

مدیریت رفتارهای فیزیولوژیک انسان

اشاره

بیوریتیم یکی از تازه ترین موضوعها در حیطه شناسایی ارگونومی ذهن است که با شناخت جنبه های فکری ، جسمی و روحی شخص می تواند در تقلیل حوادث ناشی از کار و اشتباهات بدون دلیل ظاهری بسیار موثر باشد. نمونه های عملی - که در این مقاله به آنها نیز اشاره شده است - نشان دهنده آن است که با شناختن رفتارهای فیزیولوژیک انسان ، می توان آنها را به نحوی "برنامه ریزی" کرد که با حداقل هزینه ، حداکثر سود به دست آید. این مقاله به طور بسیار فشرده به شناساندن بیوریتیم و اهمیت آن و سابقه کارهای انجام شده در این مورد در ایران و جهان پرداخته و مواد قابلیت و کارکرد بیوریتیم را توضیح می دهد.

مقدمه

یکی از مهمترین ویژگیهای ادارات و سازمانها، بخصوص دوائر دولتی ، توجه و عنایت خاص به حضور و غیاب و بهره وری کار افراد است . از مهمترین ملاکهای "انجام کار" در ادارات و سازمانها نیز، "حضور فیزیکی" کارمندان است بدین معنا که حضور فیزیکی افراد با زمان انجام کار مفید آنان معادل فرض می شود. در این میان یکی از مهمترین ویژگیهای مربوط به نیروی انسانی ، گاه نادیده گرفته می شود: "آنها انسانند!"; این بدان معناست که نمی توان از آنها انتظار داشت همیشه حداکثر دقت و سرعت کار خود را انجام بدهند، همیشه بشاش و خوش برخورد باشند و یا اینکه همیشه دستورات مقامات مافوق را اجرا کنند.

یکی از مهمترین ویژگیهای عصر ما، ورود علم و روشهای علمی به حوزه فعالیتهای روزمره است : از یخچال و اجاق گاز مورد استفاده کدبانوی خانواده گرفته تا رایانه های شخصی مورد استفاده کنندگان و از خودرو مورد استفاده همگان گرفته تا پیچیده ترین دستگاهها و ابزارآلات صنعتی و پزشکی همگی به نوعی و به شکلی برگرفته شده ودقیق ترین و ظریف ترین راهبردهای فکری عالمان و دانشمندانی هستند که تمدن امروزی ما وامدار ایشان است . از عمر کشف روند قابل پیش بینی رفتارهای بشری نیز به زحمت نیم قرن می گذرد: دانشمندان علوم رفتاری اینک می توانند دلیل منطقی بسیاری از رفتارهایی که تا پیش از این گنگ و یا "بیش از حد پیچیده" به شمار می آمد را همراه بامستندات علمی و تجربی به خوبی بیان کنند. در ذیل دو نمونه عملی اینگونه مسائل اشاره می شود.

1 - اکثر کسانی که به سبب کار و زندگی مجبور به تحمل پروازهای طولانی شده اند، خستگی ، بی خوابی و منگی دوسه روز اول ورود خود را از یاد نبرده اند.

این نوع خستگی ، خستگی پرواز "JET LAG" مشهور است و بر این واقعیت استوار می باشد که وقتی انسان از شرق به غرب می رود کمتر دچار ناراحتی می شود تا غرب به شرق ، وقتی به سمت غرب می رویم و خورشید را دنبال می کنیم ، روز موقتا طولانی تر می شود.

از آنجا که چرخه طبیعی زمان برای ساعت بیولوژیکی بیشتر افراد 25 ساعت است ، طولانی تر شدن روز ، تحمل پذیرتر است تا کوتاه شدن آن "حرکت از شرق به غرب". به این ترتیب طریق ایده آل سفرهای طولانی آن است که انسان همواره از شرق به غرب مسافرت نماید منتها به طریقی که هر روز يك نصف النهار را بپیماید یعنی هر روز سفر دقیقامساوی با چرخه طبیعی 25ساعته بشود. در عمل با تزریق هورمونهای خاصی ، می توان از خستگی پرواز تا حد زیادی خلاصی یافت .

2 - از طرف مدیر کارخانه ای که 130 کارگر نوبت کار داشت ، محققى برای بررسی مسائل این کارگران که اغلب از بی خوابی و ناراحتی های جسمی شکایت داشتند دعوت شد. کارگران بر پایه برنامه هفتگی کار می کردند: يك هفته در نوبت روز ، يك هفته در نوبت شب و يك هفته در نوبت عصر. این چرخش نوبتی کار چنان است که انگار کارگران يك هفته در نیویورک ، هفته دیگر در پاریس و بعد در توکیو مشغول به کار هستند "به عبارت دیگر مثل اینکه مرتب در حال پرواز از غرب به شرق هستند که این به منزله بدترین حالات برای آهنگ بیولوژیک بدن می باشد". محقق مذکور پیشنهاد کرد که اولاً نوبت کاری کارگران با استفاده از رجحان طبیعی بدن ، به جلو تنظیم شود و ثانياً هر نوبت سه هفته طول بکشد، چون اشخاص بیش از يك هفته برای خوگرفتن به يك وقت جغرافیایی جدید احتیاج دارند. با این برنامه ریزی جدید، نه تنها سلامت جسمی کارگران به مراتب بهتر شد بلکه کارایی آنان تا 22 درصد افزایش یافت .

سیکلهای منظم حیات : بیوریتیم

مدتی است که در کشور ما مقالاتی در رابطه با توضیح مبحث بیوریتیم ارائه می شود که چند نمونه از آنها در مرجع "2" ملاحظه می شوند. این حادثه مبارکی برای اندیشمندان ما می باشد که همواره خواستار آشنایی با نظریات نوین در حوزه مهندسی و مدیریت باشند اما با این حال ، متأسفانه ، هنوز هم اصول بیوریتیم به آن اندازه که باید و شاید شناخته نشده است ، لذا، بی مناسبت نخواهد بود اگر بحث خود را با تعریف بیوریتیم و ویژگی های آن آغاز کنیم .

معنای اصطلاحی بیوریتیم ، "ریتیم حیات" است ، براساس اصول بیوریتیم ، زندگی هر انسان از لحظه تولد تا لحظه مرگ مرتباً در سه سیکل خاص که مانند منحنی های سینوسی دارای فازهای مثبت و منفی هستند، می گذرد. هر انسان ،

داراي سه سيكل 23 دوره فعاليت هاي جسمي ، 28 دوره احساسسي و 33 دوره فكري است كه به نظر مي رسد نصف دوره زماني هر كدام از اين سيكلها "مثبت" و نيم ديگر آن "منفي" باشند. به عبارت ديگر، در هر 5/11 روز اول ، فعاليت جسمي همراه با تحرك ، انرژي ، قدرت جسماني بالا، كار مفيد عاري از اشتباه و توام با تحمل و پايداري است ؛ در 5/11 روز بعد، ضعف ، خستگي ، انرژي ذخيره اي كمتر و کاهش توانايي مشاهده مي شود. در 14 روز اول دوره احساسسي ، خوش رويي ، خوش بيني ، علاقه مندي به كار و زندگي ، علاقه مندي به مشاركت فعال در امور تشريك مساعي دوره مثبت سيكل و 14 روز دوم كه همراه با بداخلاقي ، زودرنجي و تندمزاجي ، بدبيني و تحريك پذيري است . به همين ترتيب از نظر فكري ، بعد از 5/16 روز نخست قدرت هوش و درك و فهم مطالب ، روحيه تحليلي بالا و خلاقيت جاي خود را به 5/16 روز دوم مي دهد كه مشخصات آن فراموشكاري ، تنبلي فكري ، مشكل بودن تمرکز ذهن و تصميم گيري است .

واقعيتهاي جالبي در رابطه با بيوريتم كشف شده اند از جمله :

1 - در هنگام تولد، هر سه دوره از صفر شروع شده و بالا مي روند تا به اوج خود برسند، سپس پايين آمده تا به نيمه خود "روز چهاردهم يا روز شانزدهم يا يازده و نيم روز" برسند، در اين حالت سيكل مزبور وارد قسمت منفي خود شده است . سپس سيكل حركت مي كند تا به انتهاي خود برسد. اين سيكلها حول محور زمان يا سطح بحراني نوسان دارد و فازهاي مثبت و منفي را به وجود مي آورند:

سيكل "1": بالا بودن قدرت جسماني ، تحرك ، انرژي ، ...

سيكل "2": خوش رويي ، خوش بيني ، علاقه مندي به مشاركت ، ...

سيكل "3": روحيه تحليلي بالا، حافظه خوب ، ادراك بالا، ...

سيكل "1": ضعف و خستگي جسمي ، کاهش توانايي ها، ...

سيكل "2": بداخلاقي ، زودرنجي ، تندمزاجي ، بدبيني ، ...

سيكل "3": فراموشكاري ، تنبلي فكري ، مشكل بودن تمرکز فكر، تصميم گيري و ...

2 - اين سه دوره "سيكل" دائما در حال تكرر مي باشند و يكدیگر را در بسياري نقاط قطع مي كنند.

3 - منحنی های بیوریتیم همه باهم از صفر "لحظه تولد" شروع و هر یک با تناوبی مشخص یافته و پس از 21252 روز یعنی در حدود 59 سالگی ، این سه نقطه در نقطه صفر یکدیگر را قطع می کنند. البته چون مدت زمان یکی از این دوره ها عددی زوج می باشد "دوره احساسی - روحی" ، هر سه منحنی یک بار نیز در اوایل سی سالگی "بعد از 10626 روز" با یکدیگر در نقطه صفر برخورد می کنند.

4 - هنگامی که فاز هر سیکل عوض می شود، یعنی دوره مزبور خط زمان را قطع می کند، آن روز را "روز بحرانی" مربوط به آن دوره می نامند. به عبارت دیگر، هنگامی که از سیکل مثبت یک دوره به سیکل منفی آن گذر می کنیم و خط زمان قطع می شود، آن روز خاص را "روز بحرانی" می نامند. روز بحرانی ، بخصوص در مورد سیکل جسمی ، اهمیت خاصی دارد؛ روزهای بحرانی سیکل های احساسی و فکری ، به تنهایی ، فاقد اهمیت می باشند اما هنگامی که دو سیکل در یک روز خط زمان را قطع می کند آن روز، روز بحرانی مربوط به سیکل است در رابطه با اهمیت روزهای بحرانی و تفسیر آنها، اختلاف نظر وجود دارد و اینکه آیا روزهای بحرانی از اهمیت برخوردارند یا سیکلهای منفی ، هنوز هم به یک نتیجه گیری قطعی دست نیافته ایم . با این حال به نظر می آید که در روزهای بحرانی جسمی ، احتمال وقوع حوادثی نظیر تصادفات ، ناراحتی های بدنی و سرماخوردگی بالاست در حالی که در روزهای بحرانی فکری ، به طور مثال ، احتمال وقوع اشتباهات قضاوتی بالاتر خواهد بود.

5 - هنگامی که دو سیکل در یک روز، خط زمان را قطع می کنند، بخصوص اگر یکی از این دو سیکل ، سیکل جسمی باشد، آن روز "بحرانی تر" است و اگر هر سه سیکل همزمان و در یک روز، خط زمان را قطع کنند، آن روز از اهمیت خاصی برخوردار بوده و "بسیار بحرانی" می باشد.

6 - در روزهای بحرانی "که به طور متوسط 20% روزها را تشکیل می دهند" ریتم های تحت نفوذ یکدیگر قرار گرفته و گاه حذف می شوند.

7 - هر پنج روز یک بار، یک روز بحرانی - به طور متوسط - حادث می شود. به طور متوسط در طی یک سال ، سه بحران دوگانه وجود دارد که در سال سی ام یک بحران سه گانه "برخورد هر سه سیکل با خط زمان به طور همزمان" به جای سه بحران دوگانه "برخورد و سیکل به طور همزمان با خط زمان" خواهیم داشت . به طور متوسط هر دو ماه یکبار، یک دوره سه گانه مثبت و هر دو ماه یک دوره سه گانه منفی خواهیم داشت .

چگونه از بیوریتیم در محیطهای کاری استفاده کنیم؟

می توان موارد ذیل را به عنوان مثالهایی از کاربردهای عملی بیوریتیم ها ذکر کرد:

1 - جلوگیری از سوانح کار: بررسی نشان داده که 70 درصد سوانح کارخانه های شیمیایی و مواد پاک کننده در دهه 80 میلادی در ایالات متحده ، زمانی رخ داده که ریتم های عوامل انسانی ، در نقطه بحرانی بوده اند. بیشتر حوادث زمانی رخ می دهند که یک بحران دوگانه وجود داشته باشد. سازمان اداری بندر ادسا "در شوروی سابق" و نیز بعضی موسسات و اتحادیه های کارگری به بررسی اتفاقات و سوانحی که در حین کار انجام می گرفت و عامل انسانی در آن نقش بارزی داشت پرداختند و به کمک پژوهشگران و متخصصان به بررسی پیشامدهای ناگوار در یک دوره دوساله پرداختند و نهایتاً معلوم شد که 56 درصد سوانح مورد رسیدگی با روز بحرانی مصدومین مربوطه مصادف بوده است . باتوجه به این تحقیقات تصمیم گرفته شد تا اولاً کارگران را در این قبیل روزها از کار معاف نمایند و ثانیاً، درمورد انجام کارهای خطرناک - که مستلزم دقت بیشتری است - کارمندی انتخاب شوند که بهترین مراحل دوران سه گانه ریتم کار و زندگی خود را طی می کنند. با اجرای این طرح ، اتفاقات ناگوار نیز به طرز چشمگیری کاهش یافتند.

2 - مسابقات ورزشی ، امتحانات و امور مربوط به عقد قراردادها: باتوجه به آنچه گفته شد اگر یک ورزشکار یا مدیر از روزهای بحرانی خودآگاه باشد، می تواند برنامه تمرینات و یا کارهای خود را به نحوی تنظیم کند که ضریب خطا به حداقل رسانده شود: مدیران می توانند در این قبیل روزها با امور مهمی مانند امضاء قراردادهای مهم به نحو آگاهانه تری روبرو شوند و سعی کنند، احتمال بروز حوادث ناگوار را تقلیل دهند.

3 - بهره وری در محیطهای کاری و تولیدی : اگر بیوریتیم های اشخاص را بدانیم ، می توانیم بخصوص برای گزینش بهتر افراد برای نوبت های کاری به طرز علمی تر و مطمئن تری اقدام کرد. مثالی از یک مورد برنامه ریزی نوبت کاری با چرخش سریع روبه جلو که با بافت اجتماعی ما بیشتر تناسب دارد "برعکس الگوی آمریکایی که چرخش آهسته با حلول یک هفته برای هر نوبت" در منبع "3" ارائه و بحث گردیده است . فلسفه اصلی الگوی مناسب کاری ، آن است که نوسان سازهای متعدد بدن انسان - که ساعت درونی ما را تشکیل می دهند - تا حد امکان انطباق خود را با شرایط حفظ نمایند. در کنار آن می توان با استفاده از

جدول بیوریتمی کارمندان ، برنامه کاری به نحوی تنظیم گردد که در روزهای بحرانی خطرناک به ایشان مرخصی اجباری داده شود و به جایشان از کسانی که در آن روزها سیکل مثبت دارند استفاده نمائیم : به این ترتیب یکی از مهمترین وظایف اموراداری ، تهیه سیکل های بیوریتمی کارکنان و ارجاع مسئولیتها بر آن اساس به اشخاص خواهدبود.

در ایران ، تا آنجا که نویسنده مطلع است ، تا به حال تحقیقی جامع و کاربردی در رابطه با بیوریتم ها و ساعت‌های درونی بدن به منظور افزایش بهره وری کاری - تولیدی انجام نشده است . یکی از مهمترین مشکلات و موانع موجود بر سر راه انجام چنین پروژه ای علاوه بر مسائل فرهنگی و مالی ، عدم وجود تعداد کافی متخصصان در این رشته می باشد؛ باید به یاد داشت که متخصصان در پی نیاز اجتماع ، تربیت شده و پرورش می یابند. اگر جامعه صنعتی ما برای بهره وری بیشتر احساس نیاز واقعی نماید، تمامی روشهایی که توسط آنها می توان به پیشرفت مفهوم بهره وری کمک نمود، موردعنايت قرار گرفته و نیازهای انسانی ، علمی ، فرهنگی و مالی آنها به راحتی حل می شوند اما چه می توان گفت وقتی متوسط ساعت مفید کاری در ایران 10 ساعت ، در ایالات متحده 3/37 ساعت و در ژاپن 3/36 ساعت در هفته است به طوری که میانگین "بهره وری" هر فرد شاغل ایرانی حدود يك هشتم افراد شاغل آمریکایی ، ژاپنی و یا فرانسوی است .

به نظر می رسد لازم است مدیران بخصوص در بخش تولید، با ایده های نوین علمی در رابطه با افزایش بهره وری بیشتر آشنا گردند و سازمانها و نهادهای مسئول ، با اختصاص بودجه های تحقیقاتی لازم ، هرچه سریعتر برنامه ریزی لازم برای پیاده کردن اصول تحقیقات مربوط به بیوریتمولوژی در محیطهای تولیدی را شروع کنند زیرا، فردا خیلی دیر خواهدبود...

منابع

1 - رضا جواهردشتی ، "معرفی بیوریتمولوژی و ارتباط آن با اثربخشی حضور کارکنان در محل کار،" حدیث حاضر و غایب "، خبرنامه کمیته دانشجویی انجمن مهندسی صنایع ایران ، شماره های 17 و 18، مهر و آبان 1378.

2 - "الف" محسن مرادیان ، "بیوریتمولوژی" ، نشریه پژوهش یار، شماره 9، بهار 1377.

"ب" محمدعلي مجيديان ، "نوبت كاري از ديدگاه ارگونومي و بيوريتمولوژي" ،
نشريه روش ، شماره 05 ،
سال هشتم ، خردادماه 1378.

"ج" سهيل سرمدسعيدي ، "تئوري بيوريتم ها" ، نشريه روش ، شماره 50 ، سال
هشتم ، خردادماه 1378.

"د" رضا جواهردشتي ، "معرفي بيوريتمولوژي و ارتباط آن با اثربخشي حضور
كاركنان در محل كار: حديث حاضر و غايب" ، خبرنامه كميته دانشجويي انجمن
مهندسي صنايع ايران ، شماره هاي 17 و 18 ، مهر و آبان 1378.

"ه" ناصر فقهي فرهمند ، "مديريت بيوريتم" ، نشريه مديريت ، سال نهم ، شماره
40 و 41 ، بهمن و اسفند 1378.

3 - رضا جواهردشتي ، "مديريت رفتارهاي فيزيولوژيك و تاثير آن بر بهره وري
و توليد" ، كتاب در دست چاپ

4 - "بهره وري در آينه مطبوعات" ، نشريه روش ، شماره 55 ، سال نهم ، بهمن
ماه 1378.