مقاله پژوهشی

ارتقای فرآیندهای آموزشی، پژوهشی و پشتیبانی با استفاده از رویکرد مدل و نشانه‌گذاری فرآیند کسب و کار (BPMN) و زمان‌سنجی در شرایط عدم اطمینان: مطالعه اقدام‌پژوهی در دانشگاه علوم پزشکی تبریز

جواد میرزائی نصیرآباد[۱]، مهدی زینالی[۲]، علیرضا محبوب اهری[۳*]، رسول برادران حسن‌زاده[۴]

۱- دانشجوی دکتری حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
۲- استادیار گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
۳- دانشیارگروه اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۴- دانشیار گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

*نویسنده مسئول: تبریز، میدان دانشگاه، خیابان دانشگاه؛ جنب بیمارستان مدنی- دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تلفن: ۳۳۲۵۱۳۷۸- ۰۴۱، نمابر: ۳۳۳۵۱۰۴۸، پست الکترونیک: aharia@tbzmed.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۴/۳

چکیده

مقدمه: *مطالعه حاضر با هدف طراحی سیستم مدیریت فرآیندهای آموزشی، پژوهشی و پشتیبانی دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز از طریق مدیریت فرآیندهای کسب و کار صورت گرفته است.*

روش‌کار: *در ابتدا با استفاده از رویکرد اقدام‌پژوهی فرآیندها و فعالیت‌های منتسب به آنها شناسایی و مستند شده و طی چند مرحله بحث گروهی و مصاحبه فردی فرآیندهای فاقد ارزش افزوده حذف شدند. سپس با استفاده از یک مطالعه زمان‌سنجی، زمان مشاهده شده ثبت شده و از طریق معیارهای پیشنهادی وستینگهاوس ضریب عملکرد، زمان نرمال و استاندارد تعیین شد. به منظور برخورد با شرایط فقدان اطمینان، مقادیر زمان‌سنجی با استفاده از منطق فازی استخراج شده و سپس از طریق فازی‌زدایی مقادیر حقیقی به شکل میانگین محاسبه شد. از نرم‌افزار Bizagi-Modeler برای مستندسازی فرآیندها و از نرم‌افزار Excel و Spss برای انجام محاسبات استفاده شد.*

یافته‌ها: *تعداد ۳,۷۲۹ فعالیت در قالب ۳۸۴ فرآیند شناسایی و به مرحله زمان‌سنجی وارد شدند. میانگین و انحراف معیار پیشنهادی وستینگهاوس برای مراکز فرآیند، ضریب عملکرد، زمان نرمال و استاندارد ۵۶/۶،۱۲/۲۶ و ۵۷/۳۵ دقیقه نشان داد. بر اساس جمع‌بندی جلسات کمیته‌های ارتقای فرآیند، یکی از دلایل مهم تأخیر فرآیندها در مدیریت روزمره در زمان پیک‌کاری، پیچیدگی و تغییرات بالای فعالیت‌ها بود.*

نتیجه‌گیری: *استفاده از رویکرد مدل و نشانه‌گذاری فرآیند کسب و کار به همراه تقویت زیرساخت فناوری اطلاعات، دانشگاه‌ها را در تحقق اهداف تحول آموزش پزشکی با تدوین سامانه‌های مدیریت عملکرد و هزینه کمک می‌کند. فرآیندهای جاری در دانشکده‌ها وابستگی بالایی به فرآیندهای سطح ستاد دارد که می‌تواند با تفویض اختیار بیشتر، از پویایی بیشتری برخوردار باشد.*

کلیدواژگان: *مدل و نشانه‌گذاری کسب و کار، زمان‌سنجی، وستینگهاوس، تحول آموزش پزشکی، ارتقای فرآیند.*

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

مقدمه

تربیت نیروی انسانی کارآفرین و پاسخگو نیازمند برنامه‌ریزی مناسب برای ارتقای مستمر فرآیندهای آموزشی، پژوهشی و اداری در دانشگاه است[۱]. همانند سایر مؤسسه‌های آموزش عالی در دنیا، دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نیز با چالش‌هایی نظیر کیفیت خدمات، سرعت پایین ارائه خدمت، جهانی‌شدن، اهمیت پژوهش‌های بین رشته‌ای، رشد سریع پیشرفت‌های علم و فناوری‌های پزشکی و محدودیت منابع در دسترس مواجه بوده‌اند که برای برخورد بهتر با چنین چالش‌هایی، تغییر در شیوه مدیریت آموزش و پژوهش در ساختار آموزش پزشکی ضروری به نظر می‌رسد. باوجود تأکید بر امر کیفیت در آموزش پزشکی ایران، تمرکز اغلب مطالعات انجام شده عمدتاً بر ارزیابی کیفیت آموزش‌های بالینی از دیدگاه دانشجویان و یا مربیان بوده [۵-۲] و یا بخش دیگری از پژوهش‌ها توجه خود را بر روش‌های ارزیابی و ارزشیابی دانشجویان متمرکز کرده‌اند[۸-۶].

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران درسال ۱۳۹۴ طرح تحول آموزش پزشکی را در قالب ۱۲ برنامه اصلی (بسته‌های تحول آموزش پزشکی) مشتمل بر چندین محور عملیاتی با اهداف و شاخص‌های شفاف طراحی و به دانشگاه‌های علوم پزشکی برای اجرا ابلاغ کرد[۹]. تاکید بر توسعه کارآفرینی در بستر دانشگاه‌های نسل سوم، اعتباربخشی موسسه‌ای، آینده‌نگاری، مرجعیت علمی و بین‌المللی‌سازی آموزش پزشکی، ضرورت توجه بیشتر دانشگاه‌ها به توسعه مدیریت آموزش از طریق ارتقای فرآیندهای ارائه خدمت است. با علم به نقش مهم شناسایی و ارتقای فرآیندهای ارائه خدمت در مدیریت اثربخش سازمان و تسهیل تحقق اهداف طرح تحول آموزش پزشکی، بررسی ادبیات موجود در آموزش پزشکی نشان می‌دهد شواهد در زمینه ارتقای کیفیت فرآیندهای آموزشی محدود به تعداد انگشت‌شماری مطالعه بوده و در روش‌شناسی و نتایج آنها نیز ناهمگونی قابل توجهی وجود دارد. گیلاوند و همکاران رضایت دانشجویان مشغول به تحصیل را از طریق مدل SERQUAL بررسی کرده و رضایت پایین دانشجویان درخصوص برخی از خدمات آموزشی را گزارش کرده‌اند[۱۰]. خواجه‌آزاد و همکاران با استفاده از استانداردهای فدراسیون جهانی آموزش پزشکی (WFME) وضعیت آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله را ارزیابی کرده و بر اهمیت نوسازی مستمر فرآیندها تأکید کرده‌اند[۱۱]. محبوب اهری و همکاران نیز از طریق یک مطالعه اقدام‌پژوهی، ۴۹ مورد از فرآیندهای اداری و مالی دانشکده را ارتقا داده‌اند. با اینکه این مطالعه رویکرد فرآیندمحور اتخاذ کرده، تمرکز مطالعه صرفاً بر روی فرآیندهای اداری و مالی بوده و فرآیندهای آموزش و پژوهش مورد بررسی قرار نگرفته‌اند[۱۲].

مدیریت فرآیندهای کسب و کار[1]، رویکردی منظم برای شناسایی، طراحی، اجرا، مستندسازی[2]، پایش، کنترل و اندازه‌گیری فرآیندهای کسب و کار با هدف دستیابی به نتایج از پیش تعیین شده سازگار با اهداف راهبردی سازمان است. روش‌های متعددی برای مدیریت فرآیندهای کسب و کار ارائه شده که عمدتاً چهار مرحله اساسی را شامل می‌شوند؛ مرحله طراحی و مدل‌سازی[3]، پیاده‌سازی و استقرار[4]، ارزیابی مدیریت[5] و بهبود و توسعه[6] [۱۳]. در مدل‌سازی فرآیندهای کسب‌وکار، صاحبان فرآیند نیز به جریان فرآیند اضافه می‌شوند و ارتباطات بین واحدهای ارائه خدمت به شکل گرافیکی و ساده ترسیم می‌شود که می‌تواند ورودی‌های لازم را برای برنامه‌نویسان برای الکترونیک کردن فرآیندها و تدوین داشبوردهای سامانه عملکرد و هزینه فراهم سازد[۱۴].

استفاده از مدل نشانه‌گذاری فرآیند کسب و کار[7] در کنار تکنیک‌های زمان‌سنجی[8] به منظور ارتقای بهره‌وری کارکنان از طریق شناسایی و کاهش زمان‌های پرت از بخش صنعت شروع شده و در بخش‌های خدماتی مورد استفاده قرار گرفته است. بنابراین مطالعات صورت گرفته در داخل کشور محدود به بخش‌های خارج از آموزش پزشکی بوده است[۱۷-۱۵]. مطالعه حاضر با هدف ارتقای کیفیت ارائه خدمت و استانداردسازی فرآیندهای آموزشی، پژوهشی و

1. Business Process Management (BPM)
2. Documentation
3. Model and Design
4. Develop and Deploy
5. Management and Mteract
6. Analyze and Optimize
7. Business Process Modeling Notation (BPMN)
8. Work Measurement

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

پشتیبانی دانشـــکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز، از سیســـتم مدیریت فرآیندهای کسب و کار استفاده کرده است. ایجاد چنین سیستمی در مدیریت فرآیندهای دانشکده علاوه بر اینکه موجب ارتقای کیفیت خدمات ارائه شـــده می‌شـــود، می‌تواند با شناســـایی و مستندســـازی فرآیندهای جاری برای اجرای برنامه‌های اعتباربخشـــی موسســـه‌ای و ایجاد ســـامانه بهایابیِ مبتنی بر فعالیت، گام موثری در راستای تحقق اهداف تحول آموزش پزشکی بردارد.

روش کار

مطالعه حاضر یک پژوهش چندروشـــی[1] است که در سال ۱۳۹۷ با اســـتفاده از دو رویکرد کمی و کیفـــی اقدام به ارتقا فرآیندهای دانشـــکده مدیریت و اطلاع رســـانی پزشکی تبریز انجام شده است.

ارتقـــای فرآیند با رویکـــرد اقدام‌پژوهی: ابتدا تشـــکیلات سازمانی و شـــرح وظایف واحدهای ارائه خدمت شناسایی شد و به منظور مطابقت و به‌روزرســـانی براساس وظایف غیرروتین به واحدهای دانشکده ارسال شد. سپس با انجام ۲۴۰ مصاحبه غیرساختارمند عمیق شرح وظایف هر یک از کارکنان در حضور ایشـــان مرور شـــده و فرآیندهای ارائه خدمت احصا و مستند شد. با ســـازماندهی ۱۵ کمیته بهبود کیفیت فرآیند (متشکل از کارکنـــان و رؤســـای ۳۵ واحد وظیفـــه‌ای) و برگزاری ۱۴۶ جلسه بحث گروهی متمرکز[2] فرآیندهای آموزشی، پژوهشی و اداری و مالی مســـتند شده و با حذف فرآیندهای زاید و ادغام فعالیت‌های متقارن، بهترین جریان فرآیند شناسایی و مستند شد. ســـپس فرآیندها و فعالیت‌های مرتبط با آنها در نرم‌افزار Bizagi-Modeler[3] ترســـیم شـــد و پس از کدگـــذاری در قالب سیســـتم مدیریت فرآیندهای کسب و کار برای تایید نهایی به امضای کارکنان و مســـئولان واحدها رسید. این کدگذاری در طراحی ســـامانه‌های الکترونیک و سامانه بهایابی مورد استفاده قرار می گیرد.

تعییـــن زمـــان اســـتاندارد فرآیندهای ارائـــه خدمت: به منظور تعیین زمان اســـتاندارد فرآیندهای مراکز فعالیت، ابتدا با اســـتفاده از زمان‌ســـنجی در هر یک از واحـــد ارائه خدمت، زمان واقعی فرآیندها به تفکیک هر یک از کارکنان ثبت شـــد. زمان‌سنجی با اســـتفاده از کرونومتر صورت گرفت و وقفه‌های ایجاد شـــده در فرآیندها خارج از واحد مورد مطالعه با استفاده از فرم‌های ثبت زمان خروج و بازگشت فرآیند توسط کارکنان واحدها ثبت شـــد. زمان شـــروع و پایان برخـــی از فرآیندها با اســـتفاده از زمان‌های ثبت شده در اتوماسیون اداری شناسایی شـــد. سپس زمان مشاهده شده با اســـتفاده از ضریب عملکرد کارکنان براساس شـــاخص‌های چهارگانه معرفی شده جدول وسینگهاوس شامل کوشـــش، مهارت، ثبات و شرایط[4] به زمان نرمال تبدیل شد[۱۸].

زمان نرمال نشان می‌دهد یک فرد با ضریب عملکرد جاری نســـبت به عملکرد میانگین در چه نقطه‌ای قرار دارد و فعالیت مشـــخص را با چه تفاوت زمانی انجام می‌دهد. باتوجه به اینکه در شـــرایط واقعی، کارکنان به دلایلی مانند مشکلات خارج از کنترل (قطعی اتوماســـیون، تأخیر در انجام کار توسط واحدی دیگر، غیبت دانشـــجو و..) بیکار هســـتند، زمانـــی را به عنوان اضافات مجاز به زمان نرمال اضافه کرده و زمان استاندارد را به دست می‌آوریم. در پایان این مرحله زمان استاندارد به تفکیک کارکنان واحدهای ارائه خدمت و کل مراکز فرآیند دانشـــکده به دســـت آمد. این زمان می‌تواند در برنامه‌ریزی نیروی انسانی و همچنین به عنوان مبنایی برای انجام محاســـبات بهای تمام شده مورد استفاده قرار گیرد.

برآورد زمان اســـتاندارد فرآیندها در شرایط عدم اطمینان: باتوجه به اینکه زمان انجام کار توسط کارکنان دارای واریانس اســـت، محاسبه زمان نرمال براساس اعداد فازی برآورد بهتری از زمان استاندارد ارائه می‌دهد. بدین‌منظور به جای استفاده از میانگین زمان مشاهده شده از سه ارزش خوشبینانه، محتمل و بدبینانه استفاده شد و زمان نرمال براساس اعداد فازی محاسبه شد و با اضافه کردن اضافات مجاز، زمان استاندارد خوشبینانه، محتمل و بدبینانه به دست آمد. به منظور تبدیل مقادیر فازی به مقادیر قطعی فرآیندهای هر یک از مراکز فرآیند از رویکرد فازی‌زدایی[5] به روش مرکز ســـطح[6] رابطه شماره (۱) استفاده

1. Multi Method Study
2. Focused Grop Discussion
3. Bizagi Process Modeler
4. Westinghouse
5. Defuzzy Fication
6. Center Of Area (COA)

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

شد.

$$BNPij = [(Uij - Lij) + (Mij - Lij)] /3 + Lij \quad (۱)$$

[۱۹].

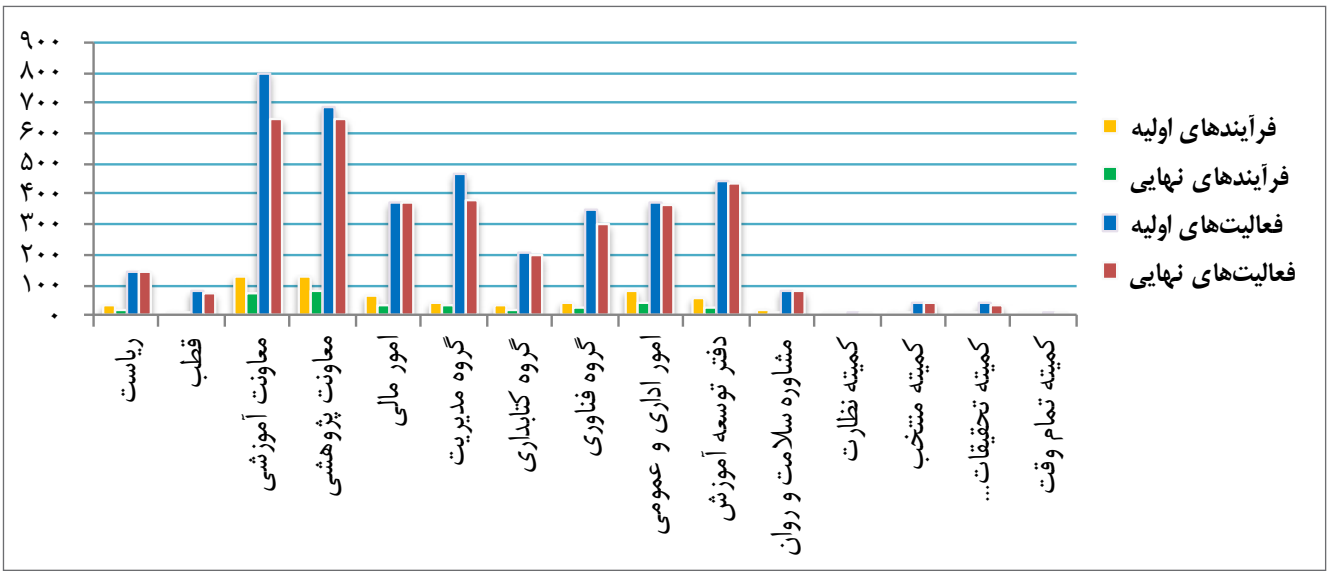
در رابطه شماره (۱) (BNP) نشان‌دهنده بهترین عملکرد غیرفازی، (U) حد بالا با بزرگ‌ترین ارزش ممکن، (L) حد پایین با کمترین ارزش ممکن، (M) حد میانی با بیشترین ارزش مورد انتظار، (i) زمان استاندارد فرآیند در هر یک از مراکز فرآیند (j) است. در مطالعه حاضر، مقادیر زمان‌سنجی فعالیت‌ها در قالب فرآیند شروع و به تعداد مراکز فرآیند پایان یافته است.

مطالعه حاضر از پایان‌نامه مصوب در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز با کد اخلاقی مقاله از سامانه ملی پژوهش‌های زیست‌پزشکی کشور به شماره IR.IAU.TABRIZ.REC.1398.10 انجام شد. سایر ملاحظات اخلاقی شامل أخذ رضایت آگاهانه، کسب اجازه برای برگزاری جلسات مصاحبه‌ها، ثبت اطلاعات در سایت، محرمانه بودن اطلاعات کارکنان و اعضای هیئت علمی و داوطلبانه بودن دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز در مطالعه رعایت شد.

یافته‌ها

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز در سال‌تحصیلی ترم اول و دوم ۱۳۹۷-۱۳۹۶ دارای ۲۵ عضو هیئت علمی، ۲۶ کارمند و ۳ گروه آموزشی بود که آموزش ۲۸۰ نفر دانشجو را در ۱۲ رشته انجام می‌داد. براساس تشکیلات سازمانی، ۳۵ واحد وظیفه‌ای دانشکده طی ۱۵ مرکز فرآیند ارائه خدمت (ریاست، امور جذب هیئت علمی، دفتر ریاست)، قطب علمی آموزشی، معاونت آموزشی (اداره آموزش، استعدادهای درخشان و امور دانشجویان)، معاونت پژوهشی (اداره پژوهش، جشنواره و کارگاه‌ها، ارتباط با صنعت، کتابخانه، علم‌سنجی و فناوری اطلاعات)، امور مالی (کارپردازی، بایگانی مالی و امور اموال)، گروه آموزشی مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه آموزشی کتابداری، گروه آموزشی فناوری اطلاعات سلامت، امور اداری و عمومی (کارگزینی، دبیرخانه، امور فرهنگی، امور ورزش)، دفتر توسعه آموزش(آموزش الکترونیکی و نظام استاد مشاوره) مشاوره سلامت روان، کمیته نظارت، کمیته تمام‌وقتی، کمیته منتخب و کمیته تحقیقات دانشجویی) شناسایی شد.

در گام بعدی شناخت دقیق از خصوصیات فعالیت‌ها و فرآیندهای دانشکده طی برگزاری جلسات متمرکز شروع شد. به طوری که در ابتدای کار تعداد ۴,۰۹۹ فعالیت و ۶۷۲ فرآیند احصا و مستندسازی شدند. نمودارهای (۱) و (۲) توزیع فراوانی اجرای فرآیندها و حذف فعالیت‌های فاقد ارزش مراکز فرآیند را نشان داده‌اند. براساس نتایج نمودار (۱) تمام فرآیندها به صورت طبقه فرآیند عملیاتی، مدیریتی و پشتیبانی از وظیفه‌گرایی

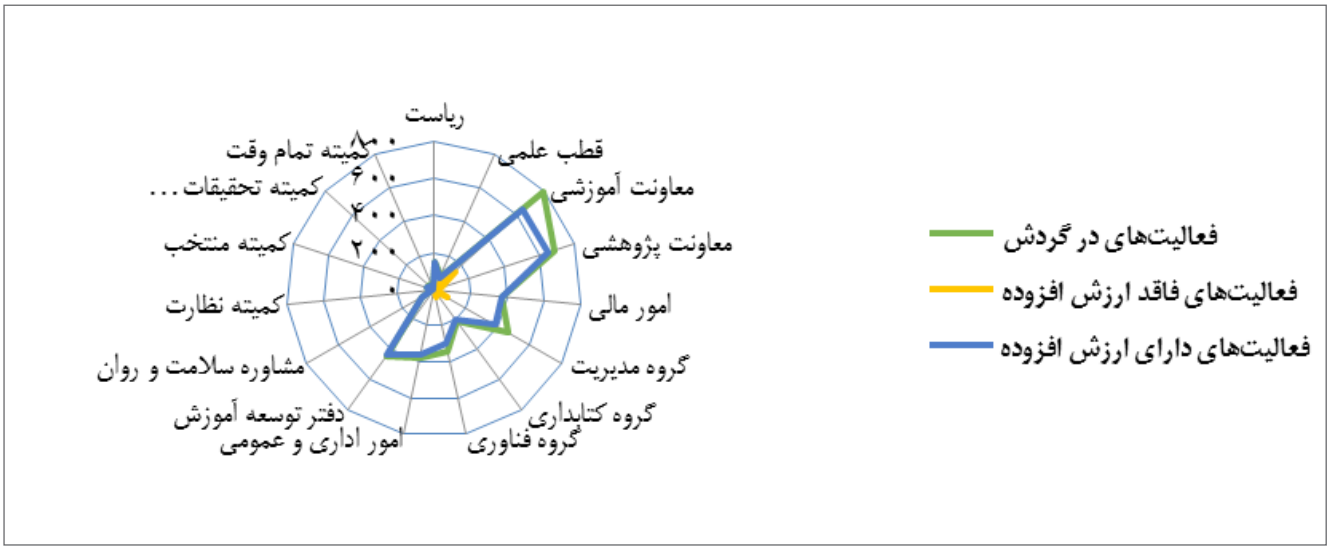


نمودار ۱-توزیع فراوانی فعالیت‌ها و فرآیندهای دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز در سال‌تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

به فرآیندمحوری تغییر داده شـــدند. پس از بازنگری فرآیندها بخشـــی از آنها که ماهیت یکسان ولی عنوان متفاوتی داشتند در هم ادغام شـــده و تعداد فرآیندها به ۳۸۴ و تعداد فعالیت‌ها به ۳,۷۲۹ عدد کاهش یافت. به‌منظور طراحی و مستندســـازی فرآیندهای نهایـــی، فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده دانشـــکده باتوجه به اهمیت موضوع در اولویت مطالعه قرار گرفته و اقدام به شناسایی، کنترل و حذف آنها شده است.

همان‌طور که نتایـــج نمودار (۲) نشـــان می‌دهد از میان ۳۷۰ فعالیت فاقد ارزش‌افزوده بـــه ترتیب ۸ فعالیت از جنس مدیریتـــی، ۳۴۵ فعالیت از جنس عملیاتی (معاونت آموزشـــی ۱۵۰، معاونت پژوهشـــی ۴۰، گروه آموزشـــی مدیریت خدمات بهداشـــتی و درمانی ۸۵، گروه آموزشـــی کتابداری ۱۰، گروه آموزشـــی فناوری اطلاعات ســـلامت ۴۵، دفتر توسعه آموزش ۸، کمیته نظـــارت۳، کمیته تحقیقات دانشـــجویی۴ فعالیت) و ۱۷ فعالیت از جنس پشـــتیبانی (امور مالـــی ۱، امور اداری و عمومی ۱۱، اداره مشـــاوره ســـلامت ۵ فعالیت) شناسایی و حذف شدند. شناخت فعالیت‌های کم‌ارزش، پیچیدگی بی‌مورد، دوباره‌کاری‌ها، فعالیت‌های خارج از شرح وظایف و برخوردهای سلیقه‌ای با مراجعان از جمله علل ایجاد فعالیت‌های فاقد ارزش بودند. در کل ۱۴۶جلســـه احصا و مستندسازی برگزار شد که ۱۱۱ جلسه مربوط به کمیته ارتقای مستمر کیفیت فرآیندها و ۳۵ جلسه بحث گروهی متمرکز برای ادغام فرآیندها و بازنگری شرح وظایف کارکنان بود.



نمودار ۲- فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی تبریز در سال‌تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶

جدول ۱- آمار توصیفی زمان اجرای فرآیندهای دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز در سال‌تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶

ردیف	شاخص آماری	مرکز فرآیند	مینیمم	میانگین	ماکزیمم	انحراف معیار
۱	میانگین زمان مشاهده	۱۵	۱۴	۴۹/۸۶	۹۹	۲۵/۵۴
۲	میانگین ضریب عملکرد	۱۵	۱/۴۴	۶/۲۶	۱۴/۸۵	۳/۹
۳	میانگین زمان نرمال	۱۵	۱۶/۳۸	۵۶/۱۲	۱۱۳/۸۵	۲۹/۰۷
۴	میانگین زمان استاندارد	۱۵	۱۷/۶۱	۵۷/۳۵	۱۱۵/۰۸	۲۹/۰۷
۵	جمع	۱۵				

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

جدول ۲. ضرایب عملکرد اجرای فرآیندهای دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی تبریز در سال‌تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶

	مرکز فرایند	تعداد فرایند	زمان مشاهده	میانگین ضرایب عملکرد وستینگهاوس (کوشش، مهارت، ثبات و شرایط)		
ردیف	مرکز	تعداد	میانگین	خوشبینانه	محتمل	بدبینانه
۱	ریاست	۱۶	۴۷	۵/۱۷	۹/۴	۱۳/۴
۲	قطب علمی	۴	۹۹	۴/۹۵	۱۲/۸۷	۲۱/۷۸
۳	پژوهش	۸۲	۴۱	۰/۸۲	۴/۱	۷/۷۹
۴	کمیته تحقیقات	۵	۳۶	۰/۷۲	۳/۹۶	۷/۵۶
۵	آموزشی	۷۲	۱۹	-۰/۰۲	۱/۷۱	۳/۰۴
۶	گروه مدیریت	۳۱	۵۳	۲/۶۵	۷/۹۵	۱۲/۷۲
۷	گروه کتابداری	۱۹	۶۵	۳/۲۵	۹/۱	۱۴/۳
۸	گروه فناوری	۲۹	۳۸	۱/۹	۴/۵۶	۸/۳۶
۹	کمیته نظارت	۱	۱۴	۱/۵۴	۲/۳۸	۱/۹۶
۱۰	دفتر توسعه	۲۹	۷۰	۰/۷	۵/۶	۱۳/۳
۱۱	تمام وقت	۱	۹۹	۴/۹۵	۱۴/۸۵	۲۳/۷۶
۱۲	کمیته منتخب	۴	۳۴	۲/۳۸	۵/۷۸	۱۰/۵
۱۳	امور مالی	۳۵	۵۰	۰/۵	۵/۵	۱۰
۱۴	مشاوره روان	۱۱	۵۹	-۰/۰۶	۴/۷۲	۱۰/۰۳
۱۵	اداری و عموی	۴۵	۲۴	-۰/۴۸	۱/۴۴	۳/۸۴
جمع		۳۸۴	زمان به دقیقه ثبت شده است			

جدول (۱) میانگین زمان مشاهده اجرای فرآیندهای ۱۵ مرکز فرآیند را مقدار ۴۹,۸۶ دقیقه نشان می‌دهد. به طوری که میانگین زمان نرمال ۵۶,۱۲ دقیقه با ضریب عملکرد جاری نسبت به میانگین زمان مشاهده، تفاوت زمان اجرای فرآیندهای هر یک از مراکز را تعیین کرده است.

همان‌طور که قابل ملاحظه است، مقادیر ضریب عملکرد جدول (۲) توسط پنل خبرگان (متشکل از تیم پژوهش و مدیران دانشکده) براساس معیارهای چهارگانه وستینگهاوس (کوشش، مهارت، ثبات و شرایط) به تفکیک هر یک از کارکنان ثبت و در زمان استاندارد محاسبه شده است. شاخص‌های اضافات مجاز ناشی از خستگی، دیرکرد و رفع احتیاجات شخصی کارکنان و اعضای هیئت علمی نیز در مرحله بعدی به این زمان اضافه و در نتایج زمان‌سنجی محاسبه شد.

نتایج زمان‌سنجی براساس کرونومتر و مشاهده مستقیم عملکرد کارکنان هر واحد در جدول (۳) نشان داده شده است. میانگین زمان مشاهده شده نشان‌دهنده زمان واقعی ثبت شده براساس زمان‌سنج است. زمان نرمال براساس سه ارزش بدبینانه، محتمل و خوشبینانه به دست آمده که حاصلضرب ضریب تعیین در زمان مشاهده شده است.

بحث

مطالعه حاضر با هدف مستندسازی و ارتقای فرآیندهای دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز براساس سیستم مدیریت فرآیندهای کسب و کار صورت گرفت. از دستاوردهای مهم پژوهش حاضر می‌توان به بازنگری کامل شرح وظایف، مستندسازی و استانداردسازی تمامی فرآیندها با مشارکت صاحبان فرآیند اشاره کرد، به شکلی که از میان ۶۷۲ فرآیند و ۴,۰۹۹ فعالیت، پس از ۱۴۶ جلسه تعاملی با صاحبان فرآیند، ۳۸۴ فرآیند و ۳,۷۲۹ فعالیت، شناسایی، استاندارد و نهایی

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

جدول ۳- زمان‌سنجی فرآیندهای دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز در سال‌تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶

میانگین زمان نرمال			اضافات مجاز	میانگین زمان استاندارد			زمان قطعی	تفاوت زمان
خوشبینانه	محتمل	بدبینانه	ضریب	خوشبینانه	محتمل	بدبینانه	فازی زدایی	ظرفیت
۵۲/۱۷	۵۶/۴	۶۰/۴	۱/۲۳	۵۳/۴	۵۷/۶۳	۶۱/۶۳	۵۷/۴۳	۱۰/۴۳
۱۰۳/۹۵	۱۱۱/۸۷	۱۲۰/۷۸	۱/۲۳	۱۰۵/۱۸	۱۱۳/۱	۱۲۲/۰۱	۱۱۰/۷۵	۱۱/۷۵
۴۱/۸۲	۴۵/۱	۴۸/۷۹	۱/۲۴	۴۳/۰۵	۴۶/۳۳	۵۰/۰۲	۴۶/۸۵	۵/۸۵
۳۶/۷۲	۳۹/۹۶	۴۳/۵۶	۱/۲۳	۳۷/۹۵	۴۱/۱۹	۴۴/۷۹	۴۱/۷۶	۵/۷۶
۱۸/۹۸	۲۰/۷۱	۲۲/۰۴	۱/۲۳	۲۰/۲۱	۲۱/۹۴	۲۳/۲۷	۲۲/۱۸	۳/۱۸
۵۵/۶۵	۶۰/۹۵	۶۵/۷۲	۱/۲۳	۵۶/۸۸	۶۲/۱۸	۶۶/۹۵	۶۲/۱۴	۹/۱۴
۶۸/۲۵	۷۴/۱	۷۹/۳	۱/۲۴	۶۹/۴۸	۷۵/۳۳	۸۰/۵۳	۷۵/۳۶	۱۰/۳۶
۳۹/۹	۴۲/۵۶	۴۶/۳۶	۱/۲۳	۴۱/۱۳	۴۳/۷۹	۴۷/۵۹	۴۴/۱۹	۶/۱۹
۱۵/۵۴	۱۶/۳۸	۱۵/۹۶	۱/۲۳	۱۶/۷۷	۱۷/۶۱	۱۷/۱۹	۱۸/۲۷	۴/۲۷
۷۰/۷	۷۵/۶	۸۳/۳	۱/۲۳	۷۱/۹۳	۷۶/۸۳	۸۴/۵۳	۷۷/۸۱	۷/۸۱
۱۰۳/۹۵	۱۱۳/۸۵	۱۲۲/۷۶	۱/۲۳	۱۰۵/۱۸	۱۱۵/۰۸	۱۲۴	۱۱۶/۶۲	۱۷/۶۲
۳۶/۳۸	۳۹/۷۸	۴۲/۵	۱/۲۳	۳۷/۶۱	۴۱/۰۱	۴۳/۷۳	۳۹/۷۳	۵/۷۳
۵۰/۵	۵۵/۵	۶۰	۱/۲۳	۵۱/۷۳	۵۶/۷۳	۶۱/۲۳	۵۶/۴۳	۶/۴۳
۵۸/۹۴	۶۳/۷۲	۶۹/۰۳	۱/۲۴	۶۰/۱۷	۶۴/۹۵	۷۰/۲۶	۶۵	۶
۲۳/۵۲	۲۵/۴۴	۲۷/۸۴	۱/۲۴	۲۴/۷۵	۲۶/۶۷	۲۹/۰۷	۲۷/۰۱	۳/۰۱

شدند. براساس زمان‌سنجی، زمان استاندارد فازی و قطعی شناسایی و عملکرد واحدهای ارائه خدمت دانشکده از نظر تفاوت با زمان مشاهده شده تعیین شد. فرآیندهای مستند شده نه‌تنها می‌توانند در دوره‌های منظم بازنگری و بهبود پیدا کنند بلکه از آنها می‌توان در طراحی سامانه‌های بهایابی، مدیریت عملکرد و بودجه‌ریزی عملیاتی نیز استفاده کرد.

مطالعه اقدام‌پژوهی حاضر نشان داد کارکنان و اعضای هیئت علمی دانشکده محل مطالعه از رغبت و تمایل بالایی برای ارائه خدمات باکیفیت برخوردارند و پیشنهادات مناسبی برای ارتقای فرآیندهای آموزشی و پژوهشی ارائه دادند. اما ساختار پیچیده اداری دانشگاه که الهام گرفته از ساختار بوروکراتیک ادارت دولتی است، از پویایی لازم برای به‌روزرسانی شرح وظایف کارکنان و اجرای به موقع فرآیندها در راستای پاسخگویی مناسب سازمانی و اجتماعی برخوردار نیست و نیازمند تحول است. در مطالعه حاضر ۲۸۸ فرآیند و ۳۷۰ فعالیت شناسایی شده خارج از شرح وظایف کارکنان بوده و در راستای انتظارات غیرروتین مجموعه دانشگاه یا تمایل دانشکده برای توسعه کمی و کیفی آموزش و پژوهش است. شرح وظایف موجود نگاه اداری داشته و ارتباطی با برنامه راهبردی و عملیاتی وزارت بهداشت و درمان و دانشگاه ندارد و از تطابق و کفایت لازم برای توسعه فعالیت‌های علمی و دانشگاهی برخوردار نیست.

نجفی قزلجه و همکاران بر ایجاد شفافیت در فرآیندهای آموزشی و پژوهشی از طریق برگزاری جلسات بارش افکار میان مدیران گروه‌های آموزشی تأکید کرده‌اند[۲۰].

ساختار تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی در دانشکده به عنوان مثال وجود گروه آموزشی، معاونت آموزشی، شورای آموزشی و رئیس دانشکده به طور خودکار اجرای فرآیندها را با کندی مواجه می‌سازد. در کنار چنین مجموعه‌ای وجود دفتر توسعه آموزش که هماهنگی فعالیت‌های توسعه‌ای گروه‌های آموزشی را انجام می‌دهد دال بر وجود ساختار موازی با وظایف معاونت آموزشی است. این مسئله درمورد دفتر ارتباط با صنعت و

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

معاونت تحقیقات و فناوری نیز صادق است. اگرچه تأکید بر بازنگری ساختار به عنوان یکی از اهداف مورد انتظار بسته حرکت به سوی دانشگاه نسل سوم در برنامه تحول آموزش پزشکی وزارت بهداشت مطرح شده، اما در عمل ساختار دانشگاه‌ها بدون تغییر باقی مانده است. در مطالعه زنگنه بایگی و همکاران، اثربخشی پایین ساختار سازمانی نظام ارائه مراقبت‌های بهداشتی در سطوح مختلف بررسی شد و از بین ابعاد مختلف ساختار سازمانی، بعد تمرکز و فرآیند تفویض اختیار بیشتر از بقیه تأکید قرار گرفته است[۲۱].

بررسی فرآیندهای صورت گرفته در دانشکده نشان داد اغلب فرآیندها در خارج از دانشکده و در واحدهای بالادستی (معاونت‌های دانشگاه) اتفاق می‌افتد که سرعت و کیفیت انجام فرآیندها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به عنوان مثال بخش اعظم فرآیندهای اداری و مالی، آموزشی، پژوهشی با قراردادهای ارتباط با صنعت در دانشگاه انجام می‌شود که زمان قابل‌توجهی نیز صرف تعیین تکلیف آنها می‌شود. این یافته‌ها دلالت بر اهمیت تمرکززدایی و تفویض اختیار در افزایش سرعت فرآیندها دارد. براساس یافته‌های پژوهش حاضر، تراکم فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده عمدتاً در واحدهای عملیاتی، آموزشی و پژوهشی است تا پشتیبانی و مدیریتی. شاید یکی از دلایل تراکم بالای این فعالیت‌ها، تعدد وظایف غیرروتین در این واحدها و ارتباطات بالای کارکنان با دانشجویان، اساتید، پژوهشگران و داوران باشد، به‌شکلی که این دو عامل در بخش پشتیبانی که فرآیندهای اداری به مراتب مشخص‌تر و تعریف شده‌تر است کمتر مشاهده می‌شود. در واحدهای عملیاتی از جمله دلایل وجود وقفه در فرآیندها را می‌توان به بهره‌وری پایین کارکنان در اوقات پیک کاری، مشکلات مربوط به زیرساخت فناوری اطلاعات، نبود پیگیری مناسب از طرف کارکنان سایر واحدها و دانشجویان (حتی گاهاً کارشناسان خود اقدام به انجام وظایف دانشجویان می‌کنند) و همچنین صرف زمان بالا برای پیگیری برخی امور از دانشجویان و اعضای هیئت علمی اشاره کرد. این یافته دلالت بر اهمیت برنامه‌ریزی و بهبود کیفیت در دانشکده‌های علوم پزشکی برای ساده‌تر ساختن فرآیندها و استفاده از خلاقیت و نوآوری در انجام وظایف سازمانی دارد. از این حیث یارمحمدیان و همکاران در مطالعه خود با در نظر گرفتن فعالیت‌های باارزش و کم‌ارزش هر فرآیند، سعی در افزایش انعطاف‌پذیری، کیفیت و سرعت انجام فرآیندهای کسب و کار دارند[۲۲].

تراکم پایین فعالیت‌های فاقد ارزش در بخش اداری و مالی می‌تواند به چند دلیل اتفاق بیفتد. به عنوان مثال شفافیت و پایداری فرآیندها، بستر فناوری اطلاعات موجود برای انجام وظایف (نظام نوین مالی، اتوماسیون اداری، نرم‌افزار حقوق و دستمزد و ..)، تبعیت از کارکرد تقویم اداری و مالی که در این دانشکده طراحی و اجرا شده است (براساس تقویم حاضر کلیه روخدادهای روتین و غیرروتین اداری مالی در ابتدای سال شناسایی شده و پیش‌بینی اقدامات و منابع لازم یک ماه قبل صورت می‌گیرد). ارائه خدمات باکیفیت و انجام به موقع فعالیت‌ها، هدف اصلی دانشکده بوده است. کارکنان و اعضای هیئت علمی دانشکده باید به گونه‌ای عمل کنند که شرایط را برای به حداقل رساندن و یا از بین بردن فعالیت‌های کم‌ارزش، تأخیرها و اسراف مهیا سازند زیرا جهت‌گیری به سوی انجام به‌موقع و صحیح فعالیت‌ها رمز ماندگاری است. در این پژوهش بعد از مستندسازی و بازنگری فعالیت‌ها، استفاده از استانداردهای زمان‌سنجی برای تعیین زمان دقیق هر یک از فعالیت‌ها در قالب فرآیند اقدام شده است. طبق نتایج جدول شماره (۳) زمان استاندارد مراکز فرآیند دانشکده در شرایط عدم اطمینان براساس مقادیر فازی محاسبه شده است. باتوجه به اینکه ضریب عملکرد اکثر مراکز فرآیند دانشکده بالاتر از عدد یک محاسبه شده، در تمامی مراکز فرآیندی دانشکده زمان استاندارد به دست آمده فرآیندها از میانگین زمان مشاهدات بیشتر بوده است. البته در برخی فرآیندها زمان استاندارد کمتر از زمان مشاهده شده نیز رؤیت شده اما در مطالعه فعالیت و فرآیندهای فاقد ارزش افزوده شناسایی و بهبود داده شدند. به عنوان نمونه میانگین زمان مشاهده شده در مرکز فعالیت ریاست ۴۷ دقیقه در مقایسه با میانگین زمان نرمال و استاندارد به ترتیب ۵۶,۴ و ۵۷,۶۳ به‌دست آمده که بیانگر عملکرد مناسب کارکنان واحد مدیریت بوده است. تفاوت موجود در بین زمان مشاهده (صرف) شده با زمان قطعی، یکی از موارد اساسی در ارتقای کیفیت خدمات و کاهش هزینه و ظرفیت بلااستفاده کارکنان در دانشکده بوده که بیانگر این نکته است که با مدیریت یکپارچه فرآیندهای کسب‌وکار می‌توان هزینه‌های دانشکده را در کل به صورت

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

چشـــمگیری کاهش داد. همچنین یکی از دلایل دیگر عملکرد بالای مراکز فرآیند دانشکده، وجود تحقیقات فرآیندی و تیمی قبل از این مطالعه در واحدهای ارائه خدمت دانشـــکده به طور جداگانه در همین راستا بوده است.

در مطالعـــه حاضر با اســـتفاده از روش اقدام پژوهشـــی و با مشـــارکت کارکنان، محدودیت‌های مطرح زمان‌ســـنجی از طریق ارتقای فرآیندها براساس تعیین ضریب عملکرد برطرف شـــد. یکی از تغییراتی که در اثر پیاده‌سازی سیستم مدیریت فرآیندهای کســـب و کار در این دانشکده به وجود آمد، ایجاد کمیته‌های بهبود مســـتمر کیفیت در معاونت‌های آموزشـــی، تحقیقـــات و فناوری و اداری و مالی بود؛ به نحوی که صاحبان فرآیند در هر یک از واحدهای مذکور براســـاس جلســـاتی که شروع آن در این پژوهش رقم خورد، به شکل دوره‌ای فرآیندها را پایش و ارتقا دادند. این اقدام در راستای برنامه اعتباربخشی مؤسسه‌ای اســـت که ســـالانه دانشـــگاه‌های علوم پزشکی را اعتبارسنجی می‌کند.

نتیجه‌گیری

مدیریـــت مســـتمرکیفیت به عنوان بخـــش جدایی‌ناپذیر ســـازمان‌ها نیازمند نگاهـــی نو به فرآیندها و کارکنان اســـت. کیفیت، بهره‌وری و پاسخگویی اجتماعی در بستر دانشگاه‌های نســـل ســـوم، با محوریت نیازهای جامعه، فرآیندهای ساده و چابک‌ســـازی سازمان ایجاد می‌شـــود. در این مطالعه براساس یـــک رویکرد مشـــارکتی اقداماتـــی درخصوص ساده‌ســـازی فرآیندها صورت گرفت، اما دانشگاه‌های علوم پزشکی باید نظام دیوان ســـالار انعطاف‌ناپذیر خود را از طریق کوچک‌سازی بدنه اداری، ارتقای مســـتمر کیفیت و توسعه تفکر انتقادی و خلاق به ســـاختار پویا و توانمند تبدیل سازند. مدیریت فرآیند کسب و کار چیزی غیر از بهبود مســـتمر کیفیت نیســـت. این مهم با محوریت نیروی انســـانی خواهد توانست حد اعلای آموزش و رضایت دانشجویان و جامعه را فراهم سازد.

آموزش مهارت‌های مدرن برای داشتن کارمند و دانشجوی نســـل ســـومی می‌تواند علاوه بر افزایش رضایت دانشجویان، اندوخته مناســـبی برای جامعه نیز فراهـــم آورد. تغییر نگرش مهم‌ترین اصل در تغییر ساختار است، بنابراین توسعه مفاهیم دانشـــگاه‌های نسل سوم، نوآوری و کارآفرینی در میان مدیران و کارکنان می‌تواند تســـهیل‌کننده حرکت دانشـــگاه‌ها باشد. دانشکده مدیریت و اطلاع‌رســـانی پزشکی تبریز باید از طریق کمیته‌هـــای بهبود کیفیت، بازنگری شـــرح وظایف و فرآیندها را به عنوان یک بخش جدایی‌ناپذیـــر ماموریت خود قرار دهد و از طریـــق آموزش و بازآموزی مؤثـــر کارکنان، ادغام وظایف واحدهـــای موازی، تفویض اختیار، تقویت زیرســـاخت فناوری اطلاعـــات و دیجیتال کـــردن فرآیندها، بـــرای ارتقای کیفیت خدمات آموزشـــی خود اقدام کند. دانشگاه‌های علوم پزشکی نیز درخصوص فرآیندهایی که می‌تواند در درون دانشـــکده‌ها اتفاق بیفتد باید تفویض اختیار مؤثر برقرار سازد تا دانشکده‌ها با اختیارات بیشتر، مدیریت بهتری روی فرآیندها داشته باشند.

کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاســـت‌گذاری در نظام سلامت

امـــروزه مدیریت فرآیندهای کســـب و کار، کلید موفقیت ســـازمان‌ها به شـــمار می‌رود. بنابراین طراحی یک سیســـتم یکپارچه مدل و نشـــانه‌گذاری فرآیند کسب وکار در سازمان‌ها حائز اهمیت اســـت. باتوجه بـــه اینکه مطالعـــه حاضر در پی ارتقای فرآیندهای دانشـــکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز در ساختار جاری بوده، تعریف سناریوهای دیگر با هدف کوچک‌ســـازی بدنه اداری دانشکده‌های علوم پزشکی می‌تواند شواهد مناســـبی برای تصمیم‌گیری فراهم ســـازد. از آنجایی که فرآیندهای مســـتند شده می‌تواند بســـتری برای طراحی ســـامانه‌های مدیریت عملکرد هزینه، بهایابی و داشـــبوردهای مدیریتـــی فراهـــم کند، مکانیـــزه کردن آنها نیز در راســـتای اســـتفاده از رویکرد گزارشـــگری به‌هنگام نتیجه‌بخش خواهد بود. بدین‌منظور انجام چنین مطالعاتی برای سایر پژوهشگران توصیه می‌شـــود. باتوجه به اینکه روش‌های زمان‌سنجی عمدتاً در واحدهای صنعتی مورد اســـتفاده قرار می‌گیرد، به‌کارگیری آن در واحدهـــای خدماتی که فرآیندهایشـــان عمدتاً پیچیده بـــوده و تا حـــدودی همراه با عـــدم اطمینان اســـت، همراه با محدودیت‌هایـــی خواهد بود که ممکن اســـت قضاوت درمورد عملکـــرد کارکنان را تحت تأثیر قرار دهد. در واقع بخشـــی از تفاوت‌های بین فردی مشاهده شده در زمان‌سنجی را می‌توان به این مسئله منتسب کرد.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

تشکر و قدردانی

نویسندگان بدین‌وسیله از هیئت رئیسه کارکنان و اعضای هیئت علمی دانشـــکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تبریز و کسانی که صبورانه با تمام مشکلات خود در انجام این پژوهش مساعدت کردند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

References

1- Wissema J.Towards the Third Generation University.2nd ed. Cheltenham: Edward Elgar Limited; 2009:1- 252.

2- Rezaei B. Quality of clinical education (A case study in the viewpoints of nursing and midwifery students in Islamic Azad University, Falavarjan Branch), Educ Strategy Med Sci. 2016; 9 (2): 106-117.[in persian].

3- Tavakoli M, Khazaei T,Tolyat M, Ghorban S.The Quality of clinical education from the viewpoints of students and instructors of paramedical and nursing-obstetrics schools of Birjand University of Medical Sciences Scientific-Research, Journal of Shahed University. 2014; 21(110): 1-9. [in persian].

4- Jafarzadeh S, fereidouni A, khiyali Z. Evaluation the Quality of Clinical Education from Perspectives of perating Room Students, in Fasa University 2016, Journal of Fasa University of Medical Sciences. 2019; 8(4): 1046-1055.[in persian].

5- Ramezani M, Kermanshahi S. A survey of the quality of clinical education in nursing, Journal of Jahrom University of Medical Sciences. 2011; 9(1):14-21.[in persian].

6- Jamshidi S, Baghaei F, Abdolsamadi H.R, Faradmal J, Soltanian A.R, Ahmadiani E. Evaluation of Academic Staffs' Viewpoint about Their Assessment by Students in Hamadan University of Medical Sciences (2011–2012), Research in Medical Education. 2013; 5 (2): 39-45.[in persian].

7- Mirzaei A.R, Kawarizadeh F, Lohrabian V, Yegane Z. Evaluation Methods of the Academic Achievement of Students Ilam University of Medical Sciences, Educ Strategy Med Sci. 2015; 8 (2): 91-97.[in persian].

8- Kojury J, Rivaz S, Amini M, Rivaz M. Assessment of educational group's status based on types of evaluation methods of medical students at the Shiraz University of Medical Sciences 2014, Biannual Journal of Medical Education Education Development Cente. 2017;5(1):7-13.[in persian].

9- Larijani M.B, Akbari H, Pourabbasi A, Akhavan A.A, Emami Razavi S.H, Pasalar P et al. Packages for reform and innovation in Medical Education, Ministry of Health and Medical Education: Iran, Tehran. 2015: 41-100.

10- Gilavand A.R, Maraghi E. Assessing the Quality of Educational Services of Iranian Universities of Medical Sciences Based on the Servqual Evaluation Model: A Systematic Review and Meta-Analysis, Iranian Journal of Medical Sciences. 2019; 44(4): 273-284.

11- Khajehazad M, Yamani douzi sorkhabi M, Zarei mahmood abadi A, Naghizadeh J. Assessing the Quality of General Medicine Curriculum in Baqiyatallah University Based on Iranian National and WFME Global Standards, Iranian Journal of Medical Education. 2011; 10 (4): 417-429.[in persian].

12- Mousazadeh Y,Mahboub Ahari A, Forootan S, Amiratari M.B, Entezari Maleki T. Promoting Administrative and Financial Processes of Management and Medical Informatics School of Tabriz University of Medical Sciences by Action Research Methodology, Depiction of Health. 2018; 9(1): 46-54.[in persian].

13- Arabi M, Alavi S.A, Ketabi S, Nosohi M. Designing the effective pattern of classifying processes in public organization by using PCF and BPMN approach (case study: Isfahan municipality), Sharif Journal of Industrial Engineering & Management. 2014; 30-1(2): 145-154. [in persian].

14- White S. A, Bock C. BPMN 2.0 Handbook Second Edition: Methods, Concepts, Case Studies and Standards in Business Process Management Notation. 2nd ed. Florida: Amazon; 2011:17-31.

15- Yarmohammadian M, Khosravizadeh O, Alirezaei S, Doosty F. Impact of Business Process Model on Improving the Discharge Process in Teaching Hospital of Ghaem, Mashhad.Journal of Health Administration. 2015; 18 (61): 47-56.[in persian].

16- Kahalzadeh A. work and time evaluation. 8nd ed. Tehran: University Publication Center: 2014:37-337.

17- Rahmani K. work study engineering (practical timing and methodology). 2nded. Tabriz: OfoghDanesh: 2003:1-416.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

18- Cevikcan E, Selcuk Kilic H. Tempo rating approach using fuzzy rule based system and Westinghouse method for the assessment of normal time, International Journal of Industrial Engineering. 2016; 23(1): 49-67.

19- Fong Chung Y. Applying Fuzzy Mcdm Methods to the Evaluation on Portal Website Service Quality, The SIJ Transactions on Computer Science Engineering & its Applications (CSEA), Journal of Computer Science Engineering & its Applications. 2015: 3 (1): 8- 15.

20- Najafi Ghezeljeh T, Rezapour A, Sharifi T, Soleymani Movahed M, Teimourizad A, Yousefi Y et al . Analysis of the Education Costs of Nursing and Midwifery Students in the Autonomous Hospitals Affiliated to Iran University of Medical Sciences.Iran Journal of Nursing. 2019; 32 (121):15-29.[in persian].

21- Zanganeh Baygi M, Seyadin S.H, Rajabi Fard Mazrae No F, Kouhsari Khameneh A. Adaptation Of Goals And Organizational Structure In Iran's Primary Healthcare System, A Systematic Review. payavard. 2016; 9 (5): 446-458.[in persian].

22- Yarmohammadian MH, Ebrahimipour H, Dousty F. Business Process Management Approach in Healthcare Organizations. Health Information Management 2013; 9(7): 1123-1131.[in persian].

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]

Improving educational, research and support processes based on Business Processs Modeling Notation and timing under uncertainty: An Action Research Study at Tabriz University of Medical Sciences

Javad Mirzaei Nasirabad[1], Mahdi Zeynali[2], Alireza Mahboub-Ahari[3*], Rasoul Baradaran hasanzadeh[4]
1. PhD student of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
2.Assistant Prof, Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
3.Associate Professor of Health Economics, Health Services Management Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
4.Associate Professor of Accounting, Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: The current study aimed to design an educational, research, and support process management system for the School of Management and Medical informatics of Tabriz using business processes management.

Methodology: Following an action research design, related processes and activities attributed were identified. Then, by implementing several group discussions and individual interviews, only value-added processes were kept. Then, using a timing study, the observed time was recorded and using Westinghouse criteria, factors of performance and normal and standard time were determined. To address uncertainty, the timing was extracted using fuzzy logic. Afterward, real values were calculated as a mean using de-fuzzing. Bizagi-Modeler software and Excel were used to document the processes and to perform the calculations, respectively.

Results: A total of 3729 activities were identified in the form of 384 processes, which all were entered the timing stage. According to Westinghouse, the proposed mean for process centers, performance coefficient, and normal and standard time was 12.26, 56.6, and 57.35 minutes, respectively. According to the meetings of the improvement committees, one of the important reasons for the delayed processes management during the peak operation was changes in the activities.

Conclusion: Using the business process model and notation along with strengthening information technology infrastructure can help universities in achieving the goals of medical education by developing performance and cost management. Currently, due to operational processes, schools are highly dependent on headquarters. Nevertheless, they can be more dynamic by delegating more authority.

Keywords: Business Process Modeling and Notation, Timing, Westinghouse, Medical Education transform, Process Improvement.

Please cite this article as follows:

Mirzaei Nasirabad J, Zeynali M, Mahboub Ahari A, Baradaran hasanzadeh R. Improving educational, research and support processes based on Business Processs Modeling Notation and timing under uncertainty: An Action Research Study at Tabriz University of Medical Sciences. Hakim Health Sys Res.2020;20(3); 367-378.

***Corresponding Author:** Health Services Management Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tel: (+98)4133251378, Fax: (+98)4133351048, E-mail:aharia@tbzmed.ac.ir

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-26]