



دانشکده بهداشت و ایمنی
گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و
ایمنی کار

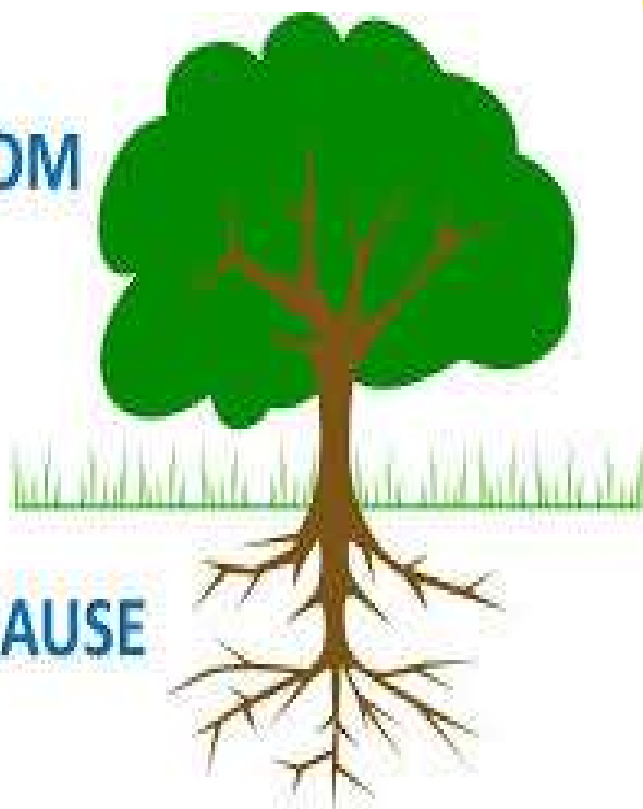
گفتمان علوم بهداشتی

بررسی درس آموخته های حوادث شغلی، صنعتی و ساختمانی علل، مسؤلیت ها و راهکارها

به مناسبت هفتم مهرماه - روز ایمنی و آتش نشانی

دکتر موسی جباری
استاد و مدیر گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

SYMPTOM



ROOT CAUSE

تنها راه جلوگیری از بروز حوادث،
شناسایی و حذف علل ریشه ای
حوادث است

تعیین واحدهای مسئول و میزان
مسئولیت آنها

– تعیین میزان غرامت افراد حادثه
دیده با دقت و صحت بالا
– کاهش حوادث از طریق تمرکز بر
روی واحدهای مسئول

علل

مسئولیت ها

راهکارها

مباحث مهم مورد بررسی در این راییه

مباحث مهم مورد بررسی در این راییه، شامل موارد زیر خواهد بود

1. حوادث ساختمانی استان تهران
2. حوادث صنعتی در یک شرکت خودروسازی
3. حوادث منجر به گازگرفتگی در استان تهران
4. نگاهی به نمونه حوادث اخیر

1. حادثه آتش سوزی مدرسه اسوه حسنه زاهدان
2. حادثه آتش سوزی پتروشیمی بوعلی
3. حادثه آتش سوزی و انفجار کلینیک سینا اظهر
4. حادثه ریزش برج های دوقلوی متروپل آبادان

اراییه راهکارها و پیشنهادات 3

بررسی حوادث ساختمانی

بررسی نتایج آنالیز ۱۰۰ حادثه ساختمانی در استان تهران

Accident Analysis and Prevention 96 (2016) 101–107

Contents lists available at ScienceDirect

Accident Analysis and Prevention

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aap



IF= 6.376

Developing techniques for cause-responsibility analysis of occupational accidents

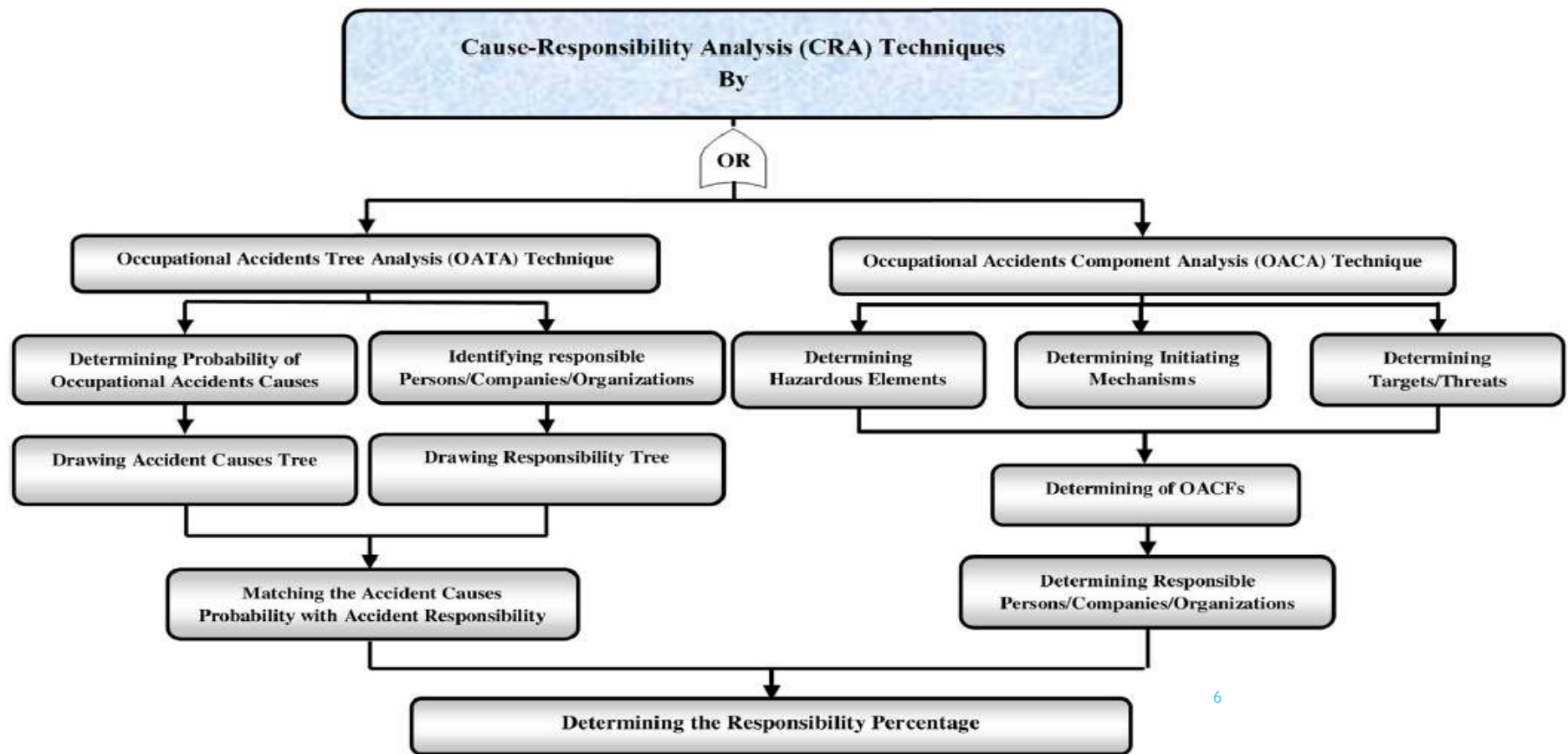
Mousa Jabbari ^{a,*}, Roghayeh Ghorbani ^b

^a Industrial Safety Department, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran

^b Environmental Engineering, Air Pollution Control, Tehran, Iran



تکنیک های بررسی و تحلیل علل ریشه ای و مسئولیت حوادث



مثالی از تکنیک OATA

Occupational Accident Tree Analysis Technique

O
A
T
A

<i>OACT</i>		Impact probability on Accident	Percentage of Responsibilities	<i>OART</i>	
Accident causes	Failure to accelerate replacing of overhead power lines to safe area	0.1			
	Failure to follow up replacing of overhead power lines to safe area	0.3	10%	Power Company	Responsible persons/organizations
	Failure to wait for replacing of overhead power lines to safe area	0.3	60%	Owner	
	Failure in safety training of workers	0.1	20%	Contractor	
	Failure in safety measures and inspections	0.1	10%	Workers	
	Incautions or incorrect operation	0.1			

مثالی از تکنیک OACA

Occupational Accident Component Analysis Technique

OATC	GOACF	SOACF	ROACF	Responsible Persons or Organizations	Percentage of Responsibilities	
HE	Hazardous Element	Energy	High-voltage overhead power line	It is unavoidable in the accident	-	
IM	Initiating Mechanisms	Exposed contacts in electrical systems	Proximity of high-voltage overhead power line to construction project	Failure to accelerate replacing of overhead power lines to safe area by power company	Power company	10%
				Failure to follow up and waiting for replacing of overhead power lines to safe area by management system of the construction site	Owner	60%
		Touching or proximity with electrical systems	Transmission of rebar in proximity of high-voltage overhead power line	Failure in management policy for safety training of workers	Contractor	10%
				Failure in management policy for safety measures and inspections	Contractor	10%
T/T	Target/Threat	Human death/injury	Worker's injury/burning	No caution and ignorance of safety measures by workers It is an outcome of the accident	Workers	10%
					-	-

O

A

C

A

میزان مسئولیت گروه های درگیر در حادثه

گروه های مسئول

درصد مسئولیت
با استفاده از تکنیک های
OACA و OATA

Management group of construction projects

74.65

Workers or injured persons

21.55

Other people, workers, organizations, or
natural hazards.

3.8

بررسی حوادث صنعتی در یک شرکت خودروسازی

بررسی علل و مسئولیت حوادث در صنایع



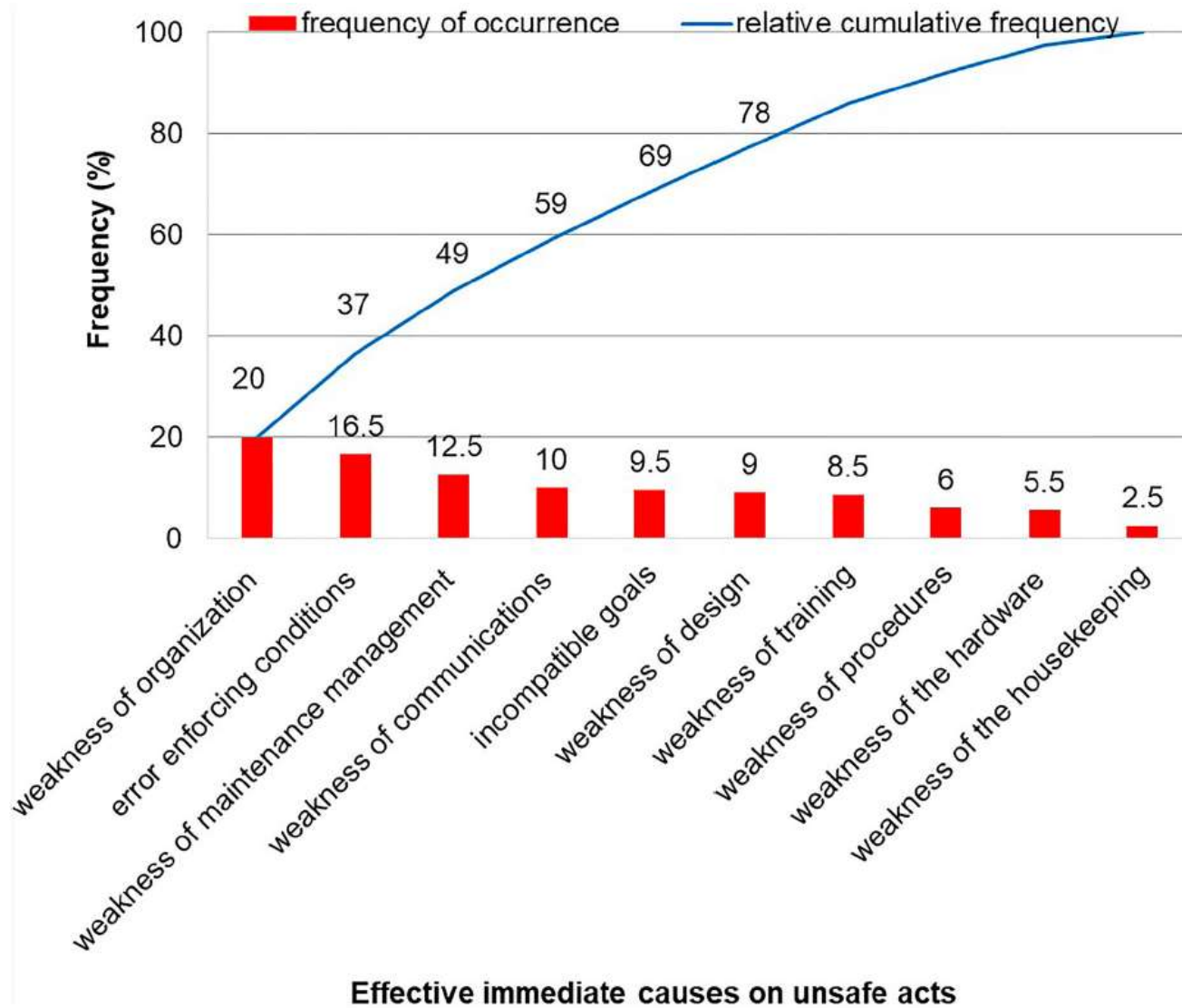
International Journal of Occupational Safety and Ergonomics

ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/tose20>

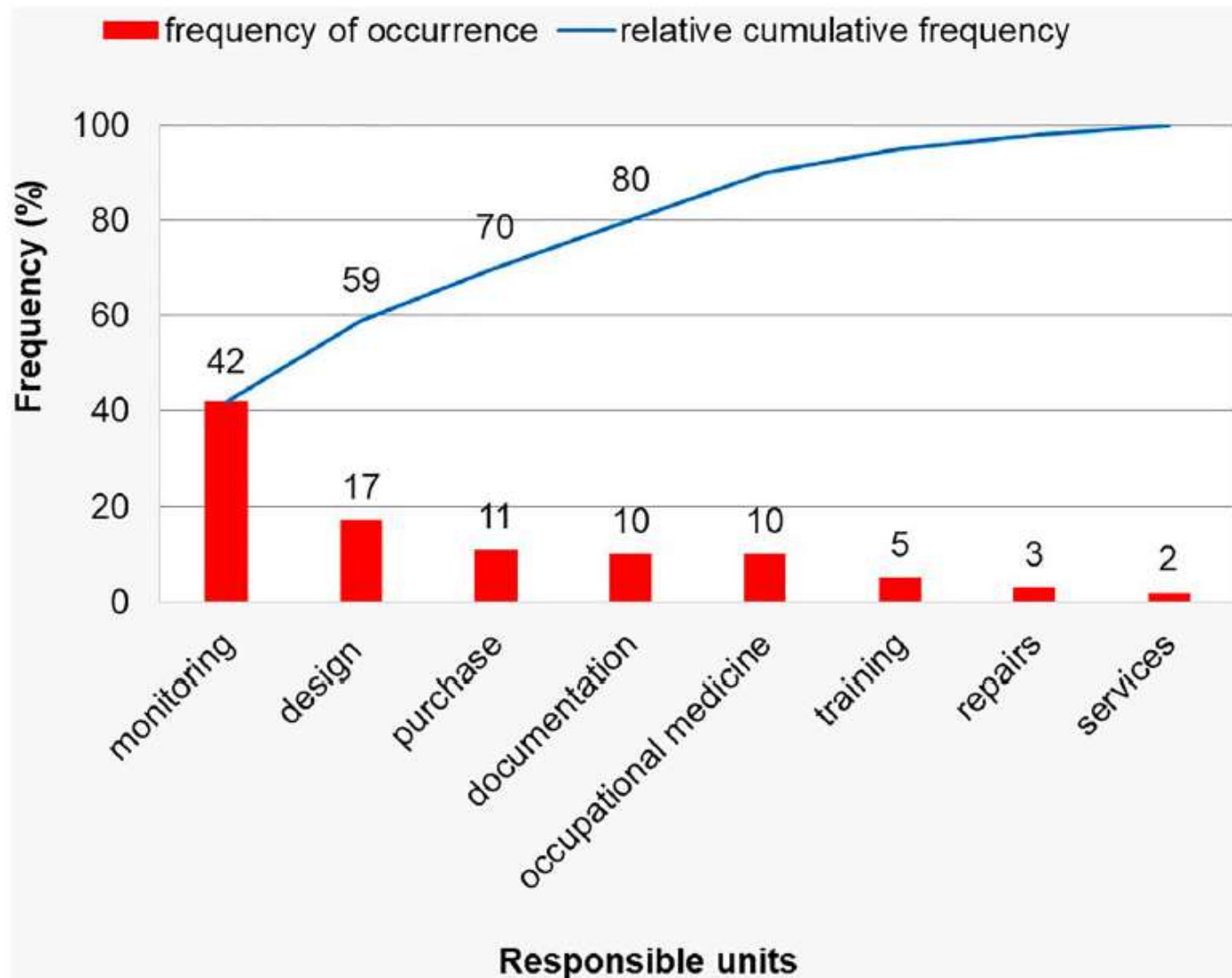
IF= 2.665

Cause-responsibility analysis of occupational accidents in an automotive company

Pegah Shafiei, Mousa Jabbari & Mahnaz Mirza Ebrahim Tehrani¹¹



**درصد علل ریشه ای
موثر در وقوع حوادث
در یک شرکت
خودروسازی**



واحدهای موثر در وقوع
حوادث و میزان مسئولیت
هر یک از آنها در یک
شرکت خودروسازی

با استفاده از تکنیک های
OATA & OACA

مسمومیت با
گاز منواکسید کربن
CO

مقایسه آمار کل "مرگ خاموش با گاز CO" در سالهای ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰



انواع سنجشها: گاز طبیعی، کارمایو، بعب، بنزیس، دماک و ... در کلبه مکانها: خانه، محل کار، جاد، مسافرنی، خودرو و ...

کار گروه ملی پیشگیری از مرگهای خاموش - انجمن جامعه ایمن کشور

@SafeCommunityAssociation

منبع آمار: سازمان پزشکی قانونی کشور Lmo.ir

ردیف	استان	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰	تغییر تعدادی % به ۹۸	تغییر درصدی % به ۹۸	تغییر تعدادی % به ۱۳۹۹	تغییر درصدی % به ۱۳۹۹	تغییر درصدی ۱۳۹۹ به ۱۴۰۰
۱	آذربایجان شرقی	۶۰	۷۸	۶۳	۱۸	۳۰%	۱۳	۲۰%	-۱۹%
۲	آذربایجان غربی	۱۷	۳۰	۱۴	۱۳	۷۶%	۱۲	۷۰%	-۵۳%
۳	اردبیل	۱۳	۳۲	۲۷	۱۹	۱۴۶%	۱۹	۱۴۶%	-۱۶%
۴	اصفهان	۶۲	۵۰	۶۱	-۱۲	-۱۹%	۱۱	۱۱	۲۳%
۵	البرز	۴۷	۶۱	۶۵	۱۴	۳۰%	۴	۴	۷%
۶	ایلام	۶	۷	۱۱	۱	۱۷%	۱	۱	۵۷%
۷	بوشهر	۶	۰	۹	-۶	-۱۰۰%	۹	۹	-
۸	تهران	۱۳۶	۱۸۹	۱۸۴	۵۳	۳۹%	-۵	-۵	-۳%
۹	چهارمحال و بختیاری	۱۱	۱۰	۹	-۱	-۹%	-۱	-۱	-۱۰%
۱۰	خراسان جنوبی	۸	۱۰	۸	۲	۲۵%	۲	۲	-۲۰%
۱۱	خراسان رضوی	۵۴	۶۹	۴۹	۱۵	۲۸%	۱۵	۱۵	-۲۹%
۱۲	خراسان شمالی	۱۳	۲۲	۱۸	۹	۶۹%	۹	۹	-۱۸%
۱۳	خوزستان	۱۱	۱۹	۹	۸	۷۳%	۸	۸	-۵۳%
۱۴	زنجان	۱۰	۳۲	۲۸	۲۲	۲۲۰%	۲۲	۲۲	-۱۳%
۱۵	سمنان	۱۰	۱۴	۱۳	۴	۴۰%	۴	۴	-۷%
۱۶	سیستان و بلوچستان	۹	۴	۱۱	-۵	-۵۶%	۷	۷	۱۷۵%
۱۷	فارس	۶۹	۵۲	۴۱	۱۷	-۲۵%	-۱۱	-۱۱	-۲۱%
۱۸	قزوین	۱۳	۲۹	۱۰	۱۶	۱۲۳%	۱۶	۱۶	-۶۶%
۱۹	قم	۱۰	۸	۱۵	-۲	-۲۰%	۷	۷	۸۸%
۲۰	کردستان	۱۸	۱۵	۱۴	-۳	-۱۷%	-۳	-۳	-۳%
۲۱	کرمان	۳۰	۱۸	۲۲	-۱۲	-۳۰%	۴	۴	۲۳%
۲۲	کرمانشاه	۲۰	۲۲	۲۵	۲	۱۰%	۲	۲	۱۴%
۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	۱۲	۸	۲	-۴	-۳۳%	-۴	-۴	-۷۵%
۲۴	گلستان	۱۲	۸	۱۳	-۴	-۳۳%	۵	۵	۶۳%
۲۵	گیلان	۲۲	۱۲	۱۳	-۱۰	-۴۵%	۱	۱	۸%
۲۶	لرستان	۱۸	۲۴	۲۵	۶	۳۳%	۶	۶	۴%
۲۷	مازندران	۳۵	۲۵	۲۷	-۱۰	-۲۹%	۲	۲	۸%
۲۸	مرکزی	۲۰	۳۶	۳۲	۱۶	۸۰%	-۴	-۴	-۱۱%
۲۹	هرمزگان	۴	۰	۱	-۴	-۱۰۰%	۱	۱	-
۳۰	همدان	۱۶	۲۳	۱۴	۷	۴۴%	۷	۷	-۳۹%
۳۱	یزد	۱۳	۱۳	۹	۷	۵۸%	۷	۷	-۶۸%
-	کل کشور	۷۸۴	۹۲۶	۸۳۹	۱۴۲	۱۸%	-۹۷	-۹۷	-۸%

رشد درصد تغییر آمار سالانه نسبت به سال قبل

آمار مرگ خاموش در اثر گاز گرفتگی با گاز منواکسید کربن

سال	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
کل کشور	۷۸۴	۹۲۶	۸۳۹

**تعداد فوتی های ناشی از گاز گرفتگی بیشتر از
تعداد فوتی های حوادث ناشی از کار در طول سال
است**

استانهای موافق تر ۱۱۳۰۰ بیشترین کاهش تعداد فوت (۲۰ نفر کاهش): خراسان رضوی، قزوین، آذربایجان غربی و شرقی، یزد، فارس، خوزستان، همدان، کهگیلویه و بویراحمد

استانهای بهرانی تر ۱۱۳۰۰ بیشترین افزایش تعدادی فوت (از ۱۱ تا ۱۱۵ افزایش فوت): اصفهان، بوشهر، سیستان و بلوچستان، قم، گلستان، ایلام، کرمان، البرز

موفقترین استانها از ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ کاهش فوت در هر دو سال: فارس، کهگیلویه و بویراحمد، کردستان، چهارمحال و بختیاری

بهرانی ترین استانها از ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ افزایش فوت در هر دو سال: البرز، ایلام، لرستان، کرمانشاه

بررسی حوادث گاز گرفتگی در استان تهران

Science & Justice 61 (2021) 493–504

با تکنیک های
AOD TA
AOD CA



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Science & Justice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scijus



FAOD TA
FAOD CA

IF= 1.993

Comprehensive analysis and investigation of accident/occupational disease responsibility rates: A case study for accidental CO poisoning

Mousa Jabbari^{a,b}, Davood Eskandari^{a,b,*}, Somayeh Farhang Dehghan^{a,b}, Reza Saeedi^{a,c},
Mohammad Hosein Vaziri^{a,c}, Gholamhossein Pourtaghi^d



Accident/ Occupational Disease Tree Analysis (AOD TA) Fuzzy Accident/ Occupational Disease Tree Analysis (FAOD TA)
Accident/ Occupational Disease Component Analysis (AOD CA) Fuzzy Accident/ Occupational Disease Component Analysis (FAOD CA)

شرح حادثه منتخب

مدیر یک موسسه آموزشی به منظور انجام فعالیت های آموزشی، یک ساختمان ۴ طبقه را در تهران اجاره نموده و مستخدمی را برای تمیز کردن و نگهبانی ساختمان استخدام می کند. مستخدم بعد از اتمام فعالیت های آموزشی موسسه، در اتاقی در طبقه سوم ساختمان استراحت می کند.

مستخدم چند روز قبل از وقوع حادثه، علایم مسمومیت از قبیل تهوع و استفراغ داشته است. به همین علت، پدر مستخدم شب قبل از حادثه، او را به بیمارستان برده و پس از معالجه با هم به اتاق محل سکونت مستخدم مراجعه و در آنجا استراحت می کنند.

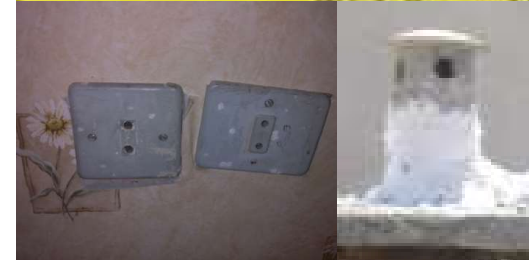
صبح روز بعد، مدیر ساختمان (مستاجر) متوجه غیبت مستخدم در محل کار خود می شود، لذا به اتاق محل سکونت وی مراجعه و متوجه فوت وی و پدرش می شود.

پزشکی قانونی علت مرگ را مسمومیت با گاز منواکسید کربن اعلام می کند.

بررسی شواهد و مدارک موجود

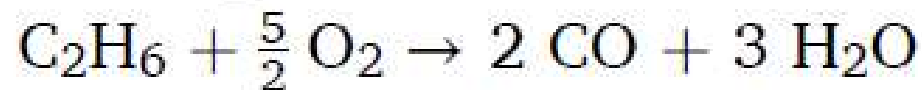
بررسی های موجود و موارد زیر نشانگر وجود CO در اطراف کانال دودکش، کانال عبور لوله ها و سیستم الکتریکی ساختمان دارد:

- وجود علائم مسمومیت مستخدم شب قبل از بروز حادثه که می تواند ناشی از مسمومیت با گاز CO باشد.
- مرطوب بودن کاغذ دیواری اطراف کلید و پریز اتاق که می تواند در اثر نفوذ گاز به داخل اتاق از طریق این مجاری باشد.
- نصب تابلوی برق و کانال عبور کابل های برق در موتورخانه که می تواند مسیر مناسبی برای نفوذ CO به جعبه تقسیم و کلید و پریزهای برق بوده و باعث پخش آن در کل ساختمان و اتاق محل حادثه شود.
- کلاهک دودکش کانال قدیمی با ۴ سوراخ به قطر ۵ سانتی متر که به نظر می رسد برای خروج گازهای مشعل موتورخانه کفایت ننموده و می تواند باعث نفوذ گاز به ساختمان باشد.

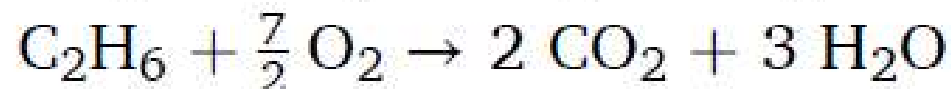


بررسی فرضیه ها – علل مرطوب بودن کاغذ دیواری اطراف کلیدها و پریزها و زنگ زدگی قاب فلزی اطراف آنها

In case of incomplete combustion:



In case of complete combustion:



گازسنجی در اتاق محل حادثه



- مرحله اول
 - گاز مورد بررسی: CO
 - منبع احتراق: گاز مشعل موتورخانه با حداکثر ظرفیت
 - وضعیت دودکش ساختمان: در این مرحله، اتصال خروجی منبع احتراق به دودکش ساختمان باز گردیده و گازهای خروجی وارد اتاق موتورخانه شد.
 - مدت زمان تست: ۱۵ دقیقه
- نتایج گازسنجی این مرحله نشان داد که براساس شبیه سازی انجام شده، در طبقه سوم و اتاق محل حادثه گاز CO قابل سنجش نبود.

گازسنجی در اتاق محل حادثه (ادامه)



مرحله دوم

- گاز های مورد بررسی: CO و CO₂
- منبع احتراق: ژنراتور بنزینی Tigmax7000 برای تولید دود غلیظ
- شرایط موتورخانه: منبع احتراق موتورخانه خاموش گردیده و مسیر اتصال دودکش خروجی آن به دودکش ساختمان باز شد.
- زمان تست: ۶۰ دقیقه

Concentrations of CO and CO₂ in the accident room in the second stage of simulation.

Sample No.	Sampling Area	Toxic Gas	Sampling Method	Maximum Allowable Concentration	Average Concentration In 1 h	Result
1	CHSR	CO ₂	Online NIOSH-6603	ASHRAE-1000 ppm ACGIH- 5000	2460 ppm	High
2	CHSR	CO	Online NIOSH-6604	EPA-9 ppm ACGIH-25 ppm	270 ppm	High
3	Hall in front of the accident place	CO	Online NIOSH-6604	EPA-9 ppm ACGIH-25 ppm	8 ppm	Low
4	accident place (door closed)	CO ₂	Online NIOSH-6603	ASHRAE-1000 ppm ACGIH-5000	1650 ppm	High
5	accident place (door closed)	CO	Online NIOSH-6604	EPA-9 ppm ACGIH-25 ppm	17 ppm	High
6	Near the Power Socket	CO	Online NIOSH-6604	EPA-9 ppm ACGIH-25 ppm	17 ppm	High
7	Near the Power terminal	CO	Online NIOSH-6604	EPA-9 ppm ACGIH-25 ppm	73 ppm	High

گازسنجی در اتاق محل حادثه (ادامه)



- مرحله اول
- گاز مورد بررسی: CO، CO₂ و O₂
 - منبع احتراق: گاز مشعل موتورخانه با حداکثر ظرفیت
 - وضعیت دودکش ساختمان: در این مرحله، وضعیت موتورخانه به وضعیت زمان حادثه برگردانده شد.
 - مدت زمان تست: ۶۰ دقیقه

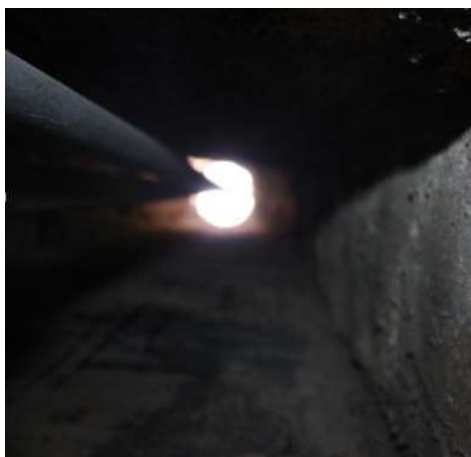


Table 3

Concentrations of CO, CO₂, and O₂ in the accident place in the third stage of simulation.

Sample No.	Sampling Area	Examined Gas	Sampling Method	Maximum Allowable Concentration	Average Concentration In 1 h	Result
1	accident place (door closed)	CO ₂	Online NIOSH-6603	ASHRAE-1000 ppm ACGIH-5000	1.3 vol%	Very High
2	accident place (door closed)	CO	Online NIOSH-6604	EPA-9 ppm ACGIH-25 ppm	22 6 ppm	Low
3	accident place (door closed)	O ₂	Online NIOSH-6601	OSHA- 19.5% (V/V) min NIOSH- 19.5 to 25% (V/V)	18.8 vol%	Low

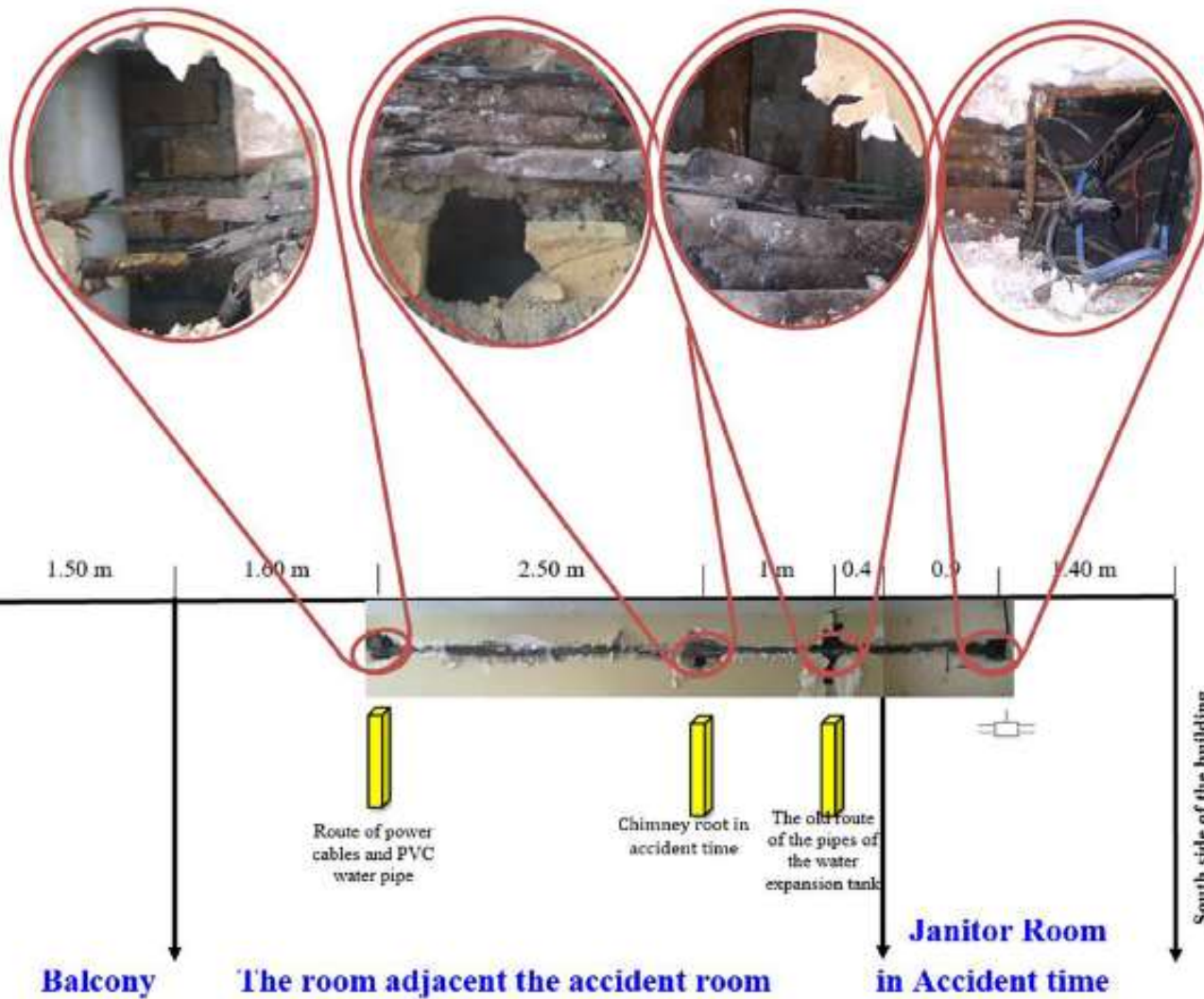
بررسی مسیر انتقال منواکسید کربن از موتورخانه به اتاق محل حادثه



- مرحله اول
- کنده کاری و لایه برداری کانال ها و مسیر های عبور لوله های منبع انبساط آب و دودکش ساختمان در اتاق مجاور محل حادثه

- نتایج حاصله نشان داد که ترک یا شکاف قابل توجهی که بتواند مسیری برای عبور گازهای خروجی موتورخانه و نفوذ آنها به اتاق محل حادثه باشد وجود ندارد.

بررسی مسیر انتقال منواکسید کربن از موتورخانه به اتاق محل حادثه



مرحله دوم

- کنده کاری، لایه برداری و چک کردن مسیر عبور کابل های برق از جعبه تقسیم برق موجود در اتاق محل حادثه تا کانال عمودی عبور کابل های برق در اتاق مجاور

- نتایج حاصله نشان داد که ترک یا شکاف قابل توجهی که بتواند مسیری برای عبور گازهای خروجی موتورخانه و نفوذ آنها به اتاق محل حادثه باشد وجود ندارد.

Fig. 4. Front view of the east side wall of the accident room, its adjacent room, and gas crossing routes on the third floor.

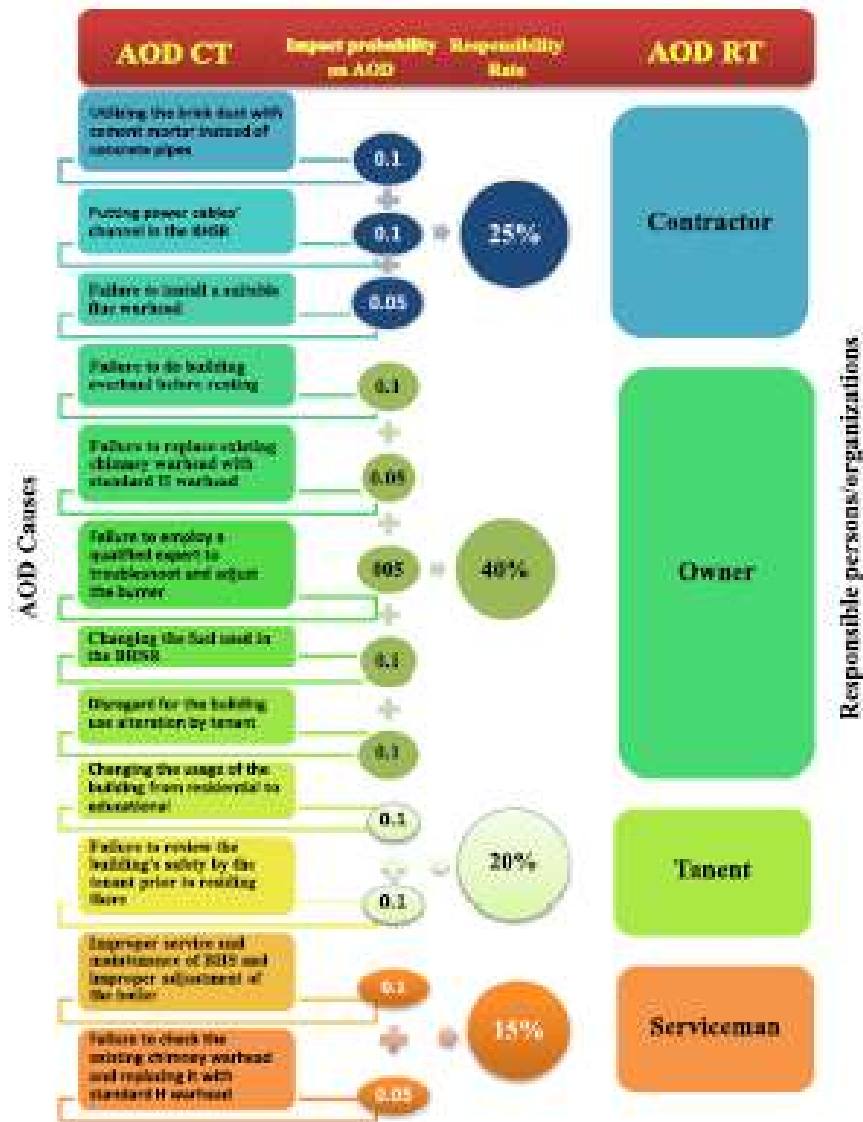


Fig. 5. Incubation cause-responsibility analysis via AOD TA technique.

آنالیز علل و مسؤلیت حادثه با استفاده از تکنیک AOD TA

آنالیز علل و مسؤلیت حادثه با استفاده از تکنیک AOD CA

Intoxication cause-responsibility analysis by AOD CA technique.

AOD TC	GAOD CF	SAOD CF	RAOD CF	Responsible Persons or Organizations	Each Item Responsibilities (%)	Final Responsibilities (%)
HE	Toxic Gas	Carbone Monoxide	Improper service and maintenance of BHS and improper adjustment of the boiler	Serviceman	10%	
IM	Penetration of toxic gas to living room	Unsafe condition in CHSR	Failure to replace and renew the Burning System	Owner	5%	Contractor 25%
			Use of the brick duct (with cement mortar) instead of concrete pipes	Contractor	10%	
			Installing unsuitable Chimney Cowl	Contractor	5%	
			Installing and locating power counter and power cables channel in the CHSR	Contractor	10%	
			Failure to check and replace metal chimney in CHSR and chimney warhead in roof	Serviceman	10%	
			Failure to do heating system overhaul before renting	Owner	5%	
			Failure to renovate or change the route of the chimney brick duct according to its age before renting	Owner	5%	
			Failure to renovate the building electrical system and change of the route of the power metal conduit or seal it to prevent gas penetration	Owner	5%	
			Replacing the gas fuel instead of gas oil regarding to safety issues	Owner	10%	
			Failure of tenant to check obvious potential risks such as chimney warhead	Tenant	5%	
Exposure to toxic gases	Presence of the necessary condition for exposure	Unsafe condition in building	Failure of tenant to check obvious potential risks such as chimney warhead	Tenant	10%	Tenant 15%
			Changing the usage of the building from residential to educational by tenant disregarding to safety issues	Tenant	10%	
			Negligence of the owner to change the usage of the building by the tenant	Owner	10%	
			Failure of the owner for employing professional expert for service and maintenance of BHS	Owner	10%	
T/T	Intoxication/ Death	People intoxication	It is an outcome of the accident	-		

میزان مسئولیت ها با استفاده از تکنیک های FAOD TA و FAOD CA

Table 7
Defuzzification results of aggregated experts' values.

Responsible Groups	Factors	Fuzzified mean	Defuzzification mean	Weighting factor	Responsibility Rate Based on FAOD TA & FAOD CA (%)
Contractor	F1	(0,0.72,0.88)	0.53	0.104	24.6
	F2	(0,0.66,0.88)	0.51	0.101	
	F3	(0.47,0.73,0.93)	0.21	0.041	
Owner	F4	(0,0.78,0.81)	0.53	0.104	41.1
	F5	(0.46,0.73, 0.93)	0.21	0.041	
	F6	(0,0.61, 0.85)	0.49	0.097	
	F7	(0,0.74,0.88)	0.54	0.106	
	F8	(0,0.35,0.61)	0.32	0.063	
Tenant	F9	(0,0.44,0.69)	0.38	0.075	14.9
	F10	(0,0.44,0.68)	0.37	0.074	
Serviceman	F11	(0,0.55,0.77)	0.44	0.086	19.4
	F12	(0,0.75,0.91)	0.55	0.108	

میزان مسئولیت افراد درگیر در این حادثه بر اساس تکنیک های مختلف

Table 8

Responsibility rate of responsible groups based on AOD TA & AOD CA, as well as FAOD TA & FAOD CA techniques.

Responsible Groups	AOD TA & AOD CA Techniques		FAOD TA & FAOD CA Techniques (%) [3]	Differences between [1] and [3]	Differences between [2] and [3]
	Average of Experts' opinions (%) [1]	Consensus between experts (%) [2]			
Contractor	20.6	25	24.6	- 4.0	+ 0.4
Owner	42.5	40	41.1	+ 1.4	- 1.1
Tenant	17.5	15	14.9	+ 2.6	+ 0.1
Serviceman	19.4	20	19.4	+ 0.0	+ 0.6
Sum and average of the differences				Sum = 8 (Avg. = 2)	(Sum = 2.2) (Avg. = 0.55)

نگاهی به نمونه حوادث اخیر:
– آتش سوزی دبستان اسوه حسنه زاهدان

– حادثه متروپل

– آتش سوزی کلینیک سینا اطهر

– آتش سوزی پتروشیمی بوعلی

آتش سوزی دبستان اسوه حسنه زاهدان



شرح حادثه و علل آن

- ▶ حریق در یک مدرسه دخترانه بر اثر واژگونی چراغ نفتی موجود در کنار پارتیشن کلاس اول اتفاق افتاده بود.
- ▶ ساختمان دارای کاربری مسکونی بوده ولی به منظور آموزش مورد استفاده قرار می گرفت.
- ▶ یکی از اتاق ها با پارتیشن بندی چوبی به دو قسمت تبدیل شده بود یکی قسمت به عنوان دفتر مدرسه و قسمت پشت به عنوان کلاس اول دبستان استفاده می شد.
- ▶ عرض در ورودی کلاس از کنار پارتیشن، ۴۷ سانتی متر بود و توسط پرده ای از دفتر مدرسه جدا می شد.
- ▶ کپسول آتش نشانی ۴ کیلویی پودر و گاز در محل دفتر وجود داشت ولی استفاده نشده بود.
- ▶ عدم تدوین قوانین لازم به منظور حفاظت و ایمنی دانش آموزان و دانشجویان کشور با در نظر گرفتن سه جنبه نظارتی، اجرایی و انضباطی (مجازات های قانونی)



حادثه متروپل



▶ آقای حسین عبدالباقی به عنوان سرمایه گذار و شریک در سال ۱۳۹۶ به منظور احداث مجتمع پارکینگ طبقاتی و تجاری متروپل (الماس شهر) قرارداد مشارکت مدنی با شهرداری آبادان به عنوان سرمایه پذیر منعقد می کند. زمین پروژه براساس صورتجلسه تحویل زمین، در سال ۱۳۹۵ تحویل آقای حسین عبدالباقی گردیده بود.

▶ شهرداری نقش خود را نه به عنوان شریک و نه به عنوان واحد نظارتی انجام نداده است.

▶ حدود ۲/۵ سال پروژه بدون ناظر فعالیت داشته است.

حادثه کلینیک سینا اطهر

این حادثه که دهم تیرماه سال ۹۹ رخ داد باعث فوت ۵ زن و ۴ مرد شد.

حادثه بر اثر حریق اولیه احتمالی ناشی از اتصالی یک کولر آبی واقع بر سقف کاذب حیاط کلینیک آغاز گردیده و آثار حریق به زیر سقف کاذب که انبار ملزومات بیمارستان بوده سرایت می کند و باعث شعله ور شدن اقلام پلیمری موجود در آنجا و افزایش دمای محیط در این محل و نشت اکسیژن از اتصالات مربوط به شبکه لوله کشی در اتاقک سانترال می گردد.

این موضوع در کنار انباشت سیلندرهای یدک اکسیژن در این فضای نامناسب باعث انفجار متوالی کپسول های تحت فشار اکسیژن و تشدید و سرعت یافتن آتش سوزی و سرایت آن به طبقات بالاتر گردیده است.



حادثه آتش سوزی پتروشیمی بوعلی در سال ۱۳۹۵

▶ خط لوله ورودی یکی از پمپ‌های نصب شده در مجاورت برج ۸۰۰۱ واحد پارازایلین که دو روز قبل از حادثه برای تعمیرات اساسی از محل باز شده بود و با واشر و صفحات مسدود کننده دست ساز و غیر استاندارد و تعداد پیچ و مهره ناکافی و کم کیفیت مسدود شده بود از همین محل دچار نشتی گردیده و پارازایلین خروجی با فشار ۱۰/۵ بار و دمای ۳۰۰ درجه سانتیگراد با حرکت به سمت کوره در حال کار ۸۰۰۱ که در ۱۰ متری محل نشت قرار داشت، دچار آتش سوزی می شود.



▶ آتش فورانی (Jet Fire) ایجاد شده باعث حریق برج ۸۰۰۱ می گردید و در ادامه باعث آتش سوزی مخازن ذخیره C و A 2001 می شود و بدین صورت باعث گسترش حریق می گردد.

▶ در این حادثه بیش از یکصد میلیون یورو خسارات مالی و اقتصادی به این شرکت وارد گردیده است که بدون احتساب زیان‌های دوران بازسازی ناشی از توقف تولید می باشد.



نکات برگرفته از بررسی حوادث

1

- با توجه به اینکه در بررسی حوادث و تعیین میزان مسئولیت و قصور افراد، در اغلب مواقع بین کارشناسان رسمی دادگستری رشته حوادث ناشی از کار اختلاف نظر وجود دارد و همین مسئله در بسیاری از مواقع باعث اطاله دادرسی گردیده و یا باعث تضعیف حقوق کارگر یا کارفرما می شود، لذا:
- استفاده از تکنیک های مناسب به منظور نگاه علمی به حوادث و تعیین دقیق علل ریشه ای و میزان مسئولیت افراد درگیر در حوادث ضروری است.

2

- با توجه به اینکه شناسایی واحدها و بخش های با مسئولیت بالا در وقوع حوادث، نقش اساسی در کاهش/کنترل حوادث دارد، لذا:
- استفاده از تکنیک های مناسب به منظور تعیین علل ریشه ای و مسئولیت حوادث به منظور تمرکز بر روی آن واحدها جهت کاهش/کنترل آنها در صنایع ضروری است.

3

- با توجه به اینکه براساس تحقیقات اخیر، حدود ۷۵ درصد مسئولیت حوادث برعهده سیستم مدیریت می باشد، لذا:
- تمرکز بر واحدهای مدیریتی و نظارتی می تواند نقش اساسی در ارتقای سطح ایمنی و کاهش حوادث، داشته باشد.

نکات برگرفته از بررسی حوادث

• با توجه به اینکه حوادث زیادی به طور مکرر در مهدکودک ها، مدارس، دانشگاهها و مراکز آموزشی اتفاق می افتند، لذا:

4

• تهیه الزامات قانونی به منظور جذب متخصصین ایمنی و بهداشت حرفه ای در مراکز آموزشی و استفاده از خدمات و مشاوره آنها به منظور ارتقای سطح ایمنی و کاهش حوادث در این محیط ها ضروری است.

5

• هر ساله حدود ۱۰۰۰ نفر به علت مسمومیت با گاز منواکسید کربن جان خود را از دست می دهند. لذا:

• تهیه الزامات قانونی به منظور گازسنجی در ساختمان ها بویژه در ساختمان های قدیمی در اوایل فصل سرما ضروری است.

6

• جذب نیروهای منضبط در ادارات، سازمان ها، کارخانجات و صنایع نقش مهمی در ایجاد آرامش روانی و ارتقای فرهنگ ایمنی در سطح جامعه دارد. لذا:

• تدوین الزامات قانونی در خصوص اولویت بندی استخدام افراد با در نظر گرفتن تخلفات رانندگی ۵ سال گذشته آنها می تواند نقش موثری در این خصوص داشته باشد.

نکات برگرفته از بررسی حوادث

- در بسیاری از حوادث عدم آشنایی اطرافیان با اصول کمک های اولیه از قبیل تنفس مصنوعی و ماساژ قلبی، کنترل خونریزی ها و حمل و نقل صحیح مصدومین منجر به فوت یا حتی قطع نخاع آنها می گردد. در خصوص حریق نیز این مسئله باعث گسترش حریق می گردد. از آنجا که در اغلب محیط ها حداقل یک راننده وجود دارد و در تصادفات رانندگی اولین فردی که به محل حادثه می رسد یک راننده است، لذا:
- تدوین الزامات قانونی در خصوص اخذ گواهینامه دوره کمک های اولیه و آتش نشانی جهت اخذ گواهینامه رانندگی امری ضروری می باشد.

- آنالیز و بررسی حوادث نقش بسیار مهمی در پیشگیری از حوادث مشابه دارد. لذا:
- تدوین الزامات قانونی به منظور گزارش حوادث صنایع و کارخانجات و پروژه های صنعتی و ساختمانی و تهیه بانک اطلاعات حوادث کشور به منظور انجام فعالیت های تحقیقاتی و ارایه راهکارهای لازم جهت کاهش و کنترل حوادث احتمالی ضروری است.

نکات برگرفته از بررسی حوادث

9

- سازمان هایی از قبیل اداره ایمنی و بهداشت حرفه ای آمریکا OSHA فعالیت های بازرسی خود را به پیمانکاران بخش خصوصی برون سپاری نموده و خود فقط نظارت عالیه را برعهده دارند و بدین صورت فعالیت های بازرسی و نظارت خود را از ۱ تا ۳ روز به ۱ تا ۳ ساعت کاهش داده اند. لذا:
- با توجه به حجم زیاد صنایع و پروژه های صنعتی و ساختمانی، کارهای خدماتی، اصناف، مراکز آموزشی، بیمارستان ها و غیره و عدم امکان سرکشی و بازرسی مستمر فعالیت های موجود، انجام چنین امری در وزارت بهداشت و وزارت کار نیز ضروری به نظر می رسد.

10

- بسیاری از حوادث بزرگ از اشتباهات کوچک آغاز می شوند که در اغلب موارد با هزینه اندک، با استفاده از روش های شناسایی خطر و ارزیابی ریسک قابل شناسایی و رفع هستند. لذا:
- تدوین الزامات قانونی در خصوص شناسایی خطر و ارزیابی ریسک واحدها، بخش ها و فعالیت های مختلف بویژه در صنایع حساس به منظور جلوگیری از بروز حوادث احتمالی ضروری است.

نکات برگرفته از بررسی حوادث

11

- صدا و سیما می تواند نقش موثری در ایجاد فرهنگ مناسب ایمنی در سطح جامعه داشته باشد. لذا:
- پخش فیلم ها و برنامه های آموزشی ایمنی چند دقیقه ای در برنامه های صدا و سیما در کنار سایر برنامه های تبلیغاتی به منظور ارتقای فرهنگ ایمنی و بهداشت حرفه ای در سطح جامعه ضروری است.

12

- مدارس می توانند نقش موثری در نهادینه کردن فرهنگ ایمنی و کاهش حوادث در سطح جامعه باشند. لذا:
- اجرای برنامه ها و تورهای جذاب ایمنی در مدارس می تواند نقش موثری در این زمینه ایفا کند.

13

- مدارس و دانشگاهها می توانند نقش موثری در نهادینه کردن فرهنگ ایمنی و کاهش حوادث در سطح جامعه داشته باشند. لذا:
- گنجاندن مباحث مختلف ایمنی و بهداشت حرفه ای در دروس مقاطع مختلف تحصیلی دانش آموزان و ارایه دو واحد درسی ایمنی و بهداشت حرفه ای در دوره های کارشناسی رشته های مختلف علوم پزشکی، فنی و مهندسی و علوم پایه دانشگاهها می تواند نقش موثری در این خصوص داشته باشد.



باتشکر از توجه شما