

مدیریت ایمنی، بهداشت و

محیط زیست

بخش اول: شاخص های

ارزیابی و آمار حوادث

ناشی از کار

مدرس: دکتر مهدی روانشادنیا
دانشیار دانشگاه علوم و تحقیقات

سرفصل‌ها – ۱

✓فصل اول: شاخص‌های ارزیابی و آمار حوادث ناشی از کار

✓فصل دوم: حوادث، علل وقوع و هزینه‌های آن

✓فصل سوم: استانداردها، ضوابط و مقررات مرتبط با ایمنی

✓فصل چهارم: روال اجرایی در کارگاه‌های عمرانی

✓فصل پنجم: روش‌های شناسایی، ارزیابی و کنترل خطرات

✓فصل ششم: سیستم مدیریت ایمنی و تدوین طرح ایمنی

سرفصل‌ها – ۲

✓ فصل هفتم: مبانی و نکات مشترک بهداشت و سلامت در کارگاه‌های عمرانی

✓ فصل هشتم: بهداشت و سلامت کارکنان پروژه

✓ فصل نهم: ایمنی ماشین‌آلات عمرانی

✓ فصل دهم: ایمنی در کارهای ساختمانی

✓ فصل یازدهم: ایمنی در عملیات اجرایی راهسازی

✓ فصل دوازدهم: ایمنی در پروژه‌های خط انتقال

✓ + سایر ملاحظات بهداشتی و محیط زیستی

مباحث فصل اول: آمار

- ✓ تاریخچه ایمنی، بهداشت و محیط زیست
- ✓ شاخص ها و تعاریف
- ✓ آمار جهانی حوادث ناشی از کار
- ✓ حوادث ناشی از کار در صنعت ساخت
- ✓ آمار ایران
- ✓ تحلیلی بر آمار

تاریخچه ایمنی، بهداشت و محیط زیست

تاریخچه جهانی

- ✓ مباحث ایمنی بعد از انقلاب صنعتی به دلایل افزایش آمار مرگ کارگران مطرح گردید.
- ✓ تاسیس انجمن بین المللی قوانین کار در سال ۱۹۰۱ در شهر بازل سوئیس
- ✓ سازمان بین المللی کار در سال ۱۹۱۹ در پایان جنگ جهانی اول در زمان تشکیل کنفرانس صلح که ابتدا در پاریس و سپس در کاخ ورسای تشکیل شد، ایجاد گردید.
- ✓ در سال ۱۹۴۴، کنفرانس بین المللی کار بیانیه ای را تحت عنوان بیانیه فیلادلفیا تصویب نمود که بیانیه به انضمام اساسنامه سازمان در حال حاضر منشور سازمان بین المللی کار را تشکیل می دهد.
- ✓ سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۴۵ با تصویب مجمع عمومی سازمان ملل متحد تشکیل یافته و در سال ۱۹۴۶ اساس نامه خود را تصویب و از ۷ آوریل ۱۹۴۸ که بعدها روز جهانی بهداشت لقب گرفت، به اجرا گذاشته شد.
- ✓ در سال ۱۹۶۹، ILO جایزه صلح در نوبل را در گرامیداشت پنجاهمین سال تأسیس خود دریافت نمود.

تاریخچه طب کار

- ✓ طبیبی از ناحیه ساکسونی در ایتالیا بنام اگریکولا بود. او کتابی در ۱۲ جلد درباره اکتشافات و استخراج فلزات، ابزار کار، حوادث و بیماری های ناشی از کار و ... نوشت که در سال ۱۵۶۶ منتشر شد.
- ✓ بعد از او در سال ۱۵۶۷ پزشک دیگری اهل سوئیس بنام پاراسلسوس کتابی درباره بیماری های وابسته به شغل در بین کارکنان معدن ذوب و فلزات منتشر کرد .
- ✓ در سال ۱۶۳۳ پدر طب کار یا همان رامازینی که یکی از پیشقدمان بزرگ قرن ۱۷ در زمینه بهداشت کار می باشد، کتاب معروفش درباره بیماری های حرفه ای را در سال ۱۷۰۰ میلادی منتشر نمود.

در ایران

- ✓ ۱۳۰۲ دستورالعمل حمایت از کارگران فرشباف کرمان و شرایط کار آنان
- ✓ کشور ایران از نخستین سال تاسیس سازمان بین المللی کار، یعنی از سال ۱۹۱۹ ، عضو گردید.
- ✓ شروع فعالیت های رسمی در زمینه ایمنی و بهداشت کار در ایران به سال ۱۳۲۵ هم زمان با تشکیل وزارت کار و امور اجتماعی و تدوین قانون کار بر می گردد.
- ✓ ۱۳۳۷ تصویب قانون کار
- ✓ ۱۳۶۹ قانون کار جدید: با تصویب قانون کار جدید در آبان سال ۱۳۶۹ و به استناد ماده ۸۵ این قانون وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی عهده دار نظارت بر مسائل بهداشتی درمانی کارگران و محیط کار، و وزارت کار و امور اجتماعی عهده دار نظارت بر ایمنی و حفاظت فنی کارگران شد.

اصطلاحات اولیه

چند اصطلاح پایه

- ✓ occupational accident- حادثه ناشی از کار
- ✓ occupational disease- بیماری های ناشی از کار
- ✓ commuting accident- حوادث در حین رفت و آمد
- ✓ frequency rate- ضریب تکرار حادثه
- ✓ severity rate- ضریب شدت حادثه
- ✓ Anomaly- اعمال و یا شرایط نا ایمن
- ✓ FAILURE - نقص فنی
- ✓ INCIDENT - حادثه جزئی
- ✓ ACCIDENT - حادثه
- ✓ DISASTER - فاجعه

آمار جهانی حوادث ناشسی از کار

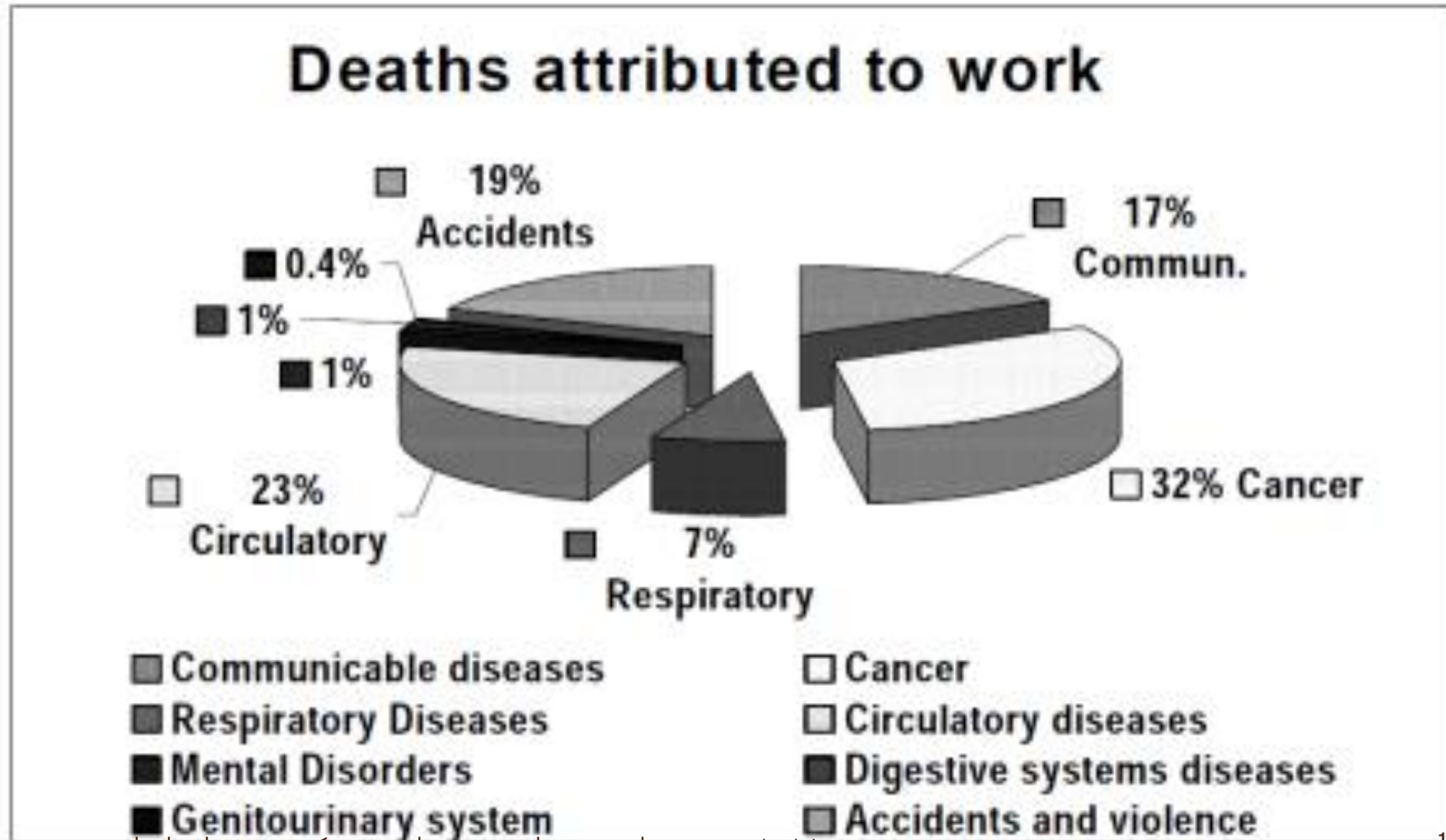
آمار جهانی حوادث و بیماری های مرگبار ناشی از کار

سال مرجع	تعداد حوادث مرگبار	نرخ شیوع حوادث به ازای هر یکصد هزار کارگر	تعداد مرگ و میر ناشی از بیماریهای شغلی (میلیون نفر)	مجموع مرگ و میر ناشی از حوادث و بیماریهای شغلی (میلیون نفر)
۱۹۹۸	۳۴۵,۰۰۰	۱۶/۴	-	-
۲۰۰۱	۳۵۱,۰۰۰	۱۵/۲	۲/۰۳	۲/۳۸
۲۰۰۳	۳۵۸,۰۰۰	۱۳/۸	۱/۹۵	۲/۳۱
۲۰۰۸	۳۲۱,۰۰۰	۱۰/۷	۲/۰۲	۲/۳۴

حوادث غیر کشنده منجر به غیبت ۴ روز یا بیشتر از محیط کار

سال مرجع	تعداد حوادث منجر به غیبت ۴ روز یا بیشتر از محیط کار	نرخ حوادث غیر کشنده به ازای هر یکصد هزار کارگر در جهان
۱۹۹۸	۲۶۴,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۵۰۰
۲۰۰۱	۲۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۲۰۰
۲۰۰۳	۳۳۷,۰۰۰,۰۰۰	۱۳۰۰۰
۲۰۰۸	۳۱۷,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۶۰۰

عوامل مرگ و میر ناشی از کار - گزارش سازمان جهانی کار در سال ۲۰۰۳

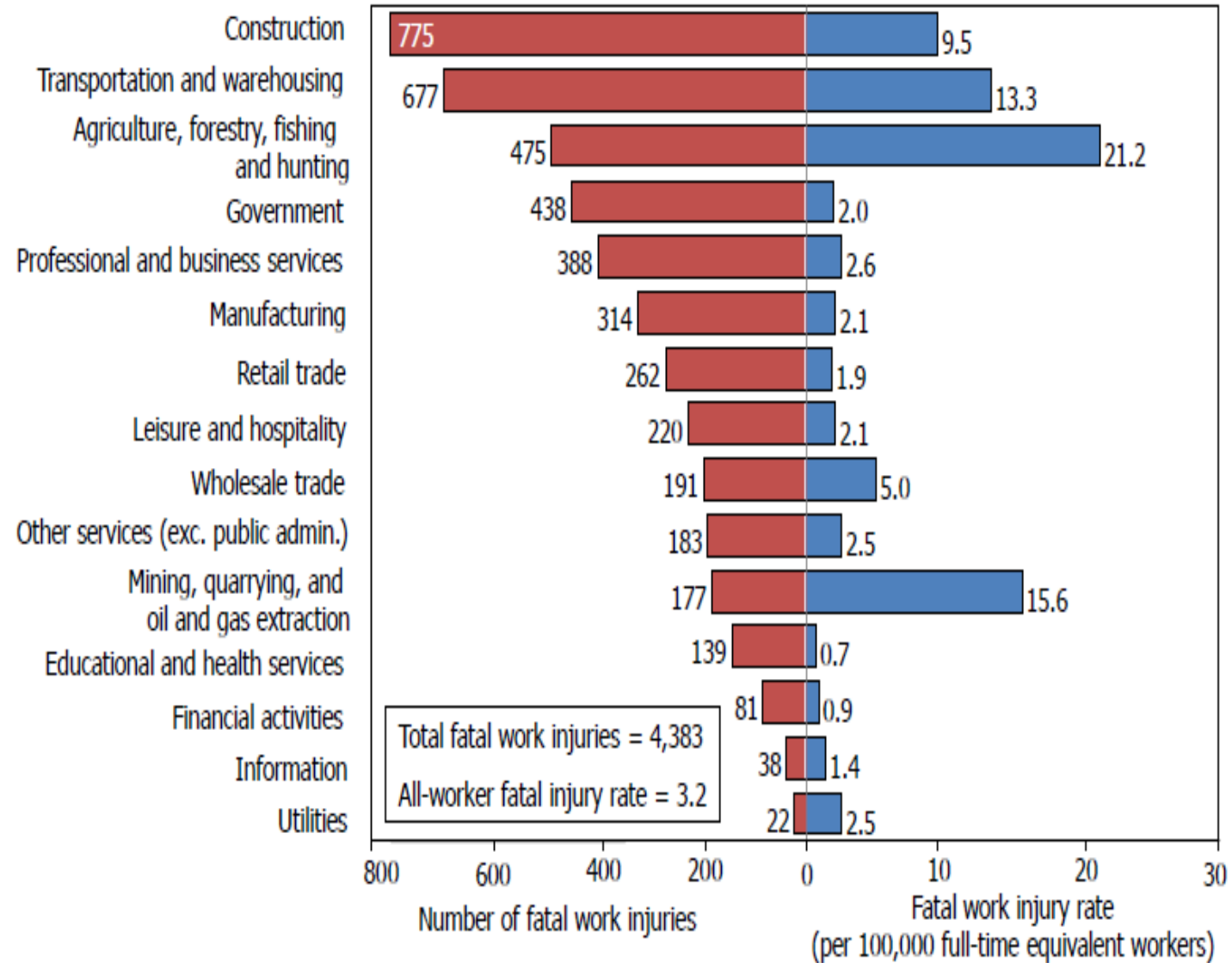


تعداد بازرسان تمام وقت OSH در برخی از کشورهای دنیا

به ازای هر 100000 نفر شاغل تعداد بازرسان OSH	
۱۷.۷	ایتالیا
۱۷.۵	فنلاند
۱۱.۵	دانمارک
۱۱.۱	انگلستان
۱۰.۶	نروژ
۱۰	سوئد
۵.۳	بلژیک
۴.۸	هلند
۴.۵	ایرلند
۴.۱	یونان
۳.۵	فرانسه
۲.۱	اسپانیا

حوادث ناشی از کار در صنعت ساخت

آمار جراحات و مرگ و میر شاغلان به تفکیک نوع صنعت (به ازای هر ۱۰۰ هزار شاغل)



نرخ وقوع حوادث کشنده و غیر کشنده در حین کار در صنعت ساخت و ۹ شاخه دیگر اقتصادی (اتحادیه اروپا)

نرخ شیوع حوادث (در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر نیروی کاری)				سال
کشنده		غیر کشنده		
۹ شاخه دیگر	صنعت ساخت	۹ شاخه دیگر	صنعت ساخت	
۶/۱	۱۴/۷	۴۵۳۹	۹۰۱۴	۱۹۹۴
۵/۹	۱۴/۸	۴۲۶۶	۹۰۸۰	۱۹۹۵

سه صنعت ساخت از حوادث در چند کشور

✓ آمریکا:

✓ نرخ مرگ و میرهای ناشی از کار در آمریکا حدود ۳.۳ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر می باشد.

✓ صنعت ساخت و ساز آمریکا حدود ۶٪ از نیروی کار را به خود اختصاص داده اما ۱۷٪ از حوادث مربوط به این صنعت است.

✓ انگلستان

✓ حدود ۳۱٪ از حوادث شغلی در انگلستان مربوط به صنعت ساخت و ساز می باشد.

✓ ساخت مجموعه المپیک لندن با اعلام رکورد سه میلیون نفر ساعت کار بدون حادثه همراه بود

✓ استرالیا

✓ نرخ مرگ و میر در استرالیا در صنعت ساخت و ساز حدود ۵/۶ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر می باشد.

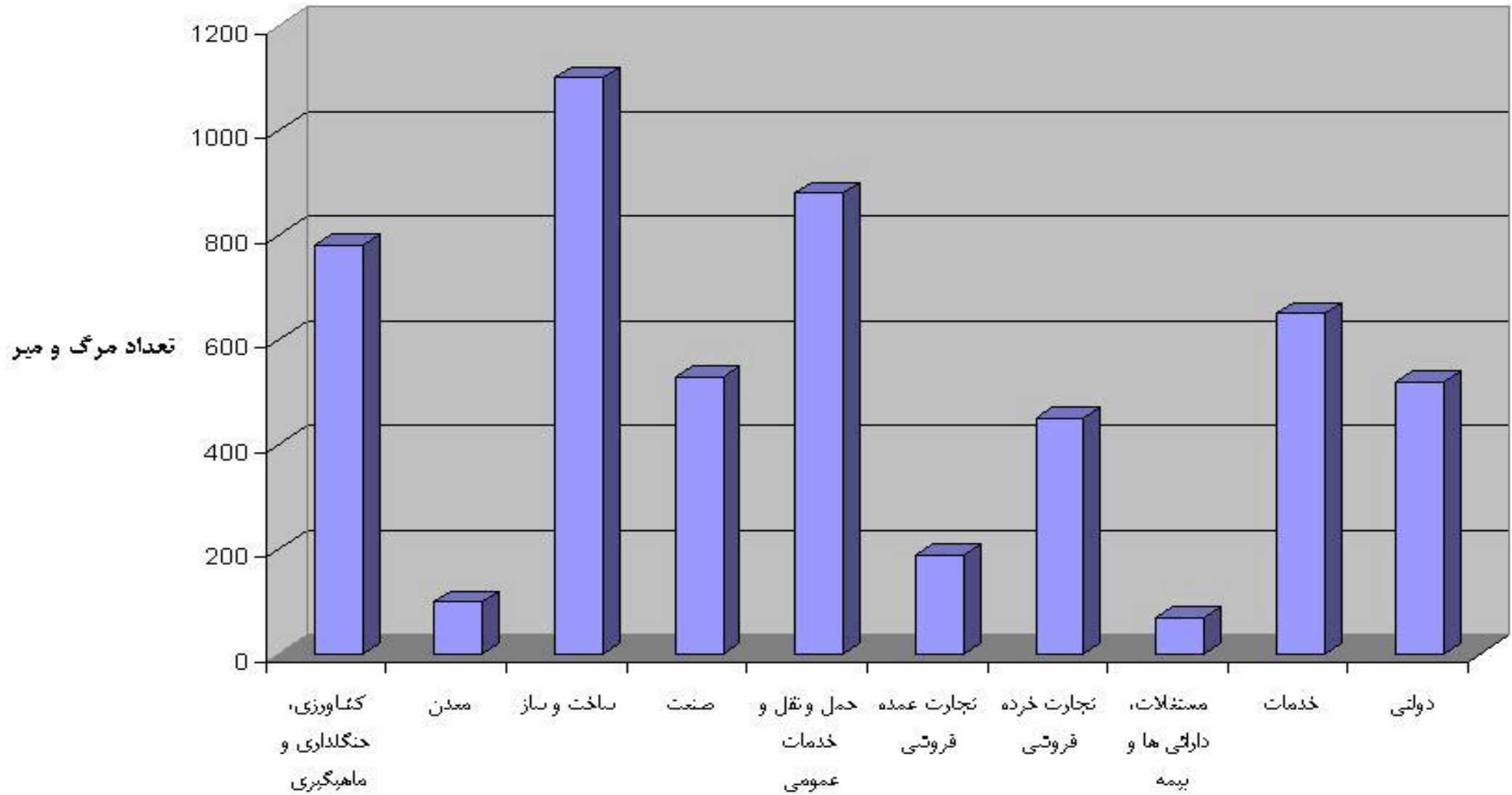
آمار روند بهبود در ایالات متحده

✓ داده‌های مربوط به آسیب‌های صنعت ساخت و ساز در آمریکا نشان می‌دهد که در ایالات متحده، در اثر افزایش فرهنگ ایمنی و پیاده‌سازی اصول ایمنی در کارگاه‌ها، شمار مرگ و میر از ۷۳ نفر به ازای ۱۰۰ هزار نفر شاغل در سال ۱۹۶۵، به ۳۷ نفر در سال ۱۹۸۵ و ۱۰ نفر در سال ۲۰۰۵ کاهش یافته است.

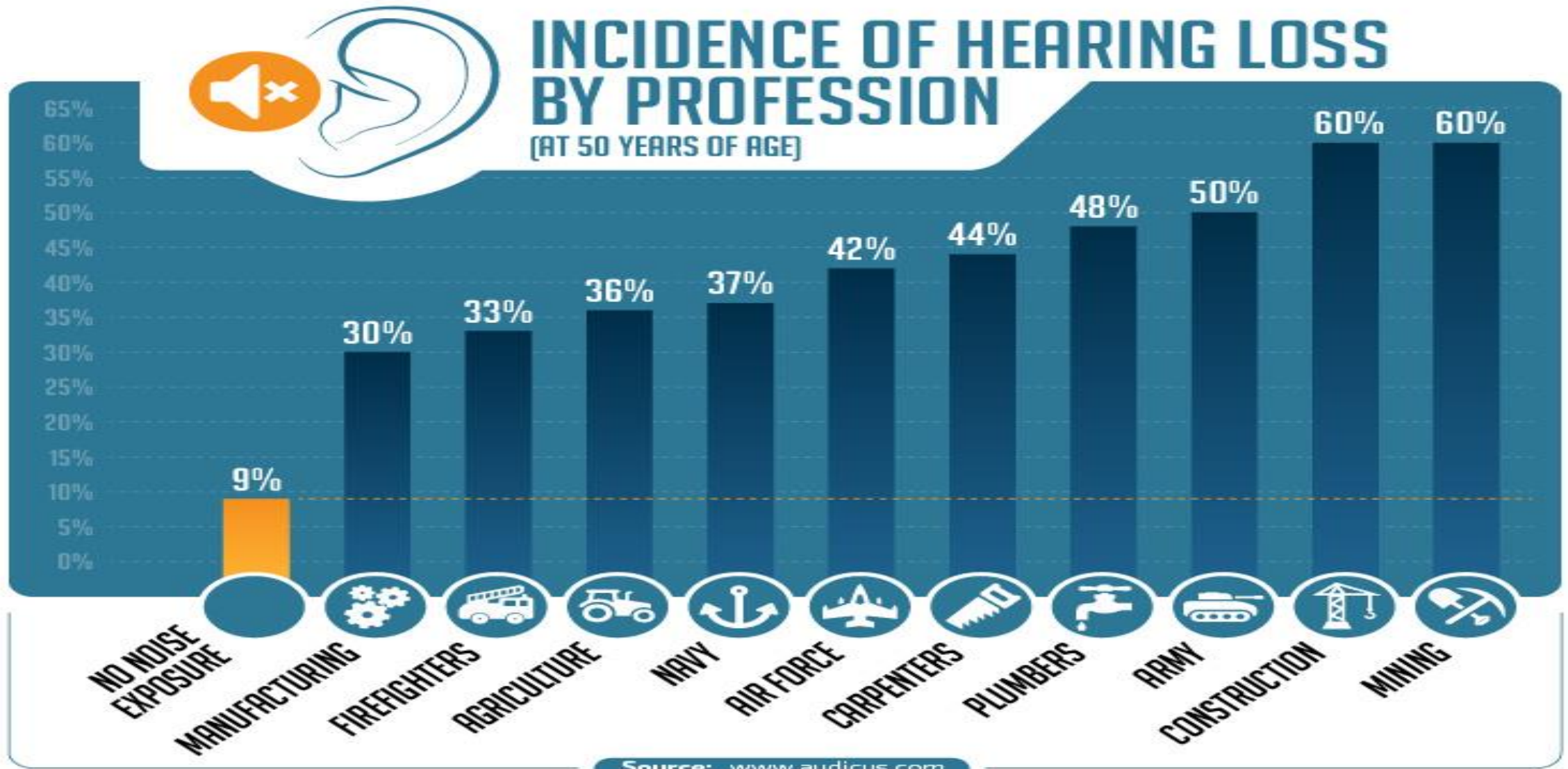
✓ جراحتهای معلولیت‌زا در سال ۱۹۶۵ نیز ۶۲۰۰ نفر به ازای ۱۰۰ هزار نفر بوده که به ۵۳۷۰ نفر در سال ۲۰۰۲ رسیده است.

✓ در آمریکا، آمارها حکایت از کاهش ۱۴ درصدی آهنگ جراحات و کاهش ۸۵ درصدی آهنگ مرگ و میر در یک دوره چهار ساله در صنایع ساختمانی دارند. یعنی علی‌رغم ۲.۵ برابر شدن آمار شاغلان، تعداد کشته‌شدگان حوادث ساختمانی به کمتر از نصف رسیده است.

مرگ و میر ناشی از کار در امریکا-۲۰۰۲



آمار آسیب به گوش در صنایع مختلف



آماري از وضعیت محیط زیست

✓ براساس آمار منتشره توسط سازمان بین المللی انرژی صنعت ساخت و ساز حدود ۴۰٪ انرژی جهان را مصرف می کند و مسئول تولید ۲۵٪ از گازهای گلخانه ای می باشد.

✓ در سال ۲۰۱۴ در اتحادیه اروپا حدود ۳۳.۵٪ از ضایعات تولیدی به وزن تقریبی ۸۷۱ میلیون تن مربوط به صنعت ساخت و ساز بوده است.

✓ در چین نزدیک به ۴۰٪ از زباله های تولید شده ی شهری مربوط به ساخت و ساز می باشد.

✓ آمارهای غیر رسمی نشان می دهد که سالانه در ایران حدود ۴۰ میلیون تن ضایعات ساختمانی تولید می شود.

آمار ایران

نهادهای متولی آمار حوادث ناشی از کار

✓ وزارت تعاون کار و رفاه اجتماعی (اداره کل بازرسی کار):

به استناد بند هـ ماده ۹۶ قانون کار، اداره کل بازرسی کار نسبت به بررسی، تحلیل و انتشار آمار حوادث ناشی از کار اقدام می نماید. حادثه ناشی از کار، حسب شکایت حادثه دیده یا اولیاء دم و ارجاع از سوی مقام قضایی به ادارات کل تعاون کار و رفاه اجتماعی، توسط بازرسان کار سراسر کشور مورد بررسی قرار گرفته و ثبت می گردد.

✓ سازمان تامین اجتماعی:

به استناد ماده ۶۵ قانون تامین اجتماعی (کارفرما موظف است ظرف سه روز اداری از تاریخ وقوع حادثه، حادثه ناشی از کار را به سازمان تامین اجتماعی اطلاع دهد)، سازمان نسبت به ثبت آمار حوادث ناشی از کار بیمه شدگان تحت پوشش (مستند به تعریف ارائه شده ذیل ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی) اقدام می نماید.

✓ سازمان پزشکی قانونی:

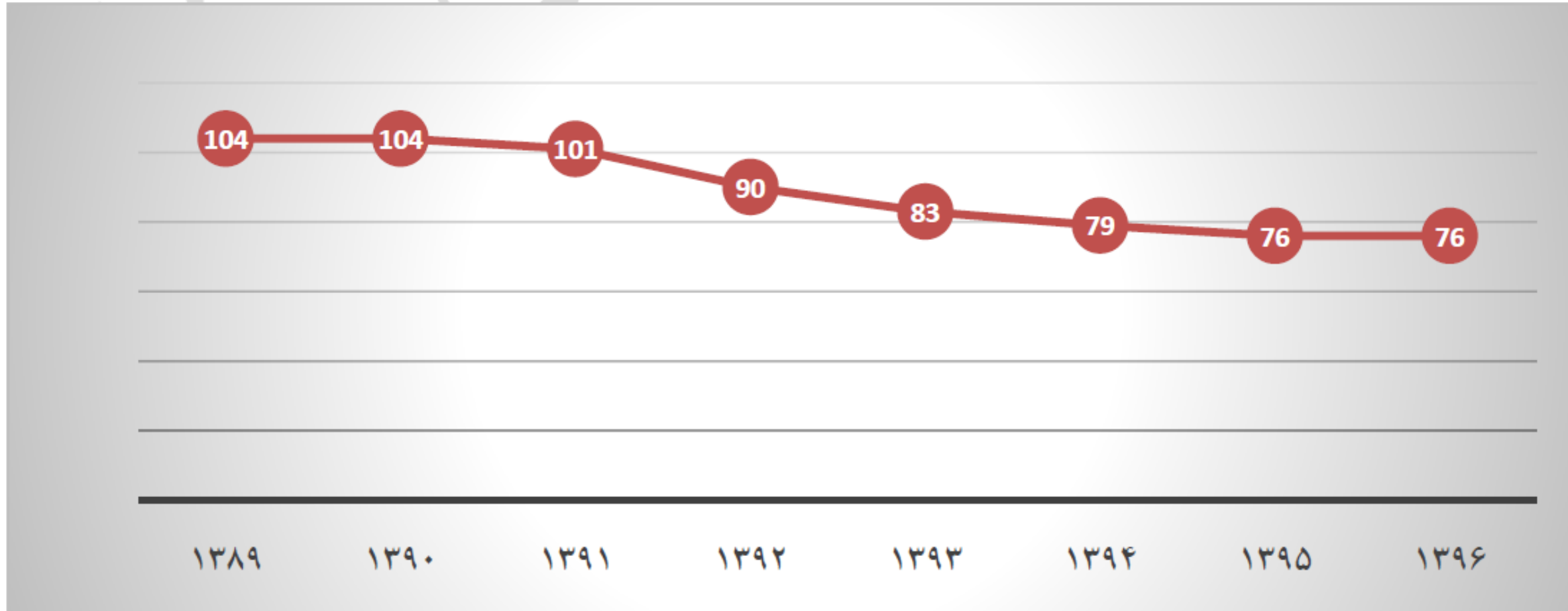
حوادث ناشی از کار اعلامی از سوی سازمان پزشکی قانونی حسب ارجاع از سوی مراجع قضایی و متقاضیان و اعلام آنها بعنوان حادثه ناشی از کار ثبت می گردد.

در حال حاضر آمار ملی در خصوص حوادث ناشی از کار، آمار ثبت شده توسط وزارت تعاون کار و رفاه اجتماعی می باشد که منطبق با استانداردهای بین المللی و قانون کار جمهوری اسلامی ایران بوده و بر اساس آن شاخص های آماری درخواستی توسط سازمان بین المللی کار محاسبه و اعلام می گردد.

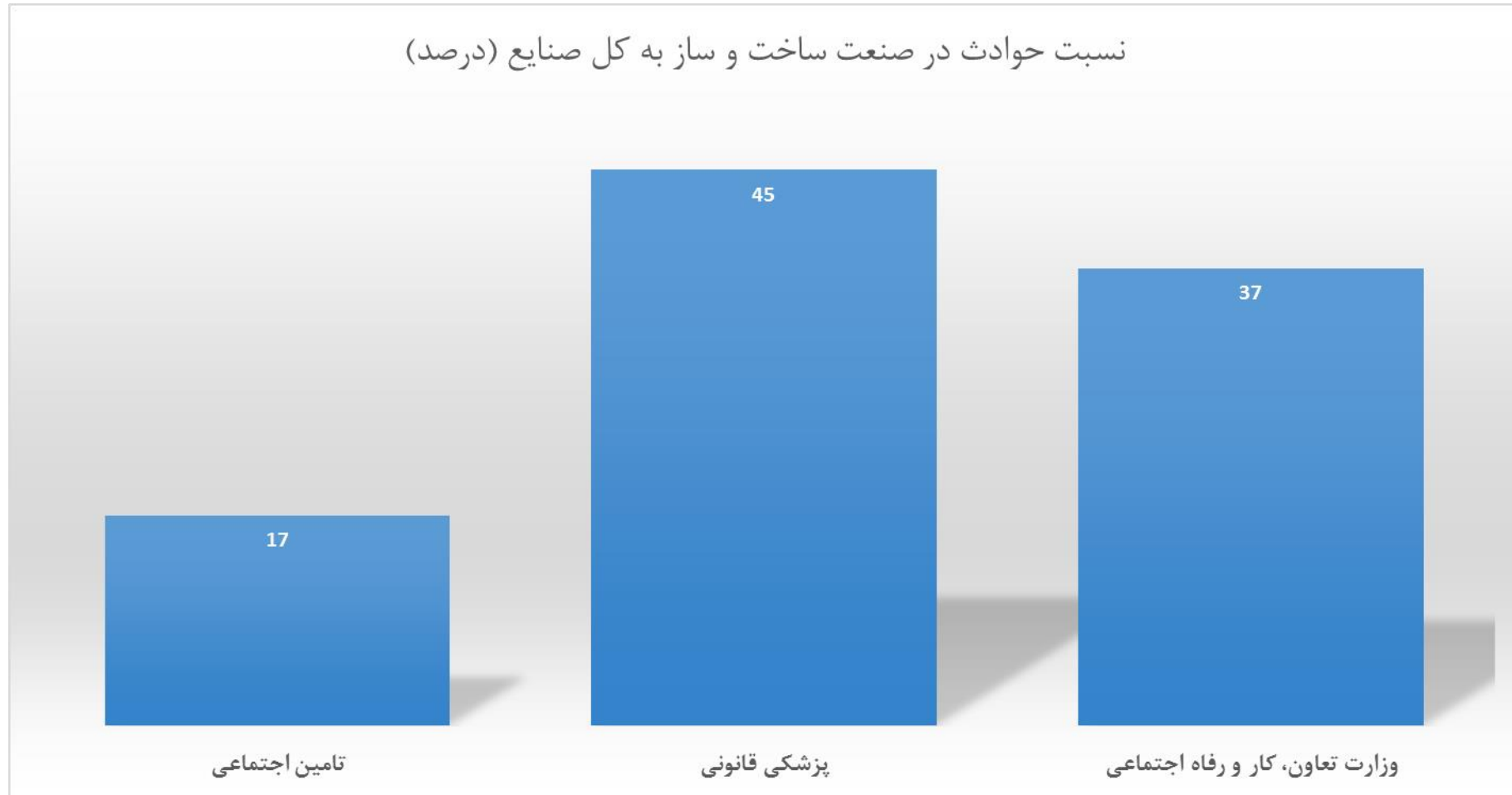
حوادث ناشی از کار بدون لحاظ جمعیت کارگری شاغل طی سالهای - ۱۳۸۹ لغایت ۱۳۹۶

سال	شرح
۱۳۸۹	حوادث ناشی از کار
۱۳۹۰	۱۱۹۷۱
۱۳۹۱	۱۲۴۶۵
۱۳۹۲	۱۲۰۳۶
۱۳۹۳	۱۲۴۰۲
۱۳۹۴	۱۰۵۴۴
۱۳۹۵	۱۰۲۰۹
۱۳۹۶	۱۰۶۹۷

ضریب شیوع حوادث ناشی از کار به ازای – ۱۰۰ هزار نفر کارگر



سهم حوادث ساختمانی نسبت به کل حوادث ناشی از کار



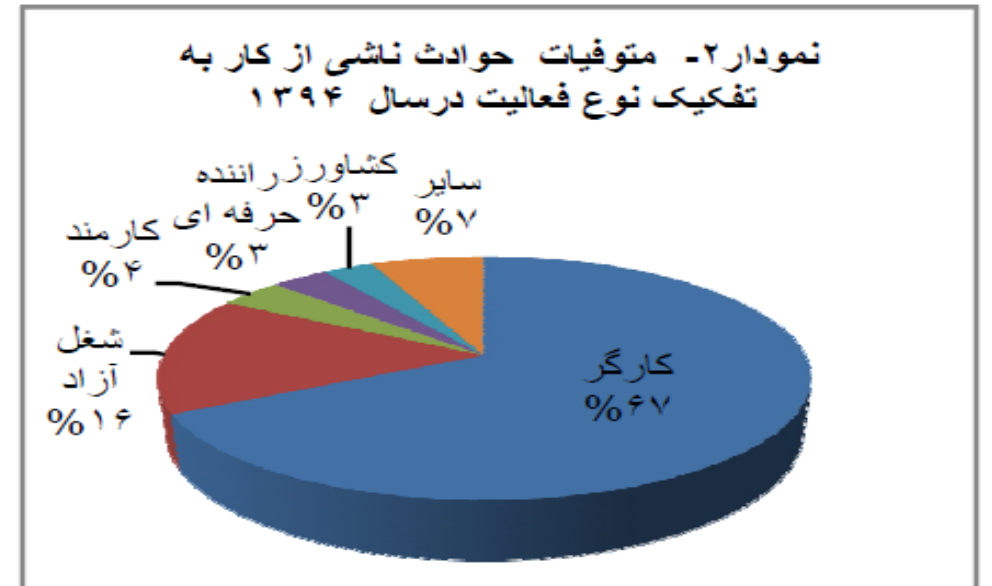
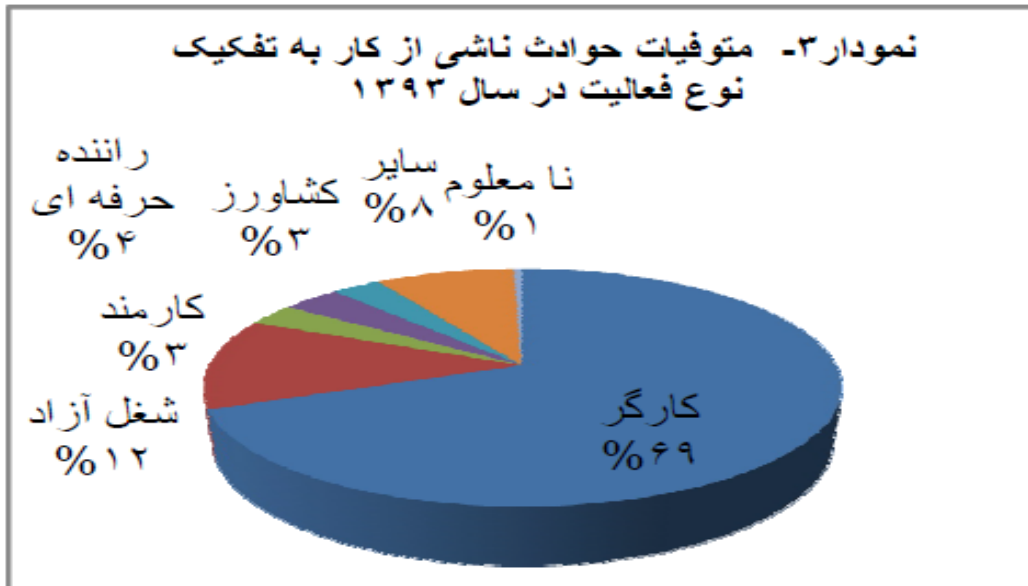
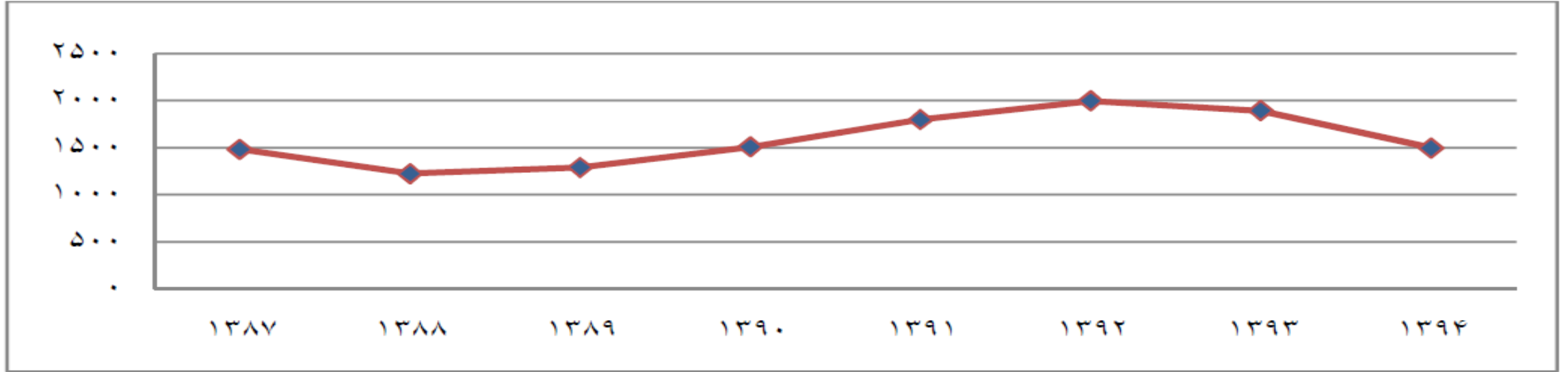
رقم مطلق حوادث ناشی از کار منجر به فوت بدون لحاظ جمعیت کارگری-وزارت تعاون و کار صنعت ساخت

سال	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶
شرح	۱۱۶۷	۱۲۷۳	۱۱۹۹	۱۰۹۲	۱۰۸۴	۹۰۳	۸۱۴	۸۴۳

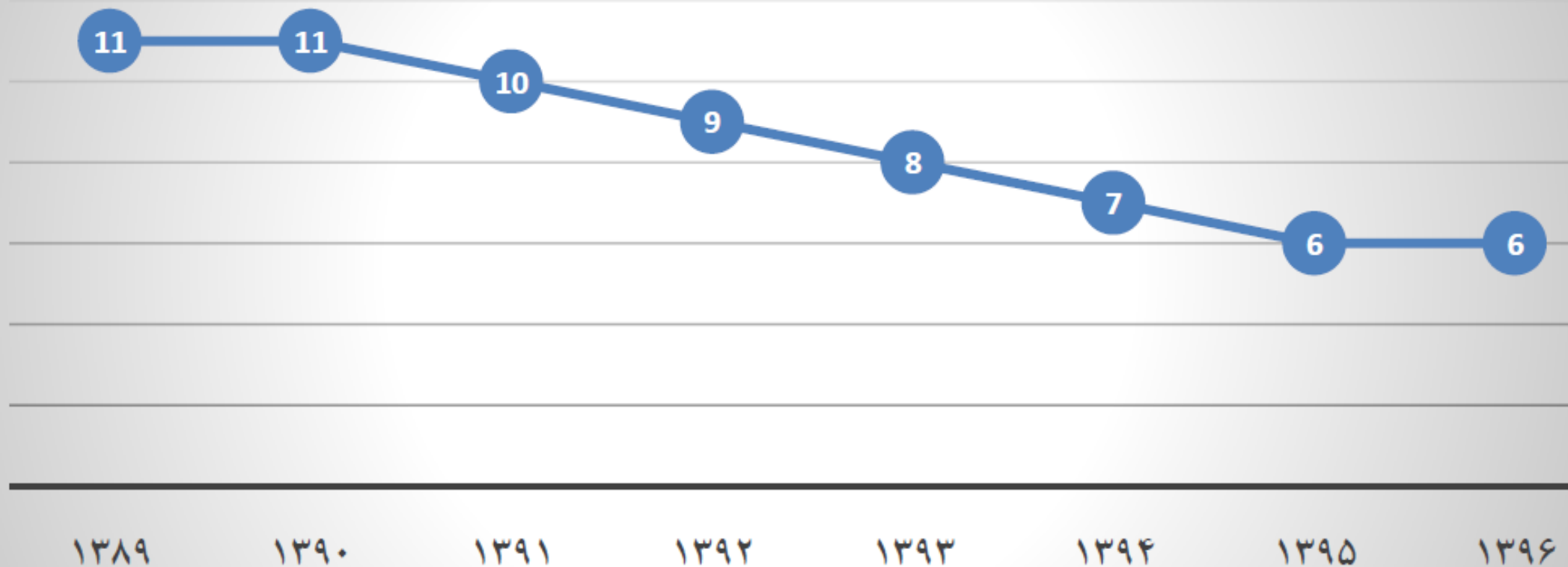
آمار حوادث ناشی از کار اعلام شده توسط سازمان پزشکی قانونی

سال	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
حوادث ناشی از کار منجر به فوت	۱۴۸۱	۱۲۲۴	۱۲۹۰	۱۵۰۷	۱۷۹۶	۱۹۹۴	۱۸۹۱	۱۴۹۴

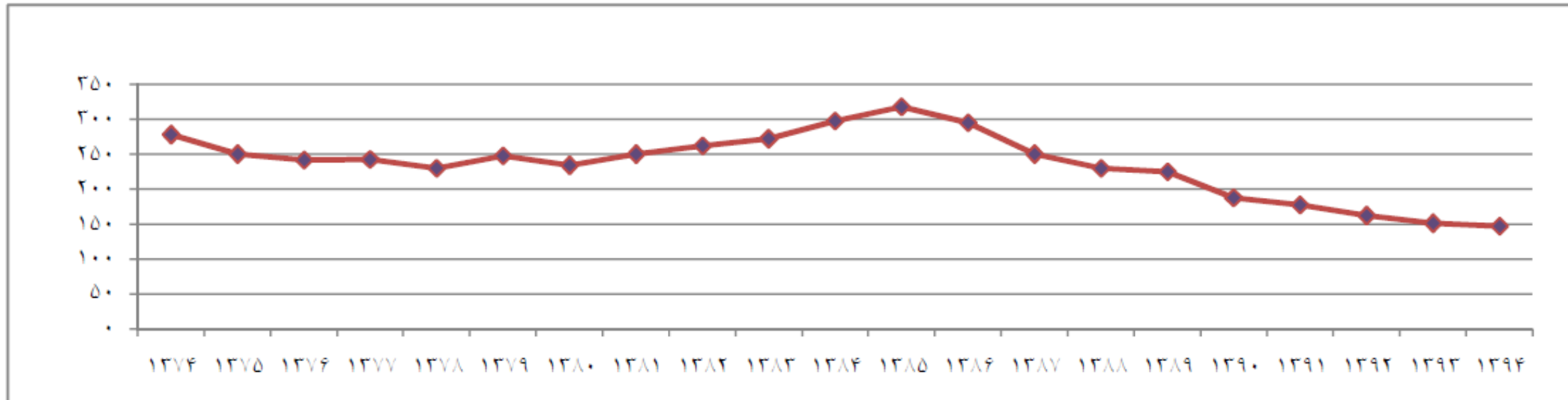
آمار کشته شدگان کار-سازمان پزشکی قانونی



ضریب شیوع حوادث ناشی از کار منجر به فوت



ضریب شیوع حوادث ناشی از کار-سازمان تامین اجتماعی



چند نمونه از آمار حوادث

✓ مطابق اعلام سازمان تامین اجتماعی در سال ۱۳۹۴ تعداد ۱۴۷۲۷ مورد حادثه می باشد.

✓ مطابق با آمار سازمان تامین اجتماعی درصد حوادث در کارهای ساخت و ساز حدود ۱۷٪ می باشد و در جایگاه دوم در بین صنایع کشور از لحاظ فراوانی حوادث می باشد.

✓ مطابق با آماري که توسط سازمان پزشکی قانونی کشور منتشر شده است، مرگ و میرهای ناشی از حوادث ساختمانی حدود ۴۵٪ از مرگ و میرهای کل صنایع را به خود اختصاص می دهند.

✓ وزارت کار درصد مرگ و میر بر اثر حوادث ساخت و ساز را ۳۷٪ اعلام کرده است.

عضو حادثه دیده

- ✓ قطع دست و انگشت دست شایعترین حادثه حین کار در ایران است و تقریباً نیمی از حوادث حین کار را تشکیل می‌دهد.
- ✓ می‌توان گفت دست‌ها و پاها (با ۸۰٪ از کل خسارت‌های جسمی) رکورددار حادثه پذیرترین اعضای بدن هستند.

میزان حوادث رخ داده بر حسب نوع حادثه

نوع حادثه	درصد سال ۷۸	درصد سال ۷۹	درصد سال ۸۰
سقوط اشیاء	۱۰/۶	۹/۸	۶
سقوط از ارتفاع و لغزیدن	۲۲/۷	۲۸/۷	۲۸/۲
ضربه خوردگی	۱۲/۹	۱۲/۹	۱۲/۷
گیرکردن داخل و بین دستگاهها	۸/۲	۹	۹/۴
جابجایی اشیاء	۱/۲	۰/۸	۶/۸
سوختگی	۲/۴	۱/۶	۲/۶
ریزش و ماندن زیر آوار	۰	۲/۵	۱/۷
تصادف با وسایل نقلیه	۷/۱	۱/۶	۱/۷
بریدگی و قطع اعضاء	۲/۴	۶/۶	۱۱/۱
شکستگی اعضاء	۱۲/۹	۴/۹	۱۱/۱
تصادم با اجسام مختلف و سوانح	۴/۷	۱/۶	۰/۹
ایزار ماشین	۲/۴	۲/۵	۲/۴
برق گرفتگی	۱/۲	۱/۶	۰
ایزار دستی	۰	۰/۸	۱/۷
سایر حوادث	۴/۷	۱/۶	۱/۷

فصل حوادث

✓ بیشترین حوادث کار در فصل تابستان و کمترین حوادث در فصل زمستان رخ داده است که به نظر می‌رسد رشد فعالیت‌های اقتصادی، بخصوص کارهای ساختمانی در تابستان و رکود فعالیت‌ها در زمستان علت این مسئله باشد.

ساعت حادثه

✓ گزارش سازمان تأمین اجتماعی نشان می‌دهد که حوادث حین کار بیشتر در ساعت اولیه روز بین ده تا یازده صبح رخ داده است.

✓ نسبت حوادث در ساعات مختلف روز یکسان نبوده و مشخصاً بررسی آمار حوادث طی یک دوره شش ساله نشان می‌دهد بالاترین درصد حوادث در طول روز اتفاق می‌افتد، این امر شاید به دلیل فشار کاری بیشتر و فعالیت بیشتر کارگران در ساعات ابتدایی روز است.

سن حادثه دیدگان

در صد حوادث رخ داده در کشور مربوط به سالهای ۷۸، ۷۹ و ۸۰

سن	سال	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
۲۴-۳۴		٪۴۸/۲	٪۵۶/۵	٪۴۹/۷
۳۵-۴۴		٪۲۸/۳	٪۱۹/۷	٪۳۰/۷
۴۵-۵۴		٪۱۶/۵	٪۲۰/۵	٪۱۷/۱
بالا تر-۵۵		٪۷/۱	٪۳/۳	٪۲/۵

تحلیلی بر آمار

چرا مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست؟

- ✓ آمار حوادث ناشی از کار طی ۲۰ سال گذشته در کشورهای ژاپن و سوئد ۲۰ درصد و در فنلاند ۶۲ درصد کاهش را نشان می‌دهد
- ✓ گزارش سازمان بین‌المللی کار حاکی از امکان پیشگیری از ۹۸ درصد حوادث ناشی از کار در جهان است
- ✓ صنایع ساختمانی نزدیک به ۵ درصد از نیروی کار صنایع را در استخدام خود دارند، ولی با این وجود بیش از ۲۰ درصد همه مرگ و میرها و آسیب‌دیدگی‌های ساختمانی در این رشته صنعتی رخ می‌دهد (مأخذ: گزارش حوادث، نشریه سالانه شورای ایمنی آمریکا) در ایران این رقم حدود ۵۰ درصد است.

علل مغایرت آمار حوادث ناشی از کار ثبت شده

✓ وزارت تعاون ، کار و رفاه اجتماعی ، به استناد بند هـ ماده ۹۶ قانون کار، حادثه ناشی از کار را (در چارچوب تعاریف مصوب سازمان بین المللی کار) در خصوص حادثه دیدگان مشمول قانون کار و حسب شکایت حادثه دیده یا اولیاء دم ، مورد بررسی قرار داده و ثبت می نماید .

✓ سازمان تامین اجتماعی به استناد ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی علاوه بر حوادثی که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می افتد حوادث ترافیکی و حین رفت و برگشت از منزل به کارگاه و ماموریت های خارج از کارگاه را نیز بعنوان حادثه ناشی از کار ثبت می نماید .

✓ آمار منتشره از سوی سازمان پزشکی قانونی به گفته مسئولین آن سازمان، حسب ارجاع از سوی مراجع و متقاضیان بعنوان حادثه ناشی از کار تلقی شده و از تعاریف قانونی در این خصوص تبعیت نمی گردد.

✓ حدود ۳۰٪ از حوادث منجر به فوت اعلامی، مشمول قانون کار نبوده اند و طبق تعریف وزارت تعاون کار و رفاه اجتماعی حادثه ناشی از کار محسوب نمی شوند

روند رخداد حوادث؟

✓ایران

✓دنیا

✓ارزش جان انسان!

کاهش حوادث در کشورهای پیشرفته

✓تنها با یک نگاه به تاریخچه‌ی عملکرد فعالیت‌های ساختمانی کشورهای پیشرفته متوجه می‌شویم که وقوع مرگ و میرها در سه دهه‌ی گذشته بیش از ۸۰ درصد کاهش یافته است.

✓این نکته ثابت می‌کند که ارائه مقررات خاص ایمنی همراه با بازرسی‌های سخت‌گیرانه ادواری و غیرمترقبه در اکثر کشورهای جهان حتی در بخش پرحادثه‌ای مثل صنعت ساختمان تا چه حد می‌تواند از بروز خطرات و آسیب‌ها پیشگیری کند و در نتیجه هزینه‌های مربوط به ایمنی را کاهش دهد.

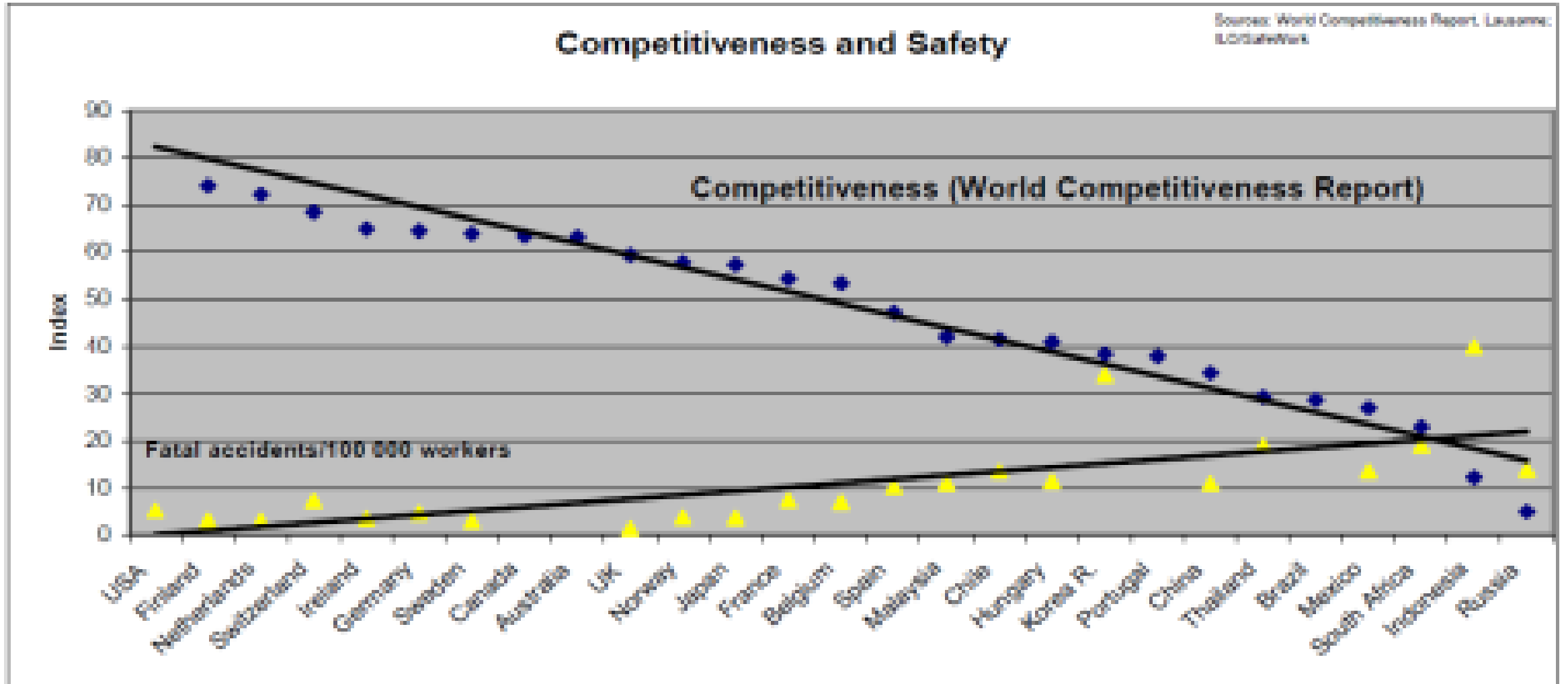
نقش دیدگاه تصمیم گیران در وقوع حوادث

✓ محققان آمریکایی تغییر نگاه تقدیر گرایانه (وابسته به قضا و قدر) به وقوع حوادث را دلیلی بر کاهش حوادث می دانند. یعنی زمانی که متولیان امور به این نتیجه رسیدند که با انجام اقدامات پیشگیرانه می توان حوادث را کنترل کرد، با انجام اقداماتی حوادث کاهش قابل ملاحظه ای یافت. این در حالیست که کماکان دیدگاه تقدیر گرایانه در امور مربوط به ایمنی تسلط دارد.

درسی از ترکیه: حدود ۶۰٪ حوادث کاری در کارگاه‌های با کمتر از ۵۰ نفر کارگر رخ داده است.

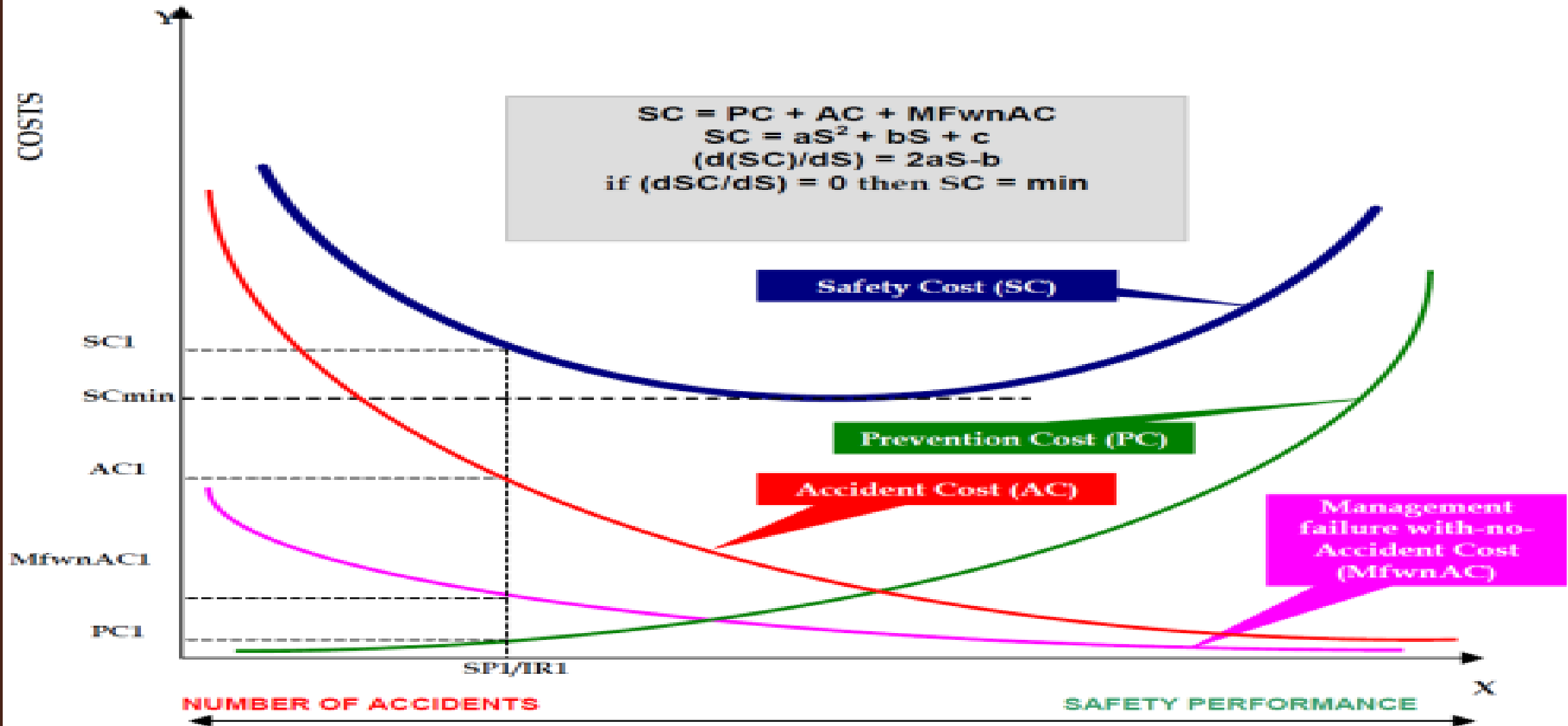
- ✓ ضعف مقررات و الزامات موثر ایمنی و بهداشت کار در این محیط
- ✓ ضعف انگیزه و تعهد به اصول ایمنی کار به دلیل کمبود قوانین، آگاهی و چشم پوشی از اصول برای سودآوری بیشتر
- ✓ منابع محدود مالی، نیروی انسانی و تجارب عملیاتی
- ✓ فقدان فن آوری و روش‌های پیشرفته تولیدی
- ✓ ضعف مهارت‌های مدیریتی
- ✓ به کارگیری کارگران جوان و آموزش ندیده و عدم رعایت الزامات آموزشی پایه برای اشتغال
- ✓ ترس از اجرای اصول ایمنی به دلیل ضعف فرهنگی و نگاه هزینه‌ای به امور ایمنی به جای سرمایه گذاری
- ✓ واگذاری ایمنی کار به خود کارگر و عدم نظارت صحیح بر حسن اجرای عملیات

رابطه ایمنی و رقابت پذیری کشورها



Source: ILO, from data by IMD and ILO

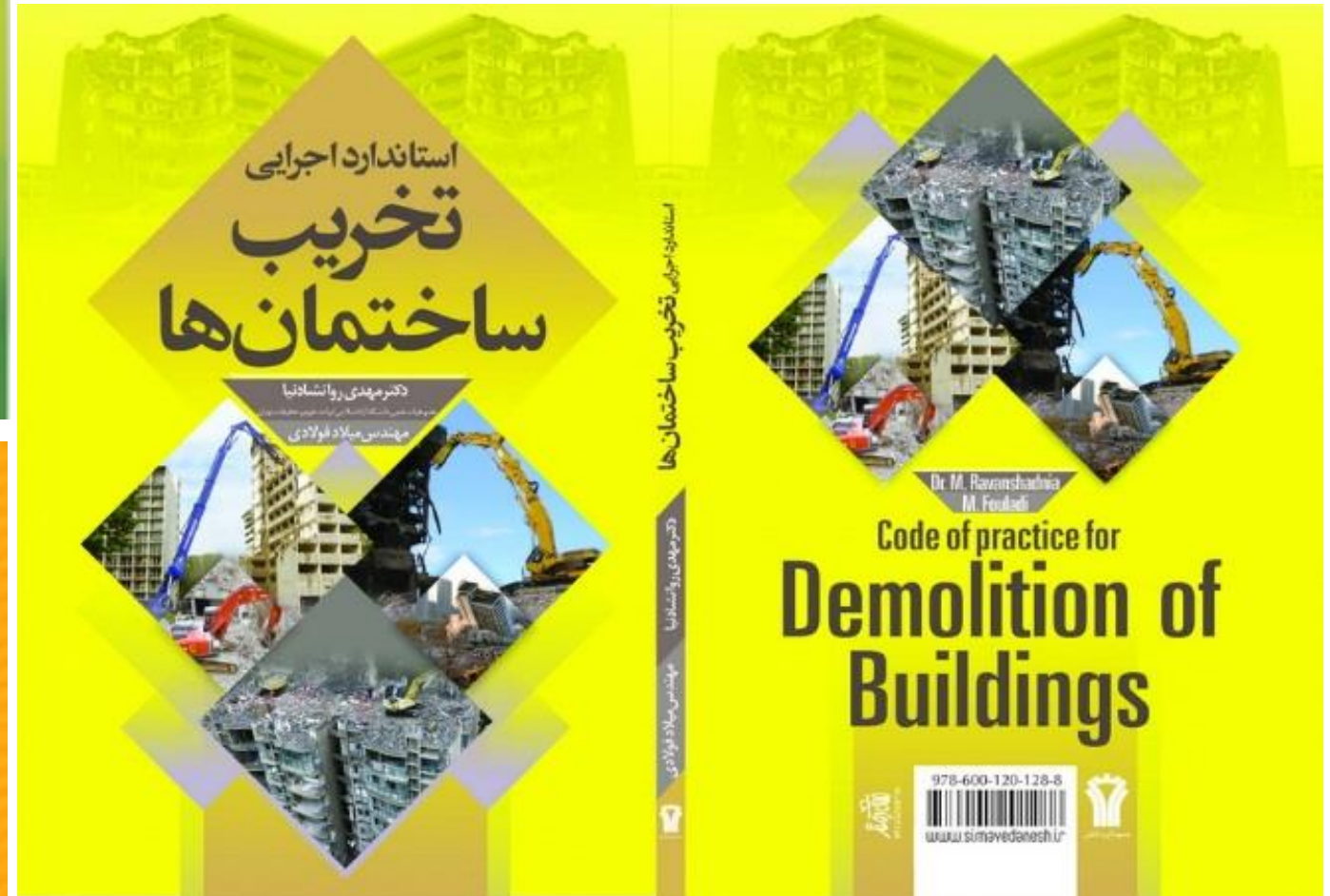
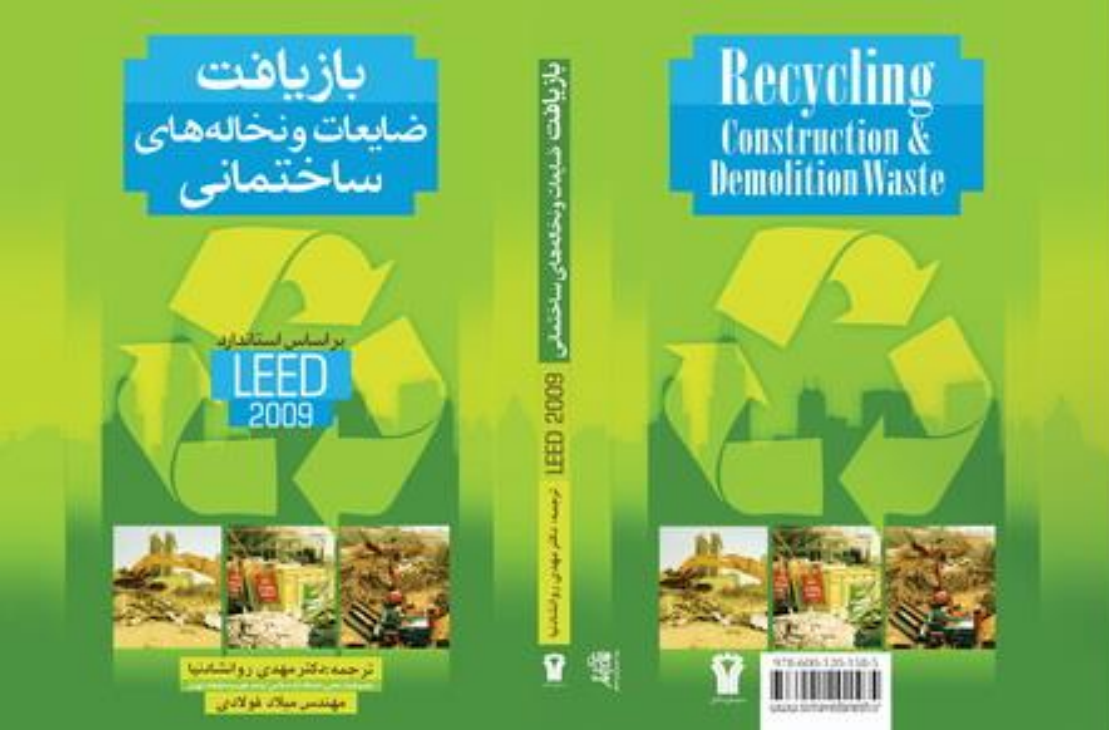
رابطه هزینه برای ایمنی و هزینه حوادث

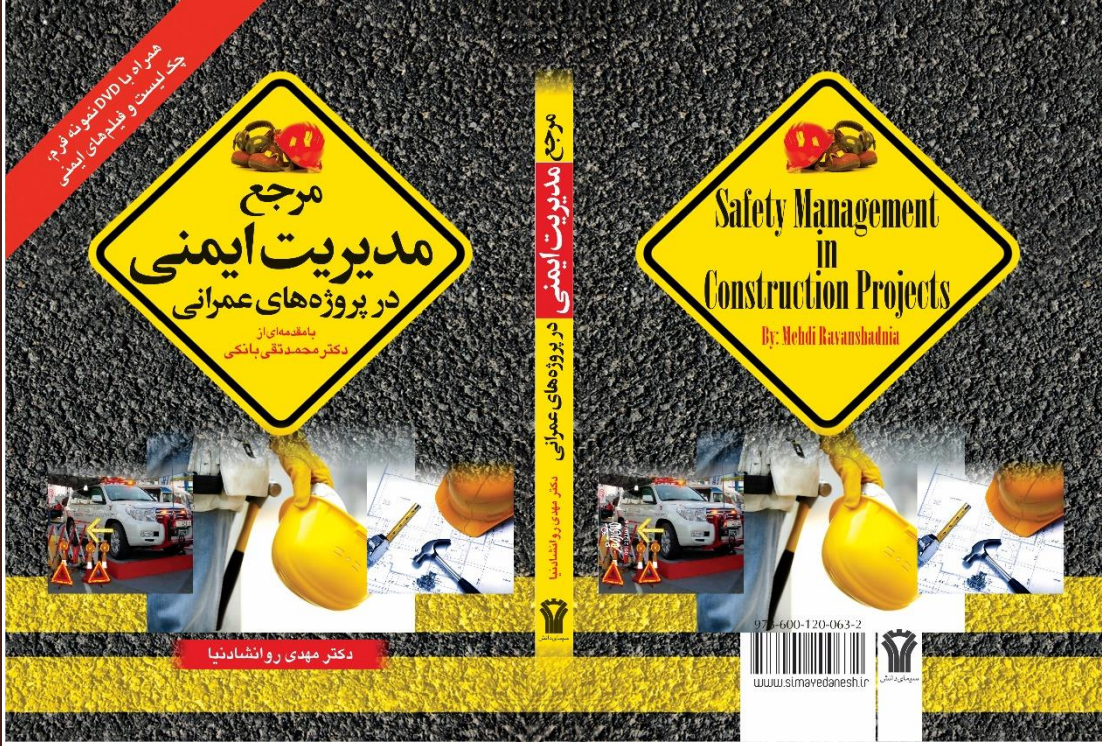


کتاب+DVD



سایر منابع





مهر آدی یا DVD نمونه فر ۲،
چک لیست و فیلم‌های ایمنی

مرجع
مدیریت ایمنی
در پروژه‌های عمرانی

با مقدمه‌ای از
دکتر محمد تقی باطنی

مرجع مدیریت ایمنی در پروژه‌های عمرانی
دکتر مهدی روانشادنی

Safety Management
in
Construction Projects
By: Mehdi Ravanshadnia

978-600-120-063-2



مدل سازی اطلاعات
ساختمان سبز

طراحی پایدار و موفق با استفاده از
مدل سازی اطلاعات ساختمان

ادی کریگیل و برادلی نیس

GREEN BIM
SUCCESSFUL SUSTAINABLE

Successful Sustainable Design
with Building Information Modeling

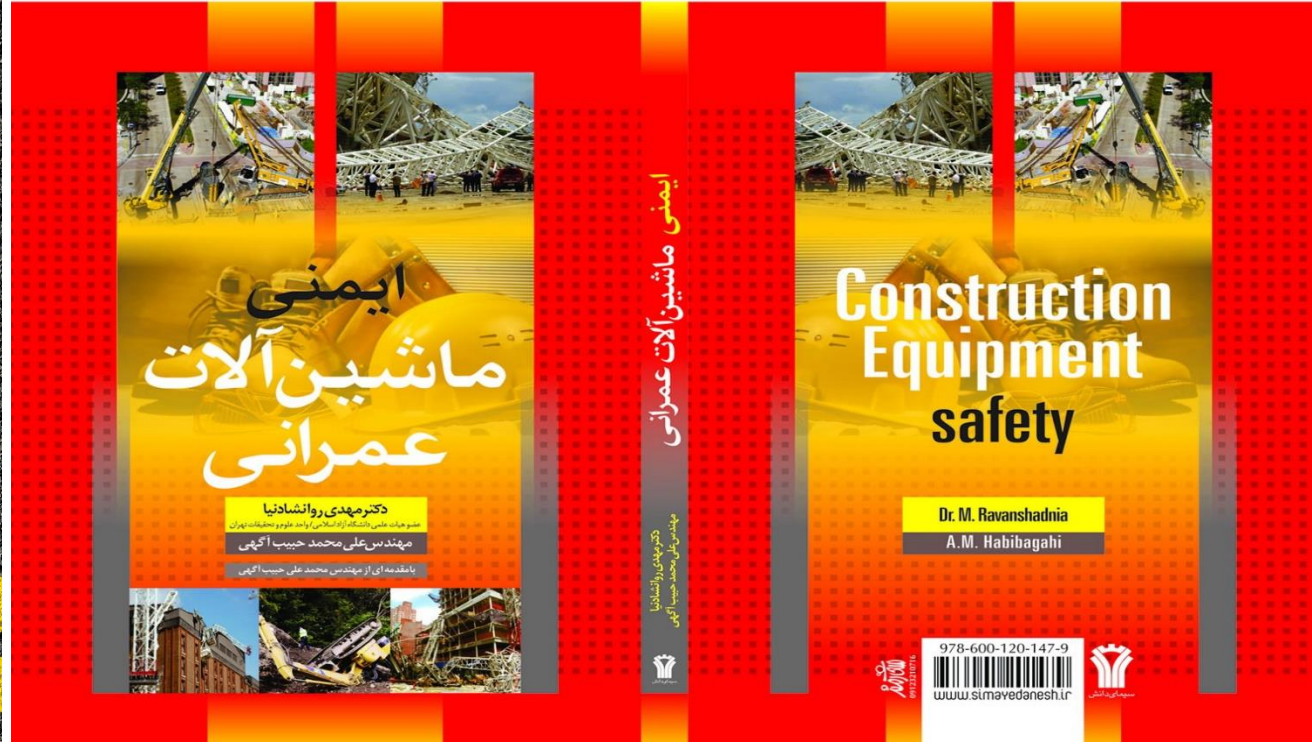
EDDY KRIGIEL BRAD NIES

مدل سازی اطلاعات
ساختمان سبز
ادی کریگیل و برادلی نیس

ترجمه:
دکتر مهدی روانشادنی
تألیف هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
مهر آن گشمیری سملقی
مجموعه هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب



978-600-120-169-1
www.simavadehesh.ir



ایمنی
ماشین آلات
عمرانی

دکتر مهدی روانشادنی
موسس هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
مهندس علی محمد حبیبی آگهی
با مقدمه‌ای از مهندس محمد علی حبیب آگهی

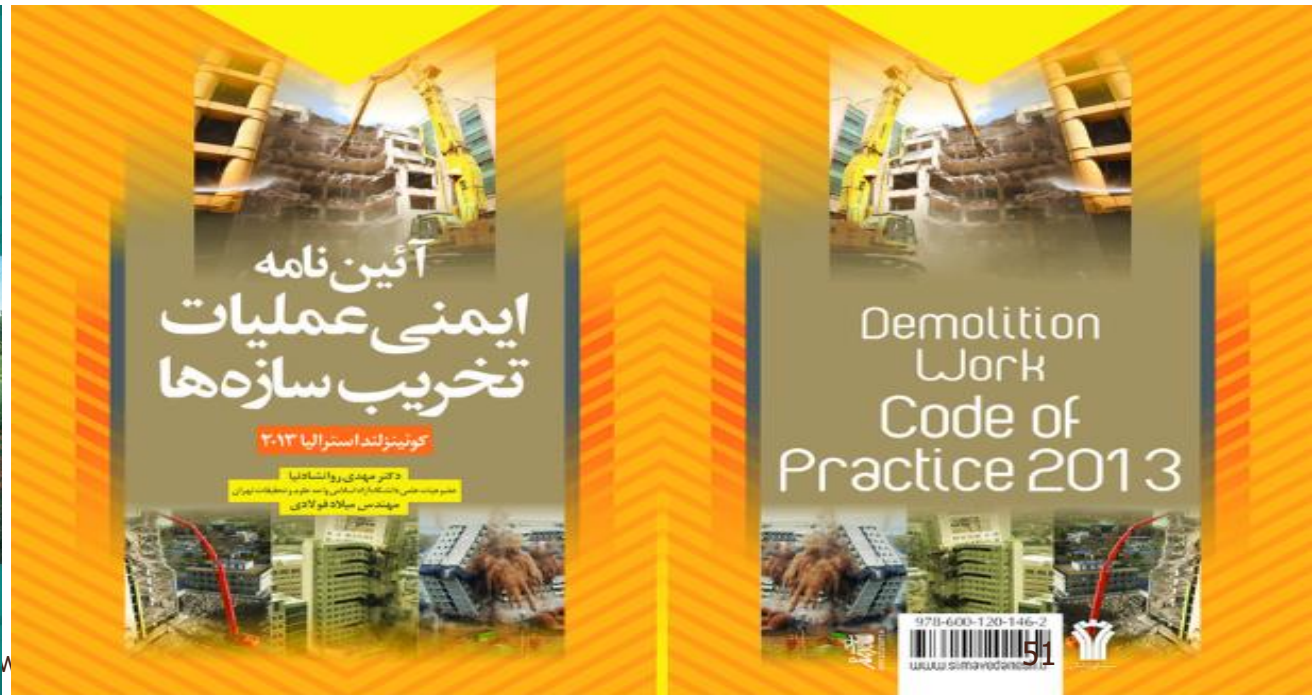
ایمنی ماشین آلات عمرانی

دکتر مهدی روانشادنی
مهندس علی محمد حبیبی آگهی

Construction
Equipment
safety

Dr. M. Ravanshadnia
A.M. Habibbaghi

978-600-120-147-9
www.simavadehesh.ir



آئین نامه
ایمنی عملیات
تخریب سازه‌ها

کویتیزلند استرالیا ۲۰۱۳

دکتر مهدی روانشادنی
موسس هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
مهندس سیلا فولاوی

Demolition
Work
Code of
Practice 2013

978-600-120-146-2
www.simavadehesh.ir

تعمق بیشتر

تکالیف بخش آمار

1. وضعیت شاخص های کلیدی ایران و کشورهای دیگر را با هم مقایسه کنید.
2. تحلیل شما از علل وقوع حوادث ناشی از کار چیست؟
3. به نظر شما چه اقداماتی می تواند به کاهش نرخ حوادث کمک کند؟
4. وضعیت ایمنی در یکی از دستگاههای اجرایی را بررسی کنید.

بحث و گفتگو

از توجهتان سپاسگزارم
روانشادنیا