

طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره‌ی ترکیبی مدیریت خطا در بخش اورژانس

حسین نظمیه^۱، نیکو یمانی^۲، خدیجه نصیریانی^۳، سارا حیدری^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: ایمنی بیمار، یکی از چالش‌های اساسی نظام سلامت است و خطاهای پرستاری یکی از ابعاد مهم تهدیدکننده‌ی آن به شمار می‌روند. آموزش مدیریت خطا به دانشجویان پرستاری می‌تواند یکی از راهکارهای مؤثر در کاهش بروز این خطاها باشد. مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر دوره‌ی ترکیبی مدیریت خطا در بخش اورژانس انجام شد.

روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه‌ی نیمه‌تجربی پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود که بر روی ۱۶۵ دانشجوی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به روش سرشماری انجام شد. طراحی آموزشی دوره بر اساس مدل ADDIE در پنج فاز تحلیل (مطالعه کیفی، تحلیل مخاطبان و نیازسنجی)، طراحی (تدوین اهداف یادگیری و روش‌های ارزشیابی)، توسعه (تدوین محتوا، طراحی دوره و اجرای پایلوت)، اجرا (آماده‌سازی اساتید و فراگیران و اجرای دوره) و ارزشیابی (اندازه‌گیری یادگیری و واکنش بر اساس مدل کرک‌پاتریک)، در قالب ترکیبی (حضوری - الکترونیک) و با استفاده از پرسشنامه‌های محقق ساخته انجام و داده‌ها با آمار توصیفی و آزمون T-test تحلیل گردید.

یافته‌ها: میانگین نمرات یادگیری دانشجویان قبل از مداخله $2/441 \pm 6/78$ و بعد از مداخله $1/876 \pm 12/36$ بود که افزایش معنی‌دار داشت ($P < 0/001$). میزان رضایتمندی دانشجویان از برگزاری دوره در سطح مطلوب قرار داشت. همچنین در سطح واکنش، نمرات تمامی حیطه‌ها بالاتر از حد متوسط بود؛ به‌طوری که بیشترین امتیاز به حیطه‌های ارزشیابی و طراحی دوره و کمترین امتیاز به محتوای دوره و جنبه‌های فنی اختصاص یافت.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد، دوره‌ی آموزشی ترکیبی مدیریت خطا پتانسیل ارتقای یادگیری، واکنش و رضایت دانشجویان پرستاری را دارد. با توجه به طراحی نیمه‌تجربی مطالعه، نتایج نیازمند تفسیر محتاطانه بوده و انجام پژوهش‌های آینده با طراحی کنترل‌شده توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: خطا؛ پرستاری؛ دانشجویان

ارجاع: نظمیه حسین، یمانی نیکو، نصیریانی خدیجه، حیدری سارا. طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره‌ی ترکیبی مدیریت خطا در بخش اورژانس. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۵؛ ۴۴ (۸۶۵): ۹۴۱-۹۴۸.

مقدمه

ارتقای سلامت، هدف اصلی مراقبت در سازمان‌های بهداشتی - درمانی است و ایمنی بیمار یکی از مفاهیم بنیادی و مهم‌ترین چالش این سازمان‌ها به شمار می‌رود (۱). یکی از مهم‌ترین ابعاد این چالش، خطاهای کادر درمان می باشد (۲-۴). خطا به معنای شکست در برنامه‌ریزی یا یاناکامی در اجرای فرایند برنامه‌ریزی شده می‌باشد (۵-۸). با وجود تلاش‌های فراوان این رخدادها همچنان در

سازمان‌های مرتبط با سلامت اتفاق می‌افتد (۸).

خطاهای پزشکی، یکی از عوامل اصلی تأثیرگذار بر کیفیت خدمات کارکنان پزشکی در به ویژه در کشورهای در حال توسعه است (۹). میزان بروز خطاها در پرستاران بیشتر از سایر گروه‌های پزشکی می‌باشد (۲)، چرا که پرستاران بزرگ‌ترین گروه در سازمان‌های بهداشتی - درمانی هستند و بیشترین سطح تماس با بیماران را در اقدامات درمانی و مراقبتی دارند (۱۰). دانشجویان

۱- دانشجو، گروه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هوشمند، تهران، ایران

۲- استادیار، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، پژوهشکده جامع سلامت مادر و کودک، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

۳- استاد، گروه آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استاد، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، پژوهشکده بیماری‌های غیرواگیر، گروه پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

۵- دانشیار، گروه آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: سارا حیدری؛ دانشیار، گروه آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

Email: S.heydari.287@gmail.com

و به دنبال آن بهبود کیفیت خدمات پرستاری برداشته شود.

روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه‌ی نیمه‌تجربی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود که در سال ۱۴۰۲ در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و بر روی ۱۶۵ دانشجوی پرستاری ترم پنج و هفت با روش سرشماری انجام گردید. طراحی و اجرای دوره‌ی آموزشی بر اساس مدل ADDIE (تحلیل، طراحی، توسعه، اجرا و ارزشیابی) به‌عنوان یکی از مدل‌های سیستمی آموزش صورت گرفت.

در مرحله تحلیل، ابتدا تحلیل محتوای آموزشی از طریق مطالعه کتابخانه‌ای و نیازسنجی کلی بر اساس استانداردها و شرح وظایف پرستاران اورژانس، گزارش خطاها و مرور مطالعات پیشین و سپس تحلیل رسانه‌های آموزشی در بستر سامانه نوید مورد استفاده دانشگاه علوم پزشکی یزد انجام گرفت. همچنین از تکنیک گروه اسمی برای استخراج و اولویت‌بندی نیازها استفاده شد که ۲۳ نوع خطا با فراوانی ۹۶ مورد شناسایی و در چهار گروه خطاهای مراقبت فراموش‌شده، دارویی، ترانسفوزیون خون و سقوط بیمار طبقه‌بندی گردیدند.

در مرحله طراحی، اهداف یادگیری بر اساس طبقه‌بندی اهداف آموزشی بلوم تدوین شد. در مرحله توسعه، محتوای الکترونیک و سرفصل جلسات حضوری بر مبنای خصوصیات فراگیران، اهداف یادگیری و امکانات موجود تهیه شد. محتواها به صورت چندرسانه‌ای، ریزمحتوا و جذاب با مشارکت متخصصان نرم‌افزار و تکنولوژی آموزشی تولید شدند. همچنین راهنمای مدرسان و فراگیران (Course Plan) تهیه شد. به‌منظور آزمون اولیه، یک مطالعه پایلوت روی ۴۲ دانشجو (کارشناسی‌ارشد پرستاری مراقبت ویژه و داخلی - جراحی و دانشجویان ترم سه کارشناسی) انجام شد. پس از اجرای دوره، پرسشنامه محقق‌ساخته جهت سنجش واکنش نسبت به دوره تکمیل شد. این پرسشنامه دارای سه بخش خصوصیات دموگرافیک، اجزاء دوره و میزان رضایت (محتوا، طراحی، سامانه، ارزشیابی، نگرش کلی) با ۲۸ گویه در طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای، و بخش راهکارهای پیشنهادی بود. روایی محتوایی و صوری پرسشنامه توسط متخصصان تأیید و مقادیر $CVR \geq 0/78$ و CVI در محدوده مطلوب (۰/۹) گزارش شد. پایایی ابزار با آلفای کرونباخ ۰/۷۸ تأیید گردید. پرسشنامه محقق‌ساخته سنجش یادگیری با ۱۵ سؤال کوتاه‌پاسخ، چندگزینه‌ای و صحیح- غلط، با محوریت تعریف، ماهیت خطاها، گزارش‌دهی، روش‌های گزارش‌دهی، پیامد و روش‌های پیشگیری بود که بر اساس اهداف بلوم طراحی شد (۲۵ درصد سطح دانش، ۶۰ درصد درک، ۱۵ درصد کاربرد). روایی محتوایی و صوری این ابزار نیز تأیید CVI ، CVR کل پرسشنامه نیز بالاتر از حد مطلوب (۰/۹) و ضریب

پرستاری نیز مانند پرستاران حرفه‌ای در حین فعالیت‌های بالینی ممکن است دچار خطا شوند. مطالعات نشان داده‌اند که میزان وقوع خطاها در دانشجویان پرستاری، به‌ویژه خطاهای دارویی، بیشتر از پرستاران و سایر گروه‌های دانشجویی است که علت آن عمدتاً به تجربه و مهارت کمتر این دانشجویان نسبت داده می‌شود. در مطالعه‌ای که در چهار بیمارستان آموزشی تهران انجام شد، میانگین خطاهای دارویی در هر واحد درسی ۰/۴۶ گزارش شد (۲، ۱۱-۱۳). دوره‌های کارآموزی و کارورزی دانشجویان مهم‌ترین زمان بروز این خطاها و بخصوص در بخش اورژانس بعثت ماهیت این بخش و عواملی چون فوریت بیمار، تعداد بیمار، پذیرش ناگهانی می‌باشد (۱۲، ۱۴).

شناسایی علل زمینه‌ساز خطاها اولین اقدام جهت کاهش خطاها می‌باشد (۸). یکی از عوامل مهم در بروز این خطاها، کمبود تجربه و مهارت در دانشجویان است (۱۵). راهکارهای توصیه شده برگزاری دوره‌های آموزشی شامل اهمیت شناسایی، گزارش‌دهی و تحلیل خطاها، ایمنی بیمار و آموزش پرستاران کم تجربه از جمله دانشجویان پرستاری می‌باشد (۱۶). آموزش مفاهیم ایمنی بیمار در برنامه‌های درسی پرستاری از اهمیت بالایی برخوردار است. مسائل مرتبط با ایمنی بیمار باید در طول تمامی دوره‌های تحصیلی دانشجویان پرستاری مورد توجه قرار گیرد تا فرهنگ ایمنی در ذهن و عمل آنان نهادینه شود (۱۵). پیچت دستیابی به این هدف و ارتقای مهارت‌های دانشجویان، با توجه به پیچیدگی محیط بالینی و تنوع سبک‌های یادگیری آن‌ها، لازم است از روش‌های نوین و کارآمد آموزشی بهره‌گیری شود. در این میان، آموزش ترکیبی (Blended Learning) یکی از بهترین گزینه‌ها محسوب می‌شود. این روش آموزشی، تلفیقی از یادگیری الکترونیکی، کلاس‌های حضوری، کارگاه‌های عملی، تحلیل گزارش‌های موردی و شبیه‌سازی‌های کامپیوتری بیماراران واقعی است که تجربه یادگیری فعال و کاربردی را برای دانشجویان فراهم می‌کند و آنان را برای مواجهه با شرایط بالینی واقعی آماده می‌سازد. بدین ترتیب، استفاده از روش‌های نوین آموزشی می‌تواند علاوه بر ارتقای مهارت‌ها، نقش مؤثری در تقویت فرهنگ ایمنی بیمار در میان دانشجویان پرستاری ایفا کند (۱۳، ۱۷-۱۹).

در مجموع با توجه به اینکه خطاها مهم‌ترین چالش امروزی بیمارستان‌ها می‌باشند و از طرفی دانشجویان پرستاری، پرستاران فردای نظام سلامت هستند، سرمایه‌گذاری و آموزش آنان می‌تواند سبب کاهش خطاها و در نتیجه کاهش آسیب به بیمار و افزایش کیفیت خدمات گردد و از طرفی چون توجه کمتری به بحث آموزش مدیریت خطاها در دانشجویان پرستاری شده است، بر این اساس، این مطالعه با هدف طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره‌ی ترکیبی مدیریت خطا در بخش اورژانس انجام شد تا از این طریق گام‌های مؤثری در جهت ارتقا آموزش پرستاری

آلفای کرونباخ آن ۰/۸۱ محاسبه شد.

مرحله‌ی اجرا شامل آماده‌سازی مدرسان و دانشجویان از طریق جلسه توجیهی درباره اهداف، ساختار دوره و شیوه‌ی ارزشیابی بود. سپس پیش‌آزمون شناختی برگزار شد. بخشی از محتوا (ایمنی بیمار، تعریف و انواع خطاها، پیامدها، خطاهای دارویی، مراقبت فراموش‌شده، ترانسفوزیون، سقوط و تجهیزات پزشکی) در سامانه نوید بارگذاری شد. بخش حضوری شامل ۱۶ جلسه گروهی برای ۸ گروه دانشجویی بود که طی آن موضوعاتی مانند رویکردهای مدیریت خطا، تحلیل ریشه‌ای علل، پیشگیری و گزارش‌دهی خطا در اورژانس بحث شد. در مرحله ارزشیابی، با توجه به محدودیت زمان، تنها سطوح اول و دوم مدل کرک‌پاتریک شامل سطح واکنش (بعد از پایان دوره) و میزان یادگیری دانشجویان قبل از شروع دوره (پیش‌آزمون شناختی) و بلافاصله پس از پایان دوره (پس‌آزمون شناختی) انجام گردید.

داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (IBM version 22, Armonk, NY Corporation) و روش‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی) و استنباطی (آزمون T-test و Chi-square) تحلیل گردید. این مطالعه بخشی از پروژه انجام شده در دانشگاه علوم پزشکی هوشمند با کد اخلاق IR.SMUMS.REC.1402.012 می‌باشد. همچنین به مشارکت‌کنندگان توضیحات لازم در خصوص نحوه‌ی انجام طرح و چگونگی استفاده از اطلاعات داده شد و از آنها رضایت‌نامه‌ی کتبی گرفته شد.

یافته‌ها

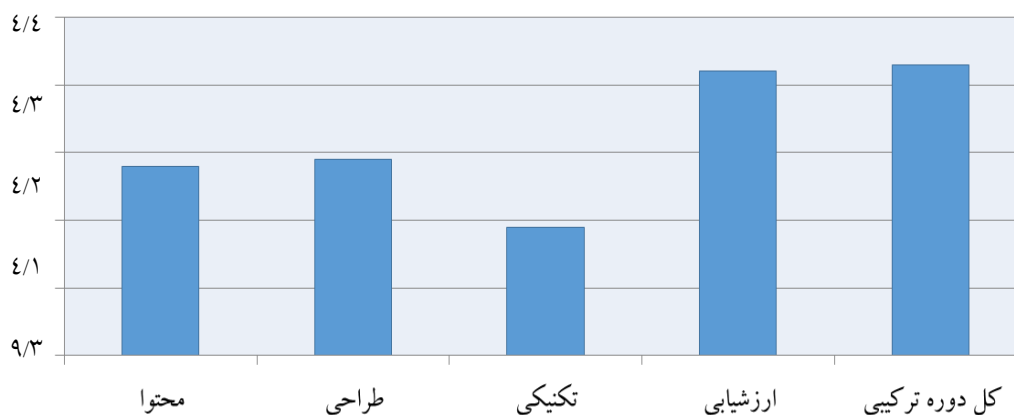
بررسی اطلاعات دموگرافیک میانگین سنی دانشجویان 21.1 ± 9.2 سال بود. بیش از نیمی از دانشجویان (۵۰/۶ درصد) مرد، اکثریت (۶۶

درصد) ترم هفت (۹۵/۱ درصد) مجرد بودند. ارزشیابی دوره بر اساس مدل کرک‌پاتریک در سطح واکنش نشان داد، میانگین میزان رضایتمندی دانشجویان 4.8 ± 4.31 گزارش شد که مطلوب بود، بیشترین میزان رضایت از حیطه‌ی ارزشیابی و کل دوره‌ی ترکیبی و کمترین آن از حیطه تکنیکی گزارش شد (شکل ۱).

سایر یافته‌ها نشان داد، واکنش دانشجویان نسبت به دوره یادگیری ترکیبی مطلوب بود بطوریکه بیشترین نمره مربوط به محتوای انتخاب شده و مناسب بودن مولتی مدیاهای موجود در دوره، از نظر اخلاقی و فرهنگی (حیطه‌ی محتوی)، جذاب و مناسب بودن سرفصل‌ها و عناوین کوتاه (حیطه‌ی طراحی)، آزمون‌های دوره (پیش‌آزمون، خودارزشیابی‌ها و آزمون پایان دوره) به بهبود یادگیری کمک می‌کرد (حیطه‌ی ارزشیابی)، لازم بودن بخش الکترونیکی، جهت دسترسی به محتوا و منابع مطالعاتی (حیطه‌ی کلی) بود و کمترین نمره مربوط به جذابیت محتوی و عدم نیاز به مهارت‌های تخصصی (حیطه‌ی محتوی)، مناسب بودن رنگ‌های استفاده شده (حیطه‌ی طراحی)، سرعت دانلود فایل‌ها از سایت، راحتی کار در محیط سامانه (حیطه‌ی تکنیکی) بود (جدول ۱).

در سطح دوم (یادگیری)، نتایج نشان داد ۲۹ درصد دانشجویان دارای سطح آگاهی کم و ۶۳ درصد سطح آگاهی متوسط در مرحله‌ی پیش از مداخله بودند، پس از مداخله ۸۴ درصد سطح آگاهی بالا و ۱۵ درصد در سطح متوسط قرار گرفتند. میانگین (انحراف معیار) نمرات یادگیری دانشجویان قبل از مداخله 2.44 ± 2.78 و بعد از مداخله 4.1 ± 1.879 گزارش شده است که بصورت معنی‌داری افزایش داشته است ($P < 0.001$). علاوه بر معنی‌داری آماری، اندازه اثر محاسبه‌شده نشان‌دهنده تأثیر بسیار بزرگ مداخله بود (۱/۹۸) (جدول ۲).

متوسط میزان رضایت



شکل ۱. نمودار مقایسه‌ی میزان رضایت دانشجویان پرستاری از حیطه‌های مختلف دوره ترکیبی

جدول ۱. جدول توزیع فراوانی واکنش دانشجویان پرستاری نسبت به دوره ترکیبی

حیطه	ردیف	سؤالات	میانگین	انحراف معیار
محتوی	۱	اهداف دوره، به خوبی ذکر شده بود.	۴/۱۸	۰/۳۹
	۲	محتوای انتخاب شده؛ جهت آموزش مناسب بود.	۴/۴۲	۰/۸۳
	۳	منابع معرفی شده جهت مطالعه بیشتر مناسب بود.	۴/۲۲	۰/۵۹
	۴	محتواها جذاب و جالب طراحی شده بود.	۳/۹۸	۰/۸۲
	۵	برای استفاده از دوره، نیاز به مهارت‌های تخصصی نبود.	۴/۰۱	۰/۸۳
	۶	رسانه (فیلم، موشن گرافیک، اسلاید، فایل متنی و...) مناسب با توجه به محتوا انتخاب شده بود.	۴/۱۸	۰/۳۹
	۷	دوره به صورت مناسب به واحدهای کوچکتر تقسیم شده بود.	۴/۱۱	۰/۸۴
	۸	مدت زمان واحدهای دوره، مناسب بود.	۴/۲۲	۰/۹۵
	۹	مولتی مدیاهای موجود در دوره، از نظر اخلاقی و فرهنگی مناسب بود.	۴/۳۳	۰/۴۵
طراحی	۱	رنگ‌های استفاده شده مناسب بود.	۴/۰۵	۱/۱۱
	۲	متن‌ها قابل خواندن بود.	۴/۱۵	۰/۶۱
	۳	سرفصل‌ها و عناوین کوتاه، جذاب و مناسب بودند.	۴/۴۰	۰/۴۸
	۴	طراحی دوره‌ی انگیزه مناسب برای اتمام دوره در مخاطب ایجاد می‌نمود.	۴/۲۱	۰/۴۹
	۵	طراحی دوره به گونه‌ای بود که فراگیران بتوانند یادگیری مستقل داشته باشند.	۴/۱۲	۰/۷۴
	۶	مسیر یادگیری مناسب پیشنهاد شده بود.	۴/۲۱	۰/۴۸
تکنیکی	۱	کار در محیط سامانه راحت بود.	۴/۱۰	۰/۸۳
	۲	فضای کاربری مناسب بود.	۴/۰۹	۰/۹۸
	۳	کیفیت فایل‌های رسانه‌ای و حجم آنها مناسب بود.	۴/۱۲	۰/۶۲
	۴	سرعت دانلود فایل‌ها از سایت مناسب بود.	۴/۰۸	۰/۷۱
ارزشیابی	۱	آزمون‌های خودارزیابی حاوی بازخورد مناسب بود.	۴/۳۲	۰/۶۶
	۲	سؤالات آزمون پایان دوره، پوشش دهنده محتوای دوره بود.	۴/۳۱	۰/۹۸
	۳	آزمون‌های دوره (پیش‌آزمون، خودارزیابی آزمون پایان دوره) به بهبود یادگیری کمک می‌کرد؟	۴/۳۴	۰/۴۵
واکنش کلی	۱	ترکیبی بودن دوره، دسترسی به محتوا و درک مفاهیم کلاس حضوری را بهبود بخشید؟	۴/۳۴	۰/۵۱
	۲	بخش حضوری دوره، جهت ایجاد تعاملات بین فراگیران و مدرسین لازم است؟	۴/۳۲	۱/۰۱
	۳	بخش الکترونیکی، با توجه به عدم وابسته بودن به زمان و مکان لازم است؟	۴/۳۵	۰/۳۶
	۴	بخش الکترونیکی، جهت دسترسی به محتوا و منابع مطالعاتی، لازم است؟	۴/۳۷	۰/۶۶
	۵	میزان رضایتمندی فراگیران از دوره ترکیبی	۴/۳۱	۰/۴۸
	۶	شرکت در این دوره را به دیگران پیشنهاد می‌کنید.	۴/۳۱	۰/۴۸

جدول ۲. مقایسه‌ی میانگین نمرات دانشجویان پرستاری در پیش‌آزمون و آزمون پایانی دوره ترکیبی

متغیر	قبل از مداخله		بعد از مداخله		آزمون زوجی		اندازه اثر
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	T-test	P	
نمرات دانشجویان	۶/۷۸	۲/۴۴۱	۱۲/۳۶	۱/۸۷۶	۲۵/۷۲	<۰/۰۰۱	۱/۹۸

بحث

مطالعه‌ی حاضر با هدف طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره آموزشی مدیریت خطا در بخش اورژانس جهت آموزش دانشجویان پرستاری انجام شد. نتایج نشان داد میزان رضایتمندی، واکنش مثبت و سطح یادگیری دانشجویان پس از اجرای رویکرد آموزش ترکیبی به‌طور معناداری افزایش یافته است. این یافته حاکی از آن

همچنین مقایسه‌ی سال‌های تحصیلی بیانگر آن بود که پیش از مداخله سطح آگاهی دانشجویان سال چهارم به‌طور معناداری بالاتر از سال سوم بود ($P = ۰/۰۰۴$)، اما پس از مداخله این تفاوت برطرف شد ($P = ۰/۳۰۵$). همچنین بین دو جنس، پیش از مداخله تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P = ۰/۷۶$)، ولی پس از مداخله، پسران میانگین نمره بالاتری نسبت به دختران کسب کردند ($P = ۰/۰۳۹$).

بود که استفاده از روش‌های نوین آموزشی، به‌ویژه آموزش ترکیبی، احتمالاً می‌تواند تأثیر مثبتی بر یادگیری و تجربه آموزشی دانشجویان پرستاری نسبت به مدیریت خطا ایفا کند. یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات در زمینه اثربخشی یادگیری ترکیبی همسو بود، بطوریکه مطالعه‌ی بلوری‌نژاد و همکاران در پژوهشی با عنوان «طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره مواجهه زودرس بالینی» گزارش کردند که آموزش ترکیبی موجب بهبود تعهد حرفه‌ای و ارتقای دانش دانشجویان شده است (۲۰). همچنین با مطالعه‌ی بلایایی و همکاران با هدف تعیین تأثیر آموزش ترکیبی بر آگاهی و عملکرد پرستاران در زمینه‌ی تزریق خون ایمن همخوانی داشت، به گونه‌ای که محققین بیان کردند استفاده از آموزش ترکیبی سبب افزایش میانگین نمره‌ی آگاهی و عملکرد پرستاران در این زمینه گردید (۲۱).

نتایج مطالعه نشان داد که پس از مداخله آموزشی، بین دانشجویان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری در سطح آگاهی مشاهده شد، بطوریکه میانگین نمرات آگاهی دانشجویان پسر بالاتر بود. این یافته با نتایج برخی مطالعات پیشین همخوانی نداشت (۱۹، ۲۲) این تفاوت می‌تواند ناشی از عوامل متعددی از جمله تفاوت در طراحی مطالعات، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌ها، شرایط و بسترهای آموزشی، نوع و مدت مداخله، میزان مشارکت دانشجویان و یا تفاوت در محیط‌های یادگیری باشد. با این حال، به دلیل ماهیت مطالعه‌ی حاضر و فقدان طراحی کنترل‌شده، امکان ارائه‌ی تبیین‌های علی قطعی در این خصوص وجود ندارد و این یافته صرفاً به‌صورت توصیفی گزارش می‌شود.

بر اساس نتایج، میزان رضایتمندی دانشجویان از اجرای دوره آموزشی در سطح مطلوب ارزیابی شد، این امر می‌تواند ناشی از ترکیب آموزش حضوری با قابلیت‌های آموزش الکترونیکی، انعطاف‌پذیری در دسترسی به محتوا، و تدوین محتوای آموزشی منطبق با اصول طراحی آموزشی باشد. این یافته با نتایج مطالعه‌ی ذوالفقاری و همکاران همسو بود؛ به‌طوری‌که آنان سهولت دسترسی به محتوا، امکان دسترسی به منابع اطلاعاتی بیشتر و رعایت اصول آموزشی در تدوین محتوا را از عوامل مؤثر بر رضایتمندی فراگیران از آموزش ترکیبی گزارش کردند (۲۳).

همچنین با نتایج مطالعه‌ی Kim و Im با عنوان توسعه و ارزیابی آموزش مهارت‌های بالینی پرستاری به کمک موبایل همراستا بود در این پژوهش تأکید شد که آموزش الکترونیکی موجب ارتقای رضایتمندی دانشجویان پرستاری می‌شود (۲۴). بطور کلی آموزش ترکیبی می‌تواند دسترسی و انعطاف‌پذیری را برای یادگیرندگان افزایش داده، سطح یادگیری فعال را ارتقا بخشد و برون‌داد و تجربیات بهتر

دانش آموز را فراهم نماید (۲۳). بنابراین، نتایج این پژوهش در کنار شواهد پیشین نشان می‌دهد که ترکیب آموزش حضوری و الکترونیکی می‌تواند می‌تواند یادگیری فعال، مشارکت فراگیران و رضایتمندی آموزشی را افزایش دهد. با این حال، تفاوت در طراحی مطالعات، ابزارهای سنجش و جمعیت‌های مورد بررسی، مقایسه مستقیم نتایج را با محدودیت‌هایی مواجه می‌سازد.

همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد، واکنش دانشجویان به آموزش ترکیبی مثبت بوده و بالاترین رضایتمندی در حیطه‌های ارزشیابی، طراحی دوره‌ی ترکیبی، واکنش کلی، تکنیکی و محتوی دوره‌ی ترکیبی گزارش شده است، در حالی‌که کمترین امتیاز مربوط به جذابیت محتوی و عدم نیاز به مهارت‌های تخصصی بود. این یافته با نتایج مطالعه‌ی روزبهرانی همسو بود، بطوریکه محقق واکنش مثبت دانشجویان به طراحی آموزشی مبتنی بر مدل ADDIE، مشارکت در یادگیری، مناسب بودن روش تدریس، آزمون و ارزشیابی را بیان کرده است (۲۵). با این حال نتایج مطالعه‌ی حاضر با یافته‌های حیدری و همکاران همسو نبود، زیرا محققان بیشترین امتیاز را به جنبه‌های تکنیکی و کمترین امتیاز را به ارزشیابی دوره نسبت دادند (۲۶) این تفاوت می‌تواند ناشی از تفاوت در زیرساخت‌های فنی و یا مشکلات سیستم مدیریت یادگیری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به تک گروهی بودن مطالعه، فقدان گروه کنترل و محدود بودن نمونه به یک مرکز آموزشی اشاره کرد که تعمیم‌پذیری نتایج را کاهش می‌دهد، همچنین قطعی دوره‌ای سیستم مدیریت یادگیری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، عدم استفاده از موشن گرافیک و انیمیشن جهت جذابیت بیشتر محتواهای الکترونیکی بعثت پرهیزینه بودن اشاره کرد، در ضمن علاوه بر این، به علت محدودیت زمانی، تمرکز پژوهش بر حوزه‌های شناختی و عاطفی قرار گرفت و حیطه روانی- حرکتی دانشجویان مورد بررسی قرار نگرفت.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان داد که آموزش ترکیبی می‌تواند به‌عنوان یک رویکرد آموزشی نوین، ظرفیت بالقوه‌ای برای ارتقای آگاهی، واکنش مثبت و رضایتمندی دانشجویان پرستاری در زمینه مدیریت خطا در بخش اورژانس داشته باشد. با این حال، به دلیل محدودیت‌های روش‌شناختی مطالعه از جمله تک‌گروهی بودن طرح، فقدان گروه کنترل، انجام پژوهش در یک مرکز آموزشی و عدم پیگیری بلندمدت، امکان نتیجه‌گیری قطعی درباره اثربخشی مداخله وجود ندارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با طراحی‌های کنترل‌شده یا تصادفی، حجم نمونه بیشتر، ارزیابی در مراکز آموزشی متعدد و

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه‌ی مقطع کارشناسی ارشد رشته‌ی آموزش پزشکی با کد ۵۲۰ می‌باشد که در دانشگاه علوم پزشکی هوشمند به تصویب رسیده است.

سنجش پیامدهای بلندمدت یادگیری انجام شوند تا شواهد قوی‌تری در خصوص اثربخشی آموزش ترکیبی در حوزه ایمنی بیمار و مدیریت خطا فراهم گردد.

References

1. jaafaripooyan E, Madady Z. Nursing Medication Errors: Causes and Solutions (A Review Study) [in Persian]. Hospital 2015; 14(3): 101-10.
2. Azarabad S, Zaman SS, Nouri B, Valiee S. Frequency, Causes and Reporting Barriers of Nursing Errors in the Operating Room Students. Research in Medical Education 2018; 10(2):18-27.
3. Malekzadeh R, Araghian Mojarrad F, Amirkhanlu A, Sarafraz S, Abedini E. Incidence of Medical Errors in Voluntary Reporting System in Hospitals of Mazandaran University of Medical Sciences in 2014 [in Persian]. Manage Strat Health Syst 2016; 1(1): 61-9.
4. Valiee S, Peyrovi H, Nasrabadi AN. Critical care nurses' perception of nursing error and its causes: a qualitative study. Contemporary Nurse 2014; 46(2): 206-13.
5. jafarvand m, Khoshnvaz H, Kazemi S, Varmazyar S, Ghorbanideh M. Identification and Assessment of Human Errors Using SHERPA in the Endodontic Department of Clinic of Dentistry Faculty, Qazvin University of Medical Sciences [in Persian]. Health_Based Research 2017; 3(3): 267-76.
6. Eslamian J, Taheri F, Bahrami M, Mojdeh S. Assessing the nursing error rate and related factors from the view of nursing staff. Iran J Nurs Midwifery Res 2010; 15(Suppl 1): 272-7.
7. Faramarzpour M, Najafi K, Ardeshiri R, Zafar Nia N, Askari Zadeh Mahani M. The causes of Common Errors in Nurses [in Persian]. J Jiroft Univ Med Sci 2018; 4(2): 173-82.
8. Ajri-Khameslou M, Abbaszadeh A, Borhani F, Farokhnezhad Afshar P. Contributing factors to nursing error in emergency department: A qualitative study [in Persian]. Journal of Hayat 2017; 23(1): 17-32.
9. Afolalu OO, Jordan S, Kyriacos U. Medical error reporting among doctors and nurses in a Nigerian hospital: A cross-sectional survey. J Nurs Manag 2021; 29(5): 1007-15.
10. Baghaei R, Pirnejad H, Poursardar S. Frequency of reported medical errors in educational centers of Urmia University of Medical Sciences in 2014 [in Persian]. Nursing and Midwifery Journal. 2018;16(7):507-1.
11. Darvishi M, Azadbakht N, Hosseinabadi R. The Causes of Medication Errors from the Viewpoints of Students at Khorramabad Nursing and Midwifery School, 2015 [in Persian]. Caring Today 2017; 10(34-35): 39-47.
12. Mohammad Nejad I, Hojjati H, Sharifniya SH, Ehsani SR. Evaluation of medication error in nursing students in four educational hospitals in Tehran [in Persian]. Iranian Journal of Medical Ethics and History of Medicine 2010; 3(1): 60-9.
13. Sanago A, Majnoni MR, Mahasti Joybari L, Ghana S, Kalantari S. Studying the nursing students experiences of clinical errors and dealing with them [in Persian]. Iranian Journal of Nursing Research 2012; 7(25): 45-53.
14. Ebrahimi Rigi Tanha Z, Baghaei R, Feizi A. A survey of frequency and type of medical errors done by nursing students of Urmia Medical Sciences University in 2011 [in Persian]. Nursing and Midwifery Journal 2012; 10(2).
15. Gunes U, Efteli E, Ceylan B, Baran L, Huri O. Medication errors made by nursing students in Turkey. International Journal of Caring Sciences 2020; 13(2): 1183-92.
16. Riazat A, Sury S, Saffarinia N, Damerchi Z, Pouyakian M. Investigating the causes of nursing errors and its reduction countermeasures in recent studies: a review [in Persian]. Iran J Ergon 2020; 8(1): 74-88.
17. Bahrami Z, Norouzi S, Ramezanibadr F, Norouzi A. Design, implementation and evaluation of an operational program to improve the quality of basic clinical skills in nursing students in Zanjan University of Medical Sciences in 2017 [in Persian]. J Med Educ Devel 2019; 12(34): 34-40.
18. Rashidi B, Avizhgan M. Design, Implementation and Evaluation of Electronic Teaching of Practical and Theoretical Histology Courses: a New Experience at Isfahan University of Medical Sciences [in Persian]. Iranian Journal of Medical Education 2012; 11(9): 1214-22.
19. Yoon SY, Lee C-H. The perspectives and effectiveness of blended learning in L2 writing of Korean university students. Multimedia Assisted Language Learning 2010; 13(2): 177-204.
20. Bolourinejad P, Sheikhbahaei E, Sadeghi Y, Peudeh F, Saneiyani M, Javanbakht S, et al. Designing, conducting, and assessment of early clinical exposure course for practicing professionalism and communication skills [in Persian]. Iranian Journal of Medical Education 2020; 20: 461-72.
21. Babai F, Adineh M. The effect of using combined education regarding safe blood transfusion on knowledge and practice of nurses in NZAJA hospitals in southwest in 2019 [in Persian]. Nurse and Physician Within War 2022; 10(34): 6-13.
22. Ashghali Farahani M, Maserat Aghdam Arjestan E, Haghani H. Effect of role-play training on the knowledge of nursing students on patient education [in Persian]. Iran Journal of Nursing 2018; 31(115): 29-40.

23. Zolfaghari M, Negarandeh R, Ahmadi F. The evaluation of a blended e-learning program for nursing and midwifery students in Tehran University of Medical Sciences [in Persian]. Iranian Journal of Medical Education. 2011; 10(4): 398-409.
24. Kim S, Im M. Development and evaluation of nursing clinical practice education using m-learning. Healthcare (Basel). 2024; 12(2): 206.
25. Roozbahani N. Design, Implementation, and Evaluation of a Virtual Peer Education Program [in Persian]. Horizon of Medical Education Development 2024; 15(1): 6-15.
26. Adibi P, Heidari S, Omid A, Yamani N. Design, implementation, and evaluation of a short-term blended clinical training course for empowering clinical instructors in the medical group. Proceedings of the 21st National Conference on Medical Education; Tehran, Iran; 2020 Jul 11–13.

Design, Implementation, and Evaluation of a Blended Error Management Training Program in the Emergency Department

Hossein Nazmiah^{1,2}, Nikoo Yamani³, Khadijeh Nasiriani⁴, Sara Heydari⁵

Original Article

Abstract

Background: Patient safety is a fundamental challenge in healthcare systems, and nursing errors constitute a major threat to patient safety. Training nursing students in error management may be an effective strategy to reduce such errors. This study aimed to determine the effect of a blended error management training program in the emergency department.

Methods: This semi-experimental pretest–posttest study was conducted on 165 nursing students at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, using a census sampling method. The training program was developed based on the ADDIE instructional design model, including analysis (qualitative study, learner analysis, and needs assessment), design (learning objectives and evaluation methods), development (content preparation, course design, and pilot implementation), implementation (blended course delivery), and evaluation (assessment of learning and reaction using the Kirkpatrick model). Data were collected using researcher-developed questionnaires and analyzed using descriptive statistics and paired t-tests.

Findings: The mean learning score increased significantly from 6.78 ± 2.441 before the intervention to 12.36 ± 1.876 after the intervention ($p < 0.001$). Students' satisfaction with the training program was at a desirable level. Reaction-level evaluation showed that all domains scored above the moderate level, with the highest scores related to course evaluation and instructional design and the lowest scores related to course content and technical aspects.

Conclusion: The blended error management training program demonstrated the potential to improve learning outcomes, reactions, and satisfaction among nursing students. However, due to the semi-experimental design, the findings should be interpreted with caution, and further controlled studies are recommended.

Keywords: Error, Nursing, Students

Citation: Nazmiah H, Yamani N, Nasiriani Kh, Heydari S. **Design, Implementation, and Evaluation of a Blended Error Management Training Program in the Emergency Department.** J Isfahan Med Sch 2026; 44(865): 941- 8.

1- Student, Department of Medical Education, Smart University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Research Center for Nursing and Midwifery Care, Comprehensive Research Institute for Maternal and Child Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

3- Professor, Department of Medical Education, Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Professor, Research Center for Nursing and Midwifery Care, Non-communicable Diseases Research Institute, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

5- Associate Professor, Department of Medical Education, Medical Education and Development Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Corresponding Author: Sara Heydari, Associate Professor, Department of Medical Education, Medical Education and Development Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran; Email: s.heydari.287@gmail.com