

عوامل انسانی و سیستمها	۶۳
تعاریف	۶۴
تاریخچه عوامل انسانی	۶۴
حرفه عوامل انسانی	۶۵
قضیه عوامل انسانی	۶۵
سیستمها	۶۵
مشخصه‌های سیستم	۶۵
اعتمادپذیری سیستم	۶۵
حوزه بحث این کتاب	۶۵

## فهرست

سخن ناشر  
پیشگفتار مؤلفان  
درباره مؤلفان

### بخش اول: مقدمه

۱. عوامل انسانی و سیستمها	۶۷
تعریف عوامل انسانی	۶۷
تاریخچه عوامل انسانی	۶۸
حرفه عوامل انسانی	۶۸
قضیه عوامل انسانی	۶۸
سیستمها	۶۸
مشخصه‌های سیستم	۶۸
اعتمادپذیری سیستم	۶۸
حوزه بحث این کتاب	۶۸
۲. روشهای تحقیق درباره عوامل انسانی	۶۹
مرور کلی	۶۹
انتخاب زمینه تحقیق	۷۱
انتخاب متغیرها	۷۱
انتخاب موضوع	۷۱
جمع‌آوری داده‌ها	۷۱
تحلیل داده‌ها	۷۱
سنجدهای معیار در تحقیق	۷۱
شرایط معیارهای تحقیق	۷۱
اعتمادپذیری انسان	۷۱
بحث	۷۱

### بخش دوم: ورود اطلاعات

۳. ورود و پردازش اطلاعات  
نمایش اطلاعات

۳۸
۴۱

۴۲	رمزگذاری اطلاعات
۴۷	همسازی
۴۹	مدلی برای پردازش اطلاعات
۵۰	ادراک
۵۳	حافظه
۵۶	تصمیم‌گیری
۵۷	دقت
۶۳	سن و پردازش اطلاعات
۶۴	حجم کار ذهنی
۶۹	عوامل انسانی در انقلاب اطلاعات
۷۰	بحث

#### ۴. متن، گرافیک، نماد و رمز

۷۶	فرایند بینایی
۷۶	قابلیت‌های دیداری
۷۷	متن: سخت‌نوشت
۸۶	متن: نمایشگرهای VDT
۹۳	بازنموده‌های گرافیکی
۹۹	نمادها
۱۰۱	رمز
۱۰۵	بحث
۱۰۹	

#### ۵. نمایشگرهای دیداری اطلاعات پویا

۱۱۳	کاربردهای اطلاعات پویا
۱۱۳	نمایشگرهای دیداری کمی
۱۱۴	نمایشگرهای دیداری کیفی
۱۲۳	چراغهای سیگنال و هشدار
۱۲۷	نمایشگرهای بازنمایشی
۱۳۰	نمایشگرهای سر-بالا
۱۳۴	بحث
۱۳۶	

#### ۶. نمایشگرهای شنیداری، بساوشی، و بویشی

۱۳۹	شنوایی
۱۳۹	نمایشگرهای شنیداری
۱۴۷	حواس پوستی
۱۵۸	نمایشگرهای بساوشی
۱۶۰	حس بویایی
۱۶۵	نمایشگرهای بویشی
۱۶۶	بحث
۱۶۷	

۱۷۱	۷. ارتباط گفتاری
۱۷۱	ماهیت گفتار
۱۷۳	معیارهای ارزیابی گفتار
۱۷۴	پیکرپارهای سیستمهای ارتباط گفتاری
۱۸۵	گفتار ترکیبی
۱۸۹	بحث

## بخش سوم: کنترل و خروجی انسان

۱۹۴	۸. کار بدنی و جابه‌جایی دستی مواد
۱۹۴	فیزیولوژی ماهیچه‌ها
۱۹۷	فیزیولوژی کار
۱۹۹	سنجه‌های فشار فیزیولوژیکی
۲۰۵	حجم کار بدنی
۲۱۱	ثابت نگه‌داشتن انرژی لازم در محدوده‌ای معین
۲۱۴	نیرومندی و استقامت
۲۲۰	جابه‌جایی دستی مواد (MMH)
۲۲۹	حدود توصیه‌شده برای تکالیف جابه‌جایی دستی مواد
۲۳۲	کاهش مخاطره تقلای بی‌اندازه در جابه‌جایی دستی مواد
۲۳۴	بحث

۲۳۹	۹. مهارتهای حرکتی
۲۳۹	بیومکانیک حرکت انسان
۲۴۱	تنظیم و فراگیری، پاسخهای حرکتی
۲۴۹	سرعت حرکت
۲۵۶	دقت حرکت

۲۶۴	۱۰. کنترل انسانی سیستمها
۲۶۴	همسازی
۲۷۵	ردیابی
۲۸۶	کنترل سرپرستانه
۲۸۹	بحث

۲۹۲	۱۱. کنترلگرها و وسایل ورود داده
۲۹۲	کارکردهای کنترلگرها
۲۹۴	عوامل مؤثر در طراحی کنترلگر
۳۰۶	طراحی بعضی کنترلگرهای دستی
۳۱۱	کنترلگرهای پایی

۳۱۴	وسایل ورود داده
۳۲۶	وسایل کنترل خاص
۳۳۱	بحث
<b>۱۲. ابزارها و وسایل دستی</b>	
۳۳۶	دست انسان
۳۳۷	اصول طراحی ابزارها و وسایل دستی
۳۳۸	لرزش
۳۴۷	دستکش
۳۵۱	ارزیابی طرحهای بدیل
۳۵۴	بحث
۳۶۰	

### بخش چهارم: طراحی محل کار

<b>۱۳. انسان سنجی کاربردی، طراحی فضای کار و نشستگاه</b>	
۳۶۴	انسان سنجی
۳۶۴	استفاده از داده‌های انسان سنجی
۳۶۸	فضاهای کار
۳۷۱	طراحی سطوح کار
۳۷۷	علم نشستن
۳۸۳	ایستگاههای کار پایانه نمایش دیداری (VDT)
۳۹۲	بحث
۳۹۶	

### ۱۴. آرایش پیکرپارها در فضای فیزیکی

۴۰۱	اصول آرایش پیکرپارها
۴۰۱	روشهای آرایش پیکرپارها
۴۰۴	موضع عام کنترلگرها و نمایشگرها در فضای کار
۴۱۲	آرایش خاص کنترلگرها و نمایشگرها در داخل فضای کار
۴۱۷	فاصله گذاری بین کنترلگرها
۴۲۱	رهنمودهای عام برای طراحی محل کار
۴۲۲	بحث
۴۲۳	

### ۱۵. جنبه‌های میان فردی طراحی محل کار

۴۲۶	ارزیابی محیط ساخته
۴۲۶	واحدهای مسکونی
۴۳۷	واحدهای مسکونی با کاربردهای خاص
۴۴۱	ورای واحد مسکونی
۴۴۲	بحث
۴۴۴	