# مشروع نقل وتحلية المياه العقبة -عمان (الناقل الوطني)

# تقييم الأثر البيئي والاجتماعي 2025

## الفصل 3: منهجية تحديد وتقييم الأثر

# قائمة المحتويات

3 منهجية تحديد وتقييم الأثر ..... 3
1.3 المقدمة ..... 3
2.3 عملية تحديد النطاق لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي ..... 3
1.2.3 منطقة تأثير المشروع ..... 4
2.2.3 وصف خط الأساس ..... 6
3.2.3 عملية تحديد وتقييم الأثر ..... 6
4.2.3 التأثيرات التراكمية والعابرة للحدود ..... 9
المراجع ..... 10

# قائمة الجداول

الجدول 3- 1 منطقة التاثير ونهج التقييم ..... 6
الجدول 3- 2 تعريف أنواع الآثار ..... 8
الجدول 3- 3 مصفوفة تصنيف الأهمية ..... 9

# قائمة الاشكال

الشكل 3- 1 منطقة دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي الشاملة ..... 5

# 3 منهجية تحديد وتقييم الأثر

## 3.1 المقدمة

يتضمن هذا الفصل وصفًا لعملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي التي تم اعتمادها لمشروع نقل وتحلية المياه العقبة - عمّان (الناقل الوطني) والمنهجية المستخدمة لتقييم أهمية الأثر.

الخطوات الرئيسية لتحديد وتقييم الآثار المحتملة للمشروع على المستقبلات المحتملة موصوفة في الأقسام أدناه وتشمل:

- تعريف مرافق وأنشطة المشروع المدرجة ضمن نطاق تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- إجراء تحديد النطاق لتحديد التفاعلات الرئيسية بين المشروع والمستقبلات المحتملة.
- تعريف منطقة الدراسة للمشروع ومنطقة تأثير المشروع (Area of Influence - AoI) (للمستقبلات الاجتماعية والبيئية)، ومنطقة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي ومنطقة الدراسة.
- توصيف خط الأساس للظروف البيئية والاجتماعية.
- تعريف المنهجية لتحديد وتقييم الآثار على المستقبلات البيئية أو الاجتماعية.
- وصف النهج لتحديد الإجراءات الاحترازية والمراقبة.
- تم استعراض الوصف التفصيلي لمرافق المشروع في الفصل 5: وصف المشروع في دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذه. يتألف المشروع من مرافق دائمة ومؤقتة والتي خضعت للتقييم وذلك وفقًاللإيجاز المبين أدناه:
- المرافق الدائمة
  - مرافق السحب والتصريف (التي تقع على الساحل داخل منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة).
  - محطة تحلية المياه والمرافق الداعمة (التي تقع داخل منطقة العقبة الصناعية)
  - نظام النقل الذي يتكون من خط أنابيب مياه تحت سطح الأرض بطول 438 كيلومترًا يمتد من عمان إلى العقبة، وأربع محطات ضخ وثلاث خزانات تخزين (للتحكم في نظام التدفق والضغط) والتي تقع على طول الطريق.
  - مرافق الطاقة المتجددة التي تتكون من محطة طاقة شمسية كهروضوئية (PV) ومحطة كهرباء فرعية مرتبطة بها.
- المرافق المؤقتة
  - حق المرور لإنشاء خط الأنابيب
  - مساحات الاعمال الإنشائية في موقع المرافق الدائمة المذكورة أعلاه

تشمل نطاق التقييم أيضًا مرافق مؤقتة أخرى، بما في ذلك مخيمات الإنشاء، ومخيمات سكن العمال، ومناطق التخزين المؤقت، وطرق الوصول المؤقتة، ومناطق تخزين ومناولة نواتج الحفر، إلى جانب استخدام البنية التحتية القائمة مثل الموانئ والطرق.

وتشمل المرافق المرتبطة بالمشروع مرافق النقل الكهربائي والمنشآت الكهربائية اللازمة لربط مرافق مشروع ناقل العقبة–عمّان بالشبكة الكهربائية، بما في ذلك خطوط النقل الهوائية ومحطات التحويل، إضافةً إلى الترقيات المحتملة لخزاني التخزين القائمين في أبو علندا والمنتزه.

وفي وقت إعداد هذا التقرير، لم يتم الانتهاء من تصميم الترقيات المطلوبة، إن وجدت؛ إلا أنه من المرجّح بدرجة كبيرة أن يتطلّب خزان المنتزه على الأقل أعمال توسعة.

أنشطة المشروع المشمولة ضمن النطاق تتكون من أنشطة الأعمال الإنشائية والتشغيل.

## 3.2 عملية تحديد النطاق لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي

تحديد النطاق هو التقييم الأولي الذي يهدف إلى تحديد التفاعلات المحتملة بين أنشطة المشروع والمستقبلات البيئية أو الاجتماعية. والغرض من تحديد النطاق هو تركيز تقييم الأثر على الآثار الرئيسية وتحديد واستبعاد التفاعلات التي من غير المحتمل أن تسبب آثارًا

كبيرة. كما وان القرارات المتعلقة باستبعاد أنشطة أو آثارًا محددة (أو عدم إدراجها ضمن النطاق) تستند إلى عدة أساليب، بما في ذلك التحليل الكمي وشبه الكمي، بالإضافة إلى الحكم العلمي المبني على خبرة المختصين.

تم إجراء تحديد النطاق مبدئياً لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي لعام 2022 (تيترا تك، 2022)، مع عقد جلسة تشاورية لعرض نتائج تمرين تحديد النطاق بتاريخ 1 آذار 2021 في فندق حياة ريجنسي العقبة – آيلة وعبر الإنترنت. وقد تضمنت الجلسة عرضًا لمفهوم التصميم الفني، والمشاكل البيئية والاجتماعية المتوقعة، والمنهجية المقترحة لتقييم الآثار، بما في ذلك جمع البيانات الأساسية المقترحة ونمذجتها. وقد حضر الجلسة ممثلون عن عدة وكالات ومؤسسات تم دعوتها للجلسة، وقد تم تشجيعهم على طرح الأسئلة وتقديم الملاحظات. وجميع التفاصيل المتعلقة بالجلسة التشاورية، بما في ذلك العروض التقديمية والأجندات ورسائل الدعوات، تم ادراجها ضمن الملحق 16 من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لعام 2022. كما وان الملاحظات التي تم خلال الجلسة (والتي تم تلخيصها في القسم 7.1 من تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لعام 2022) تم دمجها لاحقًا ضمن تقرير الشروط المرجعية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لعام 2022 وكذلك ضمن دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لعام 2022 أثناء فترة اعدادها. وقد تم إنجاز تحديد النطاق لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للطاقة المتجددة لعام 2025، في 20 كانون اول 2023، في فندق موفنبيك في العقبة، والتي تم تلخيصها في القسم 5.1 من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للطاقة المتجددة لعام 2025 (تيترا تك، 2025).

وقد تم تحديد نطاق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني لعام 2025 بشكل رئيسي على أساس الدراسات السابقة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع، ومدخلات شركة مشروع الناقل الوطني ومقاولي الهندسة والتوريد والبناء من حيث تصميم المشروع وتنفيذه، ومدخلات أصحاب المصلحة (كما هو موضح في الفصل 8 من هذه الوثيقة)، بالإضافة إلى مسوحات خط الأساس البيئية والاجتماعية الإضافية وملاحظات الجهات المقرضة للمشروع. وهذا يشمل مراجعة دراسات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي السابقة وفقًا لمعايير الجهات المقرضة وإجراءات التحقق الدقيقة لزيارة الموقع التي تمت من قبل الجهات المقرضة ومستشاري الشؤون البيئية والاجتماعية للجهات المقرضة (Lenders Environmental and Social Advisors - LESA) في الربع الرابع من عام 2024.

بناءً على ما تقدم، فقد تم انجاز تحديث تحديد النطاق من اجل تحديد التفاعلات المحتملة بين أنشطة المشروع والمستقبلات المحتملة لكل عنصر من عناصر المشروع، بالإضافة إلى تحديد التفاعلات التي يمكن استبعادها من عملية التقييم الكاملةً نظرا لمحدودية احتمالية حدوث آثار كبيرة. وتشكل هذا الأساس لتقييم الأثر المقدم ضمن الفصل 9 من هذه الوثيقة.

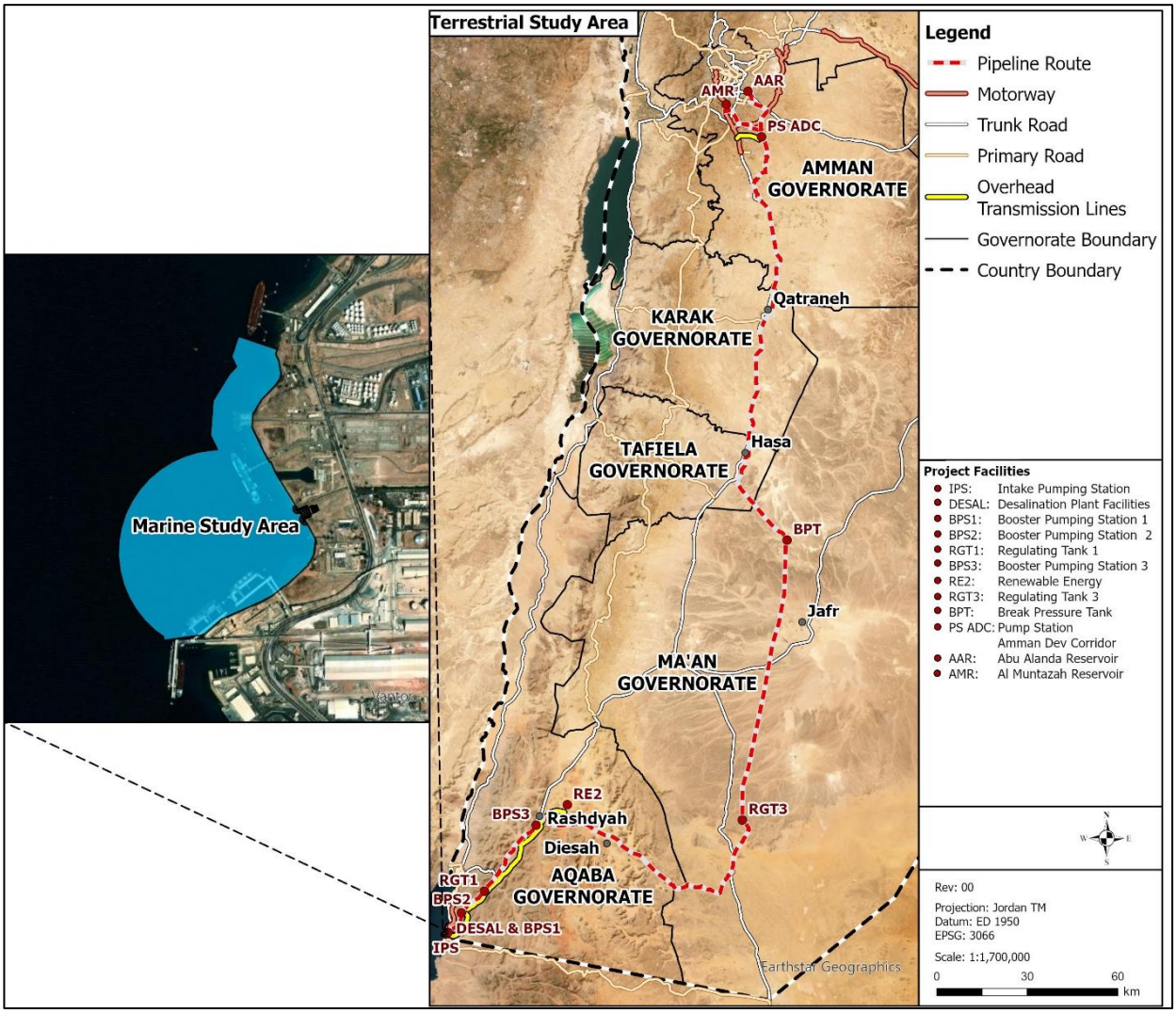
### 3.2.1 منطقة الدراسة

تشمل منطقة الدراسة الحدود الجغرافية التي يتم ضمنها تحديد الظروف الأساسية، وذلك لتمكين تقييم آثار المشروع وتحديد منطقة تأثير المشروع. تعرف منطقة الدراسة على انها الحدود الجغرافية التي يتم من خلالها تحديد ظروف الأساس لتمكين تقييم تأثيرات المشروع ولتحديد منطقة تأثير المشروع. يتم تعريف نطاق منطقة تأثير المشروع (وفق المعيار الدولي للأداء رقم 1 (PS1) الصادر عن مؤسسة التمويل الدولية (2012) وتنص الوثيقة على أنه: "... يشمل موقع (أو مواقع) المشروع الأساسية والمرافق المرتبطة التي يطورها أو يسيطر عليها العميل (بما في ذلك المقاولين)، والمرافق المرتبطة ... والمناطق التي قد تتأثر بالآثار التراكمية الناشئة عن مشروعات أخرى ...". ويمثل هذا التعريف الحدود الجغرافية التي تجرى ضمنها عملية تقييم آثار المشروع.

لقد جرى تحديد منطقة الدراسة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني لعام 2025 مبدئيًا استنادًا إلى مناطق الدراسة الواردة في دراسات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي السابقة، مع إدخال التعديلات اللازمة لاستيعاب التغيير في نطاق المشروع ومتطلبات المقرضين. وتشمل منطقة الدراسة المعتمدة للتقييم البيئي والاجتماعي (الموضحة في الشكل 3-1) بصمات مرافق المشروع الدائمة والمؤقتة والمرافق المرتبطة مثل مرافق النقل والمرافق الكهربائية والمناطق المحيطة التي قد تتأثر بأنشطة المشروع. تم تحديد المنطقة لتعكس الحاجة إلى تقييم ظروف الأساس داخل منطقة تأثير المشروع المتوقعة وعبر مناطق أوسع مثل المحافظات، و منطقة مستجمعات المياه (catchment areas)، والمناطق الجغرافية لتوفير السياق وفهم الظروف والاتجاهات على المستوى الإقليمي والمحلي. تركز منطقة الدراسة البحرية بشكل أساسي على منطقة المسح البحري (انظر القسم 3.2.2 أدناه)، لكنها تمتد أيضًا إلى:

- الساحل الكامل لخليج العقبة في الأردن لأغراض فهم مواقع الصيد المسموح بها ومواقع الغوص.
- الخليج بالكامل عند النظر في المواقع المحمية والمصنفة والمعترف بها والمواطن المحتملة الهامة. تحديدًا، تمتد المناطق البيئية المناسبة لتحليل البيئة البحرية **(Ecologically Appropriate Area of Analysis - EAAAs)** كما تم تحديدها في تقييم الموائل البيئية الحرجة **(Critical Habitat Assessment - CHA)** (انظر الملحق 6-2) لتشمل المناطق التالية:
  - الخليج الكامل للأنواع الغضروفية (elasmobranchs)
  - الساحل الكامل لخليج العقبة حتى أعماق مياه مختلفة (من 0 إلى أكثر من 200 متر) للسلاحف البحرية والثدييات البحرية والمحار العملاق والأسماك المرجانية واللافقاريات حسب تفضيلات موائلها والأنماط البيئية وطرق هجرتها

- الساحل الكامل لخليج العقبة حتى أعماق مياه 150 مترًا و70 مترًا على التوالي بالنسبة لموائل الشعاب المرجانية والأعشاب البحرية.




**الشكل 3- *1* منطقة دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي الشاملة**

تم تحديد مدى منطقة الدراسة البرية المعتمدة لتشمل جميع المواضيع البيئية، ممتدة إلى الحدود الجنوبية والشرقية للأردن للنظر في المواقع المحمية والمصنفة والمعترف بها والمواطن المحتملة الهامة في جنوب الأردن، وبالتالي تضمين المناطق البيئية المناسبة لتحليل البيئة البرية (EAAAs) كما تم تحديدها في تقييم الموائل البرية الحرجة (Terrestrial CHA) (انظر الملحق 6-1).

بالنسبة للجوانب الاجتماعية، كانت منطقة الدراسة التي تم جمع البيانات حولها تشمل المحافظات التي ستتم فيها أنشطة البناء والتشغيل للمشروع، باستثناء المنطقة التي تم دراستها فيما يتعلق بالبدو والتي امتدت إلى الحدود الشمالية للأردن لالتقاط البيانات السياقية المتعلقة بمنطقة البادية الشمالية (أكثر من 40 كم من أي أنشطة للمشروع). يتم توفير خرائط توضح مدى جمع بيانات الأساس لكل موضوع في الفصلين 6 و7 على التوالي.

### 2.2.3 وصف خط الأساس

لتحديد الاثار المحتملة على المستقبلات، فان معرفة خط الأساس للظروف الحالية يعد أمرًا جوهريًا قبل تنفيذ نشاطات المشروع. وكجزء من عملية تحديد نطاق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني وإعداد نطاق العمل التفصيلي، فقد تم اجراء مراجعة لبيانات عام 2022 والتقارير المنشورة المتاحة لتحديد الفجوات في البيانات المتوقعة وكذلك تحديد ما يلزم من دراسات ومسوحات إضافية لإعداد دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني.

حددت عملية النطاق إمكانية وجود اثار على البيئة البيولوجية (المائية والبرية)، والظروف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية (بما في ذلك التراث الثقافي) والبيئة الفيزيائية (بما في ذلك جوانب مثل جودة الهواء، الضجيج والهيدرولوجيا). وقد تم إجراء مسوحات خط الأساس لجمع بيانات أولية خاصة بالموقع لإثراء كل من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والدراسات الداعمة التي تغطي البيئة البرية والبحرية. وقد تم تحديد هذه المسوحات وتنفيذها بالتعاون مع الخبراء الوطنيين المعنيين بما في ذلك ممثلين من محطة العلوم البحرية الأردنية وجامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية.
وقد تم تصميم كل من المسوحات البرية والبحرية لتشمل مرحلة مسح أولية تليها مسوحات أكثر تحديدًا (مثل المسوحات التي تركز على حيوانات معينة في البيئة البرية) أو تعديل على منطقة المسح، وذلك اعتمادًا على ما تم رصده ميدانياً. وكان الهدف من ذلك تركيز جمع البيانات عن المستقبِلات الرئيسية وميزات التنوع الحيوي ذات الأولوية (Priority Biodiversity Features - PBF) والتي تم رصدها لدعم كل من دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتقييم الموائل الحرجة (CHA).
وقد تم اجراء برنامج لإشراك أصحاب المصلحة وجمع بيانات خط الأساس في ايلول وتشرين اول من عام 2025 وذلك من اجل ضمان إعلام أصحاب المصلحة عن الغرض من المشروع وطبيعته ونطاقه وكذلك بدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي هذه. بالإضافة إلى ذلك، أسفر الإشراك عن جمع تصورات وتوقعات ومخاوف جميع أصحاب المصلحة، وتم فهمها وتدوينها، وقد تم أخذ ملاحظاتهم بعين الإعتبار في تحليل تقييم الأثر، وتطوير الإجراءات الاحترازية /الإجراءات الإدارية، وذلك بقصد تحسين تصميم المشروع.

وقد تم بيان المزيد من التفاصيل حول المسوحات البيئية والاجتماعية التي تم إنجازها (بما في ذلك نهج المسح، والمواقع، والنتائج) إضافة الى مصادر البيانات الثانوية التي تم استشارتها ضمن الفصلين 6 و7 على التوالي. وتشمل هذه الفصول ملاحظات حول القيود المتعلقة بالمسوحات وجمع البيانات التي تم تنفيذها بما في ذلك الجوانب الموسمية. اما بالنسبة لإشراك أصحاب المصلحة وعملية التشاور فقد تم وصفها ضمن الفصل 8.

### 3.2.2 عملية تحديد وتقييم الأثر

الجدول 3-1 يبين نطاق منطقة التأثير ونهج تقييم الآثار والتي تم تقديمها ضمن الفصل 9 والفصل 13 .

**الجدول 3- *1* منطقة التأثير ونهج التقييم**

| الموضوع | منطقة التأثير | نهج التقييم |
|---|---|---|
| البيئة البرية بما في ذلك التنوع الحيوي (النباتات، والحيوانات والموائل البرية) | المنطقة البرية والتي سيتم إشغالها من قبل المشروع، والمجاورة لمرافق وهياكل المشروع المؤقتة والدائمة على حد سواء. | التقييم الكمي والنوعي (استنادًا إلى خصائص النشاط) وتقدير الخبراء، مدعومًا ببيانات خط الأساس والبيانات الثانوية المقدمة ضمن الوصف البيئي |
| البيئة البحرية بما في ذلك التنوع الحيوي (مستقبلات قاع البحر والعمود المائي، وميزات التنوع الحيوي ذات الأولوية والموائل البحرية)، بما في ذلك نوعية الرواسب والمياه | المنطقة البحرية التي سيتم إشغالها من قبل والمجاورة لمرافق وهياكل المشروع المؤقتة والدائمة<br>المنطقة البحرية ضمن محيط الأعمال البحرية التي قد تتأثر بالانتشار الناجم عن السحب، وتصريف محطة التحلية، ونقل الرواسب<br>المنطقة البحرية الممتدة إلى خليج العقبة والتي قد تتأثر بالضجيج تحت الماء والحوادث البحرية العرضية المحتملة | التقييم الكمي (استنادًا إلى خصائص النشاط)، وتقدير الخبراء /المقارنة المعيارية ونمذجة التصريف / الضجيج تحت الماء<br>مدعومًا ببيانات خط الأساس والبيانات الثانوية المعروضة ضمن الوصف البيئي. |

| الموضوع | منطقة التأثير | نهج التقييم |
|---|---|---|
| نوعية الهواء والغبار | المنطقة الواقعة في محيط أنشطة إنشاء المشروع، بما في ذلك الطرق ومسارات الوصول، والمنطقة المجاورة مباشرةً للمرافق الدائمة التابعة للمشروع | نوعية الهواء، الغبار، الضجيج والاهتزاز: التقييم الكمي يستند إلى نمذجة مستوى الفحص.<br>ومدعوم بالبيانات الثانوية المعروضة ضمن الوصف البيئي. |
| الضجيج والاهتزازات البيئية (البرية) | | |
| موارد المياه السطحية والجوفية (الجودة) | الأودية وقنوات التصريف المجاورة للمرافق والهياكل المؤقتة والدائمة التابعة للمشروع أو التي تمر بها.<br>المياه الجوفية المحلية في المناطق التي سيتم إشغالها من قبل المشروع، والمجاورة لمرافق وهياكل المشروع المؤقتة والدائمة. | يتم التقييم النوعي باستخدام نهج قائم على تحليل المخاطر ومصادر البيانات الثانوية |
| خدمات النظام البيئي | المنطقة البرية التي سيتم إشغالها من قبل المشروع، والمجاورة لمرافق وهياكل المشروع المؤقتة والدائمة<br>المنطقة البحرية التي سيتم إشغالها من قبل، والمجاورة لمرافق وهياكل المشروع المؤقتة والدائمة | التقييم النوعي (استنادًا إلى خصائص النشاط) وتقدير الخبراء، مدعومًا ببيانات خط الأساس والبيانات الثانوية المقدمة ضمن الوصف البيئي والاجتماعي للمشروع. |
| غازات الاحتباس الحراري ومخاطر تغير المناخ | مرافق المشروع والهياكل | التقييم النوعي مدعوما بتقييم مخاطر الهشاشة المناخية (CRVA) |
| | على المستوى العالمي والوطني | تقدير كمي يعتمد على تقديرات الانبعاثات التشغيلية والإنشائية – باستثناء الانبعاثات المقدرة من الطاقة المستوردة من الشبكة وتقدير الكربون المدمج المرتبط بالمعدات والأنابيب الرئيسية. |
| إعادة التوطين، الأرض، الأصول، وسبل العيش | المنطقة التي سيتم إشغالها من قبل مرافق وهياكل المشروع المؤقتة والدائمة | التقييم النوعي (استنادًا إلى خصائص النشاط) يعتمد على خرائط الحساسية، والمسح الاجتماعي، واشراك أصحاب المصلحة، ومصادر البيانات الثانوية. مدعوم بإطار سياسة إعادة التوطين |
| الصحة والسلامة المجتمعية | المجتمعات والجمهور في المناطق المحاذية لأنشطة انشاء المشروع | التقييم النوعي، تحديد المخاطر والأخطار المحتملة وإجراءات الحماية والوقاية . |
| العمالة المحلية والمحتوى المحلي | الافراد العاملين في المشروع وسلاسل توريد السلع والخدمات المرتبطة بالمشروع | تقدير الخبير بناءً على السياق المحلي وتحديد المخاطر، وتحديد اجراءات التخفيف والحماية واشراك أصحاب المصلحة |
| إدارة العمالة | الافراد العاملين في المشروع | |
| المناظر الطبيعية والبصرية | المنطقة المحيطة بالمشروع التي يمكن رؤية المرافق والهياكل المؤقتة والدائمة للمشروع منها – مع التركيز على محمية وادي رم | التقييم الكمي والنوعي باستخدام تقييم الأثر المتعلق بالمناظر الطبيعية والبصرية (Landscape and Visual Impact Assessment - LVIA) |
| التراث الثقافي والاثار | المنطقة التي سيتم إشغالها من قبل مرافق وهياكل المشروع المؤقتة والدائمة والمحيطة بها بشكل مباشرة بما في ذلك المنطقة الفاصلة لمحمية وادي رم. | التقييم الكمي والنوعي (استنادًا إلى خصائص النشاط)، تقدير الخبير والمشاركة.<br><br>تم تقييم محمية وادي رم وفقًا لإرشادات اليونسكو المعمول بها، مدعومة بتقييم الأثر التراثي (Heritage Impact Assessment -HIA) |

#### 4.2.3.1 تحديد الآثار

يتضمن تقييم الآثار عملية تحديد ووصف الآثار، وتحديد مدى أهميتها، وتحديد اجراءات التخفيف منها، وتقييم الأثر المتبقي. وقد تكون الآثار مباشرة أو غير مباشرة، سلبية أو إيجابية، أو تراكمية (انظر الجدول 3-2)

**الجدول 3- *2* تعريف أنواع الآثار**

| نوع الاثر | التعريف |
|---|---|
| **الأثر المباشر** | الاثار الناجمة عن التفاعل المباشر بين نشاط المشروع المخطط له والبيئة/المستقبلات المستقبلة (على سبيل المثال فقدان الغطاء النباتي والموائل بسبب إزالة الموقع، أو بين تصريف المياه المعالجة ونوعية المياه المستقبلة). |
| **الأثر غير المباشر** | الاثار المباشرة على أحد العناصر البيئية قد يؤدي إلى آثار غير مباشرة على عناصر أخرى. عادةً، يتم تقييم هذه الاثار من خلال نهج المصدر-المستقبل-المسار، وترتبط ارتباطًا وثيقًا بمواضيع مختلفة، مثل الاثر على مستقبل مادي، أو الاثر على مستقبل بيولوجي، أو الاثر المحتمل على مُستقبِل اجتماعي، مثل الاثر على سبل العيش. |
| **الاثر التراكمي** | التأثيرات المجمعة لأعمال التطوير المستقبلية أو العمليات الطبيعية الأخرى القائمة أو المخطط لها على نفس الموارد و/أو المستقبلات؛ وتكون هذه التأثيرات مضافة أو تفاعلية بطبيعتها. |
| **الاثر المتبقي** | الأثر المتبقي هو الأثر الذي من المتوقع أن يستمر على افتراض أن اجراءات التجنب والتخفيض والتخفيف تم تنفيذها بشكل فعال. |

تُصنف أهمية التأثيرات بناءً على مزيج من شدة التأثير وحساسية المستقبلات كما هو موضح أدناه. كما هو موضح في القسم 3.2 أعلاه، يهدف تقييم التأثير إلى التركيز على تلك التفاعلات التي لها أكبر احتمال للتسبب في تأثيرات كبيرة. في الحالات التي يُتوقع فيها أن تؤدي التفاعلات بين أنشطة المشروع والمستقبلات إلى تأثيرات غير هامة، قد يتم استبعادها من عملية التقييم (أو "استبعادها من النطاق") بناءً على عدة طرق، بما في ذلك التحليل الكمي والنصف كمي، والحكم العلمي من الخبراء. يشمل هذا الحكم أخذ التخفيفات ذات الصلة التي تم تضمينها في تصميم المشروع في الاعتبار. لا يعني استبعاد التأثير أن هناك غيابًا للتفاعل أو التأثير، بل يعني أنه يمكن التنبؤ بشكل معقول بأن التأثير سيكون غير هام بناءً على تحليل مستوى النطاق.

#### 4.2.3.2 حجم التأثير

بالنسبة لتلك الآثار التي تم إدراجها ضمن نطاق التقييم الكامل، يتم تحديد درجة/حجم الأثر بناءً على المعايير التالية:

- مدة الأثر - تتراوح من طويلة الأمد (مثلاً: سنوات) إلى قصيرة الأمد (مثلاً: ساعات).
- المدى المكاني للأثر - على سبيل المثال، داخل الموقع، ضمن الحدود الإقليمية والوطنية والدولية.
- قابلية انعكاس الأثر - تتراوح من تغيير دائم تتطلب تدخلاً كبيراً للعودة إلى خط الأساس إلى تغيير غير ملحوظ.

يُصنَّف حجم الاثر إلى كبير، أو معتدل، أو طفيف، أو ضئيل (ضار أو مفيد) باستخدام هذه المعايير، مع تقديم مبررات للتصنيف المُحدَّد.

#### 4.2.3.3 حساسية المستقبلات

يتم تحديد حساسية المُستقبِل بناءً على مراجعة البيانات المُتاحة ومراعاة المعايير التالية، بما في ذلك:

- القابلية للتأثر - مدى تأثر المُستقبِل بالتغيرات والتقلبات الموسمية.
- القيمة - مدى تقييم المُستقبِل أو حمايته بمستقبلات ذات قيمة وحساسية عالية.
- المرونة - مدى قدرة المُستقبِل على التعافي من الأثر.

تُصنَّف حساسية المُستقبِل على أنها عالية، أو متوسطة، أو منخفضة، أو ضئيلة باستخدام هذه المعايير، مع تقديم تبرير للتصنيف المُحدَّد.

#### 4.2.3.4 تقييم أهمية الأثر

يتم تصنيف أهمية الاثر، تبعًا لحجمه وحساسية المُستقبِل، على أنها "ضئيلة" أو "طفيفة" أو "متوسطة" أو "كبيرة" كما هو موضح في الجدول 3-3 أدناه، حيث تُصنَّف الآثار الكبيرة أيضًا على أنها "جوهرية" وجميع الآثار الأخرى على أنها "غير جوهرية". ويتم اجراء التصنيف قبل التخفيف، ويتم تصنيف الآثار المتبقية بعد التخفيف.

عند تقييم الأهمية، يُفترض اعتماد ضوابط لضمان الامتثال للتشريعات والمعايير المعمول بها.

**الجدول 3- 3 مصفوفة تصنيف الأهمية**

| | | الحساسية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ضئيل | منخفض | متوسط | عالي |
| الحجم | ضئيل | ضئيل | ضئيل | ضئيل | ضئيل |
| | طفيف | ضئيل | طفيف | طفيف | متوسط |
| | معتدل | ضئيل | طفيف | متوسط | كبير |
| | كبير | طفيف | متوسط | كبير | كبير |

في حال تصنيف الاثر على أنه "ذو أهمية كبيرة"، يصبح من الضروري تحديد الاجراءات المناسبة لتجنب الأثر وتقليله والتخفيف منه، بما يتوافق مع تسلسل التخفيف. وتسلسل التخفيف يشمل الاجراءات المتخذة لتجنب إحداث آثار بيئية أو اجتماعية منذ بداية أنشطة التطوير، وفي حال تعذر ذلك، يتم تطبيق اجراءات إضافية من شأنها تقليل الأثر والتخفيف منه، وكخيار أخير، تعويض و/او موازنة أي آثار سلبية متبقية محتملة.

## 4.2.4 التأثيرات التراكمية والعابرة للحدود

### 4.2.4.1 تقييم الأثر التراكمي

الآثار التراكمية هي تلك التي تتفاعل مع آثار أخرى، من مشاريع مختلفة، لتؤثر على نفس المورد أو المُستقبِل البيئي أو الاجتماعي. وإمكانية حدوث آثار تراكمية مع المشاريع والأنشطة الأخرى المخطط لها يعتمد على مراجعة المعلومات المتاحة، مع مراعاة النطاق الجغرافي والزمني لتأثيرات كل مشروع على حدة، وبالتالي إمكانية حدوث آثار تراكمية مع المشروع نفسه. وفي حال وجود احتمال لتفاعل الآثار، وكان المشروع محددًا بشكل كافٍ وتوافرت بيانات كافية، فيتم إجراء تقييم كمي عند الإمكان للآثار التراكمية.

ويتم تقييم ذلك بمزيد من التفصيل في الفصل 10 "تقييم الأثر البيئي والاجتماعي التراكمي، والتخفيف من آثاره، ومراقبته".

### 4.2.4.2 تقييم الأثر العابر للحدود

يتم تعريف الآثار العابرة للحدود بأنها "آثار تمتد إلى بلدان متعددة، وتتجاوز البلد المضيف للمشروع، ولكنها ليست عالمية بطبيعتها. ومن الأمثلة على ذلك تلوث الهواء الذي يمتد إلى بلدان متعددة، واستخدام أو تلوث المجاري المائية الدولية، وانتقال الأمراض الوبائية عبر الحدود" (مؤسسة التمويل الدولية، 2012).

عادةً ما يتم النظر في الآثار العابرة للحدود في سياق اتفاقية لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا بشأن تقييم الأثر البيئي في سياق عابر للحدود لعام 1991 (اتفاقية إسبو)، والتي تضع إطارًا لإجراء تقييمات الأثر البيئي للمشاريع التي قد تُحدث آثارًا سلبية كبيرة عبر الحدود الوطنية، بما في ذلك متطلبات الإخطار والتشاور بين الأطراف عند توقع آثار كبيرة.

وفي حين أن الأردن والدول المجاورة له ليست أطرافًا في اتفاقية إسبو، فإن مصر والمملكة العربية السعودية والأردن، إلى جانب السودان وجيبوتي واليمن والصومال، تُعد جميعها أطرافًا في اتفاقية جدة الإقليمية لحماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (اتفاقية جدة، 1982)، التي أُنشئت عام 1982 لمعالجة قضايا حماية البيئات البحرية والساحلية في المنطقة. وقد أُطلقت هذه الاتفاقية بالتعاون مع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) في إطار برنامج حماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (PERSGA). وتؤكد الاتفاقية على أهمية التعاون الإقليمي لمواجهة التهديدات ذات الطابع العابر للحدود، مثل التلوث البحري، والصيد الجائر، واستنزاف الموارد.

ويُعرض تقييم الآثار العابرة للحدود المحتملة ضمن الفصل 11: تقييم الآثار العابرة للحدود وإجراءات التخفيف والرصد من هذه الدراسة لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

# المراجع

تترا تك الدولية للتنمية، "مشروع الناقل الوطني- التقرير النهائي لتقييم الأثر البيئي والاجتماعي" 5 نيسان 2022.

تترا تك الدولية للتنمية، "تقييم المخاطر الأولية ودراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني (الأردن) – العنصر المتعلق بالطاقة المتجددة: التقييم الشامل للأثر البيئي والاجتماعي" 1حزيران 2025

مؤسسة التمويل الدولية (IFC)، 2012. معايير الأداء بشأن الاستدامة البيئية والاجتماعية. واشنطن العاصمة: مؤسسة التمويل الدولية
.(IFC) متاح على:
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/performance-standards
] تاريخ الاطلاع: 22 تموز 2025[