

# کاربرد تکنیک JSA در ایمنی

www.cementtechnology.ir

مدرس: دکتر ایرج محمدفام

**Iraj Mohammadfam**

Fam@Engmail.ut.ac.ir

<http://www.Iransafety.net.ms>

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ربنا تقبل منا انك انت السميع العليم

www.cementtechnology.ir



# مفهوم آنالیز ایمنی شغلی

آنالیز شغلی متدولوژی است که با بکارگیری تکنیک های مختلف به محقق در جمع آوری و سازماندهی داده ها و استفاده از آنها برای قضاوت و تصمیم گیری کمک می کند.

آنالیز ایمنی شغلی عبارت است از بررسی سیستماتیک یک شغل به منظور شناسایی خطرات بالقوه آن، ارزیابی سطح ریسک و شناسایی متد کنترلی مناسب برای کنترل ریسک خطرات شناسایی شده. البته بایستی بخاطر داشت که آنالیز ایمنی شغلی با بازرسی محیط کار و ممیزی شغلی متفاوت می باشد.

# انتخاب شغل مورد نظر برای آنالیز

www.cementtechnology.ir

آمار حوادث، جراحات و بیماریها. مشاغلی که وقوع حوادث در آنها از فراوانی بالایی برخوردار بوده و یا جائیکه نتایج حوادث می تواند از نوع جراحات و بیماریهای ناتوان کننده و یا از نظر خسارات اقتصادی بسیار پرهزینه باشد.

غیبت های ناشی از کار. مشاغلی که در آنها کارکنان بکرات بصورت موقتی های استعلاجی از کار غیبت می کنند. وجود نشانه های از مواجهه های زیان آور. ماهیت شغل بگونه ای است که خطر مواجهه های زیان آور را افزایش می دهد.

پتانسیل جراحات و بیماریهای وخیم. پیامد هر حادثه، شرایط خطرناک یا مواجهه با مواد زیان آور بالقوه وخیم و شدید است.

مشاغل تغییر یافته. ممکن است در اثر تغییر در فرایند شغل و دستورالعمل انجام آن خطرات جدیدتری ایجاد شود. مشاغل غیر روتین. ممکن است در انجام مشاغل غیر روتین کارکنان در معرض ریسک‌های بالاتری از خطرات قرار گیرند.

مشاغلی که بدلیل مشکلات فنی بکرات مختل و قطع می‌شوند.

مشاغلی که دارای ضایعات بالای در امر تولید هستند.

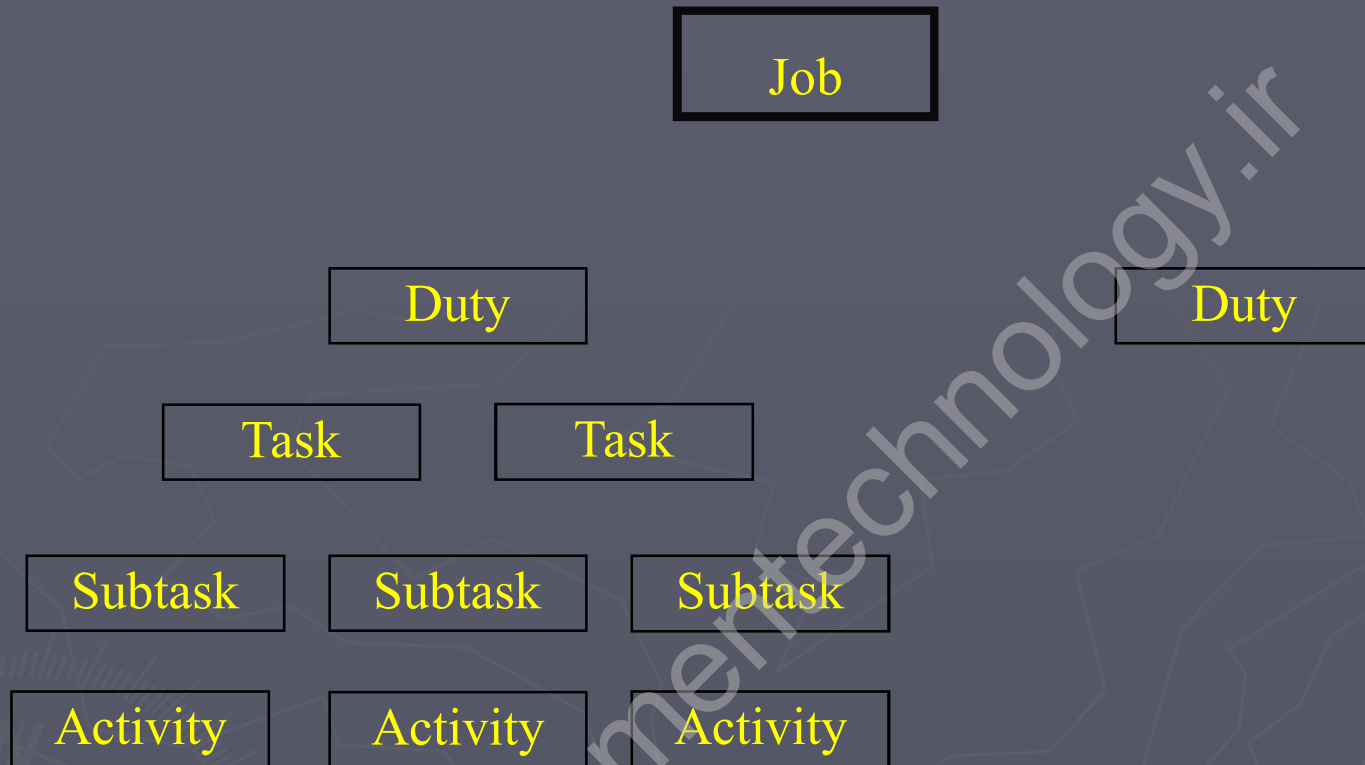
مشاغلی که کارگران بالاجبار آن را بطور منفرد و بصورت ایزوله انجام می‌دهند.



# مرحله دوم: نحوه تعیین وظایف عمده شغل

www.cementtechnology.ir

اگر وظایف بصورت بسیار کلی و عمومی انتخاب شوند ممکن است عملیات اختصاصی و خطرات مرتبط با آن به فراموشی سپرده شوند. از طرف دیگر در صورت تقسیم بیش از حد یک شغل به وظایف آن علاوه بر تحمیل هزینه های اضافی، احتمال غیر کاربردی شدن JSA وجود خواهد داشت. بعنوان یک قاعده کلی اکثر شغل ها را می توان به کمتر از ده وظیفه تقسیم کرد. در صورت وجود مراحل عملیاتی بیشتر می توان یک شغل را به دو بخش مجزا تقسیم کرده و برای هر کدام یک JSA مجزا انجام داد.



www.cementtechnology.ir

## نکات کلیدی در اجرای یک JSA

برای مطمئن شدن از همکاری و مشارکت کامل کارکنان اهداف JSA را بطور کامل برای آنها تشریح کنید.

کارکنان را مطمئن سازید که هدف JSA ایمن تر کردن شغل از طریق شناسایی خطرات موجود در آن و ایجاد اصلاحات برای کاهش ریسک حوادث، جراحات و بیماریها و خسارات است.

مشخص سازید که JSA نه مطالعه زمان و حرکت است و نه تلاش برای ظاهر ساختن اعمال ناایمن افراد خاص

مطمئن شوید که کارکنان JSA را بعنوان ارزیابی شغل قبول کرده اند نه فرد تجارب کارکنان را در نظر داشته و از آن بعنوان یک درون داد برای بهبود اقدامات خود استفاده کنید.

شغل ها را در طی ساعات معمول و شرایط طبیعی کار مورد مشاهده قرار دهید. برای مثال اگر بطور روتین شغل در طول شب انجام می شود JSA را در طول شب انجام دهید. همینطور بایستی در هنگام انجام شغل در طی مطالعه تنها ابزار و تجهیزات معمول مورد استفاده قرار گیرند.

## نکات کلیدی در اجرای یک JSA

در رابطه با موارد زیر با کارکنان مشورت کرده و نظریات آنها را جویا شوید:

وظایف موجود در فرایند معمول

سابقه بروز هر گونه حادثه

مشکلات ارتباطاتی

سختی های انجام وظایف

آموزشهای ارائه شده در زمینه استفاده از تجهیزات و دستورالعمل های

ایمنی

نیاز به بهبود

در رابطه با شکستن شغل به وظایف با کارکنان مشورت نمائید.

مضمئن باشید که کلیه وظایف اصلی در شغل مورد توجه قرار گرفته است

# مرحله سوم: نحوه شناسایی خطرات بالتوجه

www.cementtechnology.ir

**دو تکنیک اصلی مورد استفاده برای شناسایی خطرات  
عبارتند از:**

**متد Kepner و Tregoe بر اساس آنالیز تغییر (Change  
Analysis)**

**روش Gibson و Haddon مبتنی بر جریان ناخواسته انرژی  
و حفاظهای انرژی (Energy Trace & Barrier Analysis)**

# مرحله چهارم: نحوه تعیین روشهای کنترلی

www.cementtechnology.ir



**چهارمین مرحله در اجرای JSA تعیین راههای برای حذف یا کاهش خطرات شناسایی شده می باشد. برای دستیابی به این امر دو راهکار وجود دارد:**

**استراتژیهای کنترل خطر**

**رویکرد حفاظهای انرژی مشتمل بر کنترل:**

**در منبع**

**در مسیر انتقال**

**بر روی شخص**

## مهمترین استراتژیهای کنترل خطر بر اساس اولویت عبارتند از:

- حذف خطر
- جایگزینی خطر با گزینه های کم یا بدون خطر
- به حداقل رساندن ریسک خطرات از طریق:
  - کاهش مواجهه
  - جداسازی خطرات
  - فراهم آوردن تجهیزات حفاظت فردی
  - بکارگیری کنترل های مدیریتی
- پیاده سازی یک طرح اضطراری
- پیش بینی برای به حداقل رساندن صدمات بدنبال بروز حوادث

خطر	حفاظ	عنصر آسیب‌پذیر
استراتژی‌های مرتبط با خطر	استراتژی‌های مرتبط با حفاظ	استراتژی‌های مرتبط با عنصر آسیب‌پذیر
۱- جلوگیری از ایجاد انرژی	۶- جدا سازی منبع انرژی و عنصر آسیب‌پذیر از طریق فضا و زمان	۸- افزایش مقاومت عنصر ناشی از جریان انرژی
۲- تعدیل و اصلاح کیفیت انرژی	۷- جدا سازی منبع انرژی و عنصر آسیب‌پذیر از طریق حفاظ‌گذاری فیزیکی	۹- محدود کردن میزان تلفات، جراحات و آسیبها
۳- تعدیل و اصلاح کمیت انرژی	-	۱۰- تعمیر و توانبخشی عنصر یا فرد آسیب‌دیده
۴- جلوگیری از آزاد شدن انرژی بصورت کنترل نشده	-	-
۵- تعدیل نرخ و نحوه توزیع انرژی آزاد شده	-	-

# حذف خطر

## حذف خطر

این استراتژی بدلیل حذف کامل ریسک های مرتبط موثرترین رویکرد محسوب می شود. مثالهای از این رویکرد عبارتند از:  
انتخاب یک فرایند دیگر

اصلاح فرایند موجود از طریق تغییر انواع انرژیهای مورد استفاده

اصلاح یا تغییر تجهیزات یا ابزار آلات

قفل کردن منابع انرژی

# جایگزینی خطر با گزینه های کم یا بدون خطر

این رویکرد بالاخص در مورد مواد خطرناک بسیار موثر بوده و کاربرد آن در حیطه ایمنی عملی است. مثالهای در مورد این نوع رویکرد عبارتند از:

جایگزینی حلالهای خطرناک با آب  
جایگزینی تجهیزات الکتریکی با انواع پنوماتیکی  
استفاده از کنترلهای الکتورنیکی بجای انواع پنوماتیکی  
تخلیه گردغبارهای منفجره در یک گاز بی اثر بجای هوا  
استفاده از دریل های ضد جرقه در محیط های با اتمسفر قابل اشتعال  
بجای انواع معمولی

## به حداقل رساندن ریسک خطرات

در صورتیکه امکان حذف یا جایگزینی خطرات عملی نشده و یا ریسک آنها به حد قابل قبول کاهش نیابد می توان از طریق بکارگیری یک و یا چند مورد از سایر تدابیر ایمنی زیر اقدام به کنترل خطرات نمود.

- کاهش مواجهه

تغییر طراحی پست کار

بهبود محیط (برای مثال از طریق سیستم های تهویه)

بکارگیری سیستم های کنترل انتشارات

استفاده از تدابیر ایمنی فعال و یا هشدار دهنده

توسعه دستورالعمل های ایمنی

آموزش کارکنان برای انجام ایمن تر کارها

فراهم آوردن آموزشهای ایمنی و بهداشتی

**-جداسازی خطرات  
محصور کردن خطرات  
قرار دادن گروه ماشین آلات پر صدا در یک اتاق  
جداسازی کارکنان عملیاتی در اتاق کنترل  
استفاده از کابین در روی ماشین های صنعتی  
- فراهم آوردن تجهیزات حفاظت فردی  
استفاده از رسپیراتورهای مناسب در اتمسفرهای خطرناک  
انتخاب مناسب دستکش های ایمنی مطابق با نوع حلالهای  
مورد استفاده  
استفاده از کلاههای ایمنی مناسب  
بکارگیری تجهیزات حفاظت فردی جلوگیری از سقوط در  
هنگام کار در ارتفاع**

**- بکارگیری کنترل های مدیریتی  
پیاده سازی سیستم چرخش شغلی  
کاهش زمان یا فراوانی مواجهه با مواد خطرناک  
ارزیابی ظرفیت های فیزیکی، روحی و احساسی کارکنان  
قبل از استخدام آنها  
کسب اطمینان از توانایی کارکنان بدون آسیب به ایمنی و  
بهداشت آنها و دیگران  
بکارگیری کنترل های پزشکی و معاینات دوره ای**



# پیاده سازی یک طرح اضطراری

همواره امکان بروز آتش سوزشها و سایر شرایط اضطراری وجود دارد. برای محافظت افراد، تجهیزات، تجارت و سایر دارائیا تعریف و پیاده سازی یک طرح اضطراری مناسب الزامی است.

# پیش بینی برای بحداقل رساندن صدمات بدنباال بروز حوادث

نجات قربانیان  
کمک های پزشکی اضطراری برای آسیب دیدگان  
تعمیر موارد صدمه دیده  
غرامات و بیمه گری

## زمان و چگونگی استفاده از JSA

یک JSA تکمیل شده بعنوان ابزاری برای مطمئن شدن از وضعیت ایمنی و بهداشتی محیط کار محسوب می شود. JSA یک ابزار عالی در موارد زیر محسوب می شود:

- مطابقت با مقررات ایمنی و بهداشت
- آموزش کارکنان
- بازرسی محیط کار
- مشاهدات ایمنی
- تحقیقات حادثه

# تجدید نظر در آنالیز ایمنی شغلی

ایجاد یک شغل جدید  
ایجاد تغییر در مشاغل قبلی  
تغییر در تجهیزات یا فرایندها

www.cementtechnology.ir

# مرحله پنجم: اطلاع رسانی به دیگران

www.cementtechnology.ir

**پس از انتخاب روشهای کنترلی، نتایج کار  
بایستی به اطلاع کلیه کارکنانی که شغل مورد  
مطالعه را انجام می دهند رسانده شود.**



از بذل توجه شما سپاسگزارم