



مقایسه کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن در کارکنان رادیولوژی با پرستاران شاغل در بیمارستان

بهرام کوهنورد^۱، نرجس رجایی بهبهانی^۲، نگین سلیمانی^۳

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۵/۱۰

تاریخ ویرایش: ۹۵/۰۲/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۲۷

چکیده

زمینه و هدف: کیفیت خواب و خستگی مؤلفه‌های عمده‌ای از زندگی اجتماعی افراد را تشکیل می‌دهند و می‌توانند عامل مهمی برای ایجاد تنش در مراقبین سلامت باشند که سبب نارضایتی، ترک حرفه و ارائه نادرست خدمات به مراجعه‌کنندگان می‌گردد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن در کارکنان رادیولوژی با پرستاران شاغل در بیمارستان انجام شد.

روش بررسی: مطالعه حاضر به صورت مقطعی و در سال ۱۳۹۴ انجام شد. جامعه آماری کلیه کارکنان رادیولوژی و یک گروه نیز به عنوان گروه شاهد (پرستاران) شاغل در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بودند، که انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری و از آزمون‌های آماری t مستقل، کای اسکوئر و ضریب همبستگی پیرسون جهت تجزیه و تحلیل استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین کلی سندرم خستگی مزمن $4/77 \pm 10/64$ بود که $17/39\%$ (۱۶ نفر) دارای سندرم خستگی مزمن (۷ نفر از کارکنان رادیولوژی و ۹ نفر از پرستاران) و $82/61\%$ (۷۶ نفر) عدم خستگی مزمن (۳۳ نفر از کارکنان رادیولوژی و ۴۳ نفر از پرستاران) را نشان دادند. نمره کل کیفیت خواب کارکنان رادیولوژی بطور معنی‌داری کمتر از پرستاران بود ($P=0/003$). میانگین تأخیر در به خواب رفتن و استفاده از داروهای خواب‌آور در کارکنان رادیولوژی کمتر از پرستاران بود که باهم اختلاف معنی‌داری داشتند ($P=0/001$) و ($P=0/000$). همچنین در افراد مورد بررسی با افزایش سندرم خستگی مزمن، کیفیت کلی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، اختلالات خواب و اختلالات عملکردی روزانه افزایش می‌یافت.

نتیجه‌گیری: براساس نتایج، با کاهش کیفیت خواب، سندرم خستگی مزمن در پرستاران افزایش می‌یابد و کارکنان رادیولوژی نسبت به پرستاران از کیفیت خواب بهتری برخوردار می‌باشند.

کلیدواژه‌ها: کیفیت خواب، سندرم خستگی مزمن، کارکنان رادیولوژی، پرستاران، بیمارستان.

مقدمه

خواب فرایندی طبیعی است که بطور منظم در هر بیست و چهار ساعت اتفاق می‌افتد و در آن حالت انسان، ناهشیار و نسبت به اتفاقات اطراف خود نا آگاه است [۱]. ما برای استراحت و سلامت فکری و جسمی به خواب احتیاج داریم و اگر مشکل بد خوابی ادامه یابد به تدریج متوجه عوارض آن خواهیم شد [۲]. پیش از این محققان از ارتباط بی‌خوابی با افسردگی، ضعف ایمنی بدن و بیماری قلبی خبر داده بودند. مطالعات جدید نشان داده‌اند که خواب بیشتر به طور قابل توجهی عملکرد جسمی را بهبود می‌بخشد. اختلال در خواب و کیفیت آن با خستگی، بی‌حوصلگی، سردرد، خواب‌آلودگی روزانه و بسیاری عوارض جسمانی دیگر

مرتبط است [۳].

خواب ناکافی باعث بی‌قراری، عدم تمرکز، خستگی و تحریک‌پذیری می‌شود و علاوه بر آن سرعت پاسخ‌دهی به محرک‌های بیرونی و قدرت هماهنگی شما با محیط و نیز قدرت حفظ اطلاعات را کاهش می‌دهد. در واقع ساعت‌های نامشخص و نامنظم خواب شبانه‌روز، باعث گسسته شدن ساعات بیولوژیک بدن شما می‌شود و تنظیم مجدد آن مدت‌ها زمان خواهد برد. این حالت به‌ویژه در افرادی که از لحاظ شخصی نوبت‌های شبانه دارند بیشتر دیده می‌شود [۱]. مطالعات نشان دادند که ارتباط معنی‌داری بین بروز بی‌خوابی و سندرم خستگی مزمن فرد ناشی از اختلالات خواب وجود دارد [۴]. در سندرم خستگی

۱- کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

۲- کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- (نویسنده مسئول) کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران. sol.negin@yahoo.com

ساله، ۷۲/۴ درصد اختلال در تداوم خواب، ۵۵/۸ درصد اختلال در شروع خواب، ۵۲/۷ درصد بیدار شدن زودرس، ۶۵/۵ درصد خواب آلودگی مفرط و ۳۶/۹ درصد ناهنجاری خواب مشاهده شد [۲۴].

با تداوم احساس خستگی، توان روحی فرد کاهش می‌یابد به طوری که دچار نوعی سردی توأم با بی تفاوتی مفرط نسبت به مددجو و حرفه خود می‌شود. شناسایی عوامل مرتبط با خستگی در کادر بیمارستان می‌تواند در پیشگیری و کاهش خستگی و به دنبال آن، افزایش رضایت شغلی و کاهش فرسودگی شغلی آنان مؤثر باشد. با شناسایی عوامل مرتبط با خستگی، انجام چنین مداخلاتی به سادگی قابل اجرا بوده و انجام آن با هزینه پایین امکان پذیر هست [۹].

افزایش نرخ خطا و حادثه که در حیطه خدمات بهداشتی-درمانی به صورت کاهش کیفیت مراقبت از بیمار، خطاهای پزشکی و افت سطح ایمنی بیمار نمایان می‌شود از مهم‌ترین و شناخته شده‌ترین مسائلی بود که ما را بر آن داشت تا مطالعه‌ای با هدف مقایسه بین کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن بر روی کارکنان رادیولوژی و پرستار انجام دهیم.

روش بررسی

مطالعه حاضر به صورت مقطعی و جامعه آماری در این پژوهش کلیه کارکنان رادیولوژی که در بخش‌های مواجهه با پرتو ایکس بودند و یک گروه نیز به عنوان گروه شاهد (پرستاران) شاغل در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد انتخاب شدند. از آنجا که در این پژوهش کل جامعه مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند، از روش سرشماری استفاده شد و تعداد نمونه برای کارکنان رادیولوژی ۴۰ نفر و پرستاران ۵۲ نفر انتخاب شد. دلیل انتخاب پرستاران برای گروه شاهد این بود که از لحاظ نوبت کاری شبیه پرتو کاران در ۳ نوبت مشغول بودند. این دو گروه از لحاظ سن و قد و وزن باهم همسان شدند. هر دو گروه از بخش‌های مختلف بیمارستان انتخاب شدند. در بین افراد پرسشنامه‌های اطلاعات

مزمن افراد حتی بعد از داشتن خواب و استراحت کافی هنوز احساس خستگی مفرط می‌کنند. علاوه بر خستگی مفرط، درد عضلانی، درد مفاصل، خواب آلودگی، حافظه ضعیف، ضعف در تمرکز، سردرد، گلودردهای ممتد و حساس شدن گره‌های لنفاوی گردن و زیر بغل از دیگر علائم سندرم خستگی مزمن به شمار می‌روند. اگر افراد دارای حداقل چهار مورد از علائم ذکر شده آن هم در یک دوره شش ماهه باشند مبتلا به سندرم خستگی مزمن می‌باشند. خستگی مزمن در افراد سلامت روانی را به خطر می‌اندازد و موجب رشد عواطف منفی می‌شود و میل به فرار از وضعیت ممکن و کاهش عملکرد فرد در کارها را به دنبال خواهد داشت [۵].

در میان مراقبین سلامت، پرستاران به میزان زیادی در معرض آسیب‌های شغلی قرار دارند، به همین دلیل فراهم آوردن امکانات مناسب و نزدیک شدن به الگوی طبیعی خواب می‌تواند به ارتقا عملکرد شغلی آنان و در نتیجه بهبود کیفیت مراقبت‌های ارائه شده به بیماران و در نهایت افزایش رضایت‌مندی مددجویان و اعتلای حرفه پرستاری کمک نماید [۶]. بسیاری از رادیولوژیست‌ها و پرستاران شاغل در بیمارستان و کلینیک‌های شبانه‌روزی مجبورند در نوبت شب هم کار کنند و همین موضوع در طولانی‌مدت می‌تواند روی سلامت جسمی و روانی آن‌ها تأثیر منفی بگذارد [۸].

در مطالعه صارمی و همکاران ارتباط بین احساس خستگی و شدت خطای پزشکی در پرستاران یک بیمارستان، فراوانی حوادث رانندگی در مسیر رفت و آمد به محل کار با شدت خستگی همبستگی داشت [۷]. در مطالعه ای از صالحی و همکاران که کیفیت خواب پرستاران بیمارستان امام خمینی (ره) شهر تهران و عوامل مؤثر بر آن را بررسی کردند، نتایج نشان داد کیفیت خواب ۶۲/۵ درصد پرستاران پایین، ۳۳/۳ درصد نسبتاً پایین و فقط ۴/۲ درصد خوب بودند و پرستاران با الگوی نوبت کاری نامنظم، دارای کیفیت خواب پایین تری بودند [۲۳]. همچنین در مطالعه ای دیگر از کلاگری در دانشگاه شهید بهشتی در پرستاران ۲۰-۴۵

می‌شود. امتیاز هر سؤال بین صفر تا ۳ و امتیاز هر خرده مقیاس نیز حداکثر ۳ هست. مجموع میانگین نمرات این هفت خرده مقیاس، نمره کل ابزار را تشکیل می‌دهد که محدوده آن از صفر تا ۲۱ است. هر چه نمره به دست آمده بالاتر باشد، کیفیت خواب پایین تر است. نمره بالاتر از ۶، دلالت بر کیفیت خواب نامطلوب دارد [۱۱].

۳- مقیاس خستگی چالدِر: برای ارزیابی سندرم خستگی مزمن، مقیاس خستگی چادر که توسط چالدِر و همکاران ساخته شده و یک ابزار کوتاه ۱۴ ماده‌ای است که علامت‌های ذهنی و بدنی خستگی را اندازه‌گیری می‌کند. این پرسشنامه یک ابزار خود سنجی است و در ماده، فرد بر اساس یک مقیاس چهاردرجه‌ای از هیچ (صفر) تا زیاد (نمره ۳) به صورت خود سنجی پاسخ می‌دهد. این پرسشنامه به دو خرده مقیاس خستگی جسمی (میانگین نمرات سؤالات ۱ تا ۸) و خستگی ذهنی (میانگین نمرات سؤالات ۹ تا ۱۴) چالدِر و همکاران (۱۹۹۳) مورد بررسی قرار گرفته و با بهره‌گیری از فهرست علائم مصاحبه بالینی، حساسیت ۷۵/۵٪ و ویژگی ۷۴/۵٪ به دست آمده است. ضریب همسانی درونی برای پرسش‌های خستگی بدنی ۸۵/٪ و برای پرسش‌های خستگی ذهنی ۸۲/٪ بود. این مقیاس برای اولین بار در ایران توسط نصری (۱۳۸۹) ترجمه و پایایی و روایی آن مشخص شده است [۱۲]. این مقیاس به عنوان ابزار سرنده به کار برده شد و نمره‌ی نقطه برش ۲۲ محسوب گردید.

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات به نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ منتقل شد و داده تا توسط آزمون‌های آماری t مستقل، کای اسکوئر و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه سطح P-value برابر یا کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تعداد ۹۲ نفر (۴۰ نفر کارکنان رادیولوژی و ۵۲ نفر

جمعیت شناختی، ارزیابی سندرم خستگی مزمن و کیفیت خواب توزیع گردید.

ابزارهای پژوهش

در این پژوهش به منظور اندازه‌گیری متغیرهای مورد نظر، از ابزارهای زیر استفاده شده است:

۱- پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی:

این پرسشنامه ابزاری محقق ساخته است که اطلاعات جمعیت شناختی از جمله سن، جنس، خصوصیات شغلی، خصوصیات تحصیلی، وضعیت تا هل و سابقه بیماری و نوع درمان را جمع‌آوری می‌کند.

۲- پرسشنامه کیفیت خواب پترزبورگ

(PSQI): این پرسشنامه یک پرسشنامه خود گزارشی هست و کیفیت خواب را بررسی می‌کند. پایایی پرسشنامه کیفیت خواب پترزبورگ به فارسی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۸۳ گزارش شده است [۱۰]. این پرسشنامه یک پرسشنامه استاندارد و دارای ۱۸ سؤال است و سؤالات آن در ۷ خرده مقیاس طبقه‌بندی می‌شود.

خرده مقیاس اول مربوط به کیفیت خواب به طور ذهنی است که با یک سؤال (شماره ۹) مشخص می‌گردد. خرده مقیاس دوم مربوط به تأخیر در خواب رفتن است که نمره آن با دو سؤال یعنی میانگین نمره سؤال ۲ و نمره قسمت الف سؤال ۵ مشخص می‌شود. خرده مقیاس سوم مربوط به مدت زمان خواب بودن است که با یک سؤال (شماره ۴) مشخص می‌شود. خرده مقیاس چهارم مربوط به کارایی و مؤثر بودن خواب فرد است که نمره آن با تقسیم کل ساعت خواب بودن بر کل ساعتی که فرد در رختخواب قرار می‌گیرد ضربدر ۱۰۰ محاسبه می‌شود. خرده مقیاس پنجم مربوط به اختلالات خواب است و با محاسبه میانگین نمرات جزییات سؤال ۵ به دست می‌آید. خرده مقیاس ششم مربوط به مصرف داروهای خواب‌آور است که با یک سؤال (شماره ۶) مشخص می‌گردد. خرده مقیاس هفتم مربوط به عملکرد نامناسب در طول روز است که با دو سؤال (میانگین نمرات سؤال ۷ و ۸) مشخص

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک افراد مورد مطالعه

متغیر	دسته بندی وضعیت	کارکنان رادیولوژی	پرستاران	کل
سن	۲۶-۳۰	۱۵ (۳۷/۵٪)	۱۴ (۲۶/۹۲٪)	۲۹ (۳۱/۵۲٪)
	۳۱-۳۲	۸ (۲۰٪)	۱۳ (۲۵٪)	۲۱ (۲۲/۸۵٪)
	۳۳-۴۳	۲۴ (۶۰٪)	۳۰ (۵۷/۶۹٪)	۵۴ (۵۸/۷۰٪)
	≥۴۴	۸ (۲۰٪)	۹ (۱۷/۳۱٪)	۱۷ (۱۸/۴۸٪)
سابقه کار	۱-۹ سال	۱۶ (۴۰٪)	۳۲ (۶۱/۵۴٪)	۴۸ (۵۲/۱۷٪)
	≥۱۰ سال	۲۴ (۶۰٪)	۲۰ (۳۸/۴۶٪)	۴۴ (۴۷/۸۳٪)
ساعت کار در روز	۱-۹ ساعت	۲۴ (۶۰٪)	۳۴ (۶۵/۳۸٪)	۵۸ (۶۳/۰۴٪)
	≥۱۰ ساعت	۱۶ (۴۰٪)	۱۸ (۳۴/۶۲٪)	۳۴ (۳۶/۹۶٪)
نوبت کاری	ثابت	۵ (۱۲/۵٪)	۱۶ (۳۰/۷۷٪)	۲۱ (۲۲/۸۳٪)
	گردشی	۳۵ (۸۷/۵٪)	۳۶ (۶۹/۲۳٪)	۷۱ (۷۷/۱۷٪)
رضایت شغلی	دارد	۱۵ (۳۷/۵٪)	۱۴ (۲۶/۹۲٪)	۲۹ (۳۱/۵۲٪)
	ندارد	۲۵ (۶۲/۵٪)	۳۸ (۷۳/۰۸٪)	۶۳ (۶۸/۴۸٪)
تحصیلات	فوق دیپلم	۱۴ (۳۵٪)	۲ (۳/۸۵٪)	۱۶ (۱۷/۳۹٪)
	لیسانس	۱۷ (۴۲/۵٪)	۴۷ (۹۰/۳۸٪)	۶۴ (۶۹/۵۷٪)
جنسیت	فوق لیسانس و بالاتر	۹ (۲۲/۵٪)	۳ (۵/۷۷٪)	۱۲ (۱۳/۰۴٪)
	زن	۱۵ (۳۷/۵٪)	۳۵ (۶۷/۳۱٪)	۵۰ (۵۴/۳۵٪)
تاهل	مرد	۲۵ (۶۲/۵٪)	۱۷ (۳۲/۶۹٪)	۴۲ (۴۵/۶۵٪)
	مجرد	۱۷ (۱۷/۵٪)	۱۳ (۲۵٪)	۲۰ (۲۱/۷۴٪)
	متاهل	۳۳ (۸۲/۵٪)	۳۹ (۷۵٪)	۷۲ (۷۸/۲۶٪)

(p = ۰/۰۰۰)

بین دو گروه از لحاظ کیفیت ذهنی خواب (p=۰/۳۶۶)، مدت زمان خواب (p=۰/۲۵۷)، میزان بازدهی خواب (p=۰/۲۳۹)، اختلالات خواب (p=۰/۱۲۵) و سندرم خستگی مزمن (p=۰/۴۶۶) تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. جدول ۳، نتایج آزمون همبستگی بین سندرم خستگی مزمن و کیفیت خواب به همراه زیر مقیاس های آن را نشان می دهد. همان طور که در جدول ۳، ملاحظه می شود در افراد مورد بررسی با افزایش سندرم خستگی مزمن، کیفیت کلی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، اختلالات خواب و اختلالات عملکردی روزانه افزایش می یابد. جدول ۴، ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک را با وضعیت کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن نشان می دهد. با توجه به آزمون کای اسکوتر در هر دو گروه متغیرهای دموگرافیک با وضعیت کیفیت خواب و

پرستاران) در این مطالعه شرکت کردند. کارکنان رادیولوژی و پرستاران به ترتیب دارای میانگین سنی ۳۸ ± ۰/۹۹۸ و ۳۶/۹۸ ± ۰/۷۷۵ سال، سابقه کاری ۵/۹۷ ± ۱۰/۲۳۳ و ۴/۰۸ ± ۸/۶۲ سال و ساعات کار در روز ۲/۲۴ ± ۸/۹۵ و ۲/۰۴ ± ۸/۹۲ ساعت بودند. جدول ۱، توزیع ویژگی های دموگرافیک افراد مورد مطالعه را نشان می دهد.

جدول ۲، وضعیت کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن را در افراد نشان می دهد. نمره کل کیفیت خواب کارکنان رادیولوژی (۷/۲۲ ± ۰/۲۷) به طور معنی داری کمتر از پرستاران (۸/۲۵ ± ۰/۲۱) بود (p= ۰/۰۰۳). میانگین تأخیر در به خواب رفتن در کارکنان رادیولوژی و پرستاران به ترتیب ۰/۱۱ ± ۰/۴۰ و ۰/۰۸ ± ۰/۸۶ بود که باهم اختلاف معنی داری داشتند (p = ۰/۰۰۱). میانگین استفاده از داروهای خواب آور در کارکنان رادیولوژی و پرستاران به ترتیب ۰/۰۵ ± ۰/۱۲۵ و ۰/۱۰ ± ۰/۶۷ بود که باهم اختلاف معنی داری داشتند

جدول ۲- مقایسه میانگین متغیرهای مطالعه در دو گروه برحسب آزمون t

p-value	t	کل		پرستاران		کارکنان رادیولوژی		متغیر
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۳۶۶	۰/۹۰۹	۰/۰۶	۰/۸۸	۰/۰۹	۰/۸۲	۰/۰۹	۰/۹۵	کیفیت ذهنی خواب
۰/۰۰۱	-۳/۵۱۶	۰/۰۷	۰/۶۶	۰/۰۸	۰/۸۶	۰/۱۱	۰/۴۰	تأخیر در به خواب رفتن
۰/۲۵۷	۱/۱۴۰	۰/۰۸	۰/۸۵	۰/۱۱	۰/۷۷	۰/۱۶	۰/۹۵	مدت زمان خواب
۰/۲۳۹	۱/۱۸۵	۰/۰۲	۲/۹۶	۰/۰۴	۲/۹۴	۰	۳	میزان بازدهی خواب
۰/۱۲۵	-۱/۵۴۸	۰/۰۳	۱/۰۶	۰/۰۴	۱/۱۱	۰/۰۶	۱	اختلالات خواب
۰/۰۰۰	-۴/۳۸۳	۰/۰۷	۰/۴۳	۰/۱۰	۰/۶۷	۰/۰۵	۰/۱۲۵	داروهای خواب‌آور
۰/۰۷۴	-۱/۸۱۰	۰/۰۷	۰/۹۵	۰/۰۹	۱/۰۶	۰/۱۰	۰/۸۰	اختلالات عملکردی روزانه
۰/۰۰۳	-۳/۰۵۷	۰/۱۷	۷/۸۱	۰/۲۱	۸/۲۵	۰/۲۷	۷/۲۲	نمره کل PSQI
۰/۹۵۰	-۰/۰۶۳	۰/۳۵	۶	۰/۳۹	۶/۰۲	۰/۶۳	۵/۹۷	خستگی بدنی
۰/۱۴۸	-۱/۴۵۹	۰/۲۴	۴/۶۴	۰/۲۹	۴/۹۴	۰/۳۸	۴/۲۵	خستگی ذهنی
۰/۴۶۶	-۰/۷۳۲	۰/۴۹	۱۰/۶۴	۰/۵۴	۱۰/۹۶	۰/۹۱	۱۰/۲۲	سندرم خستگی مزمن

جدول ۳- همبستگی سندرم خستگی مزمن با متغیرهای تحت بررسی

متغیر	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
سن (به سال)	۰/۰۳۵	۰/۷۳۷
سابقه خدمت (به سال)	۰/۰۲۴	۰/۸۲۳
شاخص توده بدنی (KG/M2)	۰/۱۲۹	۰/۲۲۱
ساعات کاری (به ساعت)	-۰/۱۸۴	۰/۰۷۹
خستگی بدنی	۰/۹۰۲	۰/۰۰۰
خستگی ذهنی	۰/۷۷۲	۰/۰۰۰
کیفیت ذهنی خواب	۰/۱۶۵	۰/۱۱۶
تأخیر در به خواب رفتن	۰/۲۲۷	۰/۰۲۹
مدت زمان خواب	-۰/۱۴۷	۰/۱۶۳
میزان بازدهی خواب	۰/۰۱۹	۰/۸۵۷
اختلالات خواب	۰/۳۴۶	۰/۰۱۸
داروهای خواب‌آور	-۰/۰۱۳	۰/۹۰۳
اختلالات عملکردی روزانه	۰/۳۹۱	۰/۰۰۰
نمره کل PSQI	۰/۲۹۹	۰/۰۰۴

سطح معنی‌داری ۰/۰۱، سطح معنی‌داری ۰/۰۵

بودند) و ۷۳٪ (۷۹/۳۵) نفر کیفیت خواب نامطلوب (که ۲۹ نفر از کارکنان رادیولوژی و ۴۴ نفر از پرستاران بودند) داشتند. میانگین کلی سندرم خستگی مزمن ۴/۷۷ ± ۱۰/۶۴ بود که ۱۷/۳۹٪ (۱۶ نفر) دارای سندرم خستگی مزمن (۷ نفر از کارکنان رادیولوژی و ۹ نفر از پرستاران بودند) و ۸۲/۶۱٪ (۷۶ نفر) عدم خستگی مزمن (۳۳ نفر از کارکنان رادیولوژی و ۴۳ نفر از پرستاران بودند) را نشان دادند.

سندرم خستگی مزمن ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید.

قبل از انجام مطالعه، بیش از نیمی از افراد کیفیت خواب خود را مطلوب و بقیه نامطلوب اعلام کردند، ولی پس از بررسی پرسشنامه‌ها، میانگین نمره کلی کیفیت خواب ۱/۶۶ ± ۷/۸۱ از نمره کل ۲۱ به دست آمد که ۲۰/۶۵٪ (۱۹ نفر) کیفیت خواب مطلوب (که ۱۱ نفر از کارکنان رادیولوژی و ۸ نفر از پرستاران

جدول ۴- ارتباط متغیرهای دموگرافیک با وضعیت خواب و سندرم خستگی مزمن در گروه‌های تحت بررسی

متغیر	دسته‌بندی وضعیت	کیفیت خواب				سندرم خستگی مزمن	
		مطلوب	نامطلوب	دارد	ندارد	سندرم خستگی مزمن	ندارد
سن	۲۲-۳۲	کارکنان رادیولوژی	پرستاران رادیولوژی	کارکنان رادیولوژی	پرستاران رادیولوژی	کارکنان رادیولوژی	پرستاران رادیولوژی
	۳۳-۴۳	(%)۵۲	(%)۱۵	(%)۲۱	(%)۲۵	(%)۱۷	(%)۱۱
	≥44	(%)۱۵	(%)۱۲	(%)۱۱	(%)۱۱	(%)۱۷	(%)۱۱
سابقه کار	۱-۹ سال	(%)۱۰	(%)۱۱	(%)۱۲	(%)۱۲	(%)۱۲	(%)۱۲
	≥۱۰ سال	(%)۱۷	(%)۱۷	(%)۱۸	(%)۱۸	(%)۱۸	(%)۱۸
ساعت کار	۱-۹ ساعت	(%)۱۵	(%)۱۷	(%)۱۵	(%)۱۷	(%)۱۸	(%)۱۷
	≥۱۰ ساعت	(%)۱۵	(%)۱۲	(%)۱۵	(%)۱۵	(%)۱۵	(%)۱۶
نوبت کاری	ثابت	(%)۲	(%)۴	(%)۱۴	(%)۱۴	(%)۲	(%)۳
	گردشی	(%)۹	(%)۲۵	(%)۳۰	(%)۳۰	(%)۲۷	(%)۳۰
رضایت شغلی	ندارد	(%)۱۵	(%)۱۹	(%)۱۰	(%)۱۹	(%)۱۸	(%)۱۸
	دارد	(%)۱۵	(%)۱۰	(%)۱۰	(%)۱۰	(%)۱۵	(%)۱۳
جنسیت	زن	(%)۴	(%)۱۱	(%)۳۱	(%)۳۱	(%)۱۲	(%)۱۲
	مرد	(%)۷	(%)۱۸	(%)۱۳	(%)۱۳	(%)۲۱	(%)۱۳
تاهل	مجرد	(%)۱	(%)۷	(%)۱۲	(%)۱۲	(%)۶	(%)۱۰
	متاهل	(%)۱۱	(%)۲۲	(%)۳۲	(%)۳۲	(%)۲۷	(%)۳۳

جدول ۵- مقایسه سطح معنی داری (p-value) متغیرهای دموگرافیک با کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن در گروه‌های تحت بررسی

متغیر	کیفیت خواب		سندرم خستگی مزمن	
	کارکنان رادیولوژی	پرستاران	کارکنان رادیولوژی	پرستاران
سن	۰/۷۷۸	۰/۹۲۱	۰/۷۹۴	۰/۸۰۸
سابقه کار	۱/۰۰۰	۰/۴۶۳	۰/۴۰۷	۰/۴۵۴
ساعت کار در روز	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۶۷۷	۰/۲۴۱
نوبت کاری	۱/۰۰۰	۰/۴۱۲	۰/۵۶۷	۱/۰۰۰
رضایت شغلی	۰/۲۹۵	۰/۳۹۶	۰/۲۱۰	۰/۰۹۱
جنسیت	۰/۶۱۳	۰/۲۳۰	۱/۰۰۰	۰/۴۵۱
تاهل	۰/۱۵۹	۰/۶۶۲	۱/۰۰۰	۰/۶۷۴

کارکنان رادیولوژی نسبت به پرستاران از کیفیت خواب بهتری برخوردار بودند. همچنین میانگین تأخیر در به خواب رفتن پرستاران بیشتر از کارکنان رادیولوژی بود. علل این امر می‌تواند بارکاری و مسئولیت بیشتر کارکنان پرستاری در قبال بیماران، نگرانی از اشتباهات دارویی، جابجایی بیمار و گزارش پرستاری باشد که در کیفیت خواب آن‌ها اختلال ایجاد می‌کند و موجب می‌شود در زمان خواب بیشتر از ۳۰ دقیقه بعد از رفتن به بستر به خواب روند. به علاوه کارکنان رادیولوژی به دلیل محیط آرام‌تر شغلی که در آن قرار دارند راحت‌تر به

همچنین جدول ۵ نیز مقایسه سطح معنی داری متغیرهای دموگرافیک با کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن در گروه‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد که هیچ ارتباط معنی داری بین هر یک از این متغیرها با یکدیگر پیدا نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این مطالعه مقایسه کیفیت خواب و سندرم خستگی مزمن در کارکنان رادیولوژی با پرستاران بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که

خواب می‌روند.

در این مطالعه میانگین دفعات استفاده از داروهای خواب‌آور در کارکنان رادیولوژی کمتر از پرستاران بود. پرستاران برای اینکه زودتر به خواب بروند و مشغله ذهنی نداشته باشند از قرص‌های خواب‌آور بیشتر استفاده می‌کنند. شروع نوبت کاری با بارکاری زیاد، تعداد زیاد بیماران نسبت به پرتوکاران، شلوغ بودن بخش و استرس‌های ناشی از اشتباه‌های داروئی نیاز پرستاران به داروهای خواب‌آور را بیشتر می‌کند. استفاده بیشتر پرستارها از داروهای خواب‌آور نشان‌دهنده ارتباط بالای استفاده از این داروها با مشکلات خواب هست و به‌طور مضاعف، سوء‌مصرف آن‌ها می‌تواند بر اختلالات خواب این افراد بی‌افزاید. در مطالعه ضیائی تعداد کمی از روز کاران (۵٪) در مقابل ۲۹٪ از شب‌کاران از داروهای خواب‌آور جهت به خواب رفتن استفاده می‌کردند [۱۲].

طبق آماری که از کارکنان گرفته شد همه آنان تقریباً در رنج سنی یکسانی قرار داشتند، پس می‌توان نتیجه گرفت که سختی کار پرستاران نسبت به کارکنان رادیولوژی بیشتر است و همین‌طور از نظر ساعت کاری با هم یکسان هستند. پس از این مطالعه می‌توانیم این نتیجه را بگیریم که پرستاران به دلیل پرکار بودن و سختی کار از آرامش روانی کمتری برخوردار هستند که این در روند به خواب رفتن آن تا تأثیر می‌گذارد. درصد بالایی از پرستاران از کیفیت پایین خواب رنج می‌برند و تغییر الگوی خواب و میزان ساعات کاری از عوامل مهم تأثیرگذار است [۱۳].

یافته‌های تحقیق حاضر حاکی از آن بود که نمره کل کیفیت خواب نیز با افزایش سندرم خستگی مزمن به‌صورت قابل توجهی نزول معناداری پیدا می‌کند. در تبیین این یافته می‌توان چنین گفت که کمبود خواب در افراد و اختلالات خواب می‌تواند یکی از دلایل مهم خستگی مزمن در افراد باشد به‌طوری‌که وقتی نظم خواب فردی به هم می‌خورد خواب برای او رفع خستگی نمی‌کند و در طول روز مدام احساس خستگی و نداشتن انرژی کافی برای انجام کارها را دارد [۱۵]؛

بنابراین کیفیت خواب ضعیف زمینه را برای خستگی مزمن فراهم می‌کند. ارتباط تنگاتنگی بین خستگی، خواب‌آلودگی، بی‌خوابی و کسل بودن وجود دارد که این موارد خود باعث کاهش هوشیاری در افراد شده و سبب بروز حوادث شغلی می‌گردد [۱۴، ۴]. پژوهش مکرمی و همکاران نشان داد که کیفیت خواب بهترین پیش‌بینی کننده خستگی مزمن هست و بین این دو رابطه منفی معنی‌داری وجود دارد. با بهبود کیفیت خواب می‌توان از خستگی جمعی و در نتیجه از بروز خطای انسانی در کارگران به خصوص شب‌کاران پیشگیری کرد که به‌نوبه خود منجر به بهبود در کمیت و کیفیت عملکرد افراد می‌شود [۱۷]. در مطالعه‌ای که بر روی کارگران شب‌کار انجام گرفت با افزایش شدت خستگی، کیفیت خواب نامطلوب‌تر بود. این مطالعه نشان داد که کیفیت خواب نامطلوب در افراد شیوع بالایی نداشت ولی با توجه به ارتباط قوی بین شدت خستگی با کیفیت خواب، کیفیت خواب نامطلوب در نهایت منجر به بروز خستگی مزمن می‌شود [۱۶].

پرستاران و کارکنان رادیولوژی در رده سنی ۳۳-۴۳ سال (میان‌سالی) از کیفیت خواب مطلوبی برخوردار نبودند ولی در کهن‌سالی و جوانی از کیفیت خواب مطلوب‌تری برخوردار بودند و همچنین خستگی مزمن در سنین ۳۲-۳۳ و ۴۴ سال بالاتر بروز بیشتری داشت. در جوانی ابتدای کار پرستاران و رادیولوژیست‌هاست که با دغدغه‌های فکری بیشتری روبه‌رو هستند و اضافه‌کاری بیشتر در سن جوانی باعث می‌شود که کارکنان سندرم خستگی مزمن را متحمل شوند و در سن کهن‌سالی هم به دلیل افزایش سابقه کار و خستگی روحی و فکری از خستگی رنج ببرند. در تبیین این یافته می‌توان گفت افزایش سن بیمار با افت تدریجی عملکرد روانی-اجتماعی و نیز افزایش آشفتگی‌های روان شناختی همراه است که کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سندرم خستگی مزمن را کاهش می‌دهد [۱۲]. در مطالعه‌ای که توسط بلقن آبادی روی کارگران کارخانه قند انجام شد با افزایش سن، شدت خستگی و خواب‌آلودگی افزایش یافت که

و همکاران نیز نتایج مطالعه حاضر را تأیید می‌کند. آن‌ها عنوان کردند بین کیفیت خواب پرستاران نوبت ثابت و پرستاران نوبت در گردش اختلاف معنی‌دار وجود دارد، به طوری که پرستاران نوبت ثابت از کیفیت خواب بهتری برخوردار بودند ($P < 0.001$)؛ که علت آن ممکن است ساعات نامنظم نوبت‌های کاری و بخصوص شب‌کاری بر روی کیفیت خواب آن‌ها باشد. نوبت‌کاری باعث ایجاد اختلال در تعادل چرخه بیولوژیک بدن (ریتم سیرکادین) شده و به‌مرور زمان فرسودگی افراد را از طریق اختلال در چرخه‌های خواب‌ویداری تشدید می‌کند. در مطالعه Ruggiero مبنی بر ارتباط خستگی با مراقبت‌های پرستاری، هر دو گروه پرستاران نوبت شب و روز خستگی مزمن داشتند؛ اما پرستاران نوبت شب میزان افسردگی بیشتر و الگوی خواب نامطلوب‌تری را نسبت به پرستاران نوبت روز ابراز داشتند [۲۰].

افرادی که رضایت شغلی داشتند، میزان سندرم خستگی مزمن کمتری هم حس می‌کردند. این یافته با نتایج مطالعه ضیغمی همسو بود. در مطالعه آن‌ها بیشتر پرستاران از شغل خود ناراضی بودند [۲۱]. از آنجایی که رضایت و کارایی کارمندان موفقیت سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد توجه به افزایش رضایت شغلی در کارکنان بیمارستان از اهمیت بسیاری برخوردار است.

میزان بروز خواب نامطلوب در پرستاران زن و افراد متأهل بیشتر بود. مسئولیت‌های بیشتری که زنان در قبال خانواده و فرزندان خود دارنده همچنین حساسیت بیشتر آن‌ها به استرس علل اصلی می‌تواند باشد. همسو با این مطالعه یک تحقیق مشابه نشان داد که اختلال خواب در زنان بیشتر از مردان است [۲۲].

بردارند. بر این اساس و مبتنی بر یافته‌های تحقیق برای افزایش کیفیت خواب و کاهش خستگی کارکنان نکات زیر به مدیران پیشنهاد می‌گردد:

برنامه ریزی جهت برقراری شیفت‌های ثابت کاری که به موجب آن پیامدهای منفی شیفت‌های گردش‌ی کاهش یابد.

در نوبت شب این خستگی در افرادی که سن بیشتری داشتند مشهودتر بود. میزان شدت خستگی با افزایش سابقه کار در دو نوبت افزایش می‌یافت [۱۸].

در مورد سابقه کار و ارتباط آن با کیفیت خواب، کادر پرستاری با سابقه کار کم خواب نامطلوب داشتند. در تبیین این یافته استدلال می‌شود که نوبت‌های کاری زیاد عامل تأثیرگذار باشد. افراد با سن و سابقه کاری کم به دلیل نداشتن تجربه کاری کافی و ترس از اشتباه در موارد بحرانی دچار استرس بیشتر و در نتیجه احساس کفایت شخصی کمتری نسبت به افراد با سابقه کار بالا که بسیاری از تجارب کاری را به دست آورده‌اند، می‌باشند [۲۰]. این در حالی است که رادیولوژیست‌های پر سابقه خواب نامطلوب داشتند. تأثیر تابش پرتوها بر کارکنان بخش رادیولوژی که سابقه کار بالا دارند و در نتیجه مدت طولانی‌تری در معرض مواجهه با پرتوایی بودند را نباید نادیده گرفت.

پرستاران و کارکنان رادیولوژی با ساعت کاری کمتر از ۹ ساعت سندرم خستگی مزمن نداشتند، این در حالی است که در ساعت کاری کمتر از ۹ ساعت در روز ۵۵٪ افراد خواب نامطلوب داشتند. بین اثرات بی‌خوابی با سن، سابقه کاری و تعداد نوبت شب ارتباط معنی‌داری در مطالعه حجتی و همکاران به دست آمد؛ به عبارت دیگر با افزایش سن، تعداد نوبت شب در ماه و سابقه کاری میزان اثرات بی‌خوابی کمتر می‌شد و این تفاوت در گروه سنی بالای ۴۰ سال، تعداد نوبت بالای ۱۵ شب کاری و سابقه کاری بالای ۱۰ سال به دست آمد. پرستارانی که سن بالای ۴۵ سال دارند؛ از دفعات و شدت خستگی عاطفی کمتری رنج می‌برند؛ زیرا با افزایش سن میزان دانش و آگاهی افراد و نیز درک رفتارهای حمایت‌گرا بیشتر شده و به دنبال آن سازگاری بهتری رخ می‌دهد. همچنین پرستاران با سابقه کاری و تجربه بیشتر در مقابله با رویدادها و عوامل تنش‌زای مسوولیت حرفه‌ای خود از حمایت‌های بهتر همسر و فامیل برخوردار بودند [۱۹].

نوبت‌کاری گردش‌ی در هر دو گروه موجب خواب نامطلوب شده است. نتایج تحقیق محمدعلی سلیمانی

Hossain NK, Shapiro CM. Subjective fatigue and subjective sleepiness: two independent consequences of sleep disorders? *J Sleep Res.* 2005;14(3):245-53.

6. Maleki S, Saalemi S, Sanjari M, Shirazi F, Heidari S. Association of Sleep and Occupational Injuries in Nurses. *Nursering.* 2004; 21(6):89-91. [Persian]

7. Saremi M, Fallah MR. Subjective fatigue and medical errors among nurses in an educational hospital. *Iran Occupational Health Journal.* 2013; 10 (4):1-8.

8. Costa G. Shift work and occupational medicine: an overview. *Occupational medicine.* 2003;53(2):83-8.

9. Rassouli M, Zandiye S, Noorian M, Zayeri F. Fatigue and Its Related Factors in Pediatric and Adult Oncology Nurses. *IJN.* 2011;24(72):37-47. [Persian]

10. Barsam T. Sleep quality changes in workers exposed to extremely low frequency electromagnetic fields in high voltage electricity substation in Kerman district. [MSc Thesis]. Kerman, Iran: Kerman University of Medical Sciences. 2011.

11. Ziaei M, Ghanbari A, Barzegar Shengol A, Hamzeiyan Ziarani M. Comparison of sleep quality and its Relationship with Fatigue Severity between Day and Night Workers in Sugar Factory in 2011. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences.* 2013; 12 (5):365-376.

12. Rahimian-Boogar I, Rezaei AM. The Quality of Life in Patients with Chronic Fatigue Syndrome: Predictive Role of Psychological and Demographical Factor. 2012;4(3):43-52. [Persian]

13. Salehi K, Alhani F, Sadegh K, Mahmoudifar Y, Rouhi N. Quality of Sleep and Related Factors among Imam Khomeini Hospital Staff Nurses. *Int J Nurs Studies.* 2006;43:215-225. [Persian]

14. Akerstedt T, Knutsson A, Westerholm P, Theorell T, Alfredsson L, Kecklund G. Mental fatigue, work and sleep. *J Psychosom Res.* 2004 Nov;57(5):427-33.

15. Nasri S. Epidemiological Study of Chronic Fatigue Syndrome and its Relation to Psychiatric Difficulties in Nurses. *IJPCP.* 2004;9(4):25-33.

16. Rasoulia M, Elahi F, Afkham Ebrahimi A. The Relationship between Job Burnout and Personality Traits in Nurses. *IJPCP.* 2004;9(4):18-24. [Persian]

17. Mokarami H, Kakooei H, Dehdashti A, Jahani Y, Ebrahimi H. Study of sleep and of circadian rhythms in physiological and psychological functions. *J Kermanshah Univ Med Sci.* 2010;14(3). [Persian]

18. Bolghanabadi S, Mehdi P, Dehghan H. The Relation between Shift Work, Fatigue and Sleepiness

مدیران از طریق روابط صحیح با پرسنل و مبادله مناسب پیام باعث ایجاد شبکه های منسجم و قوی و بهبود رضایت شغلی شوند که نتیجه کاهش سندرم خستگی مزمن را در پی خواهد داشت.

بایستی ارزیابی بیشتری نسبت به شغل های مختلف در واحدهای درمانی انجام گیرد و با توجه به نیازها و مشکلات هر واحد به صورت جداگانه مدیریت زمانی انجام شود.

مدیران بایستی به تشخیص خود و توجه به سابقه کاری کارکنان، محیطی را ایجاد کنند که احساس همدلی بیشتری در کارمندان کم سابقه ایجاد شود و به آنها احساس امنیت و اعتماد به نفس داده شود. از جمله محدودیت عمده این مطالعه می توان به تعداد کم حجم نمونه اشاره کرد که نیاز است در مطالعات بعدی تعداد بیشتری انتخاب گردد.

تقدیر و تشکر

محققان این مطالعه بر خود لازم می دانند تا از همکاری بی دریغ افرادی که با تکمیل پرسشنامه ها امکان اجرای پژوهش حاضر را فراهم نمودند، قدردانی نمایند. آموزش پرسنل در ارتباط با اهمیت داشتن خواب مناسب و دادن فرصت کافی به آنان از وظایف مدیران در قبال پرسنل خود در سیستم درمانی محسوب می شود.

منابع

1. Shinde MB, Anjum S. Effectiveness of Slow Back Massage on Quality of Sleep among ICU Patient's. *IJSR.* 2014;3(3):292-8.
2. Engstrom CA, Strohl RA, Rose L, Lewandowski L, Stefanek ME. Sleep alterations in cancer patients. *Cancer Nursing.* 1999;22(2):143-8.
3. Karagozoglou S, Bingöl N. Sleep quality and job satisfaction of Turkish nurses. *Nursing Outlook.* 2008;56(6):298-307.
4. Nojoomi M, Ghalebani MF, Akhbari R, Gorji R. Sleep pattern and prevalence of sleep disturbances in medical students and specialist residents. *Med Sci.* 2009; 19 (1):55-59.
5. Hossain JL, Ahmad P, Reinish LW, Kayumov L,



and Accidents among Workers in Sugar Factory. 2014;1(3):45-52.

19. Hojati H, Jalalmanesh S, Fesharaki M. Sleeplessness effect on the general health of hospitals nightshift nurses in Gorgan, Iran. J Gorgan Uni Med Sci. 2009;11(3):70-75 . [Persian]

20. Soleimany M, Nasiri Ziba F, Kermani A, Hosseini F. Comparison of Sleep Quality in Two Groups of Nurses With and Without Rotation Work Shift Hours. IJN. 2007;20(49):29-38. [Persian]

21. Ruggiero JS. Correlates of fatigue in critical care nurses. Research in nursing & health. 2003;26(6):434-44.

22. Zeighami Mohammadi Sh, Asgharzadeh Haghghi S. Relation between Job Stress and Burnout among Nursing Staff. Scientific Journal of Hamadan Nursing & Midwifery Faculty. 2011;19(2):42-52

23. Kalagary Sh, Afsharimoghadam F, Azar M. The type of sleep disorders among nurses. J Gorgan Uni Med Sci. 2001;3(1):46-50.

24. Salehi K, Alhani F, Sadegh-Niat Kh, Mahmoudifar Y, Rouhi N. Quality of Sleep and Related Factors among Imam Khomeini Hospital Staff Nurses. IJN. 2010;23(63):18-25.

25. Kalagary Sh, Afsharimoghadam F, Azar M. The type of sleep disorders among nurses. J Gorgan Uni Med Sci. 2001;3:46-50. [Persian]

Comparisons between quality of sleep and chronic fatigue syndrome in hospital radiology employees and nurses

Bahram Kouhnavard¹, Narjes Rajaei Behbahani², Negin Soleimani³

Received: 2016/01/17

Revised: 2016/05/16

Accepted: 2016/07/31

Abstract

Background and aims: Sleep quality and fatigue are major aspects of human social life and can intrigue tension in healthcare workers, which ultimately causes dissatisfaction, quitting job and providing incorrect services to clients. This study aimed to determine the association between quality of sleep and chronic fatigue syndrome in nurses and radiology workers in hospital.

Methods: This cross sectional study was conducted in 2016. The statistical society consists of radiology employees and a control group (nurses) who were working in hospitals belonging to Yazd University of Medical Sciences. The data was collected by using questionnaire. Independent t tests, chi-square and Pearson correlation coefficients were applied to analyze data.

Results: The mean overall chronic fatigue syndrome was 77.4 ± 64.10 which the 39.17% (n= 16) of individuals suffered from chronic fatigue syndrome (7 radiology employees and 9 nurses). Moreover 61.82% (n= 76) of persons showed no Chronic fatigue (33 of radiology staff and 43 nurses). The overall score of quality for Radiology staff was significantly lower than nurses' score (p= 0.003). The average delay in falling asleep and using sedation pills in the radiology staff were significantly lower than nurses, (p= 0.001) and (p= 0.00) respectively. Also upper chronic fatigue syndrome linked to the increase in the overall quality of sleep, sleep latency, sleep disorders and functional disorders.

Conclusion: With respect to results, reduction in the quality of sleep causes increase of chronic fatigue syndrome in nurses. In addition, radiology staffs undergo better sleep quality.

Keywords: Quality of sleep, Chronic fatigue syndrome, Radiology employees, Nurses, Hospital.

1. MSc of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

2. MSc of Epidemiology, Faculty of Health,