

Comparing the Effect of Traditional, Web based and Simulation Training on Midwifery Students' Clinical Competence in Postpartum Hemorrhage Management

Farzaneh Rashidi Fakari¹,
Masoomeh Kordi²,
Seyed Reza Mazloom³,
Talat Khadivzadeh²,
Mahmood Tara⁴,
Farideh Akhlaghi⁵

¹ MSc in Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

² Assistant Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

³ Lecturer, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁴ Assistant Professor, Department of Bioinformatics, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁵ Professor, Department of Gynecology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

(Received November 10, 2014 ; Accepted May 6, 2015)

Abstract

Background and purpose: Postpartum haemorrhage (PPH) is the most important cause of maternal death. Improving clinical competence could increase the quality of midwives' works and decrease maternal death. This study was done to compare the effect of traditional, web based and simulation training on clinical competencies of midwifery students in PPH management.

Materials and methods: This semi-experimental study was performed in 91 midwifery students in Mashhad School of Nursing and Midwifery, 2013. The samples were randomly divided into three groups of web-based, simulation and traditional training using table of random numbers. The web-based group was trained on-line for one week, through educational web site. The students in simulation-based group were trained in Clinical Skills Centre for four hours and the traditional group was trained for 4 hours by lecture and PowerPoint presentation. Students' clinical competencies were measured before and one week after the intervention by a questionnaire and objective structured clinical exam. Data was analyzed by descriptive statistical test, paired t-test, and ANOVA.

Results: No significant difference was found between the three groups in clinical competence to manage PPH before the intervention ($P>0.326$). One week after training, the mean score for students' clinical competence showed significant increase in all groups ($P<0.001$). The intergroup comparison indicated no significant difference between the groups in clinical competence one week after the intervention ($P=0.128$).

Conclusion: All three methods were found to be similarly effective in improving clinical competence to manage PPH.

Keywords: Training, postpartum hemorrhage, clinical competence, web, simulation, traditional

مقایسه تاثیر آموزش به روش سنتی، مبتنی بر وب و شبیه سازی بر صلاحیت بالینی دانشجویان مامایی در اداره ی خونریزی بعد از زایمان

فرزانه رشیدی فکاری^۱

معصومه کردی^۲

سیدرضا مظلوم^۳

طلعت خدیوزاده^۲

محمود تارا^۴

فریده اخلاقی^۵

چکیده

سابقه و هدف: خونریزی پس از زایمان مهم ترین عامل مرگ مادر است. ارتقای صلاحیت بالینی سبب افزایش کیفیت کار ماما و کاهش مرگ مادران می شود. این مطالعه با هدف مقایسه تاثیر آموزش سنتی، مبتنی بر وب و شبیه سازی بر صلاحیت بالینی دانشجویان مامایی در اداره ی خونریزی بعد از زایمان انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه، نیمه تجربی، روی ۹۱ دانشجوی مامایی دانشکده پرستاری مامایی مشهد در سال ۱۳۹۲ انجام شد. دانشجویان با استفاده از جدول اعداد تصادفی به سه گروه آموزش مبتنی بر وب، شبیه سازی و سنتی تقسیم شدند. آموزش در گروه مبتنی بر وب به مدت یک هفته از وب سایت آموزشی، در گروه شبیه سازی به مدت چهار ساعت در مرکز مهارت های بالینی و در گروه سنتی به مدت چهار ساعت به صورت سخنرانی به همراه پاورپوینت انجام شد. صلاحیت بالینی دانشجویان قبل و یک هفته بعد از مداخله با پرسشنامه و آزمون بالینی ساختارمند عینی سنجیده شد داده ها با آزمون های آماری توصیفی، تی زوجی و آنالیز واریانس یک طرفه تجزیه و تحلیل شد.

یافته ها: میانگین نمره صلاحیت بالینی دانشجویان قبل از آموزش در بین سه گروه اختلاف آماری معناداری نداشت ($p > 0/326$) میانگین نمره صلاحیت بالینی دانشجویان یک هفته بعد از آموزش در هر سه گروه افزایش معنی داری داشت ($p < 0/001$) و نتایج مقایسه ی بین گروهی، تفاوت آماری معنی داری را در میانگین نمرات صلاحیت بالینی یک هفته بعد از مداخله در سه گروه نشان نداد ($p = 0/128$).

استنتاج: نتایج پژوهش نشان داد که هر سه روش آموزشی فوق، در ارتقا و یادآوری صلاحیت بالینی دانشجویان مامایی در اداره ی خونریزی پس از زایمان به یک اندازه موثر هستند.

واژه های کلیدی: آموزش، صلاحیت بالینی، خونریزی پس از زایمان، شبیه سازی، وب، سنتی

مقدمه

یکی از شایع ترین علل مرگ مادر در تمام دنیا خونریزی پس از زایمان است (۲،۱) حدود ۲۵ درصد از تمام مرگ و میرهای مادر و تقریباً نیمی از مرگ های پس از زایمان تحت اثر مستقیم آن است (۳). در ایران

E-mail: f.200692@yahoo.com

مؤلف مسئول: معصومه کردی- مشهد: دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پرستاری مامایی

۱. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲. استادیار، گروه مامایی، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳. مربی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴. استادیار، گروه بیوافورماتیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵. استاد، گروه زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۸/۱۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۹/۹ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۲/۱۶

خونریزی حین و پس از زایمان، علت ۲۹/۳ درصد از مرگ مادران است (۴). پیش‌بینی و تشخیص خونریزی شدید بعد از زایمان کماکان مورد بحث بوده و بیشتر مرگ‌های مرتبط با خونریزی شدید ناشی از تأخیر در تشخیص و اداره‌ی مناسب خونریزی بوده است (۵). نتایج مطالعه Harvey و همکاران (۲۰۰۴) نشان داد که حدود ۱۶/۶۷ درصد از ماماها آگاهی صحیحی از مدیریت فعال مرحله‌ی سوم زایمان دارند و فقط ۱۲/۴ درصد از ماماها، مهارت ماساژ دودستی رحم را به درستی انجام می‌دهند (۶). هم‌چنین نتایج مطالعه احسان پور (۱۳۸۵) نشان داد که تنها ۵۵/۵ درصد از دانشجویان مامایی ترم آخر توانایی جدا کردن جفت با دست و ۵۸/۳ درصد از آن‌ها توانایی ترمیم پارگی دستگاه تناسلی خارجی را به تنهایی بیان می‌کنند (۷). حال آنکه ماما اغلب نخستین فرد از تیم بهداشتی است که در زمان خونریزی، حضور دارد (۸). بنابراین کسب دانش و مهارت بالینی برای هر ماما امری ضروری است (۹). پنجاه و چهارمین مجمع سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۰ با تأکید بر نقش اساسی ماماها در ارتقای سلامت بر لزوم توانمندسازی آن‌ها تأکید و دولت‌های عضو را ملزم به تهیه‌ی برنامه‌هایی در این زمینه نموده است (۱۰). لذا آموزش اصول صحیح اداره‌ی خونریزی‌های پس از زایمان براساس استانداردهای سازمان بهداشت جهانی و کشوری لازم و ضروری است (۱۱). دانشگاه‌ها رسالت مهمی در تکامل نقش حرفه‌ای دانش‌آموختگان خود دارند (۱۲). صلاحیت بالینی دانش‌آموختگان مهمترین محصول آموزش است و معنای قابلیت‌هایی است که دانش‌آموختگان را در ارائه نقش‌های حرفه‌ای خود در آینده یاری می‌رساند. صلاحیت بالینی، به کارگیری مدبرانه و همیشگی مهارت‌های تکنیکی و ارتباطی، دانش، استدلال بالینی و عواطف و ارزش‌ها در محیط‌های بالینی به منظور پاسخ‌گویی به موقعیت‌های بالینی است. صلاحیت بالینی قلب مسیر انقلاب کیفی در دنیای آموزش است و برنامه‌ریزی مناسب در حیطه آموزش بالینی در ایجاد

توانمندی و کسب مهارت‌های لازم در دانشجویان، بخش اساسی آموزش را تشکیل می‌دهد (۱۳). امروزه آموزش بیش‌تر به شیوه‌ی سنتی با سخنرانی استاد و به صورت غیرفعال ارائه می‌شود (۱۴). منظور از روش‌های تدریس سنتی روش‌هایی هستند که سابقه طولانی در نظام‌های آموزشی دارند و از دیرباز به کار گرفته می‌شده‌اند. در این روش‌ها از وسایل کمک آموزشی کم‌تر استفاده می‌شود (۱۵)، مقدار اطلاعات در دسترس، بسیار بیش‌تر از توانمندی آن‌هاست، زیرا مدل آموزشی سنتی بیش‌تر به انتقال اطلاعات توجه می‌کند (۱۳)، حال آن‌که دانش تکنیکی در پزشکی به سرعت در حال تغییر و گسترش است و این امکان که تمامی نکات و واقعیت‌های مورد نیاز برای انجام مهارت‌های تکنیکی به دانشجویان آموزش داده شود، وجود ندارد. بنابراین، استفاده از روش‌های جایگزین و استفاده از روش‌های که دانشجویان از طریق آن بتوانند خود به دانش و مهارت دست یابند، مورد نیاز است (۱۶). استفاده از روش‌هایی که بر پایه یادگیری شخصی باشند، بیش‌ترین و مهمترین تأثیر را دارند. این روش‌ها شامل یادگیری با استفاده از شبیه‌سازها، در گروه‌های کوچک با تمرین روی مولاژ در مرکز آموزش مهارت‌های بالینی، استفاده از لوح‌های فشرده و آموزشی چند رسانه‌ای می‌باشد (۱۴، ۱۸-۱۶). آموزش شبیه‌سازی در مرکز مهارت‌های بالینی می‌تواند به عنوان پلی بین مطالب تئوری و عرصه بالینی عمل کند و امکاناتی برای دانشجویان فراهم می‌آورد تا مهارت‌های جدید را بدون ایجاد خطر برای خویش و یا دیگران فرا بگیرند و در شرایطی مشابه با واقعیت، بیش‌ترین فرصت را پیدا نمایند تا تحت راهنمایی به تمرین پردازد (۱۹). در آموزش شبیه‌سازی، یادگیری مهارت‌ها به دور از محیط‌های واقعی، یک تجربه‌ی خالی از استرس و لذت بخش برای دانشجویان است و آمادگی لازم برای تجربه بالینی در بیمارستان و جامعه را فراهم می‌نماید و نقش مهمی را در ارتقاء کیفیت آموزش و خدمات بالینی ایفا می‌کنند. اما

از آنجا که تعداد دانشجویان و حجم مهارت‌های مورد نیاز دانشجویان زیاد و فرصت‌های یادگیری آن‌ها کم می‌باشد، از این رو استفاده از رویکردهای ترکیبی و آموزشی چند رسانه‌ای در یادگیری، مفید به نظر می‌رسد. یکی از این رویکردها، وارد کردن روش‌های خود راهبر، مانند آموزش مبتنی بر وب است. در این روش آموزشی، نه تنها محتوای متنی ارائه می‌گردد، بلکه جدول‌ها، تصویرها، انیمیشن و فیلم می‌تواند در کنار یکدیگر ارائه شود (۱۶، ۲۰-۲۲). آموزش مبتنی بر وب چند رسانه‌ای، با شبیه‌سازی زندگی واقعی می‌تواند دانشجویان را از حصار زمان، مکان و توانایی‌های فیزیکی خارج کند. در آموزش مبتنی بر وب به منظور خلق تجربیات یادگیری از فناوری‌های وب و اینترنت استفاده می‌شود (۲۳). در این روش هر دانشجویان با توجه به استعدادهای فردی خود از منابع در دسترس استفاده می‌کند. فراگیران این دوره‌ها می‌توانند مطالبی را که با آن‌ها آشنایی دارند، مطالعه نکنند و به بررسی موارد جدید بپردازند. بعلاوه، در صورتیکه فراگیران یک بخش از یک مطلب را فرا نگیرند، می‌توانند در زمان مناسب به آن رجوع کرده و آن را فرا گیرند. حال آن که آموزش مبتنی بر وب نظیر هر پدیده نوظهور، با چالش‌ها و محدودیت‌هایی به خصوص در کشورهای در حال توسعه مواجه است (۱۱، ۱۶، ۲۶). هرچند آرایه دوره‌های آموزشی از طریق اینترنت به سرعت در حال افزایش است اما دانش ما از تجارب یادگیری موثر محدود است (۲۷). نتایج مطالعه Gerdprasert و همکاران (۲۰۰۹) نشان داد که آگاهی درباره مکانیسم لیر به طور معنی‌داری در گروه وب بیشتر از گروه کنترل (آموزش سخنرانی) بود ($p < 0.05$) (۲۸).

Toledo و همکاران (۲۰۱۰) نیز نشان دادند که تفاوتی بین اثر آموزش مبتنی بر وب و حضوری در دقت تخمین حجم خونریزی بعد از زایمان وجود ندارد (۲۹). نتایج مطالعه Gordon و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد که برآیندهای یادگیری درباره‌ی انفارکتوس

میوکارد و بیماری‌های تنفسی در هر دو آموزش شبیه‌سازی و سنتی، یکسان است (۳۰). عرفانیان و همکاران، نشان دادند که آموزش شبیه‌سازی در افزایش مهارت دانشجویان مامایی در جای گذاری آی یو دی موثرتر از آموزش سنتی است (۱۷). با توجه به اهمیت اداره خونریزی‌های بعد از زایمان توسط دانشجویان مامایی یافتن روش آموزشی مناسب جهت دست یافتن به صلاحیت بالینی آن‌ها و محدود بودن اطلاعات در این زمینه و همچنین نتایج متناقض مطالعات مختلف پژوهشگر بر آن شد تا در یک مطالعه به مقایسه تاثیر آموزش مبتنی بر وب، شبیه‌سازی و سنتی بر صلاحیت بالینی اداره خونریزی بعد از زایمان در دانشجویان مامایی دانشکده پرستاری مامایی مشهد در سال ۱۳۹۲ پردازد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه نیمه تجربی پس از اخذ مجوز کمیته اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. در پژوهش حاضر حجم نمونه بر اساس مطالعه‌ی راهنما روی ۱۵ نفر و با فرمول مقایسه میانگین با درجه اعتماد آزمون ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد تعیین شد. حجم نمونه در هر گروه ۲۶ نفر برآورد شده که با احتساب ریزش نمونه ۲۰ درصدی، در نهایت حجم نمونه ۳۱ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد ($Z_{1-\alpha/2} = 1.96$ ، $Z_1 = 0.84$ ، $\bar{x}_1 = 39/9$ ، $\bar{x}_2 = 33/7$ ، $S_1 = 9/5$ ، $S_2 = 6/1$). در ابتدا ۱۱۰ نفر از دانشجویان مامایی واجد شرایط ورود به مطالعه (ترم ۵ و ۷ مقطع کارشناسی، ۱ و ۳ مقطع کارشناسی ارشد در نیمسال اول ۱۳۹۲) به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند (لازم به توضیح است در زمان انجام پژوهش در این دانشکده، دانشجویی در ترم ۴ یا ۸ مقطع کارشناسی و ۲ یا ۴ مقطع کارشناسی ارشد مشغول به تحصیل نبودند)، سپس در هر ترم تحصیلی دانشجویان به سه گروه آموزشی به صورت تصادفی از طریق جدول اعداد تصادفی تقسیم شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: تمایل به شرکت در پژوهش، عدم وقوع حوادث ناگوار طی ۳ ماه گذشته، گذراندن واحد تئوری بارداری و زایمان غیرطبیعی و معیارهای خروج شامل عدم شرکت در تمام مراحل آموزشی یا آزمون‌های دوره، وقوع حوادث ناگوار در حین برگزاری جلسات آموزشی و آزمون‌های دوره بود. در ابتدای مطالعه هر گروه ۳۱ نفری بود، اما حین مطالعه ۱ نفر از گروه مبتنی بر وب و ۱ نفر از گروه سنتی به دلیل عدم شرکت در پس آزمون از مطالعه حذف شدند. در ابتدا پژوهشگر ضمن معرفی خود و شرح مختصری از پژوهش، در صورت تمایل دانشجویان به شرکت در مطالعه، فرم انتخاب واحد پژوهش و فرم رضایت آگاهانه را از طریق مصاحبه تکمیل می‌کرد. مشخصات فردی واحد پژوهش شامل سن، مقطع تحصیلی، برخورد با خونریزی پس از زایمان، موفقیت در اداره‌ی خونریزی پس از زایمان و میزان نیاز به کسب مهارت اداره‌ی خونریزی پس از زایمان بود، که توسط دانشجویان بر اساس خود گزارش‌دهی تکمیل می‌شد. منظور از صلاحیت بالینی در اداره خونریزی بعد از زایمان در این پژوهش مجموع نمره‌ای بود که دانشجویان از پرسشنامه آگاهی، نگرش و مهارت کسب می‌کرد. پرسشنامه آگاهی در ارتباط با اداره‌ی خونریزی پس از زایمان مشتمل بر ۲۰ سوال چهار گزینه‌ای بود، که به پاسخ صحیح امتیاز یک و به پاسخ غلط و بدون پاسخ امتیاز صفر تعلق گرفت. دامنه نمرات این پرسشنامه صفر تا ۲۰ بود. روایی آن با شاخص روایی محتوای (Content validity ratio) ۰/۸۰ و نسبت روایی محتوای (Content validity index) ۰/۶۰ تأیید گردید (تعداد پانل خبرگان بیست نفر بود) و پایایی ابزار به روش دو نیمه کردن با ضریب همبستگی ۰/۸۴ تعیین شد. پرسشنامه نگرش در ارتباط با اداره‌ی خونریزی پس از زایمان مشتمل بر ۱۲ عبارت بود که با لیکرت ۵ نقطه‌ای کاملاً موافق، موافق، بی‌نظر، مخالف، کاملاً مخالف طبقه‌بندی شد. در نمره دهی به سوالات مثبت، کاملاً

موافق نمره ۵ و کاملاً مخالف نمره صفر و بالعکس در سوالات منفی کاملاً موافق نمره صفر و کاملاً مخالف نمره ۵ تعلق گرفت. دامنه تغییرات آن ۱۲ تا ۶۰ بود که بر مبنای ۲۰ آورده شد. روایی آن با شاخص روایی محتوا (Content validity ratio) ۰/۵۰ و نسبت روایی محتوای (Content validity index) ۰/۷۵ تأیید گردید و پایایی آن با آلفای کرونباخ $\alpha = 0/70$ تأیید شد.

آزمون بالینی ساختارمند عینی جهت سنجش مهارت دانشجویان شامل ۵ ایستگاه بود، ایستگاه شماره ۱ (شامل ۸ آیتم)، تخمین حجم خونریزی، ایستگاه شماره ۲، اداره‌ی فعال مرحله سوم زایمان (شامل ۲۰ آیتم)، ایستگاه شماره ۳، اداره وارونگی رحم (شامل ۹ آیتم)، ایستگاه شماره ۴، اداره آتونی رحم (شامل ۱۷ آیتم) و ایستگاه شماره ۵، بررسی گزارش مرگ مادر به علت خونریزی پس از زایمان (شامل ۶ آیتم) بود. دامنه نمرات این پرسشنامه صفر تا ۶۰ بود که بر مبنای ۲۰ آورده شد. روایی چک لیست مشاهده آزمون بالینی ساختارمند عینی با استفاده از روش اعتبار محتوای ارزیابی گردید و پایایی چک لیست مشاهده آزمون بالینی ساختارمند عینی با تعیین همسانی درونی به روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۴ تعیین شد.

در ایستگاه اول (تخمین حجم خونریزی) حجم‌های مختلف خون روی گاز استریل، پد، ملافه بیمار ریخته شده بود و صحنه‌هایی از خونریزی بعد از زایمان در زایشگاه شبیه‌سازی شد. در بازسازی صحنه‌های خونریزی بعد از زایمان از خون مصنوعی با غلظت و چگالی برابر با خون، استفاده شد. دانشجویان فقط از طریق مشاهده، حجم‌های مختلف خونریزی را تخمین می‌زدند و روی فرمی که مشاهده گر در اختیار آنان قرار می‌داد، ثبت و قبل از خروج از ایستگاه فرم را به مشاهده گر تحویل می‌دادند. در ایستگاه شماره ۲، سناریوی مربوط به خانم ۲۴ ساله، با تعداد بارداری ۲، تعداد زایمان ۱، تعداد تولد زنده ۱ در حال زایمان، در اختیار دانشجو قرار می‌گرفت، در این سناریو تمام شرایط زایمان، ساعت شروع

انقباضات، ساعت شروع مرحله‌ی دوم زایمان، علائم حیاتی، شرایط فیزیکی مادر ذکر شده بود، در این مرحله از دانشجو خواسته شد با فرض سناریوی حاصل اداره‌ی فعال مرحله سوم زایمان را بر مانکن مربوطه انجام دهد. ایستگاه شماره ۳، سناریوی مربوط به خانم ۳۰ ساله با تعداد بارداری ۶، تعداد زایمان ۵، تعداد تولد زنده ۵ بود که حدود ۸ دقیقه قبل زایمان کرده و دچار وارونگی رحم شده بود، ساعت شروع درد زایمان، ساعت شروع زایمان، شرایط زایمان، علائم حیاتی مادر، ساعت خروج جفت در سناریو ذکر شده بود. در این مرحله از دانشجو خواسته شد با فرض سناریوی حاصل اداره‌ی وارونگی رحم را بر مانکن مربوطه انجام دهد. ایستگاه شماره ۴، سناریوی مربوط به خانم ۳۶ ساله، با تعداد بارداری ۶، تعداد زایمان ۶، تعداد تولد زنده ۶، که ۱۰ دقیقه قبل زایمان کرده و دچار خونریزی شدید شده است، ساعت شروع دردهای زایمان، ساعت شروع زایمان، شرایط زایمان، علائم حیاتی مادر، ساعت خروج جفت در سناریو ذکر شده است. در معاینه جفت و پرده‌ها کامل، عدم وجود پارگی، مئانه بیمار خالی است. در این مرحله از دانشجو خواسته شد، با فرض سناریوی مطرح شده، علت خونریزی را تشخیص (که آتونی رحم است) و اداره‌ی آن را روی مانکن مربوطه انجام دهد. در ایستگاه شماره ۵: گزارش مرگ مادر (خانم ۴۰ سال با تعداد بارداری ۷، تعداد زایمان ۷) به علت خونریزی بعد از زایمان، در اختیار دانشجو قرار داده می‌شد، دانشجو باید ۳ مورد از عوامل خطر خونریزی بعد از زایمان و ۳ مورد از اقداماتی که برای اداره‌ی خونریزی انجام نگرفته است یا انجام آن به تاخیر افتاده است را در برگه‌ای که مشاهده‌گر در اختیار دانشجو قرار می‌داد، می‌نوشت. در تمام ایستگاه‌ها، مدت زمان انجام کل اقدامات توسط مشاهده‌گر ثبت شد و اگر در حین انجام کار نیاز به همکاری و لوازم خاصی داشت به مشاهده‌گر اعلام می‌شد.

حداقل نمره‌ای که از هر آیتم در هر ایستگاه کسب

می‌شد صفر و حداکثر نمره آن یک بود، به طوری که حداقل نمره کل ایستگاه‌ها، صفر و حداکثر نمره‌ی کل ۶۰ بود که در نهایت بر مبنای ۲۰ آورده شد. کل زمان آزمون بالینی ساختارمند عینی برای هر فرد ۲۵ دقیقه (هر ایستگاه ۵ دقیقه) طول کشید. دانشجویان قبل از ورود به سالن آزمون در اتاق مجزایی استراحت می‌کردند و پس از توضیح در مورد نحوه برگزاری آزمون، واحد‌های پژوهش به صورت گروه ۵ نفره وارد سالن آزمون می‌شدند و هر فرد وارد یک اتاق (یک ایستگاه) می‌شد، بعد از اتمام ایستگاه خارج و در جهت چرخش عقربه‌های ساعت جای خود را با نفر کناری تعویض می‌کرد تا هر فرد ۵ ایستگاه را می‌گذراند و سپس از سالن آزمون خارج می‌شد. موضوع ایستگاه‌ها بر اساس اهداف آموزشی رشته مامایی تعیین شده بود. چک لیست مشاهده، بر اساس چک لیست‌های سازمان بهداشت جهانی در زمینه پیشگیری و کنترل خونریزی بعد از زایمان و سرفصل‌های مهم دستورالعمل راهنمای کشوری ارائه خدمات مامایی و زایمان در بیمارستان‌های دوستدار مادر و روش‌های مختلف تخمین حجم خونریزی بعد از زایمان و با نظر جمعی از اساتید طراحی شده بود. پیش آزمون شامل پرسشنامه آگاهی، نگرش در ارتباط با خونریزی بعد از زایمان و چک لیست‌های مشاهده مهارت بود. آموزش از روز بعد از پیش آزمون، توسط پژوهشگر شروع شد. محتوی آموزشی در هر سه گروه یکسان و بر اساس دستورالعمل کشوری ارائه خدمات مامایی و زایمان در بیمارستان‌های دوستدار مادر و روش‌های مختلف تخمین حجم خونریزی بعد از زایمان، توسط پژوهشگر تدوین شده بود. در گروه آموزش سنتی، مطالب آموزشی به شیوه‌ی سخنرانی به همراه پاورپوینت و فیلم آموزشی (۱۰ دقیقه‌ای) به مدت ۴ ساعت، دو جلسه ۲ ساعته، در طول یک هفته توسط پژوهشگر ارائه شد. در گروه آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی در مرکز مهارت‌های بالینی، در ابتدا خلاصه‌ای از محتوی آموزشی به مدت ۴۵ دقیقه به صورت سخنرانی، پاورپوینت و فیلم

آموزشی (۱۰ دقیقه‌ای) توسط پژوهشگر ارائه شد، سپس پژوهشگر حجم‌های مختلف خونریزی و نحوه تخمین حجم خونریزی به روش‌های مختلف را در شرایط شبیه سازی شده از صحنه‌های خونریزی پس از زایمان در مرکز مهارت‌های بالینی به دانشجویان آموزش داد و هم‌چنین نحوه‌ی اداره‌ی فعال مرحله سوم زایمان را بر روی مانکن زایمان، لمس رحم شل و سفت بعد از زایمان، نحوه‌ی انجام ماساژ دودستی و اداره‌ی آتونی رحم بر روی مانکن آتونی رحم را نشان داد، بعد از این آموزش دانشجویان بر روی مانکن و مولاژ تمرین می‌کردند.

(مدت کل آموزش ۴ ساعت) در گروه آموزش مبتنی بر وب به مدت یک ساعت درباره‌ی نحوه‌ی استفاده از وب سایت (<http://schools.mums.ac.ir/sites/nurse>) آموزش داده شد و در همین جلسه نام کاربری و کلمه عبور به آنان داده شد. بعد از آن، دانشجویان به مدت ۱ هفته به وب سایت دسترسی داشتند بعد از یک هفته نام کاربری و کلمه عبور آن‌ها باطل شد و دانشجویان دیگر قادر به دسترسی به مطالب آموزشی نبودند. در این مدت دانشجویان از طریق ایمیل (غیر همزمان) یا به صورت حضوری با پژوهشگر ارتباط داشتند و سوالات خود را می‌پرسیدند. یک هفته بعد از اتمام جلسات آموزشی از هر سه گروه به صورت همزمان پس از آزمون گرفته شد. نتایج پیش آزمون و پس آزمون در سه گروه مقایسه شد. نتایج پیش آزمون و پس آزمون در سه گروه با آزمون‌های آماری شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، کای دو، تی زوجی، آنالیز واریانس یک طرفه، ویلکاکسون و کروسکال والیس با نرم افزار spss11.5 مقایسه شد.

یافته ها

محدوده سنی دانشجویان مورد مطالعه ۲۰ تا ۴۲ سال بود و سه گروه از نظر این متغیر همگن هستند ($p=0/456$). اکثریت واحدهای پژوهش در گروه مبتنی بر وب (۵۳/۳ درصد (۱۶ نفر) و شبیه سازی (۵۴/۸ درصد

(۱۷ نفر) در مقطع کارشناسی و در گروه سنتی (۶۶/۶ درصد (۲۰ نفر) در مقطع کارشناسی ارشد مشغول به تحصیل بودند که سه گروه از نظر این متغیر همگن هستند ($p=0/174$). اکثریت واحدهای پژوهش در گروه شبیه سازی (۶۴/۵ درصد) و سنتی (۵۶/۶ درصد) با خونریزی پس از زایمان برخورد داشتند اما در گروه مبتنی بر وب نیمی از افراد (۵۰/۰ درصد) با خونریزی پس از زایمان برخورد کرده بودند. اکثریت واحدهای پژوهش در هر سه گروه آموزشی، موفقیت در اداره‌ی خونریزی پس از زایمان را در حد متوسط و میزان نیاز به کسب مهارت اداره‌ی خونریزی پس از زایمان را زیاد دانستند. سه گروه از نظر برخورد با خونریزی پس از زایمان ($p=0/518$)، موفقیت در اداره‌ی خونریزی پس از زایمان ($p=0/156$) و میزان نیاز به کسب مهارت اداره‌ی خونریزی پس از زایمان ($p=0/723$) همگن بودند. میانگین نمرات صلاحیت بالینی یک هفته بعد از مداخله در هر سه گروه افزایش معنی داری داشت ($p<0/001$). نتیجه آزمون آنالیز واریانس یک طرفه جهت مقایسه بین گروهی نشان داد تفاوت آماری معنی داری در میانگین نمرات آزمون صلاحیت بالینی یک هفته بعد از مداخله در سه گروه وجود نداشت ($p=0/328$) (جدول شماره ۱).

نتایج آزمون کروسکال والیس نشان داد؛ تفاوت آماری معنی داری در میانگین نمرات آزمون آگاهی قبل از مداخله در سه گروه مورد مطالعه وجود نداشت و سه گروه قبل از مداخله همگن بوده‌اند ($p=0/408$) نتایج آزمون ویلکاکسون جهت مقایسه درون گروهی نشان داد، در هر سه روش آموزشی مبتنی بر وب، شبیه سازی و سنتی، آگاهی در زمینه‌ی اداره خونریزی پس از زایمان به طور معنی داری افزایش یافته است ($p<0/001$). نتیجه آزمون کروسکال والیس نشان داد تفاوت آماری معنی داری در میانگین نمرات آزمون آگاهی یک هفته بعد از مداخله در سه گروه مورد مطالعه وجود نداشت ($p=0/188$) (جدول شماره ۲).

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه نشان داد؛ تفاوت آماری معنی داری در میانگین نمرات نگرش قبل از مداخله در سه گروه وجود نداشت و سه گروه قبل از مداخله همگن بودند ($p=0/113$) نتایج آزمون تی زوجی جهت مقایسه درون گروهی نشان داد، در روش آموزشی مبتنی بر وب ($p=0/035$) و شبیه سازی ($p=0/001$) افزایش معنی داری وجود دارد اما در گروه سنتی ($p=0/184$) این افزایش معنی داری نبود. نتیجه آزمون آنالیز واریانس یک طرفه نشان داد تفاوت آماری معنی داری در میانگین نمرات آزمون نگرش یک هفته بعد از مداخله در سه گروه وجود ندارد ($p=0/965$). نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه نشان داد؛ تفاوت آماری معنی داری در میانگین نمرات مهارت قبل از مداخله در سه گروه وجود نداشت و سه گروه قبل از مداخله

همگن بودند ($p=0/626$)، نتایج آزمون ویلکا کسون جهت مقایسه درون گروهی نشان داد، در روش آموزشی مبتنی بر وب ($p=0/001$)، شبیه سازی ($p=0/001$) و سنتی ($p=0/001$) افزایش معنی داری بعد از مداخله وجود داشت. نتیجه آزمون کروسکال والیس جهت مقایسه بین گروهی نشان داد تفاوت آماری معنی داری در میانگین نمرات آزمون مهارت یک هفته بعد از مداخله در سه گروه وجود ندارد ($p=0/185$) (جدول شماره ۳).

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آموزش مبتنی بر وب، شبیه سازی و سنتی، صلاحیت بالینی دانشجویان مامایی را در اداره خونریزی بعد از زایمان یک هفته پس از آموزش به طور معنی داری افزایش داد. Mettiäinen

جدول شماره ۱: مقایسه نمره صلاحیت بالینی دانشجویان مامایی در اداره ی خونریزی بعد از زایمان قبل و یک هفته بعد از مداخله در سه گروه آموزشی

نتایج آزمون	سنتی N=30	شبیه سازی N=31	مبتنی بر وب N=30	گروه متغیر
آنالیز واریانس یک طرفه	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	نمره صلاحیت بالینی
F= 1/1 df= 2,88 p=0/326	26/7 $\pm$ 4/2	25/2 $\pm$ 3/8	26/0 $\pm$ 3/7	قبل از مداخله
F=1/1 df=2,88 p= 0/128	38/0 $\pm$ 4/5	38/5 $\pm$ 3/2	43/5 $\pm$ 4/9	یک هفته بعد از مداخله
F= 1/1 df= 2,88 p=0/099	11/3 $\pm$ 4/0	13/2 $\pm$ 4/3	17/5 $\pm$ 5/9	تفاوت قبل و بعد مداخله
t= -16/4 df=29 p=0/001		t= -17/1 df=30 p= 0/001	t= -2/0 df=29 p=0/001	نتیجه آزمون تی زوجی

جدول شماره ۲: مقایسه نمره آگاهی دانشجویان مامایی در اداره ی خونریزی بعد از زایمان قبل و یک هفته بعد از مداخله در سه گروه آموزشی

نتایج آزمون	سنتی N=۳۰	شبیه سازی N=۳۱	مبتنی بر وب N=۳۰	گروه	
			متغیر		
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	آگاهی	
کروسکال والیس	$\chi^2= 1/7$ $df= 2$ $p=0/408$	$8/8 \pm 2/6$	$8/0 \pm 2/7$	$8/0 \pm 3/1$	قبل از مداخله
آنالیز واریانس یک طرفه	$F=0/5$ $df= 2/88$ $p=0/188$	$12/0 \pm 3/1$	$12/3 \pm 2/3$	$14/2 \pm 3/2$	یک هفته بعد از مداخله
آنالیز واریانس یک طرفه	$F=0/698$ $df= 2/88$ $p=0/100$	$3/2 \pm 2/5$	$4/3 \pm 2/9$	$6/2 \pm 3/9$	تفاوت قبل و بعد مداخله
	$Z= -4/634$ $p=0/001$	$Z= -4/756$ $p=0/001$	$Z= -4/439$ $p=0/001$		نتیجه آزمون ویلکا کسون

جدول شماره ۳: مقایسه نمره مهارت دانشجویان مامایی در اداره‌ی خونریزی بعد از زایمان قبل و یک هفته بعد از مداخله در سه گروه آموزشی

گروه	مبتنی بر وب N=۳۰	شبیه سازی N=۳۱	سنتی N=۳۰	نتایج آزمون
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	متغیر
نمره کل مهارت				
قبل از مداخله	۵/۴ $\pm$ ۱/۸	۴/۹ $\pm$ ۲/۰	۵/۴ $\pm$ ۲/۳	F= ۱/۰ df= ۲,۸۸ p=۰/۶۲۶
یک هفته بعد از مداخله	۱۵/۵ $\pm$ ۱/۷	۱۲/۵ $\pm$ ۱/۳	۱۲/۴ $\pm$ ۲/۲	$\chi^2=۴/۳$ df=۲,۸۸ p=۰/۱۸۵
تفاوت قبل و بعد مداخله	۱۰/۱ $\pm$ ۲/۲	۷/۶ $\pm$ ۲/۳	۷/۰ $\pm$ ۲/۷	F= ۲/۷ df= ۲,۸۸ p=۰/۷۶۰
نتیجه آزمون ویلکاکسون	Z= -۴/۶۶۹ p=۰/۰۰۱	Z= -۴/۷۹۱ p=۰/۰۰۱	Z= -۴/۷۹۵ p=۰/۰۰۱	

و همکاران (۲۰۱۴) مطالعه‌ی نیمه تجربی با هدف تعیین اثر آموزش مبتنی بر وب بر صلاحیت بالینی در تجویز منطقی دارو بر روی ۱۹۲ دانشجوی پرستاری انجام دادند. نتایج نشان داد که آموزش مبتنی بر وب منجر به افزایش صلاحیت بالینی پرستاران در تجویز منطقی دارو می‌شود (۳۱). نتایج مطالعه آمینی و همکاران (۱۳۸۴) بر روی ۵۰ نفر از دانشجویان پزشکی در تبریز نشان داد که آموزش شبیه سازی، صلاحیت بالینی اداره مرحله سوم زایمان را افزایش می‌دهد (۳۲).

Steven و همکاران (۲۰۱۰) مطالعه‌ای به منظور تعیین اثر آموزش سنتی بر صلاحیت بالینی در درناژ مایع مغزی نخاعی روی ۳۰ رزیدنت اورژانس انجام دادند. آموزش سنتی به صورت سخنرانی به همراه فیلم آموزشی (به مدت ۱۵ دقیقه) در ارتباط با درناژ مایع مغزی نخاعی بود. نتایج نشان داد که، آموزش سنتی منجر به افزایش صلاحیت بالینی در درناژ مایع مغزی نخاعی می‌شود (۳۳). نتایج این مطالعات با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم خوانی دارد. آموزش، آشناسازی و در اختیار گذاشتن منابع یادگیری، بر صلاحیت بالینی موثر است (۲۰). آموزش منجر به تقویت مهارت، توانایی تفکر، افزایش توانایی برای طراحی و اجرای برنامه‌های مراقبتی می‌شود. آموزش مهارت‌های مورد نیاز پس از زایمان، منجر به ارتقای صلاحیت بالینی و آمادگی دانشجویان

می‌شود و چنین اقدامی براساس این واقعیت است که مهارت‌های مربوط به پس از زایمان به عنوان بخشی از بایدهای یادگیری برنامه آموزشی تلقی می‌شوند (۳۲). موضوع‌های درسی را به روش‌های گوناگون می‌توان تدریس نمود. به کارگیری هر یک از این شیوه‌ها، به اهداف آموزشی، شرایط و مقتضیات کلاس، محتوی کلاس علمی، تبحر و کارآیی استاد بستگی دارد. بنابراین نمی‌توان روشی را به عنوان بهترین و موثرترین روش معرفی کرد (۱۹).

Moreno-Ger و همکاران (۲۰۱۰) با بررسی ۱۴۳ دانشجوی پزشکی نشان دادند که مهارت دانشجویان در درس آزمایشگاه در گروه آموزشی شبیه سازی مبتنی بر وب بیش‌تر از گروه کنترل (سخنرانی) بود (۳۴). این عدم هم‌خوانی با نتایج مطالعه حاضر ممکن است به این دلیل باشد که در مطالعه Moreno-Ger، محیطی تعاملی، شبیه آزمایشگاه واقعی طراحی شده بود که دانشجو توانایی انجام آزمایش، آزمون و خطا را در محیط مجازی داشت، تماس کوتاه مدت با یک شبیه ساز در محیط مجازی، مهارت و عملکرد را بهبود می‌بخشد و منجر به ارتقای مهارت واقعی دانشجویان در گروه آموزش مبتنی بر وب در طی تمرینات عملی می‌شود اما در مطالعه حاضر آموزش مبتنی بر وب به صورت مولتی مدیا بوده و هیچ تعاملی بین وب سایت طراحی شده با دانشجو

وجود نداشت. Patel و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که آموزش شبیه سازی در ارتقای عملکرد دانشجویان در انجام آنژیوگرافی کاروتید از آموزش سنتی موثرتر می باشد (۳۵)، هم چنین Lammers و همکاران (۲۰۰۵) در مطالعه خود گزارش کردند که آموزش مجازی از آموزش سنتی در ارتقای صلاحیت جاگذاری کاتتر کمری موثرتر می باشد (۳۶). نتایج مطالعات گذشته نشان داده اند که، دخیل نمودن دانشجو در فرایند یادگیری از قبیل روش های آموزشی مبتنی بر وب و استفاده از روش های آموزشی فعال یادگیری از قبیل شبیه سازی نسبت به روش های سنتی در کاربرد علم، پیامدهای انگیزشی و یادگیری تجربی موثرتر می باشد (۳۷). یکی از نکات مهم در مورد موثر واقع شدن آموزش سنتی در مطالعه حاضر، استفاده از فیلم، استفاده از سناریوهای مناسب، درخور و مرتبط با موضوع است (۳۸). هم چنین نتایج مطالعه ی حاضر نشان داد که آموزش مبتنی بر وب و شبیه سازی، نگرش دانشجویان مامایی را در اداره ی خونریزی پس از زایمان به طور معنی داری افزایش داد، اما نگرش دانشجویان در گروه آموزش سنتی، پس از آموزش افزایش آماری معنی داری نداشت. ایجاد نگرش مثبت نیازمند مشارکت فعال فراگیر، می باشد و یک استاد برجسته به تنهایی نمی تواند در آموزش سنتی، تغییر در نگرش دانشجویان را به نحو احسن ایفا کند (۳۹). در روش های آموزشی غیرفعال، درگیری فکری کم تر و اطلاعات سطحی تر پردازش می شوند. در این روش ها تغییر سطح نگرش ممکن است بلافاصله بعد از مداخله

به وجود آید، اما این تغییرات نمی تواند پایدار بماند و در پیگیری های بعدی ممکن است به سطحی نزدیک به سطح قبل از آموزش برسد (۴۰، ۴۱). از محدودیت های این پژوهش ارتباط غیر همزمان دانشجویان با پژوهشگر است. پیشنهاد می گردد، مطالعاتی در زمینه مقایسه آموزش ترکیبی وب با سایر روش های متداول آموزشی در اداره خونریزی پس از زایمان انجام گردد.

در پایان می توان نتیجه گیری کرد که پژوهش حاضر نشان داد که هر سه روش آموزش مبتنی بر وب، شبیه سازی و سنتی می تواند در ارتقا و یادآوری صلاحیت بالینی دانشجویان مامایی در اداره ی خونریزی پس از زایمان به یک اندازه موثر باشد. گرچه به نظر می رسد به کارگیری به جا و مناسب هر یک از شیوه های فوق می تواند موجبات دستیابی بهتر فراگیران را فراهم نماید.

سپاسگزاری

مطالعه حاضر بخشی از طرح پایان نامه تحقیقاتی مصوب ۱۳۹۲/۲/۲۵ دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد طرح ۹۱۱۲۰۶ می باشد که با حمایت مالی معاونت پژوهشی آن دانشگاه انجام شد. از حمایت معاونت محترم و شورای محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و هم چنین از دانشجویان عزیز شرکت کننده در مطالعه، آزمودنیگران محترم و پرسنل محترم دانشکده پرستاری و مامایی مشهد، دکتر عسکری و ناصری نهایت تشکر را داریم.

References

1. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980–2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet* 2010; 375(9726): 1609-1623
2. McCormick ML, Sanghvi HC, Kinzie B, McIntosh N. Preventing postpartum hemorrhage in low-resource settings. *Int J gynecol Obstet* 2002; 77(3): 267-275.
3. Rath WH. Postpartum hemorrhage—update on problems of definitions and diagnosis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2011; 90(5): 421-428.
4. Moazzeni MS. Maternal mortality in the Islamic republic of Iran: On track and in transition. *Matern Child Health J* 2013;

- 17(4): 577-580.
5. Abbaspoor Z, Vaziri I, Emami J. Sensivity and specifity collector bag for the measurment of post-partum hemorrhage .J Guilan Univ Med Sci 2012; 21(83): 58-64 (Persian).
6. Harvey SA, Ayabaca P, Bucagu M, Djibrina S, Edson WN, Gbangbade S, et al. Skilled birth attendant competence: an initial assessment in four countries, and implications for the Safe Motherhood movement. Int J Gynecol Obstet 2004; 87(2): 203-210.
7. Ehsanpour S. Achieving Minimum Learning Requirements from the Viewpoints of Midwifery Students in Isfahan School of Nursing and Midwifery. Iranian J Med Edu 2006; 6(2): 17-24 (Persian).
8. Gray cuningham F, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 23th ed. New York: Mcgrawhill; 2010.
9. Shirazi M, Lotfi M. The mangement of post partum haemorrhage. Journal of Obstetrics and Gynecology 2010; 5(3): 14-29 (Persian).
10. Abili Kh, Nastezaie N. Surveying the Relationship between Psychological Empowerment and Organizational Commitment in Nursing Staff. Tolo-E-Health 2010; 8(1): 26-39.
11. Masoomi Z, KHatiban M, Grousain M. Effect of training on the recommendations of the World Health Organization bleeding After the delivery of knowledge and practice of midwifery employee. Journal of Nursing and Midwifery Beheshti University of Medical Sciences 2009; 19(65): 25-29 (Persian).
12. Nasiriani Kh, Farnia F, Salimi T, Shahbazi L, Motavasselian M. Nursing Graduates' Self-assessment of their Clinical Skills Acquired in Medical-Surgical Wards. Iranian Journal of Medical Education 2006; 6(1): 93-99 (Persian).
13. Mohammadi F, Hosseini MA. Rehabilitation Sciences Students' Perception from Clinical Self-Efficacy Compared to Evaluation by Clinical Teachers. Iranian J Med Edu 2010; 10(2): 155-162 (Persian).
14. Baghaei R, Rasouli D, Rahmani A, Mohammadpour Y, Jafarizadeh H. Effect of web-based education on cardiac dysrhythmia learning in nursing student of Orumieh University of Medical Sciences. Iranian J Med Edu 2012; 12(4): 240-248 (Persian).
15. Seif AA. Methods for measuring and evaluating training .Tehran: Publications Doran; 1997 (Persian).
16. Dadgostarnia M, Vafamehr V. Comparing the Effectiveness of Two Educational Approaches of "Electronic Learning and Training in Small Groups" and "Training Only in Small Groups" in Teaching Physical Examination. Iranian J Med Edu 2010; 10(1): 11-18 (Persian).
17. Erfanian F, Khadivzadeh T, Khadem N, Khajedeloie M. The Effect of Teaching by Role Playing on Students' Counseling and Screening Skills toward IUD Clients. Iranian J Med Edu 2008; 8(2): 275-283 (Persian).
18. Gilbert MK, Hutchison CR, Cusimano MD, Regehr G. A computer-based trauma simulator for teaching trauma management skills. Am J Surg 2000; 179(3): 223-228.
19. Joyce BR, Weil M, Calhoun E. Models of teaching. 8th ed. Boston, London: Pearson; 2008.
20. Memarian R, Salsali M, Vanaki Z, Ahmadi F, Hajizaeh E. Factors Affecting the Process of Obtaining Clinical Competency. J Zanjan

-
- Univ Med Sci. 2006;14(56):40-49. (Persian).
21. Healy DG, Fleming FJ, Gilhooley D, Felle P, Wood AE, Gorey T, et al. Electronic learning can facilitate student performance in undergraduate surgical education: a prospective observational study. *BMC Med Educ* 2005; 5(1): 23.
22. Ahmed AM. Role of clinical skills centers in maintaining and promoting clinical teaching. *Sudanese Journal of Public Health* 2008; 3(2): 94-103.
23. Garrison DR. E-learning in the 21st century: A framework for research and practice: Taylor & Francis; 2011.
24. Borotis S, Poulymenakou A. E-learning readiness components: Key issues to consider before adopting e-learning interventions. In Nall J, Robson R, (eds). *Proceedings of World Conference on, E-Learning in Corporate G, Healthcare, and Higher Education*. Chesapeake, VA: AACE; 2004. 1622-1629.
25. Khatoni A, Dehghan Nayery N, Ahmady F, Haghani H. Comparison the effect of Web-based Education and Traditional Education on Nurses Knowledge about Bird Flu in Continuing Education. *Iranian J Med Educ* 2012; 11(2): 140-148.
26. Kordi M, Rashidi F, Mazloun SR, Khadivzadeh T, Akhlaghi F. Comparison of the efficacy of web-based, simulation-based and conventional training on the retention knowledge and skills in management of postpartum hemorrhage in midwifery students. *Iranian Journal of Obstetric, Gynecology and Infertility* 2014; 16(89): 8-14.
27. Zarif Sanaee N. Assessing the criteria for the quality and effectiveness of e-Learning in higher education. (Media) *Magazine of E-learning Distribution In academy (MEDIA)*. 2011; 1(3): 24-32.
28. Gerdprasert S, Pruksacheva T, Panijpan B, Ruenwongsa P. Development of a web-based learning medium on mechanism of labour for nursing students. *Nurse Educ Today* 2010; 30(5): 464-469.
29. Toledo P, McCarthy RJ, Burke CA, Goetz K, Wong CA, Grobman WA. The effect of live and web-based education on the accuracy of blood-loss estimation in simulated obstetric scenarios. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202(4): 1-5.
30. Gordon JA, Shaffer DW, Raemer DB, Pawlowski J, Hurford WE, Cooper JB. A randomized controlled trial of simulation-based teaching versus traditional instruction in medicine: a pilot study among medical students. *Adv Health Sci Edu Theory Pract* 2006; 11(1): 33-39.
31. Mettiäinen S, Luojus K, Salminen S, Koivula M. Web course on medication administration strengthens nursing students' competence prior to graduation. *Nurse Education in Practice* 2014; 14(4): 368-373.
32. Amini A, Salmasi H, Shaghghi A, Safaei N, Sedaghat K. The Effect on the amount of labor required clinical skills competency Clinical medical students of Tabriz University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education* 2005; 5(1): 8-12 (Persian).
33. Conroy SM, Bond WF, Pheasant KS, Ceccacci N. Competence and retention in performance of the lumbar puncture procedure in a task trainer model. *Simulation in Healthcare* 2010; 5(3): 133-138.
34. Moreno-Ger P, Torrente J, Bustamante J, Fernández-Galaz C, Fernández-Manjón B, Comas-Rengifo MD. Application of a low-cost web-based simulation to improve students' practical skills in medical education. *Int J Med Inform* 2010; 79(6): 459-467.
-

35. Patel AD, Gallagher AG, Nicholson WJ, Cates CU. Learning curves and reliability measures for virtual reality simulation in the performance assessment of carotid angiography. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47(9): 1796-1802.
36. Lammers RL, Temple KJ, Wagner MJ, Ray D. Competence of new emergency medicine residents in the performance of lumbar punctures. *Acad Emerg Med* 2005; 12(7): 622-628.
37. Freeman LA. Simulation and role playing with LEGO® blocks. *Journal of Information Systems Education* 2003; 14(2): 137-144.
38. McIntosh N. Why do we lecture? U.S. Agency for international Development. JHPIEGO, Strategy paper NO.2.1996.
39. Azizi F. Medical Education: Challenges and Prospects. Tehran: Education Deputy, Health; 2003.
40. Craik F, Lockhart R. Levels of processing: A framework for memory research¹. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 1972; 11(6): 671-684.
41. Cacioppo J, Petty R. Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches. Boulder, Colorado: Westview Press; 1981.