

المحاضرة السادسة

# تقييم الأثر البيئي

Environmental Impact Assessment  
(EIA)

## • أهم المفاهيم والاصطلاحات الأساسية

### • التخطيط

• التخطيط هو أسلوب ومنهج في التفكير المنطقي والعقلاني، ويتم ممارسته من قبل الجميع، وعلى كل المستويات، بدأ من المستوى الفردي، والعائلي، حتى المستويات المحلية والوطنية والعالمية. وهو يتعلق بتصوير و رؤية لوضع معينة في المستقبل، مطلوب الوصول إليها، ومن ثم وضع الوسائل والإجراءات الكفيلة بتحقيقها.



يهدف التخطيط العمراني إلى  
تقييم الحياة العمرانية والريفية،  
وإيجاد حلول هندسية للمشاكل  
العمرانية مثل التضخم  
السكاني، العشوائيات، أزمات  
المرور، تنظيم الحركة بين  
السكان والخدمات. هناك  
نظريات متعددة للتخطيط  
الإقليمي والعمراني تهدف إلى  
تنظيم الحياة العمرانية.

## • المنظور البيئي لعلم التخطيط العمرانى

• مع ظهور الأهمية المتزايدة للبيئة وضرورة الحفاظ على الأنظمة البيئية الثلاثة والمتمثلة فى المحيط الحيوي (البيئة الطبيعية) والمحيط المصنوع (البيئة المشيدة) والمحيط الاجتماعى (البيئة الاجتماعية) اصبح من الواجب البحث عن فكر تخطيطى للمجتمعات العمرانية من منظور بيئى يهدف إلى تحديد وتقليل كل التأثيرات البيئية السلبية الناتجة عن الأنشطة السكانية والصناعية والخدمية فى التجمع العمرانى وذلك بتصميم وإدخال تحسينات على دورة تلك الأنشطة لتجنب ولتلافى أى تأثيرات سلبية على البيئة، واصبح من الأهمية عند اتخاذ الخطوات لتطوير وتنمية أى مجتمع عمرانى مراعاة الوعاء البيئى الذى تتحملة المنطقة ، حيث أن للبيئة حد معين من الطاقة الاستيعابية للتلوث.



## الانعكاسات السلبية للتخطيط غير المنظم على البيئة

تتأثر البيئة في البلدان النامية والصناعية على السواء تأثراً كبيراً بالطريقة التي تستهلك بها المدن الأراضي والموارد الأخرى والنمو الحضري غير المنظم الذي تسوده الفوضى- سواء قيس بالزيادة في أعداد السكان أو في مقدار المساحة التي ينتشر عليها البشر- يعتمد دائماً على الأرض والماء والطاقة المستمدة من المناطق المحيطة لتلبية احتياجات الناس.

و يزيد النمو غير المخطط من الاعتماد على السيارات كما تزداد احتياجات المباني للطاقة، و يتفاقم تلوث الهواء والدمار البيئي الناتج عن تعدين الفحم و استخراج الغاز والبتروول .

إن كل ما ينساب من الشوارع و أماكن انتظار السيارات محملاً بالزيوت و الأملاح يصب في البحيرات و الأنهار و الخلجان ،كما أن تغطية أماكن كبيرة من الأرض بالأرصفة يمنع المياه العذبة من إمداد مخزون المياه تحت سطح الأرض.

# Top 10 Most Eco-Friendly Cities in the World 2017



## • أهم المفاهيم والاصطلاحات الأساسية

### البيئة وعناصرها :

هي كل ما يحيط بالكائنات الحية ويؤثر فيها بطريقة او بأخرى، وبالمعنى الاوسع تعني أيضاً: المياه، الارض، الغلاف الجوي، الانسان، وجميع اشكال الحياة المختلفة، بما في ذلك النباتات والحيوانات المدجنة والبرية والعلاقة بينهما. كما تضم الظروف الاقتصادية والاجتماعية، بالاضافة الى الاماكن ذات القيمة التاريخية او الاثرية او الثقافية او الجمالية .

### الاثر البيئي :

كل تغيير سلبي او ايجابي يؤثر في البيئة نتيجة ممارسة أي نشاط تطويري .

## مصادر التلوث:

أي منشأة أو نشاط يحتمل أن يكون سبباً مباشراً أو غير مباشر للتلوث البيئي أو التدهور البيئي.

## الملوثات البيئية:

وهي تشمل المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية أو الأدخنة أو الأبخرة أو الروائح أو الضوضاء أو الإشعاع أو الحرارة أو الاهتزازات، وكل ما يؤدي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إلى التلوث البيئي.

## تلوث البيئة:

والمقصود بها وجود مادة أو أكثر من المواد أو العوامل بكميات أو صفات لمدة زمنية تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بالصحة العامة أو بالأحياء أو المواد الطبيعية أو الممتلكات، أو تؤثر سلباً على نوعية الحياة ورفاهية الإنسان.



## المواصفات البيئية ISO 14001 :

نظام الادارة البيئية والمتطلبات وارشادات استخدامها وتضم هذه المواصفة العناصر الاساسية لمتطلبات الادارة البيئية EMS والتي بتحقيقها تحصل المؤسسة على شهادة المطابقة للمواصفات القياسية البيئية ISO 14001 .

## المواصفات القياسية ISO 14000 :

عبارة عن سلسلة من المواصفات القياسية لتقييم الاداء البيئي للمؤسسة، حيث لا تهتم سلسلة المواصفات بالمتطلبات الاساسية لنظام الادارة البيئية فقط، ولكنها تقدم المساعدات الايجابية في العلاقة ما بين الانشطة التجارية والمتطلبات البيئية للدولة والمهتمين بشؤون البيئة والعامه، وتعطي هذه المواصفات الفرصة للانشطة التجارية حتى تصبح اكثر فاعلية تجاه المحافظة على البيئة والحد من التلوث والوصول لاداء بيئي متميز يحافظ على أمن الارض .

أ.د. حازم عويس

## • أهم المفاهيم والاصطلاحات الأساسية

### تقييم الأثر البيئي (Environmental Impact Assessment) :



هي الدراسة التي يتم إجراؤها للمشروع لتحديد الآثار المحتملة أو الناجمة عن المشروع ، والإجراءات والوسائل المناسبة لمنع الآثار السلبية أو تخفيفها وتحقيق أو زيادة المردودات الايجابية للمشروع على البيئة بما يتوافق مع المقاييس البيئية المعمول بها في المملكة العربية السعودية

أ.د. حازم عويس

# أهم المفاهيم والاصطلاحات الأساسية

## أهداف تقييم الأثر البيئي :

يهدف التقييم البيئي إلى حماية الصحة العامة والبيئة من أخطار الأنشطة والأعمال التي قد تضر بالبيئة، وإيجاد الحلول المناسبة للحد من التلوث، والمحافظة على الموارد الطبيعية، من خلال مراعاة الاعتبارات البيئية في أثناء **التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل** للمشاريع التنموية.

## الإجراء التخفيقي :

إجراء يتم ممارسته خلال العمل بالنشاط التطويري لمنع أو لتقليل أو إصلاح الأثر البيئي السلبي من خلال استبدال أو إيجاد مصدر بديل .



أهم التأثيرات للمشاريع المختلفة على البيئة

# التأثيرات البيئية المحتملة والشائعة في المشاريع المختلفة

التأثيرات المحتملة	مجال المخاطرة
تلوث المياه السطحية والجوفية، ارتفاع او انخفاض مستوى المياه الجوفية، طرح أو سحب المياه بغير من جريان مياه النهر ومن ثم جودة المياه، التأثير على المياه الساحلية، التأثير على دورة المياه في الطبيعة .	المياه
انتشار الروائح، الدخان، الغبار، ابخرة وحرارة، وما يؤثر بشكل عام على جودة الهواء من الملوثات، مثل: البنزين، غاز CO، Pb، غاز NO <sub>2</sub> ، غاز O <sub>3</sub> ، غاز CO <sub>2</sub> ، PM <sub>10</sub> ، غاز SO <sub>2</sub> ، 1,3-butadiene	الهواء
التغير المناخي بسبب الزيادة الحاصلة في كمية غاز CO <sub>2</sub> والغازات الأخرى في الجو والتي تساهم في رفع درجة حرارة جو الأرض.	العوامل المناخية
التأثير على الهدوء العام وذلك برفع مستويات الضجيج مما يسبب اضطراب النوم، فقدان أسباب الراحة... الخ.	الضجيج
التغير الحاصل بسبب استغلال الأرض في البناء والأعمار ومدى تأثير ذلك على التراث العمراني والبناء الموجود أصلاً والمنظر الخاص بتلك المنطقة والمباني المسجلة للحفاظ عليها وحرية الوصول إليها .	العمران
تغيرات على المنظر الطبيعي مثل مساحة الأراضي المستغلة في البناء	المنظر الطبيعي
ما يهدد الآثار القديمة والمواقع التاريخية المهمة	الآثار
التأثير على مواطن الأحياء الأرضية والمائية وبالذات على المواقع الخاصة او الحساسة	الحياة النباتية ولحيوانية
تأثير الملوثات على اختلاف أنواعها والتي تؤثر على رفاه السكان والبنى التحتية	السكان



# أثر بعض المشروعات على تلوث التربة





# أثر بعض المشروعات على تلوث الهواء





# مخلفات مواد البناء لبعض المشروعات





# أثر بعض المشروعات على تلوث البيئة البحرية



# تصنيف المشروعات تبعاً لأثرها البيئي و خطوات تقييم الأثر البيئي لها



# تصنيف المشروعات تبعاً لتأثيراتها على البيئة

## الفئة الأولى

لا تحتاج إلى إعداد دراسات التقييم البيئي وإنما يجب الالتزام بالتنظيمات والاشتراطات الفنية والصحية لهذه الأنشطة التي تم أخذها في الاعتبار في أثناء مرحلة إعداد المخطط العام للمدينة أو القرية

## الفئة الثانية

فئة (أ) - لا تحتاج إلى إعداد دراسات التقييم البيئي وإنما يجب الالتزام بالتنظيمات والاشتراطات الفنية والصحية المعدة لهذه الأنشطة واتخاذ الاحتياطات والاعتبارات البيئية

## الفئة الثالثة

فئة (ب) - تحتاج إلى تعبئة استمارة التقييم البيئي لمشاريع الفئة الثانية التي تعد من قبل أحد المكاتب الاستشارية المعتمدة والمؤهلة من قبل الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة

المشاريع التي تحتاج إلى إعداد "دراسة تقييم بيئي شامل"، واقتراح الحلول الكفيلة لتجنب أو تخفيف الآثار البيئية في أثناء اختيار الموقع والتصميم والتنفيذ والتشغيل

# تصنيف المشروعات تبعاً لتأثيراتها على البيئة

## الفئة الأولى

- المساجد.
- المدارس.
- المباني السكنية.
- المحلات المهنية.
- المحلات التي لها علاقة بالصحة العامة.
- المحلات التجارية العامة.

## الفئة الثانية

١. مراكز بيع مواد البناء.
٢. المقاهي الشعبية.
٣. مجمعات المدارس.
٤. محلات بيع وتوزيع الغاز.
٥. مواقف السيارات بالأقبية والأدوار المتعددة.
٦. المراكز الرياضية.

## الفئة الثالثة

١. محطات معالجة وتنقية مياه الصرف الصحي وشبكات الصرف الصحي.
٢. المنتجات والمشاريع السياحية قرب البيئات الحساسة والمناطق الأثرية والمحميات والمجمعات السكنية والسواحل وقمم الجبال والأماكن البرية.
٣. مدافن النفايات البلدية.
١. محطات الوقود و الغسيل و التشحيم.
٢. مدن الألعاب والمراكز الترفيهية داخل المدن .
٣. والمستشفيات والمعامل الطبية .
٤. مجمعات الأسواق التجارية.
٥. مصانع المطاط والبلاستيك الواقعة.

# خطوات تقييم الاثر البيئي :

يتضمن انجاز او اجراء تقرير تقييم الاثر البيئي عدة خطوات:

١. التمييز والاختبار **Screening**
٢. تحديد الاهداف المؤثرة والشروط المرجعية **Scoping**
٣. تحليل الاثر **Impact Analysis**
٤. تقييم الاثر **Impact Assessment**
٥. البحث عن البدائل **Consideration of Alternatives**
٦. تجنب الاثار والتعويض **Impact mitigation & compensation**
٧. المراقبة والادارة البيئية **Environmental monitoring & management**
٨. تقييم الدراسات الخاصة بالاثار البيئية **EIA evaluation**
٩. اقرار المشروع وشروط الترخيص **Project Approval & Licensing Conditions**
١٠. الاشراف **Surveillance**
١١. التدقيق **Auditing**

# خطوات تقييم الأثر البيئي :

## ١. التمييز والاختبار Screening

وفيها يتم السؤال عن الحاجة لاجراء تقييم أثر بيئي لهذا النشاط. وهذا يتطلب اعداد قائمة توضح هذا النشاط بكافة عناصره من حيث التخطيط والاعداد والمواد المستخدمة وكيفية التخلص من المخلفات الناتجة وكذلك حجم الأثر المترتب على ذلك، وكذلك يتم فحص حساسية الموقع المقام فيه.

## ٢. تحديد الاهداف المؤثرة والشروط المرجعية Scoping

يتم دراسة المواضيع المهمة المتعلقة بدراسة تقييم الأثر البيئي من حيث التركيز على المكونات البيئية وأهميتها وتأثيرها بالمشروع، وتعد البداية ومفتاح تأكيد وضع الشروط المرجعية لهذه الدراسة .

## خطوات تقييم الاثر البيئي :

### ٣. تحليل الاثر Impact Analysis

تحليل ووصف الاثر وماذا يمكن ان يكون في حال وجود المشروع وما هو نوع التأثيرات المباشرة وغير المباشرة؟ وهل هذا الاثر تراكمي او يتحد مع مشروعات اخرى؟ او عابر للحدود وله ابعاد اخرى يتاثر ويؤثر في الناحية الفيزيائية او الحيوية او من استخدام المصادر الطبيعية او من عملية استخدام الاراضي او له أي تأثيرات اجتماعية واقتصادية؟

### ٤. تقييم الاثر Impact Assessment

ويتم بذلك تحديد الحقائق وتقييمها من حيث قوة هذا الاثر وأهمية قيمته وحقيقته .



## خطوات تقييم الاثر البيئي :

### ٥. البحث عن البدائل Consideration of Alternatives

تحليل ووصف الاثر وماذا يمكن ان يكون في حال وجود المشروع وما هو نوع التأثيرات المباشرة وغير المباشرة؟ وهل هذا الاثر تراكمي او يتحد مع مشروعات اخرى؟ او عابر للحدود وله ابعاد اخرى يتاثر ويؤثر في الناحية الفيزيائية او الحيوية او من استخدام المصادر الطبيعية او من عملية استخدام الاراضي او له أي تأثيرات اجتماعية واقتصادية؟

### ٦. تجنب الاثار والتعويض Impact mitigation & compensation

هي عملية الحد او التخفيف من المؤثرات البالغة على البيئة، وكيفية التعرض للمؤثرات التي لا يمكن تجنبها، مع الوضع في الاعتبار بان التعويض يؤدي الى زيادة التكلفة.

## خطوات تقييم الأثر البيئي :

### ٧. المراقبة والادارة البيئية

#### Environmental monitoring & management

وتكون باتباع خطة ادارية تستند الى تقرير تقييم الاثار البيئية والذي يبين مسؤولية كل من مقدم المشروع والحكومة ويحتوي هذا التقرير والخطة على السياسات والاهداف والغايات وبرنامج مراقبة وتقييم طريقة العمل، وبناء نظم معلومات ادارية يلزمها تدريب وموزانة وتاكيد الاتصال ما بين الناس والمجتمع والحكومة .

### ٨. تقييم الدراسات الخاصة بالاثار البيئية EIA evaluation

و الغرض منه هو ضمان ان جميع الجوانب الهامة المتعلقة بالمشروع ذكرت في الشروط المرجعية (متطلبات وزارة البيئة) و التاكيد بان الطرق المستخدمة في عملية التقييم او انجاز المشروع هي طرق سليمة وواضحة وان هذه المعلومات مقبولة ومتجانسة من وجهة نظر بيئية وهي تلزم ايضا صاحب القرار اوصانعه .

أ.د. حازم عويس

## خطوات تقييم الأثر البيئي :

٩. اقرار المشروع وشروط الترخيص

### Project Approval & Licensing Conditions

من هذا البند يتضح انه يلزم القيام بنشاطات الترخيص واطمام عملية عقود البناء وتكون مقترحة في تقرير تقييم الأثر البيئي .

### ١٠. الاشراف Surveillance

وهي عبارة عن نشاط حكومي تقوم به الوزارة او سلطة البيئة للتأكد من مطابقة الشروط للترخيص .

### ١١. التدقيق Auditing

وهذا مهم في كل مراحل من بداية التفكير بالمشروع حتى أقامته، حيث يلزم التدقيق والمتابعة في كل ما يتعلق بالمشروع من حيث المتابعة في مرحلة الانشاء والتشغيل واثناء العمل، وما بعد الانشاء وكذلك التدقيق بان صاحب المشروع ملتزم بالتعليمات من حيث الوقاية وتركيب كل ما يلزم لتخفيف الأثار ومدى نجاح الإدارة البيئية للمشروع.

# نماذج تقييم الأثر البيئي والمشروعات المختصة لكل نموذج:

## عناصر تقرير التقييم البيئي لمشاريع الفئة الثالثة

### عناصر تقرير التقييم البيئي لمشاريع الفئة الثالثة

١-٥ تقديم للمشروع.

٢-٥ وصف المشروع وأغراضه.

١-٢-٥ أهدافه.

٢-٢-٥ الحاجة منه.

٣-٢-٥ مكونات المشروع ( المرافق في الموقع والملحقة بالمشروع مثل المياه ، محطة تحلية المياه، محطة الطاقة ) .

٤-٢-٥ مراحل إنشاء المشروع.

٥-٢-٥ القوى العاملة اللازمة لتنفيذ المشروع (الحد الأدنى- الحد الأقصى).

٦-٢-٥ القوى العاملة المشغلة للمشروع ( الحد الأدنى - الحد الأقصى).

٧-٢-٥ البدائل والاختيارات.

٣-٥ وضع البيئة المحيطة بالمشروع وتشمل التالي :

١-٣-٥ جودة الهواء.

٢-٣-٥ التربة وطبقات الأرض.

٣-٣-٥ المياه السطحية والجوفية.

٤-٣-٥ البيئة البرية (نباتية، حيوانية).

٥-٣-٥ البيئة البحرية ( نباتية، حيوانية).

٦-٣-٥ استخدامات أرض الموقع المختار وما حوله من أراض.

٧-٣-٥ ملكية الأرض ( المالك الأصلي ).

٤-٥ تقييم التأثيرات البيئية ويشمل:

١-٤-٥ تحديد التأثيرات البيئية العامة المحتملة للمشروع مع إيجاد البدائل.

٢-٤-٥ تحديد التأثيرات البيئية الجوهرية المحتملة من المشروع.

٣-٤-٥ تحليل التأثيرات على كل مما يلي:

١-٣-٤-٥ جودة الهواء.

٢-٣-٤-٥ البيئة الطبيعية للبحر والساحل.

٣-٣-٤-٥ المياه السطحية والجوفية.

٤-٣-٤-٥ البيئة الحيوانية والنباتية.

٥-٣-٤-٥ استخدامات الأراضي والعمران.

٦-٣-٤-٥ المجمعات السكنية.

٧-٣-٤-٥ المنظر الجمالي العام.

٨-٣-٤-٥ غيرها.

٥-٥ تقييم التأثيرات البيئية الجوهرية

١-٥-٣ ترتيبها حسب تأثيرها على المصادر الطبيعية.

٢-٥-٣ تقدير نسبة الضرر على المنطقة ومدى إمكانية اتساعه.

٣-٥-٣ العمر الافتراضي للمرفق.

٤-٥-٣ وسائل تخفيف التأثيرات البيئية المتوقعة.

٦-٥ خلاصة التأثيرات الهامة بعد إجراءات عمليات التخفيف

١-٦-٥ تغييرات في التخطيط والتصميم

٢-٦-٥ تحسين الرصد والإدارة.

٣-٦-٥ إعادة تحديد الموقع.

٤-٦-٥ طرق بديلة للإنتاج أو التصنيع.



# عناصر تقرير التقييم البيئي لمشاريع الفئة الثالثة:

## فهرس المحتويات (Table of Contents)

(Executive Summary)	١. الملخص التنفيذي
(Introduction)	٢. مقمة
(Legalization and Administrative frame work)	٣. القوانين والتشريعات
(Description of the Surrounding Environment)	٤. وصف البيئة المحيطة أولاً : مكان وموقع المشروع ثانياً : البدائل المقترحة لموقع المشروع
( Project Description)	٥. الوصف التفصيلي للمشروع وعناصره
(Environmental Impact and Mitigation)	٦. الأثر البيئي للمشروع وطرق التخفيف أولاً : مرحلة الإنشاء وصف موجز للأنشطة أثناء مرحلة الإنشاء المخلفات الناتجة عن الإنشاء وكيفية التخلص منها
(Operational Impact)	ثانياً : مرحلة التشغيل وصف لمرحلة التشغيل المخلفات ومعالجتها وكيفية التخلص منها
(Environmental Monitoring Program)	٧. برنامج الرصد البيئي



# نموذج مبسط لتقرير خاص بتقييم الأثر البيئي لأحد المشروعات