Educational intervention on the health action model on Employee Safety Behaviors in Tabas coal mine

Mohammad Vahedian-Shahroodi[1], Mahdi Gholian –Aval[1], Habibullah Esmaily[2], Hadi Tehrani[1], Mohammad Naser Shafiei[1], Faeze Mohammadi[3]

Background and Aim: Maintaining a huge elderly health, health promotion and community development is very important. Workers' health status is largely influenced by their working conditions and job. Work in mines, including those considered threats to workers' health.

Materials and Methods: A number of 45 workers in each of the control and intervention groups participated in a quasi-experimental study. Demographic information and data related to HAM constructs and safety were collected through a HAM questionnaire and the safe operation checklist 3 months after the intervention. Cronbach's alpha coefficients were used to confirm properties of the tools. Educational intervention accompanied was applied in the form of four training classes. The Data were analyzed based on distribution of variables.

Results: Before the intervention, there was no significant difference between the two groups in terms of demographics and the study main variables. After training, however, results showed significant changes of mean scores of attitude ($P<0.001$), norms ($P<0.001$), belief ($P<0.001$), intention ($P<0.001$), knowledge ($P<0.001$) in the experimental group.

Conclusion: The research results show that HAM educational intervention is able to change workers' awareness, attitude, norm, belief, and intention towards unsafe behavior and improve their safety performance.

Key Words: Education, Health Action Model, Attitude, Intention, Workers.

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2016; 23 (3): 257-267.

Received: February 8, 2016 ***Accepted: July 3, 2016***

[1] *Management & Social Determinants of Health Research Center, Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences (MUMS), Mashhad, Iran.*
[2] *Management & Social Determinants of Health Research Center, Department of Biostatistics & Epidemiology, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences Mashhad, Iran.*
[3] ***Corresponding Author;*** *Department of Health Education, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.*
Email: Mohammadif922@mums.ac.ir Tel: 051-38412081 Fax: 051-38413006

مقاله اصیل پژوهشی

مداخله آموزشی با استفاده از الگوی رفتار سالم در کارگران معدن زغال سنگ طبس

محمد واحدیان شاهرودی[1]، مهدی قلیان اول[1]، حبیب‌الله اسماعیلی[2]، هادی طهرانی[1]، محمدناصر شفیعی[1]، فائزه محمدی[3]

چکیده

زمینه و هدف: کار در معادن، از جمله مشاغل تهدیدکننده سلامتی کارگران محسوب می‌گردد. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مداخله آموزشی بر سازه‌های الگوی رفتار سالم در کارگران معدن زغال سنگ طبس در سال ۱۳۹۴ انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه نیمه‌تجربی تصادفی شاهددار، ۴۵ نفر کارگر در هر یک از گروه‌های آزمون و شاهد شرکت کردند. اطلاعات جمعیت‌شناختی و داده‌های مرتبط با سازه‌های الگوی رفتار سالم، قبل و ۳ ماه بعد از مداخله، از طریق پرسشنامه الگوی رفتار سالم جمع‌آوری شد. برای سنجش اعتبار و پایایی پرسشنامه، از روش اعتبار محتوی و آلفای کرونباخ استفاده شد. *مداخله آموزشی در قالب ۴جلسه ۶۰*دقیقه ای و به‌روش بحث گروهی و پرسش و پاسخ اجرا شد. سپس اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۶) شد و با استفاده از آزمون‌های آماری Chi-Square، Mann– Whitney، Fisher، Wilcoxon، Kruskal– Wallis، Paired t-test و t-Independent test، در سطح معنی‌داری P<۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: قبل از آموزش، بین دو گروه از نظر متغیّرهای جمعیت‌شاختی و متغیّرهای اصلی پژوهش اختلاف معنی‌داری وجود نداشت؛ اما پس از آموزش، یافته‌ها نشان‌دهنده تغییر معنی‌دار میانگین امتیاز سازه‌های نگرش (P<۰/۰۰۱)، اعتقادی (P<۰/۰۰۱)، هنجاری (P<۰/۰۰۱)، قصد رفتاری (P<۰/۰۰۱)، آگاهی (P<۰/۰۰۱) و عوامل تسهیل‌کننده (P<۰/۰۰۱) در گروه آزمون بود.

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق نشان می‌دهد مداخله آموزشی بر مبنای الگوی رفتار سالم قادر است نگرش، اعتقادات، هنجارها، قصد رفتاری، آگاهی و عوامل تسهیل‌کننده تبدیل قصد به رفتار را در کارگران معدن درباره رفتارهای ناایمن تغییر دهد.

واژه‌های کلیدی: آموزش، الگوی رفتار سالم، نگرش، قصد رفتاری، کارگران

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۵؛ ۲۳ (۳): ۲۵۷-۲۶۷.

دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۴/۱۳

[1] مرکز تحقیقات مدیریت و عوامل اجتماعی مؤثّر بر سلامت، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

[2] مرکز تحقیقات مدیریت وعوامل اجتماعی موثر بر سلامت، گروه اپیدمیولوژی و آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

[3] نویسنده مسؤول؛ گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

آدرس: مشهد– خیابان دانشگاه ۱۸– دانشکده بهداشت– گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت

تلفن:۳۸۴۱۲۰۸۱– ۰۵۱ نمابر: ۳۸۴۱۳۰۰۶–۰۵۱ پست الکترونیکی: Mohammadif922@mums.ac.ir

مقدمه

بر اساس اطلاعات سازمان جهانی بهداشت، تقریباً ۴۵درصد جمعیت دنیا و ۵۸ درصد افراد بالای ۱۰ سال، در شمار نیروی کار جهانی قرار دارند. قشر عظیم کارگر حدود یک‌سوّم تا دوسوّم عمر خود را در محیط‌های کاری سپری می‌نمایند (۱). حوادث شغلی هر ساله تأثیر عمده‌ای بر سلامت کارگران گذاشته و هزینه گزافی را بر کارفرمایان وارد می‌سازد (۲).

کار در معادن، از جمله مشاغل تهدیدکننده سلامتی کارگران محسوب می‌گردد. معدن‌کاری در تمام کشورهای جهان با حادثه و خطر همراه است (۳). کارهای معدنی از جمله فعالیت‌هایی است که رعایت اصول ایمنی در آنها تأثیر قابل توجهی بر بازدهی و اقتصاد سازمان یا شرکت دارد. این مسئله به این علّت که فعالیت‌های معدن در معادن زیرزمینی دارای گسترش و تنوع زیادی است و علاوه بر آن اختلال و یا توقّف در یک فعالیت می‌تواند باعث اختلال کلّیه فعالیّت‌های دیگر شود، حائز اهمیت است (۴). علت حدود ۹۰ درصد حوادث شغلی، عامل انسانی است و شرایط نامطلوب محیطی و تجهیزات، تنها موجب ۱۰درصد این حوادث می‌شوند (۲).

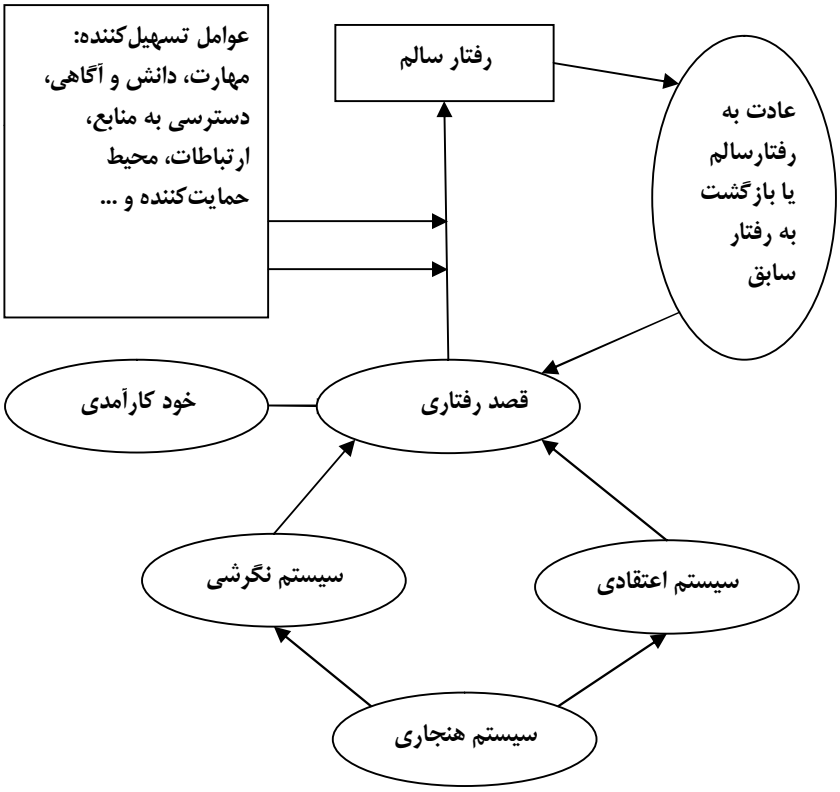
آموزش‌های ایمنی، یکی از ابزارهای مؤثّر در پیشگیری از بیماری‌ها و حوادث شغلی هستند. آموزش ایمنی، فرآیندی است که به‌وسیله آن کارگران، دانش کسب می‌کنند؛ در مورد مهارت‌های جدید یاد می‌گیرند و انگیزش لازم برای انجام کارها را به‌دست می‌آورند (۵). در بسیاری از صنایع استفاده از روش‌های مهندسی برای کاهش عوامل زیان‌آور مقدور نیست و استفاده از وسایل حفاظت فردی، بهترین راه موجود برای حفظ سلامت افراد است (۶). نقش آموزش به‌عنوان محور پیشرفت و تحوّل در زمینه‌های مختلف در رابطه با کاهش حوادث، دارای اهمیّت فوق‌العادّه‌ای می‌باشد (۷). امروزه محققان رشته آموزش بهداشت برای رسیدن به هدف تغییر رفتار، با استفاده از تئوری‌های مختلف روان‌شناسی و علوم اجتماعی، الگوهایی را ساخته‌اند که کارساز و مفید هستند (۸).

الگوی رفتار سالم[1]، یکی از الگوهای ارتقای سلامت است که به‌منظور فراهم‌آوردن چارچوب جامعی از متغیّرهای عمده تأثیرگذار بر انتخاب رفتارهای سالم و انجام آنها ایجاد شده است. الگوی رفتار سالم، با رویکردی جدید بر اساس اهداف ارتقای سلامت، به جنبه‌های مختلف دخیل در شکل‌گیری قصد و در نهایت رفتار افراد، نقش انسان (سیستم اعتقادی، انگیزشی، هنجاری) و عوامل محیطی می‌پردازد. همچنین این الگو بر تدارک عواملی که از اجرای قصد رفتاری حمایت می‌کنند، تأکید می‌نماید و آن را یکی از عوامل موفقیّت مداخلات معرفی می‌کند (۹).

Rennie در سال ۱۹۹۵ سازه‌های این الگو را برای استفاده در پژوهش‌های محل کار به شرح زیر توصیف نموده است: ۱) سیستم شناختی (دانش و آگاهی پایه کارگران درباره ایمنی، بهداشت شغلی و رفتارهای ایمن)؛ ۲) سیستم هنجاری (هنجارها و مقررات محل کار در زمینه ایمنی، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها)؛ ۳) سیستم انگیزشی (علاقه و تمایل درونی افراد برای انجام رفتار ایمن، عوامل تشویق کننده یا سوق‌دهنده انجام رفتارهای ایمن در سازمان)؛ ۴) سیستم اعتقادی (ارزش‌ها و باورهای کارگران در زمینه کارآیی و سودمندی ایمنی و رفتارهای ایمن) و ۵) عوامل تسهیل‌کننده رفتار ایمن (شرایط و عواملی که انجام رفتارهای ایمن را تسهیل می‌نمایند)(۱۰). این الگو در مطالعه‌ای در اسپانیا، به‌عنوان چارچوبی برای برنامه‌های آموزش ایمنی در کارگران استفاده شد و یافته‌های آن نشان داد که الگوی رفتار سالم می‌تواند در ارتقای رفتار سالم در کارگران مؤثّر باشد (۱۱).

الگوهای آموزش بهداشت، برای کمک به محقّقان و متخصصان برای درک بهتر ماهیّت رفتار مورد نظر و تعیین عوامل مؤثر بر آن، پدید آمده اند؛ از این رو ضروری است که توان سازه‌های الگوها در پیش‌بینی قصد رفتاری یا رفتار مورد نظر بررسی شود تا مناسب‌ترین اهداف برای برنامه‌ها،

[1] *Health action model*



شکل ۱- شمایی از الگوی رفتار سالم

روش‌های انجام تغییر و نتیجه‌های قابل ارزیابی مشخص شود. هدف کلی این مطالعه، مداخله آموزشی با استفاده از الگوی رفتار سالم در کارگران معدن زغال سنگ طبس بود.

روش تحقیق

این مطالعه از نوع مطالعات نیمه‌تجربی تصادفی شاهددار است که بر روی ۲۰۰نفر از کارگران معدن زغال سنگ طبس در سال ۱۳۹۴ انجام شد. حجم نمونه با ضریب اطمینان ۹۵درصد و توان ۸۰درصد، بر اساس یافته‌های پژوهش عمیدی و همکاران (۹) و با در اختیار داشتن میانگین و انحراف‌معیار برای متغیّر آگاهی در گروه آزمون و شاهد برای سازه مذکور، برای هر گروه برابر با ۴۰ نفر به‌دست آمد. با در نظر گرفتن ریزش احتمالی، در نهایت در هر گروه ۴۵ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. به‌منظور انجام نمونه‌گیری، در مرحله اول سه قسمت از معدن به‌طور تصادفی انتخاب شد. طبق نظر پژوهشگران این مطالعه، کارکنان دو قسمت از معدن که احتمال ارتباط بیشتری با یکدیگر داشتند، به‌عنوان گروه آزمون و کارکنان بخش سوم که هیچ‌گونه ارتباطی با دو بخش دیگر نداشتند، به‌عنوان گروه شاهد وارد مرحله دوم پژوهش شدند.

به تمام افراد مورد مطالعه، این اطمینان داده شد که اطلاعات به‌صورت محرمانه نزد پژوهشگران باقی می‌ماند و پاسخ‌های آنان در ارزشیابی کاری آنان تأثیری نخواهد داشت. روش جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق پرسشنامه الگوی رفتار سالم بر اساس پژوهش عمیدی و همکاران بود (۹). این پرسشنامه شامل سؤالاتی در زمینه مشخصات جمعیّتی و

سؤالاتی مرتبط با سازه‌های سیستم اعتقادی (۱۴ سؤال)(مانند من معتقدم می‌توان از بروز حوادث پیشگیری نمود)، سیستم هنجاری (۸ سؤال)(مانند مدیریت ارشد این مجموعه، ایمنی و بهداشت را امری جدّی تلقّی می‌کند)، سیستم نگرشی (۴سؤال)(مانند به نظر من بعضی از مقررّات و روش‌های ایمنی غیر قابل اجرا هستند)، آگاهی (۳ سؤال)(مانند در حال حاضر در محیط کار شما چه وسائل حفاظت فردی مورد نیاز است) و قصد رفتاری (۷ سؤال)(مانند قصد دارم در هنگام کار از ابزار مناسب و سالم استفاده کنم) بود. سؤالات سازه تسهیل‌کننده (۵ سؤال)، توسط پژوهشگر پیرامون موضوع، طراحی گردید.

امتیازگذاری پرسشنامه بدین صورت بود که برای سؤالات سازه‌های اعتقادی، هنجاری، نگرشی و قصد رفتاری از مقیاس ۵گزینه‌ای لیکرت استفاده شد. دامنه نمرات سازه‌های سیستم اعتقادی «۱۴ تا ۷۰»، سیستم هنجاری «۸ تا ۴۰»، سیستم نگرشی «۴ تا ۲۰» و قصد رفتاری «۷ تا ۳۵» بود. در قسمت عوامل تسهیل‌شده، به گزینه‌های «خیر»، «تاحدّی» و «بلی» به‌ترتیب امتیاز صفر تا دو تعلّق گرفت. برای سنجش آگاهی افراد، سه سؤال باز درباره وسایل حفاظت فردی مورد نیاز در شغل فرد و عوامل مخاطره‌آمیز و پیشنهادات آنها در زمینه ایمنی پرسیده شد و دامنه نمرات آگاهی افراد، از ۱ تا ۱۸ در نظر گرفته شد.

برای تعیین روایی، پرسشنامه مورد نظر برای ۱۰نفر از متخصصین صاحب‌نظر در رشته‌های آموزش بهداشت، بهداشت حرفه‌ای و طب کار و ۳ نفر از مهندسین معدن زغال سنگ پروده طبس ارسال شد. نظرات این افراد، در تعیین روایی محتوایی و صوری مورد پرسش قرار گرفت و در تنظیم ابزار مطالعه لحاظ گردید. برای تعیین پایایی ابزار، از آلفای کرونباخ استفاده شد. آلفای کرونباخ سازه سیستم اعتقادی ۰/۷۲، سازه سیستم نگرشی ۰/۷۴، سازه سیستم هنجاری ۰/۸۳، سازه عوامل تسهیل‌کننده قصد به رفتار ۰/۷۵ و قصد رفتاری ۰/۹۰ محاسبه شد.

مداخله آموزشی توسط پژوهشگر و مسئول واحد ایمنی طی ۴ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای انجام شد. در ابتدا کارگران در ۵گروه ۸ نفره تقسیم شدند. نخست در رابطه با ایمنی، علّت حوادث و نقش خطاهای انسانی در بروز حوادث، اعتقاد به قضا و قدر و نقش سرپرستان و افراد در پیشگیری از حوادث بحث شد. در انتهای جلسه، کارگران مشکلات و مخاطرات شغل خود را بیان کردند. سپس از آنها خواسته شد تا برای مشکلات مطرح‌شده، راه‌حل ارائه نمایند؛ زیرا طبق نظریه آموزش بزرگسالان، فراگیران بزرگسال دوست دارند در یادگیری مشارکت داشته باشند. از آنجا که فراگیران بزرگسال تجربه‌های خود را به صحنه یادگیری می‌آورند، باید از این تجربه‌ها به‌عنوان منبع یادگیری استفاده شود و باید تا حدّ امکان کوشش به‌عمل آید به جای مخالفت با آنها، یادگیری بر اساس این تجارب شکل گیرد.

در راستای هدف مطالعه، اقدامات دیگری مانند: ارائه جزوه آموزشی به افراد، حضور مسئولان ایمنی در جلسات و ارائه عکس‌ها و فیلم‌های آموزشی ایمنی، تشویق مشارکت کارگران در گزارش شبه‌حوادث و ارائه پیشنهادهای بهبود ایمنی، سرکشی معاون ایمنی و صحبت با کارگران، پیگیری جدّی‌تر تخلفات ایمنی، تأمین وسایل حفاظت فردی مرغوب‌تر و توزیع صحیح وسایل حفاظت فردی، انجام شد. در نهایت ۳ماه بعد از اتمام مداخله، داده‌ها جمع‌آوری و در نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۶) وارد شد. سپس داده‌ها با کمک آزمون‌های آماری Chi-Square، Mann– Whitney، Fisher، Kruskal– Wallis، Wilcoxon، Paired t-test و Independent t-test، در سطح معنی‌داری P<۰/۰۵ تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها

میانگین سنّی در گروه آزمون ۴/۳۴±۲۹/۷۰ سال و در گروه شاهد ۴/۲۳±۲۸/۸۷ سال بود. میانگین سابقه کاری در گروه آزمون ۳/۰۴±۴/۴۰ و در گروه شاهد ۳/۱۰±۴/۳۸ سال

بود. نتایج نشان داد اختلاف معنی‌داری بین میانگین سنّی و سابقه کاری و سایر متغیرهای دموگرافیک در دو گروه وجود نداشت (P>۰/۰۵).

در جدول یک، فراوانی متغیّرهای جمعیّت‌شناختی بررسی‌شده در این مطالعه در دو گروه آزمون و شاهد نشان داده شده است. آنالیز آماری نشان داد که بین هیچ یک از متغیّرهای مورد بررسی در گروه آزمون و شاهد ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

در جدول دو، میانگین و انحراف معیار نمره سازه‌های الگوی رفتار سالم قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد نشان داده شده است. همانطور که جدول نشان می دهد تاثیر آموزش بر سیستم اعتقادی کارگران در خصوص ارتقای رفتارهای ایمن، قبل و بعد از مداخله در گروه شاهد معنی‌داری نبوده است (P<۰/۸۲۹).؛ اما این اختلاف بعد از مداخله در گروه آزمون معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱).

یافته‌های مقایسه‌ای بین‌گروهی در محاسبه تعیین تأثیر آموزش بر سیستم هنجاری کارگران در خصوص ارتقای رفتارهای ایمن قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد نشان داد، اختلاف معنی‌داری بین این دو گروه وجود نداشت؛ اما این اختلاف بعد از مداخله معنی‌دار بود (P<۰/۰۲۰). اختلاف میانگین‌های قبل و بعد از آموزش نیز در بین دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱).

یافته‌ها نیز نشان داد تعیین تأثیر آموزش بر سیستم نگرشی کارگران درخصوص ارتقای رفتارهای ایمن قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد اختلاف معنی‌داری نداشت؛ اما این اختلاف بعد از مداخله معنی‌دار بود (P<۰/۰۴۱). اختلاف نمره میانگین‌های قبل و بعد نیز در بین دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱).

در تعیین تأثیر آموزش بر قصد رفتاری کارگران درخصوص ارتقای رفتارهای ایمن قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد نیز یافته‌ها نشان داد، اختلاف معنی‌داری

جدول۱- اطلاعات دموگرافیک کارگران شرکت‌کننده در مطالعه در دو گروه آزمون و شاهد

متغیّر مورد بررسی		گروه آزمون تعداد (درصد)	گروه شاهد تعداد (درصد)
وضعیت استخدام	شرکتی	۳۱ (۷۷/۵)	۳۲ (۸۰/۰)
	رسمی	۹ (۲۲/۵)	۸ (۲۰/۰)
تحصیلات	سیکل و پایین‌تر	۵ (۱۲/۵)	۵ (۱۲/۵)
	دیپلم	۲۶ (۶۵/۰)	۲۷ (۶۷/۵)
	فوق دیپلم	۴ (۱۰/۰)	۴ (۱۰/۰)
	لیسانس و بالاتر	۵ (۱۲/۵)	۴ (۱۰/۰)
وضعیت تأهل	متأهل	۳۵ (۸۷/۵)	۳۷ (۹۲/۵)
	مجرد	۵ (۱۲/۵)	۳ (۷/۵)
سمت شغلی	مکانیک	۸ (۲۰/۰)	۷ (۱۷/۵)
	کارگر	۱۲ (۳۰/۰)	۷ (۱۷/۵)
	برق	۶ (۱۵/۰)	۹ (۲۲/۵)
	اپراتور	۸ (۲۰/۰)	۹ (۲۲/۵)
	استادکار	۶ (۱۵/۰)	۸ (۲۰/۰)
حادثه کاری	دارد	۵ (۱۲/۵)	۶ (۱۵/۰)
	ندارد	۳۵ (۸۷/۵)	۳۴ (۸۵/۰)

بین این دو گروه وجود نداشت؛ اما این اختلاف بعد از مداخله معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱). اختلاف میانگین‌های قبل و بعد نیز در بین دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱).

در محاسبه تعیین تأثیر آموزش بر آگاهی کارگران درخصوص ارتقای رفتارهای ایمن قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد اختلاف معنی‌داری وجود نداشت؛ هر چند این اختلاف پس از مداخله معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱). اختلاف میانگین‌های قبل و بعد از آموزش نیز در بین دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱).

در محاسبه تعیین تأثیر آموزش بر عوامل تسهیل‌کننده در خصوص ارتقای رفتارهای ایمن قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. این اختلاف بعد از مداخله نیز معنی‌دار نبود (P<۰/۰۶۴)؛ با این وجود اختلاف میانگین‌های قبل و بعد در بین دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۴۶)(جدول ۲).

جدول ۲- میانگین و انحراف‌معیار نمره سازه‌های الگوی رفتار سالم قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد

سازه‌ها	گروه	مرحله		اختلاف	مقایسه درون گروهی (آزمون Wilcoxon و Paired t-test)
		قبل	بعد		
		انحراف‌معیار±میانگین	انحراف‌معیار±میانگین	انحراف‌معیار±میانگین	
سازه اعتقادی	آزمون	۵۵/۸۰±۳/۸۳	۵۹/۳۳±۴/۱۸	۳/۵۳±۲/۷۵	Z=۴/۷۹ P<۰/۰۰۱
	شاهد	۵۵/۵۸±۶/۱۶	۵۵/۵۰±۵/۷۱	-۰/۰۸±۱/۹۵	Z=۰/۲۲ P=۰/۸۲۹
	مقایسه بین گروهی (آزمون Mann– Whitney)	Z=۰/۶۹ P=۰/۴۸۷	Z=۲/۷۹ P=۰/۰۰۵	Z=۵/۳۴ P<۰/۰۰۱	–
سازه هنجاری	آزمون	۲۸/۳۸±۴/۷۹	۳۱/۲۸±۳/۹۶	۲/۹۰±۲/۶۳	t=۶/۹۸ P<۰/۰۰۱
	شاهد	۲۹/۰۸±۵/۳۲	۲۹/۰۵±۴/۴۴	-۰/۰۳±۱/۶۱	t=۰/۱۰ P=۰/۹۲۲
	مقایسه بین گروهی (آزمون t-test Independent،)	t=۰/۶۲ P=۰/۵۳۸	t=۲/۳۷ P=۰/۰۲۰	t=۶/۰۰ P<۰/۰۰۱	–
سازه نگرش	آزمون	۱۳/۷۵±۲/۷۵	۱۵/۰۵±۲/۴۴	۱/۳۰±۱/۴۰	Z=۴/۲۷ P<۰/۰۰۱
	شاهد	۱۴/۴۳±۳/۱۶	۱۳/۹۸±۲/۷۸	-۰/۴۵±۱/۱۱	Z=۲/۴۰ P=۰/۰۱۷
	مقایسه بین گروهی (آزمون Mann– Whitney)	Z=۰/۵۳ P=۰/۵۹۶	Z=۲/۰۴ P=۰/۰۴۱	Z=۵/۲۳ P<۰/۰۰۱	–
قصد رفتاری	آزمون	۲۹/۸۵±۳/۲۸	۳۱/۸۳±۳/۰۱	۱/۹۸±۲/۷۱	Z=۴/۲۲ P<۰/۰۰۱
	شاهد	۲۸/۷۵±۵/۵۵	۲۸/۰۵±۴/۶۵	-۰/۷۰±۱/۸۳	Z=۲/۳۴ P=۰/۰۱۹
	مقایسه بین گروهی (آزمون Mann– Whitney)	Z=۰/۲۲ P=۰/۸۲۸	Z=۳/۸۶ P<۰/۰۰۱	Z=۴/۷۵ P<۰/۰۰۱	–
سازه آگاهی	آزمون	۹/۲۳±۲/۷۲	۱۲/۳۰±۳/۲۴	۳/۰۸±۲/۳۸	Z=۴/۸۲ P<۰/۰۰۱
	شاهد	۸/۹۶±۲/۶۳	۸/۸۵±۲/۲۶	-۰/۱۱±۱/۸۱	Z=۰/۲۹ P=۰/۷۷۳
	مقایسه بین گروهی (آزمون Mann– Whitney)	Z=۰/۴۱۲ P=۰/۶۸۱	Z=۴/۹۷ P<۰/۰۰۱	Z=۵/۴۵ P<۰/۰۰۱	–
سازه عوامل تسهیل کننده	آزمون	۶/۲۵±۲/۱۴	۷/۳۳±۱/۸۴	۱/۰۸±۱/۲۱	Z=۴/۳۷ P<۰/۰۰۱
	شاهد	۶/۳۰±۲/۲۶	۶/۷۰±۱/۶۰	۰/۴۰±۱/۴۵	Z=۱/۴۴ P=۰/۱۴۹
	مقایسه بین گروهی (آزمون Mann– Whitney)	Z=۰/۰۵ P=۰/۹۵۷	Z=۱/۸۵ P=۰/۰۶۴	Z=۱/۹۹ P=۰/۰۴۶	–

جدول ۳- تأثیر متغیّرهای دموگرافیک آموزش در گروه آزمون بعد از مداخله

متغیّرهای دموگرافیک		سازه‌ها					
		سازه اعتقادی	سازه هنجاری	سازه نگرشی	قصد رفتاری	عوامل تسهیل‌کننده	آگاهی
		تعداد (میانگین)	تعداد (میانگین)	تعداد (میانگین)	تعداد (میانگین)	تعداد (میانگین)	تعداد (میانگین)
وضعیت تأهل	مجرّد	۵ (۲۶/۷۰)	۵ (۲۱/۱۰)	۵ (۲۲/۰۰)	۵ (۲۱/۵۰)	۵ (۲۰/۲۰)	۵ (۱۸/۶۰)
	متأهل	۳۵ (۱۹/۶۱)	۳۵ (۲۰/۴۱)	۳۵ (۲۰/۲۹)	۳۵ (۲۰/۳۶)	۳۵ (۲۰/۵۴)	۳۵ (۲۰/۷۷)
	سطح معنی‌داری آزمون Mann–Whitney	۰/۲۱	۰/۹۰	۰/۷۸	۰/۸۴	۰/۹۸	۰/۷۲
سطح تحصیلات	راهنمایی	۵ (۲۲/۵۰)	۵ (۱۹/۴۰)	۵ (۲۰/۰۰)	۵ (۱۷/۶۰)	۵ (۸/۶۰)	۵ (۱۱/۶۰)
	دیپلم	۲۶ (۱۹/۱۲)	۲۶ (۱۸/۹۴)	۲۶ (۲۰/۶۷)	۲۶ (۱۹/۴۲)	۲۶ (۲۰/۳۷)	۲۶ (۲۱/۱۵)
	فوق‌دیپلم	۴ (۱۹/۵۰)	۴ (۲۶/۳۸)	۴ (۱۶/۳۸)	۴ (۱۹/۲۵)	۴ (۲۸/۱۲)	۴ (۱۹/۵۰)
	لیسانس و بالاتر	۵ (۲۶/۵۰)	۵ (۲۵/۰۰)	۵ (۲۳/۴۰)	۵ (۳۰/۰۰)	۵ (۲۷/۰۰)	۵ (۲۶/۸۰)
	سطح معنی‌داری آزمون Kruskal– Wallis	۰/۵۹	۰/۵۱	۰/۸۳	۰/۲۶	۰/۰۳	۰/۲۰
وضعیت استخدام	شرکتی	۳۱ (۲۱/۱۳)	۳۱ (۲۰/۶۱)	۳۱ (۲۰/۳۱)	۳۱ (۲۰/۸۹)	۳۱ (۱۹/۶۰)	۳۱ (۲۰/۱۹)
	رسمی	۹ (۱۸/۳۳)	۹ (۲۰/۱۱)	۹ (۲۱/۱۷)	۹ (۱۹/۱۷)	۹ (۲۳/۶۱)	۹ (۲۱/۵۶)
	سطح معنی‌داری آزمون Mann–Whitney	۰/۵۴	۰/۹۲	۰/۸۴	۰/۷۰	۰/۳۷	۰/۷۷

نتایج ارائه‌شده در جدول ۳ نشان داد، وضعیت تأهل و وضعیت استخدام افراد تحت مطالعه، بر میزان دریافت آموزش در گروه آزمون، در هیچکدام از سازه های الگوی رفتار سالم تأثیر معنی‌داری نداشت، از نظر سطح تحصیلات، به‌جز سازه عوامل تسهیل‌کننده، در سایر سازه‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($P<۰/۰۳۰$).

بحث

هدف از انجام این مطالعه، مقایسه و تعیین تأثیر آموزش و مداخله با استفاده از الگوی رفتار سالم در کارگران معدن زغال سنگ طبس بود.

به‌طور کلی نتایج این مطالعه بیانگر تأثیر مثبت مداخله آموزشی بر ارتقای سطح آگاهی کارگران می‌باشد. نتایج مطالعه عمیدی مظاهری و همکاران (۱۳۸۹) در شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان نیز نشان داد که در میانگین نمرات آگاهی دو گروه پس از مداخله، تفاوت معنی‌داری وجود داشت (۹). نتایج مطالعه محمدی زیدی و همکاران (۱۳۹۲) بر روی کارگران صنایع چینی شهرک صنعتی قزوین نشان داد، پس از مداخله، میانگین نمرات آگاهی گروه آزمون نسبت به گروه شاهد افزایش پیدا کرد (۲). در بررسی تقدیسی در کارگران کک‌سازی ذوب آهن اصفهان نیز آموزش بر اساس مدل بزنف، بر آگاهی کارگران در مورد استفاده از وسایل حفاظت فردی تأثیر مثبت داشت (۶).

بر اساس نتایج این مطالعه، وضعیت اعتقادی کارگران گروه آزمون، پس از انجام مداخله بهبود یافت. این تغییر معنی‌دار سیستم اعتقادی کارگران گروه آزمون، به‌طور عمده

مرتبط با افزایش آگاهی آنان در زمینه رفتار مورد نظر و تجارب مثبت افراد پس از انجام رفتارهای ایمن بود. طبیعتاً برگزاری کلاس‌های آموزشی و بحث گروهی، بر تغییر باورهای کارگران مؤثّر بوده است؛ چرا که در کلاس‌های گروهی، جوّ حمایت‌کننده برای افراد ایجاد می‌شود و شرکت در این کلاس‌ها مزایای روان‌شناختی برای افراد خواهد داشت (۱۲، ۱۳)؛ همچنین در خلال این کلاس‌ها، اعضای گروه پیشنهاداتی برای مقابله با مشکلات خاص ارائه می‌دهند (۱۴).

مطالعات متعدّدی نشان داده‌اند که افراد در تمام سطوح سازمان– از کارگر ساده و اپراتور گرفته تا سرپرستان و مدیران ارشد– تصوّر و بازنمایی خاصی از مخاطرات و دلیل وجود آنها دارند. هر فرد ایده و نظری درباره علل حوادث و چگونگی پیشگیری از بروز آنها دارد. بنابراین ایده‌ها و اعتقادات افراد، بر سطح کلی ایمنی سازمان و نگرش نسبت به پیشگیری از حوادث تأثیر دارد (۱۵).

نتایج مطالعه نشان داد پس از مداخله آموزشی، میانگین نمرات سیستم هنجاری در گروه آزمون افزایش معنی‌داری یافت. مطالعات ایمنی نشان داده‌اند که نوعی ارتباط بسیار مهم و خاص میان مدیران و اعضای گروه کار وجود دارد. این ارتباط، رفتارهای ایمن را تشویق و تقویت می‌کند. مدیریت نقش مهمی در کفایت و کارآیی برنامه‌های ایمنی ایفا می‌کند. مدیران باید فعالانه ایده‌های افراد در زمینه ایمنی را عملی سازند؛ مقرّرات ایمنی را به‌صورت قابل اجرا تدوین نمایند و بر اجرای آنها نظارت داشته باشند؛ منابع کافی به ایمنی اختصاص بدهند؛ در اسرع وقت به پیشنهادات و شکایات مرتبط با ایمنی رسیدگی نمایند؛ در جلسات ایمنی حضور یابند؛ به آموزش‌های ایمنی و بهداشت توجه نمایند؛ به‌طور مرتّب از محل کار دیدن نمایند و خودشان بیشتر از دیگران از مقررات ایمنی پیروی نمایند (۱۶– ۱۸).

یکی از متغیّرهای بسیار مهم و مؤثّر در زمینه هنجارها، واکنش همکاران در قبال ایمنی می‌باشد. نگرش کارگران در زمینه ایمنی، از هنجارهای گروه همکاران متأثّر می‌شود. در این مطالعه بعد از مداخله، افزایش معنی‌داری در میانگین نمرات سیستم نگرشی افراد گروه آزمون دیده شد که با نتایج مطالعه آقاملائی و همکاران (۱۳۹۳) در خصوص تأثیر آموزش از طریق همسانان بر ارتقای رفتارهای ایمن کارگران مغایرت داشت. آقاملائی و همکاران دو ماه پس از مداخله آموزشی، تغییر معنی‌داری در نگرش کارگران مشاهده نکردند (۱۹) که این تفاوت می‌تواند ناشی از روش آموزشی متفاوت بین این مطالعه و مطالعه مذکور باشد. همچنین نتایج مطالعه محمدی زیدی و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد که نگرش کارگران در گروه تحت آموزش، در پیگیری‌های ماه سوم، تغییر معنی‌داری داشت (۷).

در مطالعه Cook و McSween (۲۰۰۰)(۲۰) و Geller و همکاران (۲۰۰۴)(۲۱) تأکید شده است، مشاهده مستقیم رفتار کارگران توسط سرپرستان یا مدیران، در انجام بهتر ایمنی و افزایش نگرش مثبت نسبت به رفتار ایمن مؤثّر است. در مطالعه Barling و همکاران (۲۰۰۳)، نمرات نگرش افراد حادثه‌دیده کمتر از افراد حادثه ندیده بود (۲۲). همچنین مطالعه Donald و Canter (۱۹۹۴) نشان داد که نگرش‌های کارگران، از عوامل مرتبط با خلق و خو نظیر: صفات شخصیتی و تجارب قبلی متأثّر می‌شوند (۲۳). Tones و همکاران (۱۹۹۰) نیز سیستم نگرشی را متأثّر از ارزش‌ها، تقویت‌کننده‌ها و تجارب قبلی می‌داند (۲۴).

یافته‌های این مطالعه در زمینه عوامل تسهیل‌کننده اعمال ایمن نشان داد که پس از مداخله، میانگین نمرات افراد گروه آزمون به‌طور معنی‌داری افزایش یافت. این نتیجه با نتایج مطالعه عمیدی مظاهری و همکاران (۱۳۹۲) هم‌راستا بود (۹). Vahedian و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود نشان دادند که بهبود هر نوع فعالیتی از جمله فعالیت بدنی با موانع فرهنگی و کمبود امکانات همراه است (۲۵).

از اقدامات لازم در راستای تسهیل رفتار سالم می‌توان به بر طرف نمودن موانع، تأمین وسایل حفاظت فردی مرغوب‌تر و توزیع بهتر این وسایل اشاره نمود، در مطالعه حاضر وسایل

حفاظت فردی، مانعی در بین کارگران و خطرات موجود در محل کار پدید می‌آورند.

نتایج مطالعه محمدی زیدی و همکاران نشان داد، میانگین نمره قصد رفتاری در گروه تحت آموزش در پیگیری‌های ماه سوم تغییر معنی‌داری یافت (۲۰). همچنین نتایج یافته‌های عمیدی مظاهری و همکاران (۱۳۸۹) بر روی کارکنان کارخانه استیل اصفهان، مطالعه تقدیسی بر روی کارگران کک‌سازی (۲۰۰۸) و مطالعه Holland و همکاران بر روی کارگران کف‌ساز (۲۰۰۶) نشان داد، تفاوت میانگین نمرات قصد رفتار ایمن در کارگران گروه آزمون و شاهد بعد از مداخله معنی‌دار بود (۹، ۶، ۲۶). یکی از محدودیت‌های این مطالعه، تداخل برگزاری کلاس‌های آموزشی با کار کارگران بود که با رایزنی و هماهنگی با مسئولین مرتفع گردید.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه، از الگوی رفتار سالم به‌عنوان الگویی مؤثّر بر نگرش، اعتقادات، هنجارها، قصد رفتاری، آگاهی و عوامل تسهیل‌کننده تبدیل قصد به رفتار در کارگران درباره رفتارهای ناایمن حمایت کرد. به طور کلی یافته‌های این مطالعه نشان داد، مداخله آموزشی بر مبنای الگوی رفتار سالم می‌تواند در بهبود رفتارهای ایمنی مرتبط با سلامت کارگران مؤثّر باشد.

تقدیر و تشکر

این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش بهداشت مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد ۹۳۰۸۸۸ و کمیته منطقه‌ای اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی مورخ ۹۴/۲/۱۹ با کد IR.MUMS.REC.1394.52 می‌باشد. بدین‌وسیله از تمامی کارگرانی که در این مطالعه شرکت داشتند و نیز از مسئولان ایمنی و سرپرستان معدن زغال سنگ شهرستان طبس، صمیمانه قدردانی می‌گردد.

منابع:

1- Hazavehei SM, Shadzi SH, Asgari T, Pourabdian S, HasanZadeh A. The effect of safety education based on Health Belief Model (HBM) on the workers practice of Borujen industrial town in using the personal protection respiratory equipments. Iran Occup Health. 2008; 5(1-2): 21-30. [Persian]

2- Mohammadi Zeidi I, Pakpour agha A, Mohammadi Zeidi B. The effect of an educational intervention based on the theory of planned behavior to improve safety climate. Iran Occup Health.2013; 9(4): 30-40. [Persian]

3- Sadeghian F, Bagheri H, Montazeri A. Quality of life among coal miners. Payesh. 2010; 10(1): 55-62. [Persian]

4- Behraftar S, Faroghhoseini M, Bakhtavar E. Assessment of Risk Creating Factors in East Alborz Coal Mines Company. Iranian Journal of Mining Engineering (IRJME). 2010; 5(10): 73-9. [Persian]

5- Kiani F, Samavatyan H, Poorabdian S, Mansournejad Z, Jafari E. Effectiveness of a safety training course in changing employees' attitude toward safety issues and its dimensions: a pathological study. J Sch Public Health Inst Public Health Res. 2011; 9(2): 53-68. [Persian]

6- Tehrani H, Majlessi F, Shojaeizadeh D, Sadeghi R, Kabootarkhani MH. Applying Socioecological Model to Improve Women's Physical Activity: A Randomized Control Trial. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2016;18(3). [Persian]

7- Mohammadi Zeidi I, Pakpor Hajiagha A, Mohammadi Zeidi B. Evaluation of Educational Programs Based on the Theory of Planned Behavior on Employees' Safety Behaviors. J Mazandaran Univ Med Sci. 2013; 22(97): 165-77. [Persian]

8- Glanz K, Rimer BK, Lewis FM. Health behavior and health education: theory, research, and practice.3rd Ed. New York: Jossey-Bass; 2002. p. 31-2

9- Vafaeenajar A, Masihabadi M, Moshki M, Ebrahimipour H, Tehrani H, esmaily h, et al. Determining the Theory of Planned Behavior's Predictive Power on Adolescents' Dependence on Computer Games. ranian Journal of Health Education and Health Promotion. 2015;2(4):303-11. [Persian]

10- Rennie DM. Evaluation of Food Hygiene Education. Brit Food J. 1994; 96(11): 20-5.

11- Nieto-Montenegro S, Brown JL, LaBorde LF. Using the health action model to plan food safety educational materials for Hispanic workers in the mushroom industry. Food Control. 2006; 17(10): 757-67.

12- Klier CM, Muzik M, Rosenblum KL, Lenz G. Interpersonal psychotherapy adapted for the group setting in the treatment of postpartum depression. J Psychother Pract Res. 2001; 10(2): 124-31.

13- Alexander J, Anderson T, Grant M, Sanghera J, Jackson D. An evaluation of a support group for breast-feeding women in Salisbury, UK. Midwifery. 2003; 19(3): 215-20.

14- Callaghan DM. Health –promoting self care behaviors, self-care self efficacy and self – care agency. Nurs Sci Q. 2003; 16(3): 247-54.

15- Kouabenan DR. Role of beliefs in accident and risk analysis and prevention. Saf Sci. 2009; 47(6): 767-76.

16- Herrero SG, Saldana MGM, Campo MAM, Ritzel DO. A model for the improvement of occupational safety management. Journal of SH and E Research. 2006; 3(3): 2-21.

17- Abudayyeh O, Fredericks TK, Butt SE, Shaar A. An investigation of management's commitment to construction safety. International Journal of Project Management. 2006; 24(2): 167-74.

18- Saber M, Tehrani H, Kabootarkhani MH, Sabagh MG, Bagheri M. Acquaintance of Kerman Hospitals' Staff about Patient Safety Culture. Journal of Health and Development. 2015;4(2):124-32. [Persian]

19- Aghamolaei S, Rahmani T, Zare M, Ghanbarnejad A. Effect of Peer Education on safety Behaviors among Workers of renovation of structures and machines shop in Bandar Abbas Oil Refinery Company. Iran J Health Educ Health Promot. 2014; 1(4): 45-56. [Persian]

20- Cook S, McSween TE. The role of supervisors in behavioral safety observations. Prof Saf. 2000;45(10): 33.

21- Geller ES, Perdue SR, French A. Behavioral- based safety coaching: 10 guidelines for successful application approach. Prof Saf. 2004; 49(7): 42.

22- Barling J, Kelloway EK, Iverson RD. Accidental outcomes: Attitudinal consequences of workplace injuries. J Occup Health Psychol. 2003; 8(1): 74-85.

23- Donald I, Canter D. Employee attitudes and safety in the chemical industry. J Loss Prev Process Ind. 1994; 7(3): 203-8.

24- Tones BK, Tilford S, Robinson Y. Health promotion effectiveness and efficiency. London: Chapman & Hall; 1990.

25-. Vahedian M, Alinia A, Attarzadeh R, Esmaeili H. Assessment of Physical Activity Among Female Students of Tonekabon-Iran Based on Trans-theoretical Model. Thrita. 2012; 2(2): 127-32

26- Holland RW, Aarts H, Lanngendam D. Breaking and creating habits on the working Xoor: A Weld-experiment on the power of implementation intentions. J Exp Soc Psychol. 2006; 42: 776-83.