



مدیریت محیط زیست

دکتر توحیدلو
هیات علمی دانشگاه زنجان

پاییز ۱۴۰۳



سرفصل

سرفصل ها و محتوی آموزش :

محیط زیست

تقسیمات کاربردی محیط زیست

منابع پایه و حفاظت منابع

مهم ترین موضوعات زیست محیطی جهانی

تعریف مدیریت محیط زیست و دامنه کاربرد آن

رویکردهای مختلف مدیریت محیط زیست

مفهوم سیستم مدیریت محیط زیست

کنوانسیون های بین المللی

مفهوم ارزیابی اثرات محیط زیست

طرحها و پروژه های مشمول ارزیابی زیست محیطی



سرفصل

مبانی محیط زیست

مدیریت محیط زیست

مدیریت شهری و محیط زیست

(مدیریت پسماند شهری)



هدف دوره

فراگیران در این دوره با مبانی و مقررات داخلی و بین المللی

محیط زیست و درک ضرورتها و الزامات محیط زیستی آشنا

شوند



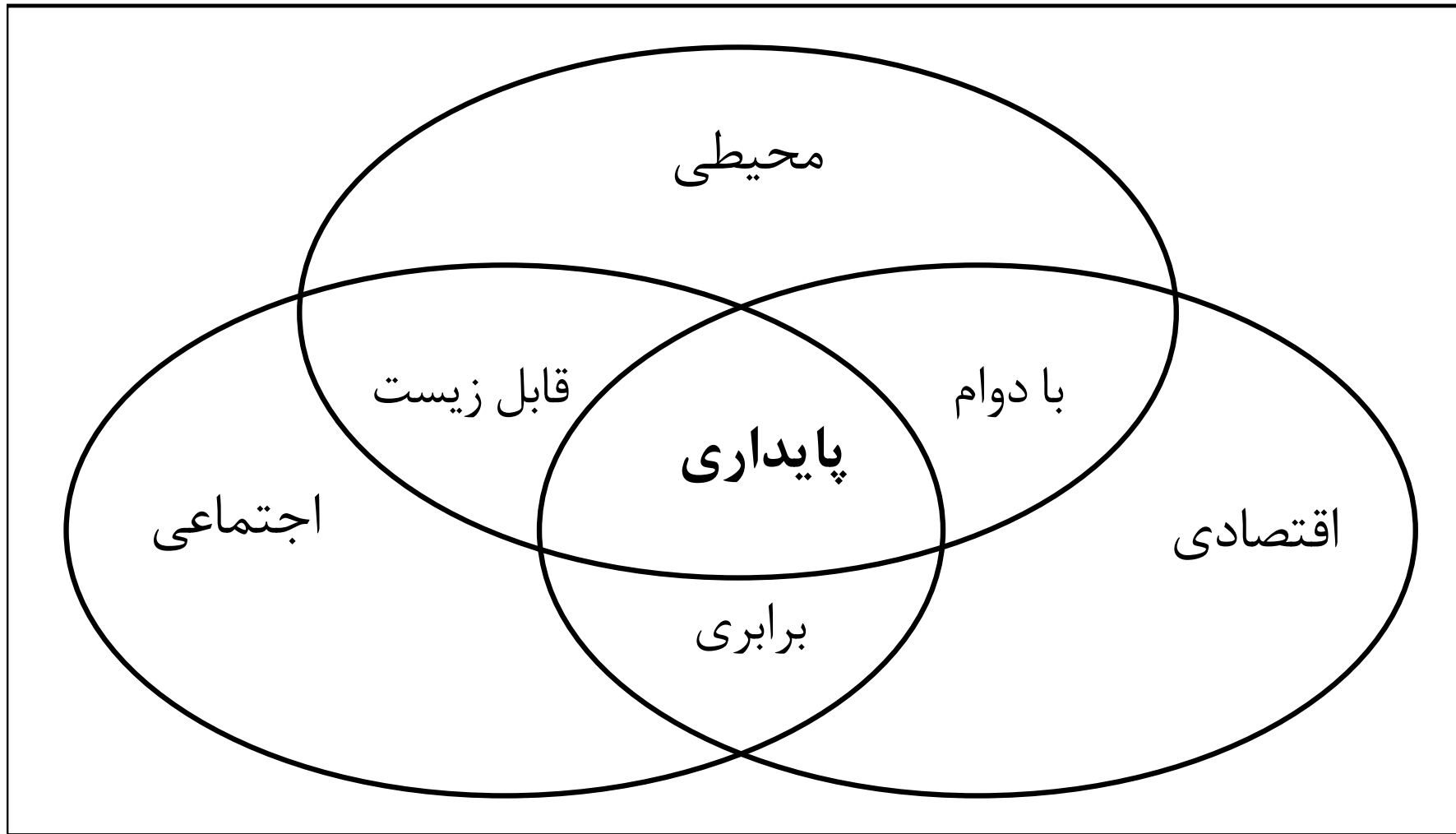
توسعه پایدار

شاید بهترین تعریفی که برای توسعه پایدار شده است تعریفی باشد که در گزارش برانتلند با عنوان "آینده مشترک ما" در سال ۱۹۸۷ مطرح شده است.

توسعه ای که نیازهای زمان حال را برآورده سازد بدون آنکه توانایی نسل های آینده در برآورده سازی نیازهایشان را به خطر اندازد.

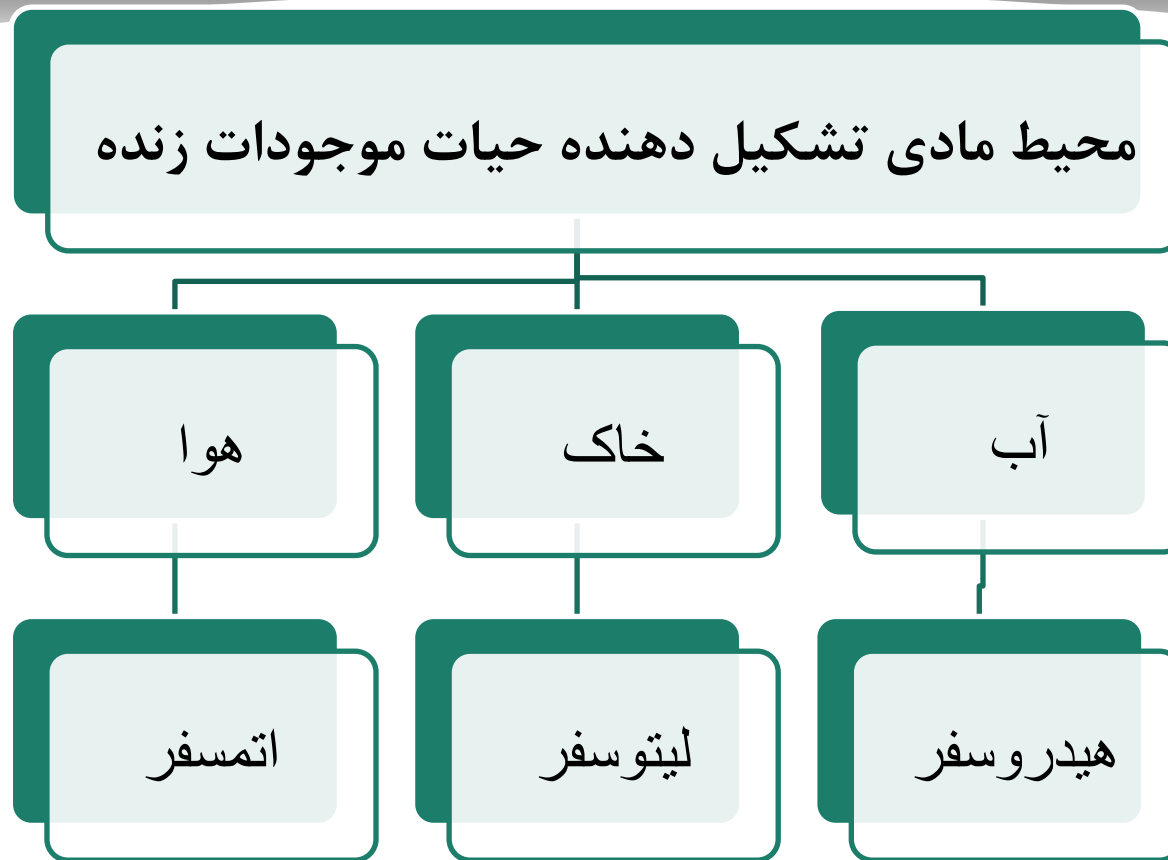


اهداف توسعه پایدار





محیط زیست



مجموع این سه را بیوسفر می نامند



مفهوم محیط زیست

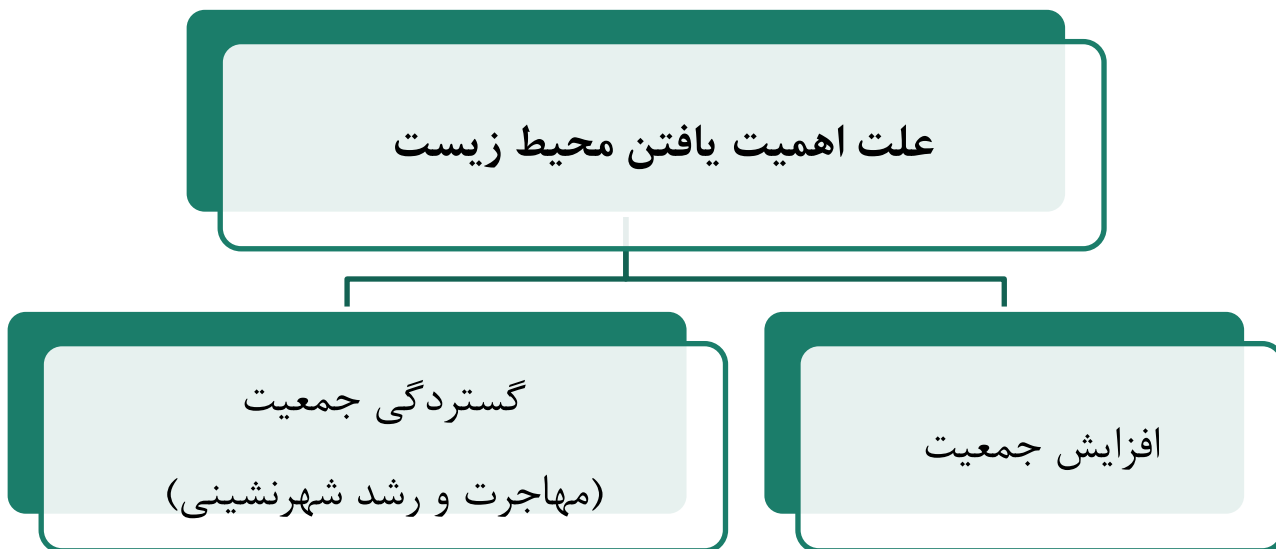
عبارت از یک پدیده پیچیده و درهم تنیده که شامل محیط های اجتماعی ، بیولوژیکی و فیزیکی می باشد .
محیط زیست مجموعه ای از عوامل زنده و غیر زنده است که با یکدیگر در ارتباط متقابل هستند.



Fig. 1 Components of Environment.



علت اهمیت یافتن محیط زیست

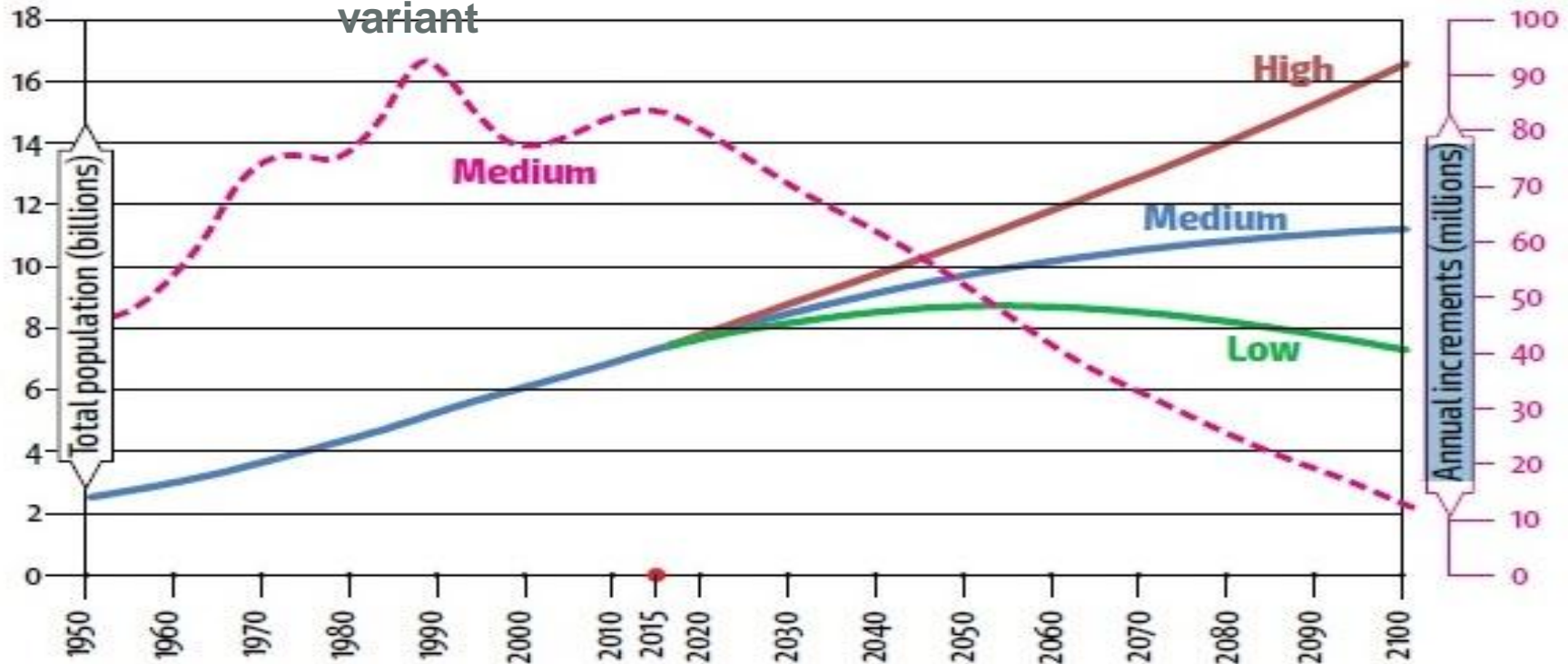




Population growth, urbanization and ageing

Global population growth is slowing, but Africa and Asia will still see a large population expansion

Global population growth to 2100, by variant

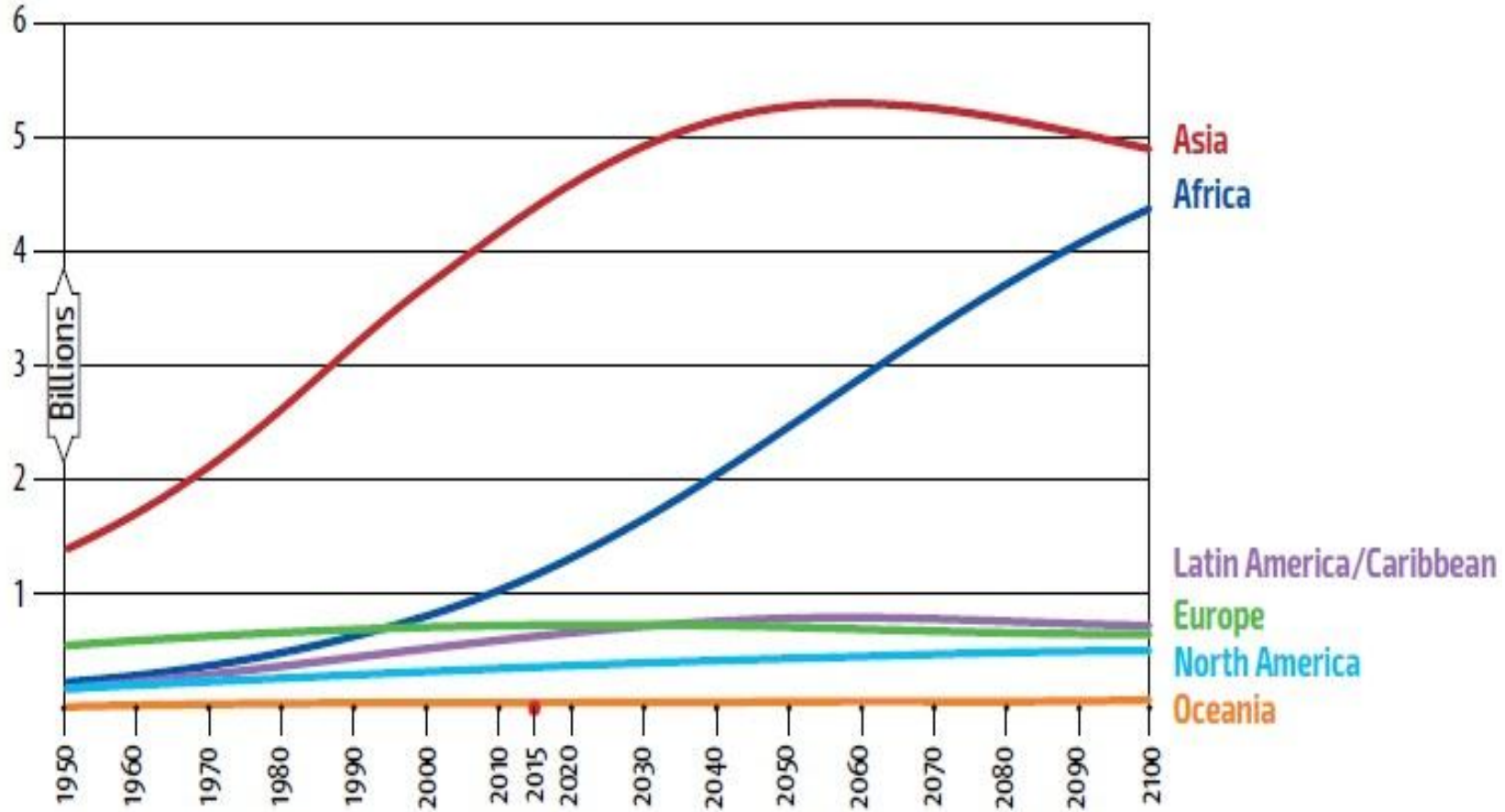


Note: Annual increments are 5-year averages.
Source: UN, 2015.



Population growth, urbanization and

Population growth to 2100, by region (medium variant)

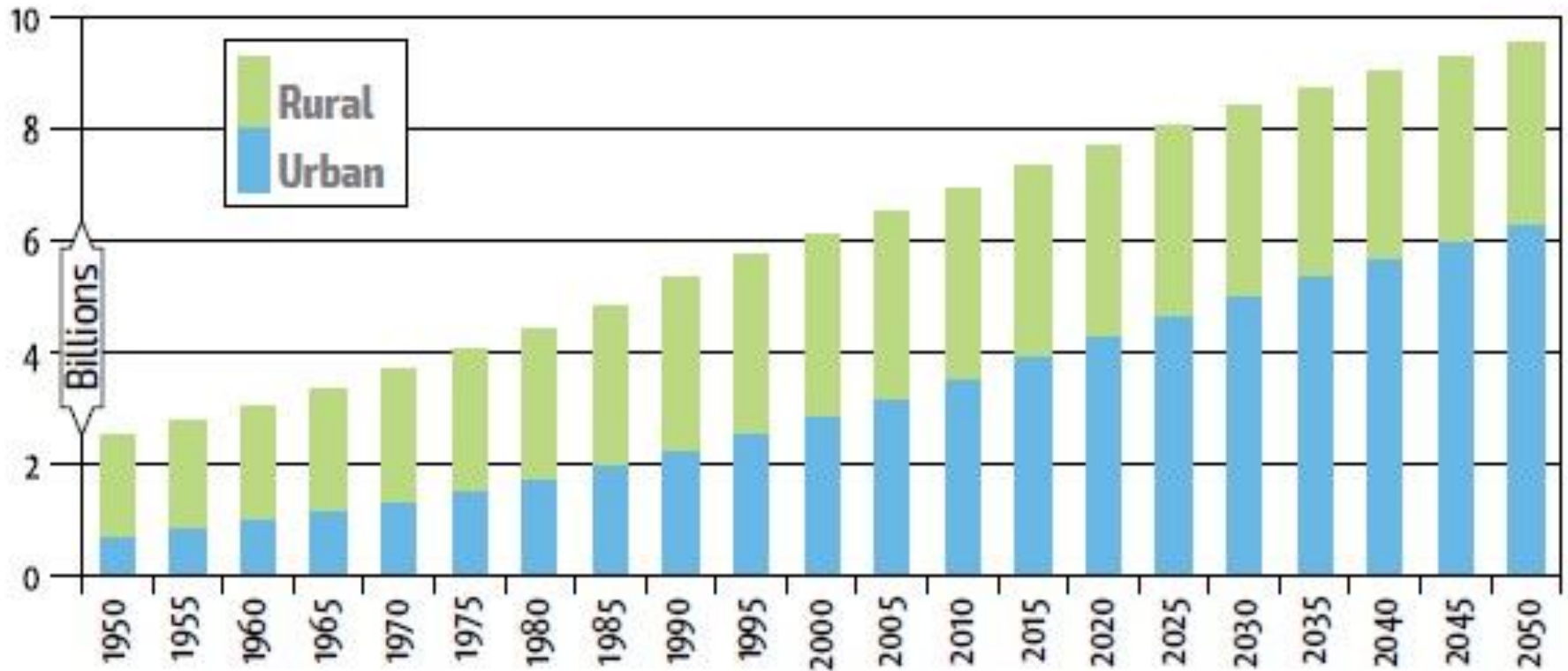


Source: UN, 2015.



Population growth, urbanization and ageing

Growth in global urban and rural populations to 2050



Source: UN, 2015.



رشد جمعیت

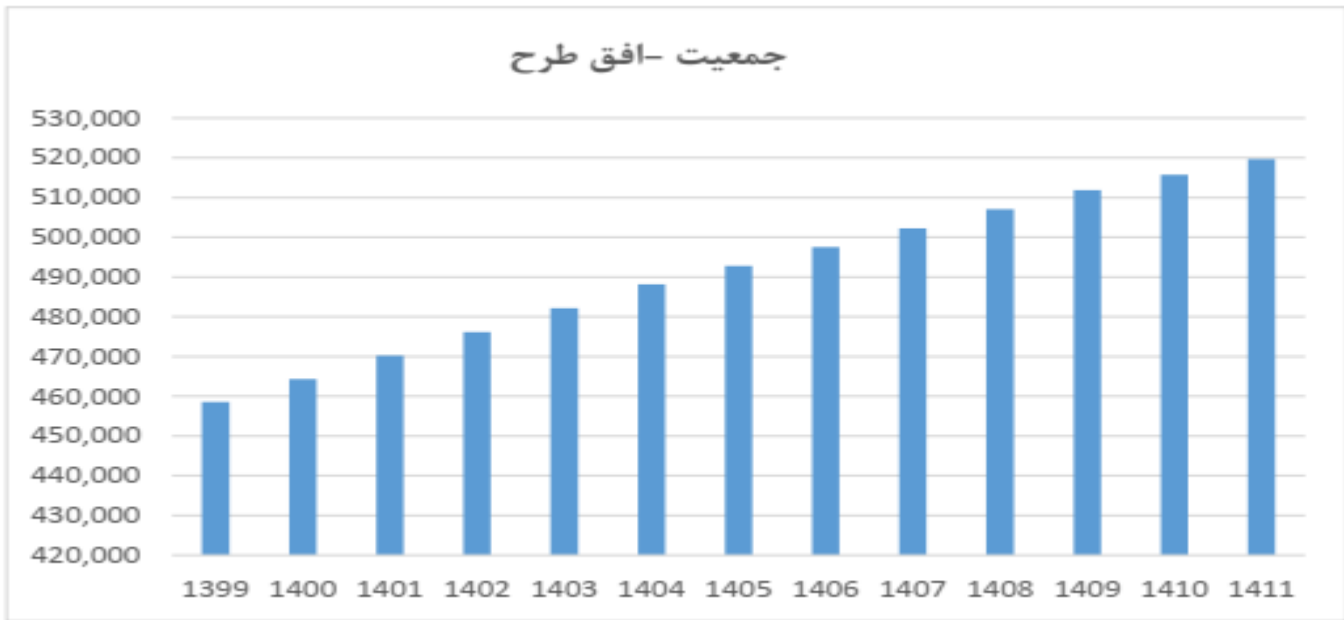
پیش‌بینی جمعیت ایران: ۱۳۹۵-۱۴۳۰





رشد جمعیت

جمعیت استان زنجان طبق آخرین سرشماری (۱۳۹۵) ۱۰۵۷۴۶۱ نفر
جمعیت شهر زنجان در آن سال ۴۳۰،۸۷۱
پیش بینی می شود در سال ۱۴۱۰ ، ۵۱۹۶۴۵ نفر باشد





رشد جمعیت

فاکتورهای مربوط به رشد جمعیت که بر روی محیط زیست تاثیرگذار هستند.

الودگی محیط زیستی

نگرانی های بهداشتی

تغییر اقلیم

باران های اسیدی



آلودگی محیط زیست

آلودگی عبارتست از ناپاکی، ناخالصی، کثیفی و مضر بودن.

در محیط زیست ماده آلوده کننده ماده ای است که در جایی قرار دارد که به طور طبیعی نمی بایست آنجا قرار گیرد. یا دارای غلظتی بیش از غلظت طبیعی باشد به نحوی که بر روی موجودات زنده اثر نامطلوب بگذارد.

■ ۱) محیط زنده :

■ منابع انسانی

■ منابع طبیعی

■ ۲) محیط غیر زنده :

■ آب

■ هوا

■ خاک



آلودگی محیط زیست

منابع آلودگی :

الف : طبیعی : مثل فعالیت آتش فشان ها ، زلزله ، سیل

ب: مصنوعی : رشد جمعیت ، وسایل نقلیه موتوری و صنایع و

.....



اقسام آلودگی های محیط زیست :

- (1) آلودگی هوا
- (2) آلودگی آب
- (3) آلودگی خاک
- (4) آلودگی صوتی
- (5) آلودگی حرارتی
- (6) آلودگی نفتی
- (7) آلودگی رادیو اکتیو



۱) آلودگی هوا:

آلودگی هوا یکی از پدیده های زندگی مدرن امروزی و ناشی از تمدن است که در اثر فعالیت های شبانه روزی بشر بوجود می آید. این تمدن ناشی از تولید مواد غذایی، صنعتی، کالاهای مختلف و انرژی است.

تداوم این آلودگی ها باعث بیماری ها یا اختلالاتی برای انسان، حیوانات و گیاهان ایجاد می کند و به میزان قابل ملاحظه ای، زندگی بشر را به مخاطره می اندازد.



عوامل ایجاد کننده آلودگی هوا:

- (1) گرد و غبار
- (2) ذرات معلق
- (3) گازهای گلخانه ای
- (4) خروجی دودکشها و آگزوز خودروها
- (5) بخارات مواد شیمیایی
- (6) گاز متان ناشی از شیرابه زباله ها
- (7) گرمای بیش از اندازه زمین



منابع آلاینده هوا :

- (1) منابع متحرک که همان وسایط نقلیه شهری و روستایی هستند که از بنزین ، گازوئیل ، یا سوخت فسیلی دیگر استفاده می کنند
- (2) منابع ثابت که همان مراکز صنعتی و کارخانجات داخل و خارج شهرها هستند که از سوخت یا زغال سنگ استفاده می کنند .



(۲) آلودگی آب:

- بر اثر فعالیتهای انسانی در ترکیب یا خواص آن به طور مستقیم و یا غیر مستقیم تغییراتی حاصل می شود تا حدی آب بطور طبیعی نامطلوب گردد . یا عبارتی دیگر
- آبی را آلوده می گویند که مقدار اکسیژن محلول در آن از مقداری که برای زندگی آبزیان ضروری است کمتر باشد . در صورت مخلوط شدن با عوامل آلوده کننده مخصوصا مواد آلی مثلا از طریق تخلیه فاضلاب به آب ، این مواد به علت خاصیت اکسید شونده شندی ، با مصرف اکسیژن محلول در آب ، اکسید شده و لذا اکسیژن محلول در آب به شدت تقلیل یافته تا جایی که گاه مقدار آن به صفر می رسد .



منابع آلودگی آبها:

- (1) آلودگی ناشی از فاضلاب
- (2) آلودگی ناشی از پسابهای صنعتی
- (3) آلودگی ناشی از پسابهای کشاورزی
- (4) سایر آلوده کننده ها



(۳) آلودگی خاک :

- آلودگی خاک بیشتر بواسطه زباله و فاضلاب و همچنین نشتی و نفوذ مواد نفتی و روغنی و اسیدی و به زمین ایجاد می شود
- مهمترین گازهای آلوده کننده CO, CO_2, CH_4 است این گازها در خاک نیز تولید آلودگی می کند . پلاستیک مهمترین زباله ای است که سال ها در خاک باقی می ماند و تنفس خاک را مختل می کند .



۴) آلودگی صوتی یا صدا:

- صوت عبارت است از امواجی که از ارتعاش سریع اجسام جامد، مایع و گاز تولید می شود.



منابع تولید صدا :

- (1) ترافیک
- (2) صنایع
- (3) فعالیتهای ساختمانی و مراکز تجاری



توصیه های زیست محیطی :

- (1) اشاعه فرهنگ حمایت و حفاظت از محیط زیست ، شناساندن خطرات و بحرانها و ایجاد علاقه به نجات کره زمین در افراد خانواده .
- (2) صرفه جویی در مصرف انرژی
- (3) صرفه جویی در مصرف آب
- (4) استفاده کمتر از دترژنها و مواد شوینده و پاک کننده های شیمیایی
- (5) مبارزه طبیعی با آفات گیاهی
- (6) اهمیت دادن به گیاهان و حفظ محیط سبز
- (7) صرفه جویی در مصرف کاغذ
- (8) استفاده از پاکت بجای کیسه پلاستیکی
- (9) زباله کمتر تولید کنیم
- (10) از گونه های مختلف حیات وحش حفاظت کنیم
- (11) آموزش حفظ محیط زیست به کودکان
- (12) به طور کلی نکات ریز در زندگی روزمره خودتان را با دید زیست محیطی توجیه کنید



Environmental Management System (EMS)



What is an Environmental Management System?

- “The part of the overall management system that includes organizational structure, planning activities, responsibilities, practices, procedures, processes and resources for developing, implementing achieving and reviewing the environmental policy.”



What's an EMS (Environmental Management System)

An EMS is simply a collection of activities undertaken to ensure that environmental issues are managed....An EMS is important for:

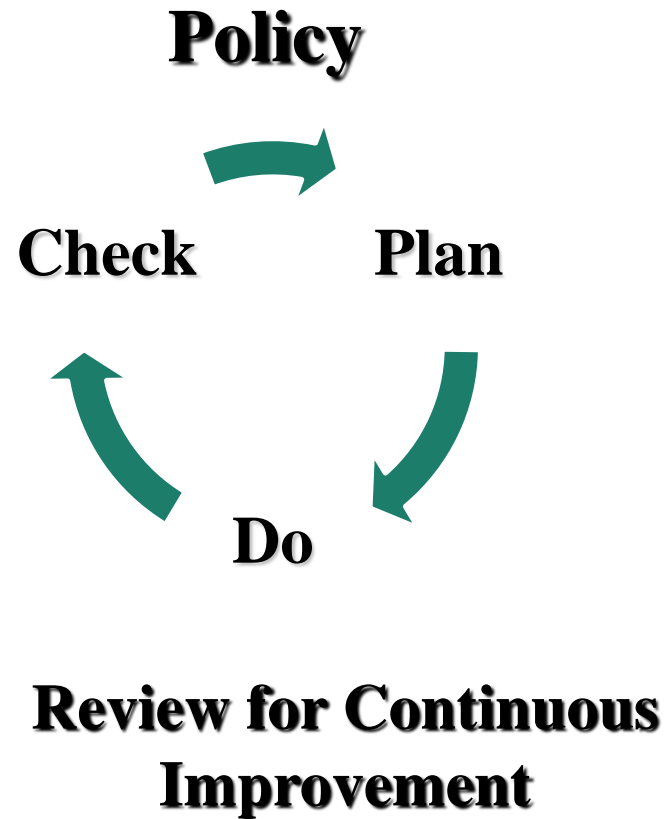
- Consistently complying with environmental laws
- Improving overall environmental performance
- Addressing environmental liability from current or past practices
- Maximizing investment in environmental affairs
- Integration of environmental objectives into overall mission and business objectives
- Providing an environmentally safe workplace

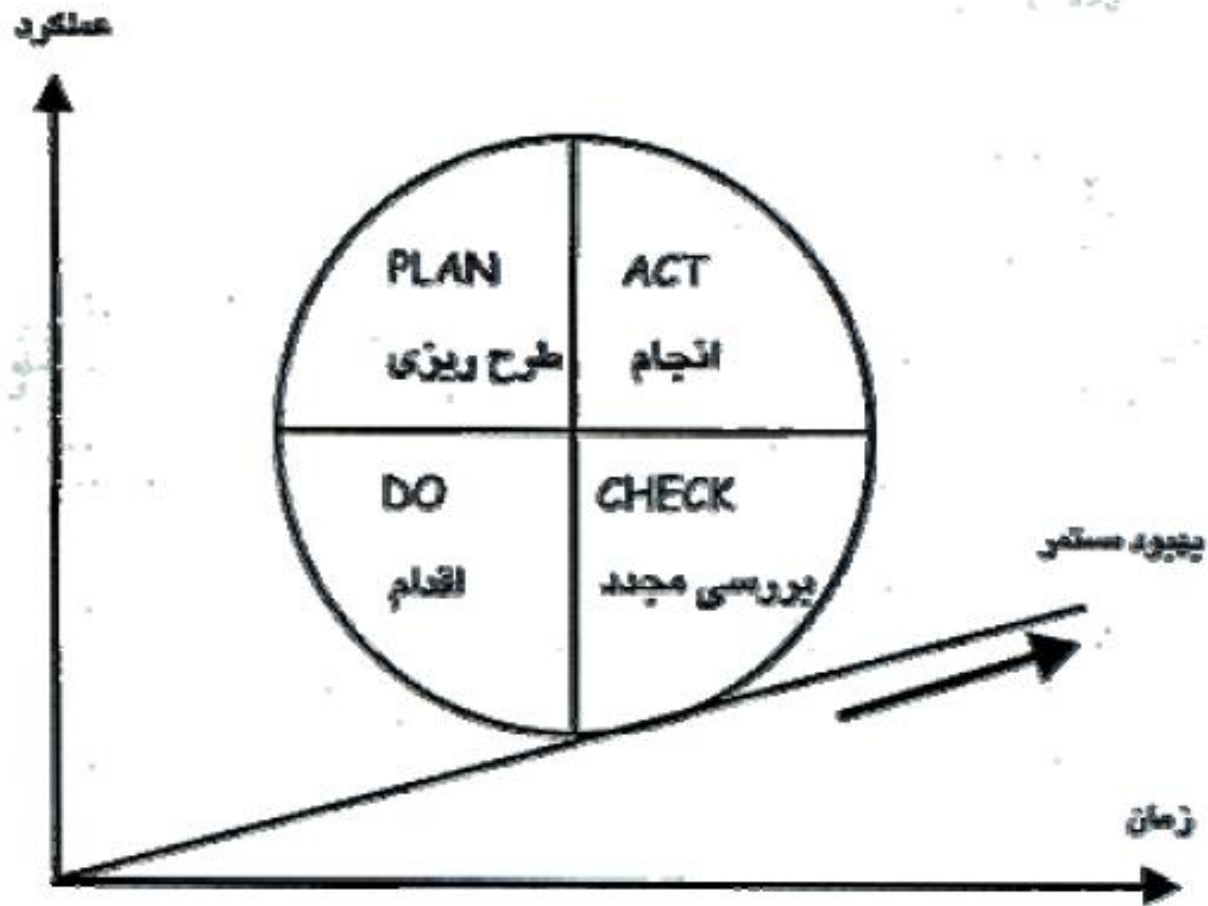


EMS Basis & Components

An EMS is based on the following components:

- Policy
- Planning
- Implementation
- Quality assurance/control
- Management review
- Stakeholder involvement
- Community Environmental Activity



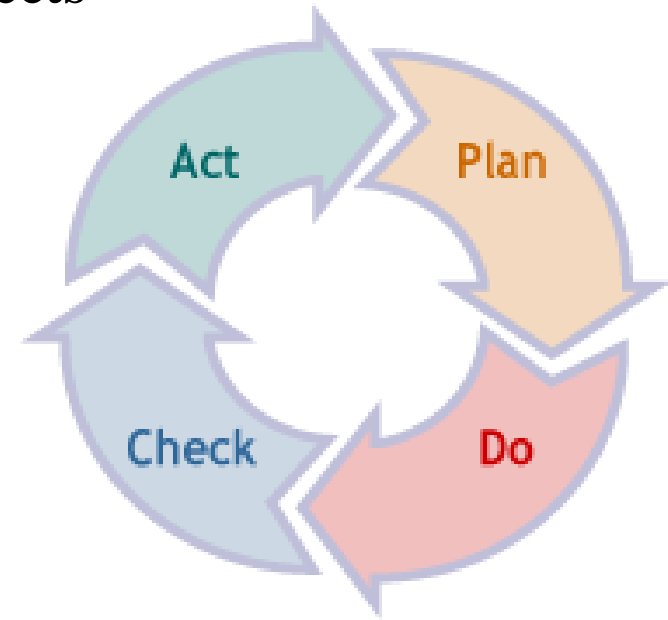


عناصر اصلی سیستم مدیریت زیست محیطی در قالب مدل P.D.C.A.
(چرخه دمینگ)



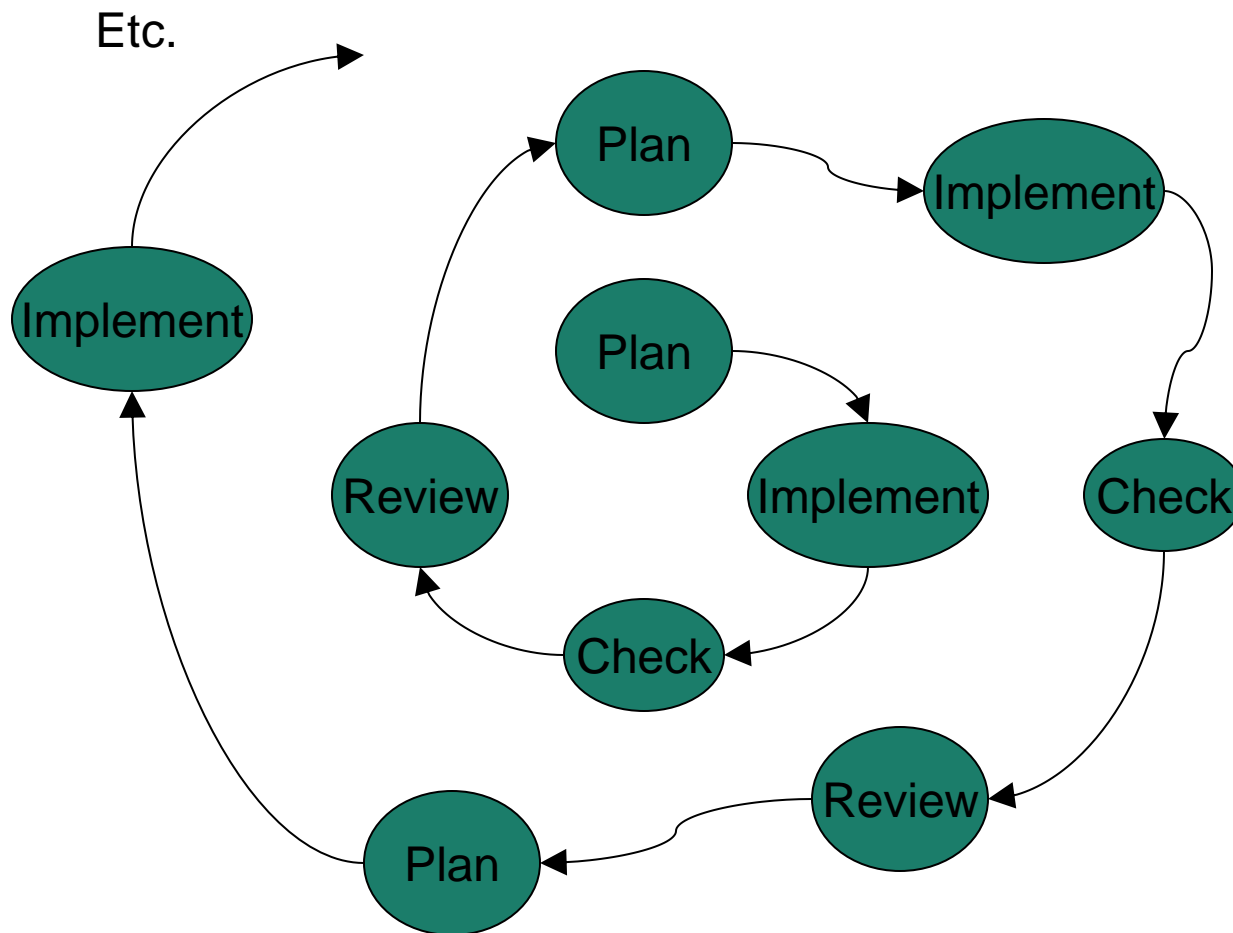
The Continuous Cycle

- **Plan**
Planning, identifying environmental aspects and establishing goals
- **Do**
Implementing, includes training and operational controls
- **Check**
Checking, includes monitoring and corrective action
- **Act**
Reviewing, includes progress reviews and acting to make needed changes





Continual Improvement Cycle





EMS Major Components

- Environmental Policy
- Planning
- Implementation and Operation
- Checking and Corrective Action
- Management Review



*Commitment &
Environmental policy*

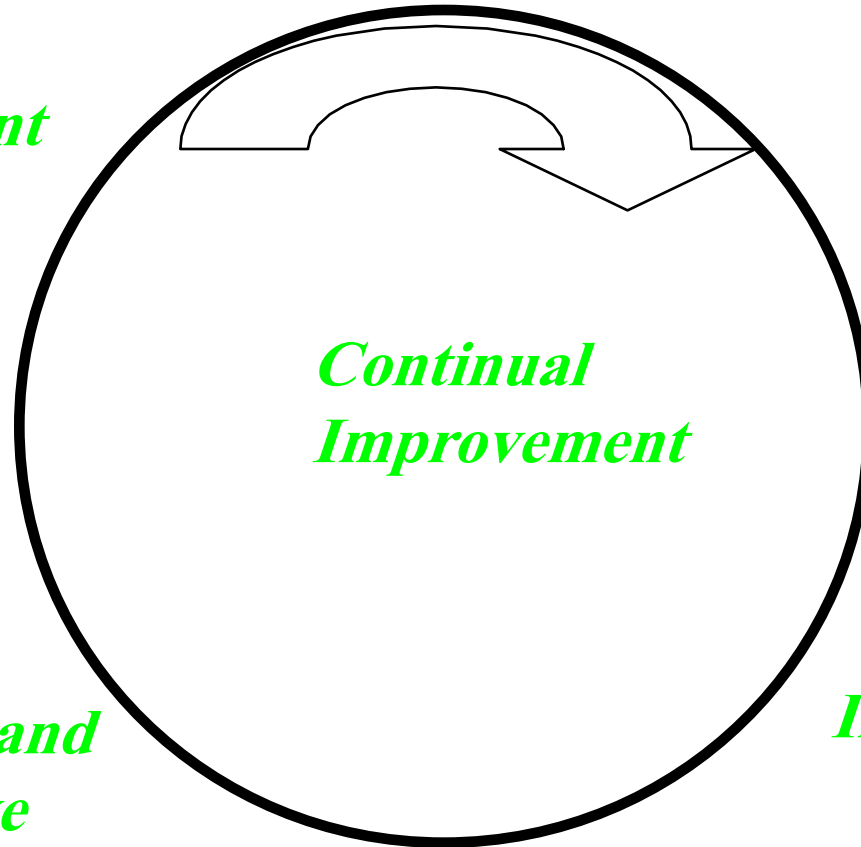
*Management
review*

Planning

*Continual
Improvement*

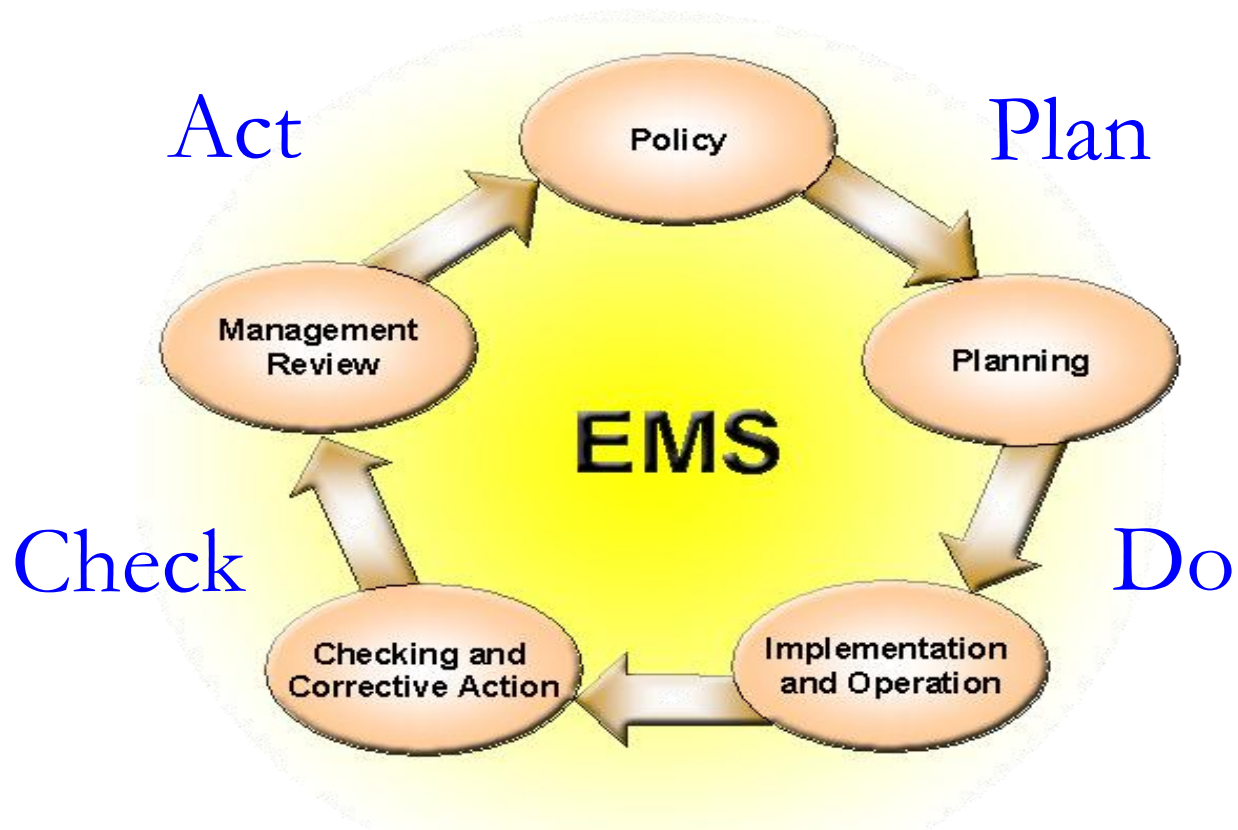
*Checking and
corrective
action*

*Implementation
and
operation*





Major Concepts of EMS





Environmental Policy

- Statement of intentions and principles in relation to overall environmental performance
- Provides a framework for setting and reviewing environmental goals and objectives



Environmental Policy

- Issue a policy statement signed by facility manager
- At a minimum, commit to
 - Continual improvement
 - Pollution prevention
 - Environmental compliance
- Identifies EMS framework
- Publicly available



Planning

- Identify environmental aspects of activities, products and services
- Determine which are associated with significant environmental impacts
- Identify and track legal and other applicable requirements
- Establish objectives and targets
- Establish formal EMS program



Implementation and Operation

- Define roles and responsibilities
- Provide EMS training
- Establish internal and external communication mechanisms
- Establish document control system
- Establish operational controls
- Integrate with or establish emergency preparedness procedures

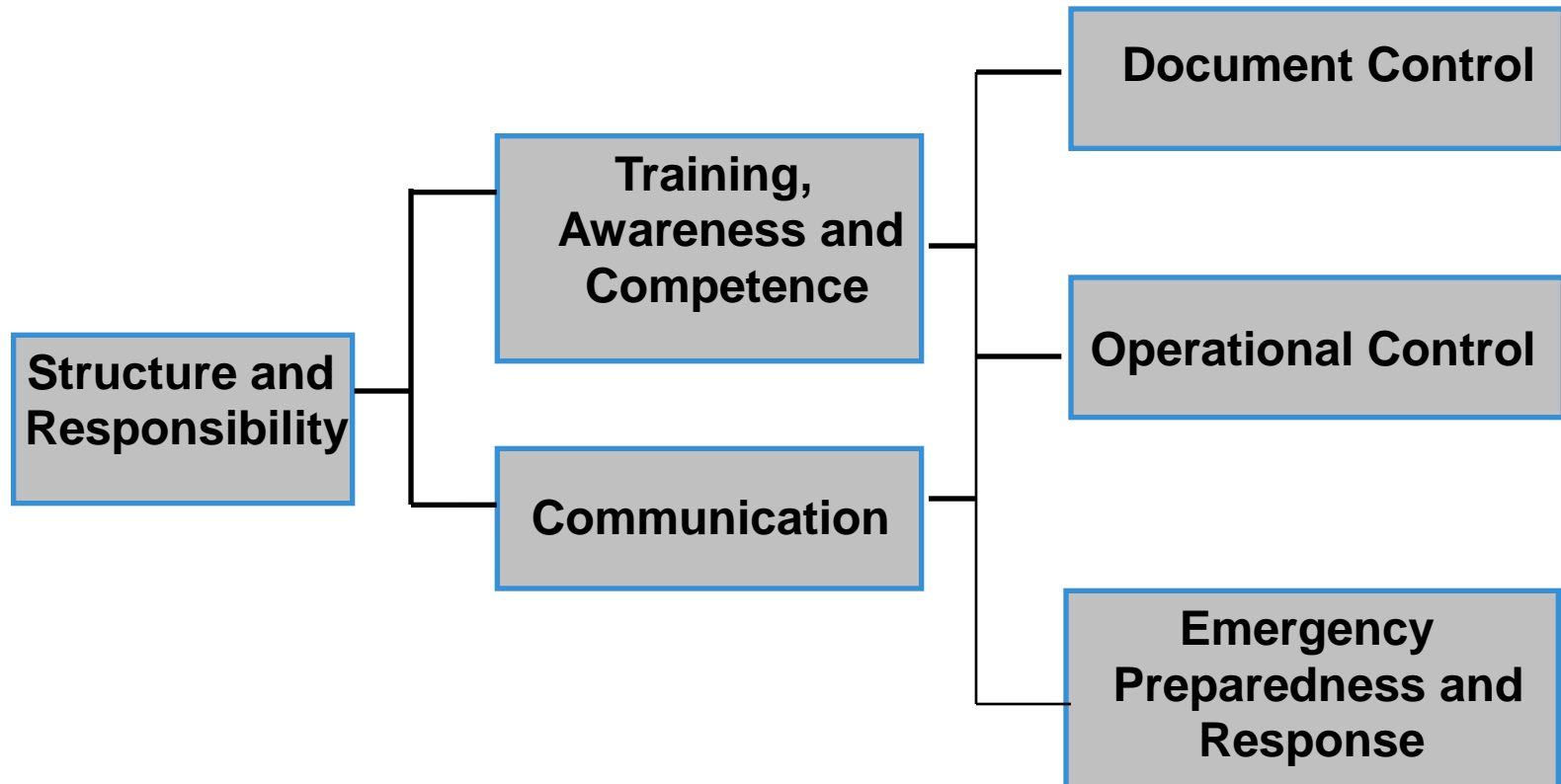


Implementation and Operation

Organization Accountability

Capabilities & Communications

Controls



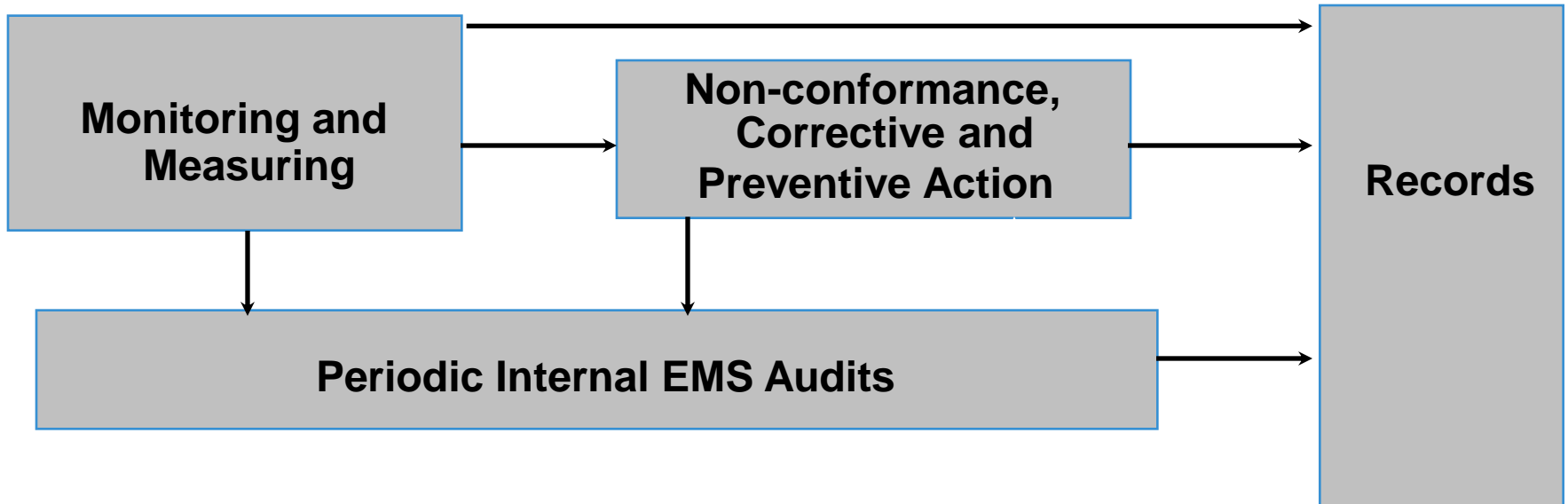


Checking and Corrective Action

- Conduct periodic monitoring of environmental performance
- Identify root causes of findings and conduct corrective and preventive actions
- Maintain environmental records
- Conduct periodic EMS audit



Checking and Corrective Action





Management Review

- Conduct periodic senior management review of EMS
- Revise policies as needed



Management Review

Take account of:

- audit findings
- progress records on objectives
- changes to facilities
- changes in activities, products or services
- changes in technology
- concerns of interested parties
- other relevant information



To Assess the

- suitability,
- adequacy, and
- effectiveness of the EMS

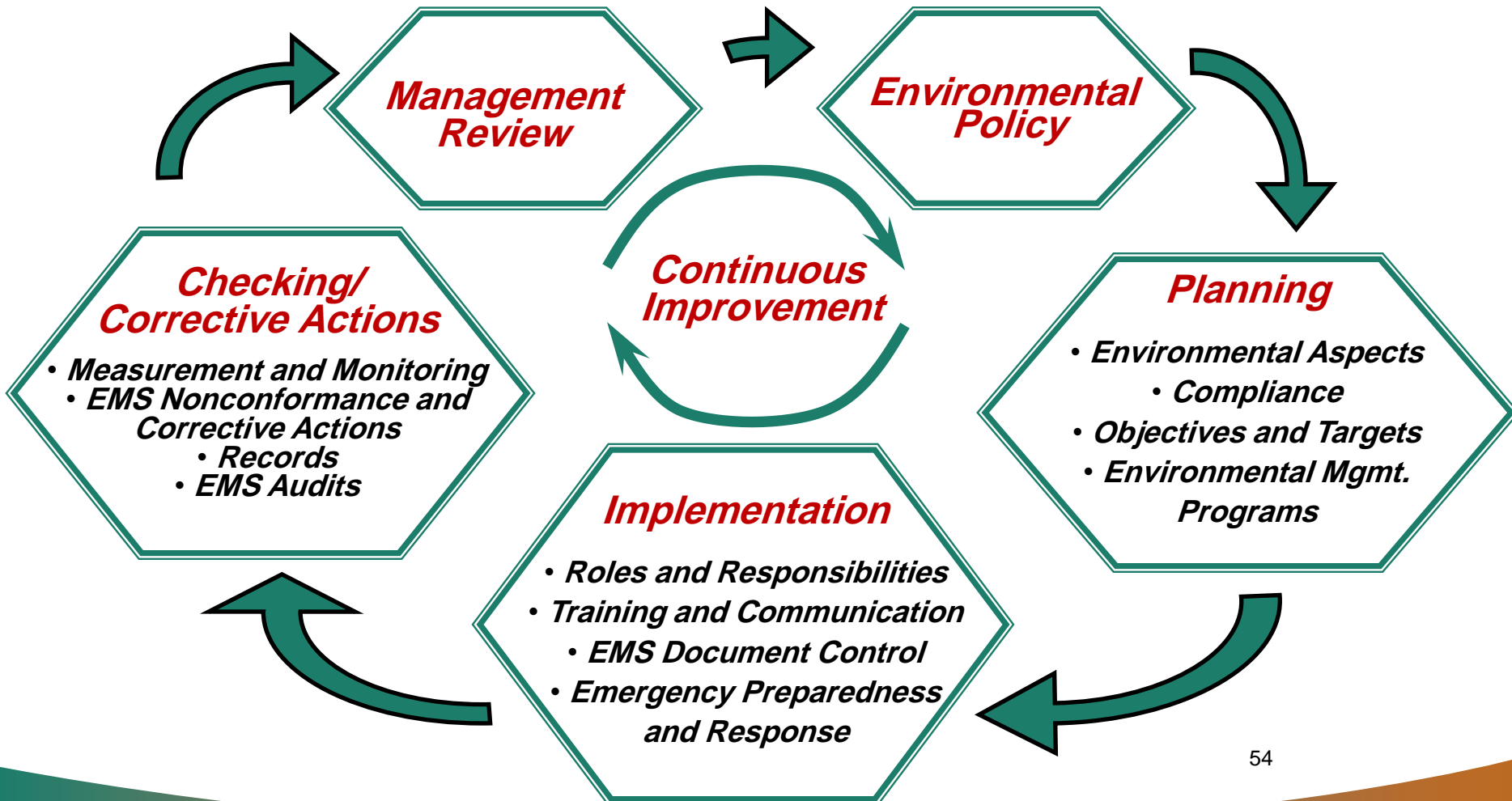


In order to determine the need for change and improvement to:

- the environmental policy
- the objectives and targets
- other elements of the EMS



ISO 14001 Elements





مزایای ISO14001 :

- (1) کاهش آثار زیان بار صنایع بر محیط زیست
- (2) افزایش بهره وری و ارتقاء بازدهی
- (3) استفاده مطلوب از انرژی توام با افزایش بکارگیری انرژیهای تجدید پذیر و صرفه جویی در مصرف انرژی
- (4) بکارگیری مواد و فرآیندهای که اثرات سوء کمتری بر محیط زیست دارد .
- (5) ایجاد زمینه های مساعد برای استفاده از روشهای بازیافت و بکارگیری مجدد مواد



شکل (۳): ساختار سیستم مدیریت زیست محیطی



مزایای استقرار سیستم مدیریت زیست محیطی :

- تقلیل هزینه ها
- ورود به بازار جهانی
- افزایش اعتبار و مقبولیت اجتماعی
- فراهم شدن زمینه رقابت سالم و مفید
- توسعه پایدار در سایه ملحوظ داشتن هزینه های تخریب محیط زیست



Benefits of an EMS

- Facilitates meeting your mission ,
- Improves the environmental condition,
- Minimizes accidents and problems, or lessens impact and response time if they do occur,
- Reduces redundant paperwork,
- More efficient use of resources,
- Facilitates compliance with requirements,
- Responds to public scrutiny trends.



Benefits of an EMS

- Helps maintain compliance
- Reduce operating costs
- Integrate environmental programs into mission
- Increase employee involvement
- Reduce environmental impacts



Benefits of an EMS

- Improved efficiency, reduced costs, greater consistency in environmental program
- Flexibility and opportunity to correct imperfections through “continual improvement”
- Identification of risk and prevention of problems outside of regulatory - e.g., aging infrastructure, known unregulated hazards



تعریف پسماند

- ❖ **سازمان مدیریت پسماند:** پسماند به مواد جامد، مایع و گاز (به غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولیدکننده زاید تلقی می‌شود.
- ❖ **سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD):** موادی اجتناب‌ناپذیر ناشی از فعالیت‌های انسانی، که در حال حاضر و در آینده نزدیک نیازی به آن نیست و پردازش و یا دفع آن ضروری است.
- ❖ **برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد (UNEP):** اشیایی که مالکانشان آن‌ها را نمی‌خواهند، یا نیازی به آن‌ها ندارد، یا از آن‌ها استفاده نمی‌کند و نیاز به پردازش و یا دفع دارد



پسماند خانگی

پسماند خانگی به طور کلی پسماندی است که از فعالیتهای معمول خانوادهها تولید می شود (Pakpour et al., 2013).

این پسماندها به چندین بخش تقسیم می شوند:

الف- پسماندهای فسادپذیر (پسماندهای تر): این پسماندها قسمت عمدهای از پسماندهای خانگی را تشکیل می دهند و عمدتاً شامل پسماندهای مواد غذایی می باشند.

ب- پسماندهای فسادناپذیر (پسماندهای خشک): پسماندهایی هستند که در طبیعت پایدارند و تا سالیان سال تجزیه نمی شوند.

ج- پسماندهای خطرناک: این پسماندها حجم کمی از پسماندهای خانگی را تشکیل می دهند و برای سلامت انسان و محیط زیست خطرناک هستند



پسماند خانگی

پسماندهای خطرناک حداقل یکی از چهار ویژگی زیر را دارند:

- (1) قابلیت اشتعال (به آسانی سوخته شده و آتش می‌گیرند. مثل: حلال‌ها، مواد رنگی)،
- (2) خورندگی (این مواد می‌توانند سطوح، به ویژه پوست را از بین ببرند مثل باطری‌ها و شوینده‌ها)،
- (3) سمیت (می‌توانند مسموم‌کننده باشند و یا به موجودات زنده آسیب وارد کنند. مانند آفت‌کش‌ها، مرگ‌موش، مایع سفیدکننده، مواد شوینده)
- (4) واکنش‌پذیری (این مواد هنگامی که با مواد دیگر مخلوط شوند، می‌توانند شدیداً واکنش نشان دهند)



پسماند خانگی

عنوان	
پسماندهای عادی	- پسماندهای مواد غذایی (پسماندهای میوه، سبزیجات و ...)
	- انواع کاغذ و مقوا (روزنامه، مجله، کاتالوگ و سایر کاغذها)
	- انواع پلاستیک (مثل ظروف یکبار مصرف، بطری‌های روغن مایع و ...)
	- انواع شیشه (ظروف شیشه‌ای و ...)
	- پارچه و منسوجات کهنه و قدیمی (لباس‌های دست دوم و ...)
	- ضایعات چوبی (مثل مبلمان شکسته، جعبه و ...)
	- قوطی‌های حلبی (مثل ظرف تن ماهی، روغن نباتی و ...)
	- لاستیک (تایر خودرو و ...)
	- انواع باتری‌های مصرف شده
پسماندهای خطرناک	- انواع لامپ‌های سوخته
	- انواع رنگ‌ها و قوطی‌های آن بعد از مصرف



پسماند خانگی

عنوان	
- دارو (قرص، آمپول و سرنگ استفاده شده)	پسماندهای خطرناک
- محصولات الکترونیکی خراب شده (مثل رادیو، ضبط و صوت و ...)	
- محصولات بهداشت شخصی (مثل تیوپ خمیر دندان و ...)	
- ظروف انواع شوینده‌ها، مواد ضد عفونی کننده و واکس‌ها (موم‌ها)	
- باقیمانده انواع سموم (مرگ‌موش، مواد سفید کننده و ...)	
- باقیمانده آفت‌کش‌های خانگی	



مدیریت پسماند

مدیریت پسماند، مدیریت اعمال شده بر پسماندهای تولیدی با فعالیت‌های انسان است و هدف آن متوقف ساختن یا کاهش اثرهای سوء آنها بر سلامت انسان‌هاست (میرترابی و همکاران، ۱۳۹۲). بنابراین مدیریت پسماند، مجموعه‌ای از مقررات منسجم و سیستماتیک مربوط به کنترل تولید تا دفع، مطابق با بهترین اصول بهداشت عمومی، اقتصاد، مهندسی، حفاظت، زیباشناسی و دیگر ملاحظات زیست‌محیطی تعریف می‌شود (Sujauddin et al., 2008).



رفتار پیشگیری

پیشگیری از پسماند مجموعه اقداماتی با هدف کاهش در مقدار و خطرات پسماند است. از لحاظ کمی منتج می‌شود به کاهش در مقدار پسماند و از لحاظ کیفی، شامل کاهش آلودگی و مواد مضر در پسماند است (Laner and Rechberger, 2009).

طبق تعریف ارائه شده توسط سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD)، پیشگیری از پسماند شامل: عدم تولید پسماند، کاهش از مبدأ و استفاده مجدد است. در یک تعریف گسترده‌تر پیشگیری از پسماند به حداقل رساندن پسماند گفته می‌شود (Cox et al., 2010).



رفتار دفع نهایی

رفتار دفع؛ به کلیه رفتارهای نهایی از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها، از قبیل بازیافت، دفن بهداشتی و غیره گفته می‌شود



عوامل مؤثر بر رفتارهای مدیریت پسماند

- ✓ دانش و آگاهی
- ✓ مشارکت اجتماعی
- ✓ اعتماد اجتماعی
- ✓ انسجام اجتماعی
- ✓ مسؤولیت پذیری زیست محیطی
- ✓ منزلت اجتماعی
- ✓ میزان رضایت مندی
- ✓ ویژگی های فردی



سرمایه انسانی

مفهوم: سرمایه انسانی به مفهوم ارتقا و بهبود ظرفیت تولیدی افراد است.



سرمایه انسانی

مفهوم: سرمایه انسانی به مفهوم ارتقا و بهبود ظرفیت تولیدی افراد است.



سرمایه انسانی

مفهوم: سرمایه انسانی به مفهوم ارتقا و بهبود ظرفیت تولیدی افراد است.



سرمایه انسانی

مفهوم: سرمایه انسانی به مفهوم ارتقا و بهبود ظرفیت تولیدی افراد است.



سرمایه انسانی

مفهوم: سرمایه انسانی به مفهوم ارتقا و بهبود ظرفیت تولیدی افراد است.