مقاله پژوهشی

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره ششم شماره دوم. ص۱۲۰-۱۱۱، ۱۳۹۸

الزامات عملکردی سیستم‌های اطلاعات داروخانه از دیدگاه داروسازان: رویکرد کیفی

زهرا محمودزاده ثاقب[۱]، پیوند باستانی[۲]، مهناز صمدبیک[۳]، باران بیاتی[۴]*، آرش بردبار[۵]

• دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۷/۳ • پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۰/۱۷

مقدمه: رویکرد کیفی یکی از راه‌های استخراج الزامات سیستم از دیدگاه کاربران در مطالعه سیستم‌های اطلاعاتی است؛ بنابراین مطالعه حاضر با هدف شناسایی الزامات عملکردی سیستم اطلاعات داروخانه از دیدگاه داروسازان با رویکرد کیفی انجام شد.

روش: مطالعه حاضر از نوع کیفی به روش تحلیل محتوای مرسوم انجام شد. نمونه‌گیری به صورت هدفمند بود و ۱۵ نفر از داروسازان شاغل در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی فارس انتخاب شدند. داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه ساختارمند در سال ۱۳۹۵ جمع‌آوری شد. زمان جلسات مصاحبه بین ۳۰ تا ۴۰ دقیقه بود. داده‌ها هم‌زمان با جمع‌آوری بر اساس روش Lundman و Graneheim و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۱۰ تحلیل شدند. جهت اطمینان از صحت و استحکام یافته‌ها از چهار معیار Guba و Lincoln استفاده شد.

نتایج: تحلیل مصاحبه‌ها منجر به ارائه ۵ طبقه و ۱۳ زیر طبقه شد. طبقات شامل قابلیت اصلاح و بازنگری دارو، گزارش‌دهی به روز و انعطاف‌پذیر، تعامل سیستم، یکپارچگی با سیستم پشتیبان تصمیم و دسترسی به اطلاعات بالینی بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه، ارزیابی سیستم‌ها قبل از خرید و مقایسه آن با الزامات عملکردی مورد انتظار کاربران امری ضروری است. همچنین در صورت طراحی درون سازمانی این سیستم‌ها به کارگیری تحلیل‌گران ماهر در استخراج نیازمندی‌های کاربران و نیز آشنا با سازمان‌های بهداشتی، در تیم طراحی توصیه می‌شود.

کلید واژه‌ها: سیستم اطلاعات داروخانه، الزامات عملکردی، رویکرد کیفی

•ارجاع: محمودزاده ثاقب زهرا، باستانی پیوند، صمدبیک مهناز، بیاتی باران، بردبار آرش. الزامات عملکردی سیستم‌های اطلاعات داروخانه از دیدگاه داروسازان: رویکرد کیفی. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۸؛ ۶(۲): ۲۰-۱۱۱.

۱.دکترای مدیریت اطلاعات سلامت، استادیار، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.
۲.دکترای مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشیار، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.
۳.دکترای مدیریت اطلاعات سلامت، استادیار، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی، لرستان، خرم‌آباد، ایران
۴. دانشجوی دکترای مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۵. دانشجوی دکترای انفورماتیک پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
* **نویسنده مسئول:** تهران، خیابان ولیعصر، بالاتر از میدان ونک، خیابان شهید رشید یاسمی، پلاک ۶، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی.
• **شماره تماس:** ۰۲۱۳۳۲۵۲۳۱۸ • **Email:** brn.byt3@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

مقدمه

امروزه در کشورهای پیشرفته داروسازان نقش مؤثری در فرآیند دارودرمانی ایفا می‌کنند [۱]. آن‌ها از اعضا کلیدی گروه مراقبت هستند و به‌منظور اقدامات بهینه دارویی با پزشکان، پرستاران و بیماران با استفاده از فن‌آوری‌های مدرن و سیستم‌های اطلاعات داروخانه کارآمد تعامل می‌کنند [۲،۳]. همچنین یکپارچگی سیستم‌های اطلاعات داروخانه با سیستم‌های حمایت از تصمیم بالینی به منظور بررسی انواع تداخلات مسئله مهم و مورد توجه در این کشورها است [۴]؛ اما در ایران سیستم‌های اطلاعات داروخانه بیمارستانی به بانک‌های اطلاعات دارویی متصل نیستند؛ بنابراین بررسی تداخلات دارویی به طور خودکار امکان‌پذیر نیست [۵]. همچنین شواهد حاکی از آن است که تنها درصد کمی از سیستم‌های اطلاعات داروخانه در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی (۱۰/۱٪ و ۶/۲۴٪) قابلیت بررسی تداخلات دارویی را دارند [۲].

از طرف دیگر این سیستم‌ها فاقد قابلیت‌های مهمی همچون نمایش شرایط نگهداری دارو، میزان اثر دارو، تعیین فواصل مصرف، تاریخ شروع و پایان تجویز دارو هستند [۶]؛ زیرا هدف از طراحی بسیاری از این سیستم‌ها مدیریت دارو و هزینه‌های دارودرمانی بوده و حمایت از درمانگران در فرآیند تجویز، توزیع و مصرف دارو به قدر کافی مورد توجه قرار نگرفته است [۷].

Thomsen و همکاران ضمن بررسی عملکرد سیستم اطلاعات داروخانه در ۱۸ کشور اروپایی و انگلیسی زبان خارج از اروپا به این نتیجه رسیدند که بیشترین کاربرد سیستم اطلاعات داروخانه، مربوط به فعالیت‌های توزیع دارو و در رده‌های بعدی فعالیت‌هایی از جمله ارائه مشاوره در استفاده از داروها و تعیین دوزاژ دارو بود [۸]. همچنین مهرآئین و همکاران پس از بررسی زیر سیستم‌های اجزاء سازمانی به این نتیجه دست یافتند که سیستم اطلاعات داروخانه ضعیف‌ترین سیستم از نظر عملکردی است [۹]. از سوی دیگر نتایج مطالعه Farzandipour و همکاران نیز نشان داد که سیستم‌های اطلاعات داروخانه نیازهای داروسازان را به خوبی برآورده نمی‌کنند [۱۰].

اگر چه تاکنون مطالعات زیادی در راستای ارزیابی و استخراج الزامات عملکردی سیستم‌های اطلاعات داروخانه با رویکرد کمی انجام شده و پیشنهاداتی از قبیل اصلاح، بهبود، انطباق با تغییرات در سازمان و اضافه شدن الزامات عملکردی مورد نیاز به سیستم ارائه گردیده [۱۴-۲،۵،۶،۸،۱۰]؛ اما همچنان استفاده از رویکرد کیفی مورد غفلت واقع شده است. حال آن که رویکرد کیفی راهی برای کشف دقیق و عمیق الزامات عملکردی مورد نیاز کاربران سیستم‌ها است و می‌تواند به خوبی به نیازهای اطلاعاتی برآورده نشده آن‌ها بپردازد [۱۵]؛ بنابراین نظر به نبودن اطلاعات کافی در این زمینه و نیز با توجه به مزایای مطالعات کیفی در کشف عمیق تجربیات مشارکت‌کنندگان و فراهم آوردن اطلاعات بیشتر و بهتر و دید وسیع‌تر در مورد موضوع مورد بررسی [۱۶]، این مطالعه در ایران با رویکرد کیفی و با هدف تعیین الزامات عملکردی سیستم‌های اطلاعات داروخانه از دیدگاه داروسازان انجام شد.

روش

مطالعه حاضر از نوع کیفی به روش تحلیل محتوای مرسوم انجام شد. تحلیل محتوای مرسوم روشی نظام‌مند برای بررسی عمیق تجارب افراد نسبت به موضوعی خاص است و زمانی کاربرد دارد که تئوری و مطالعات موجود در زمینه پدیده مورد مطالعه کم باشد [۱۷]. جامعه پژوهش شامل کلیه خبرگان دارویی شاغل در دانشگاه علوم پزشکی فارس به عنوان بزرگ‌ترین دانشگاه علوم پزشکی جنوب کشور بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند مبتنی بر معیار انجام شد [۱۸]. معیارهای ورود به مطالعه شامل: اشتغال در داروخانه بیمارستانی، داشتن حداقل دو سال سابقه کار و گذراندن دوره‌های آموزشی کار با نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستان و تمایل به مشارکت در مصاحبه بود. نمونه‌گیری تا رسیدن به سطح اشباع ادامه پیدا کرد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های فردی نیمه ساختاریافته در سال ۱۳۹۵ جمع‌آوری شدند. قبل از برگزاری جلسات مصاحبه به منظور تعیین وقت و ارسال سؤالات مصاحبه از طریق ایمیل، با مشارکت‌کنندگان تماس تلفنی حاصل شد. پیش‌نویس راهنمای سؤالات مصاحبه اولیه از طریق انجام دو مصاحبه باز پایلوت با یک نفر از مسئولین ستادی سیستم اطلاعات بیمارستان و یک نفر از خبرگان دارویی در معاونت غذا و دارو دانشگاه طراحی شد و سپس در اختیار دو تن از اعضای هیئت علمی داروسازی که جزء گروه و نیز شرکت‌کنندگان پژوهش نبودند، قرار گرفت و پس از انجام ارزیابی خبرگان [۱۹] اصلاحاتی در آن صورت پذیرفت. مصاحبه با سؤالی کلی تحت عنوان: «سیستم موجود چه نقاط ضعف و قوتی دارد؟» آغاز می‌شد و با سؤالاتی از قبیل: «در داروخانه بستری سیستم چه اطلاعاتی را باید در اختیار شما قرار دهد؟»، «در داروخانه سرپایی سیستم چه اطلاعاتی را باید در اختیار شما قرار دهد؟»، «در زمینه فرآیند اصلاح دارو نیاز دارید که سیستم چه قابلیت‌هایی را فراهم کند؟»، «چه خروجی‌های مورد نیاز شما

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

است که سیستم باید آن‌ها را فراهم کند؟»، «در چه مواقعی سیستم باید به شما هشدار بدهد؟» و «به منظور ایفای نقش خود در فرآیند درمان بیماران سیستم چه قابلیت‌هایی را باید فراهم نماید؟» ادامه پیدا می‌کرد. برای رسیدن به اطلاعات دقیق‌تر و عمیق‌تر از انواع سؤالات عمق دهنده مانند «مثال بزنید، بیشتر توضیح دهید، برداشت من این است، آیا درست فهمیدم؟» استفاده شد.

اشباع داده‌ها پس از انجام ۱۴ مصاحبه حاصل شد و پژوهشگر با انجام مصاحبه ۱۵ به داده جدیدی دست نیافت. جلسات مصاحبه در داروخانه بیمارستان‌ها و در محیطی خلوت و به دور از بی‌نظمی‌های محیطی بود. مدت‌زمان جلسات مصاحبه بین ۳۰ تا ۴۰ دقیقه بود. قبل از شروع جلسه از مصاحبه‌شونده برای ضبط مکالمات اجازه کسب شد. جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به‌طور هم‌زمان انجام شد به این صورت که پس از ضبط مصاحبه در اسرع وقت متن مصاحبه کلمه به کلمه نوشته و آماده‌سازی شد و بارها مورد بازخوانی قرار گرفت. روند تحلیل داده‌ها بر اساس روش Lundman و Graneheim بود که از متن هر مصاحبه به عنوان یک واحد تحلیل واحدهای معنایی استخراج شدند. سپس کدگذاری انجام شد و با مقایسه کدها از نظر شباهت و تفاوت میان آن‌ها زیر طبقات و طبقات ایجاد شدند [۲۰]. از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۱۰ برای سازمان‌دهی بهتر متن مصاحبه‌ها و انجام مراحل فوق‌الذکر استفاده شد. جهت اطمینان از صحت و استحکام یافته‌ها از چهار معیار Guba و Lincoln استفاده شد [۲۱]. به منظور اطمینان از مقبولیت یافته‌ها کدهای استخراج شده از هر مصاحبه مورد بررسی با فرد مصاحبه شونده قرار گرفت. همچنین پژوهشگر مدت زمان زیادی را به جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها اختصاص داد. جهت قابلیت تأیید یافته‌ها متن مصاحبه‌ها، کدها و طبقات استخراج شده توسط دو نفر از اعضا پژوهش مورد بازنگری و تأیید قرار گرفت. همچنین ثبت و گزارش دقیق و گام به گام مراحل پژوهش به منظور حفظ قابلیت اطمینان پژوهش انجام شد. سعی بر آن بود که مشارکت‌کنندگان با حداکثر تنوع در سابقه و محل کار انتخاب شوند که به مقبولیت و انتقال‌پذیری یافته‌ها کمک کند.

از محدودیت‌های پژوهش، عدم همکاری داروسازان جهت شرکت در مصاحبه، بود که با تلاش پژوهشگر و توضیح منافع پژوهش به شرکت در مطالعه ترغیب شدند.

برای انجام این مطالعه ابتدا مجوزهای لازم از معاونت پژوهشی و حراست دانشگاه علوم پزشکی شیراز اخذ و با هماهنگی مدیر بیمارستان، جمع‌آوری داده انجام شد. جلسات مصاحبه با تعیین وقت قبلی برگزار و پیش از ضبط صدای مشارکت‌کنندگان از آن‌ها کسب اجازه شد. همچنین به مشارکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات هویتی آن‌ها محرمانه خواهد ماند و اصل بی‌نامی رعایت خواهد شد.

نتایج

۱۵ داروساز (۸ زن و ۷ مرد) که سن آن‌ها بین ۲۸ تا ۵۲ سال بود و ۳ تا ۲۸ سال سابقه کار داشتند در مطالعه شرکت کردند (جدول ۱). یافته‌های حاصل از تحلیل مصاحبه با ۱۵ نفر از داروسازان دانشگاه علوم پزشکی فارس منجر به ارائه ۵ طبقه و ۱۳ زیر طبقه شد (جدول ۲).

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک و شغلی مشارکت‌کنندگان

	اطلاعات دموگرافیک و شغلی مشارکت کنندگان	تعداد(درصد)
جنس	زن	۸(۵۳٪/۳)
	مرد	۷(٪ ۴۶/۶)
سن	≤۴۰	۹(۶۰٪)
	>۴۰	۶(٪ ۴۰)
سابقه کاری	≤۱۲	۱۰(٪ ۶۶/۶)
	>۱۲	۵(٪ ۳۳/۳)
آخرین مدرک تحصیلی	دکتری تخصصی	۳(٪ ۲۰)
	دکتری عمومی داروسازی	۱۲(٪ ۸۰)

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

جدول ۲: طبقات، زیر طبقات و کدهای الزامات عملکردی سیستم اطلاعات داروخانه از دیدگاه داروسازان

طبقات	زیر طبقات	کدها
قابلیت اصلاح و بازنگری دارو	مشارکت در فرایند دارودرمانی	۱. قابلیت ثبت توصیه‌های داروساز بالینی بر پروتکل درمان ۲. قابلیت ثبت علت حذف یا جایگزینی دارو ۳. امکان بازیابی تخصص پزشک تجویز کننده دارو
قابلیت گزارش‌دهی به روز و انعطاف‌پذیر	گزارش‌های مدیریتی	۱. بازیابی عملکرد کارکنان بخش جهت پرداخت مبتنی بر عملکرد ۲. تهیه گزارش‌ها خاص مطابق با درخواست‌های متغیر دانشگاه
	گزارش‌های مالی	۱. دریافت گزارش میزان فروش ماهانه ۲. دریافت گزارش بدهی به شرکت‌ها و تسویه‌حساب‌ها ۳. دریافت گزارش هزینه دارو و تجهیزات به ازای هر بیمار و/یا بیماران هر بخش در یک بازه زمانی مشخص
قابلیت تعامل سیستم	تعاملات برون‌سازمانی	۱. ارتباط با بیمه‌ها و به‌روزرسانی تعهدات ۲. ارتباط با سایر داروخانه‌ها
	تعاملات درون‌سازمانی	۱. یکپارچگی با نسخه‌نویسی الکترونیک ۲. یکپارچگی با فناوری شناسایی فرکانس رادیویی
یکپارچگی با سیستم پشتیبان تصمیم	هشدار به هنگام تداخلات	۱. هشدار به هنگام تداخلات دارو- دارو ۲. هشدار به هنگام تداخلات دارو-بیماری ۳. هشدار به هنگام تداخلات دارو-غذا
	کنترل مصرف دارو در بیمارستان	۱. هشدار نسخه تکراری ۲. هشدار توقف خودکار ۳. هشدار دستور دارویی تغییر یافته ۴. هشدار سقف اقلام تجویزی دارو ۵. هشدار مصرف منطقی دارو
	مدیریت انبار دارویی	۱. هشدار تاریخ انقضا داروها ۲. هشدار آستانه سفارش انبار
قابلیت دسترسی به اطلاعات بالینی	دسترسی به اطلاعات تاریخچه	۱. امکان مشاهده تاریخچه دارویی بیمار ۲. امکان مشاهده سوابق حساسیت دارویی بیمار
	دسترسی به اطلاعات تشخیصی	۱. امکان مشاهده بیماری‌های همراه ۲. امکان مشاهده وضعیت‌های مزمن بیمار ۳. امکان مشاهده تشخیص کنونی بیمار
	دسترسی به اطلاعات پاراکلینیک	۱. امکان مشاهده نتایج آزمایشگاه ۲. امکان مشاهده نتایج تصویربرداری‌های پزشکی

۱-قابلیت اصلاح و بازنگری دارو

طبقه قابلیت اصلاح و بازنگری دارو شامل یک زیر طبقه تحت عنوان مشارکت در فرآیند دارودرمانی بود. داروسازان به منظور ایفای نقش خود در فرآیند درمان بیماران باید بتوانند علت نیاز به اصلاح در پروتکل دارویی بیماران را ثبت کنند؛ زیرا هر گونه مداخله بدون توضیحات می‌تواند منجر به بروز اختلال در کار گروه درمان شود. به عنوان مثال یکی از مشارکت‌کنندگان با ۱۷ سال سابقه کار در این رابطه گفت:

«...اگه من تداخلی رو چک کرده باشم و بخوام دارو رو حذف کنم خب این برای پزشک شاید غیرقابل قبول باشه چون من دلیل این کار رو در سیستم نمی‌تونم ثبت کنم و بعداً سؤال پیش میاد که چرا چنین اتفاقی افتاده؟...» (داروساز شماره شش).

علاوه بر این، برخی داروسازان معتقد بودند که باید نقش آن‌ها در شروع فرآیند درمان تعریف بشود به عنوان مثال یکی از آن‌ها با ۳ سال سابقه کار چنین اظهارنظر کرد:

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

«...حداقلش باید این باشه که داروساز بتونه نظرش رو در مورد پروتکل درمان بنویسه و بدون کامنتش درمان شروع نشه» (داروساز شماره ۱۰).

همچنین به منظور اصلاح برنامه‌های دارویی داروسازان نیاز داشتند که تخصص پزشک تجویز کننده دارو را مشاهده کنند. این قابلیت به آن‌ها این امکان را می‌داد که از تجویز داروهای ویژه تجویز متخصصین توسط پزشکان عمومی جلوگیری کنند. در این رابطه یکی از شرکت‌کنندگان گفت:

«برای این کار یه کمبود اطلاعاتی ای که ما داریم اول از همه تشخیص بیماریه، بعد دکتری که اون رو order کرده با توجه به این دو مورد ما می‌تونیم بفهمیم که آیا داروی تجویز شده بی‌ربط نیست و اشتباهی رخ نداده یا نه و اگر اشتباه خوانده شده باشه یا ثبت شده باشه ما بتونیم از طریق سیستم این دسترسی رو داشته باشیم که به بخش و پزشکی که order داده اطلاع بدیم...» (داروساز شماره ۱۲ با هفت سال سابقه کار).

۲-قابلیت گزارش‌دهی به روز و انعطاف‌پذیر

گزارش‌های مدیریتی و مالی زیر طبقات قابلیت گزارش‌دهی به‌روز و انعطاف‌پذیر بودند. در این راستا داروسازان باید بتوانند مطابق با نیاز خود و بخشنامه‌های جدید گزارش‌های مورد نظرشان را از سیستم دریافت کنند. به طوری که برخی از مشارکت‌کنندگان گفتند:

«الان دانشگاه علوم پزشکی شیراز طی سالای اخیر چندین سونامی داشته مثل برنامه ارتقاء ویزیت، پزشک خانواده و طرح تحول سلامت که شرکت‌های نرم‌افزاری ناگزیر هستن این گزارشا رو تغییر بدن و کاربردی کنن» (داروساز شماره هفت با ۱۴ سال سابقه کار).

«...کاربرای ما در واقع می‌خوان لود و بارکاری روزانشون رو حساب کنن و از طریق سیستم این رو در بیارن؛ اما این کار براشون ممکن نیست» (داروساز شماره هفت).

«یه مورد که خیلی مهمه گزارش گرفتن بر اساس بیماره یعنی گزارشی که برای ما مشخص کنه یه بیمار خاص یا بیمارای یه بخش خاص چه داروها و تجهیزاتی رو گرفتن و هزینه این دارو و تجهیزات چقدر شده و این گزارش تو یه بازه زمانی خاص باشه» (داروساز شماره سه با چهار سال سابقه کار).

«...مثلاً به چه شرکت‌هایی بدهکاریم یا تا چه ماهی فلان شرکت را تسویه کردیم ما نمی‌تونیم این گزارشا رو از HIS بگیریم» (داروساز شماره دو با ۲۸ سال سابقه کار).

«تو بحث کارانه‌ها ما باید فروش ماهانه بدیم و برای این کار ما باید بیاییم و یه پرینت کلی از داروها بگیریم و میزان فروش رو دستی حساب کنیم» (داروساز شماره چهار با ۱۷ سال سابقه کار).

۳-قابلیت تعامل سیستم

این طبقه به دو زیر طبقه تعاملات برون‌سازمانی و درون‌سازمانی تقسیم شد. سیستم اطلاعات داروخانه برای تکمیل عملکرد خود باید بتواند با سایر سیستم‌های مرتبط در داخل و خارج سازمان تبادل اطلاعات کند. در این راستا داروسازان اظهار کردند:

«...من معمولاً هر روز کارم اینه که فاکتور رو چک می‌کنم و با دو سایت معتبر مثل تأمین اجتماعی و نیروهای مسلح این کار رو انجام می‌دم و قیمت رو به روز می‌کنم اگه قیمت مغایرت نداشته باشه که هیچی اگه داشت وارد سیستم می‌کنم و باز هم اینجا سیستم کاری برای ما انجام نمی‌ده» (داروساز شماره یک با ۱۳ سال سابقه کار).

«...اگه این امکان وجود داشت که هر بیمارستان دارویی که نیاز داشت و دارویی رو که قصد داشت تبادل کنه وارد سیستم کنه و ما ببینیم و نیازی نباشه به بیمارستانا زنگ بزنیم کارمون راحت می شد.» (داروساز شماره پنج با شش سال سابقه کار).

«...وقتی بار جدید وارد می‌شه یه کاربر به طور دستی تاریخای انقضاء رو باید وارد سیستم کنه اگر فناوری به کمکمون بیاد که نیاز نباشه تاریخا دستی وارد بشن خوبه...» (داروساز شماره سه).

«...سیستم با پزشک هیچ ارتباطی نداره و ارتباط ما با پزشک از طریق سیستم کاملاً بلاکه» (داروساز شماره ۱۰).

«...اصلاً نسخه به طور برگه‌ای حذف بشه و ما نسخه الکترونیک رو ببینیم که دیگه بیمار نخواد دفترچه و نسخشو با خودش بیاره» (داروساز شماره ۱۱ با ۱۹ سال سابقه کار).

٤-یکپارچگی با سیستم پشتیبان تصمیم

طبقه یکپارچگی با سیستم پشتیبان تصمیم شامل زیر طبقات هشدار به هنگام تداخلات، کنترل مصرف دارو در بیمارستان و مدیریت انبار دارویی بود. هشدارها موجب می‌شود که کاربران سریع‌تر و درعین‌حال راحت‌تر از وقایع مطلع شوند و در نتیجه تصمیمات به موقعی را اتخاذ کنند. مشارکت‌کنندگان در این باره گفتند:

«اگه تو سیستم چنین چیزی تعریف بشه که خودش اتوماتیک بهمون آلارم بده و تو پیغام آلارم رده تداخل رو هم مشخص کنه مثلاً رده یکه، دو هس، خطرناکه و الی آخر خیلی عالیه» (داروساز شماره چهار).

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

«دیروز داشتم با خودم فکر می‌کردم که اگه سیستم می‌تونست به ما آلارم بده زمانی که دو تا نسخه کاملاً مشابه رو برای یه مریض تأیید می‌کنیم عالی بود...» (داروساز شماره ۱۳ با ۱۵ سال سابقه کار).

«...سیستم باید در مورد داروهای گرون قیمت آلارم بده که با احتیاط بیشتری مصرف بشن» (داروساز شماره ۱۲).

«یه مورد دیگر هم auto stop هس، باید دوره مصرف دارو رو از روز اولی که برای بیمار تجویز می‌شه وارد سیستم کنند و تو سیستم تعریف بشه» (داروساز شماره نه با ۱۰ سال سابقه کار).

«...به نظرم باید تو سیستم تعریف بشه که فلان دارو تو طول ۲۴ ساعت حداکثر میزان مجازش این تعداده یا این مقداره و اگه بیشتر از این مقدار درخواست داده بشه سیستم اجازه این کار رو نده.» (داروساز شماره شش).

«...زمانی که بیمار دارویی رو گرفته و ما می‌خوایم یه change براش بزنیم سیستم آلارم بده که قبلاً این دارو رو گرفته» (داروساز شماره یک).

«...من بارها و بارها گفتم که آقا داروخونه‌های خصوصی هم حتی تو قسمت انبار آلارم دارند و تنظیم می‌شه که اگه مثلاً استامینوفن به ۱۰۰ تا رسید آلارم بده» (داروساز شماره پنج).

«اگه آلارم در مورد تاریخ انقضا داشتیم کار ما راحت می‌شد و نیازی نبود که هر بار تمام قفسه‌ها چک بشه» (داروساز شماره ۱۴ با ۲۴ سال سابقه کار).

۵-قابلیت دسترسی به اطلاعات بالینی

دسترسی به اطلاعات تاریخچه، تشخیص، پاراکلینیک، اطلاعات عمومی دارو و سایر اطلاعات بالینی زیر طبقات قابلیت دسترسی به اطلاعات بالینی بودند. دسترسی به اطلاعات بالینی منجر به تصمیم‌گیری بهتر داروساز می‌شود و در نتیجه امکان اظهارنظر در مورد پروتکل درمان را برای آن‌ها فراهم می‌نماید.

«...تو برنامه‌های اعتباربخشی اومده که ما باید به سوابق بیمار دسترسی داشته باشیم و داروهایی که بیمار قبلاً دریافت می‌کرده و تو فرم دارویش ثبت می‌شده رو ببینیم، ولی ما هیچ‌کدوم از این موارد رو دسترسی نداریم؛ اما قانونا تو برنامه اعتباربخشی هم مطرح شده» (داروساز شماره دو).

«دسترسی به پرونده بیمار تو سیستم برای ما نیست که ما تشخیص رو ببینیم که بر اساس چه تشخیصی این دستور دارویی داده شده و پزشک معالج کیه و هدف پروتکل درمان چیه» (داروساز شماره هشت با ۲۴ سال سابقه کار).

«...موردی پیش اومده بود که نوزاد به علت کاهش آلبومین فوت کرد خب من داروساز باید range آلبومین این بیمار سریع در اختیارم قرار می‌گرفت. چون آلبومین دارویه که تو طرح مصرف منطقیه و دادنش به بخش یه کم طول می‌کشه چون من باید برم بخش و پرونده و آزمایشا رو چک کنم در حالی که ما تو اینجور مواقع باید اورژانسی عمل کنیم» (داروساز شماره ۵).

«...اگه سیستم این قابلیت رو داشته باشه که اطلاعات مربوط به دارویی که داره تجویز می‌شه رو هم بتونه به کاربر بده خوبه مثلاً استامینوفنی که داریم به بیمار می‌دیم چه دارویه و چه واحدها و اشکالی داره...» (داروساز شماره ۱۵ با ۱۶ سال سابقه کار).

«...note بیمار، consultهایی که پزشکا برای همدیگه می‌نویسن، لیست داروهای بیمار یا در واقع order بیمار، برگ surgery از جمله اطلاعاتیه که ما می‌خوایم به اونا هم دسترسی داشته باشیم» (داروساز شماره نه).

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که داروسازان برای مشارکت فعال در فرآیند دارودرمانی و نیز اصلاح و بازنگری دارو نیاز به ثبت نظرات خود و تبادل آن با گروه درمان دارند. همسو با این مطالعه Karapinar و همکاران نیز تبادل اطلاعات میان داروساز و پزشک به منظور ارائه مشاوره‌های سودمند داروساز در مورد بیماران بستری را ضروری دانستند [۲۲]. عدم توجه به نقش داروساز در فرآیند درمان بیماران از علت‌های مهم بی‌توجهی به این قابلیت بیان شد. همان‌طور که براتی و همکاران نیز در مطالعه خود یکی از مشکلات داروخانه‌های بیمارستانی را عدم وجود قوانین حمایتی از نقش و وظایف داروسازان دانستند [۲۳].

گزارش‌دهی یکی از مشخصه‌های کلیدی و اولیه سیستم‌های اطلاعات داروخانه هستند. قابلیت گزارش‌دهی به روز و انعطاف‌پذیر یکی از طبقات انتزاع شده بود. در مطالعه حاضر سیستم‌ها قابلیت ارائه گزارش‌های انعطاف‌پذیر و متناسب با بخشنامه‌های جدید را نداشتند. صدوقی و همکاران نیز در مطالعه خود بیان نمودند که اکثر سیستم‌ها تنها قادر به ارائه آمارهای روتین و مدیریت موجودی هستند و از انعطاف‌پذیری چندانی برخوردار نیستند [۲۴]. کاظمی و همکاران پس از بررسی سیستم‌های اطلاعات داروخانه به این نتیجه دست یافتند که تمام آن‌ها قابلیت گزارش‌دهی به شیوه‌ای پویا را

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

دارند و می‌توانند بر اساس نیاز فرد گزارش‌های متخلفی ارائه دهند [۱۳] که این یافته در تضاد با مطالعه حاضر است. یکی از دلایل مهم این عدم همخوانی این است که تاکنون دانشگاه علوم پزشکی فارس داوطلب پیاده‌سازی پایلوت بسیاری از برنامه‌های وزارت بهداشت بوده؛ لذا کاربران انتظار داشتند که قابلیت گزارش‌دهی سیستم متناسب با این تغییرات باشد؛ بنابراین با توجه به این که واحد داروخانه مؤظف است به سایر نهادها مانند بیمه و دانشگاه گزارش‌های متنوعی ارائه دهد؛ لذا اصلاح قابلیت گزارش‌دهی سیستم‌های موجود به شکلی که پویا و تطبیق‌پذیر شوند به عنوان یک الزام عملکردی کلیدی پیشنهاد می‌شود.

یکی دیگر از الزامات عملکردی مطرح شده توسط داروسازان قابلیت تعامل سیستم بود. قابلیت تعامل از جمله مباحث مهم و مطرح در فناوری اطلاعات سلامت است. در تعاملات برون سازمانی داروسازان نیاز داشتند که از طریق سیستم اطلاعات داروخانه بتوانند داروهایی که تاریخ انقضاء آن‌ها نزدیک است را با سایر داروخانه‌های بیمارستانی مبادله کنند و از داروهایی که سایر داروخانه‌های بیمارستانی برای مبادله دارند مطلع شوند. این ارتباط در حال حاضر از طریق برقراری تماس تلفنی با سایر داروخانه‌های بیمارستانی انجام می‌شود. در مطالعه Hines و همکاران نیز بیش از نیمی از داروسازان شرکت‌کننده در مصاحبه نیاز به قابلیت ارتباط با سایر داروخانه‌ها به منظور اضافه کردن دارو از داروخانه‌های دیگر به پروفایل دارویی بیماران را مطرح کردند [۴]. در تعاملات درون‌سازمانی داروسازان اعلام کردند که برای کاهش بارکاری خود و جلوگیری از خطاهای غیر عمد نیاز به فناوری شناسایی فرکانس رادیویی دارند که اطلاعات داروهای وارد شده به انبار دارو را به طور خودکار وارد سیستم نماید. Bendavid و همکاران نیز بر استفاده از این فن‌آوری در انبارهای پزشکی به منظور بهبود فرآیندهای کاری و حذف فعالیت‌هایی که فاقد ارزش افزوده هستند، تأکید کردند [۲۵]. همچنین در مطالعه فرزندی‌پور و همکاران ایجاد ارتباط مستقیم با سیستم ورود دستورات ارائه دهنده و نسخه‌نویسی الکترونیک از جمله مهم‌ترین الزامات عملکردی مورد نیاز داروسازان بود [۱۰].

از زیر طبقات هشدار به هنگام تداخلات، کنترل مصرف دارو در بیمارستان و مدیریت انبار دارویی طبقه یکپارچگی با سیستم پشتیبان تصمیم انتزاع شد. از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان یکی از الزامات عملکردی مهم هشدار به هنگام تداخلات بود، حال آن که سیستم این قابلیت را نداشت، نتایج این بخش از مطالعه با مطالعه اسدی و همکاران [۵] همخوانی دارد. در مطالعه Hines و همکاران سیستم اطلاعات داروخانه دارای ویژگی‌هایی همچون هشدار به هنگام تداخلات دارویی و موارد منع مصرف بود [۴]. نتایج این مطالعه در تضاد با یافته‌های این مطالعه بود. علت این تضاد یکپارچگی سیستم‌های اطلاعات داروخانه مورد مطالعه Hines و همکاران با سیستم پشتیبان تصمیم بالینی بود؛ لذا پیشنهاد می‌شود که در جهت بهبود ایمنی بیماران سیستم‌های اطلاعات داروخانه موجود با سیستم پشتیبان تصمیم بالینی یکپارچه شوند. همچنین داروسازان نیاز داشتند که سیستم بتواند از طریق فراهم نمودن هشدار آستانه سفارش و تاریخ انقضا به آن‌ها در مدیریت هر چه بهتر انبار دارویی کمک نماید. همسو با این یافته نتایج ارزیابی بیاتی و همکاران نیز نشان داد که سیستم‌های اطلاعات داروخانه هیچ کدام از این دو قابلیت را ندارند [۱۱].

در ارتباط با قابلیت دسترسی به اطلاعات بالینی یافته‌ها نشان داد که داروسازان نیاز داشتند تا به اطلاعات تاریخچه، تشخیصی، پاراکلینیک، اطلاعات عمومی داروها و نیز سایر اطلاعات بالینی از طریق سیستم اطلاعات داروخانه دسترسی داشته باشند. این در حالی بود که سیستم موجود این اطلاعات را برای داروسازان فراهم نمی‌کرد. نتایج مطالعه سقائی‌نژاد اصفهانی و همکاران نشان داد که سیستم اطلاعات داروخانه‌های کنونی از وضعیت مطلوب فاصله بسیاری دارند و نقش این سیستم‌ها در بیمارستان تنها محدود به مدیریت خدمات دارویی و مسائل مالی مربوط به این خدمات می‌شوند و جنبه‌های بالینی به طور کلی نادیده گرفته شده‌اند [۲۶].

با توجه به ماهیت کیفی مطالعه احتمال فراموشی برخی از الزامات مورد نیاز توسط مصاحبه‌شوندگان وجود دارد که می‌تواند محدودیتی برای تحقیق در نظر گرفته شود. همچنین در این مطالعه فقط از نظرات و دیدگاه‌های داروسازان استفاده شد؛ در حالی که کاربران این زیرسیستم، پزشکان، پرستاران و تکنسین‌های دارویی نیز هستند؛ لذا توصیف و تحلیل تجارب داروسازان ممکن است فقط به ارائه بخشی از الزامات عملکردی مورد نیاز سیستم اطلاعات داروخانه منجر شود از این رو توصیه می‌شود که در پژوهش‌های آینده با استفاده از نظرات سایر کاربران افق دید بهتری نسبت به این موضوع فراهم شود. نقش سیستم اطلاعات داروخانه در فرآیند توزیع دارو و نظارت بر دارو درمانی در بیمارستان انکارناپذیر است. در این مطالعه با توجه به پرسش‌های مطرح شده در مصاحبه، الزامات عملکردی سیستم اطلاعات داروخانه از دیدگاه داروسازان استخراج شد. با

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

توجه به این که عدم تطابق سیستم با نیازهای کاربران منجر به افزایش هزینه نگهداشت سیستم می‌شود [۲۷]؛ لذا توصیه می‌شود که در صورت اقدام به طراحی درون‌سازمانی این سیستم‌ها افرادی با تخصص انفورماتیک پزشکی و یا فن‌آوری اطلاعات سلامت که در زمینه تحلیل الزامات عملکردی سیستم و استخراج نیازمندی‌های کاربران ماهر هستند جزئی از ترکیب گروه تحلیل باشند تا تحلیل به قدر کافی دوراندیش و همه جانبه انجام شود. همچنین در صورت خرید این سیستم‌ها از شرکت‌های فروشنده نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستان پیشنهاد می‌شود که پیش از خریداری گروه ارزیابی متشکل از تخصص‌های فوق‌الذکر، به ارزیابی سیستم‌های موجود و مقایسه آن با نیازهای کاربران سیستم‌ها بپردازند. در پایان امید است که نتایج این مطالعه برای طراحان سیستم‌های اطلاعات سلامت، شرکت‌های فروشنده نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستان، مدیران بیمارستان‌ها و علاقه مندان به حوزه انفورماتیک داروخانه سودمند باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته فن‌آوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی شیراز است و توسط دانشگاه مذکور به شماره بودجه ۱۰۸۰۳-۰۷-۰۱-۹۴ تأمین اعتبار گردیده است. از کلیه مدیران و داروسازان شاغل در بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی فارس به خاطر همکاری در این پژوهش صمیمانه قدردانی می‌نماییم.

تعارض منافع

این پژوهش توسط هیچ سازمانی حمایت مالی نمی شود و فاقد هرگونه تعارض منافع احتمالی می باشد.

References

1. Sadughi F, Ghazisaeedi M, Meraji M, Kimiyafar K, Ramezanghorbani N. Health Information Management Technology. 1th ed. Tehran: Jafari; 2011. Persian

2. Isfahani SS, Raeisi AR, Ehteshami A, Janesari H, Feizi A, Mirzaeian R. The role of evaluation pharmacy information system in management of medication related complications. Acta Inform Med 2013; 21(1): 26–9. doi: 10.5455/AIM.2012.21.26-29

3. Anderson PO, McGuinness SM, Bourne PE. Pharmacy Informatics. 1th ed. USA: CRC Press; 2009.

4. Hines LE, Saverno KR, Warholak TL, Taylor A, 4. Grizzle AJ, Murphy JE, et al. Pharmacists' awareness of clinical decision support in pharmacy information systems: an exploratory evaluation. Res Social Adm Pharm 2011;7(4):359-68. doi: 10.1016/j.sapharm.2010.10.007.

5. Asadi F, Moghaddasi H, Hosseini A, Maserrat E. A survey on pharmacy information system at hospitals affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2009. Journal of Health Administration 2010;13(41):31-40. Persian

6. Bayati S, Mohammadebrahimi S, Ahmadzadeh F, Nematollahi M. Assessment of Pharmacy Information System's (PIS) performance in Shiraz hospitals. Journal of Health and Biomedical Informatics 2015;2(2):84-93. Persian

7. Zahraiee A. Investigate the role of information technology in the pharmaceutical industry [dissertation]. Tehran: Tehran University of Medical Science; 2010. Persian

8. Thomsen LA, Frokjaer B, Rossing C, Herborg H. Assessment of pharmacy systems in selected countries. Identification of literature and experiences. Pharmakon; 2011. p. 1-42.

9. Mehraeen E, Ahmadi M, Shajarat M, Khoshgam M. Assessment of hospital information system in selected hospitals in Tehran. Payavard Salamat 2013;6(6):458-66. Persian

10. Farzandipour M, Meidani Z, Riazi H, Sadeqi Jabali M. Functional requirements of pharmacy's inform system in hospitals. Iran J Med Inform 2017;6(1):1–10. doi :10.24200/ijmi.v6i1.111

11. Bayati S, Bastani P, Sagheb ZM, Jamalabadi S, Samadbeik M. The performance implications of pharmacy information system at the university teaching hospitals of Shiraz, Iran: Cluster approach. J Adv Pharm Technol Res 2017;8(4):125-30. doi: 10.4103/japtr.JAPTR_13_17.

12. Saghaeiannejad-Isfahani S, Mirzaeian R, Jannesari H, Ehteshami A, Feizi A, Raeisi A. Evaluation of pharmacy information system in teaching, private and social services Hospitals in 2011. J Educ Health Promot 2014; 3: 39. doi: 10.4103/2277-9531.131919

13. Kazemi A, Rabiei R, Moghaddasi H, Deimazar G. Pharmacy Information Systems in Teaching Hospitals: A Multi-dimensional Evaluation Study. Healthc Inform Res 2016;22(3):231-7. doi: 10.4258/hir.2016.22.3.231

14. El Mahalli A, El-Khafif SH, Yamani W. Assessment of Pharmacy Information System Performance in Three Hospitals in Eastern Province, Saudi Arabia. Perspect Health Inf Manag. 2016;13:1b-b.

15. Bright TJ. Transforming user needs into functional requirements for an antibiotic clinical decision support system: explicating content analysis for system design. Appl Clin Inform 2013;4(4):618-35. doi: 10.4338/ACI-2013-08-RA-0058.

16. Hammarberg K, Kirkman M, de Lacey S. Qualitative research methods: when to use them and

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

how to judge them. Hum Reprod 2016;31(3):498-501. doi: 10.1093/humrep/dev334.
17. Hsieh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. Qual Health Res 2005;15(9):1277-88. doi: 10.1177/1049732305276687
18. Coyne IT. Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries? J Adv Nurs 1997;26(3):623-30. doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.t01-25-00999.x
19. Barriball KL, While A. Collecting data using a semi-structured interview: a discussion paper. J Adv Nurs 1994;19(2):328-35. doi.org/10.1111/j.1365-2648.1994.tb01088.x
20. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. Nurse Educ Today 2004;24(2):105-12. doi:10.1016/j.nedt.2003.10.001
21. Lincoln Y, Guba E. Naturalistic Inquiry. 1th ed. India: Sage; 1985.
22. Karapinar F, van den Bemt PM, Zoer J, Nijpels G, Borgsteede SD. Informational needs of general practitioners regarding discharge medication: content, timing and pharmacotherapeutic advice. Pharm World Sci 2010;32(2):172-8. doi: 10.1007/s11096-009-9363-3.
23. Barati O, Dorosti H, Talebzadeh A, Bastani P. Accreditation status of hospital pharmacies and their challenges of medication management: A case of south Iranian largest university. J Adv Pharm Technol Res 2016;7(3):70-4. doi: 10.4103/2231-4040.184590.
24. Sadoughi F, Shams Elahi R, Ahmadi M. evaluation of pharmaceutical warehouse information systems in teaching hospitals in Tehran. Journal of Health Administration 2014;16(54):7–15. Persian
25. Bendavid Y, Boeck H, Philippe R. Redesigning the replenishment process of medical supplies in hospitals with RFID. Business Process Management Journal 2010;16(6):991-101. Doi: 10.1108/14637151011093035
26. Saghaeiannejad-Isfahani S, Sharifi-Rad J, Raeisi A, Ehteshami A, Mirzaeian R. An evaluation of adherence to society of pharmacists' standards care in pharmacy information systems in Iran. Indian J Pharmacol 2015;47(2):190-4. doi: 10.4103/0253-7613.153428
27. Kendal KE, Kendal JE, Quality assurance and implementation. In: Systems Analysis and Design. 9th ed. Pearson; 2014. p. 464–93.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]

Original Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2019; 6(2): 111-120

Functional Requirements of the Pharmacy Information Systems from the Pharmacists' Perspective: A Qualitative Approach

Mahmoudzadeh-Sagheb Zahra[1], Bastani Peivand[2], Samadbeik Mahnaz[3], Bayati Baran[4]*, Bordbar Arash[5]

• **Received:** 25 Sep, 2018 • **Accepted:** 7 Jan, 2019

Introduction: In the field of studying information systems, qualitative approach is one of the ways to extract the system requirements from the perspective of the users. Therefore, this study was performed to identify the functional requirements of the pharmacy information system from the perspective of the pharmacists using a qualitative approach.

Method: This qualitative study was performed using conventional content analysis approach. In this study, 15 pharmacists who worked at hospitals affiliated to Fars University of Medical Sciences, were selected using purposive sampling. The data were collected through semi-structured interviews (30-40 min) in 2016. Data were analyzed using Graneheim and Lundman's method by MAXQDA v.10 software. Lincoln and Guba's criteria were used to ensure the accuracy and trustworthiness of the study

Results: After analysis of the data obtained from interviews, five main categories and 13 subcategories were obtained. The main categories include the ability to accurately reconcile medication lists (medication reconciliation), update and flexible reporting, systems interoperability, integration with the decision support system, and access to the clinical information.

Conclusion: According to the results, evaluation of the systems before purchase and comparing them with the expected functional requirements of the users, are necessary. Also, in the case of intraorganizational design of these systems, skilled analysts who are familiar with health organizations should be employed to extract the users' needs.

Keywords: Pharmacy information system, Functional requirement, Qualitative research

• **Citation:** Mahmoudzadeh-Sagheb Z, Bastani P, Samadbeik M, Bayati B, Bordbar A. Functional Requirements of the Pharmacy Information Systems from the Pharmacists' Perspective: A Qualitative Approach. Journal of Health and Biomedical Informatics 2019; 6(2): 111-20. [In Persian]

1. Ph.D. in Health Information Management, Assistant Professor, School of Health Management and Information Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
2. Ph.D. in Health Service Management, Associate Professor, School of Health Management and Information Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
3. Ph.D. in Health Information Management, Assistant Professor, School of Allied Medical Sciences, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran
4. Ph.D. Student in Health Information Management, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Ph.D. Student in Medical Informatics, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

***Correspondence:** School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Shahid Rashid Yasemi Street, No. 6, Vanak Square, Vali-Asr, Tehran.
• **Tel:** 02133252318 • **Email:** brn.byt3@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-18]