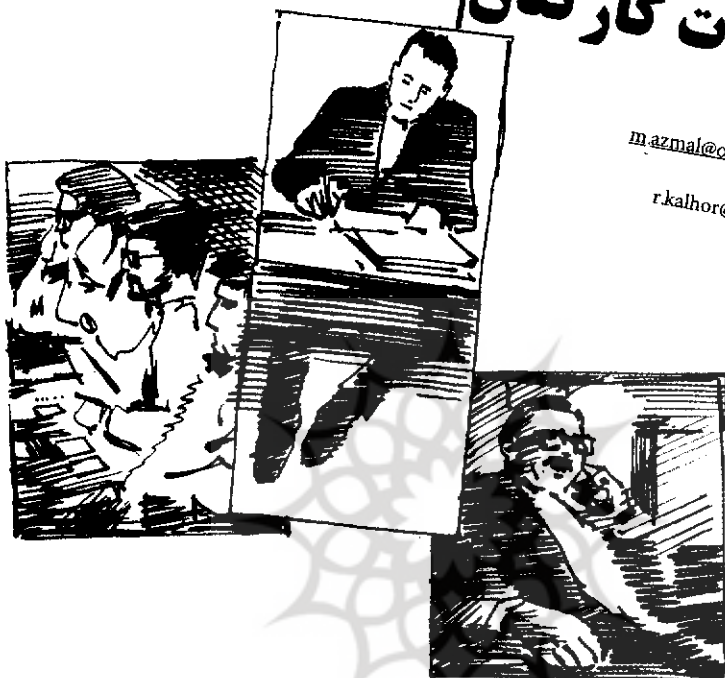


# نوبتکاری و مشکلات کارکنان

محمد ازمل  
mazmal@operamail.com  
روح الله کلهر  
r.kalhor@yahoo.com



## چکیده

در ابتدای سده ۱۹ تکنولوژی پروژه های تولید به گونه چشمگیری برای ارضای نیاز های جامعه معاصر پیشرفت کرده است. این پدیده باعث تکامل روشهای استفاده از بخش از منابع و نیروی انسانی موجود شده است. برخی کشورهای صنعتی، نظام نوبتکاری را به عنوان رویکردی برای حداکثر بهره وری از منابع انسانی و تضمین استمرار فعالیت صنایع و کارخانه ها اتخاذ کردند. در نتیجه جمعیت نوبتکار به گونه پیوسته ای رشد کرده و این رشد اکنون سریع تر از گذشته دنبال می شود. از سال ۲۰۰۴، یک پنجم نیروی کار دنیا به صورت شیفتی کار می کنند (Suzuki, 2004).

در این مقاله برخی اطلاعات جدید درباره پیامد های مخرب نوبتکاری و راهکارهایی را به منظور دستیابی به نوبتکاری مطلوب شرح می دهد. بدیهی است بهینه سازی نوبتکاری خطرهای سلامتی شغلی را در میان نوبتکاران به حداقل رسانده و عملکرد را حداکثر و در ضمن بهره وری سازمانی نیز افزایش می دهد.

انواع مختلف نوبتکاری شامل شیفت‌های ثابت که فرد به طور معمول در یک شیفت کار می‌کند (مثلاً شبکار)، شیفت در گردش که فرد در شیفت‌های مختلف کار می‌کند و ساعت کاری برنامه ریزی نشده است. و شیفت‌های گوش به زنگ (On-Call) نوع ویژه‌ای از نوبتکاری است - که در موارد اورژانسی گروه ویژه‌ای از کارکنان برای انجام وظایف خود فراخوانده می‌شوند - می‌شود. اما پرستفاده‌ترین نظام شیفتی نظامی است که تولید یا خدمت در شیفت‌های ۸ ساعته تنظیم می‌شود و به شیفت‌های: صبح، عصر و شب مشهور می‌باشند. اما اصطلاح نوبتکاری وقتی استفاده می‌شود که کاری در یک دوره کاری روز زمانبندی می‌شود، یا وقتی بیشتر ساعات کاری خارج از روزهای معمول هفته، نظیر: عصر، شب یا شیفت‌های آخر هفته اتفاق می‌افتد (Kumar, 2001) (همايونفر، ۱۳۸۱).

### مشکلات نوبتکاری

بخش بزرگی از زندگی افراد در محل کار می‌گذرد. مطالعات نشان داده است که فقط ۱۰ درصد افراد از نوبتکاری لذت می‌برند و بقیه به گونه‌ای با آن می‌سازند

و گاهی راهی جز آن ندارند. مطالعات گوناگون مشکلات نوبتکاری را مربوط به ۳ عامل می‌دانند (نمودار ۱).

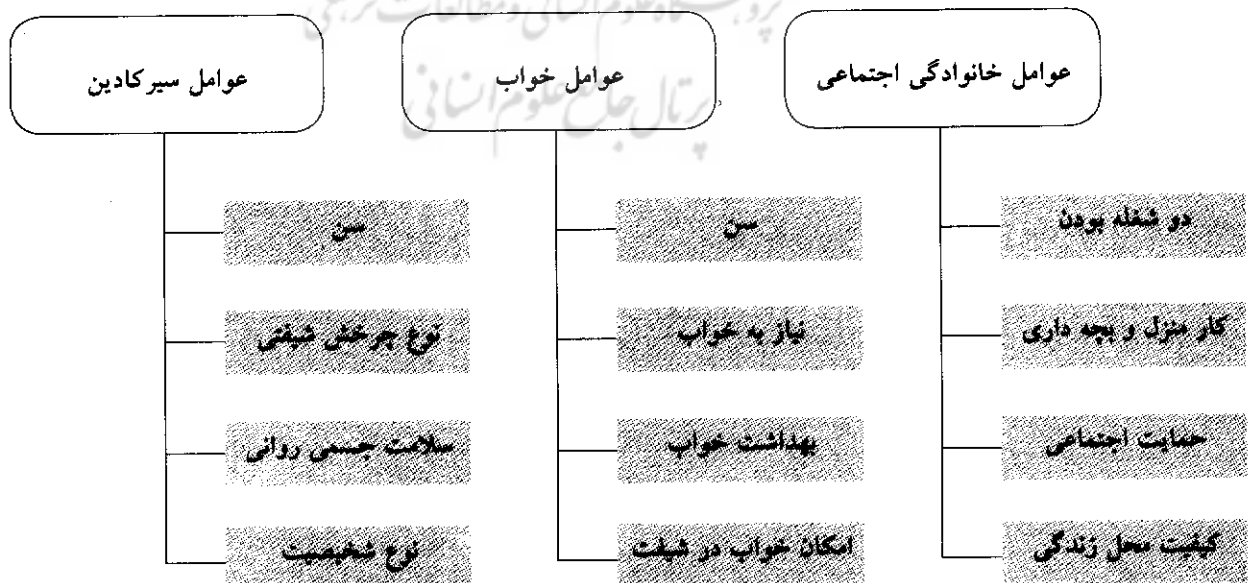
عوامل سیرکادین (Circadian): مثل: سن، نوع کار، نوع گردش شغلی، سلامت فیزیکی، روانی و نوع شخصیت، عوامل خواب: مثل نیاز به خواب، بهداشت خواب و امکان خواب در شیفت، عوامل اجتماعی - روانی - خانوادگی: مثل بچه‌داری و حمایت اجتماعی.

همه این عوامل با هم در تعامل بوده، تاثیر چشمگیری روی تحمل افراد به پذیرش نوبت کاری دارد. شدت مشکلات بالینی در افراد مختلف متفاوت است. در حالی که برخی افراد نوبت کاری را بهتر تحمل می‌کنند، برای سایرین قابل تحمل نیست. بر اساس شدت شکایتهای بالینی، نوبتکاران را به سه دسته: تحمل خوب (بدون شکایت یا مشکلات خفیف بالینی)، تحمل پایین (همراه با شکایت بالینی) و تحمل خیلی پایین (مشکلات بالینی شدید) طبقه بندی می‌کنند. عدم تحمل نوبتکاری با شکایتهای و مشکلات متعددی همراه است: اختلالات خواب، خستگی، تغییر رفتاری، مشکلات گوارشی و مصرف مستمر قرصهای خواب آور (Kumar, 2001). افراد مسن تمایل کمتری به شیفت‌های

چرخشی و آخر هفته دارند. برخی باور دارند بالا رفتن سن با کاهش تحمل نوبتکاری همراه است. سن بحرانی ۴۰ تا ۵۰ سال است (Suzuki, 2004).

### ریتم سیرکادین

انسانها از نظر زیست شناسی گونه‌ای روز مدار شناخته شده اند که در طول ساعاتی نور روزانه، عملکرد بهتری داشته، در طول شب راحت تر می‌خوابند. در بدن ساعتی وجود دارند که دمای بدن، سیستم گوارش، عملکرد کلیه، فشار خون و ترشحات هورمونی را تنظیم می‌کنند. چرخه دمایی بدن، میزان متابولیسم کلی را منعکس می‌سازد. همان گونه که دمای بدن پایین می‌آید، بدن سست شده احساس خواب به فرد دست می‌دهد. در فردی که برای مثال روز کار است دمای بدن پیش از برخاستن از خواب شروع به بالا رفتن می‌کند. دما طبق عملکرد روزانه، ساعت ۹ شب به اوج خود می‌رسد. در ساعاتی خواب، فشار خون افت می‌کند، ضربان قلب و میزان تنفس پایین آمده، بدن منابعش را به ترمیم و حفظ و نگهداری سوق می‌دهد. برنامه طبیعی فعالیت روزانه با چرخه دمایی بدن هماهنگ است. اما وقتی شب کاریم این برنامه از حالت عادی



نمودار ۱: عوامل موثر در مشکلات نوبتکاری

خود خارج می شود. این ساعت بدن قابل انطباق است، اما کار کردن در زمان های گوناگون بدون الگوی منظم پیش بینی شده این انطباق، امکان پذیر نیست و باعث اختلال در فعالیتهای متابولیکی و رفتاری انسان می شود. (www.vanderbilt.edu).

### پیامدهای نوبتکاری

۱. مشکلات مربوط به خواب: پیامدهای مربوط به خواب شامل اختلالات خواب، بیخوابی، آشفتگی خواب و تاثیر روی کمیت و کیفیت خواب است. زمانبندی خواب نگرانی عمده در زندگی نوبتکاران به ویژه شبکاران است. این افراد اغلب از اختلالات خواب رنج می برند که به دلیل اشکال در چرخه خواب و بیداریشان است. به علاوه علت اصلی بیخوابی در کارکنان نوبتکار مربوط به تغییر ریتم سیرکادین است. بررسیها نشان می دهند که حدود ۶۲ درصد افراد نوبتکار از اختلال خواب رنج می برند و بیخوابی از شایع ترین شکایتهای افراد نوبتکار است. افراد بالغ به طور متوسط ۷ تا ۷/۵ ساعت در شبانه روز به خواب احتیاج دارند. مدت خواب پس از شیفت شب ۱۵ تا ۲۰ درصد کاهش می یابد و از طرفی تقریباً نیمی از افراد شبکار در خواب رفتن یا ادامه خواب دچار مشکل می شوند. بنابراین نوبتکاری هم روی مدت و هم روی کیفیت خواب تاثیر می گذارد. مسئله دیگر مربوط به مختل شدن خواب روزانه افراد شبکار، ناشی از عوامل محیطی به ویژه سر و صدای محیط است. عادت به چرت زدن، مشکل دیگر افراد نوبتکار است که این مسئله نیز حاکی از ناکافی بودن میزان خواب است. به طور

کلی تحقیقات نشان می دهد که افراد نوبتکار، نسبت به کارگران روزکار به طور متوسط در هر هفته ۵ تا ۷ ساعت کسری خواب دارند. بنابراین از آن جا 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 شبکار می تواند روی ایمنی، سلامتی و در نتیجه کارایی افراد تاثیر مهمی داشته باشد که پیامدهای آن غیر از افراد نوبتکار متوجه کل جامعه می شود (دادور، ۱۳۸۳).

۲. مشکلات روحی روانی: پیامدهای روحی و روانی تحریک پذیری، افسردگی، استرس و اختلال در روابط اجتماعی از جمله پدیده های روحی و روانی ناشی از تداخل شیفت کاری با زندگی اجتماعی و خانوادگی و همچنین سبب محرومیت از خواب در افراد نوبتکار می شود. شیفت کاری می تواند بر روی زندگی خانوادگی افراد اثر منفی داشته باشد و زندگی اجتماعی وی را مختل سازد، به ویژه وقتی برنامه شیفت کاری به گونه ای باشد که فرد در اواخر بعد از ظهر و شب از خانه دور باشد. مطالعات مختلف نشان می دهند که میزان اختلالات زناشویی و طلاق در افراد نوبتکار بیشتر است.

### ۳. مشکلات بالینی

الف- مشکلات قلبی و عروقی: بررسی ها نشان می دهند که بیماریهای قلبی و عروقی و حملات قلبی در میان افراد نوبتکار نسبت به افراد روز کار بیشتر دیده می شود. بیماریهای قلبی و عروقی در افراد نوبتکار فقط در افراد مربوط به عادت غذایی نامناسب نیست بلکه کمبود خواب

، افزایش استرس (در اثر شیفت از روز به شب، ساعت کار طولانی، بار کاری بالا و برنامه های کاری غیر منظم)، افزایش فشار خون، استعمال سیگار و کاهش فعالیت های فیزیکی بدن نیز می تواند به بیماری های قلبی و عروقی کمک کند.

ب- مشکلات گوارشی: تحقیقات نشان می دهد که اختلالات گوارشی در میان افراد نوبتکار شایع بوده، علت آن پیروی عمل هضم از ریتم سیرکادین است. نوبتکاری می تواند با الگوهای منظم غذا خوردن و هضم غذا، در اثر تغییر زمان کار و زمان خواب تداخل کند که منجر به تهوع، زخمهای گوارشی، یبوست، کولیت و غیره می شود (دادور، ۱۳۸۳).

### ۴. مشکلات غیر بالینی

الف- عملکرد: کاهش عملکرد یکی از اثرهای مخرب نوبتکاری است که در صنایع و کارخانه ها متغیرهای عملکرد بسیار مهم هستند، زیرا به ایمنی و بهره وری وابسته اند. ناتوانی کارکنان برای سازگاری با برنامه نوبتکاری می تواند منجر به از دست رفتن بهزیستی روانی و جسمی شده، پیامدهای عملکرد و ایمنی نامطلوبی را ایجاد کند. مطالعات انجام شده در آزمایشگاه های مختلف نشان می دهد که عملکرد در طول ساعتهای شب دچار اختلال می شود. مطالعات متعدد دیگری اثر ریتم سیرکادین را در متغیرهای عملکرد نشان داده اند. با این حال ویژگی ریتم سیرکادین در عملکرد به ماهیت وظیفه نیز مربوط است. طبق نظر محققان، بیکاری با کاهش زمان واکنش و حسابگری ذهنی ضعیف همراه است. در نوبتکاران، محرومیت از خواب و عدم انطباق با ریتم های زیستی منجر به آسیب عملکرد فیزیکی می شود. عاملی که بیشترین دخالت در تجربه اشتباههای دارویی در پرستاران دارد، شیفت های کاری نامنظم و شبکاری است (Kumar, 2001).

ب- حوادث شغلی: نوبتکاران تطابق نیافته، می توانند به گونه های مختلف عامل خطر برای خود و سایرین باشند. نخستین عامل، خواب آلودگی زمان 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 شود. مطالعات متعددی نشان

### زمان

### حادثه

۰۰:۵۶	تراژدی گاز بیهوپال
۰۱:۲۳	حادثه نیروگاه هسته ای چرنوبیل
۰۴:۰۰	حادثه جزیره تری میلک
ساعت اول بامداد	انفجار کارخانه شیمیایی رین
۰۱:۱۵	حادثه قطار گایسال

جدول ۱: چند حادثه بزرگ که در زمان تعویض نوبتکاری رخ داده اند.

داده اند که حوادث و صدمات به محرومیت و برهم خوردن خواب در نوبتکاران منجر می شود. میزان حوادث جدی به طور عمده در شیفت شب اتفاق می افتد. این آسیبهها به علت تطابق ناکافی ریتم سیرکادین، کمبود خواب و عوامل اجتماعی است. به نظر می رسد بیشتر حوادث شغلی در ساعتهای اولیه بامداد، به علت خستگی و خواب آلودگی رخ دادهاند (جدول ۱). حوادث شغلی در زمان تعویض نوبتکاری نیز گزارش شده است.

### نوبتکاری و شخصیت

باور بر این است که جمعیت انسانی را می توان بر اساس اوج دمای بدنشان به دو گروه چکاوکان صبح (Morning Larks) و جغدان شب (Night Owls) تقسیم کرد. جغدان شب تقریباً بعد از نیمه شب به خواب می روند، در حالی که چکاوکان صبح یا افراد سحر خیز حدود ساعت ۲۲

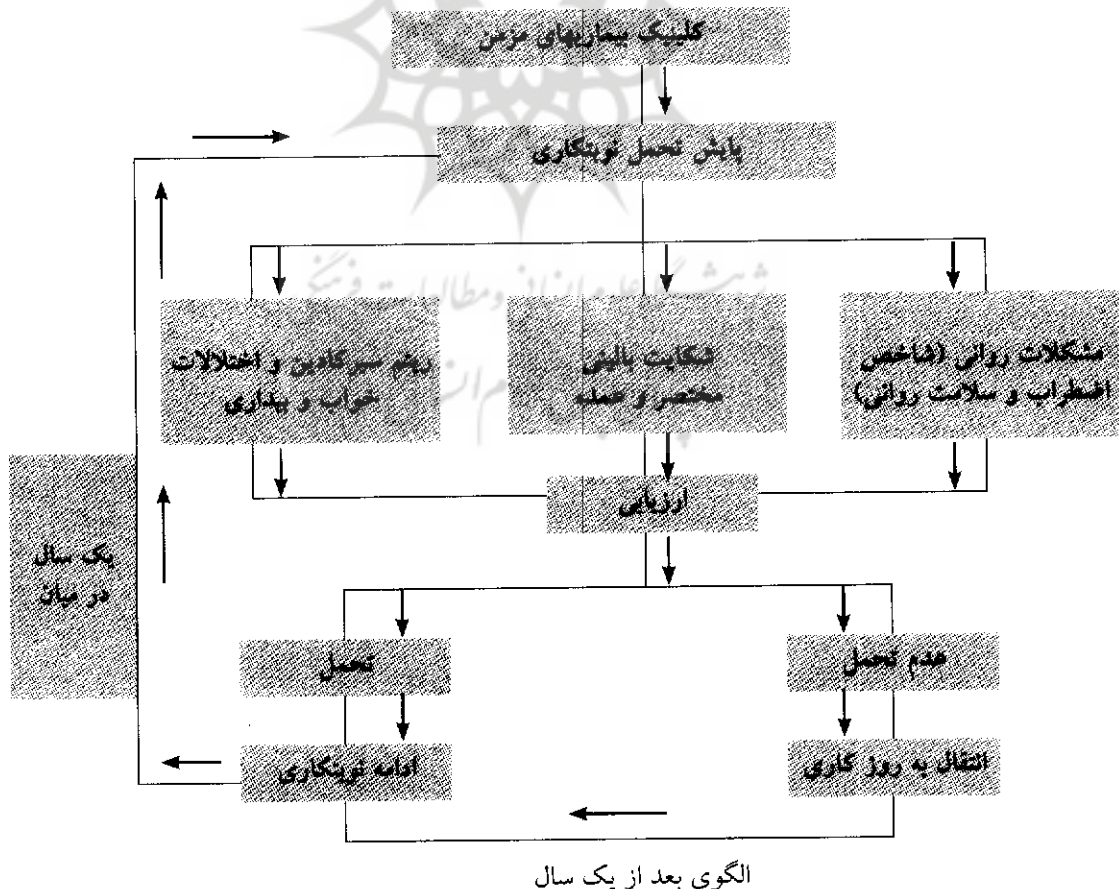
یا حتی زودتر می خوابند. در عوض این افراد در طول روز علائم خستگی را زودتر حس می کنند در حالی که جغدان هنوز راه درازی درپیش دارند. این شخصیتها در تحمل نوبتکاری متفاوتند. جغدان به نظر می رسد مشکلات کمتری در سازش با شبکاری دارند. افراد مسن و چکاوکان سازش کمتری با نوبتکاری دارند (مجیدیان، ۱۳۷۹).

### مدیریت شیفت

نوبتکاری اثرهای حاد و مزمنی روی انسان دارد، بنابراین بهینه سازی نوبتکاری ضروری است. آیا امکان رها کردن فعالیت نوبتکاری وجود دارد؟ پس این پرسش باقی می ماند که: چگونه می توان عدم انطباق ریتم سیرکادین را به حداقل رساند؟  
 ۱. نظام شیفتی: شبکاری صرف با ساعتهای بالا یا نظام ترکیبی دو شیفته یا سه شیفته، بدترین نوع نظام شیفتی است. آیا امکان

دارد تا از اثرهای مخرب شیفت های شب راحت شویم؟ نخستین مطلبی که به ذهن می آید سرعت گردش شیفت است که نظام گردش شیفتی سریع، مطلوبیت بیشتری داشته، در کاهش محرومیت خواب کمک می کند، اما حوادث شغلی را کم نمی کند.

۲. جهت گردش شیفتی: جهت گردش شیفتی می توان رو به جلو یا در جهت حرکت ساعت، یعنی براساس سیستم تاخیری و رو به عقب یا خلاف جهت ساعت یعنی براساس سیستم افزایشی باشد. گردش به سمت جلو برای نوبتکاران مناسب تر است و آن را بهتر تحمل می کنند و منجر به بهبود بهره وری، رفاه، کیفیت خواب و نیز کاهش مشکلات جسمی اجتماعی و روانی می شود. برخی نویسندگان تاثیر چرت آگاهانه را روی عملکرد و کیفیت خواب مطالعه کرده اند. این چرت ۲۰ تا ۴۰ دقیقه ای برای کیفیت



الگوی بعد از یک سال

الگوی ۱: الگوی پیشنهادی نویسندگان مقاله درباره نوبتکاری

روز/هفته	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنج شنبه	جمعه
هفته اول	M	M	M	M	M	M	M
هفته دوم	R	R	E	E	E	E	E
هفته سوم	E	E	R	R	N	N	N
هفته چهارم	N	N	N	N	R	R	R

الگوی ۲: جدول پیشنهادی ماهیانه برای نوبتکاران سه شیفته (M: صبح E: عصر N: شب R: استراحت)

روز/هفته	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنج شنبه	جمعه
هفته اول	D	D	R	R	N	N	N
هفته دوم	R	R	D	D	R	R	R
هفته سوم	N	N	R	R	D	D	D
هفته چهارم	R	R	N	N	R	R	R

الگوی ۳: جدول پیشنهادی ماهیانه برای نوبتکاران سه شیفته (D: روزکار N: شبکار R: استراحت)

### منابع:

1. Suzuki, kenshu et al. 2004 mental health status, shift work, and occupational accidents among hospital nurses in Japan. Occupational Health. Pp.448-454.

۲. پوردهقان، مریم و همکاران: شدت فشار شغلی پرستاران و فشار خون در هنگام نوبتکاری، اندیشه و رفتار، سال یازدهم، شماره ۸۸، ۱۳۸۱.

3. Kumar, atanu et al. 2001 Shift Work : Consequences and Management. Current Science . vol 1, 10.

۴. همایونفر، فرزاد: بررسی رابطه نوبتکاری بر عملکرد پرستاران، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی ایران: ۱۳۸۱.

5 -Kennel, Jim et al. the night shift, working when much of the world asleep. Available at: www.vanderbilt.edu.

۶. دادور، عبدالله: نوبتکاری، پیام ایمنی، سال سوم، شماره ۹، صص ۴۶-۵۲، ۱۳۸۳.

۷. مجیدیان، محمدعلی: نوبتکاری از دیدگاه ارگونومی و بیوریتمولوژی، روش، سال هشتم، شماره ۵۰، صص ۳۷-۳۹، ۱۳۷۹.

• محمد اژمل و روح‌الله کلهر: دانشجویان کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی - درمانی در دانشگاه علوم پزشکی ایران

صورت کشف هر گونه عدم انطباق ریتمی انتقال وی از نوبتکاری به روزکاری برای دست‌کم یک سال برای مدیران و کارفرمایان، توصیه شده است. این کار از اثرهای احتمالی بیماری نوبتکاران جلوگیری می‌کند. همچنین پیشنهاد می‌کنیم که ضمن سنجش تحمل افراد به شیفت‌های در گردش، سطح اضطراب و وضعیت سلامت روانی آنها موشکافی شود. اختلالات خواب و بیداری متغیر مهم دیگری است که نمی‌توان به سادگی از آن چشم‌پوشی کرد. درحالی‌که تعیین تحمل نوبتکاری به علاوه درمان بیماریهای مزمن را بایستی در مورد کسانی که از نوبتکاری به روزکاری منتقل می‌شوند، پیگیری کرد.

در اینجا ما الگویی (مدل ۱) برای بهینه‌سازی نوبتکاری پیشنهاد می‌کنیم: در این الگو بیشتر متغیرهایی که فکر می‌شد در مدیریت اثربخش نوبتکاری موثر باشند در نظر گرفته شده است. همه این معیارها برای توانمندسازی نوبتکاران برای رویارویی با خطرهای بهداشت حرفه‌ای و ارتقای بهره‌وری است. این امر بهره‌وری سازمانهایی را که آنها در آن کار می‌کنند، بالا می‌برد. □

خواب، عملکرد و بهبود خلق و خو مفید است. در برخی فرهنگ‌ها، نظیر ژاپن این چرت زدن‌ها در طول شبکاری رسمیت دارد. در برخی کشورهای اروپایی حتی چرت زدن در شیفت عصر نیز مجاز است. برخی مطالعه‌ها نشان داده‌اند، نور مناسب می‌تواند عدم انطباق ریتم سیرکادین را از بین ببرد. دانشمندان ناسا از تکنولوژی نور درخشان (Bright Light) در محل کار خود سود می‌برند.

در پایان دو الگو (الگوهای ۲ و ۳) براساس اصول سرعت و جهت گردش شیفت، با رعایت نظم شیفت برای نوبتکاری دو شیفته و سه شیفته ارائه می‌کنیم. بدیهی است این الگوها در صورت داشتن منابع لازم می‌توانند سودمند باشند.

### نتیجه‌گیری

بر اساس مطالعات انجام شده، توصیه شده که در هر کارگاه (محل کار) که نوبتکاری اجباری است کلینیک درمان بیماریهای مزمن بایستی وجود داشته باشد. کارکنان آموزش دیده بایستی در این کلینیک، به صورت متناوب (سالانه) وضعیت ساعت زیستی (انطباق یا عدم انطباق) هر نوبتکار را پیش‌کنند و در

