

## فصل ۱

# بهداشت و ایمنی محیط کار



چه عوامل زیان‌آوری در محیط کار شما را تهدید می‌کند؟  
چگونه می‌توان عوامل زیان‌آور محیط کار را کنترل نمود؟  
در این فصل پاسخ خود را می‌یابید و خواهید دانست چگونه می‌توان از وقوع حوادث در محیط کار جلوگیری نمود.

## ضرورت و اهمیت بهداشت در محیط کار

کشاورزی به‌عنوان یکی از ارکان توسعه و خودکفایی ایران از اهمیت زیادی برخوردار است. رویکرد جهانی کشاورزی استفادهٔ بهینه از زمین، آب و نیروی انسانی و کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی در جهت تولید محصول سالم و حفظ محیط زیست است که در مسیر رسیدن به این اهداف، نیروی انسانی سالم و پویا نقش کلیدی را ایفا می‌کند.

در دنیای امروز تقریباً نیمی از نیروی کار در بخش کشاورزی مشغول به کار هستند (حدود ۱/۳ میلیارد نفر). بیشتر قربانیان بخش کشاورزی را کشاورزان کشورهای در حال توسعه در برمی‌گیرند. طبق برآورد سازمان بین‌المللی کار سالانه ۱۷۰۰۰۰ نفر از کشاورزان به دلیل انجام کار کشته می‌شوند (حوادث ماشین‌های کشاورزی و مسمومیت‌ها). این بدان معناست که ریسک مرگ در کشاورزی دو برابر سایر مشاغل است و شغل کشاورزی بعد از کار در معادن و صنایع راه و ساختمان سومین شغل پرمخاطره دنیا محسوب می‌شود؛ به علاوه به دلیل گزارش نشدن مرگ‌ومیرها، آسیب‌ها و بیماری‌های ناشی از کشاورزی، وضعیت ایمنی و بهداشت کشاورزان از آنچه مقامات رسمی بیان می‌کنند، بدتر است.

### تعریف بهداشت کشاورزی

بهداشت کشاورزی علمی است که با شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل و شرایط زیان‌آور محیط کار و انجام دادن مراقبت‌های بهداشتی و درمانی حافظ سلامتی کشاورزان می‌باشد.

## عوامل زیان‌آور محیط کار کشاورزان

عوامل بسیاری شاغلین در بخش کشاورزی را تهدید می‌کنند. این عوامل عبارت‌اند از:

- عوامل فیزیکی (گرم، سرما، سروصدا، ارتعاش، نور و رطوبت)
- عوامل شیمیایی (سموم کشاورزی، گرد و غبار گیاهی و غلات، کودهای حیوانی و شیمیایی)
- عوامل بیولوژیک (بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان، گرد و غبار با منشأ حیوانی، ویروس‌ها، باکتری‌ها، انگل‌ها و قارچ‌ها)
- عوامل ارگونومیک (نحوه کار کردن، حمل اشیاء و ابزار کار)
- عوامل روانی (خستگی، استرس ناشی از خشکسالی، آفت‌زدگی محصولات، تلفات دام و طیور)



### الف) عوامل زیان‌آور فیزیکی

سروصدا: اگر فرد در فاصله یک متری گوینده قرار گیرد و نتواند صحبت معمولی طرف مقابل را بشنود، در یک محیط پرسروصدا قرار گرفته است.

شکل ۱-۱- سروصدای زیاد از عوامل بسیار زیان‌آور محیط محسوب می‌شود.



شکل ۲-۱- استفاده از گوشی های ایمنی نقش مهمی در کنترل سروصدای محیط کار دارد

### عوارض ناشی از سروصدا:

- کاهش شنوایی و در تماس های طولانی مدت ایجاد سنگینی گوش
- بالا رفتن فشار خون و ضربان قلب
- ناراحتی های روانی مانند تأثیرات منفی بر خواب و روابط اجتماعی
- تأثیرات و اختلالات روانی، هیجان و تحریک پذیری
- کاهش بهره‌وری کاری
- افزایش ریسک حوادث

### کارگران در معرض سروصدا:

- رانندگان تراکتور، کمباین و...
- کارگرانی که با اژه‌های چوب‌بری کار می‌کنند
- متصدیان تلمبه‌خانه‌ها و موتورهای آب
- کشاورزان در حال کار با ماشین‌های کشاورزی

### کنترل سروصدا:

- بازدید مرتب و سرویس به موقع ماشین‌آلات
- جدا یا محصور کردن عامل ایجاد صدا (اتاقک (کابین) برای تراکتور)
- کاهش ساعت تماس با صدا
- انجام معاینات پزشکی و تست شنوایی‌سنجی
- استفاده از وسایل حفاظت فردی (گوشی ایمنی)



شکل ۳-۱- کارگرانی که با دژبر کار می‌کنند در معرض ارتعاش هستند

### ارتعاش

ارتعاش عاملی است که به عضلات بدن فرصت کافی برای استراحت نمی‌دهد و عضلات برای مدت طولانی در حال انقباض باقی می‌مانند.

### عوارض ناشی از ارتعاش:

- ۱ اختلالات ستون فقرات
- ۲ اختلالات گوارشی
- ۳ اختلالات عصبی و روانی

### کارگران در معرض ارتعاش:

- رانندگان تراکتور، کمباین و ماشین‌های کشاورزی مرتعش
- کارگرانی که با اژه‌های چوب‌بری کار می‌کنند

### کنترل ارتعاش:

- تغییر قطعات یا وسایلی که در دستگاه موجب لرزش می‌شود
- تنظیم درست صندلی تراکتور بر اساس وزن راننده
- استفاده از دستکش و کفش‌های مخصوص



شکل ۴-۱- رانندگان تراکتور در شرایط پر ارتعاش کار می‌کنند.

### اشعه مضر

نور خورشید به طور طبیعی دارای اشعه ماورای بنفش است و قرار گرفتن در معرض مستقیم نور آفتاب خطراتی برای انسان ایجاد می کند.

#### عوارض ناشی از اشعه:

- سوختگی پوست با درجات متفاوت
- آسیب به چشم
- ایجاد چین و چروک در صورت
- سرطان پوست

#### کارگران در معرض اشعه مضر:

کشاورزان در مناطق روباز، ماهیگیران، دامداران، جنگلبانان و چوپانان

#### کنترل اشعه مضر:

- پوشش مناسب تمام قسمت های باز بدن
- استفاده از کلاه لبه دار و دستکش
- استفاده از سایبان در هنگام استراحت
- خودداری از کار در ساعت ۱۲-۱۶ به دلیل اینکه بیشترین اشعه مضر در این ساعت به زمین می رسد.
- استفاده از عینک مخصوص
- استفاده از کرم های محافظ پوست

### گرما

اگر میزان دمای محیط کار زیاد باشد، عوارضی ایجاد می کند.

#### عوارض ناشی از گرما:

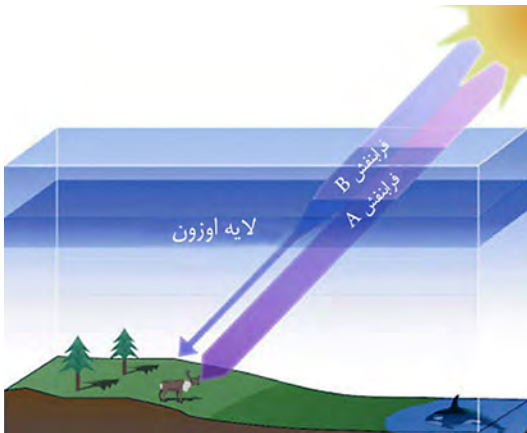
- گرمزدگی (کار در محیط گرم و خشک)
- جوش های گرمایی (کار کردن در محیط گرم و مرطوب)
- اختلالات عصبی - روانی
- خستگی گرمایی (کارگرانی که در حین کار عرق زیادی می کنند)

#### کارگران در معرض گرما:

کشاورزان، دامداران، جنگلبانان، ماهیگیران و چوپانان

#### کنترل گرما:

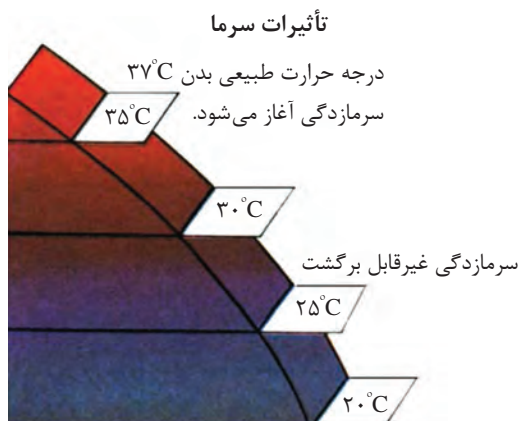
- پوشش مناسب و استفاده از لباس های نخی و گشاد
- نوشیدن مایعات خنک به مقدار زیاد
- رعایت زمان استراحت و کار
- رعایت بهداشت فردی و استحمام مرتب
- خنک کردن بدن



شکل ۵-۱- اشعه های مضر



شکل ۶-۱- گرمای زیاد می تواند سبب اختلالات عصبی و روانی شود.



شکل ۷-۱- تأثیرات دمایی مختلف بدن



شکل ۸-۱- سرمازدگی

## سرما

مطلوب‌ترین حرارت برای زندگی ۲۱ درجه سانتیگراد با رطوبت ۵۰ درصد و جریان هوایی در حدود ۱۰ سانتیمتر در ثانیه می‌باشد. وقتی بدن در معرض سرمای شدید قرار می‌گیرد، سیستم دفاعی دیگر قادر به مبارزه نیست و به تدریج حرارت مرکزی بدن کاهش می‌یابد.

### عوارض ناشی از سرما:

- سرمازدگی عمومی (لرز شدید، درد شدید عضلانی به خصوص در ناحیه پشت گردن، بالا رفتن فشار خون، افزایش تهویه ریوی)، کهیر و سرخ شدن پوست، مرگ در اثر سرمازدگی همراه بیهوشی
- سرمازدگی موضعی (یخ‌زدگی اندام‌ها و قطع عضو)

### کارگران در معرض سرما:

کشاورزان، دامداران، جنگلبانان، ماهیگیران و چوپانان کنترل سرما:

- استفاده از پوشش مناسب و لباس گرم
- استفاده از غذا و نوشیدنی گرم در محیط گرم
- استفاده از چادرهای مخصوص برای گرم شدن
- رعایت فواصل استراحت و کار
- استفاده از کفش، کلاه و دستکش مناسب و پرهیز از پوشیدن کفش یا دستکش تنگ و لباس خیس

به صورت گروهی در مورد شکل ۹-۱ بحث کنید.

گفت‌وگو کنید



شکل ۹-۱- کارگران در معرض سرما

## گرد و غبار



(الف)



(ب)



(ج)

شکل ۱۰-۱- کارگران در معرض گردوغبار



شکل ۱۱-۱- تولید گرد و غبار توسط کمباین

در ضمن فعالیت‌های مختلف کشاورزی نظیر اژه کردن، خرد کردن، غربال کردن ذراتی ایجاد می‌گردد که گرد و غبار نامیده می‌شوند. مثال‌های زیر برخی از گرد و غبارهایی هستند که ممکن است کشاورزان در معرض آنها قرار گیرند.

- **کودها:** گردوغبار ناشی از پخش کود حیوانی و شیمیایی در سطح زمین  
- **گردوغبارهای گیاهی:** مانند گرد و غبار پنبه، تنباکو، چای، توتون، قهوه، کاکائو، نیشکر، سیبوس غلات

- **گرد و غبارهای حیوانی:** گرد و غبارهای ناشی از مواد حیوانی نظیر استخوان، پر، شاخ، مو، پشم علاوه بر ایجاد آلرژی ممکن است به علت آلودگی میکروبی و یا قارچی، بیماری ریوی ایجاد کنند.  
**عوارض ناشی از گرد و غبار:**

- تب، سرفه، کوتاه شدن نفس در اثر مواجهه با گرد و غبار یونجه
  - احساس سوزش و خارش در گلو و بینی
  - سرفه و حملات شبیه آسم در اثر مواجهه با گرد و غبار پنبه
- کارگران در معرض گردوغبار:**
- رانندگان تراکتور، کمباین و خرمن کوب‌ها
  - کارگران کودپاشی و کارگران چوب‌بری
  - کارگران دامداری‌ها، مرغداری‌ها
  - کارگران انبارهای غلات، علوفه و یونجه
  - کارگرانی که در مزارع پنبه و نیشکر فعالیت می‌کنند.

چه روش‌هایی را برای کنترل گرد و غبار در محیط کار پیشنهاد می‌کنید.

گفت‌وگو کنید



## ب) عوامل زیان‌آور شیمیایی

**گاز و بخار:** گاز و بخار جزء عوامل زیان‌آور شیمیایی هستند. بعضی از انواع آن ممکن است دارای رنگ مشخص و یا بوی خاص باشند، مانند گاز سولفید هیدروژن در مخازن فاضلاب و یا گاز کلر و برخی دیگر ممکن است فاقد رنگ و بوی مشخص باشند، مانند گاز دی‌اکسید کربن و مونواکسید کربن که در اثر کار کردن با ماشین‌های

کشاورزی نظیر تراکتور ایجاد می‌گردند.  
سموم: سمّ ماده یا موادی است که منشأ گیاهی، حیوانی یا شیمیایی دارد که از راه‌های مختلف (تنفس، پوستی، گوارشی) می‌تواند وارد بدن شده و مسمومیت ایجاد کند.

کارگران در معرض گاز، بخار و سموم:

- کارگرانی که در تهیه و آماده‌سازی سموم فعالیت دارند.

- کارگرانی که در امر نگهداری سموم و کود شیمیایی فعالیت می‌کنند.

- کارگران مرغداری‌ها و دامداری‌ها

- کاربران ماشین‌های سم‌پاش

تأثیرات گاز، بخار و سموم:

- انواع خاص بیماری‌های ریوی

- آسم

- مسمومیت ناشی از سموم آفت‌کش

درجهٔ شدت تأثیر عوامل زیان‌آور به موارد زیر بستگی دارد:

- راه ورود به بدن

- نوع ماده شیمیایی

- مدت تماس با مادهٔ شیمیایی



(الف)



(ب)

شکل ۱۲-۱- سم‌پاشی

با توجه به شکل بالا، دربارهٔ درستی روش کار این دو کشاورز بحث کنید.

گفت‌وگو کنید



## راه‌های کنترل و پیشگیری از اثرات نامطلوب

### سموم و ضدعفونی‌کننده‌ها

- نصب تهویه مناسب در انبارها و سیلوها و محیط‌های بسته

- استفاده از سموم با غلظت تجویز شده

- استفاده از وسایل حفاظت فردی

- پرهیز از سم‌پاشی در هنگام باد، بارندگی و هوای بسیار گرم

- سم‌پاشی پشت به باد

- دفع صحیح ظروف حاوی سموم

- پرهیز از استعمال دخانیات در هنگام سم‌پاشی

- خودداری از خوردن و آشامیدن در هنگام

سم‌پاشی

- خارج کردن حیوانات و پرندگان از محل سم‌پاشی یا

ضدعفونی



شکل ۱۳-۱- خوردن و آشامیدن هنگام سم‌پاشی ممنوع است.



شکل ۱۵-۱- راه‌های ورود سموم به بدن



شکل ۱۴-۱- وسایل حفاظت فردی در هنگام سم‌پاشی



در شکل زیر کدام موارد توسط فرد رعایت نشده است؟



شکل ۱۶-۱ رعایت نکردن نکات ایمنی هنگام سم پاشی مخاطره آمیز است.

### ج) عوامل زیان آور بیولوژیک

ویروس‌ها: ویروس‌ها یکی از کوچک‌ترین عوامل بیماری‌زا در جانداران هستند که اندازه آنها بین ۳۰۰ - ۲۰۰ نانومتر است. ویروس‌ها، انگل داخل سلولی هستند و این خصوصیت مهم‌ترین تفاوت ویروس‌ها با بقیه میکروارگانیسم‌هاست. کارگران در معرض ویروس‌ها:



شکل ۱۷-۱ چرخه انتقال بیماری آنفلوآنزای پرندگان

- کشاورزان
- دامداران و دامپزشکان
- کارگران مرغداری‌ها
- راه‌های کنترل و پیشگیری از ویروس‌ها:
- رعایت بهداشت فردی و مراقبت‌های بهداشتی به هنگام کار
- استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب
- معدوم نمودن دام بیمار
- تماس نداشتن با پرندگان
- انجام معاینات پزشکی

### باکتری‌ها

باکتری‌ها، موجودات زنده ریز تک‌سلولی با طول چند میکرومتر هستند که آنها را فقط به کمک میکروسکوپ می‌توان دید و در داخل بدن حیوانات و گیاهان وجود دارند.



شکل ۱۸-۱ کارگران مرغداری‌ها و کشتارگاه‌ها در معرض عوامل باکتریایی هستند.

کارگران در معرض باکتری‌ها:

- کشاورزان
- دامداران و دامپزشکان
- کارگران مرغداری‌ها
- راه‌های کنترل و پیشگیری از باکتری‌ها:
- انجام واکسیناسیون
- ضدعفونی کردن اماکن آلوده به فضولات و ترشحات حیوانات بیمار
- جداسازی حیوانات آلوده





(الف)



(ب)

شکل ۱۹-۱- قارچ‌ها

- آموزش بهداشت به افراد در معرض خطر و آشنا کردن آنها با بیماری
- گندزدایی مرتب دامداری
- پاستوریزه کردن شیر و فراورده‌های آن

### قارچ‌ها

قارچ‌ها شامل مخمرها و کپک‌ها هستند. این گروه از میکروب‌ها می‌توانند باعث بیماری‌های تنفسی شوند و همچنین با تولید سم‌های قوی باعث ایجاد مسمومیت و بیماری می‌شوند.

### کارگران در معرض قارچ‌ها:

- کشاورزانی که در انبارهای علوفه و یونجه فعالیت می‌کنند.
- کشاورزانی که در بریدن درختان و انبار هیزم و شاخ و برگ فعالیت دارند.
- کارگرانی که در توزیع و نگه‌داری خوراک دام و طیور فعالیت می‌کنند.
- ماهیگیران

- دامپزشکان و دامداران

- کشاورزانی که در کودپاشی فعالیت می‌کنند.

- کارگرانی که در دامداری کار می‌کنند.

### راه‌های کنترل و پیشگیری از قارچ‌ها:

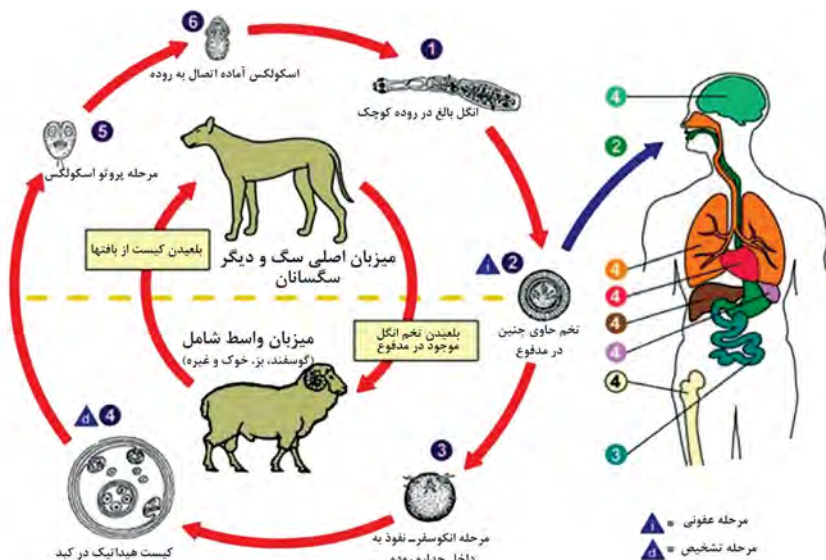
- رعایت بهداشت فردی
- استفاده از کودهای حیوانی و اجتناب از مصرف کودهای انسانی
- استفاده از وسایل حفاظت فردی
- استحمام مرتب

### انگل‌ها

انگل‌ها از نظر بیماری‌زایی در داخل بدن انسان یا خارج آن (پوست) به دو دسته داخلی و خارجی تقسیم می‌شوند.

### کارگران در معرض انگل‌ها:

- شالیکاران
- کشاورزانی که با آب و خاک آلوده و کودهای حیوانی سروکار دارند
- کشاورزان مزارع نیشکر، توتون و چای
- کارگران مرغداری‌ها و دامداری‌ها



شکل ۲۰-۱- راه‌های ورود انگل به بدن انسان

- راه‌های کنترل و پیشگیری از انگل‌ها:
- احداث توالتهای بهداشتی به خصوص در مزارع بزرگ
- استفاده از وسایل حفاظت فردی
- رعایت بهداشت فردی و مراقبت‌های بهداشتی هنگام کار
- استفاده از سبزیجات سالم

تحقیق کنید

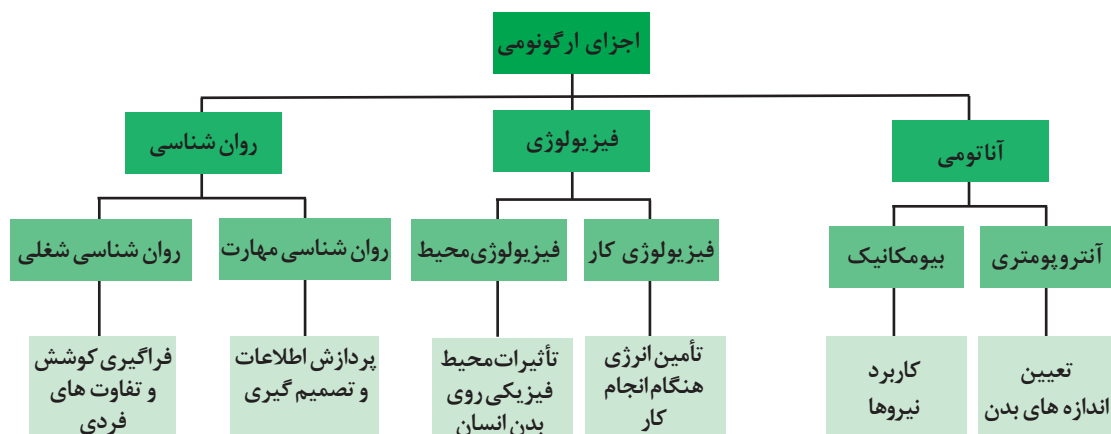


در مورد بیماری‌های ناشی از عوامل بیولوژیک در کشاورزان تحقیق کنید و در کلاس ارائه دهید.

## ارگونومی

ارگونومی دانشی است که به رابطه میان انسان، ماشین و محیط پیرامون او می‌پردازد و طراحی وسایل و دستگاه‌های مورد استفاده را به گونه‌ای پیشنهاد می‌کند که راحتی، دسترسی، ایمنی و بازدهی را بالا می‌برد و دشواری، خطر، خستگی و هزینه‌ها را کاهش می‌دهد.

ارگونومی دانش مطالعه ویژگی‌ها و خصوصیات انسان به منظور طراحی مناسب محیط کار و زندگی می‌باشد.



نمودار ۱-۱- اجزای ارگونومی

در مورد اجزای ارگونومی در کشاورزی بحث کنید.

گفت‌وگو کنید



- ارگونومی در دو زمینه عمده به کار می‌رود:
- تناسب فرد با شغل (انتخاب افراد از نظر توانایی آنها برای انجام وظایف)
- تناسب شغل با فرد (تجهیزات، وظایف و تشکیلات طوری طراحی شوند که با قابلیت‌ها و محدودیت‌های افراد متناسب باشد).

## هدف ارگونومی

- تقلیل فشارهای کار، خستگی و فرسودگی که در اثر کار کردن ایجاد می‌شود
- تطبیق و تغییر دستگاه‌ها با وضع صحیح بدن
- حمایت و حفاظت از کارگر، نه ازدیاد محصول و بازدهی

در ارگونومی برای بهتر کار کردن سعی می‌شود که کارهای خسته‌کننده اصلاح شوند و ابزار کار بهبود یابند تا در نتیجه، کارگر راحت و آسوده کار کند. مثلاً در کار با ماشین تحریر، کلیدها و در کار با تراکتور عقربه‌ها، فرمان، دنده، کلیدها و پدال‌ها همگی باید به گونه‌ای جاسازی و طراحی شده باشند که به سرعت و راحت در دسترس باشند و سلامت، رفاه و رضایت انسان را حین کار فراهم آورند.

در کارهای اداری، بد بودن میز یا صندلی یا ابزارهای کاری دیگر، عوارض مختلفی همچون دیسک، آرتروز، فشار خون و غیره به دنبال دارد. در محیط‌های کاری بهترین امر برای تأمین رضایت خاطر و رفاه کارکنان، تعبیه میزها و صندلی‌های قابل تنظیم است که می‌توان به اندازه دلخواه ارتفاع آنها را تغییر داد.



شکل ۲۱-۱. حالت‌های نادرست بدن هنگام کار کشاورزی

## عوامل ارگونومیک در کشاورزی

- (الف) حالات غیراستاندارد بدن حین کار (زانو زدن، انجام کار به صورت خمیده)
- (ب) فشارها و پیچ‌خوردگی اعضا
- (ج) حمل بار
- (د) فعالیت‌های گله‌داری

## بیماری‌های ناشی از عوامل ارگونومیک در کشاورزان

- فشار بر اعضای بدن
- پیچ‌خوردگی اعضای بدن
- دردهای اسکلتی - عضلانی

برای هر وضعیت ذکر شده در جدول زیر با توجه به رشته خود مثالی بیان کنید.

مشکلات ناشی از نامناسب بودن وضعیت بدن هنگام کار	وضعیت بدن حین کار
امکان بروز واریس در پاها	ایستاده در یک جا
گرفتگی عضلات بازکننده پشت پا	مستقیم و عمود نشستن
زانو و ساق پاها متأثر می‌شود	صندلی خیلی بلند
تخریب دیسک‌های بین مهره‌ای ناحیه کمر	انحنای تنه به جلو هنگام نشستن و ایستادن
التهاب احتمالی تاندون‌های ساعد	گرفتن غیرطبیعی ابزار با دست

گفت‌وگو کنید



## وضعیت قرارگیری صحیح ستون فقرات و اندام‌ها

وضعیت بدنی نقش مهمی در بروز آسیب‌های ضربه‌ای تجمعی دارد. خم شدن ستون فقرات یا سر، بدن را از حالت تعادل خارج می‌کند و سبب کشیده شدن اندام یا خمیدگی آنها به‌طور نامناسب می‌شود. در حالت طبیعی ستون فقرات دارای سه انحنای است؛ این سه انحنای شامل انحنای گردنی به طرف جلو، انحنای سینه‌ای به طرف پشت و انحنای کمری به طرف جلو می‌باشد. خمیدگی بیش از حد و یا راست شدن بیش از حد ستون فقرات گردنی یا کمری، مهره‌ها را از وضعیت خنثی خارج می‌کند و احتمال آسیب به ستون فقرات را افزایش می‌دهد. برای حفظ وضعیت طبیعی بدن باید:

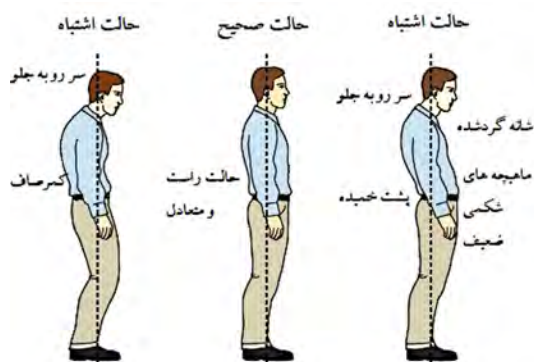
- به جای خم کردن سر، تنه خود را از محل مفصل ران به سمت جلو بچرخانید.
- به جای خم شدن، تنه خود را از محل مفصل ران به سمت جلو بچرخانید.
- به جای خم شدن یا بلند کردن با کمر خمیده، بدن را از ناحیه مفصل ران به جلو بچرخانید.



شکل ۲۲-۱- وضعیت صحیح نشستن

**وضعیت صحیح نشستن:** در هنگام نشستن روی صندلی وضعیت ران‌ها نسبت به تنه باید تقریباً عمود باشد؛ یعنی بدن مستقیم بوده و کمر راست باشد و انحنای کمر باید کاملاً حفظ شود. در وضعیت نشسته فشار بیشتری به مهره‌های کمری نسبت به حالت ایستاده وارد می‌شود، پس اگر شاغلی سابقه کمر درد دارد باید ترکیبی از حالت نشسته و ایستاده را برای او در نظر گرفت.

**وضعیت صحیح ایستادن:** سر خود را بالا نگه دارید. قفسه سینه را بالا نگه دارید. شانه‌ها را در حالت طبیعی و راحت حفظ نمایید، زانوها را صاف نگه دارید. وزن بدن را در حالت ایستاده به‌طور مساوی روی پاها تقسیم کنید. در کارهای ایستادنی طولانی مدت یکی از پاها را روی چهار پایه‌ای قرار دهید و سپس جای آنها را عوض کنید. ایستادن‌های طولانی مدت سبب خستگی عضلات مهره‌ها و عضلات ران و افزایش فشار بر دیسک‌های بین مهره‌ای می‌شود که با نشستن روی صندلی این حالت تخفیف می‌یابد.



شکل ۲۳-۱- وضعیت صحیح ایستادن

### پیشگیری از آسیب‌های کمر:

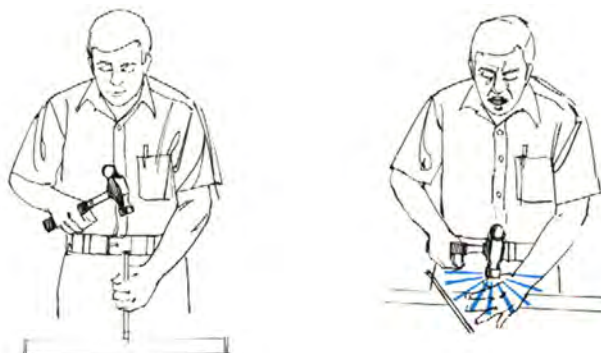
- اجتناب از بلند کردن و چرخش هم‌زمان تا حد ممکن
- اجتناب از بالا بردن اجسام سنگین به بالای سر
- استفاده از گاری و چرخ‌های مخصوص حمل بار
- استفاده از جرثقیل، بالابر و دیگر وسایل کمکی
- امتحان کردن وزن شی مورد نظر قبل از بلند کردن با محک زدن
- گرفتن کمک از دیگران وقتی جسم مورد نظر سنگین است



شکل ۲۴-۱- جابه‌جایی صحیح بارهای سنگین

### پیشگیری از وقوع حوادث در کار با ماشین‌های کشاورزی

مخاطره چیست؟ مخاطره به‌طور ساده وضعیت خطرناکی است که امکان ایجاد آسیب را دارد. وقتی که شخصی در معرض مخاطره قرار می‌گیرد، حادثه ممکن است رخ دهد. منظور ما از حادثه واقعه‌ای است که در آن یک شخص به‌طور غیرعمدی در نتیجه اشکال ماشین یا خطای انسان آسیب می‌بیند.



استفاده از ابزارها می‌تواند مخاطره‌آمیز باشد

آسیب دیدن یک حادثه است

شکل ۲۵-۱- تفاوت مخاطره و حادثه

وقتی که حادثه‌ای در نتیجه خطای انسان رخ می‌دهد

معمولاً به این دلیل است که شخص یکی از اشتباهات زیر را انجام داده است:

- ۱ چیزی را فراموش کردن- نظیر استفاده نکردن از ترمزدستی قبل از جدا ساختن ادوات یا دنده را در حالت پارک قرار ندادن.
- ۲ انتخاب راه کوتاه- نظیر روشن کردن یا کنترل تراجتور از روی سطح زمین.
- ۳ خطر حساب شده‌ای را انجام دادن- نظیر پا گذاشتن روی محور توان‌دهی در حال گردش.
- ۴ خطر را نادیده گرفتن- نظیر قطع نکردن نیرو، خاموش نکردن موتور و برداشتن کلید قبل از تنظیم یا روغن کاری ماشین.
- ۵ نادیده گرفتن ایمنی- نظیر سیگار کشیدن در حین سوخت‌گیری.
- ۶ مشغله فکری داشتن- نظیر نگرانی در مورد از دست دادن زمان در حین تعمیر.
- ۷ ناتوانی در تشخیص مخاطره- این ناتوانی منجر به عدم اقدام برای اصلاح یا جلوگیری از مخاطره می‌شود. یکی از خطرناک‌ترین اشتباهاتی که انسان مرتکب می‌شود عدم توانایی در تشخیص مخاطره است. شناخت مخاطرات و درک آنها تنها راه اجتناب از حادثه است.
- ۸ شرایط محیط نیز مانند باران، برف، سرما و گرما می‌تواند بر مخاطرات بیفزاید و بر وضعیت مؤثر باشد. به علاوه زمین تپه‌ای یا ناصاف نیز می‌تواند مخاطره‌آمیز باشد.

#### بررسی حوادث از سه جنبه اهمیت دارد:

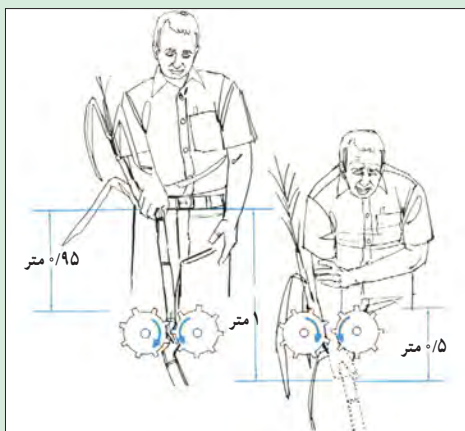
- ۱ حوادث منجر به آسیب دیدگی و مرگ می‌شوند.
- ۲ حوادث پرهزینه‌اند.
- ۳ می‌توان از وقوع حوادث اجتناب کرد.

#### برای جلوگیری از حوادث باید:

- ۱ توانایی‌ها و محدودیت‌های خود را بشناسید.

تمامی انسان‌ها نیاز به استراحت دارند	هر انسانی قدرت محدودی دارد
در هنگام خستگی به دلیل از دست دادن کنترل و قدرت عضلات، کم توجهی، پایین آمدن واکنش‌ها و امکان از دست دادن میزان حساسیت، احتمال وقوع حادثه بیشتر می‌شود. پاهای خسته برای گرفتن ترمز ممکن است بلرزد و باری که به طور معمول می‌شود آن را به آسانی بلند کرد بسیار سنگین جلوه خواهد کرد. برای اجتناب از خستگی عمومی و خستگی عضلات به طور منظم استراحت نمایید.	اگر بار در یک مدار الکتریکی زیاد شود قبل از آسیب دیدن سیستم فیوز آن عمل می‌کند. ماشین‌ها برای جلوگیری از بیش‌باری دارای کلاچ ایمنی هستند. بدن انسان نیز وسایل ایمنی زیادی دارد و وقتی بیش‌باری دست می‌دهد بدن علائمی را به صورت درد، افزایش ضربان قلب و تنفس ظاهر می‌کند. اگر بیش‌باری برای مدت‌ها ادامه پیدا کند اشتباهات ما نیز شروع می‌شود. افراد مختلف محدودیت‌های متفاوتی دارند. دانستن محدودیت‌های افراد حائز اهمیت است.
استراحت‌های کوتاه مدت مؤثرتر از استراحت‌های طولانی در فواصل زمانی طولانی‌تر است.	

وقتی که ساقه گیاه شروع به عبور می کند حدود ۱ ثانیه برای واکنش زمان وجود دارد ساقه گیاه و دست هر دو قبل از اینکه شخص بتواند ساقه ها را رها سازد به داخل ماشین می روند. سعی نکنید در حین کار کردن ماشین گیاه یا بقایا را آزاد کنید.



شکل ۲۷-۱- سعی در رفع گیر کردن ماشینی که در حال کار است یک مخاطره شدید محسوب می شود

یک فرد عصبی ممکن است عکس العمل شدیدی از خود نشان دهد و عصبانیت خود را روی افراد، حیوانات یا اشیایی که در دسترس هستند اعمال نماید.



شکل ۲۶-۱- یک شخص عصبانی خطرناک است

## ۲ مفهوم علائم و برچسب های ایمنی را بیاموزید.

علائم ایمنی، تابلوهای اخطار، کتابچه های راهنمای کاربری و برچسب های دستورالعمل به انتقال اطلاعات ایمنی کمک می کند. هر کجا که بنگرید علائمی وجود دارند که ارتباط برقرار می کند.



شکل ۲۸-۱- تابلوها و علائم ایمنی

آیا همه علائم را می شناسید؟ به علائم زیر دقت کنید آیا می دانید آنها چه معنی دارند؟ جواب های خود را با عبارات جدول صفحه بعد مقایسه کنید:

گفت و گو کنید



دور زدن ممنوع	مواظب حیوانات باشید	پیچ خطرناک	راه اجباری برای عابر پیاده
جاده باریک می شود	جاده لغزنده است	عبور ممنوع	توقف ممنوع
محدودیت سرعت برای خودروهای سبک و سنگین		سرعت حداقل اجباری	

برچسب‌های روی ماشین‌ها از مهم‌ترین علائم ارتباطی می‌باشند. مطالعه برچسب روی یک قوطی می‌تواند اطلاعاتی را به شما بدهد که از آسیب جدی جلوگیری کند. کسی که بدون مطالعه برچسب مواد شیمیایی از آنها استفاده می‌کند به پیشواز خطر رفته است. وی می‌تواند باعث آسیب رساندن دائمی به سلامتی خود و دیگران، همچنین موجب آسیب‌دیدگی محصولات و دام‌ها شود و به نتیجه‌ای که از خرید مواد شیمیایی انتظار داشت دست نیابد. برای جلوگیری از عواقب خطر، زمانی را برای مطالعه برچسب صرف کنید. این علائم واژه‌ای را بیاموزید و آویزه گوش کنید:



خطر

نزدیک شدن به قطعات متحرک می‌تواند منجر به مرگ شود. از آنها دوری کنید.



مایع تحت فشار است  
موقع گرم بودن باز نکنید.

شکل ۲۹-۱- برچسب‌های ایمنی

**خطر** - بدان معنی است که یکی از پرمخاطره‌ترین وضعیت‌ها موجود است. در صورت عدم احتیاط کافی، در معرض این نوع مخاطرات قرار گرفتن می‌تواند مرگ یا آسیب جدی را به دنبال داشته باشد.

**اخطار** - بدان معنی است که درجه احتمال آسیب دیدن یا مرگ کمتر از نوع خطر است.

**احتیاط** - برای یادآوری دستورالعمل‌های ایمنی به اپراتور است که باید برای تشخیص بعضی از مخاطرات کمتر، آن را به کار برد.

۳ کتابچه راهنمای کاربرد ماشین را مطالعه و از آن پیروی کنید.

۴ از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده کنید.

## استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مبتنی بر شایستگی

عنوان فصل	تکالیف عملکردی (واحد یادگیری)	استاندارد عملکرد (کیفیت)	نتایج مورد انتظار	شاخص تحقق	نمره
فصل ۱: بهداشت و ایمنی محیط کار		بررسی و تحلیل عوامل زبان‌آور محیط کار و عوامل ارگونومیک و روش‌های پیشگیری از حوادث بر مبنای استانداردهای اصول ایمنی ماشین‌های کشاورزی	بالاتر از حد انتظار	تعیین عوامل زبان‌آور، ارگونومی و تحلیل روش‌های پیشگیری از حوادث محیط کار	۳
			در حد انتظار	تعیین عوامل زبان‌آور محیط کار در شرایط مختلف	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	طبقه‌بندی انواع عوامل زبان‌آور محیط کار	۱
نمره مستمر از ۵					
نمره واحد یادگیری از ۳					
نمره واحد یادگیری از ۲۰ = (نمره مستمر + (۵ × نمره واحد یادگیری از ۳))					