

## رابطه‌ی سطح فن آوری اطلاعات با ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی در بیمارستان‌های منتخب

### دانشگاه علوم پزشکی تهران\*

فیض‌اله اکبری<sup>۱</sup>، سید مصطفی حسینی<sup>۲</sup>، ابوالقاسم پوررضا<sup>۳</sup>، شهرام توفیقی<sup>۴</sup>، سمانه حیدری<sup>۵</sup>

#### چکیده

**مقدمه:** در آینده‌ی نزدیک هیچ عاملی همانند فن آوری اطلاعات قادر به تغییر طرح سازمان‌ها نخواهد بود. پژوهش حاضر گامی در جهت شناخت سطح فن آوری اطلاعات و چگونگی اثر آن بر ابعاد ساختار سازمانی (رسمیت، پیچیدگی و تمرکز) بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران بود.

**روش بررسی:** این پژوهش، یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی است که به صورت پیمایشی در سال ۱۳۸۶ انجام شد. جامعه‌ی پژوهش آن را کلیه‌ی اعضای شبکه‌ی تصمیم‌گیری بیمارستان که دارای پست مدیریتی بودند و نیز متخصصین فن آوری اطلاعات (مسئولین سایت و یا مسؤل قسمت فن آوری اطلاعات و یا نماینده‌ی شرکت فن آوری اطلاعات) تشکیل دادند. محیط پژوهش، ۱۰ بیمارستان منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران بود که به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. گردآوری اطلاعات از طریق مشاهده، مصاحبه و با استفاده از دو نوع پرسش‌نامه‌ی Rabinz و CSF صورت گرفت که هر دو پرسش‌نامه استاندارد و به ثبت رسیده بود. در تجزیه و تحلیل یافته‌ها از آزمون‌های توزیع نرمال، همبستگی Pearson، رگرسیون خطی و چند متغیره استفاده شد.

**یافته‌ها:** بین وضعیت کلی فن آوری اطلاعات با تمرکز ( $P = ۰/۰۱$ ) و رسمیت ( $P = ۰/۰۶$ ) ارتباط معنی‌داری وجود داشت که در اکثر موارد ابعاد پنج‌گانه‌ی فن آوری اطلاعات، رسمیت و تمرکز را تحت تأثیر قرار داد.

**نتیجه‌گیری:** با این که نفوذ فن آوری اطلاعات به گونه‌ای نبود که به تحول بنیادین در ساختار بیمارستان‌های مورد مطالعه منجر شود، با این حال، فن آوری اطلاعات تأثیرات گسترده‌ای بر دو بعد تمرکز و رسمیت سازمانی داشت.

**واژه‌های کلیدی:** تکنولوژی اطلاعات؛ سازمان و مدیریت (بهداشت و درمان)؛ مدیریت بیمارستان.

#### نوع مقاله: تحقیقی

دریافت مقاله: ۱۷/۲/۲۶ اصلاح نهایی: ۱۹/۱/۲۴ پذیرش مقاله: ۱۹/۲/۵

**ارجاع:** اکبری فیض‌اله، حسینی سید مصطفی، پوررضا ابوالقاسم، توفیقی شهرام حیدری سمانه. رابطه‌ی سطح فن آوری اطلاعات با ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی در بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۸۹؛ ۷ (۴): ۳۷۹-۳۸۸.

#### مقدمه

فن آوری اطلاعات به سبب توان و ظرفیت بالای آن در تولید، پردازش و انتشار سریع اطلاعات از اهمیت و حساسیت بالایی برخوردار است؛ چرا که اطلاعات و نحوه جریان و پردازش آن برای سازمان امری حیاتی محسوب می‌شود. نیاز به پردازش اطلاعات توسط سازمان از تقسیم وظایف ناشی می‌شود که به نوبه خود با ایجاد همبستگی و وابستگی میان واحدها، نیاز به هماهنگی را تشدید می‌کند. همچنین، رشد سازمان‌ها و پیچیده‌تر شدن محیط

\* این مقاله حاصل پایان‌نامه در مقطع کارشناسی ارشد و طرح تحقیقاتی شماره ۲۴/۲۰۰۲ می‌باشد که توسط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران حمایت شده است.

۱. استادیار، علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۲. دانشیار، اپیدمیولوژی و آمار حیاتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۳. دانشیار، علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۴. استادیار، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...، تهران، ایران.
۵. کارشناس ارشد، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، تهران، ایران.  
Email: samaheidari@gmail.com (نویسنده‌ی مسؤل)

بالای آن به صورت یک عامل خارجی است که به عنوان «جبر تکنولوژیکی» بر متغیرهای سازمان تأثیر می‌گذارد. در مقابل، عده‌ای دیگر تأثیر تکنولوژی اطلاعات را وابسته به عوامل دیگری مانند نگرش و فلسفه مدیران، نظر و گرایش طراحان سیستم‌های اطلاعات و سازمان می‌دانند و معتقد به «جبر سازمانی» می‌باشند. گروه سوم، منشأ تأثیر تکنولوژی اطلاعات را در الگوی روابط و تعامل افراد سازمان و موقعیت آن می‌داند و به نگرش اقتضایی و موقعیتی گرایش دارند (۶).

با وجود توافق نظر نسبت به تأثیر تکنولوژی اطلاعات، در مورد جهت و چگونگی تأثیر آن، توافق نظر کاملی وجود ندارد. با بررسی نظری رابطه تکنولوژی اطلاعات و ابعاد ساختار سازمان مشخص می‌گردد که عده‌ای تکنولوژی اطلاعات را عامل گرایش سازمان به الگوی عدم تمرکز تلقی نموده، ایجاد فرصت بیشتر برای سطوح پایین سازمان در جهت اخذ تصمیمات مهم‌تر را به عنوان دلیل ارائه می‌دهند (۷). بعضی دیگر از صاحب‌نظران، تمرکز تصمیم‌گیری را در اثر ورود و به کارگیری تکنولوژی اطلاعات پیش‌بینی می‌کنند و علت آن را در انتقال سریع داده‌ها و اطلاعات سطوح پایین سازمان به سطوح بالاتر می‌دانند (۸). در رابطه با رسمیت نیز، گروهی معتقد به افزایش رسمیت بعد از به کارگیری تکنولوژی اطلاعات هستند و دلیل آن را در افزایش ارتباطات کتبی و کاهش ارتباطات شفاهی و چهره به چهره می‌دانند. گروهی نیز رسمیت کمتر را پیش‌بینی می‌کنند و آن را ناشی از گرایش سازمان به عدم تمرکز می‌دانند (۹). تکنولوژی اطلاعات، پیچیدگی سازمان را نیز بنا به نظر گروهی افزایش می‌دهد. طرفداران افزایش پیچیدگی، به کارگیری تکنولوژی اطلاعات را باعث انجام تخصصی‌تر فعالیت‌ها می‌دانند و از این رو به نظر آن‌ها زمینه‌ی افزایش واحدهای تخصصی ایجاد می‌شود (۱۰). در مقابل، طرفداران کاهش پیچیدگی سازمانی بعد از به کارگیری تکنولوژی اطلاعات معتقدند که این تکنولوژی به خاطر ظرفیت وسیع در پردازش و جمع‌آوری اطلاعات، نیاز به تقسیم بیشتر وظایف و تشکیل واحدهای تخصصی بیشتر را مرتفع می‌نماید (۱۱).

با تحول و پیشرفت شگرف در فن‌آوری‌های اطلاعات، می‌توان پیش‌بینی نمود که در آینده‌ی نزدیک هیچ عاملی همانند

آن‌ها، افزایش رقابت و ضرورت ایجاد هماهنگی میان واحدها در جهت افزایش کارایی را مضاعف می‌کند. با توجه به این وضعیت تنها و یا یکی از راه‌حل‌های بسیار مؤثر در این راستا، استفاده بهینه از فن‌آوری اطلاعات است که می‌تواند سازمان را در یک موقعیت برتر استراتژیک قرار دهد (۱). در بخش سلامت نیز با شکل‌گیری صنعت نوین فن‌آوری اطلاعات بهداشتی که گستره‌ی وسیعی از نرم‌افزارهای حامی تصمیم‌گیری تا پرونده‌ی الکترونیک سلامت و پزشکی از راه دور را در بر می‌گیرد، سیستم ارایه‌ی خدمات بهداشتی در حال تجربه کردن تغییرات چشمگیری است. این تغییر و تحولات، مدیریت اطلاعات بهداشتی را بر آن داشته است تا در جهت برآوردن نیازهای فزاینده ناشی از دگرگونی‌های مداوم، به کامپیوتر و سیستم‌های الکترونیکی متوسل شوند (۲).

با توجه به نقش محوری بیمارستان در آموزش، پژوهش، مراقبت‌های بهداشتی - درمانی و تولید دانش در عرصه‌ی سلامت، می‌توان نتیجه گرفت که تحولات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، بیمارستان‌ها را در ایفای بهینه‌ی نقش‌های یاد شده، متحول خواهد ساخت (۳).

بر این اساس مدیریت سازمان جهت دستیابی به اهداف باید ساختار سازمان را با محیط تطبیق دهد و اطلاعات لازم را کسب نماید (۴). یکی از این عوامل که به طور پیوسته در حال تغییر و دگرگونی است، تکنولوژی مورد استفاده سازمان است. تکنولوژی به عنوان یکی از متغیرهای تأثیرگذار بر طراحی ساختار سازمانی، همواره مورد توجه محققان سازمان بوده است. تکنولوژی از نظر Perrow، عبارت از تکنیک یا آمیخته‌ای از تکنیک‌ها است که داده‌های سازمان را به ستاده تبدیل می‌کند. اما ساختار سازمانی مطابق نظر Rabinz بیان‌کننده‌ی چگونگی تخصیص وظایف و مکانیسم‌های هماهنگی و الگوی تعاملی است که از آن پیروی می‌نماید (۵).

با وجود اذعان صاحب‌نظران و محققین به تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر ابعاد و متغیرهای سازمانی به ویژه ساختار، نسبت به ماهیت این تأثیر اتفاق نظر کاملی میان آن‌ها وجود ندارد. عده‌ای معتقدند که تکنولوژی اطلاعات به خودی خود یک عامل تأثیرگذار است. به عبارت دیگر، تأثیر این تکنولوژی از نظر اهمیت و قدرت

مربوط به رسمیت و پیچیدگی، تنها مدیران بیمارستان‌ها پاسخ دادند. از آن جایی که تمرکز در میان ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی پدیده‌ای متغیر می‌باشد، سؤالات مربوط به آن توسط مدیران، رؤسا، معاونین آموزشی، مدیران پرستاری (مترون‌ها)، معاونین اداری و مالی، مسؤولین بخش‌ها و واحدهای (رادیولوژی، آزمایشگاه، کارگزینی، انبار، خدمات و ...) تکمیل شد. این افراد اعضای شبکه‌ی تصمیم‌گیری بیمارستان و دارای پست مدیریتی بودند. بیمارستان‌های مورد پژوهش به صورت نظرسنجی تکمیل گردید. در این دو مرحله به صورت موردی به بیمارستان‌های تابعه مراجعه شد و پس از صحبت با مدیران و بیان اهداف مورد نظر، پرسش‌نامه‌ها ارایه گردید و از روش مصاحبه نیز استفاده کرده، برای جلوگیری از بروز خطاهای ممکن (Bais) با دقت و احتیاط، ضمن تشریح نکات مبهم پرسش‌نامه، به تکمیل آن‌ها پرداخته شد. در مرحله‌ی سوم، پس از ارزیابی فن‌آوری اطلاعات و تعیین ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی به صورت جداگانه، در یک مطالعه‌ی تحلیلی و پس از آزمون نرمالیتی و اطمینان از توزیع توأم نرمال نمرات، اقدام به انجام دو نوع آزمون گردید. ابتدا با استفاده از همبستگی Pearson، نمرات وضعیت کلی فن‌آوری اطلاعات و ابعاد پنج‌گانه‌ی آن با ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی سنجیده شد و سپس در صورت معنی‌داری این همبستگی، به انجام رگرسیون خطی جهت یافتن رابطه‌ی خطی بین این دو نمره مبادرت شد. سپس جهت تشخیص این که با بررسی تأثیر همزمان ابعاد پنج‌گانه با هم، کدام یک از این متغیرها بر رسمیت و تمرکز، قوی‌ترین تأثیر را دارند، اقدام به انجام رگرسیون چند متغیره گردید.

#### یافته‌ها

کلیه‌ی افرادی که در بیمارستان‌های مورد پژوهش پست مدیریتی داشتند، به سؤالاتی جهت سنجش میزان آشنایی آن‌ها با هر یک از عرصه‌های فن‌آوری اطلاعات (شامل مبانی کامپیوتر، سیستم عامل ویندوز (Windows)، نرم‌افزار واژه‌پرداز (Word)، نرم‌افزار ارایه‌ی مطلب (Power point)، صفحه‌ی گسترده (Excel)، بانک‌های اطلاعاتی (Access)، نرم‌افزارهای آماری (SPSS)، نرم‌افزارهای گرافیکی

فن‌آوری اطلاعات قادر به تغییر و دگرگونی طرح سازمان‌ها نبوده، کشف و تحلیل شکل و ماهیت رابطه‌ی تغییرات تکنولوژیکی فن‌آوری‌های اطلاعات و طرح سازمانی و نحوه‌ی تعامل آن‌ها از دغدغه‌های مهم مدیران سازمان‌ها در آینده خواهد بود.

با توجه به این که بیمارستان‌ها و به خصوص بیمارستان‌های آموزشی مرکز اصلی آموزش، پژوهش و تربیت نیروهای متخصص در عرصه‌ی سلامت می‌باشند، نقش اساسی و محوری را در تولید علم و دانش و اطلاعات دارند و سیستم‌های HIS و MIS نقش تعیین‌کننده‌ای را در ارتقای فرآیندها و عملکردهای بیمارستانی ایفا می‌کنند. بر این اساس، هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی و تعیین اثرات فن‌آوری اطلاعات بر ساختار سازمانی بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران بود. یافته‌های این پژوهش می‌تواند اثرات فن‌آوری اطلاعات را بر ابعاد مختلف ساختار سازمانی (رسمیت، پیچیدگی و تمرکز) و برعکس روشن نموده، بدین ترتیب مدیران را در جهت طراحی ساختار سازمانی مناسب و سازگار با فن‌آوری‌های پیشرفته اطلاعاتی یاری دهد.

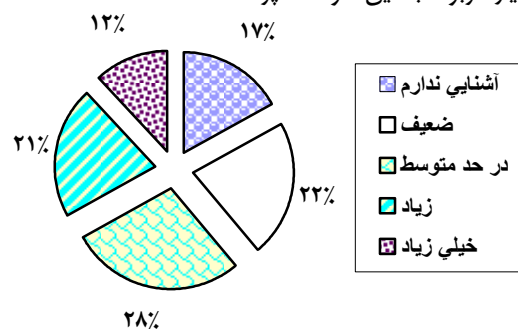
#### روش بررسی

این پژوهش، یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی بود که به صورت پیمایشی در سال ۱۳۸۶ انجام شد. محیط پژوهش را ۱۰ بیمارستان منتخب از مجموعه‌ی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران تشکیل داد. این پژوهش در سه فاز انجام شد. در فاز اول، پرسش‌نامه‌ای استاندارد و به ثبت رسیده که شامل ۹۳ سؤال برگرفته از روش عوامل حیاتی موفقیت (Critical success factor) بود (۱۲)، توسط ۱۱۰ نفر مسؤولین فن‌آوری اطلاعات (مسؤولین سایت و یا مسؤول قسمت فن‌آوری اطلاعات و یا نماینده شرکت فن‌آوری اطلاعات) در هر بیمارستان تکمیل گردید و سپس سطح فن‌آوری اطلاعات تعیین شد. در گام دوم، جهت تعیین ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی شامل رسمیت، پیچیدگی و تمرکز در بیمارستان‌های مورد مطالعه از پرسش‌نامه‌ای شامل ۲۸ سؤال استفاده شد. این پرسش‌نامه که توسط Rabinz به ثبت رسیده است، از جمله معیارهای استاندارد جهت سنجش ابعاد سازمانی محسوب می‌شود (۱۲). به ۱۴ سؤال

۷۹ در رتبه‌ی اول و بیمارستان شماره‌ی ۹ با امتیاز ۳۹ در پایین‌ترین سطح قرار گرفت. در رابطه با وضعیت زیرساختی و شبکه‌ی فن آوری اطلاعات، بیمارستان شماره‌ی ۳ با امتیاز ۷۸ بیشترین امتیاز و بیمارستان شماره‌ی ۷ و ۱۰ با امتیاز ۴۹ دارای کمترین امتیاز بودند. در رابطه با تجهیزات سخت‌افزاری، بیمارستان شماره‌ی ۳ با امتیاز ۸۳ بیشترین امتیاز و بیمارستان شماره‌ی ۹ با امتیاز ۲۷ دارای کمترین امتیاز را دارا بود. در رابطه با وضعیت نرم‌افزاری، بیمارستان شماره‌ی ۱ با امتیاز ۷۷ بیشترین امتیاز و بیمارستان شماره‌ی ۹ با امتیاز ۲۸ دارای کمترین امتیاز بودند. در رابطه با نیروی انسانی فن آوری اطلاعات، بیمارستان شماره‌ی ۱ با امتیاز ۷۴ بیشترین امتیاز و بیمارستان شماره‌ی ۹ با امتیاز ۳۹ کمترین امتیاز را داشتند. در رابطه با میزان استفاده از فن آوری اطلاعات، بیمارستان شماره‌ی ۱ با امتیاز ۹۱ بیشترین امتیاز و بیمارستان شماره‌ی ۷ با امتیاز ۴۱ دارای کمترین امتیاز بودند.

۷۰ درصد بیمارستان‌های مورد پژوهش از میانگین وضعیت کلی فن آوری اطلاعات (۵۷ امتیاز) پایین‌تر بودند (جدول ۱).

(Photo shop)، اینترنت (Internet)، پست الکترونیک (Email)، دولت الکترونیک (E-government)، رفع اشکالات اولیه‌ی نرم‌افزاری رایانه و رفع اشکالات اولیه‌ی سخت‌افزاری رایانه پاسخ دادند. نمودار ۱ به مقایسه‌ی درصد امتیاز مربوط به این سوالات پرداخته است.



نمودار ۱: میزان توزیع فراوانی نسبی میزان آشنایی جامعه‌ی مورد پژوهش با کلیه‌ی عرصه‌های فن آوری اطلاعات در سال ۱۳۸۶

جدول ۱ ارزیابی سطح فن آوری اطلاعات را در بیمارستان‌های مورد پژوهش نشان می‌دهد. بیمارستان شماره‌ی ۱ با کسب امتیاز

جدول ۱: توزیع امتیاز سطح فن آوری اطلاعات در بیمارستان‌های مورد پژوهش بر اساس ابعاد پنج‌گانه‌ی فن آوری اطلاعات در سال ۱۳۸۶

امتیاز کلی سطح فن آوری اطلاعات	امتیاز میزان استفاده از فن آوری اطلاعات	امتیاز نیروی انسانی فن آوری اطلاعات	امتیاز وضعیت نرم‌افزاری	امتیاز تجهیزات سخت‌افزاری	امتیاز وضعیت زیرساختی و شبکه‌ی فن آوری اطلاعات	امتیاز سطح فن آوری اطلاعات بیمارستان‌ها
۷۹	۹۱	۷۴	۷۷	۸۰	۷۶	بیمارستان ۱
۵۴	۴۹	۵۹	۵۲	۶۰	۶۰	بیمارستان ۲
۷۶	۷۷	۷۰	۶۷	۸۳	۷۸	بیمارستان ۳
۵۶	۷۰	۵۴	۵۶	۴۷	۵۰	بیمارستان ۴
۴۸	۴۴	۴۴	۴۴	۵۷	۶۵	بیمارستان ۵
۵۵	۷۰	۵۱	۴۲	۶۷	۷۵	بیمارستان ۶
۴۴	۴۱	۴۴	۴۳	۵۰	۴۹	بیمارستان ۷
۵۸	۷۷	۵۰	۵۳	۶۰	۶۴	بیمارستان ۸
۳۹	۵۴	۳۹	۲۸	۲۷	۵۶	بیمارستان ۹
۵۶	۷۳	۴۹	۵۴	۶۰	۴۹	بیمارستان ۱۰
۵۷	۶۵	۵۳	۵۲	۵۹	۶۲	میانگین
۱۲/۶	۱۶/۶	۱۱/۳	۱۳/۷	۱۶/۱	۱۱/۳	انحراف معیار

جدول ۲: خلاصه‌ی نتایج آزمون رابطه‌ی ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات با ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی در بیمارستان‌های مورد پژوهش

ابعاد ساختار سازمانی			ردیف	ابعاد فن‌آوری اطلاعات	پیچیدگی	رسمیت	تمرکز
		$P = ۰/۲۴$	۱	وضعیت زیرساختی و شبکه		$P = ۰/۰۳$	$P = ۰/۱$
		$P = ۰/۹۳$	۲	وضعیت تجهیزات سخت‌افزاری		$P = ۰/۱۴$	$P = ۰/۰۰۸$
		$P = ۰/۹۷$	۳	وضعیت نرم‌افزاری		$P = ۰/۲۶$	$P = ۰/۰۰۲$
		$P = ۰/۷۰$	۴	وضعیت نیروی انسانی		$P = ۰/۱۶$	$P = ۰/۰۰۱$
		$P = ۰/۴۳$	۵	میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات		$P = ۰/۰۱$	$P = ۰/۰۴$
		$P = ۰/۷۳$	۶	وضعیت کلی فن‌آوری اطلاعات		$P = ۰/۰۶$	$P = ۰/۰۱$

دلیل این که رابطه‌ی ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات با پیچیدگی معنی‌دار نشد، این متغیر در این آزمون حذف گردید.

#### بحث

فقط یک بیمارستان از مجموع ۱۰ بیمارستان مورد مطالعه در هر پنج بعد فن‌آوری اطلاعات، ۶۵ درصد امتیاز را کسب کرده، در سطح خوب قرار داشت که امتیاز این بیمارستان (۷۹ امتیاز) با امتیاز حداکثر (۱۰۰ امتیاز) تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد، بدین معنی که این بیمارستان نیز در سطح عالی قرار ندارد بلکه در مقایسه با دیگر سازمان‌ها از وضعیت به نسبت بهتری برخوردار است. میانگین امتیاز وضعیت کلی فن‌آوری اطلاعات در بیمارستان‌های مورد پژوهش ۵۷ به دست آمد؛ در حالی که ۷۰ درصد بیمارستان‌ها از این میانگین نیز امتیاز پایین‌تری داشتند. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد امتیاز میانگین با امتیاز حداکثر (۱۰۰) تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشت و همچنین هیچ یک از بیمارستان‌های مورد پژوهش به طور کامل به ابزار فن‌آوری اطلاعات مجهز نبودند.

فن‌آوری اطلاعات به طور کلی در بیمارستان‌ها از دو سیستم اطلاعات بیمارستان (Hospital Information System یا HIS) و سیستم اطلاعات مدیریت (Management Information System یا MIS) تشکیل شده است (۱۳). بررسی و ارزیابی سیستم HIS در بیمارستان‌های مورد پژوهش نشان داد که هیچ یک از

چنان‌چه در جدول ۲ مشاهده می‌گردد بین وضعیت کلی فن‌آوری اطلاعات با «تمرکز» رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت ( $P = ۰/۰۱$ ) و همین ارتباط بین وضعیت کلی فن‌آوری اطلاعات با رسمیت نیز برقرار بود ( $P = ۰/۰۶$ )، اما بین وضعیت کلی فن‌آوری اطلاعات با پیچیدگی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. در بررسی ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات با ابعاد سه‌گانه‌ی ساختار سازمانی آزمون نشان داد که به استثنای وضعیت زیرساختی و شبکه از ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات، بقیه‌ی موارد با تمرکز دارای رابطه‌ی معنی‌داری بود. در میان ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات، وضعیت زیرساختی و شبکه و میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات رسمیت را تحت تأثیر قرار داده‌اند و بالاخره بین هیچ یک از ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات و همچنین وضعیت کلی آن با پیچیدگی ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید.

سپس جهت تشخیص این که با بررسی تأثیر همزمان ابعاد پنج‌گانه با هم، کدام یک از این متغیرها بر رسمیت و تمرکز قوی‌ترین تأثیر را دارند، به انجام رگرسیون چند متغیره اقدام شد و همه فاکتورهای معنی‌دار آنالیزهای تک متغیره قبلی در مدل مربوطه وارد گردید؛ به طوری که میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات در میان ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات بیشترین تأثیر را بر رسمیت و وضعیت نیروی انسانی فن‌آوری بیشترین تأثیر را بر تمرکز داشت. شایان ذکر است به

ضروری می‌باشد، تغییر نظام مالی از نقدی به تعهدی است، زیرا در سیستم تعهدی هر گونه هزینه‌ای به محض تحقق آن صرف نظر از این که مبلغی برای آن پرداخت شده یا نشده باشد در سیستم ثبت می‌شود و برای درآمدها نیز به همین منوال عمل می‌گردد. چنین نظامی در شفاف شدن حساب‌ها، کاهش هزینه‌ها و بهینه شدن تصمیم‌گیری‌ها مؤثر است و با اعمال کنترل مالی که از این سیستم می‌توان انجام داد، کیفیت خدمات‌رسانی به بیماران و ارباب رجوع ارتقاء خواهد یافت (۱۵). در بین بیمارستان‌های مورد مطالعه تنها یک بیمارستان در حال پیاده کردن سیستم حسابداری تعهدی در مرکز خود بود که هنوز این پروژه تکمیل نشده است. تحلیل یافته‌ها حاکی از آن است که، عدم وجود الگو در زمینه‌ی تغییر نظام مالی از نقدی به تعهدی، مقاومت کارکنان قدیمی در برابر پذیرش سیستم جدید حسابداری و در نهایت نداشتن تجربه‌ی کافی به دلیل انجام پروژه برای اولین بار در بیمارستان‌های دولتی، از جمله مشکلات مهمی بود که در راه انجام این پروژه می‌توان اشاره نمود. اگر جوهره‌ی مدیریت را تصمیم‌گیری بدانیم، سنگ زیر بنای تصمیم‌گیری اطلاعات است و حسابداری تعهدی یکی از ابزارهای اجتناب ناپذیر تولید به روز اطلاعات مالی می‌باشد. با توجه به این که این نوع حسابداری تنها در یکی از بیمارستان‌های مورد پژوهش در حال پیاده شدن بود، مشخص است که دیگر بیمارستان‌های مورد پژوهش فاقد یک سیستم MIS پویا و قابل استفاده به اهداف یاد شده بودند.

در این پژوهش همان طور که در قسمت یافته‌ها ملاحظه می‌شود، رابطه‌ی معنی‌داری بین ابعاد پنج‌گانه‌ی فن‌آوری اطلاعات به صورت یک تکنولوژی با پیچیدگی به عنوان یکی از ابعاد ساختار سازمانی مشاهده نگردید. بنابراین فرضیه «فن‌آوری اطلاعات سبب افزایش میزان پیچیدگی در بیمارستان‌های مورد پژوهش می‌گردد»، پذیرفته نمی‌شود که با نتایج مطالعه‌ی سعادتمندی با عنوان «بررسی رابطه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ساختار سازمانی و موانع استقرار آن در شرکت ملی فولاد ایران در سال ۸۳» همخوانی دارد (۱۶) و

سیستم‌های موجود، با توجه به یافته‌های پژوهش، وضعیت مناسبی ندارند. لازم به ذکر است که میزان استفاده از سیستم HIS در این بیمارستان‌ها به یک میزان نبود، بلکه در برخی از آن‌ها تنها به مکانیزه نمودن فرآیند نوبت‌دهی، فرآیند پذیرش بیمار، سیستم آزمایشگاه، سیستم رادیولوژی، فرآیند ترخیص بیمار و غیره اکتفا شده بود، در یکی دیگر از بیمارستان‌های مورد پژوهش سیستم HIS وجود نداشت (نفوذ فن‌آوری اطلاعات در این بیمارستان در حد وجود یک مرکز اینترنت جهت استفاده دانشجویان بود) و در برخی از آن‌ها این سیستم به طور ناقص به اجرا در آمده بود.

در مورد برقراری سیستم MIS نیز لازم به توضیح است که اگر در بیمارستانی تمامی بسترهای لازم جهت تحقق سیستم اطلاعات مدیریت فراهم نشده باشد، در صورتی که این سیستم اجرا شود، به طور یقین موفق و کارآمد نخواهد بود (۱۴). یکی از عناصر اصلی و کلیدی سیستم MIS حسابداری بود. در سازمان‌های دولتی فعلی کشور با وجود سیستم حسابداری دولتی و سرفصل‌های مورد استفاده‌ی آن، اطلاعات بسیار مهم و ارزشمند به صورت کلی و مبهم ثبت و جمع‌آوری می‌گردند که به هیچ عنوان پاسخگوی نیازهای مدیریت در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها نمی‌باشند. در سیستم‌های دولتی ارتباط زیر سیستم‌های مالی و سیستم‌های مرتبط با واحدهای حسابداری، گسسته و یا نامناسب هستند، از این رو اصلاح فرآیندها و طراحی سیستم مناسب مالی و شفاف شدن روابط جهت محاسبات حسابداری بهای تمام شده و تخصیص درآمدها و هزینه‌ها به مراکز با بهره‌گیری مقدماتی از اطلاعات تمامی مراکز و هر فعالیت دارای بار مالی و اطلاعاتی، امکان‌پذیر است. استفاده از حسابداری تعهدی یکی از راه‌های اصلاح فرآیند مالی در بیمارستان می‌باشد. طبق استانداردهای پذیرفته شده، حسابداری تعهدی مبنایی قابل قبول و استاندارد جهت گزارش‌گیری مالی است. زیرا درآمدهای هر دوره را با هزینه‌های مرتبط با همان دوره گزارش می‌کند و وضعیت واقعی سازمان را نشان می‌دهد. یکی از بسترهایی که برای راه‌اندازی کامل سیستم MIS

اطلاعات باعث گرایش سازمان به الگوی عدم تمرکز گردید، چرا که این تکنولوژی فرصت بیشتری برای سطوح پایین سازمان در جهت دسترسی به اطلاعات و در نهایت زمینه را برای مشارکت در اخذ تصمیمات مهمتر فراهم می‌سازد. رابطه‌ی وضعیت تجهیزات سخت‌افزاری با تمرکز نیز معنی‌دار و معکوس بود، اگر بیمارستانی از نظر وضعیت تجهیزات سخت‌افزاری و در نهایت سطح فن‌آوری اطلاعات قوی باشد، مدیران میانی و اجرایی می‌توانند به کمک اطلاعات و گردش آن در سازمان نسبت به اتخاذ تصمیمات و برنامه‌ریزی، خود اقدام کنند و از این طریق به خودکفایی و خوداتکایی در برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل دست یابند. رابطه‌ی وضعیت نرم‌افزاری با تمرکز معکوس و معنی‌دار به دست آمد، هر چه وضعیت نرم‌افزاری فن‌آوری اطلاعات در بیمارستان بهتر باشد به گردش اطلاعات و برقراری ارتباطات در هرم سازمانی سرعت بیشتری بخشیده شود، هزینه‌های اجرایی کاهش می‌یابد و مدیریت در اتخاذ تصمیمات روزمره و کوتاه مدت توانمندتر می‌شود (۲۰). رابطه‌ی وضعیت نیروی انسانی فن‌آوری اطلاعات با تمرکز معنی‌دار و معکوس می‌باشد و این پدیده را به این ترتیب می‌توان توضیح داد که اگر بیمارستانی از نیروی انسانی متخصص در فن‌آوری اطلاعات بهره بگیرد و در نهایت وجود این افراد متخصص در سازمان موجب ارتقای سطح فن‌آوری اطلاعات گردد، بستر یکی از عوامل تعیین میزان عدم تمرکز سازمانی تحت عنوان اطلاعات فراهم شده است بدین معنی که هر قدر مکانیزم‌های تبادل اطلاعات در مبادی تصمیم‌گیری قوی‌تر باشد و سیستم بازخورد مناسبی جهت ارزیابی پیامدهای تصمیمات وجود داشته باشد، عدم تمرکز سازمانی نیز بیشتر خواهد شد. رابطه‌ی میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات با تمرکز معکوس و معنی‌دار بود، از این رو میزان استفاده‌ی بالا از فن‌آوری اطلاعات در سطح سازمان موجبات پیشگیری از انباشتگی اطلاعات در نزد مدیر و واگذاری اتخاذ تصمیمات به دیگران را فراهم می‌آورد و در نتیجه تمرکز از یک نقطه‌ی واحد به سراسر سازمان منتقل می‌شود. در ضمن، عدم تمرکز واکنش

مطالعه‌ی فلاح همت‌آبادی با عنوان «تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر مسایل ساختاری سازمان در شرکت همکاران سیستم در سال ۸۲» (۱۷) و عزیزی با عنوان «بررسی رابطه فن‌آوری اطلاعات و ساختار سازمانی در سازمان تأمین اجتماعی در سال ۸۴» (۱۸) را تأیید نمی‌کند. عدم پیشرفت چشمگیر فن‌آوری اطلاعات در بیمارستان‌های مورد پژوهش و ناتوانی این تکنولوژی در تغییر پیچیدگی را می‌توان یکی از دلایل این موضوع عنوان کرد.

فرضیه‌ی «فن‌آوری اطلاعات موجب افزایش میزان رسمیت در بیمارستان‌های مورد پژوهش می‌گردد» تأیید می‌گردد که با مطالعه‌ی عزیزی (۱۸) همخوانی دارد و با پژوهش سعادت‌مندی (۱۶) همسو نمی‌باشد. به کارگیری تکنولوژی اطلاعات موجب افزایش رسمیت گردد و دلیل این موضوع افزایش ارتباطات کتبی و کاهش ارتباطات شفاهی و چهره به چهره می‌باشد. رابطه‌ی وضعیت زیرساختی و شبکه با رسمیت معنی‌دار و مستقیم بود، یک سیستم اطلاعاتی ساختارمند و منسجم و شبکه‌ی رایانه‌ای جامع و یکپارچه، موجب ایجاد سازمانی رسمی‌تر می‌گردد و در این سازمان‌ها شرح شغل‌های مشخص، قوانین و مقررات زیاد، دستورالعمل‌ها و ضوابط روشن در خصوص فرآیند انجام کارها وجود دارد؛ چرا که به منظور مکانیزه شدن فرآیندها ابتدا به ساکن باید این فرآیندها شفاف و روشن شوند و در مراحل بعدی به صورت مکانیزه در آیند و اگر در بیمارستانی سطح زیرساختی و شبکه و در نهایت سطح فن‌آوری اطلاعات ضعیف باشد، رسمیت کمتر است چرا که رفتار کارکنان به طور نسبی می‌تواند برنامه‌ریزی نشده باشد (۱۹). رابطه‌ی میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات با رسمیت معنی‌دار و مستقیم به دست آمد.

فرضیه‌ی «فلواری اطلاعات موجب کاهش میزان تمرکز تصمیم‌گیری در بیمارستان‌های مورد پژوهش می‌گردد» بسیار قوی‌تر از فرضیه‌های پیشین مورد تأیید واقع گردید که با مطالعه‌ی سعادت‌مندی همخوانی دارد (۱۶) و با پژوهش عزیزی همسو نمی‌باشد (۱۸). رابطه‌ی وضعیت کلی فن‌آوری اطلاعات با تمرکز معنی‌دار و معکوس بود، تکنولوژی

پژوهش به صورت جزیره‌های پراکنده حاکم بود و تأثیر این تکنولوژی تنها به مکانیزه نمودن برخی از امور سازمان محدود می‌شود.

توانمند ساختن مدیران در استفاده بهینه از اطلاعات و ارتباطات برای نیل به مأموریت‌ها و هدف‌های بیمارستان، تشکیل دوره‌های آموزشی فن آوری اطلاعات به منظور آشنایی مدیران با نقش راه‌بردی فن آوری اطلاعات در حد پیشرفته و کاربردی و تشکیل گرایش فن آوری اطلاعات جهت تحصیلات تکمیلی دانش آموختگان رشته‌ی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی به منظور ایجاد پلی ارتباطی بین مدیران اجرایی و مدیران فن آوری اطلاعات از مهم‌ترین پیشنهادات این پژوهش می‌باشند.

#### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشکده‌ی بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران که حمایت، پشتیبانی و تسهیلات لازم را جهت اجرای این پژوهش فراهم نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

سازمان‌ها را در برابر تغییرات محیطی تسریع می‌نماید. با توجه به این که بر اساس فرضیه‌ی دوم و سوم بین فن آوری اطلاعات و دو بعد مهم ساختار سازمانی (رسمیت و تمرکز) ارتباط معنی‌دار وجود داشت، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که فن آوری اطلاعات به طور کلی با ساختار سازمانی ارتباط دارد (فرضیه‌ی چهارم این پژوهش) که با کلیه‌ی پژوهش‌های انجام شده در این زمینه همسو می‌باشد.

#### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این پژوهش، در مجموع وضعیت نفوذ فن آوری اطلاعات در بیمارستان‌های مورد مطالعه به گونه‌ای نبود که موجب کاهش بوروکراسی و کاغذ بازی اداری، تسریع امور و کاهش اتلاف منابع، انجام امور در کمترین زمان ممکن و بدون کاغذ، ایجاد کارتابل الکتریکی، دسترسی سریع‌تر به آمار و اطلاعات مالی و در نهایت ایجاد یک سیستم جامع HIS و MIS در قالب یک سازمان الکترونیکی گردد. در نتیجه تکنولوژی اطلاعات در بیمارستان‌های مورد

#### References

1. Alnabi M. Difficulties of using information technology in managing building project, [Thesis] Tehran: Tehran University; 2006.
2. It is "Tacfab. Guideline to electronic health document. Ministry of health and medical education. www.takfab.hbi.ir"
3. Hadiyan far A. Study information system statue of shiraz hospitals. Behshti university, [MSc Thesis] Tehran: Shahid Beheshti University of Tehran; 2002.
4. Draker PF. Managing future. trans. Rezaei Nejad AR. Tehran: Rasa publication; 2008.
5. Robbins S. Organisation theory, structure, design and application. trans. Alvani M, Danaei Far H. Tehran: Eshragi Safar; 2009.
6. Dastrang H. Study effect of information technology in organization structure, [MSc Thesis] Tehran: Shadid Modares University of Tehran; 2000.
7. Neuberger J. The educated patient: new challenges for the medical profession. *J Intern Med* 2000; 247(1): 6-10.
8. Wang Q, Tunzelmann V. Complexity and the function of the FYROM. *Health Service Research and Policy* 2000; 29(7): 805-18.
9. Pfeffer J, Leblbicie H. Information technology and Organization structure. *Pacific Sociological Review* 1977; 20(2): 241-61.
10. Lucas J, Rhenry C. Global integration and health. In: Freeman P, Gomez-Dantés O, Frenk J, Editors. *Health systems in an era of globalization: challenges and opportunities for North America: a conference summary*. Texas: Institute of Medicine; 1995.
11. Leavitt HJ, Whisler TL. Management in the 1980's" *Harvard business Review*. November-December 1958 1958; 41-8. Available from: URL: <http://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s/ar/1/>



12. Bullen CV, Rockart JF. A primer on critical success factors [Online]. 1998; Available from: URL: <http://hdl.handle.net/1721.1/>
13. Safdari A, Davar Panah R. Hospital information system. Proceedings of the Hospital administration seminar; 1999 Nov; Tehran, Iran; 1999.
14. Saghebe Tehrani M, Tadaion SH. Managing information Technology. Tehran: Learning Governmental Management Center; 2002.
15. Zargar S, Rezaei M. Managing information system in Shariati hospital. Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 2002.
16. Saadatmandi H. Study iformation system statue and Dificulties of using it in Iranian iron industry, [MSc Thesis] Tehran: Shahid Beheshti University of Tehran; 2005.
17. Falahe Hemat abadi K. Study effect of information technology in orgnazation structure, [MSc Thesis] Tehran: Shahid Beheshti University of Tehran.; 2004.
18. Azizi S. Study relationship between information technology and orgnazation structure, [MSc Thesis] Tehran: Tehran University; 2004.
19. Lavdan konth C, Lavdan Jin P. Information management systems in Organisation and Tecnology. Trans. Rezaie Nejad AR. Tehran: Rasa Publication; 2003.
20. Momeni H. Management information system. Tehran: Ettehad publication; 1992.



## Relationship between Information Technology Level and Triple Dimensions of Organizational Structure in the Hospitals of Tehran University of Medical Sciences\*

Feyzolah Akbari, PhD<sup>1</sup>; Sayed Mostafa Hosseini, PhD<sup>2</sup>;  
Abolghasem Pourreza, PhD<sup>3</sup>; Shahram Tofighi, PhD<sup>4</sup>; Samaneh Heidari<sup>5</sup>

### Abstract

**Introduction:** Hospital has a complex and special structure and the important question that hospital management facing with is how technology can change structure. In the near future, no factor like IT is able to change the structure of organization. This research is a way to know the effect of IT on triple dimensions of organization structure includes complexity, formalization, and centralization.

**Methods:** This cross-sectional analytical-descriptive research includes all of the people in hospitals that have management job and IT expertise. We use simple random sampling and we select finally ten hospitals. All data are collected by valid questionnaire. We analyze data with Normal distribution, Pearson correlation, and linear and multi regression testes.

**Results:** According to the findings, there is significant relationship between generality IT with centralization ( $p=0.01$ ) and between that with formalization ( $p=0.06$ ). Study relationship between the five dimensions of IT (including network, hardware, software, staff and utilization) and triple dimensions of organization structure indicating that with the exception of network, rest of them have significant relationship with centralization and there is significant relationship between network and utilization with formalization.

**Conclusion:** The influence of IT was not able to make fundamental change in structure of this organization.

**Keywords:** Information Technology; Organization and Administration; Hospital Administration.

**Type of article:** Original Article

*Received: 16 May, 2008*

*Accepted: 25 Apr, 2010*

**Citation:** Akbari F, Heidari S, Hosseini SM, Pourreza A, Tofighi Sh. **Relationship between Information Technology Level and Triple Dimensions of Organizational Structure in the Hospitals of Tehran University of Medical Sciences.** Health Information Management 2011; 7(4): 388.

\* This article was resulted from MSc thesis and project No. 24/2002 funded by Tehran University of Medical Sciences.

1. Assistant Professor, Management and Health Economy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Vital statistic and Epidemiology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Associate Professor, Management and Health Economy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Assistant Professor, Health Care and Services Management, Baghiatolah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5. MSc, Health Care and Services Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. (Corresponding Author) Email: samaheidari@gmail.com.