

مقایسه تأثیر آموزش ورزش و رژیم غذایی به روش "کتابچه آموزشی" و "شبکه‌های مجازی" بر شاخص توده بدنی کارکنان مرد شرکت‌های پتروشیمی منطقه پارس جنوبی

آتنا زارع^۱، محمدعلی حسینی^{۲*}، اصغر دالوندی^۳، مهدی رهگذر^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۹/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۳/۱۹

خلاصه

مقدمه: با توجه به روند رو به رشد اضافه وزن و چاقی در کارکنان و از آنجا که آموزش یکی از اصول مهم توسعه و آمادگی منابع انسانی است، این پژوهش با هدف تعیین تأثیر آموزش ورزش و رژیم غذایی به روش "کتابچه آموزشی" و "شبکه‌های مجازی" بر شاخص توده بدنی کارکنان مرد شرکت‌های پتروشیمی منطقه پارس جنوبی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مداخله‌ای نیمه تجربی، بر روی ۱۳۵ نفر از کارکنان مرد شاغل در مراکز پتروشیمی جنوب ایران که به روش تصادفی ساده در سه گروه (کتابچه آموزشی، شبکه‌های مجازی و شاهد) قرار گرفتند، انجام شد. مشخصات فردی و کاری به همراه شاخص توده بدنی برای تمامی نمونه‌ها ثبت گردید. گروه کتابچه آموزشی، ۵ نوبت آموزش با محتوای تغذیه مناسب و فعالیت فیزیکی و گروه شبکه‌های مجازی، ۴۸ پیام آموزشی دریافت کردند. گروه شاهد هیچ آموزشی دریافت نکردند. اطلاعات توسط آزمون‌های آماری مجذور کای، تی زوجی و آنالیز واریانس تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین شاخص توده بدنی در طول زمان مداخله آموزشی در همه گروه‌ها کاهش پیدا کرد اما این کاهش تنها در گروه شبکه‌های مجازی معنی‌دار بود ($p < 0/05$). نتایج نشان می‌دهد، آموزش ورزش و رژیم غذایی در گروه کتابچه آموزشی و گروه شاهد اختلاف آماری معنی‌داری نداشت، اما در گروه آموزش شبکه‌های مجازی اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/05$).

نتیجه گیری: نتایج نشان می‌دهد که آموزش ورزش و رژیم غذایی از طریق موبایل (تلگرام) می‌تواند با رعایت احتیاط و بنابر خصوصیات جامعه هدف سبب کاهش شاخص توده بدنی کارکنان شده و کاربرد این روش برای کنترل وزن کارکنان توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آموزش، رژیم غذایی، ورزش، شاخص توده بدنی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری سلامت جامعه، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۲- دانشیار، گروه مدیریت توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

پست الکترونیکی: mahmaimy2020@gmail.com. تلفن: ۰۲۱۲۲۱۸۰۱۳۲

۳- دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۴- دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

مقدمه

در طی دهه‌های اخیر تغییرات سریع فرهنگی و اجتماعی، گسترش شهرنشینی و صنعتی شدن، الگوهای مصرف غذایی و کاهش فعالیت بدنی موجب شیوع ازدیاد وزن و چاقی در جوامع مختلف از جمله محیط‌های کاری شده است [۱] به طوری که چاقی به صورت یک مشکل جدی سلامتی درآمده [۲] و پیش‌بینی شده که چاقی در سال ۲۰۲۵ مشکل درجه یک سلامتی در کل جهان خواهد بود [۳]. ایران با میانگین شاخص توده بدنی ۲۴/۹ برای مردان و ۲۶/۹ برای زنان در جایگاه ۴۶ قرار دارد. براساس جدولی که مجله Forbes (۲۰۱۶) از رده‌بندی مردم کشورهای جهان بر اساس وزن منتشر کرده است، مردم ایران رتبه ۷۷ ام این جدول را به خود اختصاص دادند [۴]. در آمریکا ۲۵٪ افراد هیچ فعالیت بدنی در خارج از محیط کار ندارند که می‌توان ۱۲٪ کل مرگ و میر را در این کشور به کم‌ترکی نسبت داد [۵-۶]. مطالعات در شهر تهران نیز نشان داد که ۸۰٪ مردان و ۸۵٪ زنان هیچ‌گونه فعالیت بدنی در خارج از محیط کار یا منزل حتی به صورت قدم زدن ندارند [۷].

افزایش شاخص توده بدنی در محیط‌های شغلی منجر به افزایش هزینه‌های درمانی، ناتوانی زودرس، افزایش روزهای غیبت از کار، کاهش بهره‌وری و بروز آسیب‌های شغلی و اختلالات اسکلتی و عضلانی در آنها می‌شود [۸].

آگاهی از عوارض چاقی و سایر عوامل خطرزا معمولاً به تلاش‌هایی برای بهبود شیوه زندگی در کارکنان منجر می‌شود [۹-۱۰]. تشویق کارکنان به مشارکت در هدایت برنامه‌های پیشگیری و کنترل چاقی بسیار ضروری است چرا که این امر علاوه بر کاستن از خطر بیماری‌های عروق کرونر در محل کار سبب کاهش قابل توجه هزینه‌ها نیز می‌شود [۱۱، ۶]. در عصر حاضر، آموزش به عنوان یکی از اساسی‌ترین شیوه‌های درمان و کنترل بیماری‌های مزمن روز به روز سهم بیشتری را در بهبودی بیماران ایفا می‌کند [۱۳، ۱۲]. گاهی با وجود فراهم بودن شرایط مناسب آموزشی، آگاهی و نگرش مردم در خصوص عوامل مؤثر بر سلامتی بسیار اندک است [۱۴].

آموزش روش صحیح تغذیه، شیوه صحیح تحرک بدنی، تشویق به استفاده از غذاهای سالم و ورزش منظم روزانه همراه

با فراهم آوردن امکانات ورزش همگانی در محیط کار، می‌تواند تأثیر قابل توجهی در پیشگیری از ازدیاد وزن و چاقی در محل کار داشته باشد [۱۶، ۱۵]. فناوری تلفن همراه مانند سایر فناوری‌های ارتباطی، به حوزه آموزش، بهداشت و درمان راه یافته و به عنوان آموزش مبتنی بر تلفن همراه مطرح شده است. با بیش از ۶/۸ میلیارد استفاده‌کننده تلفن همراه و نفوذ تقریباً ۱۰۰٪ در جهان، تکنولوژی کامپیوتر و تلفن همراه، ارتباط بین افراد را تغییر داده و استفاده از این تکنولوژی در مراکز بهداشتی افزایش یافته است [۱۷]. بسیاری از پژوهش‌ها نشان می‌دهند آموزش مؤثر عوامل خطرناک به عنوان عاملی کمک‌کننده محسوب می‌شود [۱۸]. با توجه به بررسی‌های انجام گرفته در معاینات دوره‌ای کارکنان، علت روند افزایشی شیوع و بروز چاقی و بیماری‌های ناشی از آن، شرایط نامناسب آب و هوایی منطقه، ساعت کار طولانی، عدم تحرک و فعالیت بدنی همچنین در مواردی، دوری از خانواده و مصرف فست‌فود، تغذیه نامناسب و به طور کلی سبک زندگی پرخطر است [۱۹]. لذا پژوهشگران برآن شدند تا تأثیر آموزش ورزش و رژیم غذایی را به روش کتابچه آموزشی و موبایل بر شاخص توده بدنی این افراد بررسی نماید.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نوع مطالعات مداخله‌ای نیمه‌تجربی است که در سال ۱۳۹۷ انجام شد. نمونه آماری پژوهش به روش تصادفی ساده در دسترس و از جامعه هدف که شامل تمامی کارکنان شاغل در شرکت‌های پتروشیمی منطقه پارس جنوبی بودند، بدست آمد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول زیر استفاده شد.

$$n = 2[(\sigma(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})) / \Delta f]^2$$

σ^2 از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\frac{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2 + (n_3 - 1)\sigma_3^2}{n_1 + n_2 + n_3 - 2}$$

که در آن σ_1^2 ، σ_2^2 ، σ_3^2 به ترتیب واریانس در سه n_1 ،

n_2 ، n_3 حجم نمونه در سه گروه است.

Δ = تفاوت بین بیشترین و کمترین میانگین و f = از فرمول

زیر محاسبه می‌شود:

IR.USWR.REC.1396.330 و جلب موافقت و همکاری مسئولین طب صنعتی، برای شرکت کنندگان، جلسه توجیهی فردی برگزار شد. پژوهشگر بعد از معرفی خود، در مورد نحوه و هدف پژوهش، حق شرکت آزادانه، حق خروج از مطالعه در هر مرحله توضیحات لازم را ارائه نمود و رضایت آگاهانه کسب شد. سپس شرکت کنندگان پرسشنامه دموگرافیک که شامل ۱۰ سؤال در خصوص مشخصات فردی و کاری با متغیرهای وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سمت شغلی، نوع استخدام، محل خدمت، شیفت کاری، سابقه اشتغال و مصرف سیگار بود، را پاسخ دادند. قد و وزن و در نهایت شاخص توده بدنی نیز محاسبه شد. برای انتخاب افراد در سه گروه، از روش نمونه-گیری تصادفی ساده در جامعه هدف استفاده شد. بدین منظور از تولید اعداد تصادفی به صورت شبیه‌سازی در رایانه استفاده شد. ابتدا در یک ستون ۱۳۵ عدد به صورت تصادفی از اعداد ۰ و ۱ و ۲ به عنوان کدی برای به ترتیب گروه شاهد، گروه شبکه‌های مجازی و گروه کتابچه آموزشی و سپس در ستون دوم ۱۳۵ عدد بصورت تصادفی (اعدادی از ۱ تا ۱۰۰۰ که شماره تمامی افراد جامعه هدف) بود، تخصیص داده شد. در نهایت ۱۳۵ نمونه براساس شماره تخصیص داده شده به عنوان نمونه‌های مطالعه تعیین شدند.

در گروه کتابچه آموزشی، ۵ نوبت کتابچه آموزشی با محتوای تغذیه مناسب و فعالیت فیزیکی که مورد تأیید سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است در فواصل منظم در طی ۳ ماه داده شد [۲۰] محتوای کتابچه اول شامل: ۱- قوانین تغذیه هوشمند ۲- گروه‌بندی بر اساس شاخص توده بدنی ۳- جدول کالری برخی مواد غذایی. کتابچه دوم: ۱- تعریف چاقی ۲- علل چاقی ۳- اثرات چاقی بر سلامتی. کتابچه سوم: ۱- کاهش مصرف نمک ۲- گروه‌های اصلی غذایی ۳- چگونه سالم‌تر آشپزی کنیم. کتابچه چهارم: ۱- فواید ورزش ۲- قوانین ورزشی ۳- هرم حرکتی و کتابچه پنجم شامل: ۱- ورزش و فعالیت بدنی منظم چه نقشی در سلامت ما دارند؟ ۲- حرکات ورزشی و تمرینات بدنی چه تأثیری در درمان بیماری‌ها دارند؟ ۳- چگونه می‌توانیم برای فعالیت‌های بدنی برنامه‌ریزی کنیم، بود. گروه شبکه‌های مجازی و ارسال

$$f = d \times \frac{1}{2} \sqrt{\frac{(k+1)}{3 \times (k-1)}}$$

d = تفاوت بین بیشترین و کمترین میانگین به ازای یک واحد متغیر در انحراف معیار کل است که از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$d = \Delta \div \sigma$$

با توجه به مطالعه کاظمی مجد (۱۳۹۴) [۲۰]. میانگین و انحراف معیار به صورت زیر در نظر گرفته شد:

$$n_1 = n_2 = n_3 = 44$$

$$\mu_1 = 5.57, \delta_1 = 1.33, \mu_2 = 6.42,$$

$$\delta_2 = 1.07, \mu_3 = 1.69, \delta_3 = 1.43$$

که با منظور کردن مقادیر زیر:

$$\sigma = 1.281, K = 3, d = 3.231, \Delta = 4.14$$

$$\beta = 0.10, \alpha = 0.05, F = 1.317$$

حجم نمونه برابر با ۱۳۵ نفر می‌شود. نمونه مورد بررسی شامل کارکنان مراجعه کننده به طب صنعتی با شاخص توده بدنی بیشتر از ۲۵ به صورت هدفمند بود که به طور تصادفی ساده به سه گروه (کتابچه آموزشی، گروه شبکه‌های مجازی و گروه شاهد) ۴۵ نفری تقسیم شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل، شاغل بودن در زمان مطالعه، برخورداری از سلامت جسمی و روانی بر اساس تشخیص پزشک، عدم ابتلا به بیماری‌هایی مانند کم‌کاری تیروئید، قلبی و عروقی، کم‌خونی، دارا بودن شاخص توده بدنی حداقل ۲۵ (کیلوگرم بر مترمربع)، عدم استفاده از داروهایی که بر وزن تأثیر می‌گذارند مانند کورتیکواستروئیدها، ضد اضطراب، عدم درمان چاقی با هر روش و امکان دسترسی به تلفن همراه با برنامه شبکه‌های مجازی. معیارهای خروج از مطالعه نیز عدم تمایل جهت شرکت در مطالعه، تغییر محل کار و انصراف از ادامه مشارکت در پژوهش به هر دلیل بود. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه دموگرافیک که توسط محقق و براساس متغیرهای مورد نظر در مطالعه تهیه شد. وزن سنج دیجیتالی (Seca مدل ۷۰۳ آلمان) برای ارزیابی وزن و سانتیمتر جهت اندازه‌گیری قد به منظور تعیین شاخص توده بدنی استفاده شد.

پس از کسب مجوز از دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و مجوز کمیته اخلاق دانشگاه به شماره

واریانس یکطرفه مورد استفاده قرار گرفت. سطح معنی‌داری آزمون‌های آماری، ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شدند.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن کارکنان $39 \pm 5/3$ سال و بالاترین سابقه اشتغال به کار، ۱۴ سال بود. ۱۲۳ نفر (۷۳/۴٪) از شرکت‌کنندگان متأهل بودند، از نظر سطح تحصیلات، ۷۶ نفر (۵۶/۳٪) دارای مدرک لیسانس بودند. ۸۷ نفر (۶۴/۴٪) از شرکت‌کنندگان استخدام رسمی بودند. بیشترین درصد در رابطه با وضعیت سکونت، مربوط به اقماری روزکار ۵۰ نفر (۳۷٪) بوده است. ۱۱۱ نفر (۸۲/۲٪) از شرکت‌کنندگان، غیرسیگاری بودند. در بین متغیرهای دموگرافیک، وضعیت استخدام شرکت‌کنندگان در بین سه گروه معنی‌دار بود ($p < 0/05$). اما بقیه متغیرها تفاوت معنی‌داری در بین گروه‌های مطالعه نداشتند (جدول ۱).

پیام‌های آموزشی [۲۱]، با محوریت بحث‌های مطرح شده در کتابچه‌ها، به طوری که هر هفته ۴ پیام آموزشی و در مدت ۳ ماه ۴۸ پیام ارسال شد. در صورتی که فرد بعد از ارسال ۲ پیام، مطالعه نکرده بود، محقق با فرد تماس گرفته و علت را جویا می‌شد و در صورت تمایل به ادامه، پیام‌ها ارسال می‌شد. گروه شاهد هیچ آموزشی در حین دوره تحقیق دریافت نکرد، اما پس از اتمام دوره نمونه‌گیری، کتابچه‌های آموزشی در اختیار افراد گروه شاهد نیز قرار داده شد. مجدداً پس از ۳ ماه شاخص توده بدنی سه گروه اندازه‌گیری شد.

برای انجام آنالیز آماری در متغیرهای کیفی از آزمون کای-دو استفاده شد. برای متغیرهای کمی، در ابتدا آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها در گروه‌های مختلف استفاده گردید. با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آزمون‌های پارامتریک تی برای دو نمونه وابسته و آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد. آزمون لوین برای شرط برابری واریانس‌ها نیز به عنوان پیش‌فرض آنالیز

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک کارکنان شرکت‌های پتروشیمی پارس جنوبی در سال ۱۳۹۷

متغیرها	گروه شاهد (نفر ۴۵) تعداد (درصد)	گروه کتابچه (نفر ۴۵) تعداد (درصد)	گروه شبکه‌های مجازی (نفر ۴۵) تعداد (درصد)	آماره کای-دو	° P
وضعیت تأهل	متأهل (۹/۰۱) ۴۱	(۸۴/۴) ۳۸	(۹۵/۶) ۴۳	۲/۱	۰/۳۳۱
	مجرد (۸/۹) ۴	(۱۵/۶) ۷	(۲/۲) ۲		
	دیپلم (۸/۹) ۴	(۸/۹) ۴	(۰) ۰		
وضعیت تحصیلات	فوق دیپلم (۱۷/۸) ۸	(۱۱/۱) ۵	(۶/۷) ۳	۱۱/۶	۰/۱۶۱
	لیسانس (۴۸/۹) ۲۲	(۵۵/۶) ۲۵	(۲۴/۴) ۲۹		
	فوق لیسانس (۱۷/۸) ۸	(۲۴/۴) ۱۱	(۲۶/۷) ۱۲		
وضعیت استخدام	دکتری (۶/۷) ۳	(۰) ۰	(۲/۲) ۱	۱۹/۹	* /۰۰۰۰۱
	رسمی (۴۰) ۱۸	(۶۸/۹) ۳۱	(۸۴/۴) ۳۸		
	غیر رسمی (۶۰) ۲۷	(۲۱/۱) ۱۴	(۱۵/۶) ۷		
وضعیت سکونت	اقماری روزکار (۳۳/۳) ۱۵	(۳۵/۶) ۱۶	(۴۲/۲) ۱۹	۱۱/۶	۰/۰۷۲
	اقماری نوبت کار (۳۵/۶) ۱۶	(۳۵/۶) ۱۶	(۸/۹) ۴		
	ساکن روزکار (۲۰) ۹	(۱۷/۸) ۸	(۲۸/۹) ۱۳		
استعمال دخانیات	ساکن نوبت کار (۱۱/۱) ۵	(۱۱/۱) ۵	(۲۰) ۹	۵/۰۳	۰/۲۴۵
	کار (۲۲/۱) ۱۰	(۶/۷) ۳	(۱۱/۲) ۵		
	غیر سیگاری (۷۳/۴) ۳۳	(۸۸/۹) ۴۰	(۸۴/۴) ۳۸		
ترک سیگار (۴/۴) ۲	(۴/۴) ۲	(۴/۴) ۲			

Chi-Square Test $p < 0.05$ *

بعد از آموزش در گروه شاهد ۲۸/۸۱، در گروه کتابچه ۲۸/۹۹ و در گروه شبکه‌های مجازی ۲۸/۰۷ بود که اختلاف معنی‌داری دیده نمی‌شود. میانگین شاخص توده بدنی در گروه شاهد از ۲۸/۸۵ به ۲۸/۸۱ و در گروه کتابچه از ۲۹/۳۱ به ۲۸/۲۸ و در گروه شبکه‌های مجازی از ۲۸/۴۲ به ۲۸/۰۷ کاهش پیدا کرده است. نتایج نشان می‌دهد، آموزش ورزش و رژیم غذایی در گروه از طریق کتابچه آموزشی و گروه شاهد اختلاف آماری معنی‌داری نداشته است، اما در گروه آموزش شبکه‌های مجازی اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($p < 0.05$) (جدول ۲).

پیش از بررسی آزمون‌های آماری، پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. با توجه به اینکه توزیع داده‌ها نرمال بود ($p > 0.05$) استفاده از آزمون‌های آماری پارامتریک مجاز می‌باشد. پیش‌فرض برابری واریانس‌ها (همگنی واریانس) نیز به عنوان پیش‌فرض آنالیز واریانس بررسی شد. همگنی واریانس نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد ($p > 0.05$). در بررسی متغیرهای وضعیت تأهل، وضعیت استخدام، وضعیت شیفت‌کاری، وضعیت سیگار و تحصیلات با شاخص توده بدنی قبل و بعد از آموزش ورزش و رژیم غذایی در سه گروه اختلاف معنی‌داری دیده نشد.

در مرحله قبل از آموزش بر اساس شاخص توده بدنی در سه گروه (گروه شاهد، گروه کتابچه و گروه شبکه‌های مجازی) اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. میانگین شاخص توده بدنی

جدول ۲- مقایسه میانگین شاخص توده بدنی قبل و بعد از آموزش ورزش و رژیم غذایی در کارکنان شرکت‌های پتروشیمی پارس جنوبی در سال ۱۳۹۷

گروه	قبل از آموزش انحراف معیار ± میانگین	بعد از آموزش انحراف معیار ± میانگین	آماره t	p
شاهد (۴۵ نفر)	۲۸/۸۵ ± ۲/۷۴	۲۸/۸۱ ± ۲/۸۴	۰/۲۵	۰/۸۰۱
کتابچه (۴۵ نفر)	۲۹/۳۱ ± ۳/۷۶	۲۸/۹۹ ± ۳/۹۰	۱/۴۳	۰/۱۵۲
شبکه‌های مجازی (۴۵ نفر)	۲۸/۴۲ ± ۲/۳۲	۲۸/۰۷ ± ۲/۵۵	۲/۰۸	۰/۰۴۶
آماره F	۰/۹۸	۱/۰۸	-	-
p	۰/۳۷۶	۰/۳۴۱	-	-
	p < 0.05	** Paired Sample T-test	* one-way ANOVA	

بحث

مطالعه حاضر به منظور مقایسه تأثیر آموزش ورزش و رژیم غذایی به روش کتابچه آموزشی و موبایل محور بر شاخص توده بدنی کارکنان شرکت‌های پتروشیمی انجام شد. نتایج نشان می‌دهد، آموزش ورزش و رژیم غذایی با روش موبایل محور سبب کاهش شاخص توده بدنی کارکنان در گروه مورد مطالعه شده است که با برخی از مطالعات انجام شده هم‌راستا است. در مطالعه Van Wier و همکاران، میزان کاهش وزن در گروه تلفن بیشتر از گروه وب سایت بود [۲۲]. در مطالعه Kamangar، یافته‌ها نشان داد که آموزش مبتنی بر تلفن همراه به طور معنی‌داری بر نمرات پایانی دانشجویان تأثیرگذار بوده است [۲۳]. در مطالعه Dallinga، فناوری موبایل منجر به افزایش فعالیت ورزشی و احساس سالم بودن

در نمونه‌ها شد. تغذیه سالم، پرنرژی بودن و تداوم رفتارهای ورزشی از دیگر یافته‌های کاربرد موبایل این مطالعه بود [۲۴]. امروزه دسترسی آسان و گسترده به اینترنت و تکنولوژی‌های بدون سیم سیستم‌های بهداشتی و مراقبتی را تحت تأثیر خود قرار داده است که موجب ارائه دانش و مهارت مراقبت برای عموم مردم، دسترسی به مراقبت سلامتی با کیفیت خوب فارغ از زمان و مکان، صرفه‌جویی در هزینه‌های پیشگیری-درمان شده است [۲۵].

در مطالعه‌ای با عنوان تأثیر آموزش به کمک تلفن همراه بر کاهش اضطراب و افزایش امید در بیماران قلبی، توسط Zare انجام شد. نتایج نشان داد اختلاف معنی‌داری بین بیمارانی که آموزش را از طریق تلفن همراه دریافت می‌کردند و افرادی که مراقبت‌های روتین بیمارستانی دریافت می‌کردند

وجود داشته که این اختلاف حاکی از تأثیر مثبت مداخله تلفن همراه در افزایش امیدواری بیماران بوده است [۲۶]. کلاس‌های آموزش سنتی دیگر دارای اثربخشی چندانی نیستند، زیرا وابسته به زمان و مکان خاص بوده و در دنیای امروز نمی‌توانند فضای مناسب را برای یادگیری فراهم آورند. متن‌های چاپی نیز به سبب محدودیت‌های خاص خود مشکل آفرینند [۲۷]. همچنین، یافته‌های پژوهش در مقایسه میانگین شاخص توده بدنی قبل و بعد از آموزش در سه گروه شاهد، کتابچه و تلگرام، علیرغم کاهش میانگین نمره شاخص توده بدنی، اختلاف آماری معنی‌داری نشان نداد. در مطالعه Nourian، میانگین و انحراف معیار آزمون پیشرفت تحصیلی در دو گروه آموزش مشابه بود و اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد [۲۸].

مطالعه Yaghoubian نشان داد که شیوه آموزشی توأم سخنرانی و کتابچه آموزشی در مقایسه با کتابچه آموزشی، اثری یکسان بر آگاهی افراد داشته و بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است [۲۹]. در مطالعه حاضر ارتباط متغیرهای کیفی اسمی (وضعیت تأهل، وضعیت استخدام، شیفت کاری، وضعیت سیگار و تحصیلات) با شاخص توده بدنی قبل و بعد از آموزش معنی‌دار نبود. در مطالعه Di Lorenzo، تأثیر نوبت کاری بر شاخص توده بدنی روی ۴۱۹ کارگر مرد ۳۵ تا ۶۰ ساله خط تولید یک صنعت شیمیایی در ایتالیا بررسی گردید [۳۰]. در این مطالعه مشاهده شد که نوبت کارها شاخص توده بدنی بالاتری نسبت به روزکارها داشتند که با مطالعه حاضر همخوانی نداشته و بررسی بیشتر در این خصوص توصیه می‌شود.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به مواردی همچون نداشتن دقت در هنگام تکمیل پرسشنامه‌ها و عدم توجه به اهمیت پژوهش و پاسخ‌دهی نامناسب به سؤالات اشاره کرد که از عوامل مخدوش‌کننده محسوب شده و کنترل آن از عهده پژوهشگر خارج بوده است. همچنین امکان اجرای فرایند کاهش وزن (خواندن کامل کتابچه‌ها و پیام‌های ارسالی از طریق تلگرام) با نظارت مستقیم پژوهشگر وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد که آموزش

موبایل محور (تلگرام) ورزش و رژیم غذایی، سبب کاهش شاخص توده بدنی کارکنان پتروشیمی جنوب کشور شده است. به نظر می‌شود آموزش و آگاه کردن افراد و تغییر نگرش افراد می‌تواند از مهم‌ترین روش‌ها در تشویق کارکنان به کاهش وزن و شرکت فعال‌تر در برنامه‌های پیشگیری و کنترل چاقی باشد. زیرا این امر علاوه بر کاستن از خطر بیماری‌های عروق کرونر، به کاهش قابل توجه هزینه‌ها نیز کمک می‌کند [۱۱]. نتایج این تحقیق نشانگر آن است که مدیران پتروشیمی بایستی با آگاه‌سازی و راه‌کارهای انگیزشی سعی نمایند اهمیت داشتن وزن مناسب را برای کارکنان ترویج دهند و در امر تصمیم‌گیری و کمک به کارکنان در فراهم کردن شرایط و امکانات مناسب نقش بسزایی داشته باشند زیرا اضافه وزن و چاقی منجر به افزایش هزینه‌های درمانی، ناتوانی زودرس، افزایش روزهای غیبت از کار، کاهش بهره‌وری و بروز آسیب‌های شغلی و اختلالات اسکلتی و عضلانی در کارکنان می‌شود [۴].

همچنین از آنجا که تحقیقات آموزشی در کارکنان پتروشیمی محدود می‌باشد، توصیه می‌شود چنین مطالعه‌ای در سایر مراکز پتروشیمی و همچنین کارکنان زن شاغل این مراکز جهت تعمیم بهتر نتایج و یافته‌ها انجام گیرد.

تعارض منافع

در این پژوهش هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان

این پژوهش به راهنمایی محمدعلی حسینی و مشاوره اصغر دالوندی انجام گرفت. طراحی مقاله توسط محمدعلی حسینی و جمع‌آوری اطلاعات و نوشتن اولیه مقاله به عهده آتنا زارع بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط مهدی رهگذر انجام شد.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران از مسئولین محترم دانشگاه علوم بهزیستی و تمامی کارکنان پتروشیمی جنوب کشور که در این مطالعه

پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری سلامت جامعه بوده است.

شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌نمایند. این مقاله حاصل

References

1. Yu C, Shi Z, Lv J, Du H, Qi L, Guo Y, et al. Major dietary patterns in relation to general and central obesity among Chinese adults. *Nutrients* 2015;7(7):5834-49.
2. Stępień A, Stępień M, Wlazeł RN, Paradowski M, Banach M, Rysz J. Assessment of the relationship between lipid parameters and obesity indices in non-diabetic obese patients: a preliminary report. *Medical science monitor:IMJECR* 2014;20:2683-8.
3. Pineda E, Sanchez-Romero LM, Brown M, Jaccard A, Jewell J, Galea G, et al. Forecasting future trends in obesity across Europe: the value of improving surveillance. *Obesity facts* 2018;11(5):360-71.
4. Hruby A, Hu FB. The epidemiology of obesity: a big picture. *Pharmacoeconomics* 2015;33(7):673-89.
5. Nuttall FQ. Body mass index: obesity, BMI, and health: a critical review. *Nutrition today* 2015;50(3):117-28.
6. Skrypnik D, Bogdański P, Mądry E, Karolkiewicz J, Ratajczak M, Kryściak J, et al. Effects of endurance and endurance strength training on body composition and physical capacity in women with abdominal obesity. *Obesity facts* 2015;8(3):175-87.
7. Gaeini AA, Satarifard S, Haj Amini Z. The Effects of Aerobic Exercise on Cardiovascular, Respiratory and Lipid Factors in Spinal Cord Injury individuals. *Journal of Rehabilitation* 2013;14(2):54-60.
8. Kjellberg J, Larsen AT, Ibsen R, Højgaard B. The socioeconomic burden of obesity. *Obesity facts* 2017;10(5):493-502.
9. Gorski MT, Roberto CA. Public health policies to encourage healthy eating habits: recent perspectives. *Journal of healthcare leadership* 2015;7:81-90.
10. Makarem A, Jorbonyan A, Hosseini MA, Bakhshi E. The Relationship between organizational citizenship behavior and organizational commitment in welfare staff (Tehran 2013). *Archives of Rehabilitation* 2015;16(1):18-25. [Persian]
11. Hyseni L, Atkinson M, Bromley H, Orton L, Lloyd-Williams F, McGill R, et al. The effects of policy actions to improve population dietary patterns and prevent diet-related non-communicable diseases: scoping review. *European journal of clinical nutrition* 2017;71(6):694-711.
12. Grover A, Joshi A. An overview of chronic disease models: a systematic literature review. *Global journal of health science* 2015;7(2):210-27.
13. Mohammadi B, Vahedparast H, Ravanipour M, Sadeghi T. Comparing the Effects of Heart Dysrhythmia Training Through Both Lecture and Multimedia Software Approaches on the Knowledge Retention of Nursing Students. *Educational Development of Judishapur* 2015;6(2):115-21. [Persian]
14. He Z, Cheng Z, Shao T, Liu C, Shao P, Bishwajit G, et al. Factors influencing health knowledge and behaviors among the elderly in rural China. *IJERPH* 2016;13(10):975.
15. Swift DL, Johannsen NM, Lavie CJ, Earnest CP, Church TS. The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Progress in cardiovascular diseases* 2014;56(4):441-7.
16. Pandita A, Sharma D, Pandita D, Pawar S, Tariq M, Kaul A. Childhood obesity: prevention is better than cure. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy* 2016;9:83-9.
17. Kannisto KA, Koivunen MH, Välimäki MA. Use of mobile phone text message reminders in health care services: a narrative literature review. *Journal of medical Internet research* 2014;16(10):e222.
18. Zarshenas S, Houshvar P, Tahmasebi A. The effect of short-term aerobic exercise on depression and body image in Iranian women. *Depression research and treatment* 2013;2013:1-6.
19. Kudel I, Huang JC, Ganguly R. Impact of obesity on work productivity in different US occupations: analysis of the national health and wellness survey 2014 to 2015. *Journal of occupational and environmental medicine* 2018;60(1):6-11.
20. Majd RK, Hosseini M, Safi MH, Norouzi K, Hoseinzadeh S. The Effect of Self-care Education Based on Short Message Service on Self-efficacy and Adherence to the Medication Regimen in Adolescents with Epilepsy Referred to Iran Epilepsy Association of in 2016. *JNE* 2017;6 (4):47-54. [Persian]
21. Mahmudiono T, Mamun A, Nindya T, Andrias D, Megatsari H, Rosenkranz R. The Effectiveness of Nutrition Education for Overweight/Obese Mother with Stunted Children (NEO-MOM) in Reducing the Double Burden of Malnutrition. *Nutrients* 2018;10(12):1910.
22. Van Wier MF, Ariëns GA, Dekkers JC, Hendriksen IJ, Smid T, Van Mechelen W. Phone and e-mail counselling are effective for weight management in an overweight working population: a randomized controlled trial. *BMC public health* 2009;9(1):6.

23. Babazade KM, Jahanian I, Gholinai H, Abbas ZH. A Preliminary Study of the Effect of Mobile-Based Education on Dental Students' Learning in Practical Course of Oral Pathology. *Journal of Medical Education Development* 2016;9(22):21-6. [Persian]
24. Dallinga JM, Mennes M, Alpay L, Bijwaard H, de la Faille-Deutekom MB. App use, physical activity and healthy lifestyle: a cross sectional study. *BMC Public Health* 2015;15(1): 833.
25. Ventola CL. Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *Pharmacy and Therapeutics* 2014;39(5): 356-64.
26. Zare BAM, Pundeh nejhada A. The Comparison of Effectiveness of Three Treatments: Diet, diet with exercise and diet with cognitive behavior therapy on weight loss and improved life satisfaction of male employees with obesity and overweight in national Iranian drilling company. *Culture Counseling* 2013; 3 (12): 93-123. [Persian]
27. Markowitz DM, Laha R, Perone BP, Pea RD, Bailenson JN. Immersive virtual reality field trips facilitate learning about climate change. *Frontiers in Psychology* 2018;9:2364.
28. Nourian A, Nourian A, Ebnahmadi A, Akbarzadeh Bagheban A, Khoshnevisan MH. Comparison of E-learning and Traditional Classroom Instruction of Dental Public Health for Dental Students of Shahid Beheshti Dental School during 2010-2011. *Shahid Beheshti University Dental Journal* 2012;30(3):174-83. [Persian]
29. Yaghobian M, Yaghobi T, Salmeh F, Golmohammadi F, Safari H, Savasari R, et al. Comparing the effect of teaching using educational booklets and lecture along with educational booklets on nurses' knowledge about professional laws and regulations. *Iranian Journal of Medical Education* 2010;9(4):372-80. [Persian]
30. Di Lorenzo L, De Pergola G, Zocchetti C, L'Abbate N, Basso A, Pannacciulli N, et al. Effect of shift work on body mass index: results of a study performed in 319 glucose-tolerant men working in a Southern Italian industry. *International journal of obesity*. 2003;27(11):1353-8.

The Effects of Exercise and Diet Training on Body Mass Index Based on the Training Booklet and Virtual Networks in the Male Employees of Petrochemical Companies in the South Pars Region

Zare A¹, Hoseini MA², Dalvandi A³, Rahgozar M⁴

1- Msc Student, Dept of Community Health Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

2- Associate Prof, Dept of Rehabilitation Management, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. (Corresponding Author) Email: mahmairy2020@gmail.com, Tel: 02122180132

3- Associate Prof, Dept of Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

4- Associate Prof, Dept of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Received: 28 November 2018 Accepted: 9 June 2019

Introduction: Due to the growing trend of overweight and obesity in the employees, and since training is one of the major principles of human resource development and preparedness, this research is conducted to determine the effects of exercise and diet training based on training booklets and virtual networks on the body mass index in the employees.

Materials and Methods: This research was a semi-experimental interventional study with 135 male employees working at petrochemical centers, southern Iran. To this end, they were divided randomly into the three groups of the training booklet, virtual networks, and control. A demographic questionnaire containing 10 items for personal and work characteristics, along with the measurements of height, weight, and BMI was obtained from all samples. In the group of the training booklet, five instruction booklets with contents on appropriate nutrition and physical activities were provided; the group of virtual networks received 48 educational messages, and the control group received no intervention. Data were analyzed by the Chi-square test, the paired t-test, and ANOVA.

Results: The results showed that there were not any significant differences between the three groups before and after the training in demographic variables and the body mass index ($p < 0.05$). The mean of BMI decreased in all educational groups, but it was significant only in the virtual network group ($p < 0.05$). The results also showed that exercise and diet trainings before and after the training intervention were not significant in any of the groups ($p < 0.05$).

Conclusions: The results of this study showed that exercise and diet training on telegram could be done cautiously due to the characteristics of the target society; this method is recommended for reducing the body mass index of the employees, with the application of which recommended for the weight control of the employees.

Keywords: Education, Diet, Exercise, BMI

Please cite this article as follows:

Zare A, Hoseini MA, Dalvandi A, Rahgozar M. The Effects of Exercise and Diet Training on Body Mass Index Based on the Training Booklet and Virtual Networks in the Male Employees of Petrochemical Companies in the South Pars Region. *Community Health journal* 2019 13(1): 45-53.

Funding: There was no external funding source for this study.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this article.

Ethical approval: The ethics committee of university of social welfare and rehabilitation sciences Tehran approved the study.