Organizational Aspects of Health Informatics. New York: Springer Verlag; 1998.
33. Jebraeily M, Ahmadi M, Hajavi A, Gohari M.R, Sedghi Jahromi M. [Electronic Health Records: Personnel readiness assessment]. Journal of Health Administration 2010; 13(39):17-24 .[Persian]
34. Nassiripoor A, Radfar R, Najafbeigi R, Rahmani H. [A Survey on Studying the Factors Implementation In electronic Health System in Iran]. Journal of Hospital 2011; 10(1): 62-53. [Persian]
35. Poon EG, Blumenthal D, Jaggi T, Honour MM, Bates DW, Kaushal R. Overcoming barriers to adopting and implementing computerized physician order entry systems in U.S. hospitals. Health Aff 2004; 23:184-190.
36. Lippert S, Kverneland A. The Danish National Health Informatics Strategy. Proceedings from Medical Informatics. Saint-Malo: Europe; 2003.
37. Saraee H. [An Introduction to Research Sampling]. Qom: SAMT publications; 1993. [Persian]
38. Jalali A, Zare M, Rouhani S, Moalagh M. [Information Technology Management]. Tehran: Rouhani; 2008. [Persian]
39. Loshin D. Business Intelligence : The Savvy Manager’s Guide. Amesterdam: Elsevier; 2012.
40. Miller G, Bräutigam D, Gerlac S. Business Intelligence Competency Centers: A Team Approach to Maximizing Competitive Advantage. New York: John Wiley Publicions; 2006.
41. Terpeluk M, Atre S. Business Intelligence Roadmap. USA: Addison Wesley; 2003.
42. Safeer M, Zafar S. Impact of business intelligence competency center in success/ failure of BI applications. 14th International, Multi topic Conference (INMIC); 2011 Dec 22-24; Pakistan. IEEE; 2011.

# A Comparison of the Difference between Public and Private Health Centers' Readiness in Terms of Using Health Business Intelligence Systems

Dehghan AR<sup>1</sup>/ Sadeghzadeh M<sup>2</sup>/ Khormaie F<sup>3</sup>/ Mehrabi AR<sup>4</sup>/ Fotouhi N<sup>5</sup>

## Abstract

**Introduction:** Implementation of health business intelligence (HBI) systems has become essential in hospitals and health centers in developing countries. As public and private health centers have different approaches to modern information systems, this study has investigated two sets of public and private health centers to see whether they are ready to set up these systems.

**Methods:** The population included all managers, employees, experts and computer and IT technicians of health centers and hospitals in two cities of Shiraz and Yasuj. Data was collected via the administration of the questionnaire, "Organization's Readiness in Terms of Using Health Business Intelligence Systems", to 307 participants. Cronbach's Alpha and factor analysis was used to investigate reliability and validity. Cronbach's alpha values were in range 0.70 to 0.88. In order to investigate the significant difference between public and private health centers in terms of their total score regarding their readiness in using HBI, the independent T-test was applied. In addition, the MANOVA test was used to evaluate the factors related to the use of HBI. SPSS 18 was used to analyzing the Data.

**Results:** Results showed a significant difference between public and private health centers in terms of the total score of their readiness to use HBI ( $P < 0.04$ ). Moreover, there is a significant difference between these centers in terms of senior IT management ( $P < 0.05$ ), organization ( $P < 0.003$ ) and information technology services ( $P < 0.009$ ). However, no significant difference was found between public and private health centers in terms of information subsystems.

**Conclusion:** Regarding the important role of new information systems, it is necessary for health centers of our country, especially the public ones, to plan for the provision of new information systems so that hospital information management would not face any challenge in near future.

**Keywords:** health business intelligence, information system, health centers

• Received: 8/July/2015 • Modified: 27/Jan/2016 • Accepted: 20/May/2016

1. Instructor of Department of Information Technology, School of Engineering and Technology, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran; Corresponding Author (Dehghan.itsu@yahoo.com)

2. Assistant Professor of Department of Psychology, School of Literature and Humanity, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran

3. Assistant Professor of Department of Educational Psychology, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

4. Bachelor of Information Technology, School of Engineering and Technology, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran

5. Bachelor of Information Technology, School of Engineering and Technology, Salman Farsi University of Kazeroun, Kazeroun, Iran