



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۵۲۴۱-۲

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO

5241-2

1st. Edition

Apr.2013

الزامات ارگونومیکی برای کارهای اداری با
ترمینال‌های صفحه نمایش (VDTs)-
قسمت ۲: راهنمای الزامات کاری

**Ergonomic requirements for office work
with visual display terminals (VDTs)-
Part 2: Guidance on task requirements**

ICS: 35.180; 13.180

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
"الزامات ارگونومیکی برای کارهای اداری با ترمینال‌های صفحه نمایش (VDTs) -
قسمت ۲: راهنمای الزامات کاری"

رئیس:

مهر پرور ، امیر هوشنگ
(دکترای طب کار)

سمت یا نمایندگی
عضو انجمن ارگونومی، عضو هیئت برد طب کار و عضو هیئت علمی
دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

دبیر:

علیمحمدی نافچی ، بهروز
(فوق لیسانس ریاضی)

معاون فنی اداره کل استاندارد استان چهارمحال و بختیاری

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بخت ، سعید

(لیسانس میکروبیولوژی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان چهارمحال و بختیاری

پناهی بروجنی ، علی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

مدیر کنترل کیفیت کارخانجات برفاب

جوان ، مهرداد

(لیسانس بهداشت حرفه‌ای)

کارشناس بهداشت حرفه‌ای کلینیک طب کار سلامت گستر اسپادانا

جعفریان ، حشمت ...

(لیسانس مهندسی صنایع)

مسئول سیستم های ایمنی کارخانجات برفاب

حیدریان ، شهرام

(دکترای ریاضی)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

حیدری ، غلامحسین

(دکترای فیزیک)

عضو هیئت علمی دانشگاه ملایر

خاکسار حقانی دهکردی ، فرهاد

(دکترای ریاضی)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

معاونت غذا و دارو استان چهار محال و بختیاری، رئیس اداره نظارت
بر مواد غذایی

داوودی ، ابراهیم
(فوق لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان چهار محال و بختیاری

دایی جواد ، حسین
(لیسانس مهندسی متالورژی)

مدیر تضمین کیفیت مجتمع پتروشیمی مارون شرکت ملی صنایع
پتروشیمی

رستمی چالشتری ، سیاوش
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

پزشک طب کار بیمارستان گلدیس شاهین شهر

سعیدی ، جمشید
(پزشک عمومی)

معاون پژوهشی دانشگاه جامع علمی کاربردی مرکز پیام شهرکرد

سمیع ، حمید
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

رئیس اداره نظارت سازمان صنعت، معدن و تجارت استان چهار
محال و بختیاری

سلیمیان ، فرشاد
(لیسانس شیمی کاربردی)

سرپرست دفتر خدمات پرستاری و مامایی بیمارستان امام علی (ع)
تأمین اجتماعی شهرکرد

علی محمدی نافچی ، بتول
(لیسانس پرستاری)

کارشناس بهداشت حرفه‌ای بیمارستان حضرت آیت ا... گلپایگانی
قم

عرب ، زهرا
(فوق لیسانس ارگونومی)

معاون تولید سازمان صنعت، معدن و تجارت استان چهار محال و
بختیاری

علیمحمدی نافچی ، رحمت ا...
(لیسانس ریاضیات)

مسئول بهداشت و ایمنی شرکت تولیدی آرد جرعه اصفهان

فرخی ، فاطمه
(لیسانس بهداشت حرفه‌ای)

کارشناس اداره کل استاندارد استان چهار محال و بختیاری

فروزنده سامانی ، محمد
(لیسانس مهندسی برق)

رئیس اورژانس بیمارستان امام علی (ع) تأمین اجتماعی شهرکرد

کیوانی ، جهانبخش
(پزشک عمومی)

کارگر ، عباس
(دکترای مهندسی برق)

عضو هیئت علمی دانشگاه شهرکرد

گل محمدی ، هاشم
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مدیر تضمین کیفیت شرکت جهان کار اصفهان

لوح موسوی ، سمیرا
(لیسانس حسابداری)

شرکت آرد جرعه اصفهان

مشایخ ، مجید
(لیسانس بهداشت حرفه‌ای)

مسئول بهداشت شبکه بهداشت و درمان شاهین شهر و میمه

ملایی دستجردی ، فهیمه
(لیسانس بهداشت حرفه‌ای)

کارشناس بهداشت حرفه‌ای شبکه بهداشت و درمان شاهین شهر و
میمه

مصطفوی ، فرشاد
(لیسانس مهندسی ماشین آلات)

مسؤل کنترل کیفیت شرکت توکل

نظری دهکردی ، عبدا...
(لیسانس مهندسی صنایع)

مدیرکل استاندارد استان چهار محال و بختیاری

نوروزی ، عباس
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

بازرس سازمان تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان چهار محال و
بختیاری

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مرجع الزامی
۱	۳ تعاریف
۲	۴ طراحی کار
۲	۱-۴ اهداف
۲	۲-۴ مشخصه‌های کار با طراحی خوب
۳	۳-۴ تعیین الزامات طراحی
۴	۴-۴ برنامه‌ریزی پیاده‌سازی
۵	۵ ارزیابی و نگهداری سیستم

پیش‌گفتار

استاندارد "الزامات ارگونومیکی برای کارهای اداری با ترمینال‌های صفحه نمایش (VDTs)- قسمت ۲: راهنمای الزامات کاری" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوطه توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در سید و هفتاد و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۲۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین‌المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 9241-2: 1992, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)- Part 2: Guidance on task requirements

ارائه سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT^۱ می‌تواند بر ساختار، کارکرد و محیط فیزیکی یک سازمان تأثیرگذار باشد. روندهای تعاملی، همچنین وابستگی‌های متقابل^۲ فردی^۳، سازمانی و فنی و همین‌طور محتوای شغل‌ها می‌توانند تغییر کنند. توصیه می‌شود این تغییرات بر عملکرد، سلامتی و رفاه افراد دست‌اندرکار به شیوه‌ای مثبت تأثیرگذار باشد.

کاربرد اصول ارگونومیکی در ارتباط با سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT، اساساً نوعی یکپارچه‌سازی طراحی کاری با طراحی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و محیط کاری است.

1- Visual display terminals
2- Interdependencies
3- Individual

الزامات ارگونومیکی برای کارهای اداری با ترمینال‌های صفحه نمایش (VDTs) - قسمت ۲: راهنمای الزامات کاری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین راهنمایی‌هایی برای کاربران سیستم‌های پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT با ارجاع به کارهای اداری است. این راهنما هم به سازمانی که یک سیستم را پیاده‌سازی می‌کند و هم به افرادی که از تجهیزات استفاده می‌کنند مرتبط می‌باشد. توصیه می‌شود این راهنما بر طبق توافقات و مقررات محلی، منطقه‌ای یا ملی به کار گرفته شود.

هدف این استاندارد، افزایش کارایی و رفاه تک تک کاربران از طریق به کارگیری دانش ارگونومیکی با در نظر گرفتن تجربه عملی به منظور طراحی کارها می‌باشد. اصول ارگونومیکی ذیربط در استاندارد ISO 6385 بیان شده است.

مشخصه‌های صفحه نمایش و کنترل، محل کار و الزامات زیست‌محیطی در قسمت‌های دیگر این استاندارد مشخص شده است. همچنین در این قسمت از این استاندارد، طراحی نرم‌افزار و محاوره^۱ لحاظ نشده است.

۲ مرجع الزامی

مدرک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO 6385: 1981, Ergonomic principles in the design of work systems.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ISO 6385 به کار می‌روند.

۴ طراحی کار

۱-۴ اهداف

هدف از به کارگیری اصول ارگونومیکی به منظور طراحی کارها برای کاربران سیستم‌های پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT، فراهم کردن شرایط کاری بهینه مرتبط با رفاه، ایمنی و سلامتی انسان‌ها با در نظر گرفتن بهره‌وری فناوری و اقتصادی است.

توصیه می‌شود برای کارهایی که به طور مناسب طراحی شده، موارد زیر رعایت شود:

- تسهیل عملکرد کاری،
- حفظ سلامتی و ایمنی کاربران،
- ارتقاء رفاه کاربران،
- فراهم کردن فرصتهایی برای توسعه مهارت‌ها و قابلیت‌های کاربران در مورد کارهای مربوطه.

به ویژه توصیه می‌شود تا حد امکان از موارد زیر اجتناب شود:

- بار اضافی^۱ یا بار کم^۲ که می‌تواند منجر به کرنش^۳ یا خستگی^۴ غیر ضروری یا مفراط و یا موجب خطا نیز شود،
- تکرار بیش از حد که می‌تواند منجر به احساس یکنواختی^۵، وازدگی^۶ و دلزدگی^۷ و همچنین موجب نارضایتی شود،
- فشار زمانی بی‌مورد،
- به تنهایی کار کردن بدون داشتن فرصتهایی برای ارتباطات اجتماعی.

۲-۴ مشخصه‌های کار با طراحی خوب

- توصیه می‌شود ضمن دخیل بودن در هدف اصلی سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT، موارد زیر در یک طراحی مناسب و کارآمد برای کارهای اداری رعایت شود:
- شناسایی تجارب و قابلیت‌های جمعیت‌های کاربری،
 - فراهم کردن کاربرد انواع گوناگون مهارت‌ها، قابلیت‌ها و فعالیت‌ها،

1- Overload
2- Underload
3- Strain
4- Fatigue
5- Monotony
6- Satiation
7- Boredom

- حصول اطمینان از این که کارهای اجرا شده به عنوان واحدهای کامل کاری بجای واحدهای جزئی، قابل شناسایی باشند،
- حصول اطمینان از این که کارهای اجرا شده، بازدهی قابل ملاحظه‌ای به کارکرد کل سیستم که می‌تواند برای کاربر قابل تفهیم باشد ایجاد کند،
- فراهم کردن میزان مناسبی از استقلال^۱ به کاربر در تصمیم‌گیری اولویت‌ها، آهنگ سرعت و شیوه عمل،
- فراهم کردن بازخورد مناسب در مورد عملکرد کاری به گونه‌ای که برای کاربر معنادار باشد،
- فراهم کردن فرصتهایی برای توسعه مهارت‌های موجود و کسب مهارت‌های جدید مرتبط با وظایف مربوطه.

۳-۴ تعیین الزامات طراحی

- به منظور دستیابی به اهداف و مشخصه‌های یک کار با طراحی خوب که در بندهای ۱-۴ و ۲-۴ ارائه شده است ضرورت دارد که اهداف خاص سیستم و مشخصه‌های کاربران مورد بررسی قرار گیرد. بدین طریق امکان در نظر گرفتن وابستگی‌های متقابل که در محیط‌های خاص سازمانی ناشی می‌شود وجود دارد.
- تنها یک روش به عنوان بهترین شیوه برای طراحی کارها به منظور در نظر گرفتن الزامات، کارایی، سلامتی و رفاه کاربر وجود ندارد. توصیه می‌شود سازمانی که چنین سیستمی را پیاده‌سازی می‌کند هرگونه فعالیت‌های مناسب به منظور شناسایی مشخصه‌های کاری مطابق با معیارهای مورد نظر را عهده‌دار شود.
- توصیه می‌شود مشخصه‌های فهرست شده در بند ۲-۴ به منظور ارزیابی و مقایسه طرح‌های کاری جایگزین مورد استفاده قرار گیرد. به منظور ارائه شیوه‌های جدید کاری، توصیه می‌شود خصوصیات مثبت کار به هنگام مقایسه با وظایف موجود حفظ و افزایش یابد.
- بخش مهمی از فرآیند، ایجاد الزامات کار، دستیابی به داده‌های قابل اطمینان و معتبر به طور مستقیم از کاربران است. به شیوه‌های متعدد این امر می‌تواند انجام پذیرد، برای مثال:
- الف- با مطالعاتی بر پایه مشاهدات،
 - ب- با ارزیابی روان‌شناختی مقیاس‌های استاندارد شده،
 - پ- با استفاده از پرسش‌نامه‌ها،
 - ت- با مصاحبه،
 - ث- با مشاوره،

- در ادامه سه جنبه از وظایف مرتبط با سیستم‌های پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT که به ویژه برحسب تأثیرگذاری آن‌ها بر معیارهای طراحی کار خوب، معنادار هستند، عبارتند از:
- ج- طول و توزیع زمان صرف شده در عملیاتی کردن سیستم،
 - چ- اختیارات، به عبارت دیگر استقلال در انتخاب و نحوه استفاده از سیستم،

1- Autonomy

ح- وابستگی، به عبارت دیگر تا چه میزان سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT به عنوان یک ابزار کار برای عملکرد کاری ضروری است.

توصیه می‌شود یادآوری گردد که محدوده‌های بهینه متفاوتی برای هر یک از سه جنبه بالا وجود دارد و وابستگی‌های متقابل آن‌ها تأثیر بسزایی در اهداف و مشخصه‌های مندرج در بندهای ۴-۱ و ۴-۲ دارد. در زمینه طراحی یک وظیفه خاص، توصیه می‌شود شرایط رایج موجود با در نظر گرفتن و پیش‌بینی الزامات آینده تعیین شود. هنگامی که برای تصمیم‌گیری‌های متخذه بر مبنای تجارب موجود، اطلاعات ناقصی وجود دارد ضروری است داده‌های لازم از طریق انجام آزمون بر روی نمونه‌های اولیه^۱، شبیه‌سازی‌ها و مطالعات مقدماتی^۲ جمع‌آوری شود. به منظور حصول اطمینان از تأثیرگذاری فرآیند طراحی کار، توصیه می‌شود قبل از انتخاب و نصب سیستم، برنامه‌های طرح و ارزیابی‌های لازم به طور مناسب مورد بررسی قرار گیرد.

۴-۴ طرح‌ریزی پیاده‌سازی^۳

۱-۴-۴ کلیات

توصیه می‌شود به منظور پیش‌بینی و نظارت بر تغییرات فیزیکی و روانشناختی که قبل، در حین و بعد از معرفی سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT جدید یا اصلاح شده در محیط سازمانی رخ می‌دهد، یک طرح پیاده‌سازی مناسب تهیه شود. مدیریت موفق به همراه تغییر فرآیند با هدف پذیرش و به کارگیری پربار از سیستم، عاملی کلیدی است.

۲-۴-۴ توسعه یک طرح پیاده‌سازی تأثیرگذار

برای تأثیرگذاری طرح‌های پیاده‌سازی، توصیه می‌شود این طرح‌ها قبل از تدارک و نصب سیستم و با مشارکت سیستم‌هایی در سازمان که عملیات آن‌ها تحت بیشترین تأثیرگذاری توسط سیستم جدید قرار می‌گیرند، توسعه یابد. مشارکت کاربر در پیاده‌سازی فرآیند از اهمیت ویژه‌ای در ارتباط با پیاده‌سازی مؤثر و کارکرد سیستم برخوردار است. معرفی سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT، مستلزم رعایت جنبه‌های زیر در یک چارچوب منسجم می‌باشد:

۱-۲-۴-۴ جنبه‌های سازمانی

- ۱- عملیات و تعاملات سازمانی (آیا تغییرات ضروری است؟)
- ۲- ساختار سازمانی (آیا ساختار مجدد مشخص شده است؟)

1- Prototypes
2- Pilot studies
3- Implementation planning

۳- وظایف شغلی و توسعه مهارت‌ها (با در نظر گرفتن کاربران سیستم و افراد غیر مسئول)

۴-۲-۲ جنبه‌های مربوط به تجهیزات کاری و شرایط فیزیکی کار

- ۱- الزامات سخت‌افزاری/نرم‌افزاری سیستم (با بررسی قابلیت‌های موجود و خصوصیات طراحی ارگونومیک)
- ۲- طراحی محیط‌های کاری فیزیکی (آیا الزامات ارگونومیک در نظر گرفته شده است؟)
- ۳- الزامات پشتیبانی سیستم (آیا نیازهای مرتبط با قابلیت اطمینان^۱، قابلیت دسترسی^۲ و قابلیت پشتیبانی^۳ به طور مناسب فراهم شده است؟)

۴-۲-۳ جنبه‌های مربوط به مسائل کارکنان

- ۱- طرح‌ریزی کارکنان و قواعد کاری (آیا تغییرات مشخص شده است؟)
- ۲- معیار انتخاب و نصب کارمند (آیا تغییرات در عمل‌های فعلی نشان داده شده است؟)
- ۳- برنامه‌های آموزشی (آیا این برنامه‌ها به طور مناسب طراحی و پشتیبانی شده‌اند؟)

توصیه می‌شود کاربران مورد تشویق قرار گیرند تا مشکلات موجود و بالقوه‌ای که می‌تواند به هنگام طراحی، پیاده‌سازی و فراتر از آن رخ دهد را شناسایی کنند. چنین درگیری کاربر، معمولاً منتج به سیستمی می‌شود که دستاوردهای بهتری به همراه خواهد داشت.

۵ ارزیابی و نگهداری سیستم

ارزیابی سیستم‌های نصب شده می‌تواند با استفاده از روش‌های ارائه شده در بند ۴-۳ (ردیف‌های الف تا ث) به منظور دستیابی به شاخص‌های قابل اطمینان و معتبر در معیارهای ایجاد شده مربوط به الزامات طراحی تحقق یابد. هنگامی که داده‌ها و تجارب از موقعیت‌های قابل مقایسه وجود داشته باشد می‌توان از آن‌ها در برقراری تطابق با این استاندارد استفاده کرد.

نگهداری موفق یک سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT، مستلزم پایش^۴ مستمر بر معیارهای ارائه شده در بندهای ۴-۱ و ۴-۲ می‌باشد. توصیه می‌شود ارتباطات تأثیرگذار به منظور تشویق کاربران برای بحث در مورد علایق خود و به منظور حصول اطمینان از پاسخ‌های مؤثر و به موقع در سازمان حفظ شود.

توصیه می‌شود توجه ویژه به موارد زیر انجام پذیرد:

— طراحی ارگونومیک مشخصه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد استفاده در سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT، متناسب با الزامات شغلی و محیط کاری،

1- Reliability
2- Availability
3- Supportability
4- Monitoring

- وظایف شغلی مرتبط با سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT، با در نظر گرفتن رضایت شغلی،
 - فرصت‌هایی برای توسعه مهارت،
 - برنامه‌های آموزشی و کارآموزی برای کاربران سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT،
 - امکانات ارتباطی در مورد کمک به شناسایی و تعیین زمینه‌های موجود یا مستعد^۱ مربوط به نارضایتی کاربران سیستم پردازش اطلاعات مجهز به ترمینال‌های صفحه نمایش VDT.
- همانگونه که سیستم‌ها تکامل می‌یابند انتظار می‌رود که تمرکز ملاحظات و علایق کاربران با در نظر گرفتن مشخصه‌های سیستم تغییر یابد.