

مقدمه‌ای بر ارگونومی،
متناسب‌سازی انسان

ویراست ششم

نویسنده: کارل کرومر

مترجمان:

دکتر امیر هوشنگ میرپرو دکتر محمد حسین داوری
دکتر مهرداد مستغاثی دکتر سید جلیل میر محمدی

اعضای هیئت علمی گروه طب کار دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد



تهران ۱۳۹۳

سرشناسه	:	کرومر، کارل، ۱۹۳۳ - م.
عنوان و نام پدیدآور	:	Kroemer, Karl H. E
مقدمه‌ای بر ارگونومی، متناسب‌سازی انسان/ نویسنده کارل کرومر، مترجمان امیر هوشنگ مهرپرور - او دیگران	:	
مشخصات نشر	:	تهران: کتاب فرزانه، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	:	۴۶۴ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۹۶۴-۷۲۳۹-۶۲-۲
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Physiologische arbeitgestaltung
یادداشت	:	کتاب از متن انگلیسی تحت عنوان "Fitting the human: introduction to ergonomics, ۶th. ed, ۲۰۰۹" به فارسی برگردان شده است.
یادداشت	:	مترجمان سیدجلیل میرمحمدی، امیر هوشنگ مهرپرور، مدحسین داوری، مهرداد مستغاثی.
موضوع	:	کار و اشتغال -- جنبه‌های فیزیولوژیکی
موضوع	:	حرکت‌شناسی بدن انسان
موضوع	:	مهندسی انسانی
موضوع	:	بهداشت صنعتی
شناسه فزوده	:	مهرپرور، امیر هوشنگ، ۱۳۵۳ - مترجم
رده بندی	:	۱۳۹۳ م ۷۴۴/۹۱ QP۳۰
رده بندی دیگری	:	۶۱۲/۰۴۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۵۷۴۶۹۲

برای: خیابان مطهری، خیابان مهرداد، پلاک ۷.
تلفن: ۸۸۸۲۸۷۵۴، دورنگار: ۸۸۸۲۸۷۵۴



عنوان: مقدمه‌ای بر ارگونومی، متناسب‌سازی انسان
نویسنده: کارل کرومر

مترجمان: دکتر امیر هوشنگ مهرپرور، دکتر مدحسین داوری،
دکتر مهرداد مستغاثی، دکتر سیدجلیل میرمحمدی.

ویراستار: دکتر امیر هوشنگ مهرپرور

طراح جلد: دکتر محمدحسین داوری

لیتوگرافی: فرایند گویا

چاپ جلد: ایران گرافیک

چاپ متن و صحافی: معراج

چاپ اول: ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۲۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۲۳۹-۶۲-۲

بهاء: ۲۷،۰۰۰ تومان

همه حقوق محفوظ است.

مقدمه نویسنده: ویراست ششم

این کتاب، متناسب‌سازی انسان^۱، چاپ ششم از مجموعه‌ای از کتاب‌هاست. چاپ اول در سال ۱۹۶۳ با عنوان *Physiologische Arbeitsgestaltung* به زبان آلمانی چاپ شد. نویسنده آن اتین گراندمین^۲ بود. او کتاب را در سال‌های ۱۹۶۹ و ۱۹۷۹ ویرایش کرد. اُت ورلاگ تون^۳ هر سه ویراست را چاپ کرد. در سال ۱۹۸۰ تیلور اند فرانسیس^۴ ویراست سوم را تهیه و با عنوان *متناسب‌سازی وظیفه با انسان (مرد)*^۵ به زبان انگلیسی ترجمه و ویراستی تصحیح‌شده از آن را در سال ۱۹۸۸ به عنوان ویراست چهارم چاپ کرد.

اتین گراندمین پژوهشگری پیشرو بود، کسی که ارتباط زیادی با صنعت داشت، استادی برجسته در ETH^۶ و عضو هیئت مدیره آن، نویسنده‌ای که می‌توانست به آسانی و روانی در مورد عناوین بسیار پیچیده بنویسد. مرگ او در سال ۱۹۹۱ برای جامعه ارگونومی و دوستانش فاجعه‌ای بزرگ بود.

ویراست پنجم کتاب که من نیز در آن نویسنده، در آن همکاری داشتم، در سال ۱۹۹۷ با عنوان *متناسب‌سازی وظیفه با انسان*^۷ چاپ شد. او ریچارد استیل^۸ از تیلور اند فرانسیس تصمیم گرفته بودیم که به عنوان ادای دین به اتین گراندمین این کتاب را نزدیک به متن ویراست ۱۹۸۸ حفظ کنیم.

این ویراست ششم، از شعار ویراست‌های پیشین پیروی می‌کند: دانش مستدل، همراه با خواندن آسان، درک آسان و کاربرد آسان. هدف این ویراست نیز همان است: «مهندسی انسانی» محیط کار، ابزار، دستگاه‌ها، کامپیوترها، نور، نوبت‌کاری، تقاضاهای کاری، محیط پرامون، دفاتر اداری، وسایل نقلیه، خانه - و هر چیز دیگری که می‌توانیم طراحی کنیم تا با انسان سازگار باشد. ما می‌خواهیم که از استرس و تلاش غیرضروری دوری کنیم؛ در عوض باید بتوانیم ظاهر انسان را ایمن و کارا حتی با لذت انجام دهیم.

1. *Fitting the human*
2. Etienne Grandjean
3. Ott Verlag Thun
4. Taylor & Francis
5. *Fitting the task to the man*
6. *Fitting the task to the human*
7. Richard Steele

از دهه ۱۹۶۰ شرایط و نیازهای کاری در حال تغییر قابل توجه بوده است. کار جسمانی سنگین در کشاورزی، جنگل‌بانی، صنعت، و تجارت هنوز وجود دارد، اما در بسیاری از اقتصادها اهمیت خود را از دست داده است. تغییرات نه تنها در طبیعت مشاغل، بلکه در طرز فکر معمول وجود دارند. در اروپا و آمریکای شمالی در دهه ۱۹۵۰، کار کلیشه‌ای برای زنان در خارج از خانه و کار خانه، منشی‌گری و معلمی بود. عنوان ویراست سوم در ۱۹۸۰، *متناسب‌سازی وظیفه با انسان* (رد)، نشانگر این ذهنیت است. تنها چند دهه بعد، زنان در بسیاری از مشاغل وضعیتی مشابه مردان پیدا کردند. زنان در این زمان نجار و راننده کامیون، آتش‌نشان و سرباز، مهندس و نام‌نویس کامپیوتر، خلبان و فضاپرو، و سوپروایزر کارکنان و مدیر مؤسسات بودند - بنابراین عنوان ویراست پنجم کتاب تبدیل شد به *متناسب‌سازی وظیفه با انسان*.

مکانیزاسیون، ربات، الکترونیک و سیستم‌های کاری جدید به طور مداوم تقاضا بر انسان را تغییر می‌دهند: در هر نوعی از شغل، وظیفه بلکه در وسایل و تجهیزات، و در محیط فیزیکی و اجتماعی. بنابراین، ویراست ششم به *آسانی متناسب‌سازی انسان* شد.

این عنوان خلاصه به روشنی بیان می‌کند که چرا این کتاب به عنوان *آسانی متناسب‌سازی انسان* در حوزه‌ای از دانش که با ارگونومی همپوشانی گسترده‌ای دارد. اگرچه، وظیفه اصلی ارگونومی مطابق کردن نیازمندی‌ها و فعالیت‌ها، تجهیزات و ابزارها، شایستگی‌ها و توانایی‌های فیزیکی و اجتماعی کار و ساعت‌های کاری و تنظیم شیفت‌ها با انسان است. این رویکردی جامع و موفق است - عنوان این کتاب - جزئیات و کل سیستم کاری را با انسان متناسب می‌کند.

ویراست ششم کاملاً جدید است. من عنوان اصلی را از ویراست پنجم دوباره طبقه‌بندی کردم، تصاویر، جداول و نمودارهای جدید را طراحی و اضافه کردم تا آخرین اطلاعات را با سبکی به‌روز ارائه کنم.

در این ویراست جدید، من تلاش کردم تا روش اتین گرانجین را برای فراهم کردن دانش ضروری در مورد طراحی که متناسب با ذهن و بدن انسان باشد، ادامه دهم. امیدوارم این کتاب به دانشجویان و کارشناسان طراحی، مهندسی، ایمنی و مدیریت و هر فرد دیگری که به ایجاد محیط کار ایمن، کارا، راضی‌کننده و حتی لذت‌بخش علاقه‌مندند، کمک کند.

کارل کرومر

مقدمه

ارگونومی به عنوان علمی میان‌رشته‌ای کاربرد زیادی در طراحی و اصلاح محیط کار و پیشگیری از بسیاری اختلالات و بیماری‌ها دارد. جنبه‌های مختلف ارگونومی شامل ارگونومی فیزیکی، شناختی، و سازمانی در اصلاح و بهسازی محیط‌های مختلف از جمله محل کار نقش بسزایی ایفا می‌کند. ارگونومی از جمله علمی است که به کارگیری‌اش نه تنها باعث کاهش بیماری و افزایش رفاه و آسایش کارگران، بلکه سبب افزایش بهره‌وری و همچنین تولید محصولی باکیفیت‌تر می‌شود، ضمن این که در بسیاری از موارد هزینه‌های صنایع را نیز کاهش می‌دهد.

کتاب مقدمه‌ای بر ارگونومی، سب‌سازی انسان، که توسط آقای کرومر تألیف و به وسیله اعضای محترم هیئت علمی گروه طب کار دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ترجمه شده است کتابی است کاربرد در زمینه طراحی ارگونومیک که علاوه بر محیط کار در سایر مکان‌ها مانند منزل نیز قابل استفاده است. این کتاب در مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انتشار این اثر ارزشمند را در راستای ترویج دانش در زمینه طب کار، بهداشت حرفه‌ای ارج می‌نهد و انتخاب این کتاب را توسط مترجمان محترم نشانه اعتماد، اساس مسئولیت و شناخت عمیق آنان از نیازهای واقعی طب کار و بهداشت حرفه‌ای می‌داند. امید است مورد استفاده دانشجویان، کارشناسان و پزشکان و سایر علاقه‌مندان قرار گیرد.

دکتر کاظم ندافی

رئیس مرکز سلامت محیط و کار

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

فهرست مطالب

	بخش اول: بدن انسان
۱۳	فصل اول: اندام‌ها و ریه‌ها
۴۱	فصل دوم: دستگاه گوارش
۶۳	فصل سوم: کار عضلات
۸۱	فصل چهارم: قدرت بدن
	بخش دوم: ذهن انسان
۱۱۷	فصل پنجم: چگونه می‌بینیم
۱۳۷	فصل ششم: چگونه می‌شنویم
۱۶۳	فصل هفتم: چگونه اشیا و انرژی را حس می‌کنیم
۱۷۹	فصل هشتم: چگونه آب و هوای داخل و خارج ساختمان تجربه می‌کنیم
	بخش سوم: بدن و مغز با هم کار می‌کنند
۲۰۷	فصل نهم: فعالیت‌های مغزی
۲۳۳	فصل دهم: کار فیزیکی سخت
۲۵۱	فصل یازدهم: کار نسبی و متوسط
۲۷۳	فصل دوازدهم: بار کاری و استرس
	بخش چهارم: سازماندهی و مدیریت کار
۲۹۱	فصل سیزدهم: کار کردن با دیگران
۳۰۵	فصل چهاردهم: سازمان و شما
۳۱۹	فصل پانزدهم: ساعات کار
۳۳۷	فصل شانزدهم: شب کاری و نوبت کاری

بخش پنجم: مهندسی انسانی

۳۵۵

فصل هفدهم: طراحی خانه

۳۶۵

فصل هجدهم: طراحی دفتر کار

۴۰۳

فصل نوزدهم: طراحی کامپیوتر

۴۲۷

فصل بیستم: طراحی محیط کار

۴۴۹

فصل بیست و یکم: دلیزیر و مؤثر کردن کار

www.ketab.ir