

# ارگونومی

مهندسی فاکتورهای انسانی

www.kotab.ir

نیکبخت، مهدی ۱۳۶۷  
ارگونومی / (مهندسی فاکتورهای انسانی) / مؤلف مهدی نیکبخت. -  
قم امیر کلام، ۱۳۹۰

۲۲۹ ص. مصور، جدول، نمودار  
۶۰۰۰ ریال: ISBN 978 - 600 - 91871 - 5 - 7

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیا.  
۱. مهندسی انسانی. ۲. طراحی مهندسی. الف. عنوان.  
۴ الف ۹ ن / ۱۶۶ TA  
۱۳۹۰  
۶۲۰ / ۸۲

## ارگونومی

مهدی نیکبخت

مشاوران: ابراهیم طاهری، منوچهر صدریان، محمد جعفر امینی  
بازخوانی و فهرست بندی: محمد جعفر امینی، مهدی یزدانی  
تایپست و صفحه آرا: مسعود نوروزی گنهرانی

طراح جلد: مجید راهنما

صفحه آرایی: مؤسسه ایده نگار یونس ۰۹۱۳-۳۶۶۰۶۰۹

نشر امیر کلام

چاپ اول: بهار ۱۳۹۰

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۶۰۰۰ تومان

حق چاپ جهت مؤلف محفوظ می باشد

مرکز پخش: قم، خیابان دانیال، دانیال ۲۲، پ ۱۵

تلفن: ۰۹۳۷۱۱۴۷۹۲۹، ۰۹۳۵۴۹۷۱۷۶۶

شابک: ۷-۵-۹۱۸۷۱-۶۰۰-۹۷۸-۵-7 ISBN 978 - 600 - 91871 - 5 - 7

## پیش گفتار

خداوند را سپاس می گویم که با نگارش و تالیف این مجموعه توفیق خدمت را نصیب نمود.

اکنون که در حال نگارش این جملات برای مقدمه کتاب هستم، زمستان نفس های آخر خود را می کشد و همه برای استقبال از بهار آماده می شوند، این را به فال نیک گرفته و امیدوارم بی مهری ها و کم لطفی های جامعه به پویندگان راه دانش و فرهنگ نیز رو به غروب و پایانی گذاشته و جامعه اهمیت علم و دانش و پیشرفت آن را بیش از پیش درک نموده و همگی با تمام وجود برای سرافرازی این مرز و بوم تا پای جان تلاش کنیم.

جا دارد در اینجا از زحمات پدر و مادر و خانواده ام و تمام کسانی که مرا در نیل به اهدافم یاری رسانده اند، قدر دانی نمایم و یاد آنان را گرامی بدارم.

بی شک گردآوری چنین مجموعه ای بی تلاش افرادی چون مهندس ابراهیم طاهری و مهندس منوچهر صدریان ممکن نبود، افرادی که در جهت اعتلای علم این سرزمین تلاش بسیاری نموده و می نمایند و بنده به نوبه خود قدر دان زحمات و تلاش همگی این افراد هستم.

از آن جا که ارادت خاصی به شهیدان دارم این مجموعه را به تمامی شهیدان کل تاریخ این سرزمین از جمله ۲۳۰۰۰ شهید استان اصفهان در طی دوران جنگ نحمیلی و سردار غرور آفرین دیار نصف جهان، حاج حسین خرازی تقدیم می کنم.

مهدی نیکبخت

اسفندماه ۱۳۸۹

مقدمه و تاریخچه ارگونومی ..... ۶ -

## بخش اول: مفاهیم

فصل اول: آنتروپومتری ..... ۱۱

فصل دوم: معرفی سیستم انسان ماشین ..... ۲۴

فصل سوم: انسان به عنوان یک سیستم مرکب ..... ۳۰

فصل چهارم: خستگی ..... ۳۴

فصل پنجم: کسالت ..... ۳۸

فصل ششم: بیماری ها و آسیب های ناشی از کار ..... ۴۲

فصل هفتم: عوامل محیطی و تاثیر آن بر انسان ..... ۵۲

فصل هشتم: نوبت کاری ..... ۶۲

فصل نهم: قابلیت نگهداری و تعمیرات ..... ۶۶

فصل دهم: ابعاد پنهان ..... ۶۸

فصل یازدهم: بیوریتمولوژی ..... ۷۴

فصل دوازدهم: هومیوپاتی ..... ۷۸

فصل سیزدهم: بهداشت حرفه ای ..... ۸۶

## فهرست

## صفحه

## بخش دوم: مطالب کاربردی

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| فصل اول: رنگ.....                            | ۹۵  |
| فصل دوم: نور و روشنایی.....                  | ۱۰۲ |
| فصل سوم: صدا.....                            | ۱۰۸ |
| فصل چهارم: موسیقی.....                       | ۱۱۴ |
| فصل پنجم: ابزار.....                         | ۱۲۶ |
| فصل ششم: طراحی محصول.....                    | ۱۳۴ |
| فصل هفتم: کامپیوتر.....                      | ۱۴۰ |
| فصل هشتم: طراحی نمایشگرها.....               | ۱۴۶ |
| فصل نهم: طراحی کنترل ها.....                 | ۱۵۲ |
| فصل دهم: طراحی ایستگاه کاری.....             | ۱۵۸ |
| فصل یازدهم: طراحی سیستم های آموزشی.....      | ۱۶۴ |
| فصل دوازدهم: طراحی برای مونتاژ صنعتی.....    | ۱۶۸ |
| فصل سیزدهم: منزل.....                        | ۱۷۲ |
| فصل چهاردهم: خودرو.....                      | ۱۸۰ |
| فصل پانزدهم: شهر سازی و میلان شهری.....      | ۱۸۴ |
| فصل شانزدهم: برخی نکات تکمیلی و کاربردی..... | ۱۹۲ |
| منابع.....                                   | ۲۰۴ |