

تأثیر آموزش از طریق همسانان بر ارتقای رفتارهای ایمن کارگران کارگاه نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس

صدیقه رحمانی^۱، تیمور آقاملایی^۲، مهدی زارع^۳ و امین قنبرنژاد^۴

چکیده

زمینه و هدف: یکی از راهکارهای پیشگیری و کنترل حوادث شغلی آموزش افراد و آگاه نمودن آن‌ها از مخاطرات و چگونگی انجام کار به شکل ایمن است. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر آموزش ایمنی از طریق همسانان بر رفتارهای ایمن کارگران کارگاه نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مداخله‌ای، ۳۶ نفر از کارگران کارگاه نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه مشخصات جمعیت‌شناختی، سنجش آگاهی، نگرش و چکلیست مشاهده رفتار بود. پرسشنامه‌ها در سه مرحله قبل، دو و سه ماه بعد از مداخله آموزشی تکمیل شد. چکلیست مشاهده رفتار نیز در دو مرحله، قبل و سه ماه بعد از مداخله آموزشی تکمیل شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تی زوجی، آزمون کرویت ماکلی و تعدیل بونفرونی با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS19 انجام شد.

یافته‌ها: میانگین نمرات رفتار قبل از مداخله ($SD=2/7$) ۶/۸۳ و سه ماه بعد از مداخله ($SD=1/7$) ۸/۲۷ بود. افزایش معناداری در میانگین نمرات رفتار کارگران سه ماه بعد از مداخله ($p < 0/001$) در مقایسه با قبل از مداخله آموزشی مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: مداخله آموزشی از طریق همسانان بر افزایش رفتارهای ایمن کارگران موثر بوده است. با توجه به ویژگی‌های این شیوه آموزشی، استفاده از همسانان در برنامه‌های آموزشی مسائل مربوط به ایمنی در محیط‌های کاری به عنوان یکی از راه‌کارهای ارتقاء رفتارهای ایمن پیشنهاد می‌گردد.
کلید واژه‌ها: آموزش از طریق همسانان، آموزش ایمنی، آگاهی، نگرش، رفتار ایمن، کارگران.

۱. دانشجوی کارشناسی‌ارشد آموزش بهداشت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

*۲. دانشیار آموزش بهداشت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران. (نویسنده مسئول) تلفن: ۰۷۶۱-۳۳۳۸۵۸۴، شماره: ۰۷۶۱-۳۳۳۸۵۸۴،
teghamolaei@gmail.com

۳. استادیار بهداشت حرفه‌ای، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

۴. مربی آمار زیستی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۶

Impact of Peer Education on Safety Behaviors among Workers of Renovation of Structures and Machines Shop in Bandar Abbas Oil Refinery Company

Sedigheh Rahmani,¹ Teamur Aghamolaei,² Mahdi Zare,³ & Amin Ghanbarnejad⁴

ABSTRACT

Background and objective: An approach to control and prevent the occupational accidents is to make the workers aware of safe work practices and occupational hazards. This study aims to investigate the impact of peer education on safe behaviors among workers of renovation of structures and machines shop in Bandar Abbas Oil Refinery Company.

Methods: In this interventional study, all 36 workers of Renovation of structures and machines shop of Bandar Abbas Oil Refinery Company were enrolled. Data were collected using demographic, knowledge, attitude, and behavior questionnaires. Questionnaires were completed at three stages including before the intervention and two and three months after the intervention. Behavior check lists were also completed before and three months after the educational intervention. Data were analyzed by paired t-test and repeated measures test using SPSS19 software.

Results: The mean of knowledge scores before the intervention, two, and three months after the intervention were $33/5 \pm 6/83$, $36/93 \pm 7/35$, and $37/35 \pm 7/22$ respectively. Significant increases in knowledge scores, two and three months after the intervention was observed ($p < 0/001$). The mean of attitude scores before the intervention, two and three months after the intervention were $151/63 \pm 15/6$, $153/5 \pm 13/58$, and $158/52 \pm 12/67$, respectively. A significant increase was observed in attitude mean score three month after the intervention ($p < 0/01$). A significant increase was observed in the mean of behavior scores three months after the educational intervention ($6/83 \pm 2/75$ vs. $8/27 \pm 1/74$; $p < 0/001$).

Conclusion: The results of this study indicate that educational interventions using peers has been effective in promoting the workers safe practices. Therefore, peer education is recommended as an approach for promotion of safe work practices in the workplaces.

Keywords: safety training, knowledge, attitude, safe behavior, peer education, workers.

1. M.Sc. student of Health Education, Health School, Hormozgan University of Medical Sciences (HUMS), Bandar Abbas, Iran.

*2. Associate Professor of Health Education, Research Center for Health Promotion, Health School, HUMS, Bandar Abbas, Iran. (Corresponding author) Tel: +98761-3338583, Fax: +987613338584; teaghamolaei@gmail.com

3. Assistant Professor of Occupational Health, Research Center for Health Promotion, Health School, HUMS, Bandar Abbas, Iran.

4. Instructor of Biostatistics, Research Center for Health Promotion, Health School, HUMS, Bandar Abbas, Iran.

Received: 14/02/2014

Accepted: 25/02/2014

مقدمه

سالم برای توسعه پایدار اجتماعی و اقتصادی در سطوح منطقه‌ای، ملی و جهانی ضروری می‌باشد (۷). بنابراین، اقداماتی از قبیل کاهش رفتارهای نایمن، برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌های آموزشی بر اساس اصول ایمنی مبتنی بر رفتار، همچنین استفاده از تجربیات علمی محققان دانشگاهی در حصول به این نتیجه می‌تواند راهگشا باشد.

مطالعات زیادی در رابطه با آموزش مسائل ایمنی در محیط‌های کاری با استفاده از فرایندهای رفتاری و الگوهای تغییر رفتار انجام شده است؛ مانند آنچه که سنایی‌نسب و همکاران تحت عنوان «تأثیر آموزش ایمنی مبتنی بر فرایندهای الگوی پرسید-پروسید بر کاهش رفتارهای غیرایمن کارگران» انجام دادند (۸) و یا مطالعه‌ای که عمیدی‌مظاهری و همکاران تحت عنوان «بررسی عوامل پیش‌بینی‌کننده قصد رفتار ایمن کارگران با استفاده از الگوی رفتار سالم» انجام دادند (۹). در این میان از آموزش از طریق همسانان^۲ در مسائل مرتبط با ایمنی و در محیط‌های کاری به ندرت استفاده شده و یا تنها از بخش‌هایی از این رویکرد آموزشی استفاده شده است. آموزش از طریق همسانان یکی از رویکردهای آموزش بهداشت است که به منظور افزایش دانش، تغییر نگرش و باورها و اصلاح رفتارها در افراد، گروه یا اجتماع به کارگرفته می‌شود (۱۰). آموزش در گروه همسان یعنی استفاده از اعضا یک گروه برای ایجاد تغییرات موثر در دیگر اعضای همان گروه از طریق تلاش در متعادل کردن دانش، نگرش و رفتارهای آن اعضا و تحریک فعالیت‌های مشارکتی است (۱۰). بسیاری از طرفداران آموزش در گروه‌های همسان مدعی‌اند که قرار گرفتن گروه‌های همسان در یک طبقه اجتماعی منجر به گفتگویی سازنده با یکدیگر می‌شود و در نهایت یک عملکرد واحد برگزیده خواهد شد که اثر نهایی این نوع آموزش تغییر رفتار در اعضای گروه خواهد بود (۱۰). از جمله مطالعات انجام شده با استفاده از رویکرد همسانان می‌توان به آنچه که گروه جراحی دانشکده پرستاری دانشگاه دوقوز ایلول^۳ از میر ترکیه تحت عنوان «اثرات گروه همسالان

بر اساس گزارش سازمان بین‌المللی کار،^۱ تحقیقات انجام شده حاکی از پدید آمدن ریسک‌های جدید ایمنی در جهان ناشی از ظهور فن‌آوری‌های نو است (۱). حوادث و بیماری‌های شغلی حتی در کشورهای صنعتی که در سال‌های اخیر از نظر بهداشت شغلی، ایمنی، مقررات و مداخلات پیشگیرانه در محیط‌های کاری پیشرفت چشمگیری داشته‌اند، جزو عمده مشکلات عمومی سلامت محسوب می‌شود (۲). بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت (ساجب)، سالانه حدود ۱۲۰ میلیون حادثه شغلی در دنیا رخ می‌دهد و سالانه ۶۸-۱۵۷ میلیون انسان مبتلا به بیماری‌های ناشی از شغل خود می‌شوند و ۲/۳ میلیون کارگر دچار معلولیت می‌شوند. هر سال حدود ۱۷۰ میلیون روز کاری در سراسر جهان به خاطر حوادث ناشی از کار تلف می‌شود و در هر ثانیه حداقل چهار نفر مجروح می‌شوند (۳).

بر اساس جدیدترین گزارش سازمان تأمین اجتماعی، آمار حوادث ناشی از کار در سال ۱۳۹۱ در ایران نسبت به دوره مشابه سال قبل، ۶۵٪ رشد داشته است (۱). این در حالی است که بر اساس گزارش سازمان بین‌المللی کار ۹۸٪ حوادث ناشی از کار قابل‌پیشگیری است (۴). به علت هزینه‌های بالای ناشی از حوادث شغلی، در دهه‌های اخیر کشورهای مختلف توجه روزافزونی به این حوادث نشان داده‌اند. در این میان بر طبق مطالعات و پژوهش‌های صورت گرفته مشخص شده است که بیش از ۸۰ تا ۹۰٪ حوادث شغلی، مربوط به رفتار نایمن و ۱۰ تا ۲۰٪ آن مربوط به شرایط نایمن است (۵). بر اساس این اصل که کار مناسب باید ایمن باشد، هدف از کار ایمن ایجاد آگاهی جهانی از ابعاد و عواقب سوانح و بیماری‌های مربوط به محل کار، افزودن امنیت و بهداشت حرفه‌ای است (۶).

بررسی‌ها در زمینه علل حوادث شغلی و توجه به آمارهای معتبر در این زمینه اهمیت لزوم تمرکز بیشتر مطالعات ایمنی بر رفتارهای افراد در محیط کار و صنایع را خاطرنشان می‌کند. از سویی دیگر، وجود نیروی کار

2- peer education
3- Dokuz Eylul University (DEÜ)

1- International Labour Organization (ILO) <http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>

نفر)، پایپ فیتز (۱۹ نفر) و فلزکار (۶ نفر) بودند. معیار ورود افراد به مطالعه، اشتغال در یکی از سه گروه شغلی جوشکار، پایپ فیتز و فلزکار حداقل برای مدت یک ماه بود. معیار خروج افراد از مطالعه در تحقیق حاضر، عدم رضایت به شرکت در مطالعه و عدم گذراندن دوره‌های آموزشی به‌طور کامل بود.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌های سنجش آگاهی، نگرش و چک‌لیست مشاهده رفتار بود. پرسشنامه سنجش آگاهی، دارای ۶ سؤال تشریحی و ۱۳ سؤال چندگزینه‌ای (۱۹ سؤال) بود (جدول ۱). مجموع امتیاز سؤالات تشریحی ۹ نمره بود که ۱۸٪ از نمره کل پرسشنامه آگاهی را تشکیل می‌داد. در سؤالات چندگزینه‌ای فرد می‌توانست بیشتر از یک گزینه را انتخاب کند. مجموع امتیاز سؤالات چندگزینه‌ای ۴۱ نمره بود و در واقع ۸۲٪ کل امتیاز تعداد گزینه‌ها از ۳ تا ۷ گزینه متغیر بود. به عنوان مثال در مورد سؤال «چه کسی مسئول بهداشت و ایمنی در محیط کار می‌باشد» گزینه‌ها شامل: کارفرما، کارگران، پیمانکار، سرپرست، کارکنان بخش ایمنی و نمی‌دانم بود و یا در خصوص سؤال «روش کنترل تشعشعات و بخارات حاصل از جوشکاری گزینه‌ها شامل: استفاده از وسایل حفاظت فردی (عینک)، جلوگیری از نگاه مستقیم، جداسازی محل ایجاد اشعه و سایر موارد بود. حداقل نمره این پرسشنامه ۰ و حداکثر نمره آن ۵۰ بود. نمره‌دهی به سؤالات با توجه به دستورالعمل امتیازدهی پرسشنامه انجام شد. روایی و پایایی این پرسشنامه توسط سنائی‌نسب و همکاران مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است (۸). این پرسشنامه در سه نوبت قبل، دو ماه و سه ماه بعد از انجام مداخله آموزشی تکمیل شد.

و آموزش گروهی بر دانش، باورها و عملکرد خودآزمایی پستان^۴ در میان دانشجویان دانشگاه ترکیه» انجام دادند (۱۱) و یا مطالعه‌ای که چاودری^۵ و همکاران از دانشکده پزشکی دانشگاه سوانسی انگلستان تحت عنوان «مسائل مربوط به روانشناسی و بررسی اثربخشی برنامه آموزشی به رهبری همسانان برای بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت نوع دوم در یک جمعیت بنگلادشی انجام دادند (۱۲).

آموزش از طریق همسانان ویژگی‌هایی از این قبیل دارد: استفاده از روش‌های مشارکتی و اجتناب از روش‌های توضیحی و نصیحت‌کردن، مقبولیت بیشتر آموزش‌های ارائه‌شده توسط همسانان آموزش‌دهنده، محدود نبودن آموزش به جلسات آموزشی، امکان بیشتر ارائه الگو برای گروه مخاطب و الگوپذیری آن‌ها، تداوم حضور همسانان آموزش‌دهنده به عنوان منبع اطلاعاتی در بین همسانان و تداوم تأثیر آموزشی. لذا با توجه به این ویژگی‌ها، به نظر می‌رسد طراحی مداخلات آموزشی با استفاده از همسانان به‌منظور آموزش مسائل ایمنی در محیط‌های کاری، در ایجاد و ارتقای رفتارهای ایمن موثر خواهد بود (۱۰).

با توجه به اینکه صنعت نفت به عنوان مهم‌ترین صنعت درآمدزا برای کشور ما محسوب می‌شود و به علت حوادث مخاطره‌آمیزی که در این صنعت ممکن است رخ دهد (۵)، انجام مداخلات آموزشی یکی از اقدامات اساسی جهت پیشگیری و رفع این حوادث و خطرات احتمالی آن است. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر مداخله آموزشی از طریق همسانان بر ارتقای رفتارهای ایمن کارگران کارگاه نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به روش مداخله‌ای طی ماه‌های تیر تا آذر ۱۳۹۲ در کارگاه نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس انجام شد. جامعه آماری مورد مطالعه تمام کارگران شاغل در این کارگاه بودند که به روش سرشماری و در غالب سه گروه شغلی جوشکار (۱۱)

4- Breast self-examination (BSE)

5- Choudhury

جدول ۱. سوالات پرسشنامه سنجش آگاهی و نحوه امتیازدهی آن‌ها

| شماره سوال | نوع سوال | سوال | نحوه امتیازدهی به پاسخ‌ها |
|------------|-------------|--|---|
| ۴-۱ | | تعریف بهداشت و ایمنی محل کار، لزوم وجود مقررات بهداشت و ایمنی، شناخت مشمولین رعایت بهداشت و ایمنی در محیط کار، تعریف رفتار ایمن. | پاسخ صحیح = ۱ امتیاز عدم پاسخ یا پاسخ نادرست = ۰ امتیاز |
| ۵ | تشریحی | چگونگی مشارکت در بهبود ایمنی | با توجه به نظر پژوهشگران و بر اساس محتوای آموزشی، در صورت عدم پاسخ یا پاسخ نادرست = ۰ امتیاز؛ پاسخ ناقص = ۱ امتیاز؛ و پاسخ صحیح و کامل = ۲ امتیاز |
| ۶ | | شناخت وسایل حفاظت فردی | پاسخ صحیح اشاره به ۹ مورد از وسایل حفاظت فردی بود؛ و امتیاز نام بردن هر یک از وسایل حفاظت فردی (۰/۳۳) محاسبه شد |
| ۱۹-۷ | چندگزینه‌ای | میزان آگاهی و اطلاع کلی افراد از مواد و عوامل زیان‌آور محیط کار و راه‌های محافظت در برابر این عوامل | پاسخگویی به این سؤالات می‌توانست بیشتر از یک گزینه را انتخاب کند. تعداد گزینه‌ها از ۳ تا ۷ گزینه متغیر بود. مجموع امتیاز سؤالات چندگزینه‌ای ۴۱ نمره بود |

نام مشاهده‌گر بود و در ادامه دارای دو ستون مجزا برای ثبت رفتارهای ایمن و نایمن مشاهده‌شده بود. به این ترتیب که در صورت مشاهده هر یک از رفتارهای ایمن مربوط به هر یک از گروه‌های شغلی ۱ امتیاز و در صورت عدم مشاهده صفر امتیاز محاسبه می‌شد. به عنوان مثال، برخی از موارد چک‌لیست مشاهده رفتار گروه شغلی جوشکار عبارت بودند از: کلاه ایمنی (دارد، ندارد) یا ماسک مخصوص جوشکاری (دارد، ندارد). تعداد گزینه‌های چک‌لیست مشاهده رفتار برای گروه شغلی جوشکار ۱۰ گزینه، برای گروه شغلی پایپ فیتزر ۸ گزینه و برای گروه شغلی فلزکار ۵ گزینه بود. حداقل نمره چک‌لیست رفتاری برای گروه شغلی جوشکار صفر و حداکثر نمره ۱۰، برای گروه شغلی پایپ فیتزر حداقل صفر و حداکثر ۸ نمره و برای گروه شغلی فلزکار حداقل نمره صفر و حداکثر نمره ۵ بود. چک‌لیست مشاهده رفتار در دو نوبت قبل و سه ماه بعد از انجام مداخله برای هر یک از گروه‌های شغلی به‌طور مجزا تکمیل شد.

مراحل انجام مداخله آموزشی: تحقیق حاضر در راستای نیازسنجی انجام‌شده و اعلام نیاز شرکت پالایش نفت بندرعباس در خصوص آموزش رفتارهای ایمن و بررسی تأثیر روش آموزشی طراحی و اجرا شد. به این منظور در ابتدا محتوای آموزشی در قالب ۳ درس‌نامه «صدا و تأثیر آن

پرسشنامه سنجش نگرش شامل ۳۸ سؤال در مورد افکار، احساس‌ها و تمایلات افراد در باره ایمنی محیط کار و عوامل مؤثر بر آن بود. سؤالات به‌صورت چندگزینه‌ای با ۵ گزینه برای پاسخ در مقیاس طیف لیکرت بود: کاملاً موافق، موافق، بی‌نظر، مخالف و کاملاً مخالف. به عنوان مثال: «بسیار مایلیم تا شرایط نایمن شغل خود را گزارش نمایم»، «به نظر من بعضی از مقررات و روش‌های ایمنی غیرعملی هستند» و یا «بعضی اوقات لازم است جهت حفظ تولید، مقررات نادیده گرفته شود». نمره‌دهی به سؤالات با توجه به دستورالعمل امتیازدهی پرسشنامه انجام شد. هر یک از عبارات نگرشی از ۱ تا ۵ (کاملاً موافق، موافق، بی‌نظر، مخالف و کاملاً مخالف) نمره‌گذاری شدند. حداقل نمره این پرسشنامه ۳۸ و حداکثر نمره آن ۱۹۰ بود. روایی و پایایی این پرسشنامه توسط سنائی‌نسب و همکاران مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است (۸).

این پرسشنامه در سه نوبت قبل، دو ماه و سه ماه بعد از انجام مداخله آموزشی تکمیل شد. برای جمع‌آوری داده‌ها مربوط به وضعیت رفتارهای ایمن و نایمن کارگران از چک‌لیست مشاهده رفتار استفاده شد. قسمت اول این چک‌لیست دارای گزینه‌های عمومی نظیر تاریخ و ساعت، نام شرکت، نام کارگاه، نام کارگر، گروه شغلی، نوع فعالیت و

در هر گروه شغلی در اختیار تک تک همسانان قرار گرفت. مرحله دوم جمع‌آوری داده‌ها با فاصله دو ماه بعد از انجام مداخله آموزشی و مرحله سوم جمع‌آوری داده‌ها با فاصله سه ماه بعد از انجام مداخله آموزشی (یک ماه بعد از مرحله دوم) با استفاده از همان پرسشنامه‌های مرحله اول انجام شد. علت در نظر گرفتن فاصله زمانی یک ماه بین مرحله دوم و سوم تغییر شرایط کاری کارگاه نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌ها و تداخل تحقیق حاضر با شرایط اورهال (تعمیرات اساسی) شرکت پالایش نفت بندرعباس بود. داده‌های مربوط به رفتار نیز از طریق چکلیست به فاصله سه ماه بعد از مداخله جمع‌آوری شد.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS19 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت تعیین تأثیر آموزش از طریق همسانان بر آگاهی و نگرش کارگران از آزمون کرویت ماکلی^۶ و تعدیل بونفرونی و جهت تعیین تأثیر مداخله آموزشی بر رفتار از آزمون تی زوجی استفاده شد و سطح معناداری نیز ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سن کارگران (SD=۸/۷۹) ۳۸/۱۴ سال با دامنه تغییرات ۲۷-۶۱ سال بود. کارگران به‌طور میانگین (SD=۳/۸۶) ۹/۱۹ سال سابقه کار داشتند. میزان تحصیلات ۱۳/۹٪ ابتدایی، ۲۲/۲٪ راهنمایی، ۲۲/۲٪ متوسطه و ۴۱/۷٪ دیپلم بود. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای جمعیت‌شناختی (سن، سابقه کار، سطح تحصیلات و گروه شغلی) از تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد که ارتباط معناداری مشاهده نشد.

برای سنجش میزان تأثیر مداخله آموزشی بر آگاهی کارگران در مورد رفتارهای ایمن قبل، دو ماه و سه ماه بعد از مداخله آموزشی از مقایسه دو به دوی مراحل (تعدیل بونفرونی) استفاده شد. نتایج اختلاف معناداری را بین افزایش میانگین نمرات آگاهی بین مرحله قبل و دو ماه بعد از مداخله (۰/۰۱ < p) و بین مرحله قبل و سه ماه بعد از مداخله

۶- در طرح‌های پژوهشی که داری پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری هستند (اندازه‌گیری‌های مکرر یا تکرار شونده) برای تحلیل واریانس باید پیش‌فرض یکسانی کوواریانس‌ها بین متغیرهای وابسته رعایت شود؛ که این تجزیه و تحلیل را می‌توان با آزمون کرویت ماکلی (که به اشتباه ماچلی تلفظ می‌شود) (Mauchly's sphericity test) ارزیابی کرد.

بر سلامت کارگران در محیط کار»، «ایمنی در جوشکاری و پایپ فیتزر» و «ایمنی در فرایندهای کاری مربوط به فلزکاری (برش‌کاری، سنگ‌زنی و پرچ‌کاری)» با استفاده از دستورالعمل‌های ایمنی شرکت نفت تدوین شد. فهرست مطالب در درس‌نامه «صدا و تأثیر آن بر سلامت کارگران در محیط کار» شامل عناوینی از این قبیل بود: صدا چیست، مشخصات فیزیکی صدا، سروصدای آزاردهنده، چگونه سروصدای محیط کار را اندازه‌گیری کنیم، اثرات سروصدا بر سلامت انسان، قوانین تماس با سروصدا در صنعت نفت، کنترل سروصدا، برخی از سؤالات متداول در زمینه صدا. فهرست مطالب در درس‌نامه «ایمنی در جوشکاری و پایپ فیتزر» شامل عناوینی از قبیل تعریف جوشکاری و پایپ فیتزر، عوامل مخاطره‌آمیز در کارگاه جوشکاری، اثرات مضر گازها و بخارات حاصل از جوشکاری بر سلامت انسان، کاهش خطرات جوشکاری، وسایل ایمنی فردی در جوشکاری، ضوابط ایمنی و بهداشت کار، استاندارد جوشکاری OSHA، فن‌آوری‌های جدید جوشکاری بود. فهرست مطالب درس‌نامه «ایمنی در فرایندهای کاری مربوط به فلزکاری (برش‌کاری، سنگ‌زنی و پرچکاری)» شامل این عناوین بود: خطرات عمده در برش‌کاری با گاز و هوا، لوازم حفاظت فردی مربوط به کار گرم از جمله برش‌کاری، قوانین و مقررات ایمنی برش‌کاری با گاز، خطرات عمده در سنگ‌زنی، موارد ایمنی هنگام کار با سنگ فرز (سنگ جت)، نکات ایمنی در رابطه با دریل کاری. در قدم بعدی از هر گروه شغلی یک نفر توسط کارشناس ایمنی کارگاه به عنوان همسان آموزش‌دهنده انتخاب شد. بعد از این مرحله، همسانان آموزش‌دهنده با استفاده از درس‌نامه مربوط به هر گروه شغلی آموزش داده شدند. روش انتخابی برای آموزش همسانان آموزش‌دهنده بحث گروهی بود. برای همسانان آموزش‌دهنده هر یک از گروه‌های شغلی جوشکار، پایپ فیتزر و فلزکار، ۲ جلسه آموزشی به مدت ۶ ساعت برگزار شد. گام بعدی آموزش همسانان سه گروه شغلی توسط همسانان آموزش‌دهنده همان گروه شغلی بود. برای همسانان هر یک از گروه‌های شغلی ۲ جلسه و هر جلسه به مدت ۳ ساعت برگزار شد. برای جلسات آموزشی همسانان نیز از شیوه بحث گروهی استفاده شد. مباحث مورد بحث در جلسات بحث گروهی آموزش همسانان آموزش‌دهنده و جلسات آموزشی همسانان عناوین بکار رفته در درس‌نامه‌ها بود. بعد از پایان آموزش همسانان، درس‌نامه‌ها

($p < 0/01$) نشان داد، ولی اختلاف بین میانگین نمرات نگرش قبل و دو ماه بعد از مداخله معنادار نبود که بیانگر تغییر نگرش با گذشت زمان است (جدول ۳).

($p < 0/001$) نشان داد؛ ولی اختلاف بین میانگین نمرات آگاهی دو ماه و سه ماه بعد از مداخله معنادار نبود (جدول ۲).

جدول ۳. مقایسه دو به دو نمرات آگاهی و نگرش قبل، دو و سه ماه بعد از مداخله آموزشی

| متغیر | مرحله | سطح معناداری |
|-------|--|--------------|
| آگاهی | قبل از مداخله با دو ماه بعد از مداخله | * $< 0/001$ |
| | قبل از مداخله با سه ماه بعد از مداخله | * $< 0/001$ |
| | دو ماه بعد از مداخله با سه ماه بعد از مداخله | ۱ |
| نگرش | قبل از مداخله با دو ماه بعد از مداخله | ۱ |
| | قبل از مداخله با سه ماه بعد از مداخله | * $< 0/01$ |
| | دو ماه بعد از مداخله با سه ماه بعد از مداخله | * $< 0/01$ |

* در سطح $0/01$ معنادار است.

جدول ۲. مقایسه میانگین نمرات آگاهی و نگرش کارگران قبل، دو و سه ماه بعد از مداخله

| متغیر | مرحله | میانگین | انحراف معیار |
|-------|----------------------|---------|--------------|
| آگاهی | قبل از مداخله | ۳۳/۵ | ۶/۸ |
| | دو ماه بعد از مداخله | ۳۶/۹ | ۷/۳ |
| | سه ماه بعد از مداخله | ۳۷/۳ | ۷/۲ |
| نگرش | قبل از مداخله | ۱۵۱/۶ | ۱۵/۶ |
| | دو ماه بعد از مداخله | ۱۵۳/۵ | ۱۳/۵ |
| | سه ماه بعد از مداخله | ۱۵۸/۵ | ۱۲/۶ |

برای سنجش میزان تأثیر مداخله آموزشی بر رفتارهای ایمن کارگران قبل و سه ماه بعد از مداخله آموزشی از آزمون تی زوجی استفاده شد. نتایج اختلاف معناداری را بین افزایش میانگین نمرات رفتار بین قبل و سه ماه بعد از مداخله ($p < 0/001$) نشان داد (جدول ۴).

برای سنجش میزان تأثیر مداخله آموزشی بر نگرش کارگران نسبت به رفتارهای ایمن بین مرحله قبل، دو و سه ماه بعد از مداخله آموزشی از مقایسه دو به دو مراحل (تعدیل بونفرونی) استفاده شد. نتایج اختلاف معناداری را بین افزایش میانگین نمرات نگرش بین قبل و سه ماه بعد از مداخله ($p < 0/01$) و بین دو و سه ماه بعد از مداخله

جدول ۴. مقایسه میانگین نمرات رفتار کارگران قبل و سه ماه بعد از مداخله

| متغیر | مرحله | تعداد | میانگین | انحراف معیار | سطح معناداری |
|-------|----------------------|-------|---------|--------------|--------------|
| رفتار | قبل از مداخله | ۳۶ | ۶/۸۳ | ۲/۷ | * $< 0/001$ |
| | سه ماه بعد از مداخله | ۳۶ | ۸/۲۷ | ۱/۷ | |

* در سطح $0/01$ معنادار است.

اختلاف معناداری مشاهده نشد (جدول ۵). بر اساس مقایسه نتایج برگ مشاهده رفتار قبل و سه ماه بعد از مداخله آموزشی بیشترین تغییرات رفتار در گروه شغلی جوشکار، مربوط به استفاده از تجهیزات حفاظت فردی ویژه کار در ارتفاع و گوشی محافظ و ماسک دهانی بود. در گروه شغلی پایپ فیتز نیز بیشترین تغییرات رفتار مربوط به استفاده از کلاه ایمنی، گوشی محافظ، عینک محافظ و استفاده از حفاظ دستگاه سنگ فرز در حین کار بود. بیشترین تغییرات در رفتار گروه شغلی فلزکار نیز مربوط به ماسک دهانی و عینک محافظ بود (جدول ۶).

برای سنجش میزان تأثیر مداخله آموزشی بر رفتارهای ایمن کارگران به تفکیک گروه شغلی قبل و سه ماه بعد از انجام مداخله آموزشی از آزمون تی زوجی استفاده شد. در گروه شغلی جوشکار نتایج، اختلاف معناداری ($p < 0/01$) را بین افزایش میانگین نمرات رفتار بین قبل و سه ماه بعد از انجام مداخله نشان داد (جدول ۵).

نتایج در گروه شغلی پایپ فیتز نیز اختلاف معناداری را بین افزایش میانگین نمرات رفتار قبل و سه ماه بعد از مداخله نشان داد. ولی در مورد گروه شغلی فلزکار بین افزایش میانگین نمرات رفتار قبل و سه ماه بعد از مداخله

جدول ۵. مقایسه میانگین نمرات رفتار کارگران به تفکیک گروه شغلی قبل و سه ماه بعد از مداخله

| متغیر | مرحله | میانگین | انحراف معیار | سطح معناداری |
|---------------------------|----------------------|---------|--------------|--------------|
| رفتار گروه شغلی جوشکار | قبل از مداخله | ۵/۹۱ | ۲/۸۰ | * $<0/01$ |
| | سه ماه بعد از مداخله | ۸ | ۱/۸۹ | |
| رفتار گروه شغلی پایپ فیتز | قبل از مداخله | ۷/۱۰ | ۲/۸۲ | * $<0/001$ |
| | سه ماه بعد از مداخله | ۸/۰۹ | ۱/۷۸ | |
| رفتار گروه شغلی فلزکار | قبل از مداخله | ۷/۶۷ | ۲/۳۳ | ۰/۰۹ |
| | سه ماه بعد از مداخله | ۹/۳۳ | ۱/۰۳ | |

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

جدول ۶. وضعیت رفتارهای ایمن و نایمن کارگران در گروه‌های شغلی مختلف قبل و سه ماه بعد از مداخله

| دو ماه بعد از مداخله | | | | قبل از مداخله | | | | رفتار |
|-----------------------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|----------------------------|
| نایمن | | ایمن | | نایمن | | ایمن | | |
| درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | |
| گروه شغلی جوشکاری | | | | | | | | |
| ۳۶/۳۶ | ۴ | ۶۳/۶۳ | ۷ | ۶۳/۶۳ | ۷ | ۳۶/۳۶ | ۴ | گوشی محافظ |
| ۱۸/۱۸ | ۲ | ۸۱/۸۱ | ۹ | ۴۵/۴۵ | ۵ | ۵۴/۵۴ | ۶ | ماسک دهانی |
| ۳۶/۳۶ | ۴ | ۶۳/۶۳ | ۷ | ۸۱/۸۱ | ۹ | ۱۸/۱۸ | ۲ | کمربند هنگام کار در ارتفاع |
| گروه شغلی پایپ فیتزر | | | | | | | | |
| ۱۵/۷۸ | ۳ | ۸۴/۲۱ | ۱۶ | ۳۱/۵۷ | ۶ | ۶۸/۴۲ | ۱۳ | کلاه ایمنی |
| ۲۶/۳۱ | ۵ | ۷۳/۶۸ | ۱۴ | ۴۲/۱۰ | ۸ | ۵۷/۸۹ | ۱۱ | گوشی محافظ |
| ۱۰/۵۲ | ۲ | ۸۹/۴۷ | ۱۷ | ۲۶/۳۱ | ۵ | ۷۳/۶۸ | ۱۴ | عینک محافظ |
| ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۱۹ | ۲۶/۳۱ | ۵ | ۷۳/۶۸ | ۱۴ | بستن حفاظ سنگفرز هنگام کار |
| گروه شغلی فلزکار | | | | | | | | |
| ۱۶/۶۶ | ۱ | ۸۳/۳۳ | ۵ | ۶۶/۶۶ | ۴ | ۳۳/۳۳ | ۲ | ماسک دهانی |
| ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۶ | ۳۳/۳۳ | ۲ | ۶۶/۶۶ | ۴ | عینک محافظ |

بحث

محیط‌زیست پالایشگاه و آگاهی نسبتاً خوب کارگران در زمینه مسائل ایمنی بود. این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه کارلو و همکاران (۱۳) مطابقت دارد. همچنین در مطالعه مشابه دیگری که در ترکیه از طریق همسانان انجام شد، متوسط نمرات مربوط به آگاهی بعد از آموزش همسالان افزایش یافت. نرخ خودآزمایی پستان نیز به‌طور منظم شش ماه بعد از آموزش همسالان افزایش یافت (۱۱).

نگرش کارگران نیز در فاصله سه ماه بعد از انجام مداخله آموزشی تغییر معناداری را نشان داد؛ ولی دو ماه بعد از مداخله آموزشی در نگرش کارگران تغییر معناداری مشاهده نشد. در تحلیل این نتیجه علاوه بر این واقعیت که تغییر در نگرش در مقایسه با تغییر در آگاهی نیازمند زمان بیشتری

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر مداخله آموزشی از طریق همسانان بر ارتقای رفتارهای ایمن کارگران کارگاه نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس در سال ۱۳۹۲ انجام شد. همان‌گونه که نتایج نشان داد آموزش از طریق همسانان در افزایش آگاهی، نگرش و ارتقای رفتارهای ایمن کارگران موثر بود.

در این مطالعه آگاهی کارگران دو و سه ماه بعد از مداخله آموزشی افزایش معناداری را نشان داد. میانگین نمرات آگاهی دو و سه ماه بعد از مداخله در مقایسه با قبل از مداخله تغییر اندکی را نشان داد که به نظر به علت آموزش‌های کافی توسط واحد ایمنی، بهداشت و

سطح گروه و آموزش از طریق همسان، مشخص شد که مداخله از طریق همسانان منجر به کاهش چهار درصدی در مصرف انرژی شده است (۱۴).

نتایج مطالعات استفاده از همسانان نشان می‌دهد که آموزش از طریق همسانان با هدف تغییر در رفتار، در زمینه آموزش مسائل مرتبط با ایمنی و محیط‌های کاری و نیز در زمینه موضوعات غیرمرتبط با ایمنی نتایج موفق‌تری داشته است. با توجه به این واقعیت که تغییر در رفتار نیازمند زمان بیشتر و آموزش مداوم است، استفاده از این شیوه آموزشی برای مداخلات آموزشی که با هدف تغییر در رفتار طراحی می‌شوند، مناسب هستند.

در بررسی رفتارهای ایمن کارگران به تفکیک گروه شغلی سه ماه بعد از انجام مداخله آموزشی، در گروه شغلی جوشکار و پایپ فیتز نیز افزایش معناداری مشاهده شد. ولی در رفتارهای ایمن گروه شغلی فلزکار در همین فاصله زمانی افزایش معناداری مشاهده نشد. این نتایج نشان می‌دهد استفاده از رویکرد همسانان در محیط‌های کاری می‌تواند یکی از راهکارهای تغییر رفتار باشد. به علاوه استفاده از همسانان برای آموزش مسائل مربوط به ایمنی در محیط‌های کاری و فراهم آوردن مشارکت فعالانه فراگیر می‌تواند در ارتقا رفتارهای ایمن موثر واقع شود. مشارکت فعالانه فراگیر به واسطه به‌کارگیری روش‌های آموزشی بحث گروهی یا نقش بازی برای آموزش همسانان آموزش‌دهنده و همسانان امکان پذیر می‌شود.

به‌اشتراک‌گذاشتن تجارب، تبادل نظرات، تداوم آموزش و تأثیر آن به واسطه حضور همسان آموزش‌دهنده و اختصاص زمان کافی نیز می‌تواند در ارتقا رفتارهای ایمن موثر واقع شود. در بررسی نمرات رفتار به تفکیک گروه شغلی، نمرات رفتار در گروه شغلی فلزکار افزایش معناداری را نشان نداد. به نظر می‌رسد مجموع عواملی از قبیل تعداد کم کارگران، کمتر بودن نیاز آموزشی در زمینه ایمنی (به دلیل متفاوت بودن ماهیت کار)، بالا بودن نمره رفتار مرحله قبل از مداخله آموزشی در این گروه شغلی در مقایسه با گروه شغلی جوشکار و پایپ فیتز در تغییر اندک نمره رفتار این گروه شغلی نسبت به گروه شغلی جوشکار و پایپ فیتز دخیل باشد.

در این مطالعه تغییرات در نمرات رفتار بیشتر از تغییرات در نمرات آگاهی و نگرش بود. این نتیجه با توجه به نقش

است، به نظر توجه به ویژگی‌ها و اثرات استفاده از روش آموزشی همسانان نیز در این رابطه ضروری به نظر می‌رسد. در مداخله حاضر افراد به واسطه انتخاب شیوه آموزشی بحث گروهی، در انتقال مفاهیم آموزشی شرکت فعال داشته و در هر مورد ضمن بحث و گفتگو و دستیابی به نتیجه مشترک به بررسی سایر موضوعات پرداخته و تجارب خود در زمینه‌های مورد بحث را به اشتراک گذاشتند و در واقع از طریق همین شیوه آموزشی، محتوای آموزشی مورد نظر پژوهشگران نیز به فراگیر انتقال یافت. این روند متفاوت از به‌کارگیری سایر روش‌های آموزشی مانند سخنرانی به‌منظور تغییر در نگرش است؛ زیرا افراد بعد از پایان مداخله نیز به دلیل حضور همسانان آموزش‌دهنده و در نتیجه تداوم تأثیر آموزش و فراهم آمدن مجدد زمینه بحث و گفتگو در خصوص محتوای آموزش داده‌شده، این بار در سطحی بالاتر دیدگاه‌ها، نگرش و قضاوت و تصمیمات خود را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند و ما شاهد تغییر نگرش با گذشت زمان هستیم. یکی از دلایل احتمالی عدم تغییر در نگرش در فاصله دو ماه بعد از مداخله در مقایسه با سه ماه بعد از آن همین موضوع بوده است.

همان‌گونه که نتایج این مطالعه نشان می‌دهد آموزش با استفاده از همسانان ضمن افزایش آگاهی و نگرش، در تداوم تأثیر آموزش در طول زمان نیز موثر است؛ که این به علت تداوم حضور همسانان آموزش‌دهنده به عنوان تسهیل‌گر، مشاور، منبع اطلاعات یا راجع‌دهنده به منابع دیگر اطلاعات، جلب حمایت‌کننده و آموزش‌دهنده می‌باشد. توجه به این ویژگی به‌ویژه در برنامه‌های آموزشی که با هدف تغییر در نگرش و رفتار اجرا می‌شوند حائز اهمیت است، زیرا تغییر در نگرش و رفتار نیازمند تداوم تأثیر آموزش در طول زمان می‌باشد.

همان‌گونه که نتایج نشان داد، سه ماه بعد از مداخله آموزشی رفتارهای ایمن کارگران افزایش معناداری داشت. نتایج مطالعه چاودری و همکاران در مورد اثربخشی برنامه آموزشی به رهبری همسانان برای بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت نوع دوم در یک جمعیت بنگلادشی نشان داد که علاوه بر تغییر در رفتار، در احساس توانمندی در کنترل بهتر شرایط خود بهبود حاصل شد (۱۲). همچنین در مطالعه کاریکو و ریمر در مورد انگیزه صرفه‌جویی در مصرف انرژی در محل کار، ارزیابی استفاده از بازخورد در

سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس به جهت همکاری در اجرای طرح صمیمانه تشکر می‌نماید.

منابع

1. Statistical reports on social security. 2013. Security Information social security organization. Available from: <http://tamin.ir/>. Accessed on 12 Oct 2013.
2. Garcia A, Boix P, Canosa C. Why do workers behave unsafely at work? Determinants of safe work practices in industrial workers. *Occup Environ Med.* 2004;61(3):239-46. doi:10.1136/oem.2002.005629
3. Mahmoud-Aghdam H. Investigating the relationship between noise and vibration with incidents August 16, 2013 [cited 25 August 2013]. Available from: <http://hm-safetyman.blogfa.com/post/69>. Persian.
4. Estimates of work-related accidents and diseases in the world. The General Directorate of Labour Inspection, Ministry of Cooperatives, Labour and Social Affairs; [6 June 2013]. Available from: <http://bazresikar.mcls.gov.ir/fa/home/havades/>.
5. Kakaei H, Hashemi Nejad N, Mohammadfam I, Shokouhi M, Ahmadi M, Kakaei H, et al. Reasons of occupational accidents in Kermanshah Petroleum Refinery: A retrospective Study 1984-2009. *Journal of Ilam University of Medical Sciences* [Internet]. 2012; 20(2):44-52. Available from: http://sjimu.medilam.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-220-36&slc_lang=fa&sid=1. Persian.
6. International Labour Organization (ILO). Available from: <http://www.ilo.org/>.
7. Occupational Health (Textbook for Primary Health Care System employees (PHC). (WHO) 2008. http://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehemhealthcareworkers.pdf

محتوای آموزشی که در راستای هدف تحقیق تهیه شده بود قابل توجه و بررسی است. به این ترتیب که محتوای آموزشی در هر گروه شغلی با تاکید بر آموزش رفتارهای ایمن و پرهیز از رفتارهای نایمن تهیه شده بود. از آنجا که تغییر در رفتار نیازمند زمان و آموزش مداوم است، آموزش همسانان می‌تواند روش مناسبی برای تغییر رفتار در محیط‌های کار باشد. به بیان دیگر، می‌توان گفت استفاده از همسانان در گذر زمان بر تغییر رفتار بیشتر از آگاهی و نگرش موثر می‌باشد.

یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم امکان گرفتن گروه کنترل به دلیل کم بودن تعداد کارگران و ارتباط آن‌ها با هم بود. برای رفع این محدودیت ارزیابی در دو نوبت، دو و سه ماه پس از مداخله آموزشی صورت گرفت تا با قاطعیت بیشتری بتوان تغییرات صورت گرفته را بررسی کرد. علت انتخاب فاصله زمانی دو و سه ماه بعد از مداخله برای ارزیابی نیز مربوط به محدودیت دیگر این مطالعه یعنی شرایط و برنامه کاری کارگاه محل انجام مطالعه (نوسازی سازه‌ها و دستگاه‌های شرکت پالایش نفت بندرعباس) بود. به این ترتیب که برای یکسان بودن شرایط بین قبل و بعد از انجام مداخله و امکان حضور پژوهشگران در کارگاه این فاصله زمانی انتخاب شد؛ اما با این حال لازم است مطالعاتی در شرایط مشابه و با داشتن گروه کنترل و در اختیار داشتن زمان بیشتر نیز انجام شود.

به عنوان نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت که مداخله آموزشی با استفاده از همسانان تأثیر مناسبی در افزایش و تداوم رفتارهای ایمن کارگران داشته است. از آنجایی که هدف نهایی از آموزش، ایجاد تغییر در رفتار است و با توجه به اینکه از این شیوه آموزشی در مسائل مرتبط با ایمنی و در محیط‌های کاری به ندرت استفاده شده، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی مشابهی به منظور کاهش حوادث ناشی از کار و ارتقای ایمنی و افزایش رفتارهای ایمن با استفاده از همسانان در کارگران صنایع مشابه و سایر مراکز کار طراحی، اجرا و مورد استفاده قرار گیرد.

سپاسگزاری

محقق ضمن سپاس از تمامی کارگرانی که در این مطالعه شرکت داشتند از ریاست محترم HSE، مسئول محترم آموزش HSE، و کارشناس ایمنی محترم کارگاه نوسازی

- 2011;31(1):1-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.11.004>
- 8-Sanaenasab H, Ghofranipour F, Kazemnejad A, Khavanin A, Tavakoli R. The Effect of Composed Precede-Proceed Model, Social Cognitive and Adult Learning Theories to Promote Safety Behaviors in Employees. *Behbood: Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*. 2008;12(1):3-27. Available from: <http://journals.kums.ac.ir/ojs/index.php/jkums/article/view/429>. Persian.
9. Amidi mazaheri M, Hidarnia A, Ghofranipour F, Predictors of safety attitude among workers based on the health action model. 2012. *Journal of health system research* 2012:7-6
10. Shams M, Solyman ekhtiari Y, Prnyani. Basic skills in the field of health behavior modification. Tehran: Mehr matin:1392.
11. Karayurt Ö, Dicle A, Malak AT. Effects of peer and group education on knowledge, beliefs and breast self-examination practice among university students in Turkey. *Turk J Med Sci*. 2009;39(1):59-66. Available from: <http://journals.tubitak.gov.tr/medical/issues/sag-09-39-1/sag-39-1-10-0712-17.pdf>
12. Choudhury SM, Brophy S, Fareedi MA, Zaman B, Ahmed P, Williams R. Examining the effectiveness of a peer-led education programme for Type 2 diabetes and cardiovascular disease in a Bangladeshi population. *Diabetic Medicine*. 2009;26(1):40-4. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-5491.2008.02639.x>
13. Borgia P, Marinacci C, Schifano P, Perucci CA. Is peer education the best approach for HIV prevention in schools? Findings from a randomized controlled trial. *J Adolescent Health*. 2005;36(6):508-16. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2004.03.005
14. Carrico AR, Riemer M. Motivating energy conservation in the workplace: An evaluation of the use of group-level feedback and peer education. *J Environ Psychol*.