



دانشگاه تخصصی فناوری های نوین آمل



# اصول ایمنی و بهداشت در محیط کار



« من الحقّ علیک حفظ نفسک »

از حقوق واجب بر تو، حفظ جان است.

حضرت امام علی (ع)

شروع فعالیتهای رسمی در زمینه ایمنی و بهداشت کار به سال **۱۳۲۵** همزمان با تشکیل وزارت کار و امور اجتماعی بر میگردد.

در سال **۱۳۳۷** قانون کار با اصلاحات و تغییراتی به تصویب رسید که در این قانون وظایف مربوط به ایمنی و بهداشت کار به اداره کل بازرسی کار محول گردیده بود.

این وضعیت تا قبل از سال **۱۳۶۲** ادامه داشت تا اینکه پس از تشکیل جلسات متعدد کارشناسی و نهایتاً با مصوبه ۳ / ۱۰ / ۶۲ هیئت دولت به منظور جلوگیری از دوباره کاری و ارتقای کیفیت ارائه خدمات برای حفظ و بالا بردن سلامت شاغلین ، وظایف مرتبط با سلامت شاغلین و بهداشت کار به وزارت بهداشت وقت محول گردید.

بلافاصله در وزارت مزبور جهت انجام وظایف محوله ، واحدی تحت عنوان واحد **بهداشت حرفه ای** در دفتر کل خدمات بهداشتی ویژه تأسیس و پس از چند سال واحد مذکور مستقل و تحت عنوان **اداره کل بهداشت حرفه ای** توسعه سازمانی یافت. اداره کل بهداشت حرفه ای در آن زمان مسئولیت حفظ و ارتقاء سطح سلامت نیروی شاغل کشور در حرف مختلف را عهده دار گردید

## تاریخچه بهداشت حرفه ای در ایران

تا اینکه با تصویب **قانون کار جدید** در تاریخ آبانماه سال **۱۳۶۹** و به استناد ماده ۸۵:

برای صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی کشور رعایت دستورالعمل های که از طریق شورای عالی حفاظت فنی (جهت تامین حفاظت فنی) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت جلوگیری از بیماری های حرفه ای و تامین بهداشت کار و کارگر و محیط کار) تدوین می شود، برای کلیه کارگاه ها، کارفرمایان و کارآموزان الزامی است.

❖ وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی عهده دار برنامه ریزی ، کنترل ، ارزشیابی و بازرسی در زمینه بهداشت کار و درمان کارگری

❖ وزارت کار و امور اجتماعی عهده دار امور نظارت بر اجرای صحیح آیین نامه ها و دستورالعملهای حفاظت فنی ، آموزش مسائل حفاظت فنی و رسیدگی به حوادث ناشی از کار گردید.

## سازمان های متولی ایمنی و بهداشت حرفه ای در کشور

□ وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی: براساس ماده ۸۵ قانون کار وزارت کار مسئول

حفاظت و ایمنی در محیط کار (حفاظت فنی و ایمنی، بازرسی کار)

□ وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی: براساس ماده ۸۵ قانون کار

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی عهده دار بهداشت و درمان کارگران گردیده است  
(پیشگیری از بیماریهای حرفه ای و تامین بهداشت کار، محیط کار و کارگر)

□ سازمان تامین اجتماعی: با توجه به قانون، تامین اجتماعی عهده دار بیمه و تعاون

کلیه کارگران در موارد زیر است

❖ حوادث ناشی از کار و بیماریهای شغلی

❖ حوادث و بیماریهای غیر شغلی، ازدواج، بارداری و زایمان

❖ از کارافتادگی، بازنشستگی

## سازمانهای مسئول در ارتباط با بهداشت حرفه ای

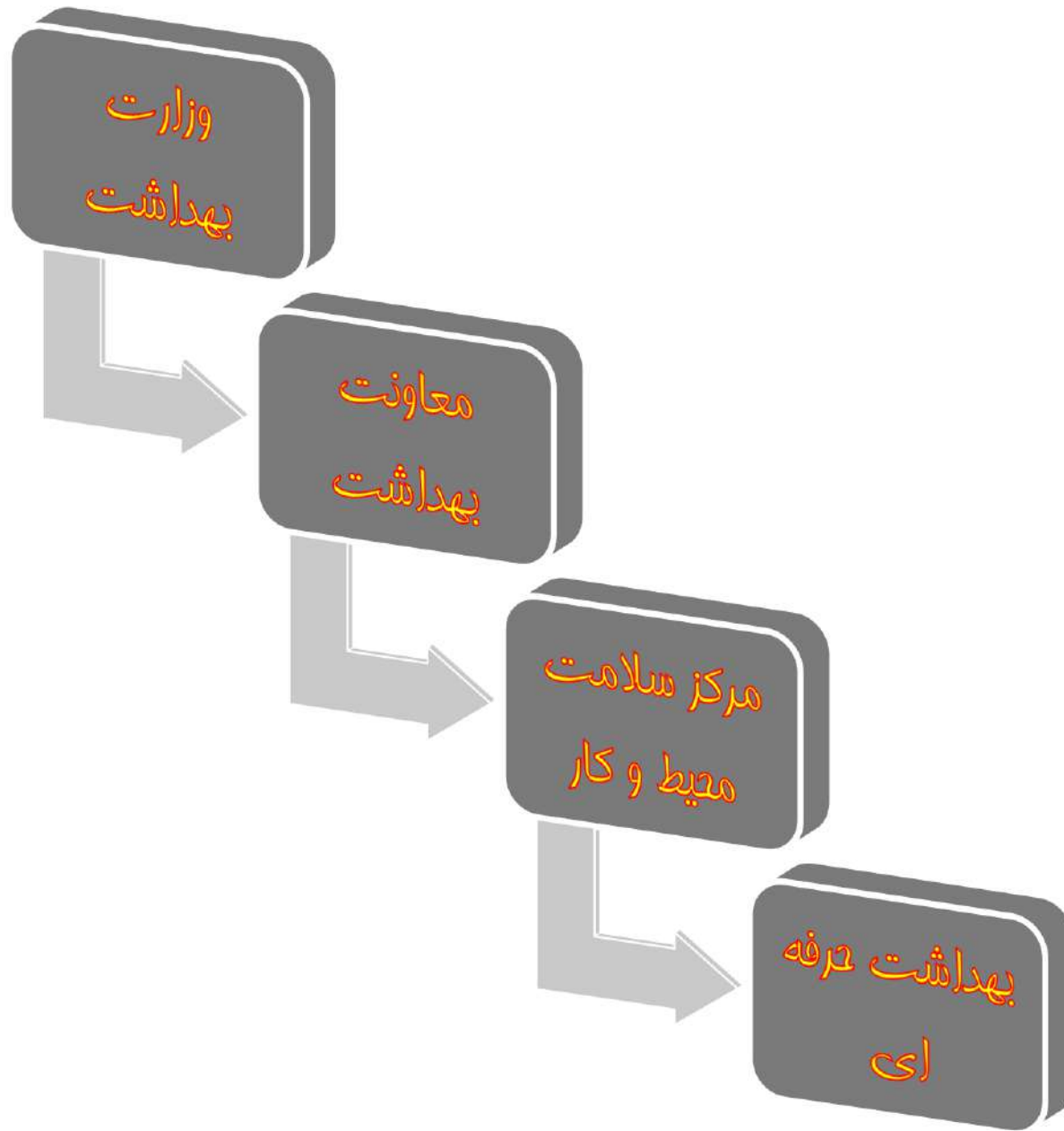
**ILO:International of labor office**

**WHO:World Health Organization**

**OSHA:Occupational Safety and Health Administration**

**ACGIH:American Conference Of Govermental Industrial Hygienists**

**NIOSH:National Institute for Occupational Safety and Health**



## موضوعات مورد بحث

**تعاریف و مفاهیم کلیدی در زمینه ایمنی و بهداشت حرفه ای**  
**ضرورت ایمنی و بهداشت حرفه ای در محیط کار**  
**موانع پیاده سازی ایمنی و بهداشت حرفه ای در محیط کار**



# چرا نیاز به ایمنی و بهداشت در محیط کار داریم؟

# ضرورت داشتن برنامه ایمنی و بهداشت حرفه ای

اینکه ما چرا نیاز به برنامه ایمنی و بهداشت داریم شاید برای همگان پاسخ دادن به این سوال ساده باشد ولی همین ساده انگاشتن مسایل باعث گردیده است که افراد درک درست، منسجم، منطقی و علمی از ضرورت داشتن برنامه نداشته باشند لذا به دلایل زیر ما نیاز به مدیریت قوی و داشتن اهداف و برنامه های ایمنی و بهداشت داریم.

## ضرورت داشتن برنامه ایمنی و بهداشت حرفه ای

**دلیل یک:** اینکه افراد شاهد درد و رنج دیگران باشند نشان دهنده داشتن روحیه غیر اخلاقی است

**دلیل دوم:** اینکه فرد مسول شاهد درد و رنج کارکنان باشد نشان دهنده داشتن روحیه غیر اخلاقی است

**دلیل سوم:** حوادث و بیماری ها هزینه های سنگینی بر جامعه و سازمان وارد می کند

**دلیل چهارم:** حوادث و بیماری ها به شدت بهره وری را کاهش میدهد.

**دلیل پنجم:** اتخاذ برنامه های ایمنی و بهداشت حرفه ای در برخی از سازمان ها ثابت کرده است که می توان میزان و شدت حوادث و بیماری ها را کاهش داد.

**دلیل ششم: وجود زیان و هزینه های آشکار شامل:**

**اشتباهات و نقایص**

**ضایعات و بازرسی مجدد**

**دوباره کاری، جلسات و بازنگری های و صرف وقت اضافی**

**دلیل هفتم: زیان های پنهان شامل:**

**دیر کردها عدم تحویل بموقع**

**جریمه ها و از دست دادن شهرت**

**کاهش اعتماد مشتری و انتقال نارضایتی به دیگران**

**فرصتهای از دست رفته و هزینه های اضافی تولید**

**دلیل هشتم : دلایل حقوقی و قانونی**

# سه دلیل اساسی ضرورت داشتن برنامه ایمنی و بهداشت حرفه ای

دلیل یک: دلایل انسانی

دلیل دوم: دلایل حقوقی و قانونی

دلیل سوم: دلایل اقتصادی

# The Importance of Safety Of View of NASA

- Safety is important because you are important to the Agency. We want you to be safe - all day, every day!

ناسا همیشه مراقب ایمنی است و جمله جان اف کندی مؤد این نکته است که در سال ۱۹۶۰ گفت: ما انسان را روی کره ماه قرار دادیم و بطور ایمن او را به زمین برگردانیدم.

ما به دنبال یادگیری از هر اشتباه گذشته هستیم و به دنبال این اطمینان هستیم که اشتباه های خاص دوباره اتفاق نیافتد

ما به دنبال الگوهای اشتباه و نقص های دستورات عملیاتی هستیم.

ما بطور ثابت تلاش می کنیم آینده نگری و پیش بینی اشتباهات بعدی را داشته باشیم قبل از اینکه اتفاق بیافتند .

# انواع رویکرد های ایمنی

به طور کلی ما سه نوع رویکرد ایمنی داریم :

## ۱- رویکرد قهری و اجباری

( افراد به علت ترس از تنبیه شدن ایمنی را رعایت میکنند. پیروی از قوانین کوتاه مدت مدیریتی، غیبت از کار، سرزنش زیاد، نداشتن ابتکار و خلاقیت. بطور کلی اگر رییس باشد کار میشود و اگر رییس نباشد کار نمیشود )

## ۲- رویکرد پیروی از قوانین ایمنی در همه شرایط

## ۳- رویکرد همه نگران ایمنی (بهترین حالت ممکن)

## موانع در پیاده سازی برنامه های HSE

۱. ضعف در مدیریت سیستم HSE
۲. کمبود آموزش های ضروری در زمینه HSE
۳. ضعف چشم انداز درست از برنامه های HSE
۴. ضعف در شکل های کارگری
۵. ضعف در اجرای برنامه های HSE
۶. ضعف فرهنگی در زمینه پیاده سازی برنامه های HSE (فقدان فرهنگ ایمنی و جو ایمنی)



## موانع در پیاده سازی برنامه های HSE

۷. ضعف در ارزیابی عملکرد HSE
۸. ضعف دست اندرکاران برنامه های HSE
۹. در دسترس نبودن منابع اطلاعاتی و انتشاراتی در زمینه HSE
۱۰. کمبود برنامه های رسانه ای در ترویج فرهنگ HSE و اهمیت موضوع
۱۱. در اولویت قرار ندادن جنبه های ایمنی و بهداشت حرفه ای در کارها
۱۲. ضعف سیستم مستند سازی فعالیت های HSE
۱۳. کمبود استراتژی های پیشگیرانه و کنترلی در سطح ملی و سازمانی در زمینه HSE
۱۴. کم اهمیت دادن به مقوله ارگونومی
۱۵. کم اهمیت دادن به رفتارهای انسانی ایمن
۱۶. ضعف تعهد درست به کار ایمن در افراد

## تعاریف بهداشت

**تعریف بهداشت از لحاظ لغوی:**

از صفت تفصیلی به بعلاوه مصدر داشتن تشکیل یافته است  
یعنی بهتر داشتن

**تعریف بهداشت از دیدگاه یک پزشک:**

مطابقت کردن فرد با یکسری از معیارهایی که پزشک برای  
سلامتی فرا گرفته است و در صورت عدم تطابق به معنی  
بیماری است.

## The World Health Organization (WHO) definition of health states:

سازمان بهداشت جهانی سلامت را برخورداری از  
آسایش کامل جسمی، روانی، اجتماعی و نه فقط  
داشتن بیماری و نقص عضو می‌داند.

## تعاریف ساده و کلاسیک بهداشت حرفه ای

۱. علم مطالعه سلامت نیروی کار در محیط های کاری است.

۲. علم و هنر پیش بینی، شناسایی، ارزیابی، اندازه گیری، ارزشیابی و کنترل عوامل زیان آور محیط کار و جلوگیری از حوادث و بیماری های ناشی از کار و انجام خدمات پزشکی در محیط کار است.

۳. بهداشت حرفه ای عبارت است از حفظ و ارتقاء عالی ترین درجه ممکن وضع جسمی، روانی و اجتماعی کارکنان همه مشاغل، جلوگیری از بیماریها و حوادث شغلی، انتخاب کارگر و یا کارمندی برای محیط و شغلی که از لحاظ جسمی و روانی قدرت انجام آن را دارد و یا بطور اختصار تطبیق کار با انسان و در صورت عدم امکان این امر تطبیق انسان با کار

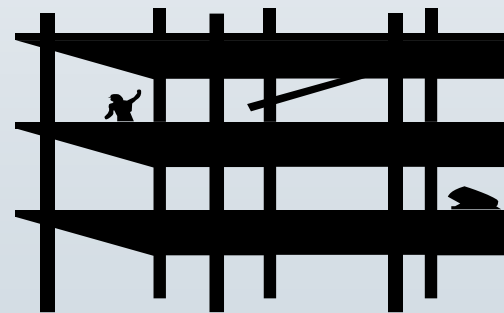
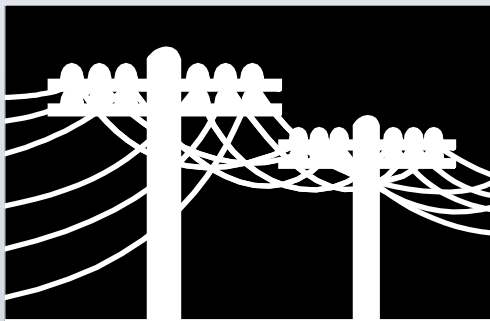
# ایمپی



# Hazard

## خطر بالقوه (مخاطره)؟؟

عبارت است از یک رخداد یا اتفاقی که پتانسیل منجر شدن به **حادثه** را دارد.



# Hazards types

## انواع مخاطرات:

- 1- Physical Hazards
- 2- Engineering Hazards
  - Mechanical Hazards
  - Electrical Hazards
- 3- Chemical Hazards
- 4- Ergonomics Hazards
- 5- Biological Hazards

## Hazards Substances

1. قابل اشتعال
2. قابل انفجار
3. سمی
4. محرک، سوزش آور
5. خوردنہ

# Danger

# خطر

خطر (Danger) گویای قرار گرفتن در معرض یک مخاطره (Hazard) است.

**Danger** (خطر بالفعل) متضاد **Safety** است.

اعمال نیرویی خارج از حد تحمل





# ایمنی

میزان دوری از خطر است  
میزان در امان بودن از خطر  
میزان رهایی از شرایط مخاطره آمیز  
ایمنی به معنی امن و امنیت و رعایت اصول و مقرراتی است  
جهت رهایی از ایجاد شرایط مخاطره آمیز برای حفظ نیروی  
انسانی و تاسیسات.



ایمنی مطلق وجود ندارد زیرا رهایی کامل از شرایط مخاطره آمیز  
در محیط کار وجود ندارد لذا ایمنی یک امر نسبی است

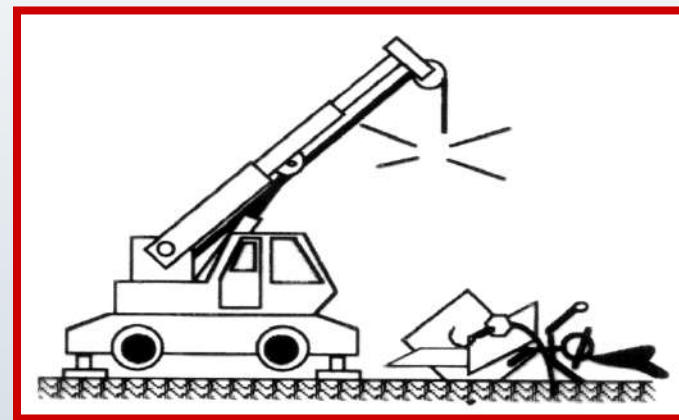
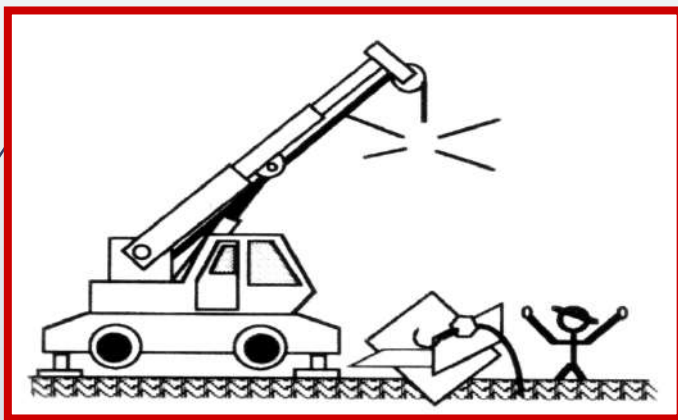
# مهندسی ایمنی یعنی

مقررات یا اصولی برای کاهش وقوع حوادث و وقایع به  
کمک حذف یا کنترل خطرات

# Accident

## حادثه

حادثه عبارت است از یک اتفاق یا رویداد ناخواسته و پیش بینی نشده که منجر به آسیب به انسان و اموال و اختلال در فرآیند می شود.

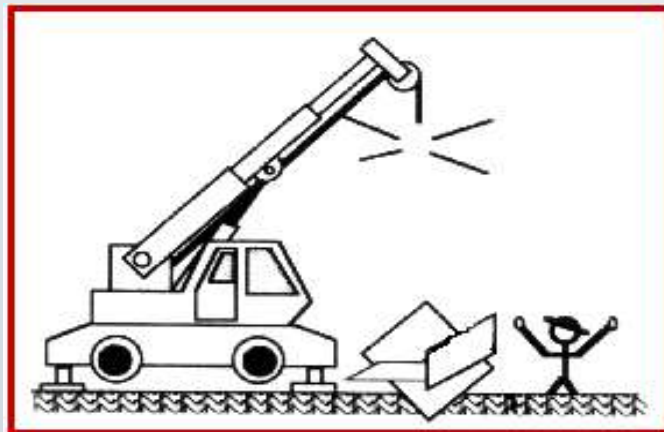


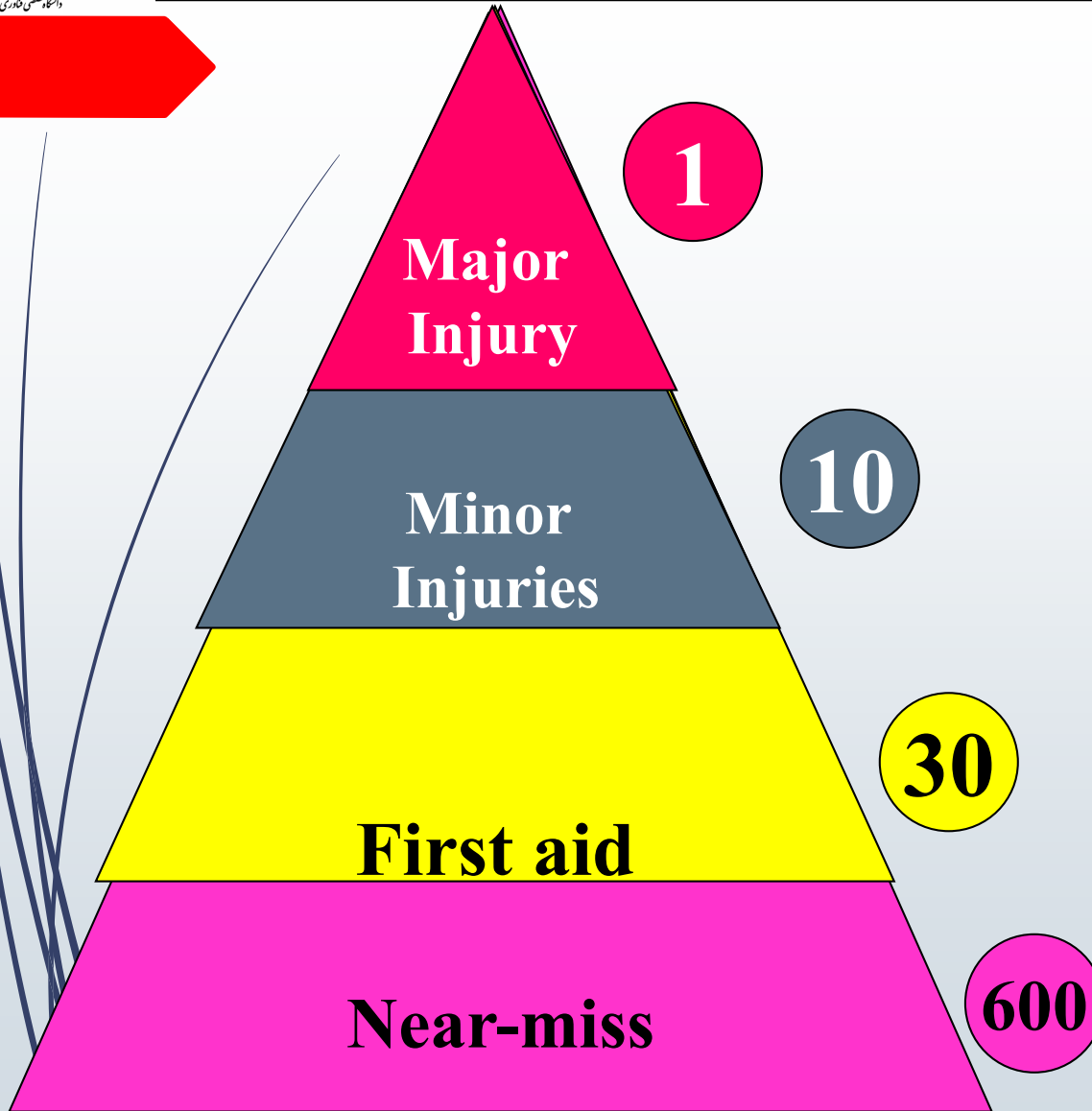
انواع آسیب ها:  
آسیب جزئی (منجر به اقدامات سرپایی) / آسیب های منجر به استراحت پزشکی / آسیب های منجر به بستری شدن در بیمارستان و...

# Near miss

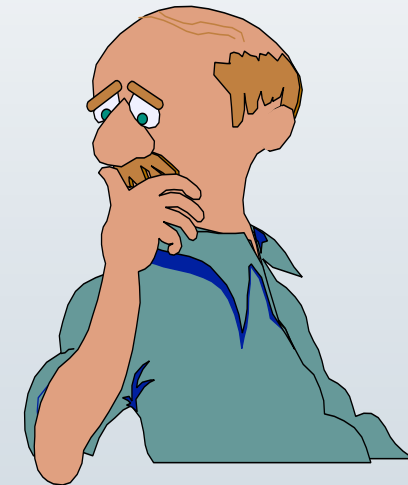
## شبه حادثه

به رویداد یا اتفاقی که می توانست... آسیب و صدمه و خسارت ایجاد کند.  
ولی به خیر گذشت...





**Accident Severity**



# بیماری شغلی

- ▶ بیماری های ناشی از کار که در اثر تماس با عوامل زیان آور محیط کار ایجاد می شود و اکثرا در جمعیت عمومی اتفاق نمی افتد.
- ▶ بیماری های تشدید شونده در محیط کار، که علت آن معمولا هم در محیط کار و هم در محیط خارج از کار وجود دارد و مواجهات شغلی سبب تشدید علائم آن می شود.
- ▶ اکثرا بصورت مزمن می باشند.

## چند نکته.....

- حدود ۴۵% جمعیت جهان و ۵۸% جمعیت بالای ۱۰ سال به عنوان نیروی کار در نظر گرفته می شوند.
- بقای اقتصادی منوط به بقای ظرفیت جامعه کاری سالم است.
- بهداشت حرفه ای و رفاه جامعه کاری پیش شرط حیاتی برای بهره وری کار است.
- حدود ۱۲۰ میلیون حادثه شغلی همراه با ۲۰۰ هزار مرگ و میر سالیانه رخ می دهد.
- حدود ۶۸ - ۱۵۷ میلیون مورد، بیماری شغلی جدید بواسطه مواجهه های مختلف در کار مشاهده می شود.
- تنها ۵ تا ۱۰% جامعه کارگری در کشورهای در حال توسعه و ۲۰ تا ۵۰% جامعه کارگری در کشورهای صنعتی دسترسی به خدمات بهداشت حرفه ای دارند.

## چند نکته.....

- تنها ۵ تا ۱۰٪ جامعه کارگری در کشورهای در حال توسعه و ۲۰ تا ۵۰٪ جامعه کارگری در کشورهای صنعتی دسترسی به خدمات بهداشت حرفه ای دارند.
- حدود ۸۰٪ جامعه کارگری در کشورهای در حال توسعه کار می کنند که از اینها همانطور که گفته شد تنها ۵ تا ۱۰٪ از کل ۸۰٪ جامعه کارگری به خدمات بهداشت حرفه ای دسترسی دارند.
- بیشتر جمعیت جهان ( ۵۸٪ )، بیش از یک سوم زمان مفید را برای خانواده، رفاه و توسعه اقتصادی و اجتماعی خودشان در محیط کار صرف می کنند.
- حدود ۲۰ تا ۵۰٪ جامعه کارگری در کشورهای توسعه یافته در معرض انواع مواجهات خطرناک هستند و این میزان در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته بیشتر است.
- کار می تواند اثرات مثبت و خوب و یا اثرات ناخوشایند روی افراد داشته باشد.



# آمار حوادث ناشی از کار

سقوط از ارتفاع، اصابت جسم سخت و برق‌گرفتگی همچنان سه عامل مهم مرگ و میر کارگران

در مجموع ۱۹۰۰ نفر در سال ۱۴۰۱ در حوادث ناشی از کار، جان خود را از دست دادند که در مقایسه با مدت مشابه سال قبل که آمار تلفات یک هزار و ۹۲۶ نفر بود، ۱.۳ درصد کاهش داشته است.

از کل تلفات حوادث کار در سال ۱۴۰۱ یک هزار و ۸۷۰ نفر مرد و ۳۰ نفر زن بودند، از کل تلفات حوادث کار در سال ۱۴۰۰ یک هزار و ۹۱۰ نفر مرد و تعداد زنان ۱۶ نفر بوده است.

در این مدت استان‌های تهران با ۳۹۹ نفر، اصفهان با ۱۷۶ نفر و استان‌های خراسان رضوی و مازندران با ۱۱۶ فوتی بیشترین آمار و استان‌های کهگیلویه و بویراحمد با سه نفر، زنجان با پنج نفر و ایلام با ۹ فوتی کمترین آمار تلفات حوادث کار را داشته‌اند.

**سقوط از بلندی** همواره بیشترین سهم را در آمار تلفات حوادث کار به خود اختصاص می‌دهد و نزدیک به نیمی از تلفات را شامل می‌شود. در سال گذشته نیز ۸۶۱ نفر از قربانیان حوادث کار به دلیل سقوط از بلندی جان خود را از دست داده‌اند که ۴۵.۳ درصد کل تلفات را دربر می‌گیرد و ۱.۳ رشد داشته است. وی با اشاره به دومین مورد تلفات در حوادث کار گفت: پس از سقوط از بلندی، اصابت جسم سخت با ۴۱۴ فوتی، ۲۱.۸ درصد از کل تلفات حوادث کار به خود اختصاص داده و در رتبه دوم دلایل مرگ در حوادث کار قرار گرفته است، دلایلی همچون برق‌گرفتگی، سوختگی و کمبود اکسیژن در رتبه‌های بعدی مرگ در حوادث کار قرار دارند.

## عوامل زیان آور

هر عاملی در محیط کار که به مقدار کافی وجود داشته باشد طوریکه در حضور آن سلامت نیروی کار و حتی محیط زیست به خطر بیافتد را عامل زیان آور گفته می شود.



# Kinds of Harmful Hazards

1. Mechanical Hazards
2. Chemical Hazards
3. Biological Hazards
4. Physical Hazards
5. Ergonomic Hazards
6. Psycο-social Hazards



# Physical Hazards

1. Noise
2. Vibration
3. Illumination
4. Temperature (cold, heat, Pressure..)
5. Ionizing Radiation (Beta, Gama, Alpha...)
6. Non-ionization radiation (UV, IR, VL, Laser, Microwave,..)



# عوامل فیزیکی زیان آور در محیط کار

## ★ سر و صدا

طبق مقررات ، صدای مجاز برای ۸ ساعت کار ۸۵ دسیبل میباشد.

❖ اثرات صدا بر سلامت کارکنان:

\* اثرات بر مکانیسم شنوایی

❖ کنترل صدا در محیط کار:

کاهش مواجهه با صدا تا حد مجاز  
کاهش صدای منابع صوتی  
کاهش صدا در مسیر انتشار  
استفاده از گوشیهای حفاظتی

❖ عوامل موثر در افت شنوایی

بلندی صدا  
فرکانس صدا  
مدت تماس

\* اثرات روانی

\* اثرات فیزیولوژیکی



# ارتعاش

ارتعاش یک موج مکانیکی است که در اثر نوسان ذره از جسم مادی حول نقطه تعادل خود ایجاد می شود

## ۱- ارتعاش تمام بدن

- اثرات گوارشی مثل سوءهاضمه ، دل درد و اسهال
- اثرات اسکلتی عضلانی مثل کمردرد یا درد گردن
- اثرات عصبی شامل: سرگیجه، تهوع و بی حالی

## ➤ ۲- ارتعاش دست و بازو

- موجب سندروم رینولد یا انگشت سفید
- آرتروز مفصل آرنج



# گرما و سرمای محیط کار و هوای قابل تحمل

باتوجه به فصول سال، منابع ایجاد استرسهای گرمایی یا سرمایی ، مشخص خواهند شد. هوای محیط کار باید به نحوی باشد که از هر لحاظ قابل تحمل باشد و میزان تطابق و سازگاری فرد با شرایط محیط کار در سوابق کاری وی ثبت شده باشد و میزان لباسی که فرد میپوشد بایستی متناسب با نوع فعالیتی که فرد در محیط انجام میدهد باشد.

## شرایط هوای محیط کار شامل

- ✓ درجه حرارت محیط
- ✓ رطوبت محیط
- ✓ گرمای تشعشعی سطوح اطراف
- ✓ سرعت جریان هوا در محیط کار

# تشنعات و پرتوهای زیان آور

پرتوهای یونساز

□ پرتوهای گاما و ایکس

پرتوهای غیر یونساز

□ پرتوهای ماورای بنفش و مادون قرمز

## روشنایی نامناسب

میزان روشنایی باید متناسب با **میزان دقت** مورد نیاز باشد.

گاهی روشنایی روی میز کار از نوع موضعی و **یا ۲-۳ برابر** روشنایی عمومی محیط انتخاب میشود.

روشنایی نامناسب، اعم از کمبود روشنایی طبیعی و مصنوعی یا زاویه تابش نور و درخشندگی **منجر به خستگی چشم**، با توجه به ضوابط و شرایط مذکور، ارزیابی میشود و راههای کنترلی مناسب پیشنهاد میگردد.



# عوامل شیمیایی زیان آور در محیط کار

مواد شیمیایی که به هر صورت وارد بدن شوند باعث بروز عوارض مختلف خواهند شد **مهمترین** راه ورود مواد شیمیایی به بدن از **راه تنفس** است.

## تقسیم بندی آلاینده های شیمیایی

- ✓ مواد التهاب آور و محرک : محلول در آب بوده
- ✓ مواد خفقان آور: این مواد محلول در آب نیستند و ۲ نوع اند
  - \*مواد خفقان آور ساده
  - ✓ \*مواد خفقان آور شیمیایی
  - ✓ مواد بیهوشی آور و مخدر

# ارایه اطلاعات مواد شیمیایی (MSDS)



\* آشنایی با علائم و نشانه های هشدار برای مواد خطرناک، سمی، خورنده، قابل اشتعال و انفجار و رادیو اکتیو روی ظروف مواد شیمیایی



\* نصب برچسب خوانا همراه علائم اختصاری روی ظروف مواد شیمیایی و اطلاعات تکمیلی در بروشور مربوطه

## عوامل زیان آور بیولوژیک

مانند: آنتراکس (عامل سیاه زخم)، ویروس HIV، هیپاتیت B، کرم های حلقوی، قارچ و عوامل عفونت های پوستی، تولارمی (عامل طاعون)، و...

# عوامل مرتبط با ارگونومی و مهندسی انسانی

ارگونومی شرایط را به نحوی آماده میکند تا کمترین فشار و آسیب در اثر کار یا شغل به بدن کارکنان وارد شود.  
کاربرد مسایل مربوط به ارگونومی در محیط کار باعث افزایش تولید و کاهش هزینه های درمانی، افزایش رضایت شغلی و افزایش بهره وری میشود.



❑ حمل و بلند کردن دستی کالا

حالت استوپ

حالت اسکات



# عوامل روانی محیط کار

- ✓ عدم تناسب فشار کاری و مسئولیتهای فردی با توان کارگر
- ✓ ارتباط ضعیف کارگر با همکاران، سرپرستان و مدیران
- ✓ انتقال درگیریهای خانوادگی و مشکلات مالی و اجتماعی به محیط کار
- ✓ استرس ناشی از کار و رفتار خشونتآمیز و پر خاشگری در محیط کار
- ✓ مشکل تطابق فرد با تغییرات شغلی و مدیریتی در محیط کار
- ✓ مشکلات شخصیتی و گریز از فرمانبرداری
- ✓ بی اطلاعی از شیوههای انجام کار، کمی تجربه و آموزش ناکافی
- ✓ خستگی مفرط و عدم تمرکز ناشی از کار دوم یا اضافه کاری بیش از حد
- ✓ اضطراب مداوم و عدم امنیت شغلی



# سقوط از ارتفاع

★ طبق مقررات و دستورالعملهای ایمنی، ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتر نیاز به حفاظت از سقوط دارد. براساس آمارهای موجود بیشترین حوادث ناشی از کار در کارگاهها به دلیل سقوط از ارتفاع

○ متوقف کننده ها



راههای پیشگیری از سقوط

محدود کننده ها



# انواع برق گرفتگی

۲- تماس غیرمستقیم با اجزاء در اثر تماس



۱- تماس مستقیم با اجزاء زنده برقدار  
برقدار شده



## حفاظت در برابر تماس مستقیم

- ۱- حفاظت از نزدیک شدن به منطقه خطر توسط بازدارنده ها و موانع، نظیر و حفاظ و نرده
- ۲- حفاظت توسط ایجاد فاصله و دور از دسترس قرار دادن (رعایت فاصله ایمن از خطوط انتقال برق)
- ۳- عایق نمودن بخشهای برقدار
- ۴- حفاظت بوسیله فیوزها و کلیدهای خودکار ایمنی
- ۵- ممنوعیت کار در شرایط مرطوب و نمناک و دیگر شرایط خطرناک
- ۶- شناسایی محل عبور کابل‌های برق زمینی هنگام عملیات حفاری و ساختمانی

## حفاظت در برابر تماس غیر مستقیم

- ۱- حفرچاه ارت و سیستم اتصال به زمین برای تمام دستگاههای مصرف کننده
- ۲- پرهیز از خارج شدن از جرثقیل ، بیل مکانیکی یا هر وسیله‌ای که با شبکه برق اتصال پیدا کرده است.

# امداد رسانی و نجات افراد حادثه دیده با برق

✓ حفظ خونسردی و پرهیز از دست پاچگی

✓ قطع جریان برق و جداسازی مصدوم از مدار برق به روش ایمن

✓ احیاء تنفسی (تنفس مصنوعی)

✓ احیاء قلبی (ماساژ قلبی)

✓ انتقال مصدوم به مراکز درمانی



# سلسله مراتب کنترل مخاطرات بشرح زیر است:

۱. حذف Elimination
۲. جایگزینی Substitution
۳. کنترل‌های مهندسی جداسازی، عایق‌سازی، تهویه و .. Engineering control
۴. کاهش زمان تماس Reduce Time exposure
۵. نظم و انضباط کارگاهی Good House keeping
۶. سیستم ایمن کار Safe System of work
۷. آموزش و اطلاع‌رسانی Training and Information
۸. وسایل حفاظت فردی Personal protective equipment
۹. پایش و نظارت Monitoring and Supervision



## انسان از سه طریق می تواند از حوادث پیشگیری نماید :

→ از طریق تعقل

از همه والاتر

→ از طریق تقلید

از همه اسان تر

→ از طریق تجربه

از همه تلخ تر

مسائل ایمنی، بهداشت و محیط زیست هر شغلی بخشی از کار بوده و ممکن نیست آن را به دیگر کارکنان محول کرد.

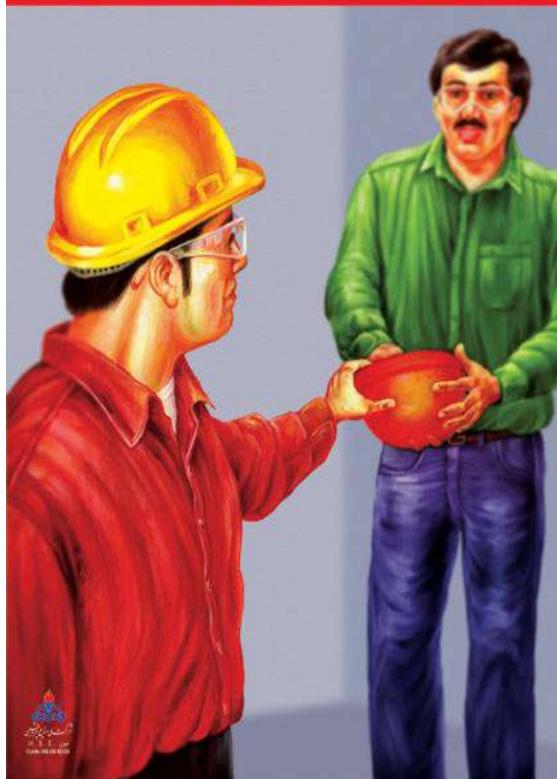


# مفاهیم پایه و اساسی ایمنی:

در هر کارگاه ایمن سازی بر ۵ اصل مهم و اصول کاربردی محقق می شود:

۱. رعایت اصول ایمنی از وظایف کلیه کارکنان واحد های مختلف سازمانی و پیمانکار می باشد.
۲. اعتقاد بر اینکه ایمنی باعث افزایش بهره وری کاری می شود.
۳. فرایند تحقق سیستم ایمن کاری نیازمند حمایت مدیران و معاونت ها می باشد.
۴. اجرای برنامه های ایمنی نیازمند برنامه ریزی، اولویت بندی و هدف گذاری می باشد.
۵. ابزار و تجهیزات و تکنیک های سیستماتیک از جمله ارزیابی ریسک، انجام سیستم پرمیت کاری (P.T.W)، پایش و اندازه گیری دوره ای ایمنی اجزای سیستم در جهت ایجاد سیستم ایمن موثر می باشند.

ایمنی را به همدیگر یاد آور شوید



# ۱- ایمنی از وظایف کلیه کارکنان واحد های مختلف سازمانی و پیمانکار می باشد.

همه افراد سازمان می بایست این اصل مهم و ویژه را پذیرفته و درک نمایند که وظیفه انجام و اجرای تعهدات ایمنی بر عهده فرد می باشد و میزان بروز حوادث و بیماری ها در سیستم رابطه مستقیم با میزان فرهنگ و باور ایمنی افراد آن مجموعه دارد.



## ۲- ایمنی باعث افزایش بهره وری کاری می شود:

درک مدیران و معاونت های سازمان نسبت به این موضوع که ایمنی سیستم و فعالیت های ایمن باعث جلوگیری از دوباره کاری ها شده و سود دهی بیشتری را بدنبال دارد و هزینه ی پیشگیری به مراتب خیلی کمتر از هزینه حادثه می باشد.



خسارات مستقیم

خسارات غیرمستقیم  
(پنهان)

خسارات حوادث

### ۳- فرایند تحقق سیستم ایمن کاری نیازمند حمایت مدیران و معاونت ها می باشد

در صورتی که یک فعالیت ایمن سیستم تامین خواهد شد که کلیه عوامل موثر در سیستم شامل افراد، فرایندها، ساختمان ها، تجهیزات ماشین آلات و محیط قبل از اجرا وظایف معین در سیستم از نظر ایمنی به صورت هماهنگ ارزیابی گردد.

گزینش مناسب پرسنل، اجرای برنامه مداوم آموزشی در بدو استخدام و حین کار، تدوین و توسعه دستورالعمل ها و روشهای کاری، طراحی سیستم و تجهیزات سخت افزاری اعمال یا اقداماتی هستند که اجرای هماهنگ و موثر آنها ایمنی را در محیط کار تامین می کند.



## ۴- اجرای برنامه های ایمنی نیازمند برنامه ریزی، اولویت بندی و هدف

گذاری می باشد.

با اقدام و شناسایی خطرات و فهرست بندی آنها می بایست بترتیب و بر حسب تقدم و تاخیر نسبت به رفع یا کنترل خطرات اقدام نمود این اقدامات شامل:

- طراحی به منظور از بین بردن یا کنترل خطرات

- تهیه وسایل ایمنی

- کاربرد وسایل هشدار دهنده

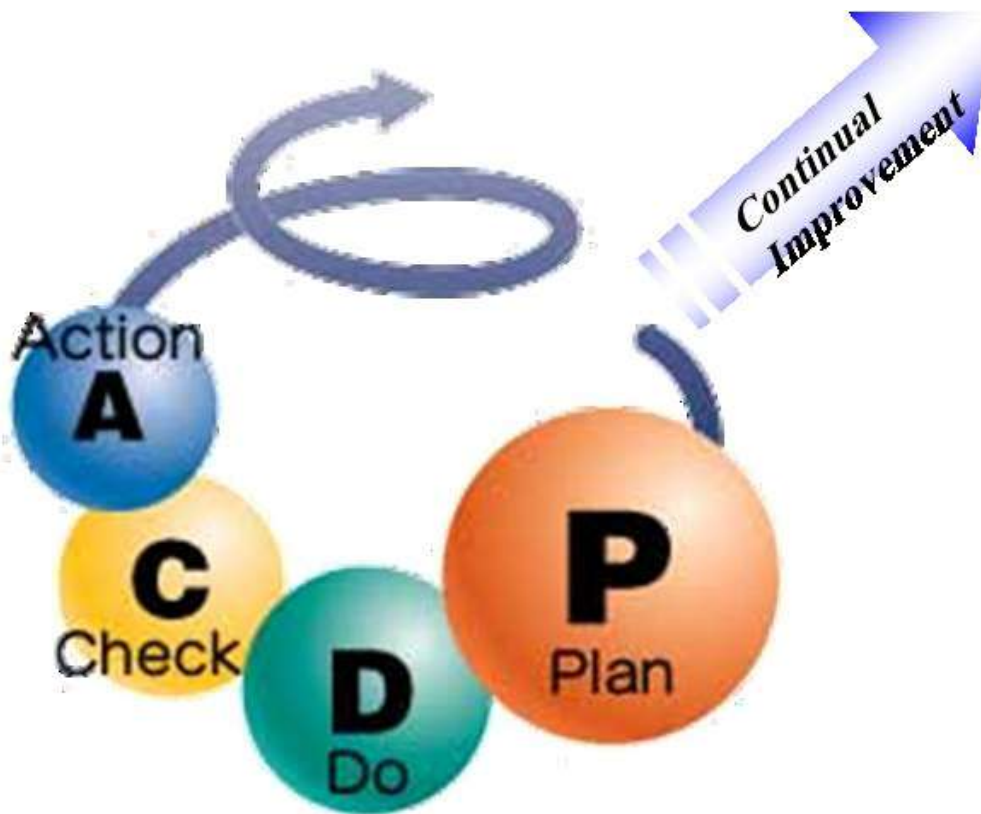
- اقدامات کنترلی با ارائه دستورالعمل ها و روش های مناسب کاری و اجرایی برنامه های آموزشی

- پذیرفتن یا انتقال ریسک های باقیمانده



## ۵- ابزار و سیستم ها مدیریتی:

ابزار و تجهیزات و تکنیک های سیستماتیک از جمله ارزیابی ریسک، انجام سیستم پرمیت کاری (P.T.W)، پایش و اندازه گیری دوره ای ایمنی اجزای سیستم و استقرار نظام های مدیریتی از جمله HSE MS، OHSAS 18001 و... در جهت ایجاد سیستم ایمن موثر می باشند.





آرامش فرآیندی است که  
اجازه می دهد در کشاکش  
شرایط سخت بمانی و آرام  
باشی!



دانشگاه تخصصی فناوری های نوین آمل



# با تشکر از حسن نظر شما عزیزان و همکاران محترم



Health

Safety

Environment