

Arthur D Little

**Implementing Effective HSE
Management Systems**

Draft Material for Comment

Training Course

Section 5

XXXXX May 2005

Arthur D. Little Limited
Science Park, Milton Road
Cambridge CB4 0XL
United Kingdom
Telephone +44 (0)1223 392090
Fax +44 (0)1223 420021
www.adlittle.uk.com
Reference 20365

Arthur D Little

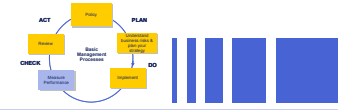
اجرای موثر سیستم مدیریت HSE

دوره‌ی آموزشی

بخش ۵

XXXXX May 2005

Arthur D. Little Limited
Science Park, Milton Road
Cambridge CB4 0XL
United Kingdom
Telephone +44 (0)1223 392090
Fax +44 (0)1223 420021
www.adlittle.uk.com
Reference 20365



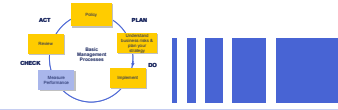
Measuring Performance



اندازه گیری عملکرد



5.	Measuring Performance
5.1	Performance measurement and monitoring
5.2	Accidents, incidents, preventative and corrective actions
5.3	Auditing



اندازه گیری بایستی هم اثر بخشی و هم کارآیی عملکرد HSE را مورد بررسی قرار دهد.

5.	اندازه گیری عملکرد
5.1	اندازه گیری و پایش عملکرد
5.2	حوادث، رویدادها، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه
5.3	ممیزی



Measurement should examine both the effectiveness and efficiency of HSE performance

Performance Attribute		Focus of Metrics
Effectiveness	Quality	How well the process meets stakeholder expectations
Efficiency	Time	How quickly the process functions
	Cost	How much it costs to achieve the output of the process
	Quantity	How much waste is produced

If you can't measure it you can't manage it

اندازه گیری بایستی هم اثر بخشی و هم کارآیی عملکرد HSE را مورد بررسی قرار دهد.

مشخصه عملکرد	حد اندازه گیری	
اثر بخشی	اندازه انتظارات گروه های ذینفع ا برآورده می سازد؟	کیفیت
کارآیی	چه سرعتی عمل می کند؟	زمان
	و جی چقدر هزینه می برد؟	هزینه
	ضایعات تولید می شود؟	کمیت

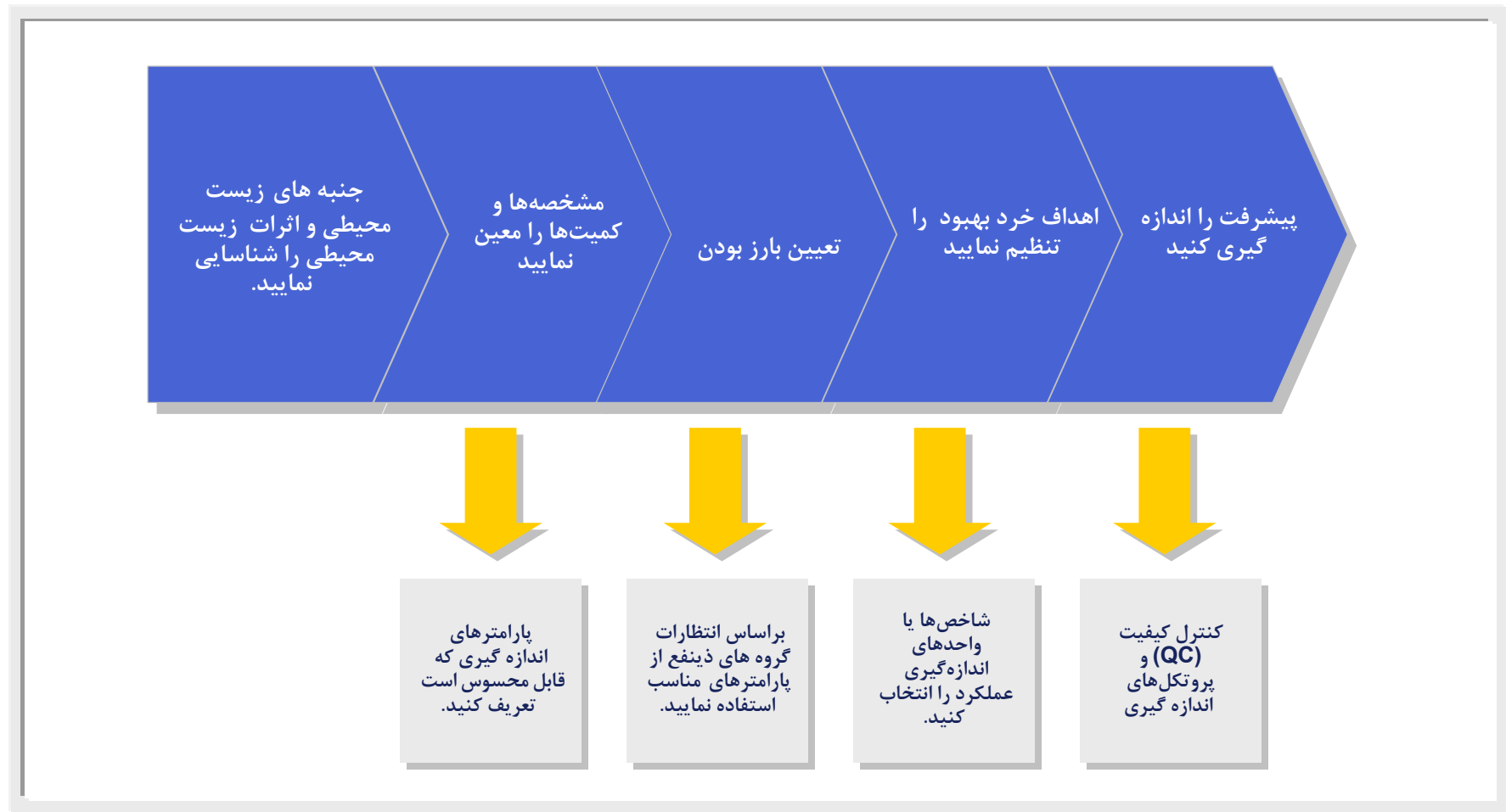
اگر نتوانید اندازه گیری کنید، نمی توانید آنرا اداره کنید.

Performance indices or metrics must relate to your significant aspects and the performance objectives and targets set





شاخص‌ها یا واحدهای اندازه‌گیری عملکرد بایستی با جنبه‌های زیست محیطی بارز، اهداف کلان، اهداف خرد تنظیم شده برای عملکرد مرتبط باشند.





Performance indices need to make sense to the local organisation

- Relate to significant risks and key opportunities
- Meaningful, easy and sensible to measure
- Include quantitative and qualitative aspects of performance
- Use well defined measurement protocols
- Must be easy to quality control and audit
- May need to dovetail into reporting system

E

شاخص‌های عملکرد بایستی برای شرکت (های) محلی محسوس باشند.

- بایستی با ریسک‌های بارز و فرصت‌های کلیدی ارتباط داشته باشند.
- بایستی برای مورد اندازه‌گیری آسان، و محسوس باشند.
- در برگیرنده‌ی جنبه‌های کمی و کیفی عملکرد باشند.
- از پروتکل‌های اندازه‌گیری بخوبی تعریف شده استفاده کنند.
- بایستی به آسانی تحت کنترل کیفیت و ممیزی قرار گیرند.
- احتمال دارد که نیازمند آن باشند تا در سیستم (های) گزارش‌دهی مرحله‌ای (دم‌کبوتری) قرار گیرند.



HSE performance introduces a plethora of new ways of measuring a business

	In-house indicators		Management indicators	Stakeholder/Business partner & product indicators		
More complex to collect	Bribery and corruption	Fair trade	Workload	Auditing	Reputation	Corporate Citizenship
	Transportation	Code of conduct	Diversity and equal opportunities	Management systems	Product representation	Ethical products
	Air	Working environment	Sickness	Business performance	Family friendliness	Suppliers/contractors
	HSE training	Quality	Training and personal development	Compliance	Local community	Shareholders
	Water	Environmental costs	Employee benefits	Safety and occupational health	Social performance reporting	Business partners
	Energy	Fatalities/injuries	Job creation	Health and safety	Reporting	Customers

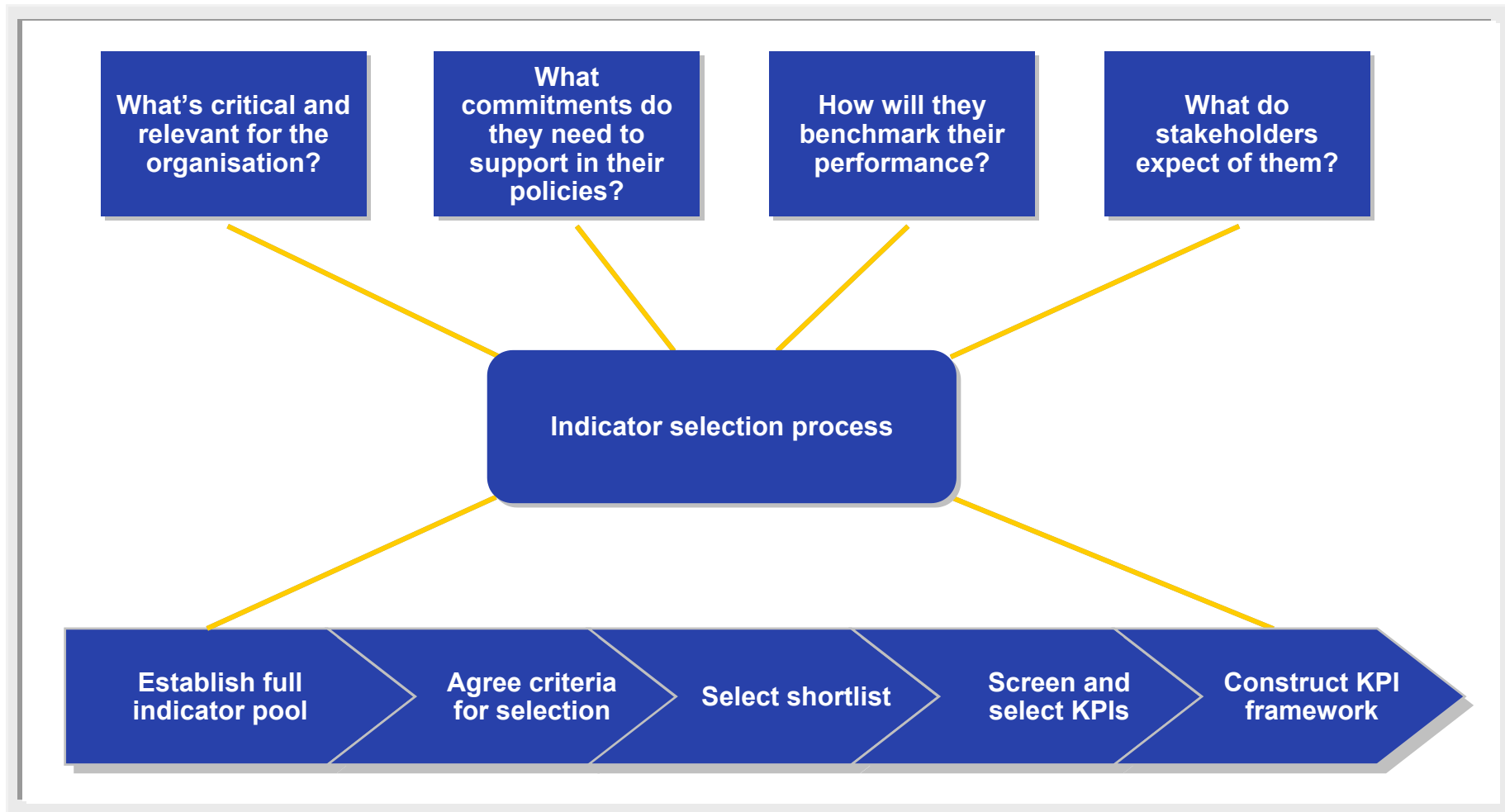


عملکرد HSE معرف کثرت شیوه‌های جدید اندازه گیری یک کسب و تجارت است.

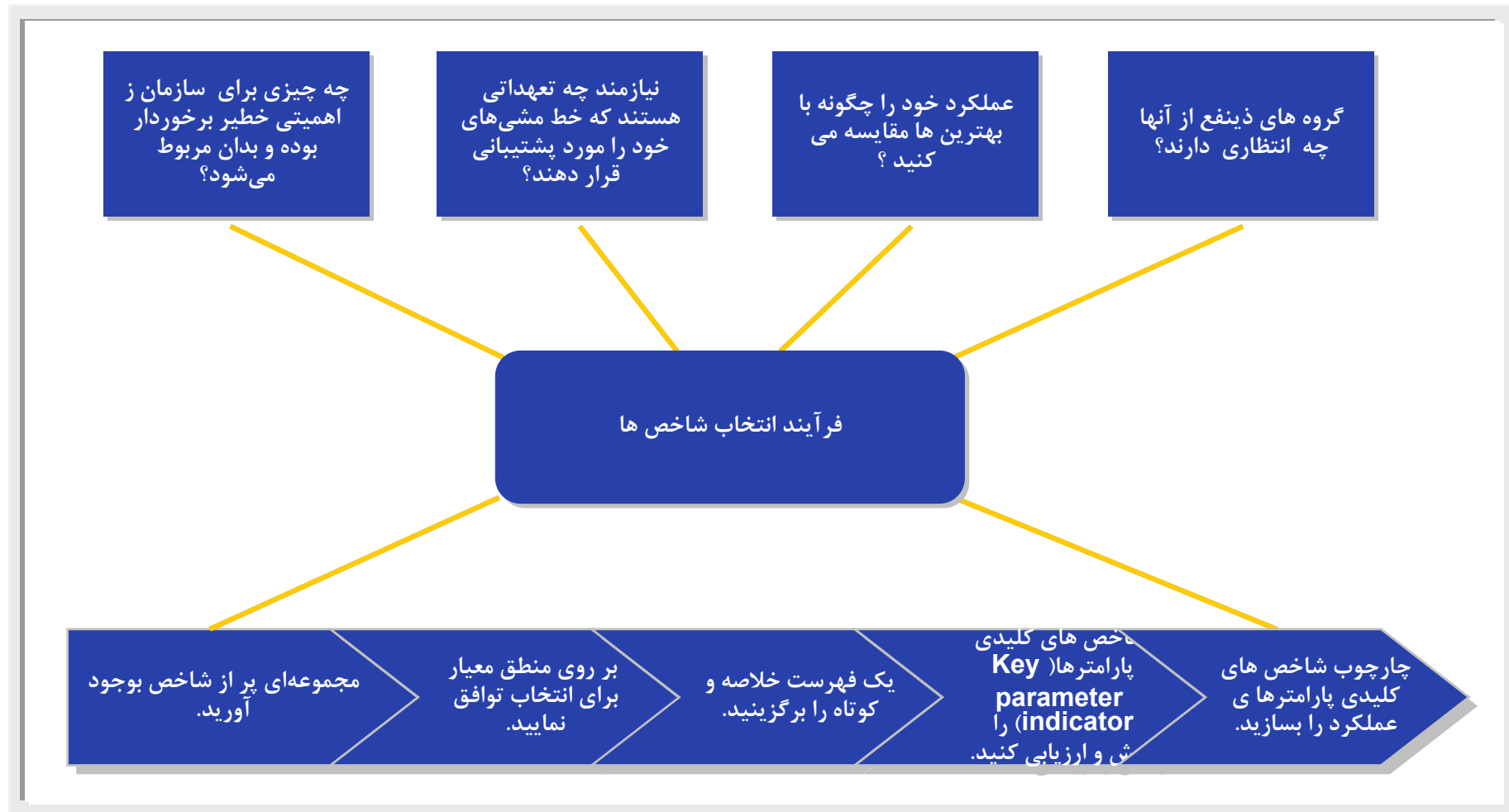
	شاخص های داخلی	شاخص های مدیریت	شاخص های مربوط به صاحب سرمایه شرکای تجاری و محصولات		
<p>گردآوری آنها پیچیده تر است.</p>	شومخواری و فساد	جارت جو انمردانه	حجم کار		
	میزی	اعتبار	پروندی در قالب یک برکت دارای شخصیت حقوقی		
	حامل و نقل	ارزش‌ها (استانداردهای رفتاری)	رست های برابر	میزم های مدیریتی	
	عرفی و ارائه حصول	حیط کاری	بیماری	نمانند اعضای یک خانواده دوست و سهربان بودن	
	عرضه کنندگان/ پیمانکاران	هوایی	موزش و رشد و شکوفایی نخصی	انطباق	
	ساحبان سرمایه	موزش اچ اس ئی	کیفیت	جتماعات محلی	
برکای کاری و تجاری	آب	بزینه‌های زیست محیطی	زایای مستخدمین	بنی و سلامت شغلی	زارش عملکرد اجتماعی
شتریان	انرژی	ثلفات/ موارد جرح	یجاد شغل	بلامتی و ایمنی	گزارش‌دهی

تمرکز بطور فزاینده بیرونی

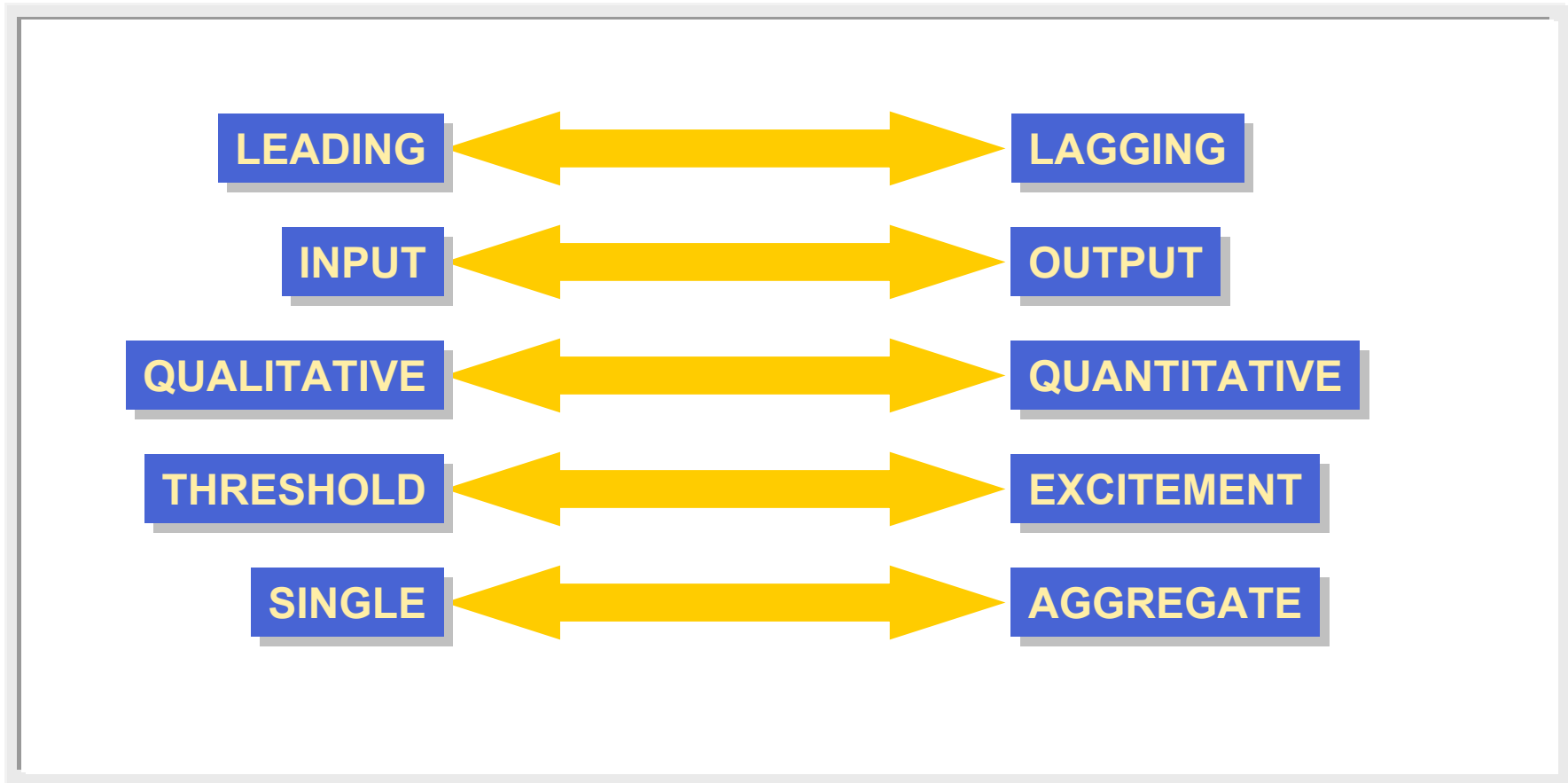
A simple five step process can be used to develop a clear set of performance indicators



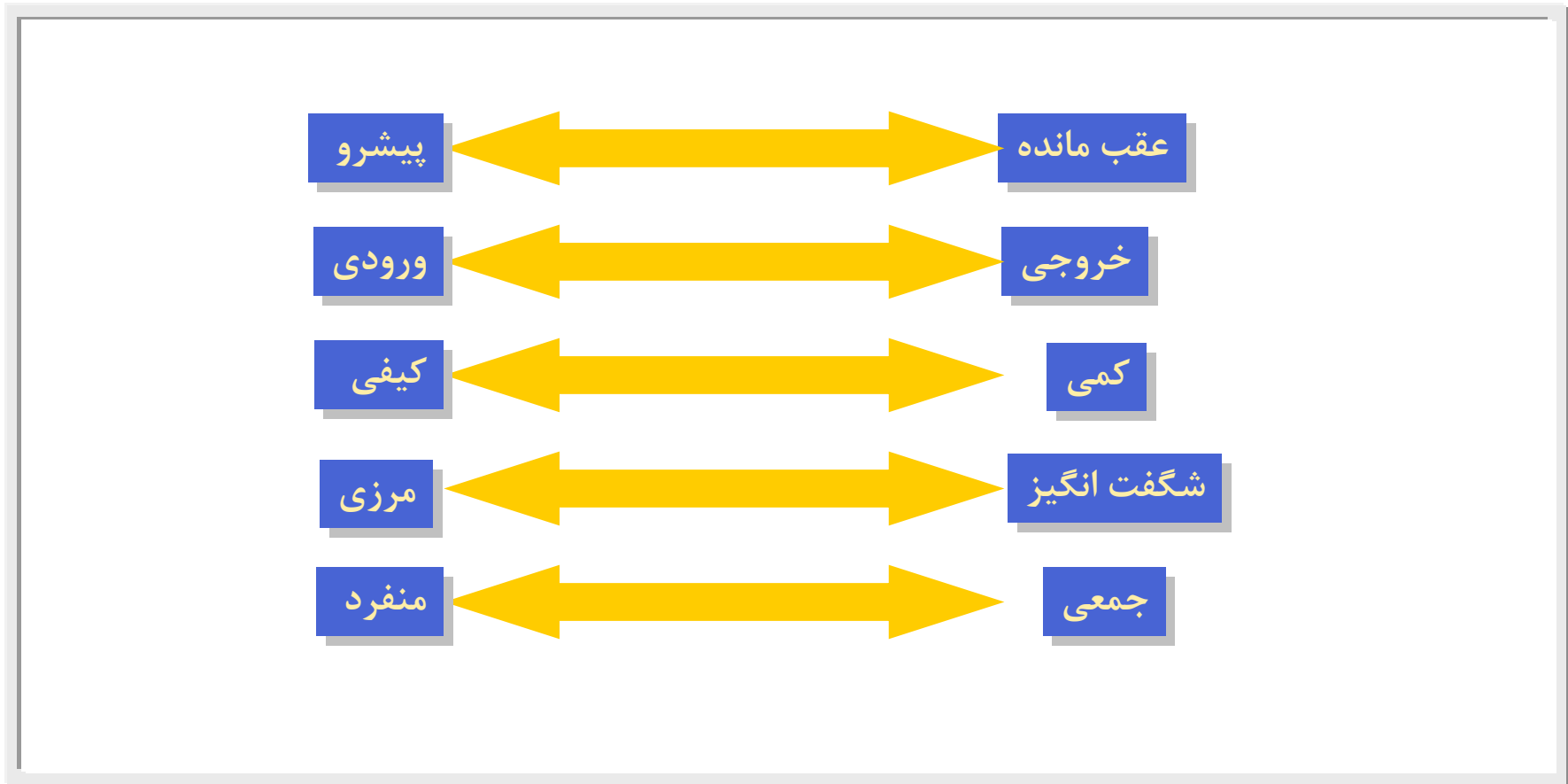
می توان یک فرآیند آسان پنج مرحله ای را بکارگرفت تا مجموعه ی واضح و روشنی از شاخص های عملکرد را بوجود آورد.

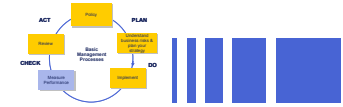


You can select different types of indicators



شما می توانید انواع مختلف شاخص را برگزینید.





Indicators can be screened and ranked to produce a shortlist

Screening

- Able to measure progress over time
- Measurable and verifiable
- Relevant to key internal/external concerns
- Potentially benchmarkable
- Critically activity-related
- Meaningful at Group level (it should be clear whether a higher number is good or bad)

Ranking

- Leading rather than lagging
- Motivational
- Within control of those accountable
- Practical to measure
- Likely to provide new, useful information
- Validated by engagement
- Help differentiate from competitors
- Outcome rather than input/output

می توان شاخص را مورد ارزیابی قرار داده و رتبه بندی نمود تا یک فهرست مختصر را پدید آورد

ارزیابی (غربال)


- توانایی اندازه گیری پیشرفت و ترقی در طول زمان را داراست.
- قابل اندازه گیری و تأیید.
- مربوط به مسائل کلیدی داخلی و خارجی
- بطور بالقوه قابل مقایسه (با بهترین ها) است.
- کلیدی مرتبط با فعالیت ها.
- در سطح گروهی معنادار است (بایستی روشن باشد که آیا تعداد بیشتر خوب است یا بد)

رتبه بندی

- پیشتازی بجای عقب ماندگی
- انگیزشی
- تحت کنترل افراد مسئول
- عملاً قابل اندازه گیری
- احتمال ارائه اطلاعات جدید و سودمند
- اعتبار دهی با درگیر شدن با کار.
- کمک به متمایز گشتن از رقبا
- پیامد بجای ورودی به خروجی

Choose quantitative performance indices carefully

Most Significant Risks	Unit Measure	Performance Indicator
NOx emissions	Kg	Kg per year Kg per unit of production
Water consumption	Litres	Litres per year % of water recycled
Noise emissions	Complaints	Number of complaints/yr Number of complainants
Waste solvents	45 gallon drums	Number of drums per tonne of product



Targets

شاخص های کمی عملکرد را بدقت انتخاب نمایید.

شاخص عملکرد	واحد اندازه گیری	بارزترین ریسک ها
کیلوگرم در هر سال کیلوگرم در هر واحد تولید	کیلوگرم	انتشار NOx
لیتر در هر سال درصد آب بازیافت شده	لیتر	مصرف آب
تعداد شکایات / سال تعداد شکایت کنندگان	تعداد شکایات	انتشار سر و صدا
تعداد بشکه ها در هر تن محصول	بشکه های ۴۵ گالنی	حلال های ضایعاتی





Measuring Performance

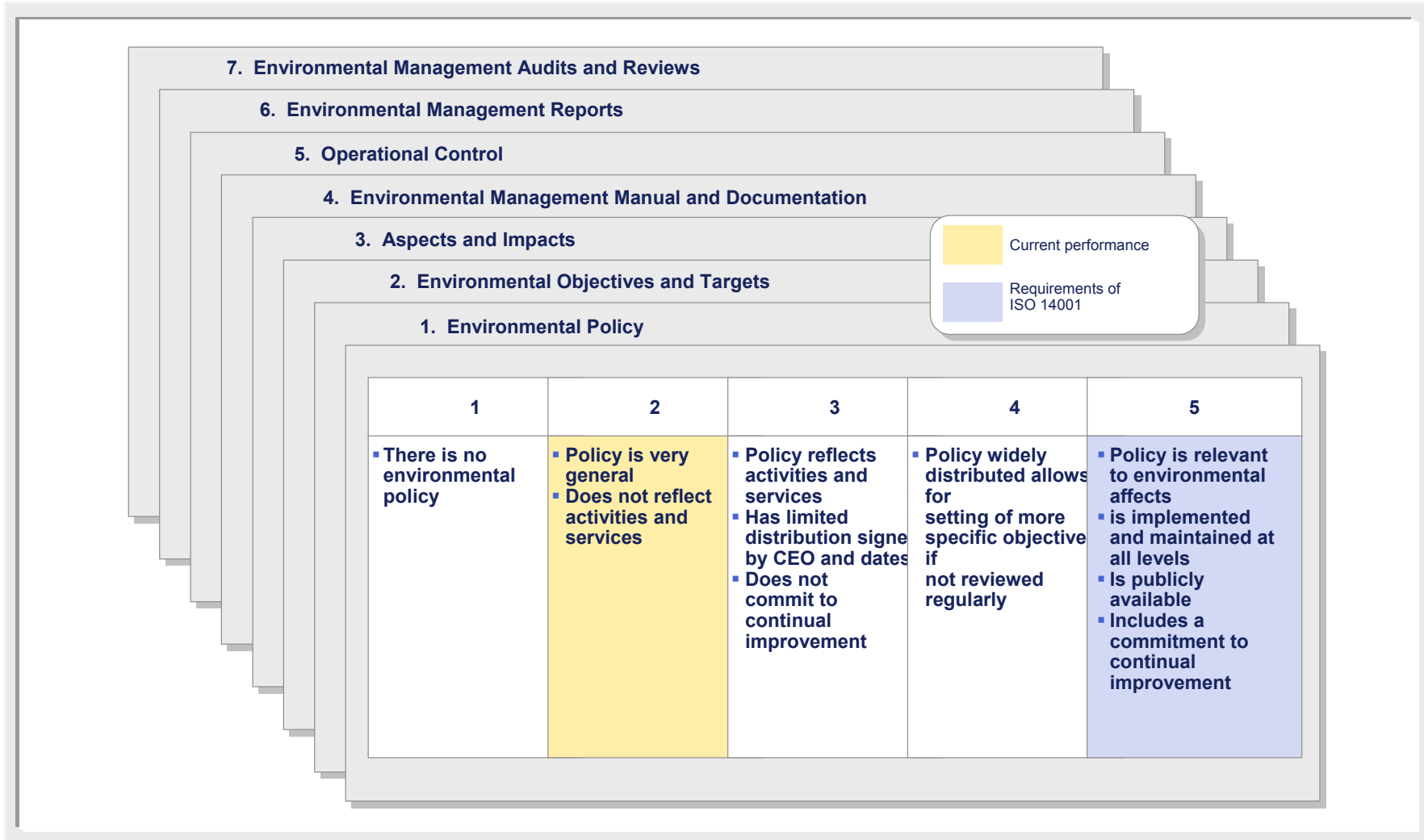
Indices can be used not only to track performance, but to improve the processes that lead to performance

Process	Metrics		
	Time	Cost	Quality
Auditing	<ul style="list-style-type: none"> Average time to correct findings Report turnaround time 	<ul style="list-style-type: none"> Total cost per audit Average cost to correct audit findings 	<ul style="list-style-type: none"> Process consistency Clarity of findings
Regulatory Tracking	<ul style="list-style-type: none"> Lead time between notice and regulatory bulletin (summary) 	<ul style="list-style-type: none"> Cost per regulation 	<ul style="list-style-type: none"> Percent of time spent on low-impact (irrelevant) regulations Effective interpretation
Reporting	<ul style="list-style-type: none"> Cycle time to complete record (data collection and roll-up) Incident reporting lead time 	<ul style="list-style-type: none"> Cost per report 	<ul style="list-style-type: none"> Data accuracy Useful analysis/feedback
Permitting	<ul style="list-style-type: none"> Permit cycle time 	<ul style="list-style-type: none"> Cost per comparable permit 	<ul style="list-style-type: none"> Production schedule flexibility Permit consistency Amount of rework
Remediation	<ul style="list-style-type: none"> Cycle time per step in cleanup process 	<ul style="list-style-type: none"> Remedial yield – percent of sites in active remediation Remediation achieved per dollar spent Unit costs (lab, waste, wells, consultants) 	<ul style="list-style-type: none"> Risk reduced by remediation
Training	<ul style="list-style-type: none"> Training frequency 	<ul style="list-style-type: none"> Training cost/employee 	<ul style="list-style-type: none"> Training retention and test scores (effectiveness) Percent of people trained who needed training
Record keeping	<ul style="list-style-type: none"> Retrieval cycle time Length of time record kept 	<ul style="list-style-type: none"> Cost per record 	<ul style="list-style-type: none"> Accuracy Completeness Standard format

شاخص‌ها را نه تنها می‌توان در ردیابی عملکرد استفاده نمود بلکه فرایندهائی را که عملکرد را هدایت می‌کند بهبود داد.

واحد اندازه‌گیری			
فرآیند	زمان	هزینه	کیفیت
ممیزی	<ul style="list-style-type: none"> میانگین زمانی برای تصحیح یافته‌ها زمان گردش گزارش 	<ul style="list-style-type: none"> سرجمع هزینه‌های هر ممیزی میانگین هزینه‌های تصحیح یافته‌های ممیزی 	<ul style="list-style-type: none"> سازگاری فرآیند وضوح و شفافیت یافته‌ها
ردیابی مقررات	<ul style="list-style-type: none"> زمان بین اعلان و بولتن (خلاصه‌ی (مقررات 	<ul style="list-style-type: none"> هزینه‌ی هر یک از مقررات 	<ul style="list-style-type: none"> درصد زمان صرف شده بر روی مقررات با تأثیر اندک (نامربوط) تعبیر و تفسیر مؤثر و کارآمد
گزارش دهی	<ul style="list-style-type: none"> سیکل زمانی مورد نیاز برای تکمیل سوابق (گردآوری و ثبت داده‌ها) محدوده‌ی زمانی گزارش دادن رویدادها 	<ul style="list-style-type: none"> هزینه‌ی هر گزارش 	<ul style="list-style-type: none"> دقت داده‌ها تحلیل /بازخورد مفید و سودمند
مجوز دهی	<ul style="list-style-type: none"> مجوز سیکل زمانی را صادر می‌کند. 	<ul style="list-style-type: none"> هزینه‌ی هر مجوز قابل مقایسه 	<ul style="list-style-type: none"> انعطاف پذیری جدول زمانی تولید دوام و سازگاری مجوز حجم و میزان دوباره کاری ریسک های کاهش یافته بواسطه‌ی راه علاج و چاره
درمان	<ul style="list-style-type: none"> سیکل زمانی هر گام از فرآیند تمیزکاری و پاک‌سازی 	<ul style="list-style-type: none"> بازده علاج و یافتن چاره -درصد مکان‌هایی که راه چاره و علاج بصورتی فعال در آنجا اجرا می‌گردند چاره و علاج بدست آمده در ازای هر دلار خرج شده. هزینه‌های مربوط به واحدها (مانند واحد آزمایشگاه 	<ul style="list-style-type: none"> ابقای آموزش و نمرات آزمون‌ها (کارایی)
آموزش دهی	<ul style="list-style-type: none"> مقدار آموزش 	<ul style="list-style-type: none"> هزینه آموزش / هر یک از کارکنان 	<ul style="list-style-type: none"> درصد افراد آموزش دیده‌ای که نیازمند آموزش بوده‌اند. دقت
نگهداری سوابق	<ul style="list-style-type: none"> زمان سیکل بازبینی طول رکورد زمانی حفظ شده 	<ul style="list-style-type: none"> هزینه هر رکورد 	<ul style="list-style-type: none"> دقت فرمت استاندارد

Qualitative performance can be illustrated using performance rating tables

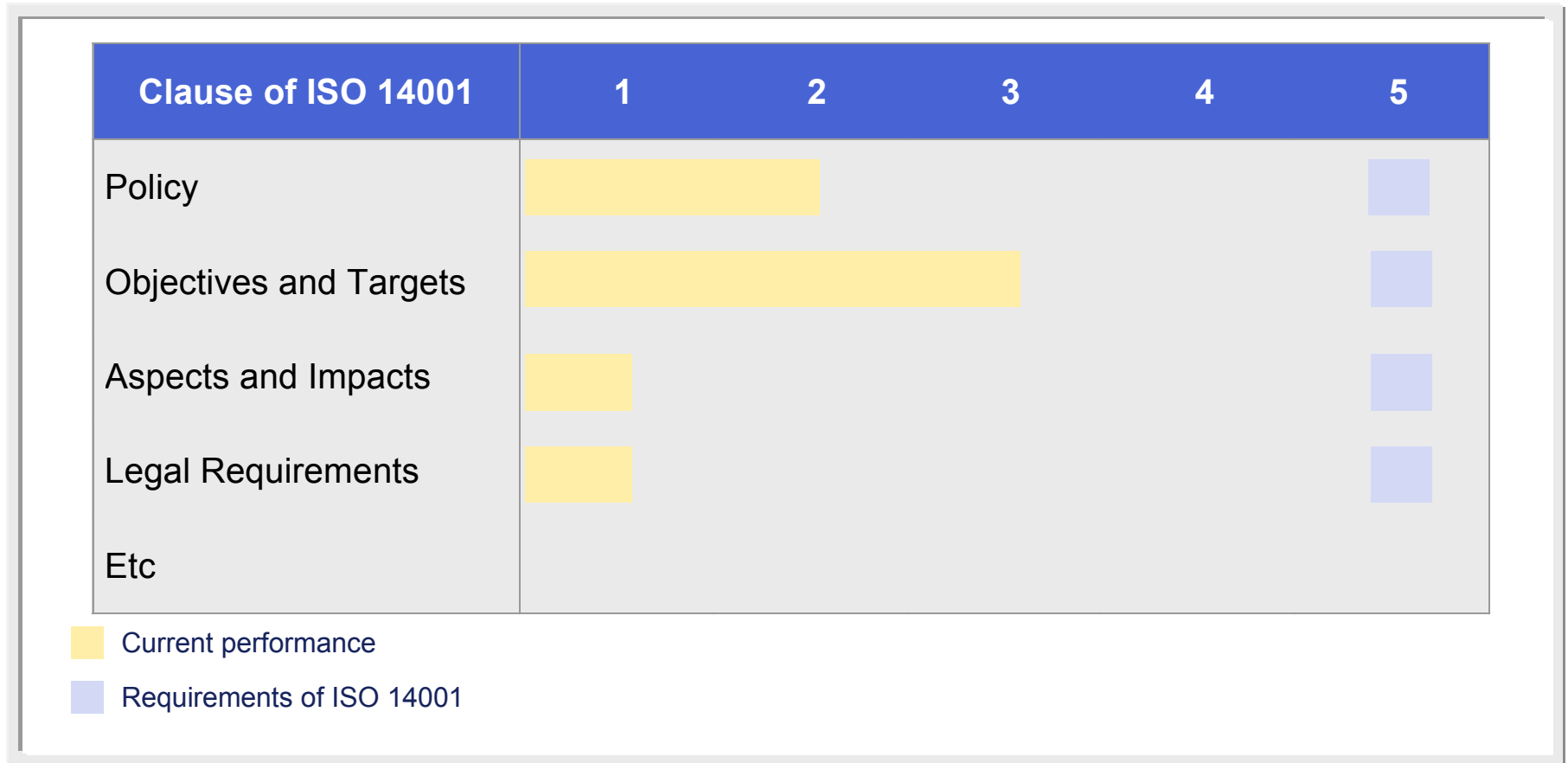


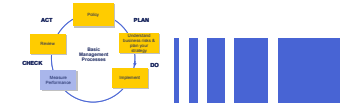
عملکرد کیفی را می توان با استفادهی از جداول رتبه بندی عملکردها روشن ساخته و به تصویر کشید.





Performance can be illustrated simply



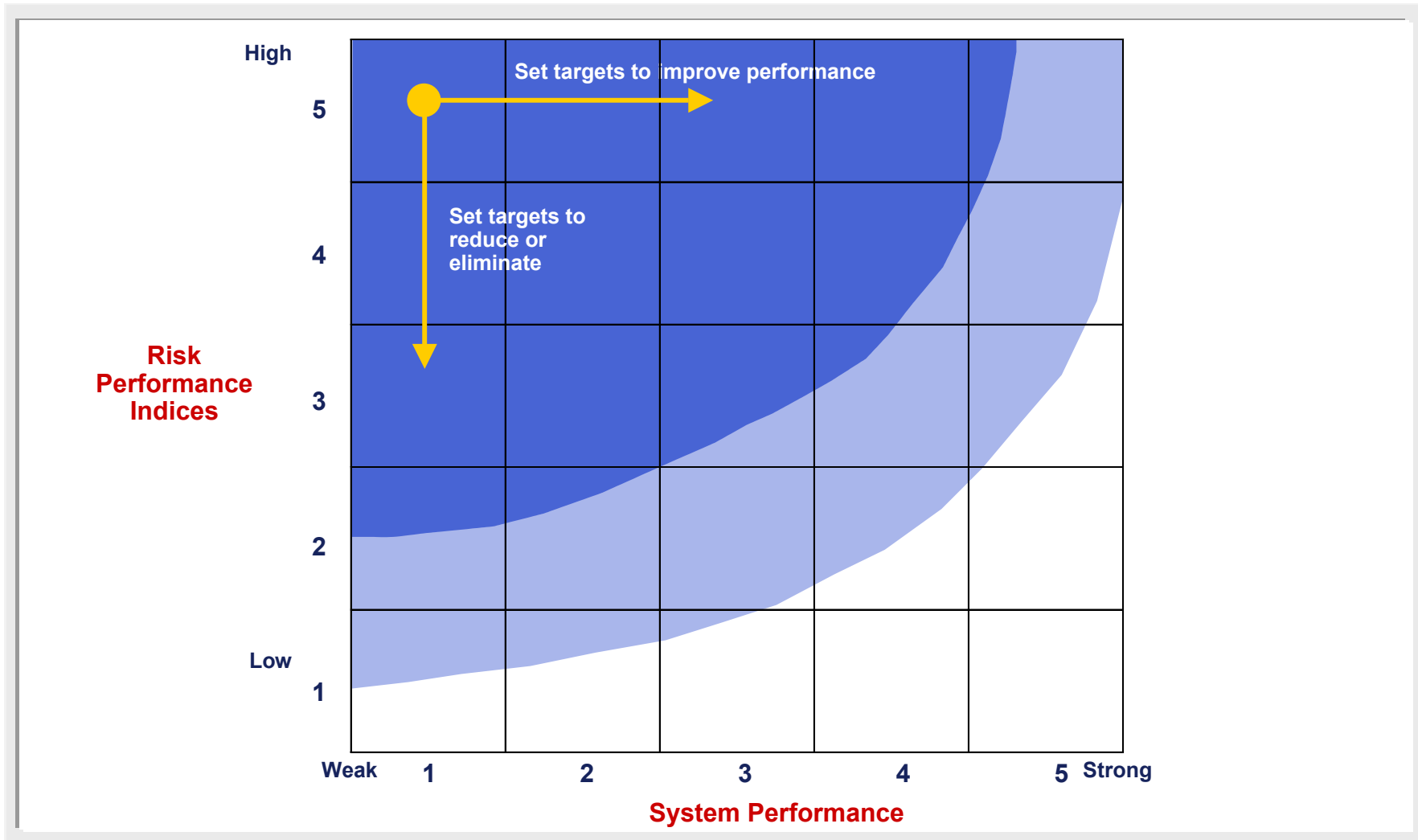


عملکرد می تواند به سادگی ترسیم شود.

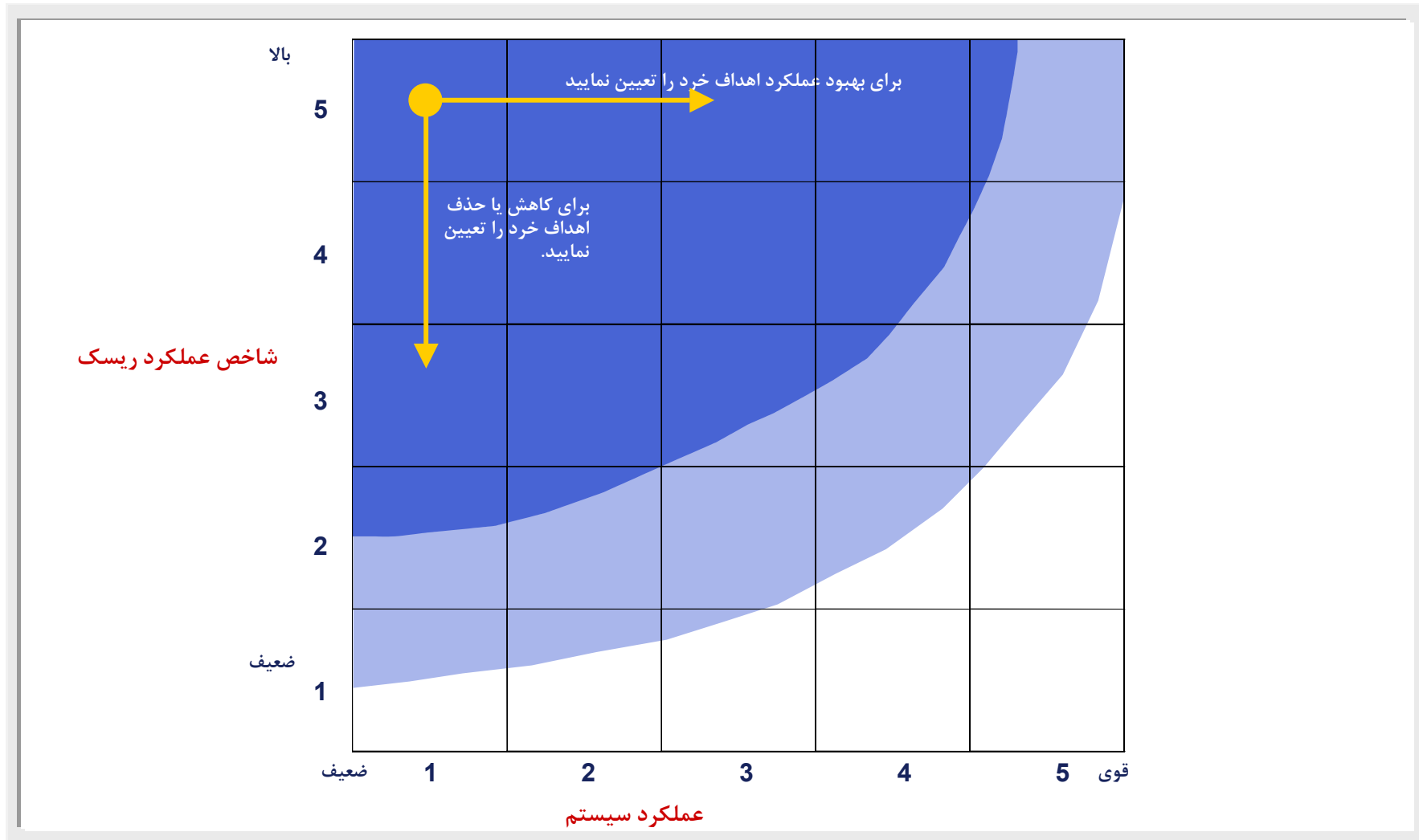
بند ایزو ۱۴۰۰۱	1	2	3	4	5
خط مشی	عملکرد جاری				الزامات ایزو ۱۴۰۰۱
اهداف کلان و اهداف خرد	عملکرد جاری				الزامات ایزو ۱۴۰۰۱
جنبه های زیست محیطی و اثرات زیست محیطی	عملکرد جاری				الزامات ایزو ۱۴۰۰۱
الزامات قانونی	عملکرد جاری				الزامات ایزو ۱۴۰۰۱
غیره					

■ عملکرد جاری
■ الزامات ایزو ۱۴۰۰۱

A simple matrix can combine quantitative and qualitative performance indices



یک ماتریس ساده می تواند شاخص های کمی و کیفی عملکرد را با هم تلفیق نماید.





Tracking performance over time enables you to demonstrate improvements

- SMART targets can be set if performance data is accurate
- If targets not met then corrective processes must kick-in
- Performance data is now normally required as part of the internal reporting mechanism
- More sophisticated environmental performance indices have been developed to integrate all the data to allow executives to understand

ردیابی عملکرد در طول زمان شما را قادر به اجرای بهبود می کند.

- اگر داده‌ها مربوط به عملکرد دقیق باشند آنگاه اهداف خرد SMART (مشخص، قابل اندازه گیری، قابل دستیابی، واقعی و بر مبنای زمان) را می توان تنظیم نمود .
- اگر اهداف خرد بر آورده نشود، آنگاه بایستی فرآیندهای اصلاحی را وارد میدان نمود.
- هم اکنون به داده‌های مربوط به عملکرد معمولاً بعنوان بخشی از مکانیزم گزارش دهی داخلی نیاز می باشد.
- شاخص‌های عملکردی محیطی پیچیده‌تری بوجود آمده که تمامی داده‌ها را با هم ترکیب و ادغام نمایند تا آنکه درک مدیران از بهبودها امکانپذیر گردد.



5.	Measuring Performance
5.1	Performance measurement and monitoring
5.2	Accidents, incidents, preventative and corrective actions
5.3	Auditing

5.	سنجیدن عملکرد
5.1	اندازه گیری و پایش عملکرد
5.2	حوادث، رویدادها، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه
5.3	پایش

Non-conformances and their identification

- Non-conformances are identified by monitoring, reviews and audits. An HSE non-conformance may arise from any of the following:
 - A deviation from emission/discharge limits
 - A deviation from a set procedure
 - An unsafe condition
 - An accident or incident
 - A complaint



Leakage at NPC

عدم انطباق و شناسایی آنها

■ پایش، بازنگری ها و ممیزی ها، عدم انطباق را شناسایی می کند.. یک عدم انطباق HSE می تواند بواسطه ی هر یک از موارد ذیل بوجود آید:

- انحراف از محدوده های مربوط به انتشار یا تخلیه
- انحراف از یک مجموعه روش اجرایی
- شرایط نایمن
- یک حادثه یا رویداد
- یک شکایت



نشستی در NPC



Procedures should be established for handling and investigating non-conformance

- A procedure should be established for the investigation and initiation of corrective actions, by which the management of the function/activity concerned should:
 - Notify relevant parties
 - Determine causation sequence and likely root cause
 - Establish plan of action or improvement plan
 - Initiate corrective action commensurate with the nature of the non-conformance
 - Apply controls to ensure that any corrective actions taken are effective
 - Revise any procedures to incorporate corrective actions to prevent recurrence
 - Communicate changes to relevant personnel and implement them
 - Analyse data and suggest preventative actions to prevent occurrence of non-conformance

- Non-conformances are symptoms of management system failure, not individuals failure. Investigation should therefore avoid blaming people and focus on root causes



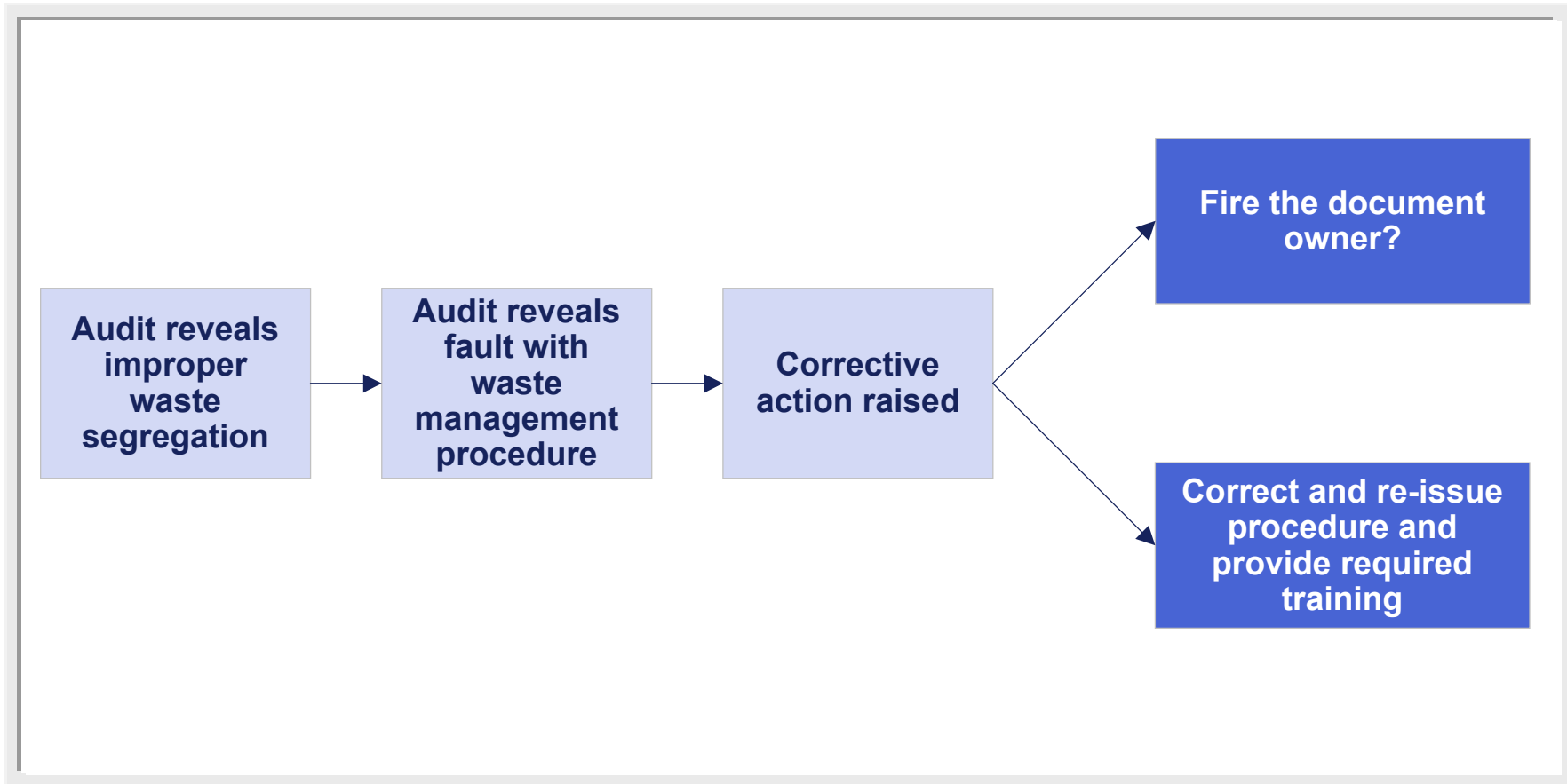
روش اجرائی باید برای تحقیق و بر طرف کردن عدم انطباق تهیه شود.

■ برای تحقیق و آغاز اقدام اصلاحی یک روش اجرائی باید ایجاد گردد، که بدان وسیله مدیریت مربوط به آن وظیفه یا فعالیت بایستی:

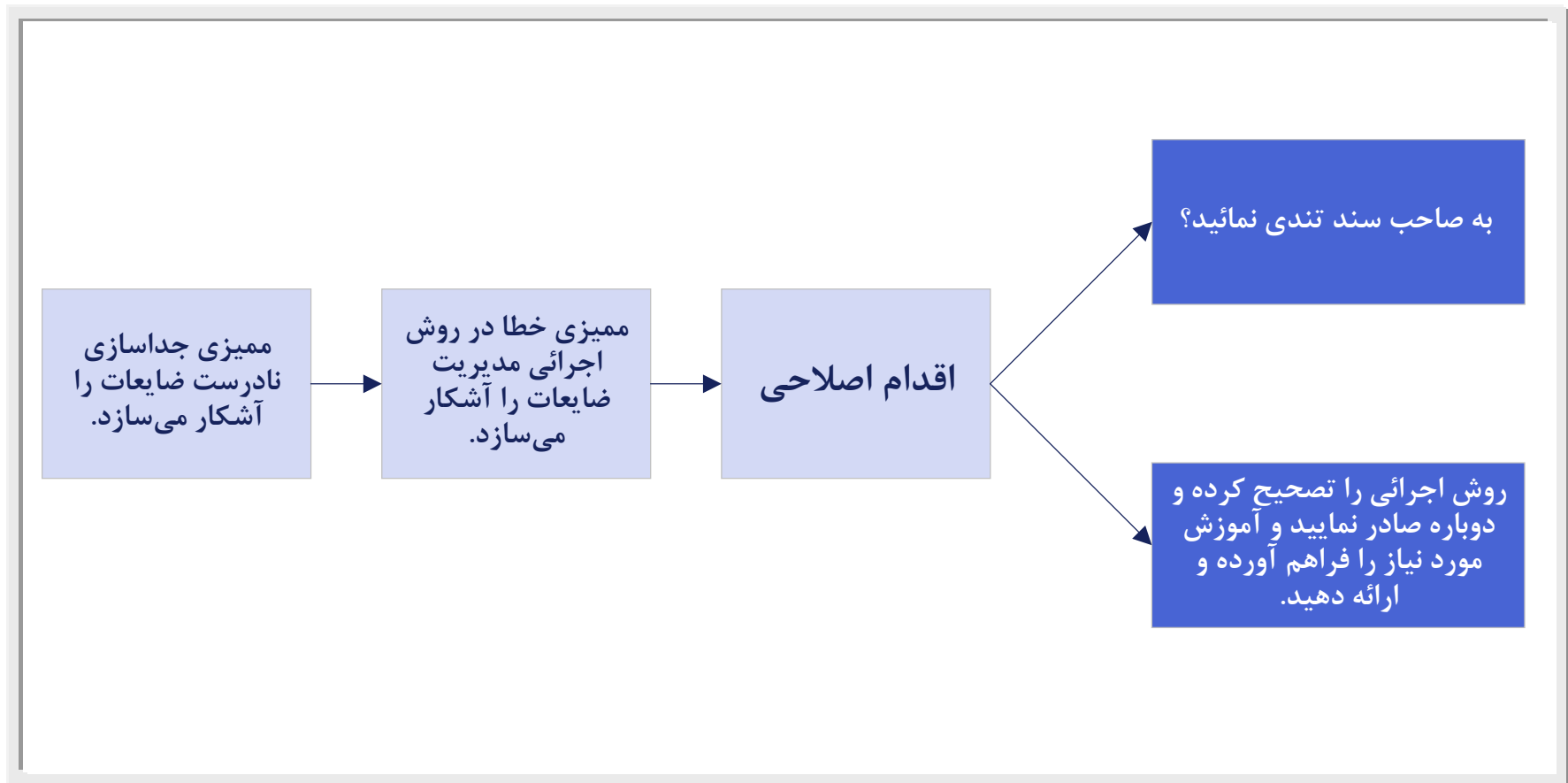
- طرف‌های مربوطه را آگاه سازد.
- ترتیب علت و معلول و علت ریشه‌ای احتمالی را تعیین کنید.
- برنامه اقدام یا برنامه بهبود را تهیه نماید.
- اقدام اصلاحی را متناسب با ماهیت آن عدم انطباق مشخص آغاز نماید.
- کنترل‌ها را بکار گیرد تا در خصوص اثر بخشی اقدام اصلاحی اتخاذ شده اطمینان حاصل کنید.
- هر روش اجرائی را تجدید نظر نموده، تا با اقدام اصلاحی از تکرار عدم انطباق جلوگیری کند.
- تغییرات را به پرسنل مربوطه ابلاغ نموده و آنها را به اجراء درآورد.
- داده‌ها را تجزیه و تحلیل نموده و اقدام پیشگیرانه را برای جلوگیری از وقوع عدم انطباق‌ها پیشنهاد کند.

■ عدم انطباق‌ها عارضه‌هایی می‌باشند که ربطی به شکست افراد نداشته و بلکه در اثر شکست سیستم مدیریت پدید می‌آیند. بنابراین در انجام تحقیق مربوطه از هرگونه سرزنش کردن افراد بایستی پرهیز گردیده و در عوض محور کار بر روی دلایل ریشه‌ای متمرکز شود.

Corrective action should be commensurate with the nature of non-conformances



اقدام اصلاحی بایستی متناسب با ماهیت عدم انطباق باشد.





5.	Measuring Performance
5.1	Performance measurement and monitoring
5.2	Accidents, incidents, preventative and corrective actions
5.3	Auditing

5.	اندازه گیری عملکرد
5.1	اندازه گیری و پایش عملکرد
5.2	حوادث، رویدادها، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه
5.3	پایش



What is HSE Auditing?



Environmental Protection



Hazard Management



Management Tool



Compliance Management



Employee Health and Safety

میزی HSE چیست؟



حفاظت محیط زیست



مدیریت مخاطره



ابزار مدیریت

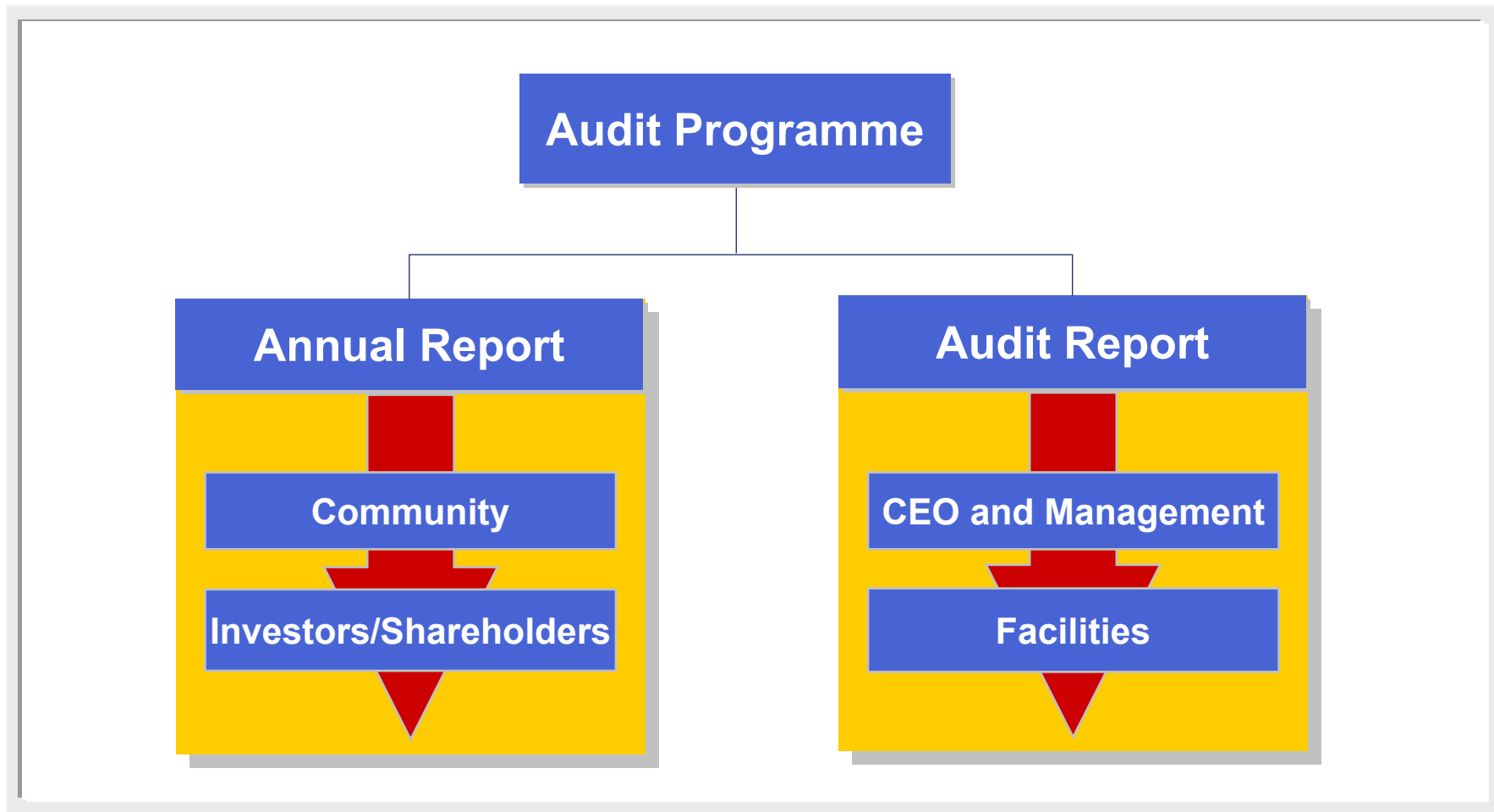


مدیریت انطباق

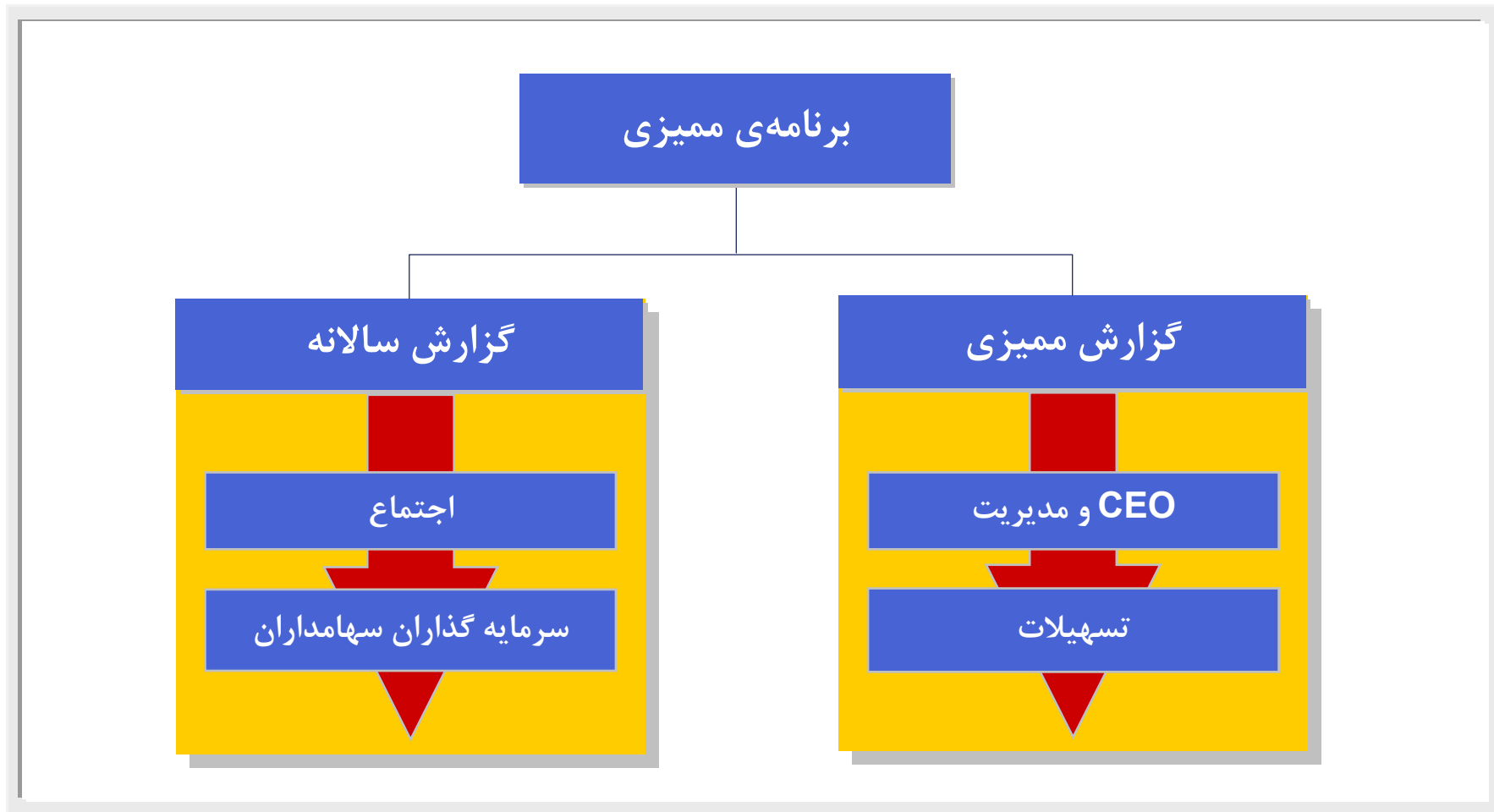


بهداشت و ایمنی کارکنان

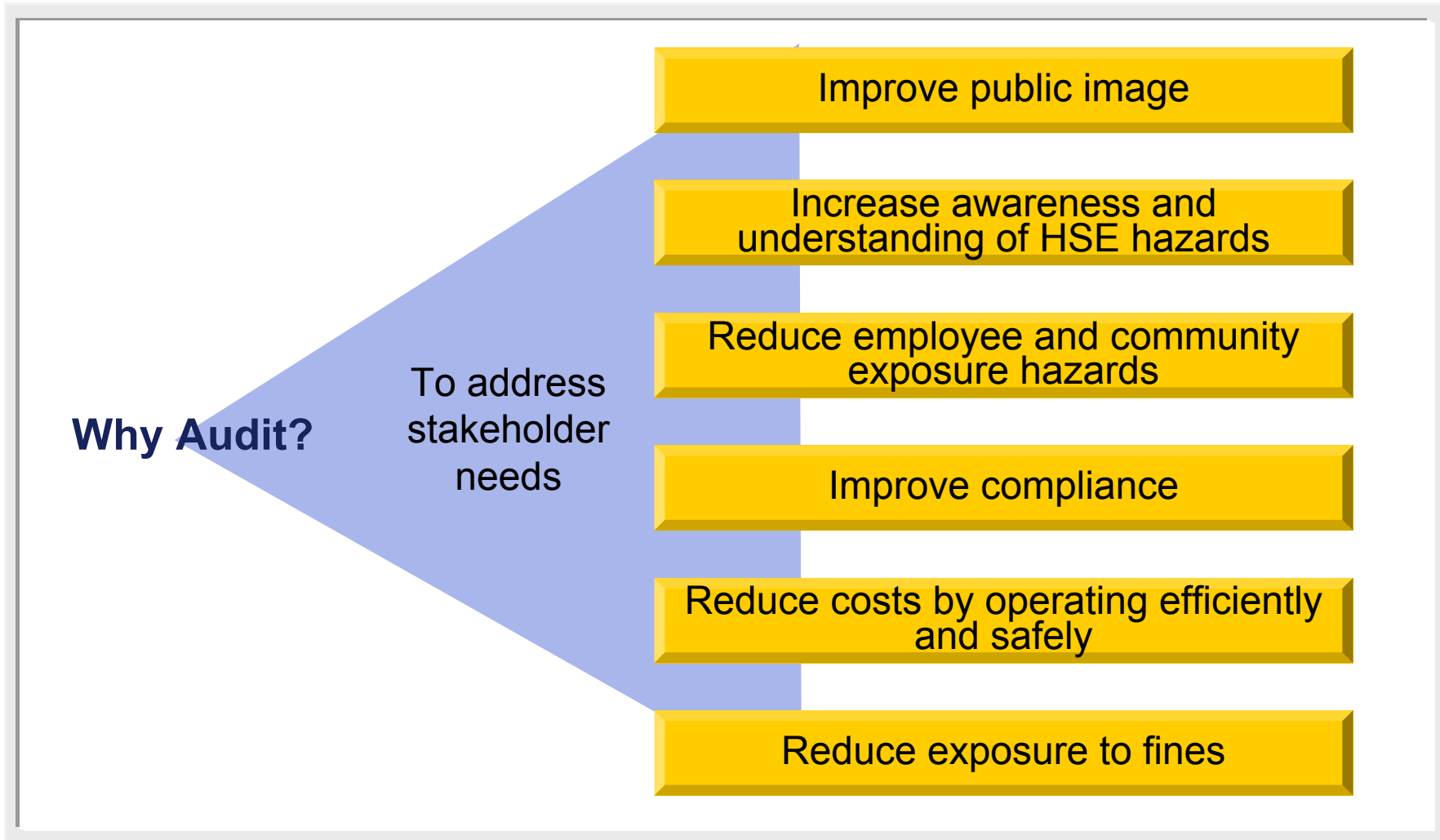
Today HSE auditing is recognised as a powerful tool for managing and communicating HSE performance



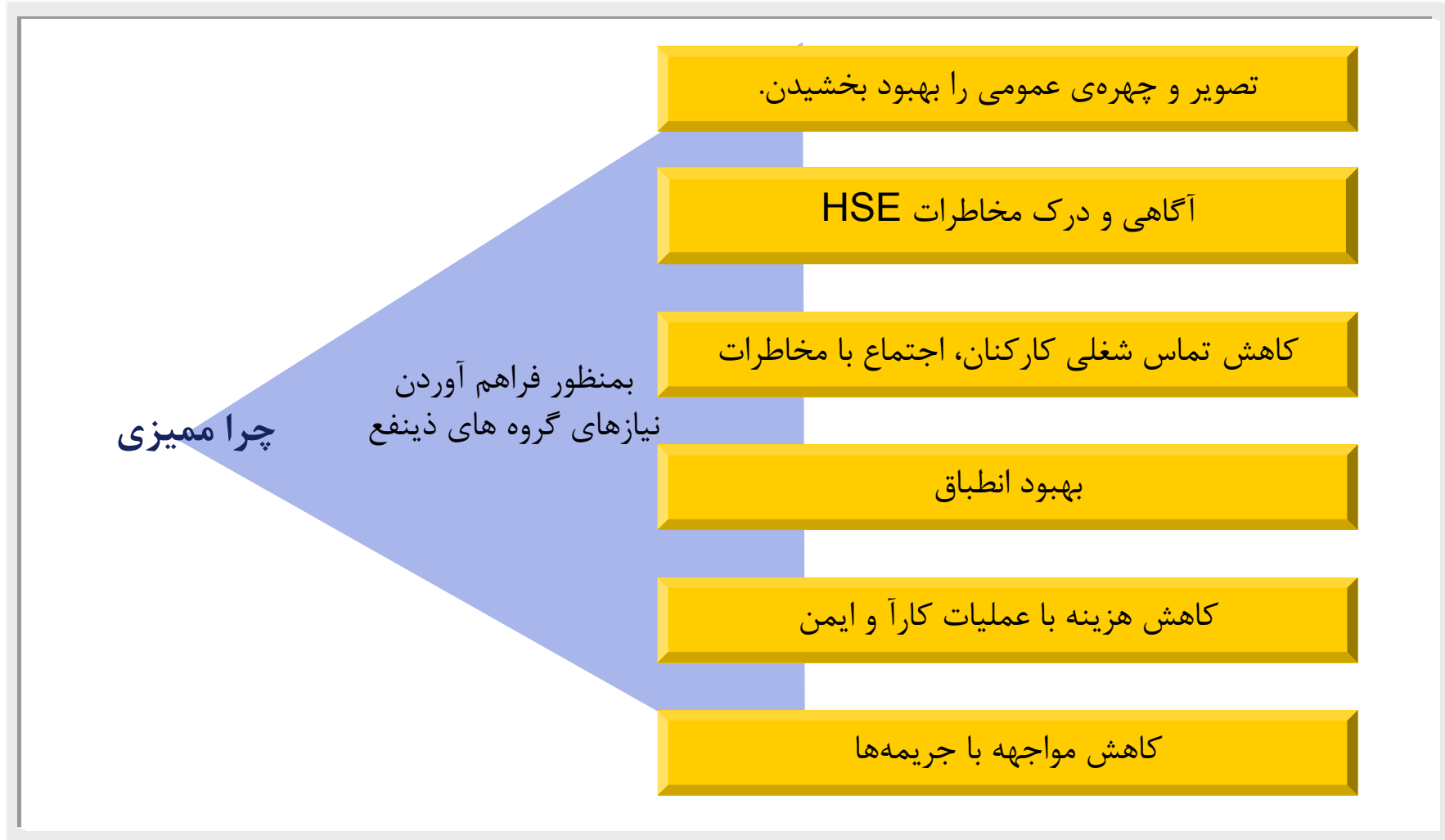
امروزه ممیزی HSE بعنوان یک ابزار قدرتمند برای مدیریت بر عملکرد HSE و انجام ارتباطات مربوطه می‌باشد.



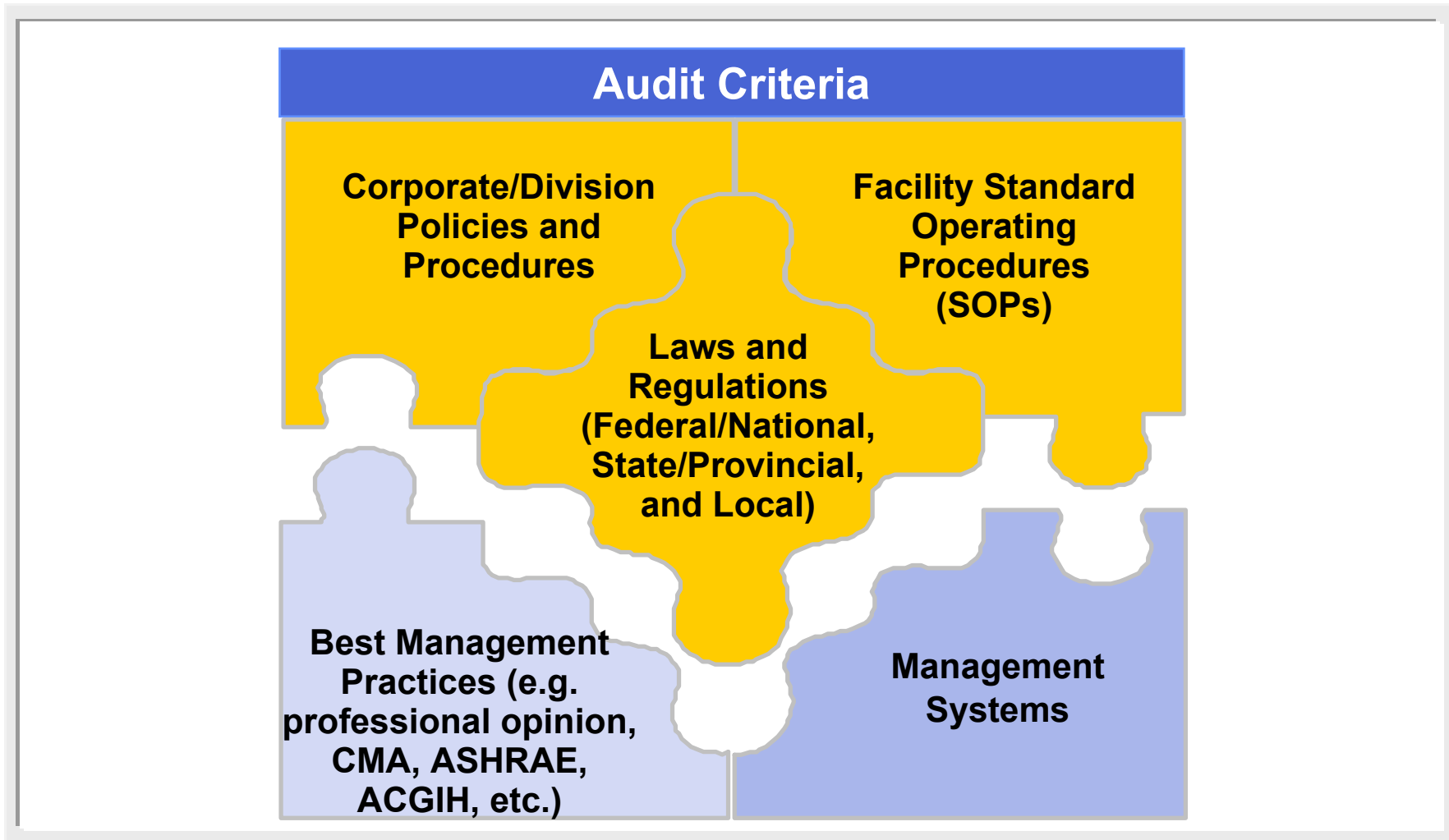
Moreover, there are many sound business benefits of performing HSE audits



بعلاوه، مزایای کاری و تجاری سالم و بسیار زیادی در نتیجه‌ی ممیزی‌های HSE حاصل می‌گردد.



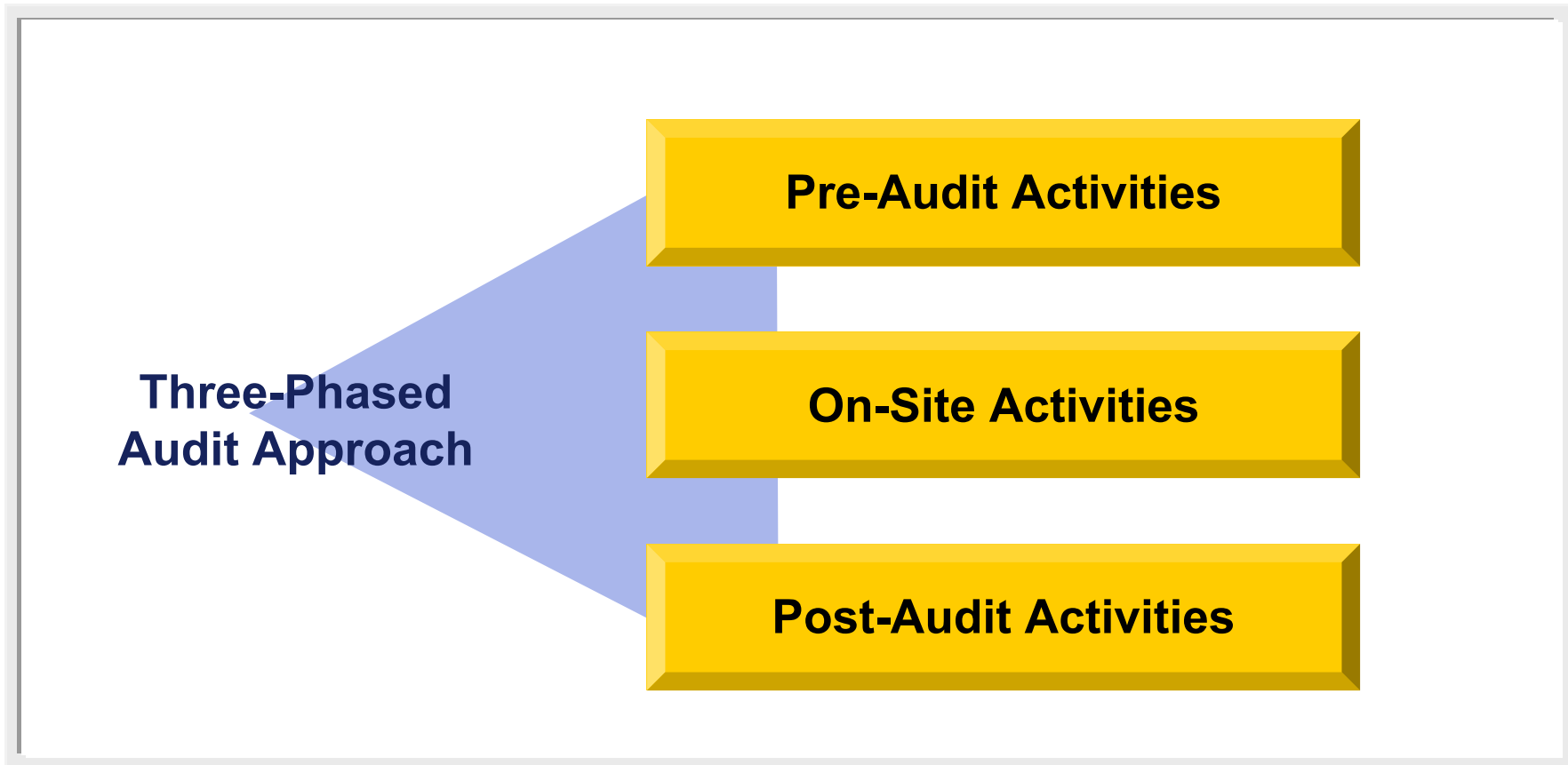
Auditing tends to be most effective for those HSE issues that are well defined by specific audit criteria



ممیزی بیشترین کارایی خود را در زمینه‌ی آن دسته از امور و مسائل HSE نشان می‌دهد که بوسیله‌ی معیارهای مشخص و معین ممیزی بخوبی تعریف شوند.

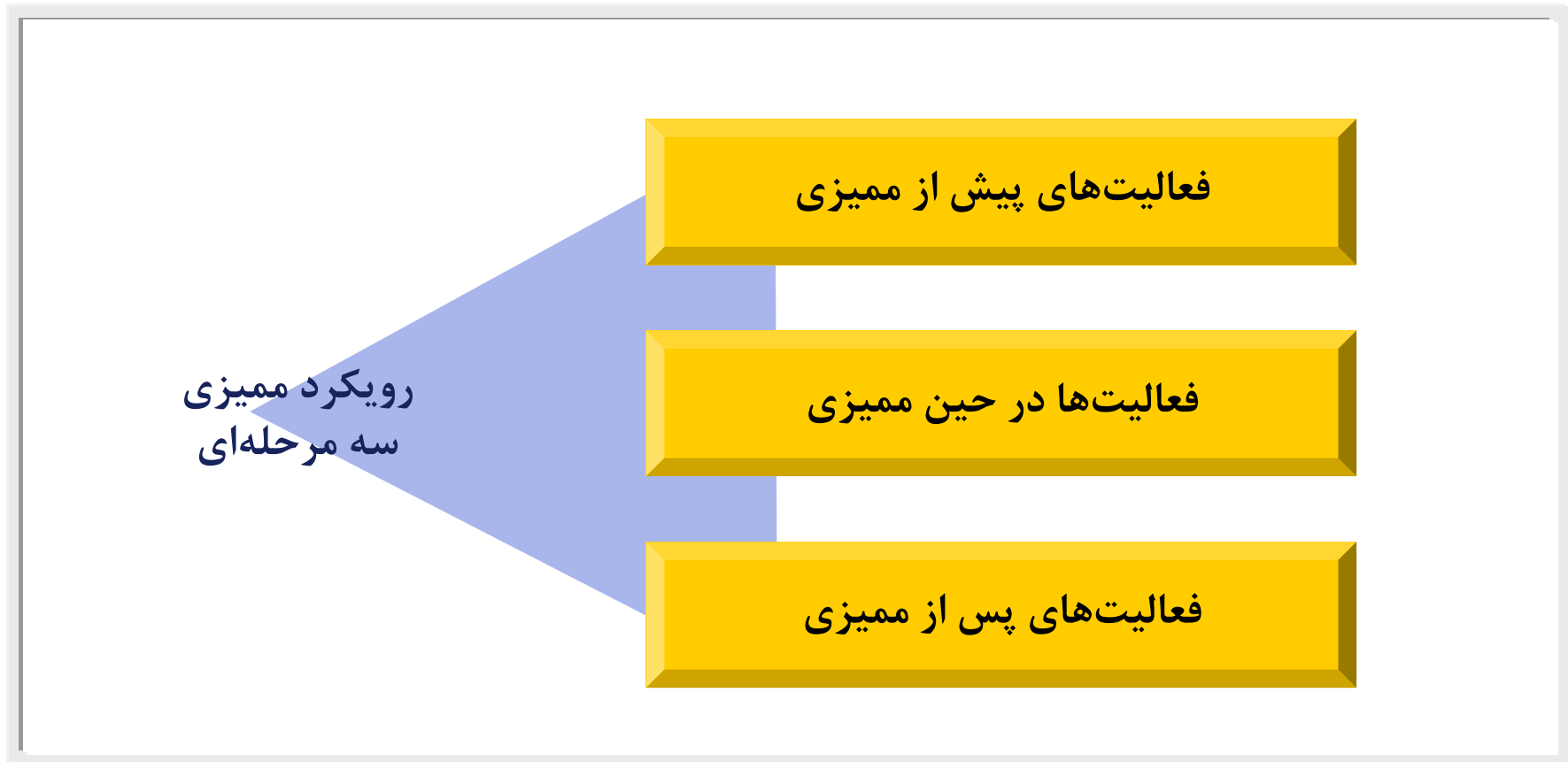


Most companies engage in a three-phased audit process to fulfil the objectives of the audit programme



This will be presented in detail in a subsequent element of this course

در راستای انجام مقاصد برنامه‌ی ممیزی، اکثر شرکت‌ها با یک فرآیند ممیزی سه مرحله‌ای سر و کار دارند.



این مبحث در یکی از بخش‌های بعدی همین دوره بطور مفصل ارائه خواهد گشت.

You have now completed section 5 of this training course

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	
	1 Introduction	2 Policy	3 Planning	4 Implementation and Operation	5 Measuring Performance	
Main Contents	<ul style="list-style-type: none"> Introduction to HSE Management Systems International Standards 	<ul style="list-style-type: none"> Establishing a policy Stakeholder needs and management Writing a policy Communicating and implementing a policy 	<ul style="list-style-type: none"> HSE risk assessment Legal requirements Objectives, targets and improvement programmes 	<ul style="list-style-type: none"> Structure and responsibilities Competence and training Communication Documentation and document control Operational control Emergency planning 	<ul style="list-style-type: none"> Performance measurement and monitoring Accidents, incidents, preventative and corrective actions Auditing 	<ul style="list-style-type: none"> Management review

حالا دیگر شما بخش پنجم از این دوره‌ی آموزشی را تکمیل نموده‌اید.

روز ۱	روز ۲	روز ۳	روز ۴	روز ۵	
۱ مقدمه	۲ خط مشی	۳ طرح و برنامه ریزی	۴ اجرا و عملیات	۵ پایش عملکرد	
۶ بازنگری مدیریت					
<ul style="list-style-type: none"> مقدمه سیستم‌های مدیریت HSE مطالب استانداردهای بین‌المللی 	<ul style="list-style-type: none"> پایه ریزی و ایجاد یک خط مشی نیازهای گروه‌های ذینفع به نگارش در آوردن یک خط مشی ابلاغ و اجرای یک خط مشی 	<ul style="list-style-type: none"> ارزیابی ریسک HSE الزامات قانونی اهداف کلان، اهداف خرد و برنامه‌های بهبود 	<ul style="list-style-type: none"> ساختار و مسئولیت‌ها تصلاحت و آموزش ارتباطات مستند سازی و کنترل مستندات کنترل عملیات برنامه ریزی برای موارد اضطراری 	<ul style="list-style-type: none"> پایش و اندازه گیری عملکرد حوادث، رویداد و اقدام اصلاحی ممیزی 	<ul style="list-style-type: none"> بازنگری مدیریت

فهرست اصلی