

بنام خدا

سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست



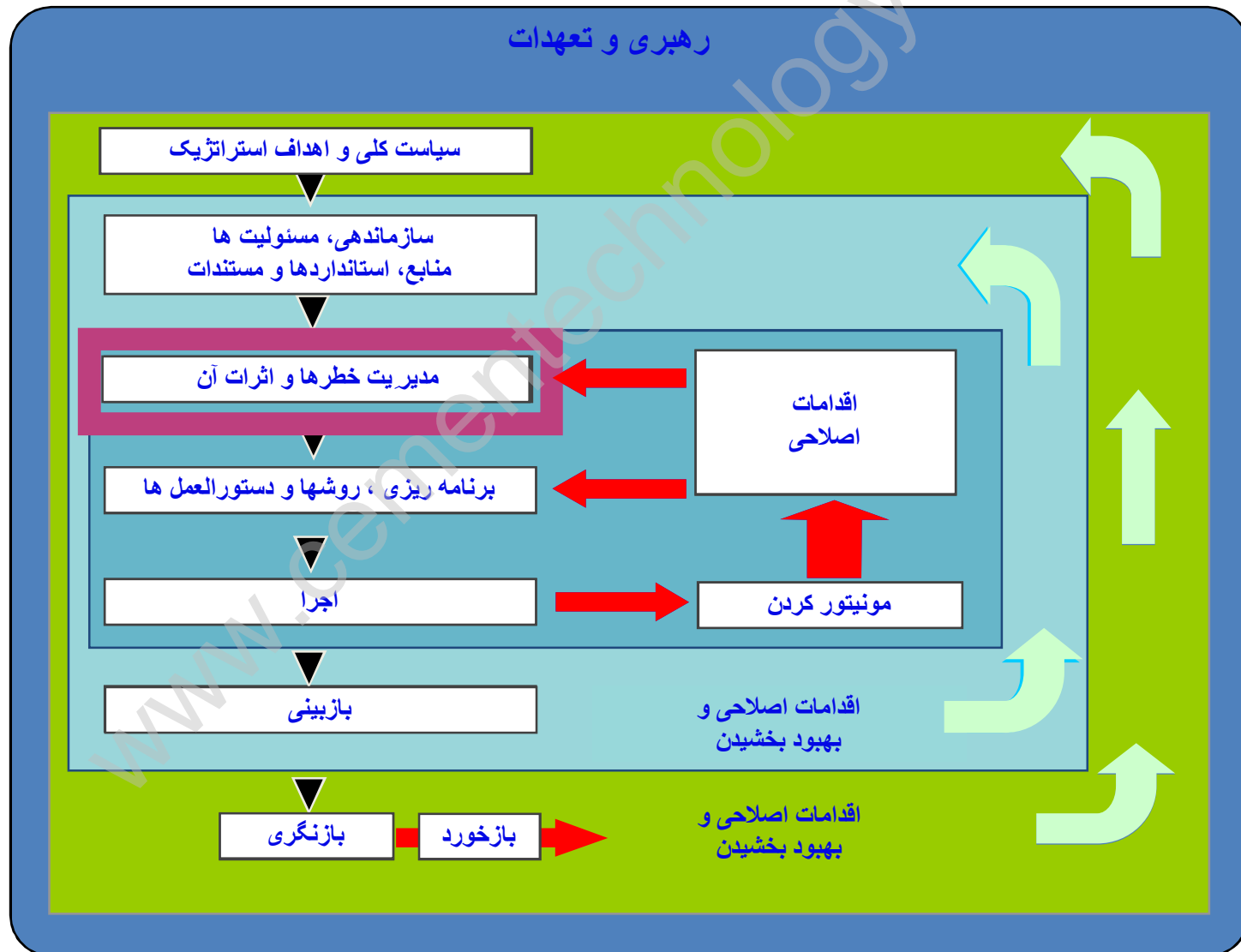
www.cementtechnology.ir



عناصر هفت گانه مدیریت HSE

- تعهد و رهبری
- خطی مشی و اهداف راهبردی
- سازمان، منابع و مستند سازی
- ارزیابی و مدیریت ریسک
- طرح ریزی (انسجام و یکپارچگی سرمایه-مدیریت تغییر)
- اجراء و پایش
- ممیزی و بازنگری

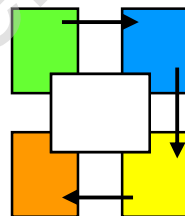
مدل سیستم مدیریت HSE



HEMP

Hazards and Effects Management Process (HEMP)

روند مدیریت خطر ها و اثرات آن



قلب سیستم مدیریت HSE

مهر 1387 مدرس: فواد سعیدی

نکات مورد نظر دوره

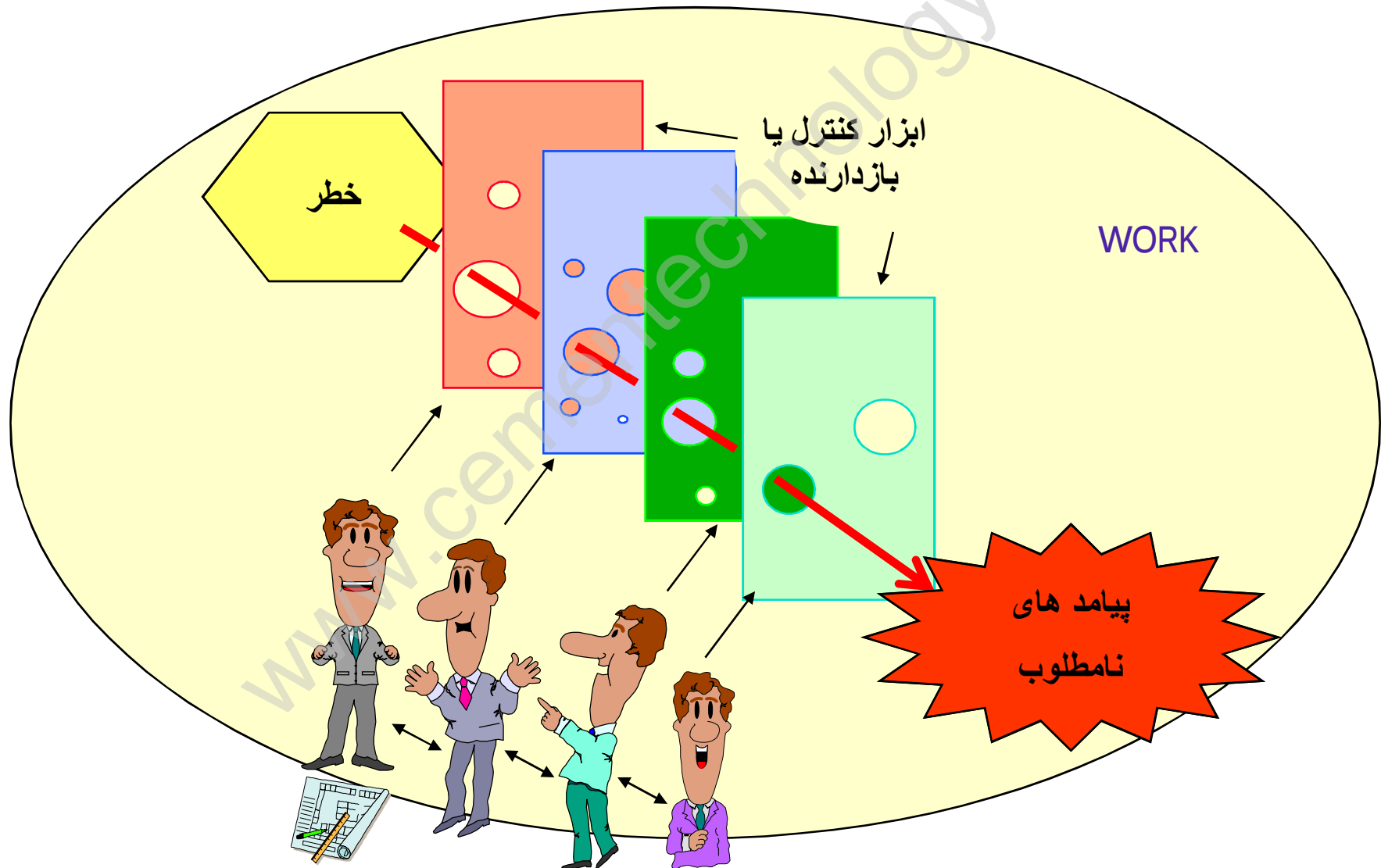
در پایان دوره شما شرکت کنندگان بایستی بتوانید :

- هدف از بکارگیری HEMP در محیط کار خود را توضیح دهید

- توضیح دهید چگونه **خطرها** و **پیامدها** شناسائی می شوند

- **چگونگی ارزیابی ریسک** را با استفاده از “ ماتریس ارزیابی ریسک ” توضیح داده و اقدامات لازم جهت مدیریت ریسک بمنظور کاهش آن به اقل ممکن و معقول (**ALARP**) را بیان نمائید

HEMP در یک دقیقه



چه کسانی HEMP را انجام داده و از آن بهره مند می شوند؟

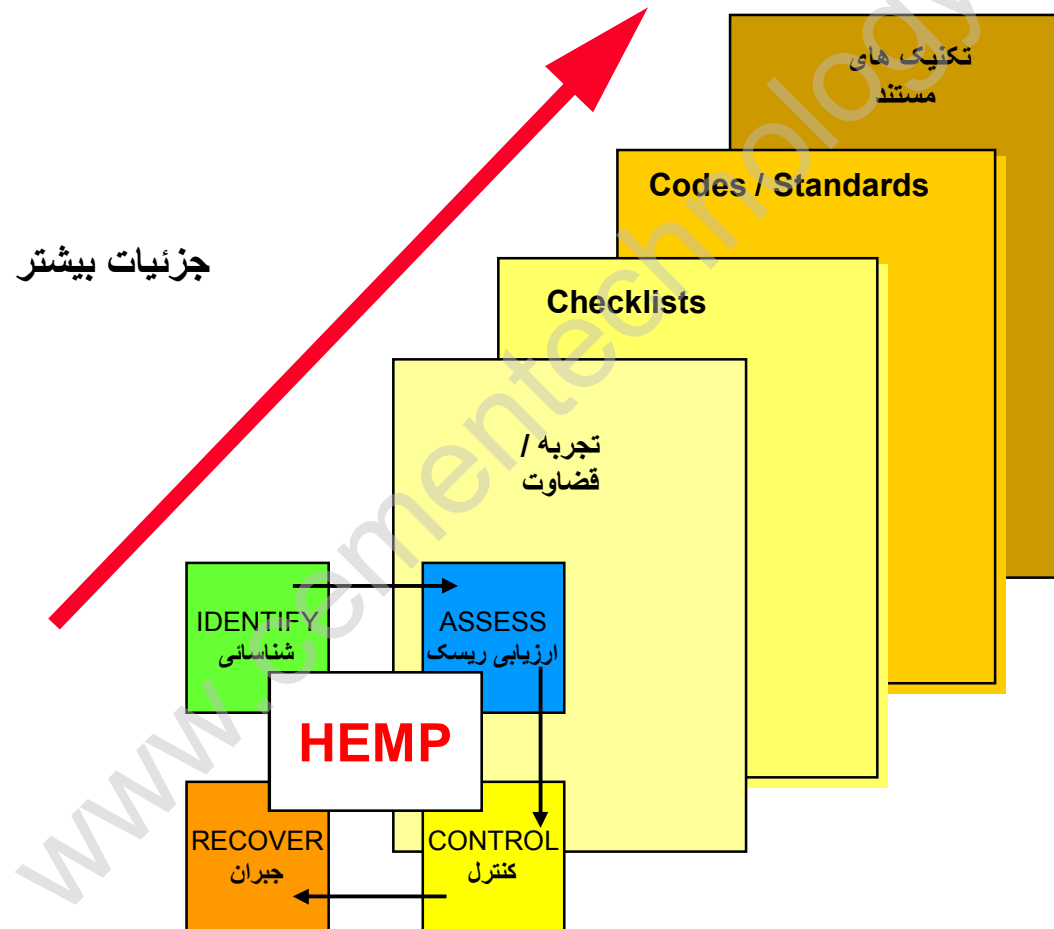
HEMP can be Done/ Used by :

- نیروی کار
- سرپرست ها
- اپراتور ها
- تکنسین های تعمیر و نگهداری
- نیروهای طراح
- مدیران

در واقع همه افراد

HEMP می تواند در مورد کلیه کارهای ساده روزمره تا فعالیتهای عمده بکار گرفته شود

برای اعمال HEMP چه چیز مورد نیاز شماست؟



سئوالاتی که برای مدیریت مطرح است

مواردی را که من برای **مدیریت ریسک HSE** باید در نظر بگیرم چیست ؟
تثاوب رویداد سوانح مربوط به ایمنی، بهداشت و محیط زیست تا چه حد؟
آیا با قوانین تطابق دارد؟
آیا با خط مشی **HSE** تطابق دارد؟

در منطقه یا ناحیه عملیاتی تحت مدیریت من چه **خطرهائی** وجود دارد؟

من تا چه **شدتی** از ریسک را می خواهم کنترل کنم؟

من به چه نوع **ابزار کنترل** برای اعمال **ALARP** نیاز دارم؟ اعم از :
نرم افزار ، سخت افزار ، تعداد ، نوع و کیفیت (هزینه؟)

ابزار کنترل ریسک را با چه جزئیات و تا چه حد باید **مستند** کنم؟

کدام ریسک های HSE باید مدیریت شود (نمونه ها)؟

ریسک ایمنی:

لیز خوردن / لغزیدن و افتادن

آتش سوزی و انفجار

ریسک بهداشت و سلامتی:

در معرض بودن محیط کار (مثل در معرض مواد شیمیایی ، سر و صدا ، گرما ..)

آلودگی بهداشتی (مثل مواد غذایی ، آب ، آلودگی انگلی ..)

شرایط کار ، ارگونومی یا مهندسی انسانی

شرایط روحی یا روانی (مثل استرس کاری ..)

ریسک محیط زیست

نشت عمده روی زمین یا آب

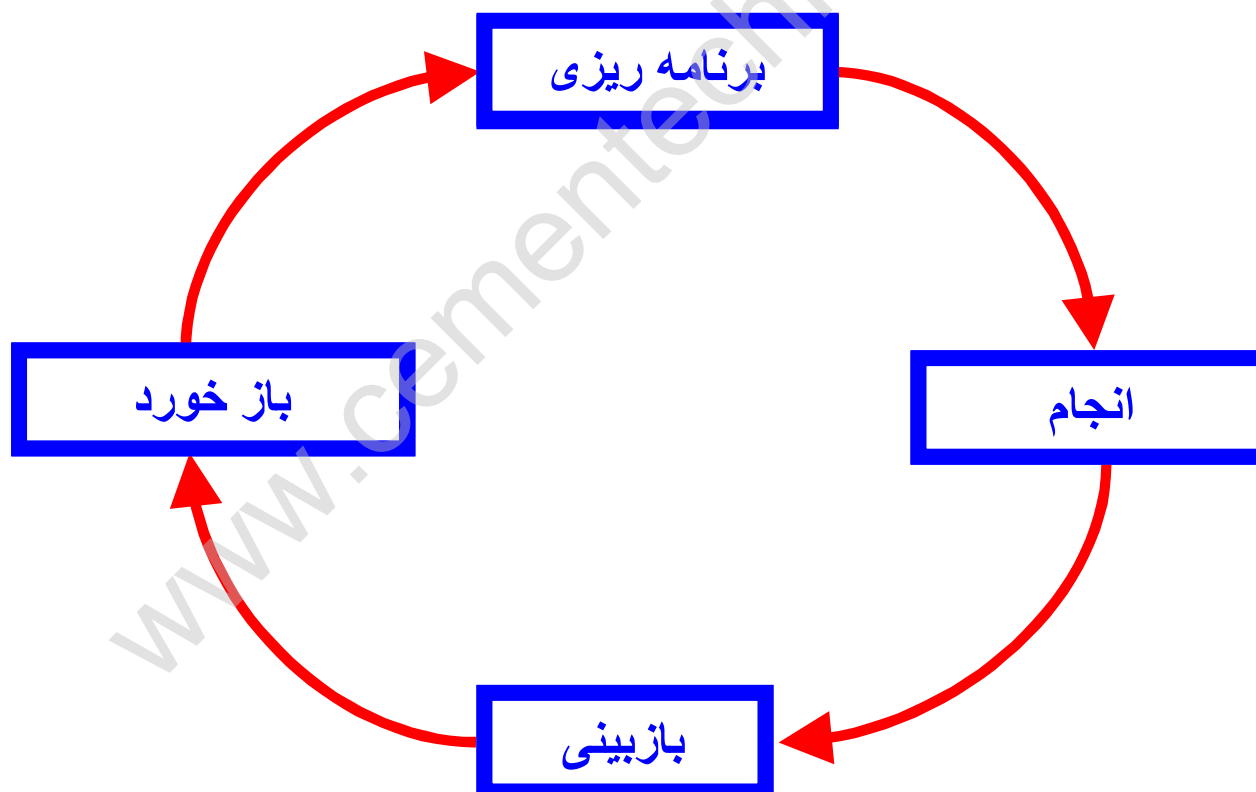
تخلیه در هوا ، آب و خاک

استفاده از منابع (آب های زیر زمینی ، شن و ماسه ، چوب)

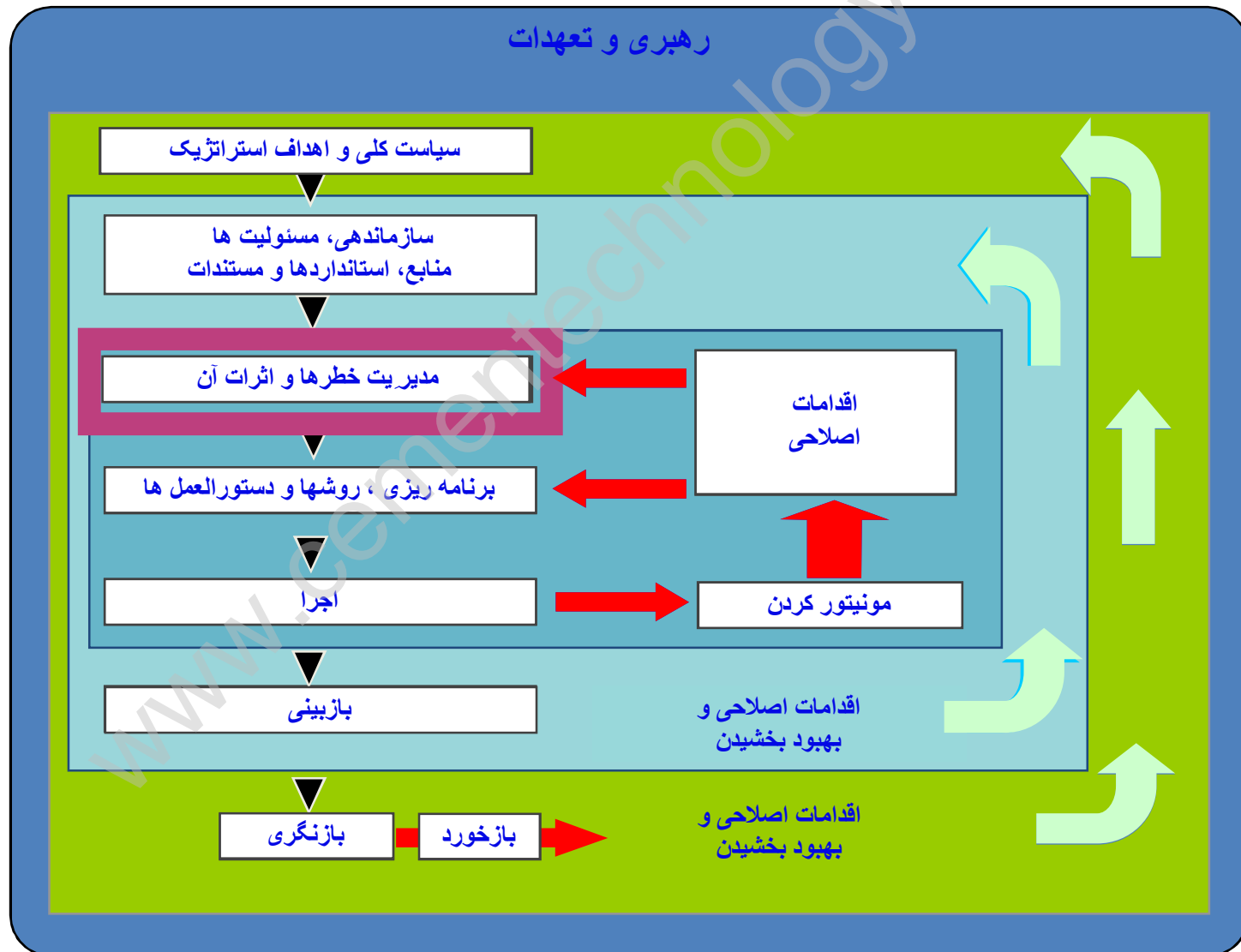
اثرات اجتماعی - اقتصادی

مدل سیستم مدیریت

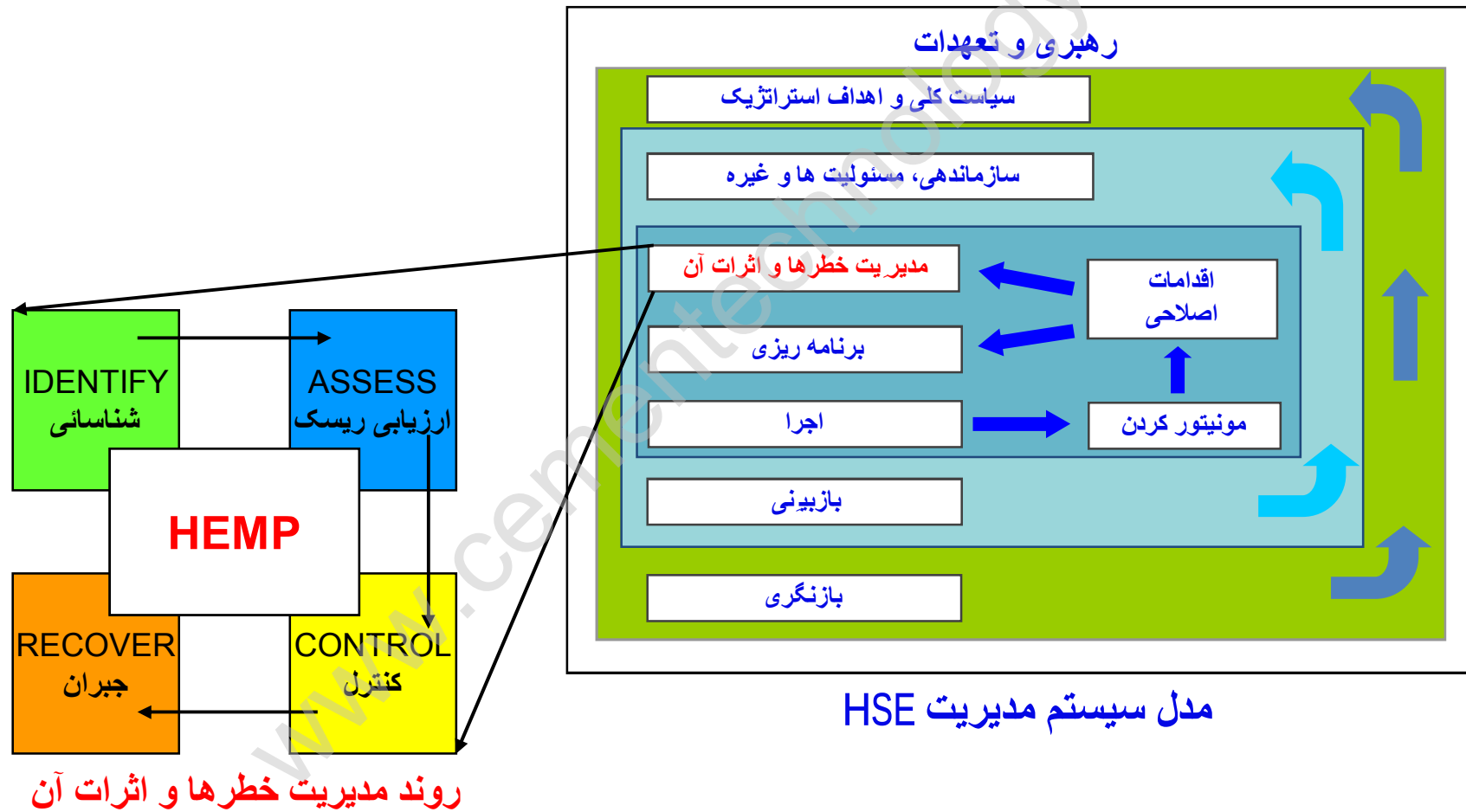
برنامه ریزی - انجام - بازبینی - باز خورد



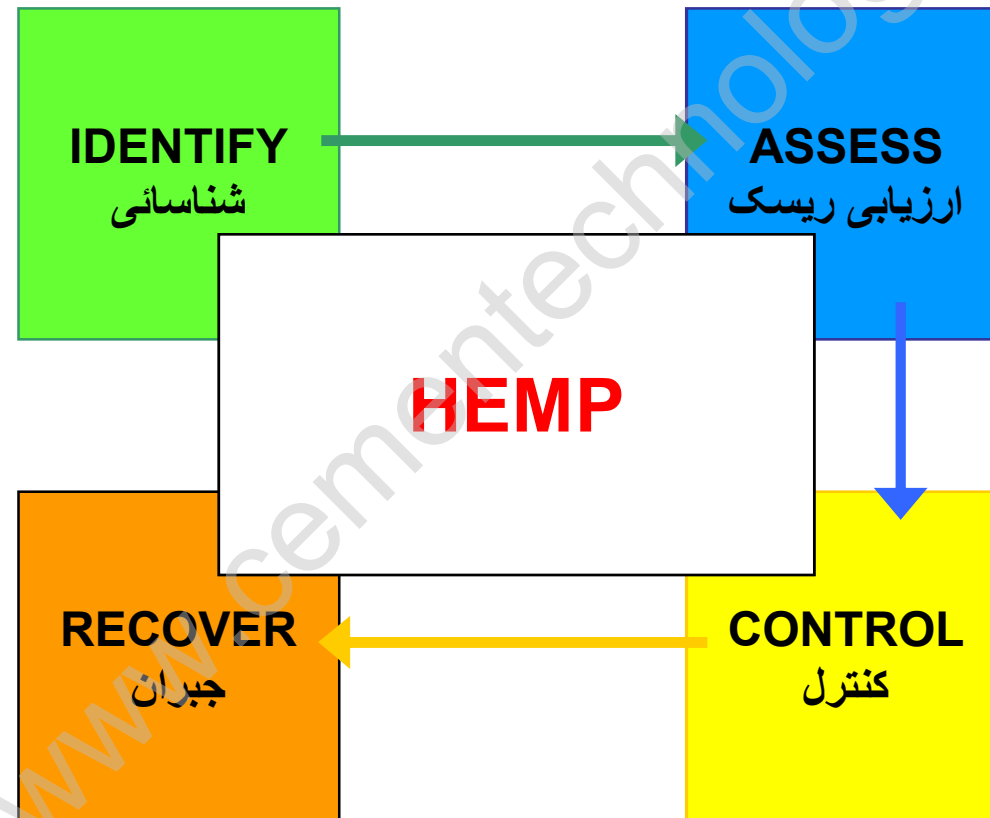
مدل سیستم مدیریت HSE



HEMP در سیستم مدیریت HSE



روند چهار مرحله ای HEMP



تعریف چهار مرحله HEMP

IDENTIFY شناسایی	خطر ها، تهدیدها، اولین اتفاق و پیامد ها چه چیزهائی هستند؟ اثرات آنها روی سلامتی افراد، محیط زیست، تجهیزات و شهرت شرکت چه خواهد بود؟
ASSESS ارزیابی ریسک	میزان ریسک چقدر است؟ (به ماتریس ریسک مراجعه شود) آیا به حداقل ممکن و معقول کاهش یافته است؟
CONTROL کنترل	آیا خطر ها را می توان حذف کرد و یا میزان آنها را کاهش داد؟ چه نوع ابزار باز دارنده ای برای مواجهه با تهدیدهای موجود و کاهش احتمال وقوع اولین اتفاق مورد نیاز است؟
RECOVER جبران	چه تمهیدات و ابزار جبرانی مورد نیاز است تا بتوان از پیامدهای بعدی جلوگیری نموده و جان افراد را نجات داد و وضعیت را از حالت غیرعادی برگرداند

تعاریف

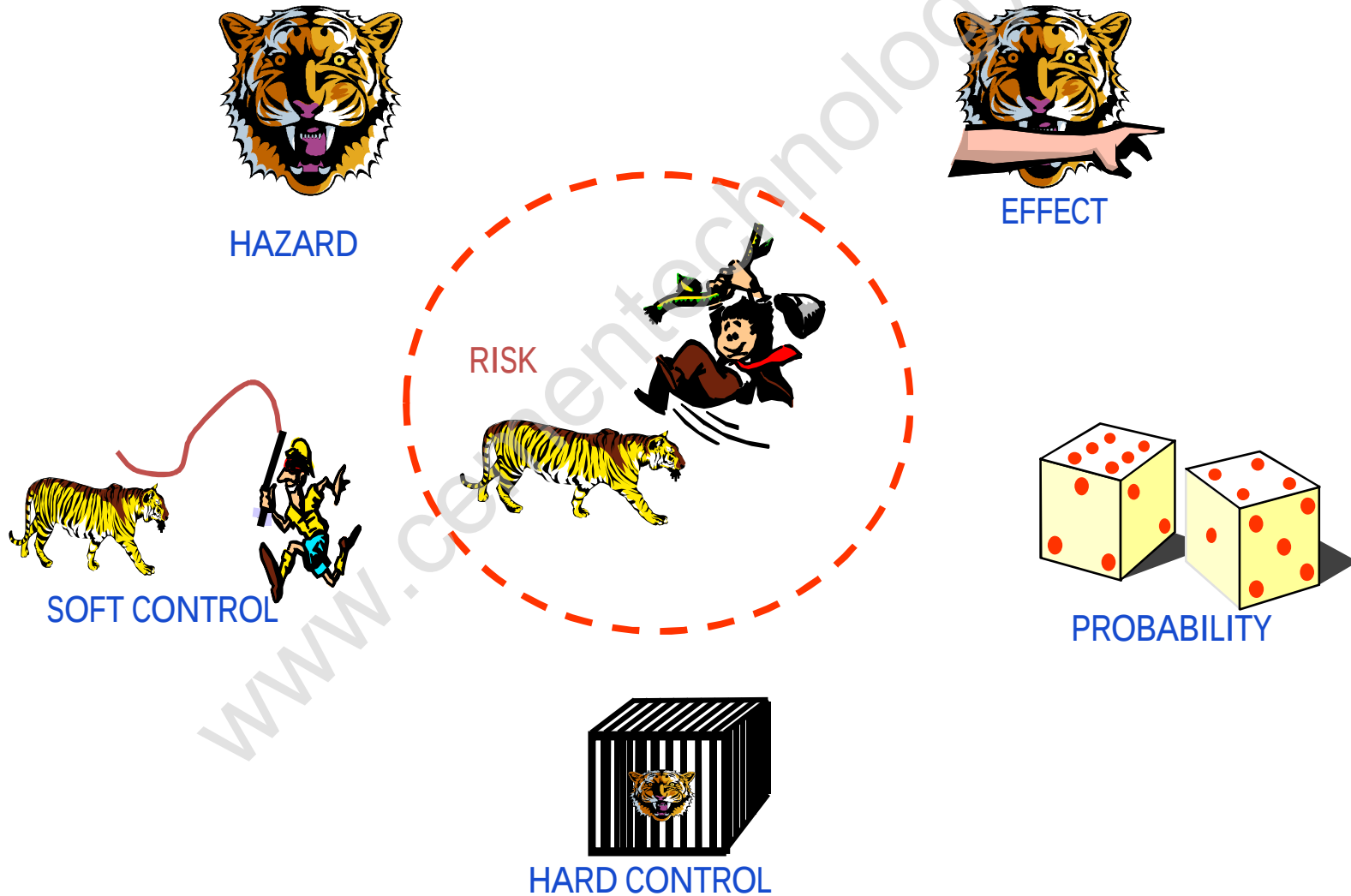
Hazard آنچه که بالقوه می تواند باعث آسیب، صدمه و یا زیان شود، مثلاً، بتواند سلامتی افراد را به خطر بیاندازد و یا آنها را مجروح یا مصدوم نماید، و یا اینکه به تجهیزات، محصولات و یا محیط زیست خسارت وارد کند و یا باعث عدم تولید شود

Consequence

اتفاق و یا زنجیره ای از حوادث و پیامدهائی که در اثر بروز و یا حادث شدن خطر رخ دهد

Risk حاصل ضرب میزان احتمال وقوع یک اتفاق غیر مترقبه در شدت حوادث یا سوانح ناشی از آن

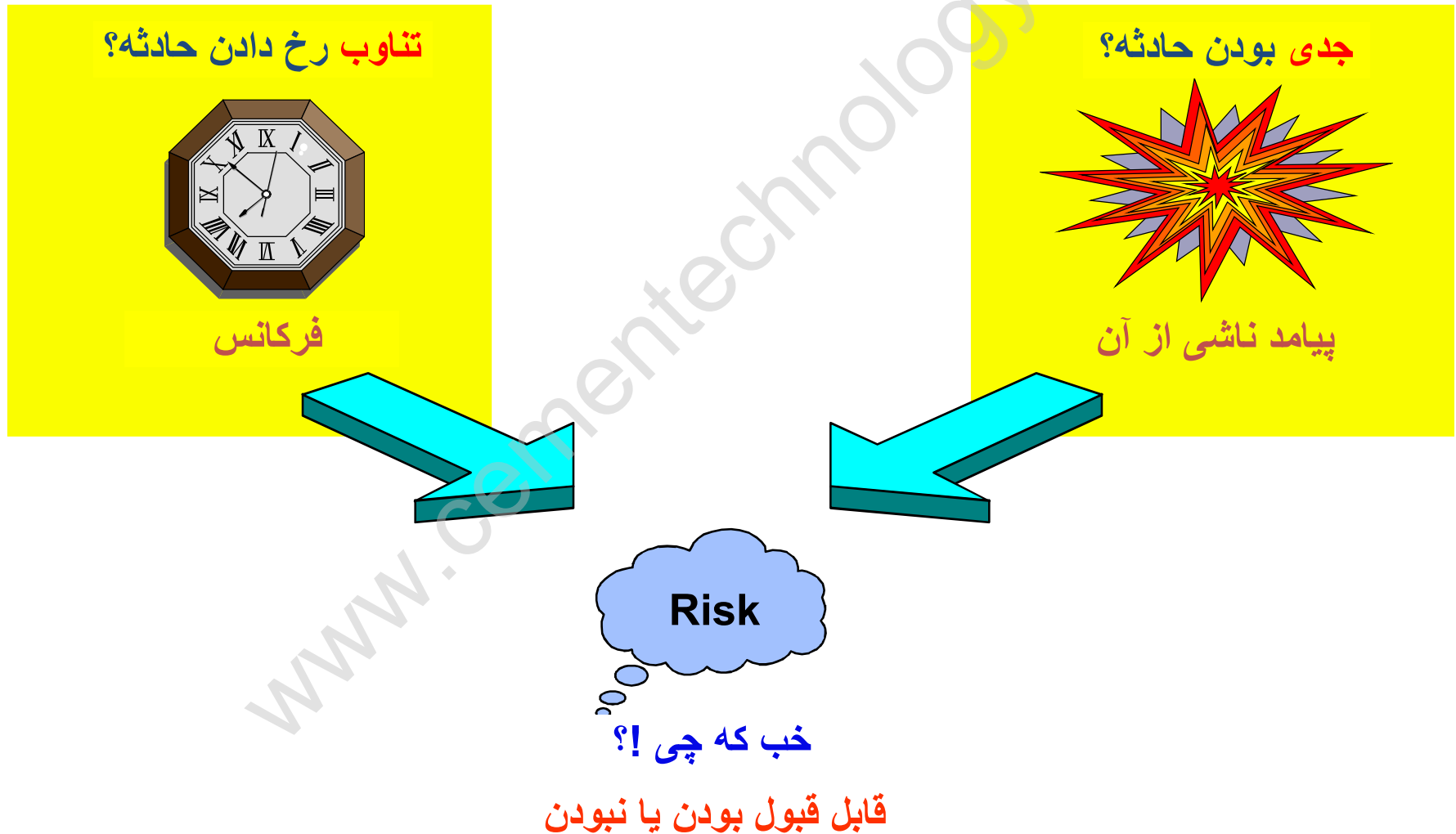
HEMP



ریسک

$$\text{ریسک} = \text{شدت} \times \text{تناوب}$$

مفهوم ریسک



پرتاب سکه (۱)

بازی شیر یا خط !

خط ؛ من ۲ دلار می پردازم.

شیر؛ شما ۱ دلار می پردازید.

پرتاب سکه (۲)

آنرا مهیج تر کنیم !

خط ؛ من ۲,۰۰۰,۰۰۰ دلار می پردازم.

شیر؛ شما ۱,۰۰۰,۰۰۰ دلار می پردازید.

شاخص های تعیین کننده کمّی استانداردها و حدود

می تواند حدود قانونی و یا استانداردهای شرکت Shell باشد

Individual Risk

- 1×10^{-3} per annum

ریسک فردی (انسانی)

حداکثر ۱ نفر از ۱۰۰۰ نفر در یکسال

Occupational Exposure Limits

- e.g. noise

حدود تماس شغلی

سر و صدا

Engineering standards

- e.g. pipe wall thickness

استانداردهای مهندسی

ضخامت جداره لوله

Environmental quality standards

- e.g. water quality

استانداردهای کیفی محیط زیستی

کیفیت آب

مقایسه ریسک

خطر	ریسک فردی / در سال
Smoking (10 cigarettes per day)	5.0E-3
Oil and Gas Industries, Offshore (UK)	1.6E-3
All Natural Causes, at age 40 (UK)	1.2E-3
Railway Staff (UK)	1.8E-4
US Refining Direct Hire and Contractors	1.7E-4
Petrochemical Industry (All employees)	1.0E-4
Accidents in the Home (UK)	1.0E-4
Motor vehicle accidents (UK)	1.0E-4
Oil and Chemical Industries, Onshore (UK)	8.0E-5
Railway Accident (UK)	2.0E-6
Lightning	1.0E-7

ریسک هر فعالیت

هر نوع فعالیت



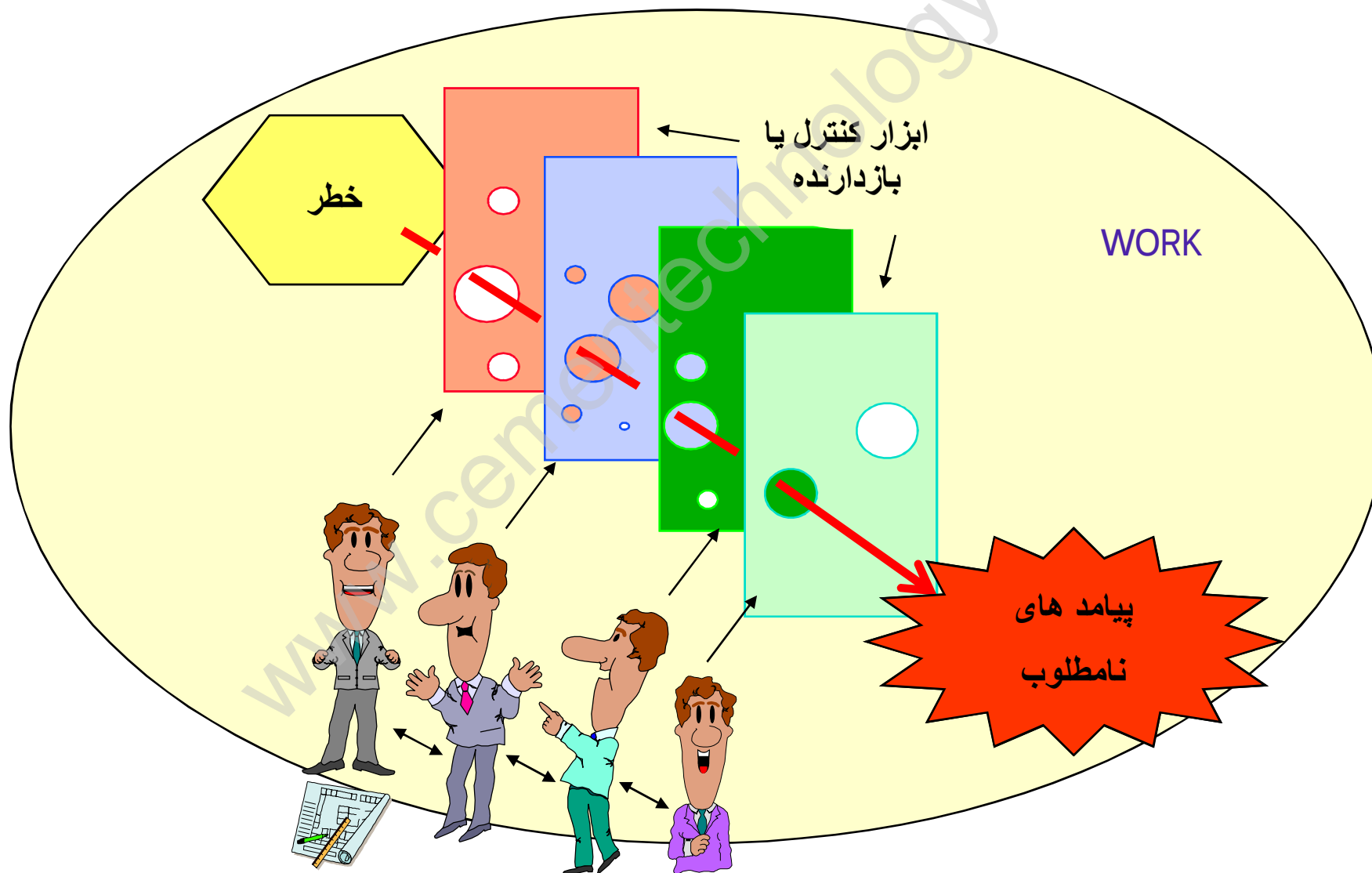
چه خطاهائی ممکن است رخ دهد؟

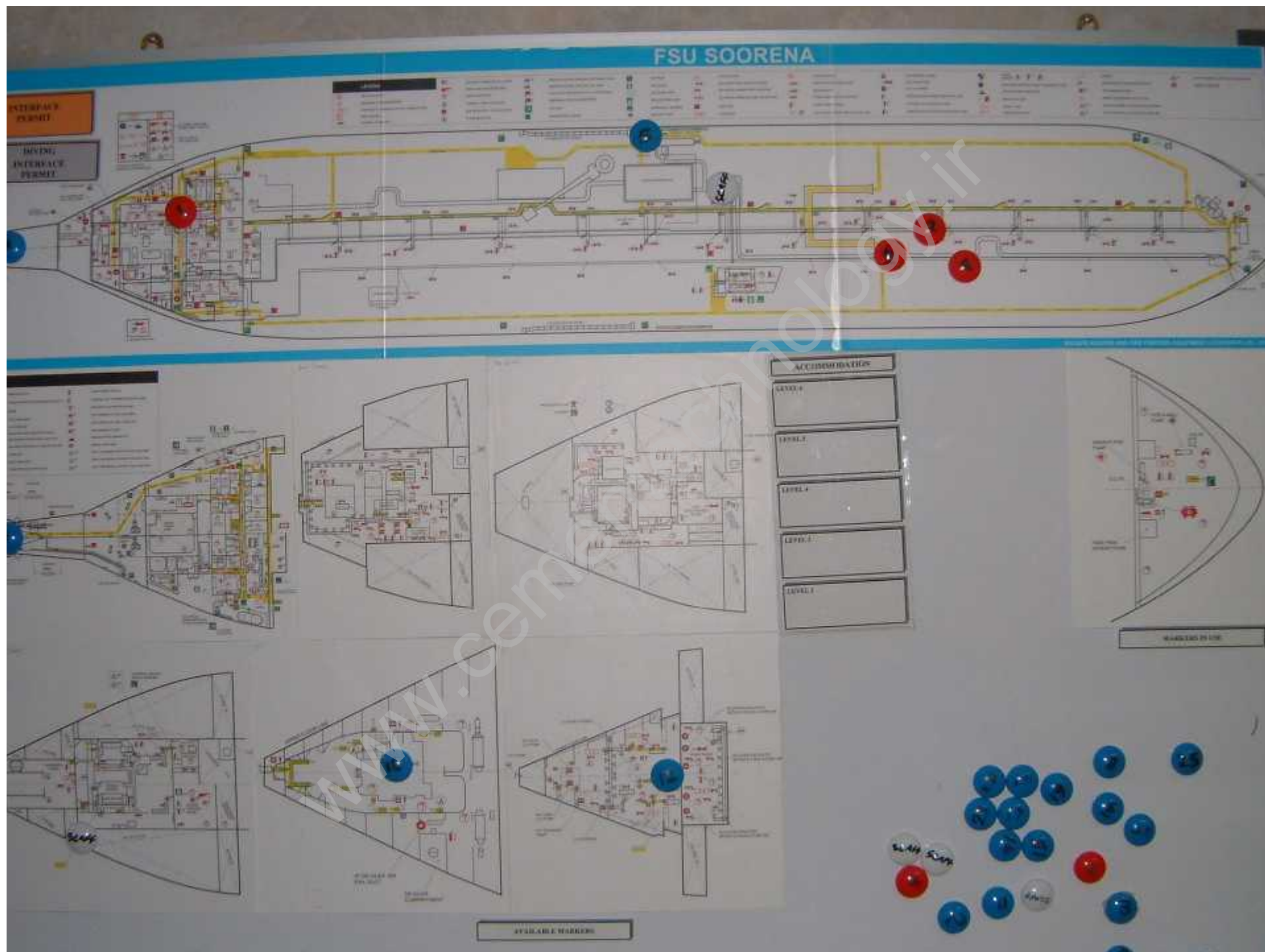
احتمال رخ دادن خطا؟

پیامد ناشی از آن؟

تعیین ریسک

مدیریت ریسک

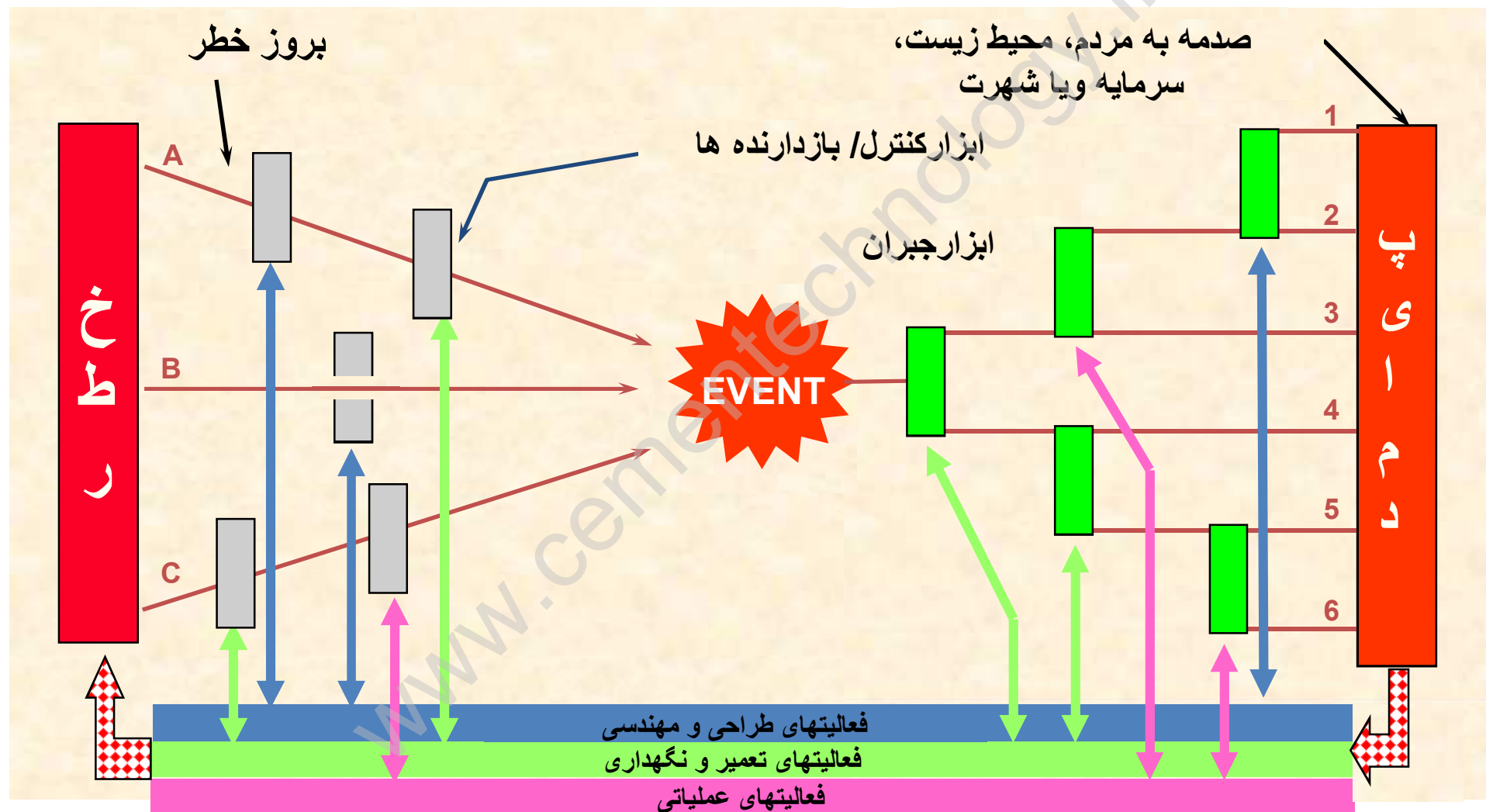




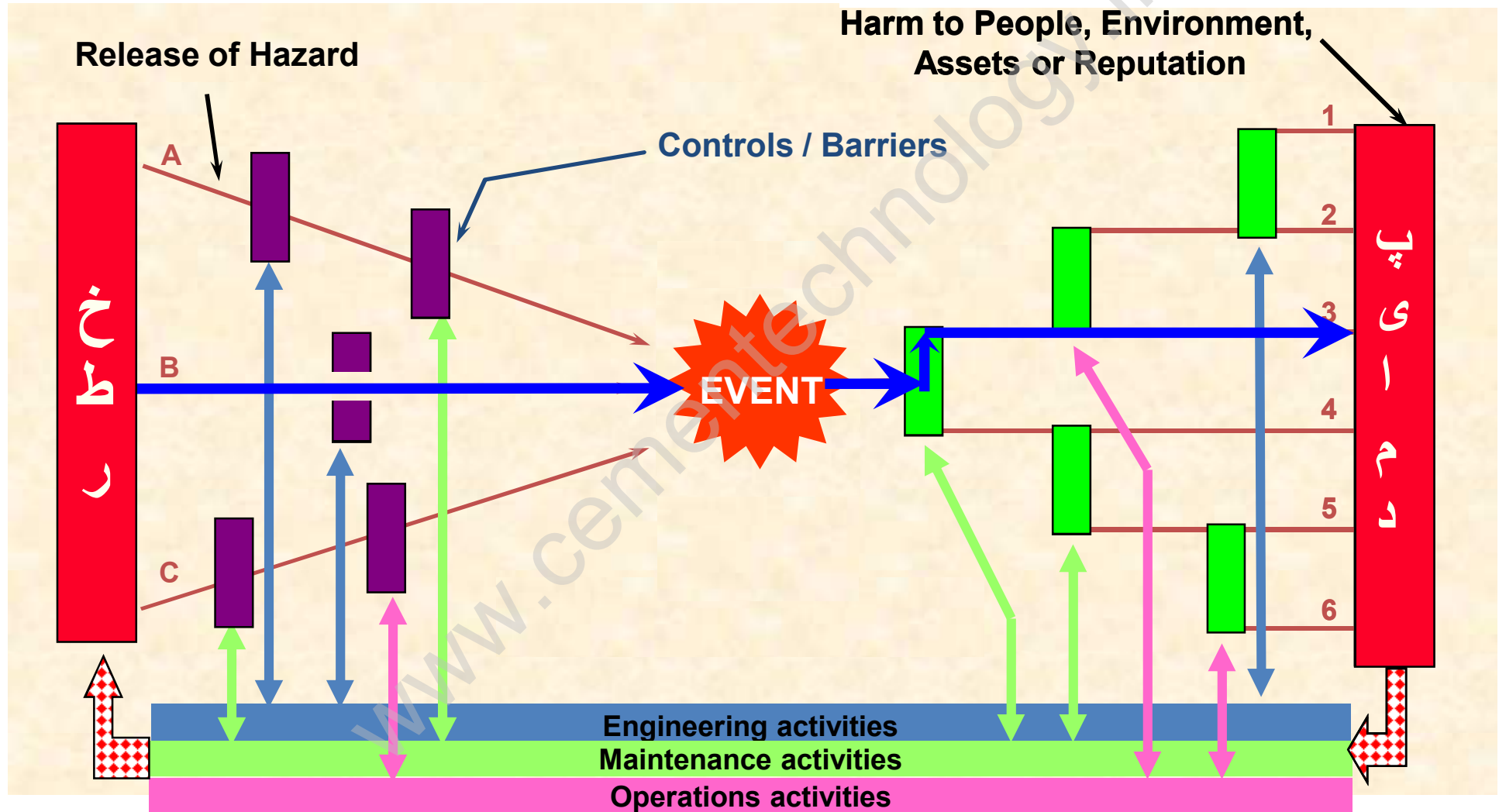




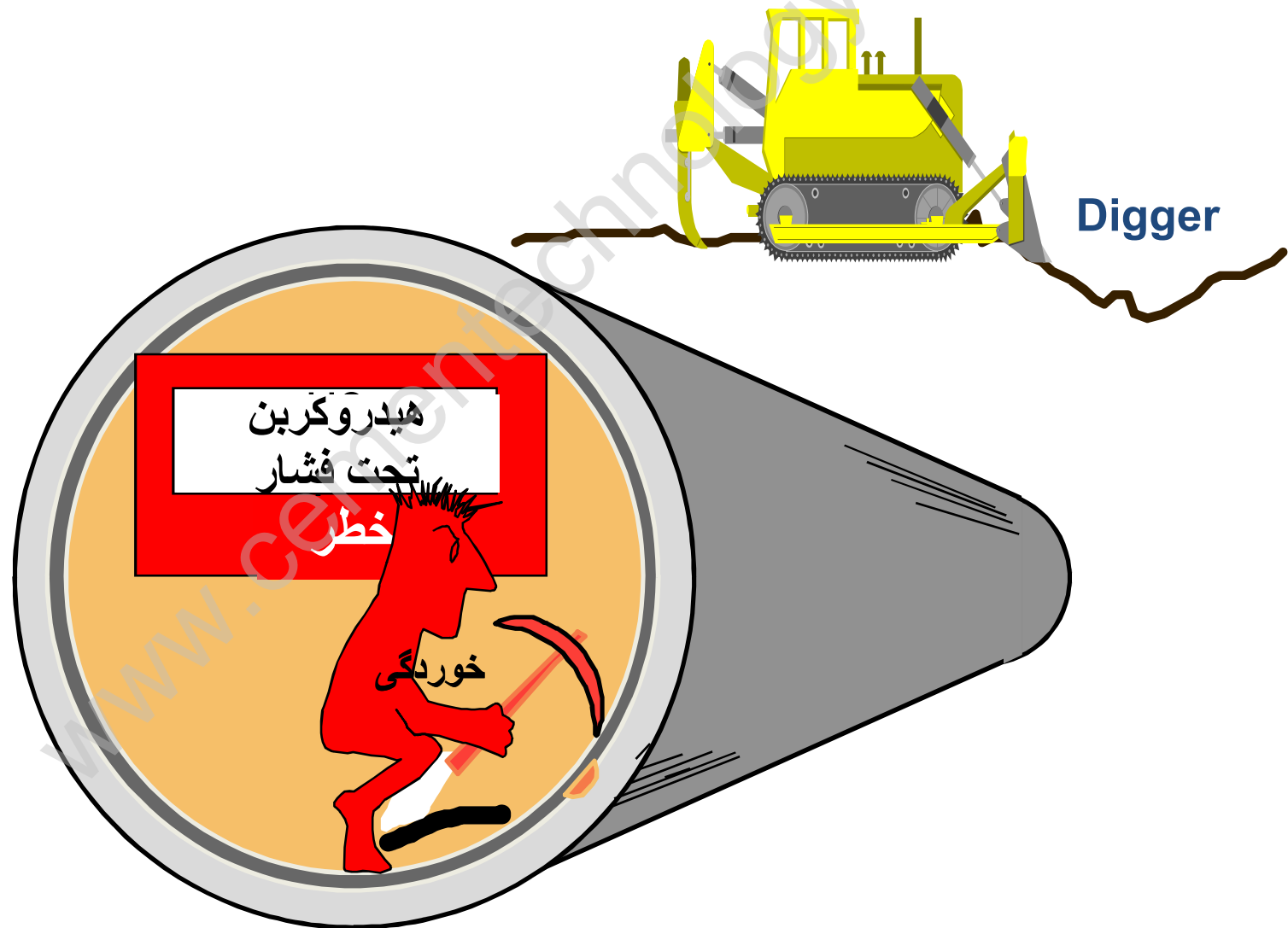
مدل Bow – Tie



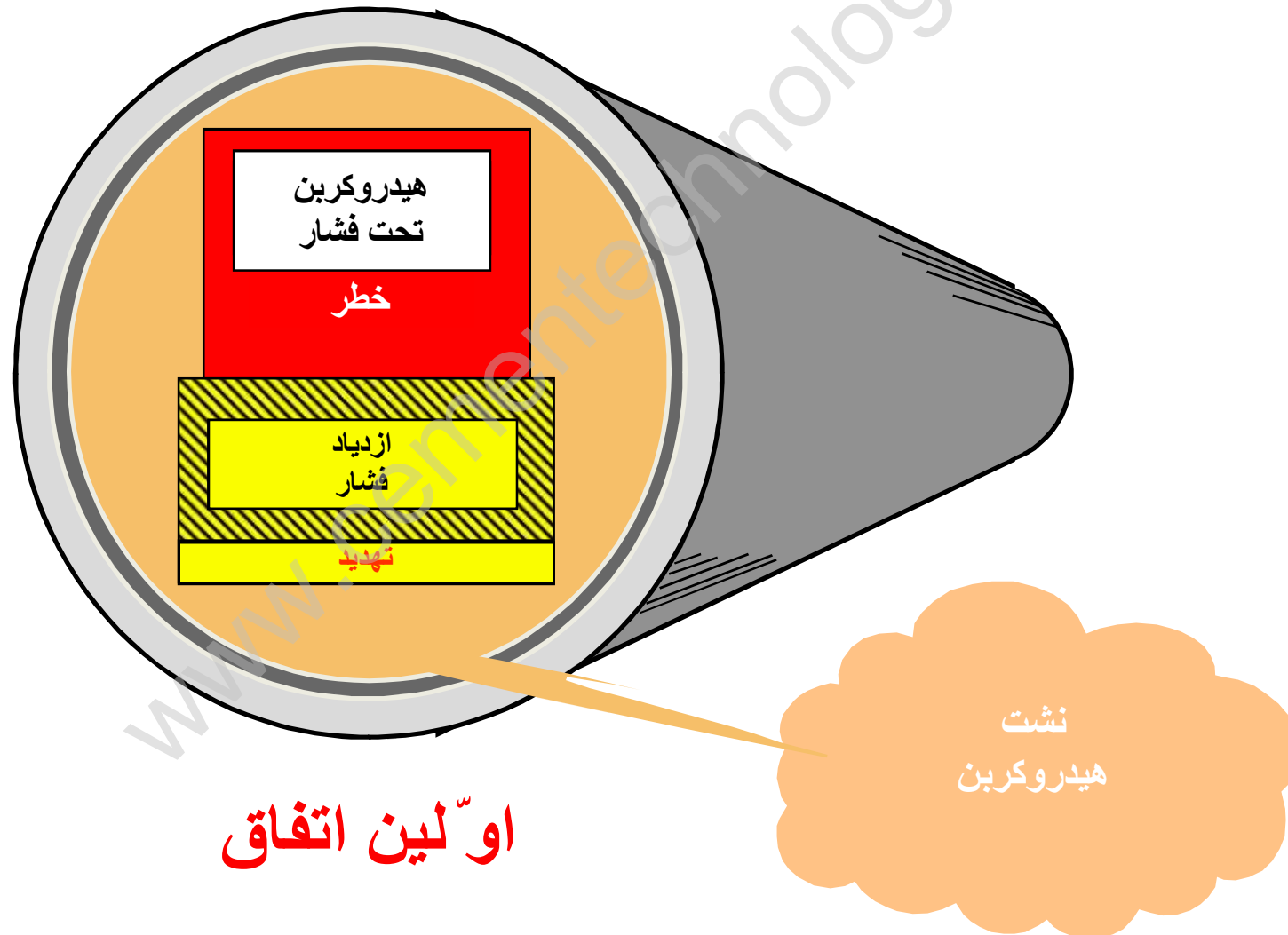
سوانح چگونه رخ می دهند؟



خطر ها و تهدید ها



Top Event (اولین اتفاق)

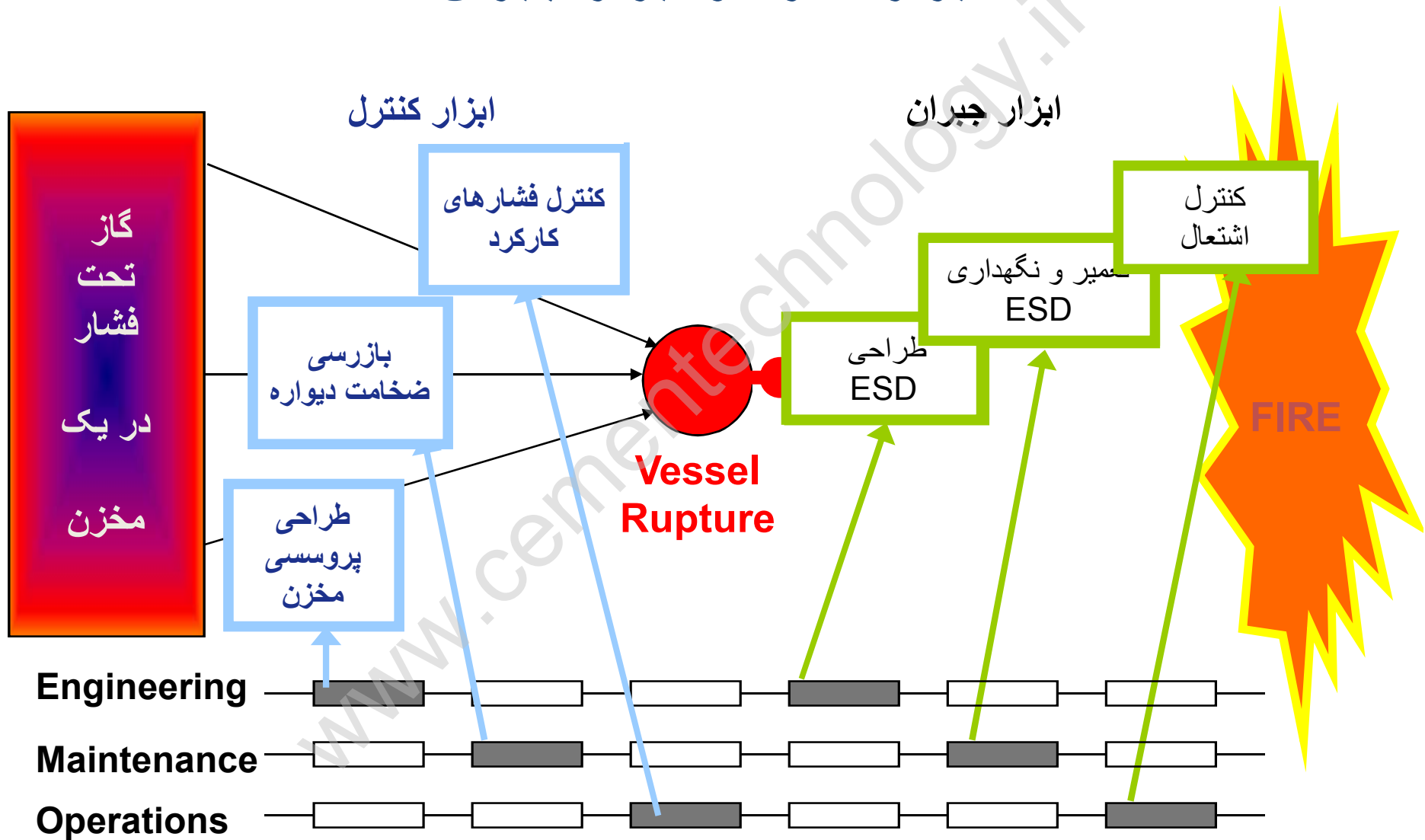


پیامد



ا پیامد بعدی

ابزار کنترل و ابزار جبران



تعاریف

Hazard آنچه که بالقوه می تواند باعث آسیب، صدمه و یا زیان شود، مثلاً، بتواند سلامتی افراد را به خطر بیاندازد و یا آنها را مجروح یا مصدوم نماید، و یا اینکه به تجهیزات، محصولات و یا محیط زیست خسارت وارد کند و یا باعث عدم تولید شود

Consequence اتفاق و یا زنجیره ای از حوادث و پیامدهایی که در اثر بروز و یا حادث شدن خطر رخ دهد

Risk حاصل ضرب میزان احتمال وقوع یک اتفاق غیر مترقبه در شدت حوادث یا سوانح ناشی از آن

Threat عامل تهدید کننده ای که بالقوه باعث بروز یک خطر و در نتیجه یک حادثه شود

Barrier هرگونه مانع یا وسیله مواجهه با تهدیدهای موجود، در محل که از حادث شدن و یا

بروز خطر جلوگیری کند

تعاریف (ادامه)

Top Event اولین اتفاق پس از آزاد شدن خطرو یا بروز آن برای مثال بیرون ریختن محتوی یک ظرف ، مخزن و ..

Recovery Preparedness Measures هرگونه وسائل و ابزار مهیا در محل اعم از فنی ، عملیاتی و سازمانی که موجب **محدود** نمودن پیامدهای اولین اتفاق شامل سانحه و یا زنجیره سوانح ناشی از آن گردد

Escalation Factors عواملی که باعث افزایش ریسک عمل نکردن موانع و یا وسائل و ابزار جبرانی فوق گردد

Escalation Factor Controls کنترل های لازم در محل برای مدیریت شرائطی که باعث افزایش ریسک عمل نکردن موانع و ابزار جبرانی موجود می شود

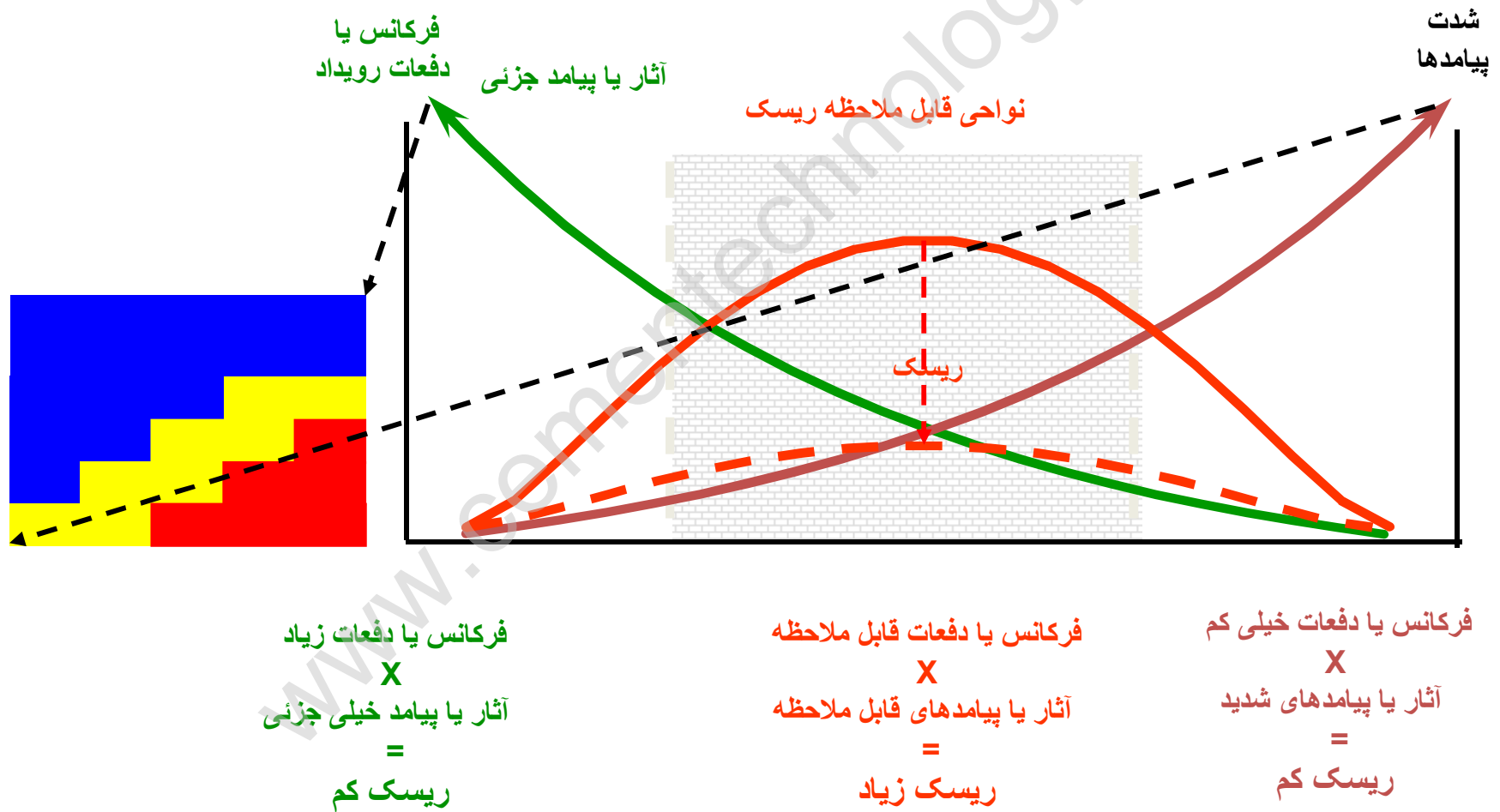
ماتریس ارزیابی ریسک

(ارزیابی کیفی)

شدت	پیامد				احتمال وقوع				
	مردم P	محیط زیست E	سرمایه A	شهرت R	A Never heard of in industry	B Heard of in industry	C Incident has occurred In our company	D Happens several times per year in company	E Happens several times per year in a location
0	No injury	No effect	No damage	No impact	جهت بهبودی مداوم مدیریت کنید				
1	Slight injury	Slight effect	Slight damage	Slight impact					
2	Minor injury	Minor effect	Minor damage	Limited impact	Incorporate risk reduction				
3	Major injury	Localised effect	Localised damage	Consid'ble impact					
4	PTD, 1-3 fatalities	Major effect	Major damage	National impact	measures and demonstrate ALARP				
5	Multiple fatalities	Massive effect	Extensive damage	Int'national impact					

غیر قابل قبول
راه های دیگر
را بررسی کنید

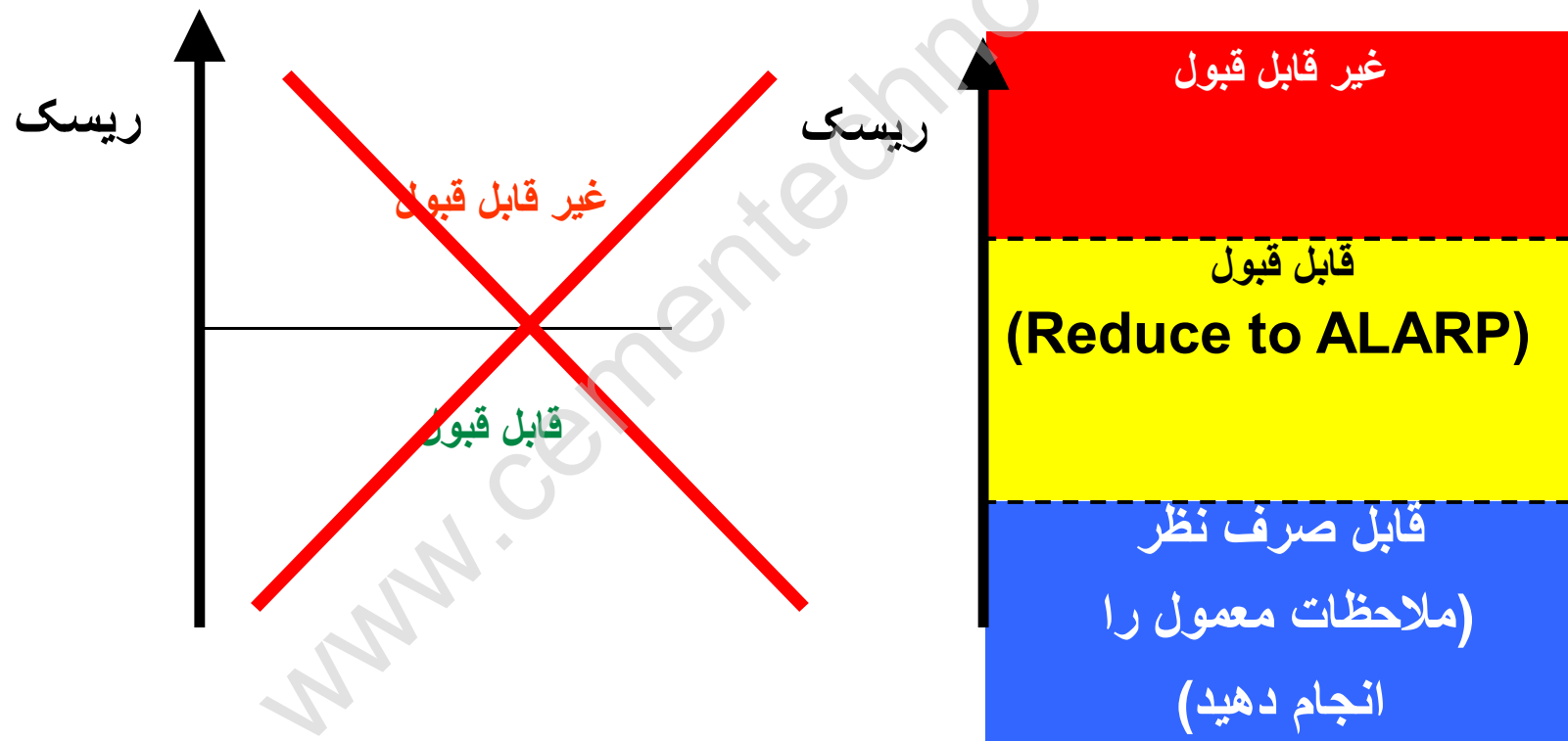
ریسک



ALARP

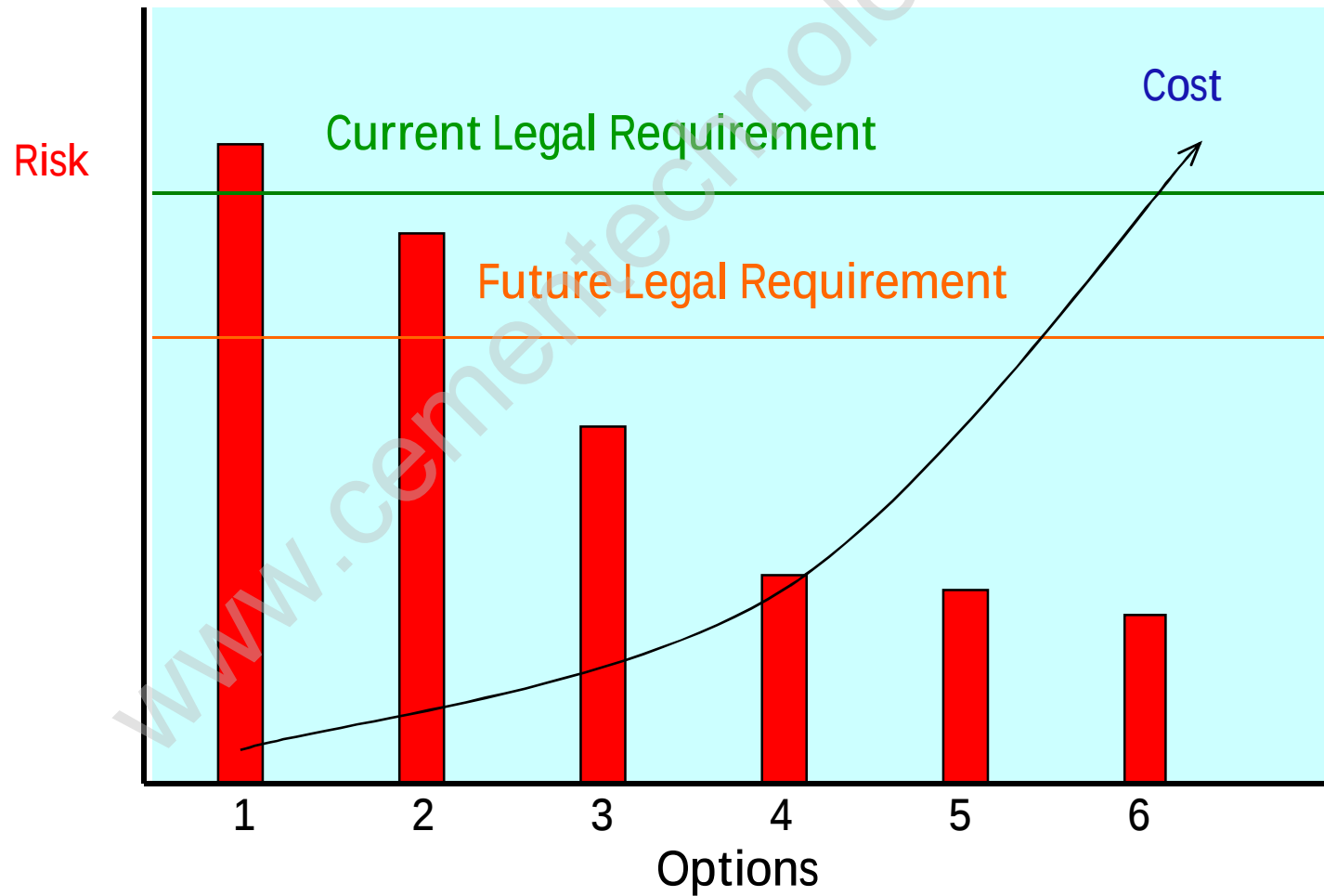
(As Low As Reasonably Practicable)

کاهش ریسک به حد اقل ممکن و معقول



ALARP

کاهش ریسک به حداقل ممکن و معقول



گفتگوی جعبه ابزاری، شناسایی ریسک (TRIC)

TRIC چیست ؟

کارت گفتگوی جعبه ابزاری- شناسایی ریسک، بمنظور ثبت خطرات، ابزار لازم جهت کنترل آنها، مسئولیتها و اینکه نیروی کار از نحوه انجام کار، محدودیت ها، ابزار و تجهیزات لازم برای کار و خطرات آن کاملاً آگاه شود مورد استفاده قرار می گیرد.

گفتگوی جعبه ابزاری چیست ؟

گفتگوی جعبه ابزاری توسط سرپرست کار **قبل از شروع هر کار** بمنظور اطمینان از اینکه همه افراد از **خطرات کار کاملاً آگاه شوند** ارائه می شود.

این گفتگو عنصر ویژه در روش ایمن انجام کار و **آخرین بررسی در روند مدیریت خطر ها و شروع اعمال** آن می باشد.

محتوی گفتگوی جعبه ابزاری می تواند شامل موارد زیر باشد:

گفتگوی ساده در ارتباط با خطرات موجود در کار، شرح کار و فعالیت های متناقض

بررسی خطرات و کنترل های لازم و مشخص شده در لیست مربوط به مجوز انجام کار و روش کار با **جزئیات بیشتر**

T.R.I.C.

Toolbox talk, Risk Identification Card

مدیریت خطر/ریسک

☒ آیا کلیه افراد گروه به سؤالات ذیل پاسخ آری می دهند؟

☐ آیا کلیه خطرات عمده مربوط به کار، شناسائی شده است؟

☐ آیا ابزار کنترل خطرات، مشخص شده است؟

☐ آیا افراد مسئول برای بکارگیری ابزار کنترل، مشخص شده اند

☐ و آیا ابزار کنترل در محل وجود دارد؟

☐ آیا روش برقراری ارتباط افراد مورد توافق بوده و آزمایش شده است؟

☐ آیا همه افراد از آنچه در محل کار انجام می شود آگاهی دارند؟

☐ آیا همه افراد در مورد کارهایی که دیگران در محل کار انجام

میدهند آگاهی دارند؟

☐ آیا همه می دانند که هر گونه تغییری در برنامه کار، باید

به همه افراد دست اندر کار اطلاع داده شود؟

☐ آیا همه می دانند که باید اطلاعات کامل و جامع در اختیار

افراد جدید که به گروه کاری می پیوندند، قرار گیرد؟

اگر پاسخ به یکی از سؤالات فوق نه باشد،
ایمنی افراد در خطر است!

سرگروه باید با مطرح کردن سؤالات
مختلف از تفهیم شدن نکات فوق توسط
گروه کاری اطمینان حاصل نماید.

شناسائی خطر/ریسک

آیا کار شامل موارد ذیل خواهد شد؟

☐ آیا از تجهیزات بالابر استفاده می شود؟

☐ - آیا این کارت مربوط به بالابردن اشیاء است؟

☐ - آیا برنامه یا دیگرام جداگانه برای بالابردن اشیاء لازم است؟

☐ محل انجام کار پر سروصدا است؟

☐ امکان ایجاد اختلال در خط و یا نشت هیدروکربن وجود دارد؟

☐ اثر (سوء) روی محیط زیست خواهد داشت؟

☐ جابجائی و حمل بار/اجسام با دست انجام می شود؟

☐ کار کردن در مجاورت اجسامی است که ممکن است حرکت کنند؟

☐ کار کردن در محلی با روشنائی ضعیف یا در فضای محصور و بسته است؟

☐ کار کردن در ارتفاع است؟

☐ امکان لیز خوردن، افتادن و یا سقوط وجود دارد؟

☐ از تجهیزات الکتریکی قابل حمل (پرتابل) استفاده می شود؟

☐ از تجهیزات یا اتصالات تحت فشار استفاده می شود؟

☐ از مواد صنعتی که برای سلامتی خطر دارند در کار استفاده می شود؟

☐ افراد جدید که با محل کار و یا با دیگر کارکنان آشنا نیستند،

مشغول کار هستند؟

☐ از تجهیزاتی که بالقوه خطرناک می باشند استفاده می شود؟

اگرچنین است، کار ممکن است خطر آفرین باشد
لذا برای اطمینان از انجام کار بصورت ایمن
بایستی مراقبت لازم بعمل آید.

بیاد داشته باشید که همه افراد در مقابل نکات ذیل مسئولیت دارند:

☐ استفاده از ابزار مناسب برای کار

☐ آگاهی از خطرات موجود و اطلاع از تغییرات بوجود آمده در کار

☐ استفاده از وسایل حفاظتی شخصی مناسب برای کار

☐ آگاهی کامل از شرایط ذکر شده در "پروانه و یا مجوز انجام کار (PTW)"

و کار کردن براساس روشهای موجود و ارزیابی ریسک



N.I.O.C

کارت گفتگوی جعبه ابزاری، شناسائی ریسک

FSU

Fuel Storage Tanks

Mr A

Mr B

Bunkering

سایت:

موقعیت و محل کار:

سرگروه:

سرپرست کار:

نوع کار:

شرکت کنندگان:

Mr C

Mr D

Mr F

Mr G

Mr Bean

بررسی توسط:

سرگروه:

سرپرست کار:

مدیر سایت:

اقدام لازم:

☐ به روز کردن روشهای کار

☐ به روز کردن ارزیابی ریسک

☐ سایر

کنترل ریسک

خلاصه نکات مهم کنترل ریسک های ناشی از انجام کار
که در گفتگوی گروهی شناسائی شده است

شماره ارزیابی ریسک
RA ۲۲۱

شماره کارت کار / مجوز انجام کار
PTW 0321 1001

شماره مدرک روش کار
WP 0012

آیا ابزارکنترل در محل وجود دارد؟ خیر آری		مسئولیت ها مسئول کنترل ریسک	کنترل ها راه های جلوگیری از ریسک و یا کاهش آن	خطر ها خطر های ممکن در کار و اثرات آن	نوع کار : Bunkering مراحل انجام کار
✓	In place	Bunker Vessel Master Check by FSU Master	Bunkering tanker will approach at safe speed / angle and berth parallel to FSU hull	Failure of bunkering tanker's main propulsion or steering whilst approaching FSU	Approaching FSU
	✓	Bunker Vessel Master Check by FSU Master	Bunkering tanker is fitted with substantial hull fendering	Contact with FSU hull	
	In place	Tug Master Check by FSU Master	Tug/ Standby Vessel will stay in immediate vicinity for emergency towage assistance to bunkering tanker.		
		FSU/ Bunker Masters Oversight by Safety Supervisor	Maintain deck watch and fire rounds on both vessels Firefighting equipment ready for immediate use on both vessels, including pressurized fire mains on FSU and deck monitors trained towards bunkering tanker No smoking during bunkering	Fire on bunkering tanker, Damage to vessels. Injuries to personnel	

سایر نظرات و نکات آموزنده :

تمرین

