

ایمنی و سلامت شغلی در بیمارستان سیدالشهداء (ع) فارسان

وبلاگ مهندسی ایمنی و بهداشت حرفه ای به زبان فارسی

نوبت کاری

نوبت کاری

مقدمه

نوبت کاری از جمله پدیده های اجتماعی است که ریشه در تاریخ انسان دارد و امروزه نیز به دلایل اقتصادی و تکنولوژیک وجود دارد. پدیده نوبت کاری در بسیاری از صنایع و کارخانجات نظیر صنعت نفت، نیروگاهها، فولاد و ذوب آهن و بطور کلی هر صنعتی که در آن سرمایه گذاری اقتصادی سنگینی شده است و همچنین در برخی مشاغل خدماتی مثل پزشکی، پرستاری، آتش نشانی، نیروی انتظامی، خدمات آب، برق، تلفن و... وجود دارد و افراد در این نوع مشاغل بطور شبانه روزی در حال فعالیت هستند. این افراد مجبورند در روز که جامعه فعال است در خواب باشند و شب که جامعه در خواب بسر می برد بیدار بوده و به فعالیت مشغول باشند.

طبق آمارهای منتشره ۲۵٪ از کل نیروی کار با پدیده نوبت کاری مواجه هستند. با افزایش روزافزون جمعیت و نیاز به خدمات و صنعتی شدن جوامع، نوبت کاری بطور مستمر افزایش خواهد یافت. با توجه به اثراتی که نوبت کاری بر روی سلامتی و ایمنی کارکنان دارد و می تواند در تولید و بهره وری نیز تاثیر گذار باشد بررسی و توجه به این مشکلات ضروری بنظر می رسد. این مقاله کارفریان، سرپرستان، اعضای کمیته ایمنی و بهداشتکار و کارکنان را کمک می کند تا بدانند:

- نوبت کاری چیست؟
 - نوبت کاری چگونه می تواند بر روی کارکنان اثر بگذارد؟
 - خطرات نوبت کاری چیست؟
 - چگونه می توان خطرات نوبت کاری را کنترل نمود؟
 - نوبت کاری چیست؟
- منظور از نوبت کاری هر نوع کاری است که در خارج از ساعت معمول کار روزانه (۷ صبح الی ۶ بعد از ظهر) انجام شود و شامل:
- شیفت های ثابت شب، شیفت های ثابت دیگر (از قبیل شیفت عصر) و یا شیفت های که قبل از ۶ صبح شروع می شود.
 - شیفت های چرخشی که زمان کار از روز به عصر یا از روز به شب تغییر یابد که این ممکن است بصورت هفتگی یا ماهیانه باشد.
 - شیفت های فشرده هفتگی
- نوبت کاری چگونه می تواند بر روی کارکنان اثر بگذارد؟
- مغز انسان دارای ساعت بیولوژیکی (ساعت زیستی) است که وظایف فیزیولوژیکی بدن را تنظیم می کند که بصورت چرخه ای نوسان می کنند. مطالعات نشان می دهد که وظایف فیزیولوژیکی بدن از قبیل دمای بدن، تولید هورمون، ضربان قلب، فشار خون، فعالیت های گوارشی، چرخه بیداری و خواب همه دارای چرخه ۲۴ ساعته هستند که به این چرخه ریتم سیرکادین گفته می شود که به ما می گوید چه وقت بیدار شویم و چه وقت بخوابیم (تاریکی و روشنایی نقش مهمی در تنظیم این ریتم های سیرکادین دارد). بطور معمول تاریکی شب تغییراتی را در بدن ایجاد می کند که منجر به خواب می شود یعنی فشارخون، میزان ضربان قلب، میزان تنفس، دمای بدن و فعالیت های گوارشی پایین می آید ولی روشنایی روز باعث بالا رفتن ریتم های سیرکادین می گردد.
- مثالهای از ریتم های سیرکادین بدن در زیر آمده است:
- ۱- درجه حرارت بدن در ساعت ۵ بامداد کمترین مقدار و در ساعت ۹ بعد از ظهر بالاترین مقدار را دارد.



ایمنی و سلامت شغلی در بیمارستان سیدالشهداء (ع) فارسان

۲ - آهنگ چرخه ۲۴ ساعته در هورمون کورتیزول (هورمون بیدار کننده) بدین گونه است که تراکم آن در خون هنگام صبح به بیشترین مقدار خود می رسد و هنگام شب به کمترین مقدار

۳ - هورمون ملاتونین عکس حالت فوق را نشان می دهد یعنی هنگام شب بیشترین تراکم را در خون دارد و بامدادان کمترین تراکم

وقتی که فرد بصورت شیفت چرخشی کار می کند مجبور است چرخه خواب و بیداری خود را برای شیفتی که در آن کار می کند تنظیم نماید ولی با وجود این، ریتم های دیگر سیرکادین بصورت آبی با شیفت تنظیم نمی شوند و یک هفته یا بیشتر طول می کشد تا با چرخه جدید بیداری و خواب تنظیم شوند. (دستگاه سیرکادین هنگام تغییر نوبت کاری از روزکاری، برای تطابق کامل ممکن است به دو یا سه هفته شب کاری مداوم و پیوسته نیاز داشته باشد). چگونگی تنظیم ریتم های سیرکادین با یک چرخه جدید خواب و بیداری بستگی به فاکتورهای درونی از قبیل سن، جنس، سلامت جسمی و همچنین به فاکتورهای بیرونی از قبیل الگوی شیفت، بار کاری، محیط اجتماعی و خانوادگی دارد.

شیفت های چرخشی شب باعث اختلال در ریتم های سیرکادین می گردد بطوری که ما سعی می کنیم در مدت شب بیدار و فعال بمانیم وقتی که ریتم های سیرکادین پایین است و سعی می کنیم در مدت روز بخوابیم وقتی که ریتم های سیرکادین بالاست وقتی این عمل اتفاق می افتد ما می توانیم دچار کمبود خواب و ناراحتیهای گوارشی بشویم. کمبود خواب منجر به خستگی، تحریک پذیری، بیحالی، کاهش کارایی و کاهش تمرکز حواس می گردد و همچنین می تواند میزان ریسک حوادث و آسیب ها را بالا ببرد. تحقیقات بر روی حوادث نشان می دهد که میزان حوادث و آسیب ها در میان افراد شب کار به علت کسری خواب و پایین بودن ریتم های سیرکادین بیشتر از افراد روز کار است.

اگر چه اثرات نوبت کاری روی ریتم سیرکادین را نمی توان بطور کامل حذف کرد ولی می توان از طریق کنترل سازمانی و کنترل فردی این اثرات را کاهش داد.

خطرات نوبت کاری

الف - خطرات بهداشتی

ب - مشکلات خانوادگی و اجتماعی

ج - پیامدهای ایمنی و اثر بر روی عملکرد شغلی

خطرات بهداشتی

۱ - اثر بر روی خواب:

بررسی ها نشان می دهد که حدود ۶۲٪ افراد نوبت کار از اختلال خواب رنج می برند و از شایعترین شکایت افراد نوبت کار می باشد. افراد بالغ بطور متوسط ۷ الی ۷/۵ ساعت در طی شبانه روز به خواب احتیاج دارند. مدت خواب پس از شیفت شب ۱۵ الی ۲۰٪ کاهش می یابد و از طرفی تقریباً نیمی از افراد شب کار در خواب رفتن یا ادامه خواب دچار مشکل می شوند بنابراین نوبت کاری هم روی مدت خواب و هم روی کیفیت خواب تاثیر می گذارد. مسئله دیگر در مورد مختل شدن خواب روزانه افراد شب کار، ناشی از عوامل محیطی به خصوص سروصدای محیط می باشد.

عادت به چرت زدن مشکل دیگر افراد نوبت کار می باشد که این مسئله نیز حاکی از ناکافی بودن میزان خواب می باشد. بطور کلی تحقیقات نشان می دهد افراد نوبت کار نسبت به کارگران روزکار بطور متوسط در هر هفته ۵ الی ۷ ساعت کسری خواب دارند. بنابراین از آنجا که سیستم عصبی مرکزی حساس ترین عضو نسبت به محرومیت از خواب می باشد و خواب برای تجدید قوا لازم است محرومیت از خواب در افراد شب کار می تواند روی ایمنی، سلامتی و در نتیجه کارایی افراد تاثیر مهمی داشته باشد که پیامدهای آن غیر از افراد نوبت کار، متوجه کل جامعه می شود.

۲- مشکلات گوارشی:



ایمنی و سلامت شغلی در بیمارستان سیدالشهداء (ع) فارسان

تحقیقات نشان می دهد که اختلالات گوارشی در میان افراد نوبت کار شایع بوده و علت آن پیروی عمل هضم از ریتم سیرکادین می باشد . نوبت کاری می تواند با الگوهای منظم غذا خوردن و هضم غذا ، در اثر تغییر زمان کار و زمان خواب تداخل نماید که منجر به تهوع ، زخم های گوارشی ، بیوست ، کولیت و ... می گردد . همچنین فاکتورهای ذیل نیز می تواند به اختلالات گوارشی در میان افراد نوبت کار کمک نماید که عبارت است از :

- صرف غذای بیشتر یا کمتر در شب
- مصرف خوراک مختصر (مثلا ساندویچ) حاوی چربی بالا در شب
- دسترسی کمتر به مواد غذایی در شب
- پایین بودن عمل هضم و سایر فعالیت های بدن در شب
- مصرف الکل ، قهوه یا استعمال سیگار

۳ - مشکلات قلبی و عروقی :

بررسی ها نشان می دهد که بیماریهای قلبی و عروقی و حملات قلبی در میان افراد نوبت کار نسبت به افراد روزکار بیشتر دیده می شود . بیماریهای قلبی و عروقی در افراد نوبت کار فقط مربوط به عادت غذایی نامناسب نمی باشد بلکه کمبود خواب ، افزایش استرس (در اثر تغییر شیفت از روز به شب ، ساعت کار طولانی ، بار کاری بالا و برنامه های کاری غیرمنظم) ، افزایش فشار خون ، استعمال سیگار و کاهش فعالیت های فیزیکی بدن نیز می تواند به بیماریهای قلبی و عروقی کمک نماید .

۴ - پیامدهای روحی و روانی :

شکایت های روحی و روانی ، تحریک پذیری ، افسردگی ، استرس و اختلال در روابط اجتماعی از جمله پیامدهای روحی و روانی ناشی از تداخل شیفت کاری با زندگی اجتماعی و خانوادگی و همچنین محرومیت از خواب در افراد نوبت کار می باشد .

۵ - مصرف الکل و دارو :

مطالعات نشان می دهد که مصرف الکل ، کافئین و نیکوتین در افراد نوبت کار نسبت به افراد روز کار بیشتر می باشد . کارگران نوبت کار ممکن است جهت بیدار ماندن در شب از این مواد استفاده کنند و همچنین بررسی ها نشان می دهد که مصرف داروهای آرامبخش در افراد نوبت کار بیشتر است .

۶ - ریسک تماس با خطرات فیزیکی ، شیمیائی ، بیولوژیکی و ...

افرادی که در شیفت های طولانی مدت کار می کنند ممکن است در تماس طولانی با مواد شیمیائی ، بیولوژیکی ، صدا ، ارتعاش و حرارت زیاد باشند که این خطرات می تواند سلامتی افراد را مورد تهدید قرار دهد .

۷ - اثر روی بارداری :

مطالعات محدودی در این زمینه صورت گرفته که شیفت های چرخشی و برنامه های کاری غیرمنظم ممکن است روی بارداری نیز اثر بگذارد .

۸ - بیماریهای دیگر :

افراد نوبت کاری که سابقه آسم ، دیابت ، صرع و افسردگی دارند بیماریشان ممکن است در اثر نوبت کاری تشدید شود .

مشکلات اجتماعی و خانوادگی :

شیفت کاری می تواند بر روی زندگی خانوادگی اثرات منفی داشته باشد و زندگی اجتماعی را مختل نماید به خصوص وقتی برنامه شیفت کاری طوری باشد که فرد در اواخر بعد از ظهر و عصر از خانه دور باشد و مطالعات مختلف نشان می دهد که میزان اختلالات زناشویی و طلاق در بین کارکنان نوبت کار بیشتر است .

پیامدهای ایمنی و اثر بر روی عملکرد شغلی :

اگر تعداد حوادثی که در نوبت های مختلف اتفاق می افتد بصورت درصدی از تعداد نیروی انسانی حاضر در محیط کار بیان شود ، مشخص می گردد که نوبت شب دارای بالاترین میزان حادثه است . این نکته مشخص می سازد



ایمنی و سلامت شغلی در بیمارستان سیدالشهداء (ع) فارسان

که آنچه در درجه اول عامل خطر در محیط کار است وجود فرد نوبت کار تطابق نیافته است و در این مورد محیط پیرامون فرد در درجه دوم اهمیت دارد .

یکی از رخدادهای فاجعه آمیز صنعتی ، حادثه نیروگاه اتمی تری مایل آیلند (۱۹۷۹) در آمریکا است که کل جامعه را تهدید کرد . سرچشمه این حادثه را می توان به خطاهای انسانی مربوط دانست که اپراتور نوبت کار خسته در اواسط شیفت مرتکب شده بود . حوادث دیگر نیز عللی مشابه داشتند و در اغلب موارد می توان ساعات کار غیرمتعارف و عدم تطابق دستگاه سیرکادین را مورد سرزنش قرار داد .

نوبت کاران تطابق نیافته می توانند به طرق مختلف عامل خطر برای خود و سایرین باشند . اولین عامل ، خواب آلودگی حین کار است . خواب آلودگی هنگام کار ممکن است باعث بی توجهی به علائم هشدار دهنده و یا بروز واکنش نامناسب در برابر هشدار دریافت شده گردد . کاهش عملکرد شغلی فرد نوبت کار دومین عاملی است که می تواند باعث شود تا وی به عنوان عامل بالقوه خطر مطرح گردد . هر چند ممکن است افراد خواب آلود نباشند اما احتمال دارد که از کاهش کارایی رنج برند . این امر امکان بروز و آسیب آنان را به دلیل ماهیت بحرانی وظیفه محوله فراهم می سازد

چطور می توان خطرات نوبت کاری را کنترل نمود ؟

- کنترل سازمانی

- انتخاب صحیح برنامه شیفت کاری

- طراحی مناسب محیط کار

- آموزش کارکنان

کنترل سازمانی :

۱ - حداقل امکان از برنامه های شیفت کاری اجتناب شود یا شیفت کاری فقط برای مشاغل ضروری در نظر گرفته شود .

۲ - بار کاری را بایستی طوری سازماندهی نمود که کارهای دشوار و خطرناک در اوایل شیفت انجام گیرد .

۳ - از انجام کارهای خطرناک در شروع شیفت صبح خیلی زود خودداری شود .

۴ - در شیفت شب یا عصر حتی الامکان برنامه کاری را طوری تنظیم نمود که قسمت خسته کننده و یکنواخت آن در آغاز شیفت شب و قسمت جالب تر و متنوع تر آن در پایان شیفت کاری صورت پذیرد .

۵ - نظارت و سرپرستی کافی مخصوصا برای کارهای خطرناک که احتمال حوادث در آنها بیشتر است وجود داشته باشد (نظارت در ساعت بین ۲/۳۰ الی ۵/۳۰ صبح خیلی مهم است زیرا احتمال حوادث در این ساعت بیشتر و عملکرد شغلی پایین است) .

۶ - نظارت کافی بر روی کارکنان بی تجربه صورت گیرد تا کارشان را بطور ایمن انجام دهند .

۷ - مطمئن شوید که افراد نوبت کار به مواد غذایی دسترسی داشته باشند (غذای شب بایستی سبک ، مغذی و سهل الهضم باشد) .

۸ - زمان های استراحت کوتاه مدت بین کاری و همچنین زمانی را برای صرف غذا در شب در نظر بگیرید .

۹ - روشهای مقابله با وضعیت های اضطراری را برای کارکنان بصورت عملی یاد بدهید .

۱۰ - از بکارگیری اشخاص با بیش از ۴۵ سال در شیفت کاری اجتناب شود .

۱۱ - از بکارگیری اشخاص با سابقه بیماری دیابت ، صرع ، قلبی و عروقی در شیفت کاری خودداری شود .

۱۲ - افراد نوبت کار تا حد ممکن به مراقبت های بهداشتی و پزشکی دسترسی داشته باشند .

برنامه های شیفت کاری :

ریسک نوبت کاری بر روی کارکنان بستگی به زمان شیفت ، طول مدت شیفت و مدت زمان چرخش شیفت دارد . برنامه های معمول شیفت کاری شامل شیفت کاری فشرده هفتگی ، شیفتهای چرخشی و شیفت های ثابت شب و عصر می باشد .



ایمنی و سلامت شغلی در بیمارستان سیدالشهداء (ع) فارسان

شیفتهای کاری فشرده هفتگی :

این نوع شیفت ها معمولا شامل کار ۳ الی ۴ روزه با مدت زمان ۱۰ الی ۱۲ ساعته می باشد . شیفت کاری فشرده در بین شیفتهای معمول فرصت بیشتری را برای فعالیت های اجتماعی و خانوادگی فراهم می کند ولی با وجود این ، این نوع شیفتهای می تواند خستگی را افزایش دهد و در پایان شیفت کارائی فرد کاهش یابد .

شیفت های ثابت شب و عصر :

این نوع شیفتهای به فرد اجازه می دهد تا زمانش را بر اساس آن تنظیم نماید اما ممکن است زندگی اجتماعی فرد را مختل کند همچنین افراد شب کار دائمی نسبت به افراد شب کار کسری خواب بیشتری دارند .

شیفت های چرخشی :

معمولترین نوع شیفت در بین انواع شیفت ها شیفت های چرخشی هستند در این نوع شیفت فرد پس از کار در یک برنامه شیفت کاری یا بعد از تغییر شیفت به شیفت جدید معمولا یک یا دو روز استراحت می کند ، سپس شیفت به زمان دیگری از روز تغییر می یابد .

زمان های شیفت :

۱ - شیفت صبح : این شیفت از ساعت ۵ الی ۸ صبح شروع می شود و در ساعت ۲ الی ۶ بعد از ظهر پایان می یابد .

۲- شیفت بعداز ظهر (شیفت عصر) : این شیفت از ساعت ۲ الی ۶ بعد از ظهر شروع می شود و در ساعت ۱۰ بعد از ظهرالی ۲ صبح پایان می یابد .

۳ - شیفت شب : این شیفت در ساعت ۱۰ بعد از ظهر الی ۲ صبح شروع می شود و در ساعت ۵ الی ۸ صبح پایان مییابد .

سازگاری با برنامه های شیفت چرخشی بستگی دارد به :

- طول زمان استراحت قبل از تغییر شیفت به شیفت جدید : افرادی که شیفت شان بطور سریع و یا بدون در نظر گرفتن زمان استراحت کافی به شیفت جدید تغییر می یابد ممکن است در انجام وظایف با مشکل روبرو شوند .

- سرعت چرخش شیفت : چرخش های طولانی ۱۰ الی ۱۴ روزه ممکن است زمان بیشتری را برای تطابق بدن با شیفت جدید تأمین کند . بررسی ها نشان می دهد که ریتم سیرکادین ممکن است نیاز به زمان دو الی سه هفتگی داشته باشد تا بطور کامل با شیفت جدید تنظیم گردد . چرخش های سریع ۲ الی ۳ روزه اجازه نمی دهد تا ریتم سیرکادین با شیفت جدید تنظیم گردد .

انتخاب صحیح برنامه شیفت کاری :

کارفرمایان بایستی سرپرستان ، اعضای کمیته حفاظت ایمنی و بهداشت کار و کارکنان خود را در طراحی برنامه شیفت کاری درگیر کنند تا با هم بتوانند اثرات نوبت کاری را کاهش دهند .

در تصمیم گیری برای طراحی برنامه شیفت کاری بایستی :

۱ - از شروع شیفت های صبح خیلی زود خودداری شود (قبل از ساعت ۵ صبح)

۲ - حتی الامکان از برنامه های شیفت ثابت شب اجتناب شود .

۳ - تعداد شیفت های طولانی پیاپی و اضافه کاری به حداقل برسد .

۴ - در برنامه شیفت کاری بایستی یک یا دو روز تعطیل آزاد در نظر گرفته شود .

۵ - از کار کردن دو شیفت ، در عرض ۲۴ ساعت خودداری شود .

۶ - بعد از پایان هر دوره شیفت ، حداقل ۲۴ ساعت استراحت در نظر گرفته شود .

۷ - سعی شود برنامه کاری بطور منظم و قابل پیش بینی نگه داشته شود و کلیه کارکنان از آن اطلاع داشته باشند و برنامه زندگیشان را بر اساس آن تنظیم نمایند .

۸ - برنامه های شیفت کاری بایستی منظم و قابل چرخش به سمت جلو (صبح ، عصر و شب) باشد .

برنامه های شیفت کاری بایستی مطابق با نیازهای کاری باشد یعنی :



ایمنی و سلامت شغلی در بیمارستان سیدالشهداء (ع) فارسان

- ۱ - از انجام کارهای خطرناک در شیفت شب خودداری شود .
- ۲ - کارهای فیزیکی سنگین ، تکراری و کارهای فکری دشوار نیابستی بیشتر از ۸ ساعت باشد .
طراحی مناسب محیط کار
کارفرمایان بایستی محیط کار کارکنان خود را طوری طراحی نمایند که شرایط کار برای کارکنان را با استفاده از روشهای ذیل بهبود دهند :
- ۱ - کاهش ترافیک و صدای شب
- ۲ - کنترلهای بهداشتی و ایمنی به حداکثر برسد (تامین تهویه مناسب ، کنترل حرارت ، صدا و ارتعاش و ... حفاظ گذاری ماشینها)
- ۳ - محیط های کار و ترافیک را روشن نگه داشته شود و سطوح منکس کننده و درخشنده کاهش یابد .
- ۴ - اگر امکان باشد برای بیدار ماندن افراد شب کار مدتی موسیقی گذاشته شود .
- ۵ - محیطی مناسب برای صرف غذا در نظر گرفته شود و امکانات رفاهی تا حد ممکن فراهم گردد .
آموزش کارکنان :
- سرپرستان و کارکنان را بایستی درباره خطرات نوبت کاری و اهمیت آنها آموزش داد از جمله :
-مشکلات ایمنی و بهداشتی
-مشکلات انجام کار و ریسک حوادث
-مشکلات خانوادگی
و همچنین به کارکنان آموزش داده شود تا :
-چطور علائم ضعیف شدن سلامتی خودشان را تشخیص دهند که ممکن است مرتبط با نوبت کاری باشد .
- چطور اثرات نوبت کاری را کاهش دهند .
-چطور خطرات شیفت کاری را کنترل نمایند (استفاده از روش های کنترل سازمانی ، برنامه ریزی صحیح شیفت و طراحی محیط کار)
افراد نوبت کار می توانند اثرات نوبت کاری را بر روی سلامتی خودشان و زندگی اجتماعیشان کاهش بدهند بوسیله :
-محافظةت از دوره های خواب بوسیله تنظیم دوره های استراحت و بیداری (خودداری از فعالیت نمودن قبل از دو ساعت مانده به زمان خواب)
-خاموش کردن چراغها و قطع تلفن و خوابیدن در محیط آرام و ساکت
-نگهداری منظم وعده های غذایی و خوردن غذا در این وعده ها و انتخاب غذای حاوی کربوهیدراتها و خودداری از خوردن غذای پروتئین و چربی بالا و سنگین قبل از رفتن به خواب
-اثرات بالقوه شیفت کاری را به خانواده و دوستانشان یادآوری نمایند .
-برنامه زندگی خود را طوری تنظیم نمایند تا وقت کافی برای گذارندن با فامیل ها و دوستان وجود داشته باشد .
-توانائی فیزیکی شان را حفظ نمایند .
-استراتژی بیدار ماندن در حین انجام وظیفه را یاد بگیرند .

Plain language about shiftwork - ۱

Roger R . rosa and Micheal j. colligan:U.S. Department of health and services

<http://www.labour.gov.sk.ca/safety/shiftwork> – ۲

<http://web.ukonline.co.uk/bjlogie> – ۳