

## : تقييم الأثر البيئي

أدى الاهتمام المتزايد بقضايا البيئة إلى زيادة أهمية التنبؤ بالآثار البيئية المحتملة لأي مشروع تنموي؛ بهدف تقليل التأثيرات البيئية، واختيار البدائل ذات التأثيرات السلبية الأقل.

## تقييم الأثر البيئي

يُعدُّ تقييم الآثار البيئية للمشروعات أداةً مهمّةً لأسلوب الإدارة البيئية المتكاملة والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية، لتوفير حاجات السكان في الوقت الحاضر مع حماية الموارد للأجيال القادمة.

يجب التفريق بين مفهومَي: الأثر البيئي، وتقييم الأثر البيئي، فالأثر البيئي: هو كلُّ تغييرٍ سلبيٍّ أو إيجابيٍّ يؤثرُ في البيئة نتيجة ممارسة أيِّ نشاطٍ إنسانيٍّ في مختلف المجالات.

أمّا تقييم الأثر البيئي: فهو عملية التحليل المُسبق لتقدير الآثار البيئية المُحتملة لمشروع ما خلال كلِّ مرحلةٍ من مراحلهِ، واقتراح التدابير اللازمة لتجنب الآثار البيئية الضارة أو تخفيفها، وتعزيز الآثار الإيجابية بهدف إعطاء مُتّخذي القرار وسيلةً لإقرار المشروع أو إيقافهِ.

## \*مهارات التعلم:

أبين أوجه الشبه والاختلاف بين مفهومي: الأثر البيئي،

وتقييم الأثر البيئي.

أوجه التشابه تظهر في ان كلا المفهومين يتناولان علاقة الأنشطة البشرية والبيئة أما الاختلاف فالأثر البيئي يوضح فقط التغير في البيئة نتيجة ممارسة أي نشاط إنساني في مختلف المجالات أما التقييم فهو عملية التحليل المسبق لتقدير الآثار البيئية المحتملة لمشروع ما خلال كل مرحلة من مراحله، واقتراح التدابير اللازمة لتجنب الآثار البيئية الضارة أو تخفيفها، وتعزيز الآثار الإيجابية بهدف إعطاء متخذي القرار وسيلة لإقرار المشروع أو إيقافه

## أهمية تقييم الأثر البيئي

تكمن أهمية تقييم الأثر البيئي في توفير المعلومات والبيانات اللازمة لصانعي القرار حول المشروع/النشاط المقترح إقامته في منطقة ما، وتمكينهم من الاختيار بين البدائل المقدّمة، بالاعتماد على التكلفة والمنفعة الاقتصادية، والمفاضلة بين الآثار الإيجابية والسلبية؛ بهدف تجنب الكوارث البيئية المحتملة،

والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة،  
وحماية **الموائل الطبيعية**. وتُعرَّفُ الموائل الطبيعية بأنها  
البيئة الطبيعية التي تعيش فيها الكائنات الحيّة من غاباتٍ  
ومراعٍ وصحارٍ ومياهٍ.

### الآثار البيئية في التقييم البيئي

يُعدُّ تقييمُ الأثر البيئي عمليةً مستمرةً تبدأ قبل اتخاذ  
القرار النهائي لإنشاء أي مشروع/ نشاطٍ، وتستمرُّ بعد  
تنفيذه، إذ يُراقبُ المشروعُ بعد الانتهاء منه؛ لضمان عدم  
ظهور آثار بيئية سلبية تؤثر في الوسط البيئي. ومن ثمَّ  
فإنَّ الآثار البيئية التي يجب أخذها في الحسبان هي:  
الآثار البيئية الطبيعية، والاقتصادية، والاجتماعية،  
والجمالية، ولأتعرفَها أنظرُ الشكل الآتي:

الشامل

### الآثار البيئية الطبيعية

هي التغيرات التي تظهر على الغلاف الجوي، والحيوي، والمائي، والصخري.

### الآثار البيئية الاقتصادية

هي التغيرات التي تظهر على قيم الأراضي واستعمالها المتعددة، وتوظيف الأيدي العاملة، وأسعار الطاقة، واستدامة الموارد البيئية.

### المشروع المقترح

### الآثار البيئية الاجتماعية

هي الخصائص السكانية، والصحة والسلامة العامة، والأنشطة السكانية.

### الآثار البيئية الجمالية

هي الخصائص الجمالية لمناطق التعدين والحدائق والمحميات الطبيعية والمواقع الأثرية.

## أتحقق من تعلمي:

أي الآثار البيئية هي الأكثر أهمية في عملية تقييم الأثر البيئي ، ولماذا؟

الآثار البيئية الطبيعية، لأنها تغيرات تظهر على الغلاف الجوي والحيوي والمائي والصخري.

## مراحل تقييم الأثر البيئي

تختلف التشريعات وممارسات تقييم الأثر البيئي، إلا أن هناك مراحل أساسية تمرُّ بها عمليات تقييم الأثر البيئي في كافة دول العالم: وهي:

1. **الفرز:** تُمَيِّزُ في هذه المرحلة المشاريع التي تتطلب دراسة تقييم الأثر البيئي من تلك التي لا تتطلب تقييم الأثر البيئي.
2. **تحديد النطاق:** وفيها تُحدِّدُ التأثيرات البيئية المحتملة للمشاريع والنشاطات المقترحة.
3. **التقييم:** وفيها تُقيِّمُ التأثيرات البيئية للمشاريع والنشاطات المقترحة.
4. **تقديم تقرير** الأثر البيئي، ويشمل ملخصاً للمشروع/ النشاط وخطة إدارته البيئية.
5. **المراجعة:** وفيها يراجعُ متخذو القرار تقرير الأثر البيئي.
6. **اتخاذ القرار** بشأن الموافقة على المشروع/ النشاط أو رفضه، وتحديد الشروط التي تتضمنها الموافقة.
7. **المراقبة والتحقق:** مراقبة ما إذا كانت الآثار المتوقعة والتدابير المقترحة تسيرُ وفق خطة الإدارة البيئية.

وقد حدّد القانون الأردني لحماية البيئة في مادته الرابعة شرط البدء في أي مشروع له آثار بيئية، ونصّ على أنه:

"لا يجوز لأي مشروع أن يباشر عمله مع الخدمات المرتبطة به إلا بعد حصوله على الرخصة البيئية الإلزامية لهذه الغاية وفقاً لطبيعة المشروع، أو موقعه، أو طبيعة التأثيرات التي يمكن أن تنجم عنه. وتلتزم المنشأة (المشروع) قبل الرخصة البيئية بتقديم دراسة تقييم الأثر البيئي مُعدّة من إحدى الجهات الاستشارية التي تعتمدها الوزارة".

### طرق تقييم الأثر البيئي

يطلب قانون حماية البيئة في الأردن تحديد كافة عناصر البيئة التي يمكن أن تتأثر بالمشروع. وهناك عدّة منهجيات لتقييم الأثر البيئي، منها: الطريقة العشوائية، وطريقة المصفوفات، وطريقة القوائم. وتعدّ طريقة القوائم من أهمّ منهجيات تقييم الأثر البيئي وأبسطها، وهي قوائم تشمل أهمّ العناصر البيئية ومدى تأثيرها بالخطر الناتج من قيام المشروع. وتعطي هذه الطريقة لمحة موجزة وسريعة عن الآثار المحتملة في عناصر البيئة، وتتميز بسهولة فهمها عن طريق الرموز؛ لأنها تعطي صورة سريعة وموجزة عن قوّة الأثر البيئي ومستواه (شديد - متوسط - ضعيف - من دون أثر) أو

وصفها بأنها (سلبية أو إيجابية)، إذ يوضع رمزٌ معيَّنٌ  
للأثر الذي تُحدثه النشاطات وأثر ذلك في عناصر البيئة.  
أنظر الجدول الآتي الذي يبيِّن الآثار الناجمة عن  
الأنشطة الصناعية في عناصر البيئة اعتمادًا على الدليل  
الموجود أسفل الجدول:

معلم الإلكتروني الشامل

عناصر البيئة													الآثار الناجمة عن الأنشطة الصناعية			
التعامل مع المواد الخام	إنتاج الطاقة	مولدات الطاقة الكهربائية	مشتات المصنع	موقع المصنع	استنزاف المياه	روائح كريهة	تجزئ المواد الخام	أثرية ومواد عالقة	غازات وأبخنة	مخلفات صلبة	مخلفات سائلة					
*	*	/	*	...	...	*	/	*	*	..	...	نوعية المياه		المياه		
*	*	/	*	...	...	*	..	*	*	..	...	المياه الجوفية				
*	*	.	*	...	.	*	*	*	*	.	...	المياه السطحية				
*	*	*	..	..	*	*	*	..	...	..	*	التراث				
*	..	..	...	...	...	*	...	...	..	...	...	التربة				
*	*	*	*	/	/	*	*	..	/	*	*	مناطق جبلية		المنظر الطبيعي		
*	*	*	/	/	/	*	*	/	/	..	.	مناطق طبيعية				
*	*	*	.	.	/	.	*	...	/	..	..	مناطق سياحية وأثرية				
*	*	..	*	*	*	*	*	...	...	*	*	درجة الحرارة		المناخ		
*	*	..	*	.	*	.	*	.	...	*	*	الرياح				
*	*	*	*	*	*	*	*	*	..	*	*	الأمطار				
*	.	*	*	...	*	...	*	*	*	*	*	الإزعاج				
*	*	*	*	..	*	*	*	*	*	*	*	الجيومورفولوجيا				
...	.	.	*	*	*	..	..	...	...	..	.	صحة العمال وسلامتهم				
مفتاح الرموز																
++		آثار إيجابية متوسطة					...					آثار سلبية شديدة				
+		آثار إيجابية ضعيفة					..					آثار سلبية متوسطة				
*		لا يوجد آثار					.					آثار سلبية ضعيفة				
/		غير محدد					+++					آثار إيجابية شديدة				

طريقة القوائم المستخدمة في تقييم الأثر البيئي للأنشطة الصناعية.

- أستخرج عن طريق الجدول السابق الآثار السلبية الشديدة على التربة ودرجات الحرارة من جراء النشاطات الصناعية.

v. على التربة: المخلفات السائلة والمخلفات الصلبة والأتربة والمواد العالقة وتخزين المواد الخام، استنزاف المياه، موقع المصنع ومنشآت المصنع.

v. على درجات الحرارة: غازات وادخنة والأتربة والمواد العالقة.

- ما أهمية دراسة الأثر البيئي عند تخطيط المشاريع الاقتصادية الكبرى؟

يبين أثر المشاريع الاقتصادية على البيئة وتحديد كافة العناصر التي يمكن أن تتأثر بالمشروع.

**أصناف المشاريع حسب تأثيرها في البيئة**  
تُصنّف المشاريع حسب تأثيرها في البيئة إلى ثلاثة فئات كما في الشكل الآتي:

شامل



- أعطي أمثلة على مشاريع من الفئة الأولى والثانية والثالثة لم تُذكر في الشكل السابق.

**الفئة الأولى: البقالات، صالونات الحلاقة،  
الروضات**

**الفئة الثانية: المختبرات الطبية،**

**الفئة الثالثة: محطات تكرير النفط، مشاريع  
الصرف الصحي**

**عناصر تقرير تقييم الأثر البيئي:**

- 1- اسمُ المشروع، والجهةُ المالكةُ له.
  - 2- وصفُ المشروع: طبيعتهُ، وأهدافُهُ، وتقييمُ مدى الحاجةِ إليه، ومساهمتهُ الإيجابيةُ في التنميةِ اقتصاديًا واجتماعيًا، والبدائلُ لذلك.
  - 3- وصفُ الوضع البيئيِّ الموجودِ (العواملُ البيئيةُ ومجالاتُ الاهتمامِ البيئيِّ).
  - 4- موضوعاتُ تحديدِ الآثارِ البيئيةِ (الآثارُ البيئيةُ السلبيةُ والإيجابيةُ الناتجةُ من المشروع).
  - 5- وسائلُ التخفيفِ من التأثيراتِ البيئيةِ ومراقبتها.
  - 6- استنتاجاتُ وتوصياتُ تتضمنُ اقتراحاتٍ لتخفيفِ الآثارِ البيئيةِ السلبيةِ.  
وفي نهايةِ التقريرِ يتَّخذُ صاحبُ القرارِ أحدَ الخياراتِ الآتيةِ بعدَ دراسةِ نتائجِ قوائمِ التقييمِ:
- 1- موافقةً
  - 2- موافقةً مشروطةً (مثلُ: إلزامِ التدريبِ البيئيِّ للموظفين).
  - 3- عدمُ الموافقةِ (الرفضُ).
- مشروعُ محطةِ توربيناتِ رياحِ الشوبك/ معانُ (دراسةُ حالة)**



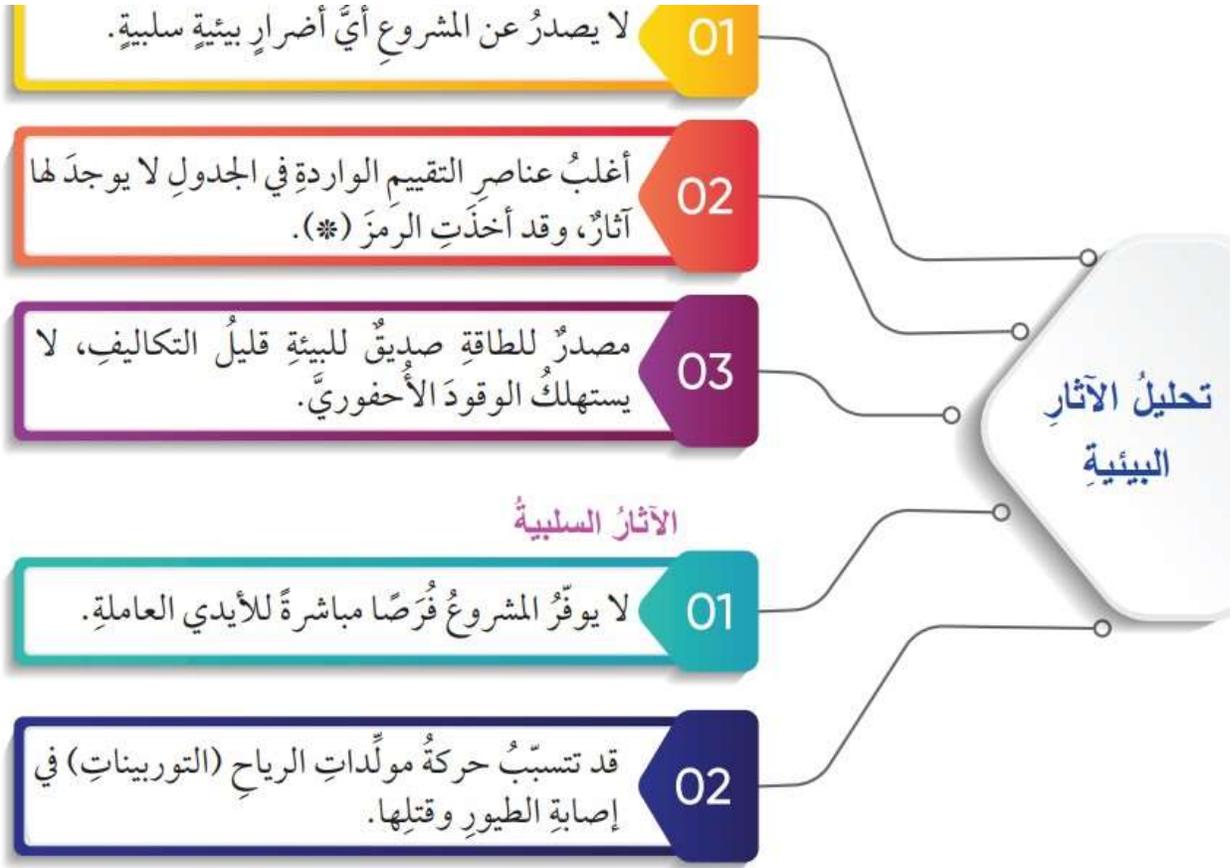
## وبناءً على تقييم الأثر البيئي الوارد في الجدول السابق يُكتب التقرير كالاتي:

**1. وصف المشروع:** مشروعٌ لتوليد الطاقة الكهربائية بواسطة الرياح، يقع في منطقة الشوبك جنوب الأردن، ويبعدُ حوالي (160 كم) جنوب العاصمة عمان، ويتكوّن من الشفرات الدوّارة التي تُرْفَع عن الأرض باستعمال الأبراج؛ وذلك للاستفادة من سرعة الرياح. وتصلُ قدرة المشروع (44.85 ميغاواط)، ويتكوّن من 13 توربينًا، قُطْرُ الجزء الدوّار من التوربينة (136م)، وارتفاع القمّة العليا لها (180م)، وتبلغ مساحة المشروع (14.5 كيلو مترًا مربعًا).

**2. أهداف المشروع:** الحصول على الطاقة الكهربائية من الرياح.

**3. الوضع البيئي:** يقع المشروع في مكانٍ بعيدٍ عن التجمّعات السكانية في قرية الفيصلية (مضبيع سابقًا)، وهي منطقة مرتفعة حركة الرياح فيها سريعة، وقريبة من شبكة الطرق، والغطاء النباتي فيها قليل.

**4. تحليل الآثار البيئية**



**التوصيات**.  
الآثار البيئية السلبية لإقامة المشروع (توربينات رياح الشوبك) أقل من الآثار الإيجابية، ولهذا ووفقاً على إنشائه منذ عام 2018م.

معلم