

المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية
والتعاون الدولي
Ministry of Planning, Economic
Development & International
Cooperation



د.م.أسماء حمدي مصطفى

مدرس التخطيط البيئي
معهد التخطيط القومي

Asmaa.hamdy@inp.edu.eg

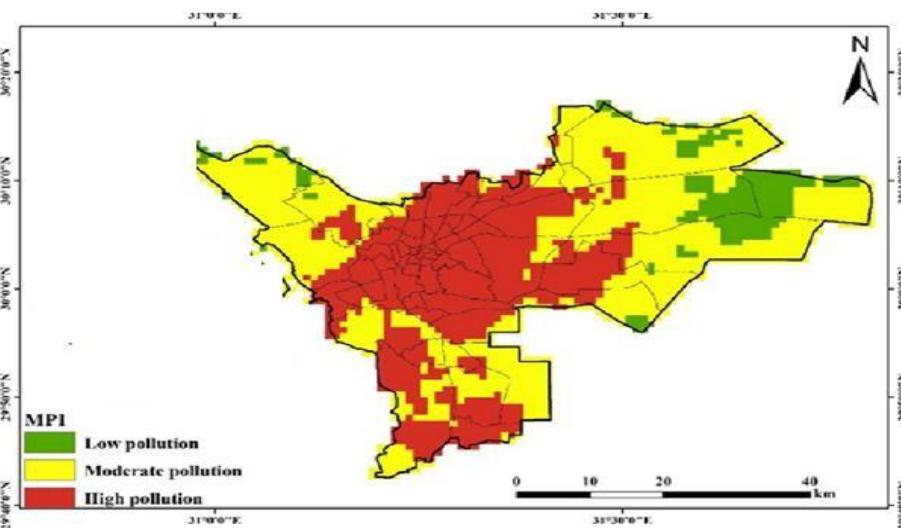
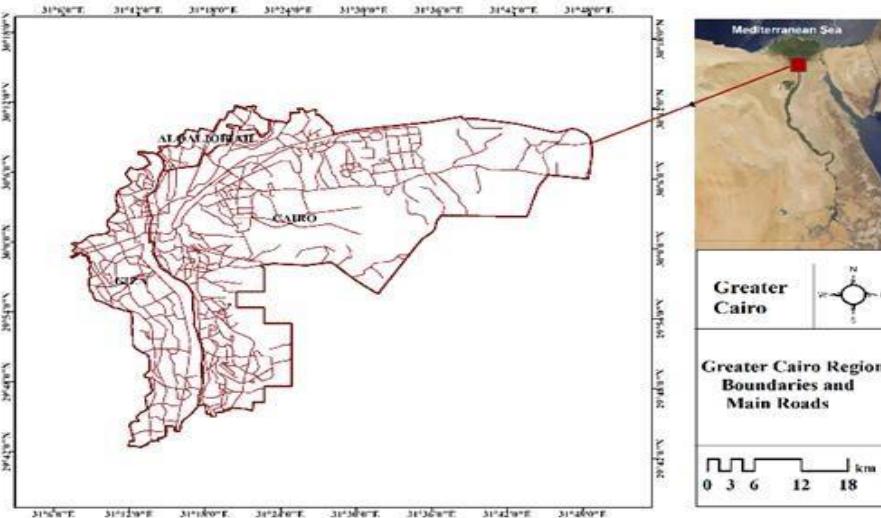
01014498633

المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



وزارة التخطيط والتتنمية الاقتصادية
والتعاون الدولي
Ministry of Planning, Economic
Development & International
Cooperation



المقدمة

يشهد **قطاع النقل والمواصلات** في العقود الأخيرة توسيعاً كبيراً نتيجة للنمو السكاني والتوسيع العمراني وزيادة الطلب على الخدمات اللوجستية، مما جعله أحد القطاعات الأكثر تأثيراً في البيئة، سواء من حيث **الانبعاثات الكربونية**، استهلاك الطاقة، أو التدهور البيئي **للمناطق العمرانية والطبيعية**.

وقد أبرز هذا الواقع تحدياتٍ كبيرة تتعلق بضرورة تحقيق توازن بين التنمية الاقتصادية ومتطلبات حماية البيئة، الأمر الذي يفرض تبني أدوات علمية تدمج البعد البيئي في مراحل مبكرة من التخطيط.

من هذا المنطلق، تهدف المبادرة إلى **تسليط الضوء على التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA)** بوصفه أداة فعالة لتحقيق التنمية المستدامة في قطاع النقل والمواصلات، إذ يتيح هذا التقييم دراسة التأثيرات البيئية المحتملة للسياسات والخطط والبرامج قبل تنفيذها، مما يساهم في تحسين اتخاذ القرار ورفع كفاءة استغلال الموارد وتقليل الآثار السلبية.



التقييم البيئي الاستراتيجي

مفهوم التقييم البيئي الاستراتيجي (Strategic Environmental Assessment)

بالنسبة للمفهوم القانوني التقييم البيئي الاستراتيجي نجد أن قانون البيئة تناول المفهوم الخاص بـتقويم التأثير البيئي فقط، حيث تم تعريف تقويم التأثير البيئي بأنه " دراسة وتحليل الجدوى البيئية للمشروعات المقترحة التي قد تؤثر إقامتها أو ممارستها لنشاطها على سلامة البيئة و ذلك بهدف حمايتها.

التعريف العلمي التقييم البيئي على المستوى الاستراتيجي عرفه (Partidário, 2012) بأنه "وثيقة الإطار الاستراتيجي التي تساعد على توجيه سياق التنمية نحو الاستدامة، من خلال دمج قضايا البيئة والاستدامة في صنع القرار، وتقدير الخيارات الاستراتيجية للتنمية وإصدار المبادئ التوجيهية للمساعدة في التنفيذ".



تابع التقييم البيئي الاستراتيجي

كما يمكن تعريف التقييم البيئي الاستراتيجي بأنه منهج تحليلي استباقي لدمج الاعتبارات البيئية بطريقة متكاملة في المستويات العليا لصناعة القرار بهدف تقويم التأثيرات البيئية للسياسات والخطط والبرامج التنموية المقترحة وتوفير البدائل الأكثر استدامة وتنفيذ طرق واجراءات التخفيف المناسبة وإعلام صناع القرار بذلك.

يعتبر التقييم البيئي الاستراتيجي ركيزة أساسية للتنمية المستدامة ترتكز على مبدأي الوقاية وتحسين الأداء

أهمية التقييم البيئي الاستراتيجي في النقل

1. دمج البعد البيئي في مراحل التخطيط المبكر لسياسات النقل والمواصلات قبل تنفيذها.
 2. تحسين اتخاذ القرار من خلال تقييم البديل و اختيار الأنسب بيئياً واقتصادياً.
 3. الحد من الآثار البيئية السلبية الناتجة عن توسيع مشروعات النقل.
 4. تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة.
 5. تعزيز التكامل بين القطاعات المختلفة (النقل - الطاقة - البيئة - العمران).
 6. استخدام SEA في قطاع النقل يؤدي إلى اختيار موقع مناسب للبنية التحتية تقلل التأثيرات البيئية.
 7. يُسهم في ترشيد استهلاك الطاقة وتقليل الانبعاثات الكربونية.
 8. يعزز كفاءة النظام المروري من خلال سياسات نقل مستدامة (مثل النقل الجماعي والكهرباء).

يمثل التقييم البيئي الاستراتيجي أداةً استراتيجيةً لضمان أن خطط النقل والمواصلات تسير في إطار التنمية المستدامة، وتوافق بين متطلبات النمو وحق الأجيال القادمة في بيئه سليمة.



أهمية التقييم البيئي الاستراتيجي

مواجهة القصور والتقييد الذي يتتصف به التقييم البيئي للمشروعات من حيث:

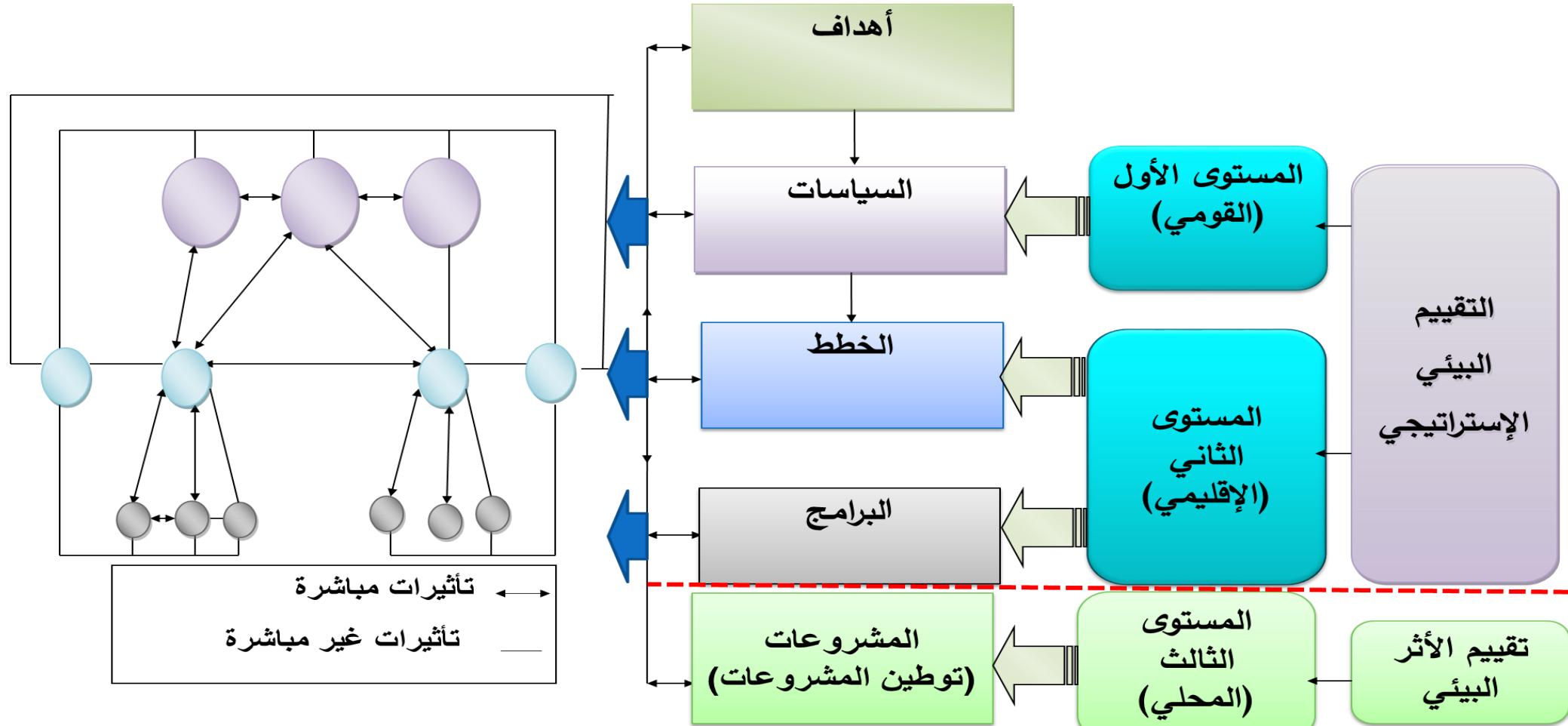
- **التأثيرات التراكمية** "هذا التأثير ينبع عن تجاور المشروعات مع بعضها"
- **التأثيرات المستحثة أو المحفزة** تواجد مشروع يساعد على ظهور أنشطة تنمية أخرى بالمنطقة لم يتم أخذها في الاعتبار عن تخطيط هذه المنطقة."
- **التأثيرات المتفاعلة**: التأثيرات الناجمة من مجموعة من المشروعات والتي تتجاوز مع موقع ذات أهمية فإن التأثير الإجمالي للمشروعات يؤثر على هذه المواقع المهمة.
- **تأثيرات على نطاق عام وواسع**: (انبعاثات الغازات الدفيئة، تآكل طبقة الأوزون، الأمطار الحامضية،...)



الفرق بين SEA & EIA

التقييم البيئي للمشروعات	التقييم الاستراتيجي للسياسة والخطط والبرامج
وضع التقديرات في نهاية دورة صناعة القرار	وضع التقديرات في المراحل المبكرة من دورة صناعة القرار
منهج تفاعلي لتطوير المشروعات المقترحة	منهج استباقي نشط لتنمية المشروعات
يتم تعريف تأثير بيئية محددة	يتم تحديد تأثيرات بيئية وقضايا التنمية المستدامة
عدد محدود من البدائل العلمية	مجال واسع من البدائل المحتملة
مراجعة محددة للتأثيرات المتراكمة	إنذار مبكر للتأثيرات المتراكمة
التأكد على التخفيف والتقليل من التأثيرات	التأكد على تحقيق الأهداف البيئية والمحافظة على الأنظمة الطبيعية
مستوى عال من التفاصيل مع منظور ضيق	مستوى منخفض من التفاصيل مع منظور كلي واسع لإعطاء رؤية واضحة للإطار العام
عملية معرفة واضحة من البداية إلى النهاية	عملية متعددة المراحل مكوناتها متداخلة المستوى السياسي دائم التكرار
تركز على جدول أعمال قياسي	تركز على جدول أعمال الاستدامة
تعالج أعراض التدهور البيئي	تضع يدها على مصادر حدوث التدهور البيئي.

العلاقة بين التقييم البيئي الاستراتيجي وتقدير الأثر البيئي والمستويات التخطيطية





تابع: العلاقة بين التقييم البيئي الاستراتيجي وتقدير البيئي للمشروعات والمستويات التخطيطية

أولاً: دمج البعد البيئي في مرحلة مبكرة من التخطيط

- يساعد SEA على إدخال الاعتبارات البيئية في بدايات إعداد السياسات والخطط والبرامج، قبل اتخاذ القرارات النهائية.
- هذا يعني تجنب المشكلات البيئية قبل حدوثها بدلاً من معالجتها بعد التنفيذ.

ثانياً: تحسين جودة القرارات التنموية

- يقدم معلومات علمية وموضوعية لصنع القرار عن الآثار البيئية المحتملة للخيارات المختلفة.
- يتيح مقارنة البديل و اختيار الأنسب بيئياً و اقتصادياً و اجتماعياً.

ثالثاً: تحقيق التنمية المستدامة

- يوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية وحماية الموارد الطبيعية.
- يضمن أن تكون الخطط التنموية قابلة للاستمرار دون الإضرار بالبيئة للأجيال القادمة.

تابع: العلاقة بين التقييم البيئي الاستراتيجي وتقييم البيئي للمشروعات والمستويات التخطيطية

رابعاً: تقليل النزاعات والمخاطر

- عندما تُؤخذ البيئة في الحسبان من البداية، تقل الاعتراضات المجتمعية والمخاطر القانونية والاقتصادية لاحقاً.
- كما يُجنب الدولة تكاليف الإصلاح أو التعويض الناتجة عن أضرار بيئية لاحقة.

خامساً: تعزيز الشفافية والمشاركة العامة

- يشجع SEA على إشراك المجتمع والجهات المعنية أثناء إعداد السياسات والخطط، مما يزيد من قبولها وفاعليتها.

سادساً: توجيه تقييم الأثر البيئي للمشروعات (EIA)

- يضع SEA الإطار العام والاتجاه البيئي الذي تُبني عليه تقييمات المشروعات لاحقاً.
- هذا يجعل عمليات الـ EIA أكثر تركيزاً وفعالية.



منهجية ومراحل التقييم البيئي الاستراتيجي

تتضمن عملية التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA) مجموعة من الخطوات المنهجية والمسلسلة لضمان دمج الاعتبارات البيئية في مراحل التخطيط، تمثل الخطوات الرئيسية في:

الفحص الأولي (Screening): تحديد ما إذا كانت الخطة أو البرنامج يتطلب إجراء دراسة تقييم بيئي استراتيجي.

وتشمل عادةً تحديد أغراض وحدود التقييم

نطاق وتأثير الخطة: هل تغطي الخطة قطاعات حساسة (مثل الطاقة، النقل، الزراعة)؟

حساسية المنطقة الجغرافية: هل تقع المنطقة المتأثرة ضمن مناطق محمية بيئياً (مثل محميات طبيعية، مناطق أراضي رطبة، موائل طبيعية)؟

طبيعة الآثار: هل من المحتمل أن تكون الآثار كبيرة، عابرة للحدود، أو تراكمية ومعقدة؟

الترابط مع أطر أخرى: هل توجد أطر تخطيطية أعلى أو أدنى تتأثر بالخطة المقترحة؟

تحديد النطاق (Scoping): تحديد الأهداف والتوجهات البيئية الرئيسية والمؤشرات البيئية لقياس الأداء و التي يجب أن تركز عليها الدراسة.

وصف الوضع الأساسي (Baseline Status): جمع وتحليل البيانات حول الوضع البيئي الراهن للمنطقة المتأثرة.



تابع: منهجية ومراحل التقييم البيئي الاستراتيجي

التقييم والتحليل: التنبؤ بالآثار البيئية المتوقعة للخطة، وتقدير أهميتها، وتحليل البدائل المختلفة.

وهي مؤشرات ومقاييس نوعية وكمية تستخدم لتقدير حجم وأهمية الآثار البيئية المتوقعة، مثل:

الحجم (Magnitude): مدى حجم التغيير المتوقع (مثلاً: كمية الانبعاثات الكربونية المتزايدة).

الحساسية (Sensitivity): مدى حساسية العنصر البيئي المتأثر بالتغيير.

الاحتمالية (Probability): احتمالية حدوث الأثر.

الأهمية (Significance): التقييم النهائي لأهمية الأثر بناءً على المعايير البيئية والقانونية.

اقتراح تدابير التخفيف: تحديد الإجراءات والحلول لتقليل أو تعويض الآثار السلبية المحتملة.

إعداد التقرير: توثيق جميع نتائج الدراسة والتوصيات في تقرير نهائي واضح وشامل.

المراجعة واتخاذ القرار: مراجعة التقرير من قبل الجهات المختصة والجمهور، ثم استخدام نتائجه في عملية صنع القرار.

المراقبة (Monitoring): وضع خطة لمتابعة الأداء البيئي خلال مرحلة التنفيذ لضمان الالتزام بالتدابير المتفق عليها.



خطوات عملية التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA) والأساليب والتقييمات المستخدمة لإجراء كل خطوة.

خطوات التقييم البيئي الاستراتيجي

المرتبة	الأدوات والأساليب المستخدمة							
	تابير التأثير	Identify compare alternative	Identify cumulative/ indirect impact	تقييم الأثر	Identify predict impact	وصف الوضع الأساسي	تحديد النطاق	الفحص
+							+	قوائم المراجعة (Checklists)
++	++	++	+	++		+++	+++	حكم الخبراء (Expert judgment)
	+	+	+	++	+++			نظام المعلومات الجغرافية (GIS)
+++				+	+		+	أسئلة استرشادية
+				+	++			المؤشرات
	++	+++	+++	+++	+++	++		دراسات سابقة
	+	+	+	++	+			المصفوفات (Matrices)
	+	+	+	++	+			تحليل متعدد المعايير
	+	+	+	+	+		+++	الأساليب التشاركية (Participatory methods)

تشير علامات (+) إلى مدى أهمية أو استخدام الأسلوب في خطوة معينة. كلما زاد عدد علامات (+)، زادت أهمية الأسلوب في تلك الخطوة.

• قوائم المراجعة (Checklists) قوائم تفصيلية للتحقق من العوامل البيئية.

• حكم الخبراء (Expert judgment) الاعتماد على رأي وتجربة المتخصصين.

• نظام المعلومات الجغرافية (GIS) أداة رقمية لتحليل البيانات المكانية.

• المصفوفات (Matrices) جداول تستخدم لربط الأنشطة بالآثار المحتملة.

• الأساليب التشاركية: طرق لإشراك الجمهور وأصحاب المصلحة.



تابع: خطوات عملية التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA) والأساليب والتقنيات المستخدمة لإجراء كل خطوة.

- **حكم الخبراء (Expert judgment)** يُستخدم بكثافة (+++) في مرحلتي الفحص الأولى وتحديد النطاق، لأنهما تتطلبان خبرة كبيرة في المراحل التمهيدية.
 - **نظام المعلومات الجغرافية (GIS)** يعتبر الأكثر أهمية (+++) في خطوة "وصف الوضع الأساسي"، لأنه يساعد في تحليل البيانات البيئية المكانية للمنطقة.
 - **المصفوفات (Matrices)** تُستخدم بكثافة (+++) في خطوات تحليل وتقدير الآثار، لأنها تساعد في تنظيم وتصنيف الآثار المتوقعة.
- بشكل عام، يوضح الجدول أن عملية التقييم البيئي الاستراتيجي ليست منهجاً واحداً، بل هي مزيج من أدوات مختلفة يتم اختيارها بعناية لتناسب المتطلبات المحددة لكل خطوة.



الصعوبات التي تواجه تطبيق SEA

تنقسم هذه التحديات بشكل أساسي إلى تحديات مؤسسية/تشريعية، وفنية/منهجية، وتحديات خاصة بالتطبيق في قطاع النقل.

التحديات المؤسسية والتشريعية

- ضعف الإطار التشريعي:** في كثير من الدول، لا يوجد إطار قانوني واضح وملزم يفرض تطبيق SEA على جميع الخطط والسياسات والبرامج الاستراتيجية لقطاع النقل. غالباً ما يكون تطبيقه طوعياً أو جزئياً.
- غياب الإرادة السياسية:** قد يُنظر إلى SEA على أنه عقبة إضافية أو تأخير لعملية التخطيط، مما يؤدي إلى مقاومة سياسية للدمج بشكل فعال ومبكر.
- تجزئة المسؤوليات:** يتم التخطيط للنقل غالباً بمعزل عن التخطيط البيئي. لا يوجد تكامل مؤسسي فعال بين وزارة النقل ووزارة البيئة، مما يعيق عملية دمج الاعتبارات البيئية في مرحلة صنع القرار.
- ضعف المشاركة العامة:** عدم وجود آليات واضحة وكافية لضمان المشاركة الفعالة للجمهور وأصحاب المصلحة في مراحل صياغة الخطط والسياسات، مما يفقد عملية SEA الشفافية والمصداقية الالزامية.



تابع: الصعوبات التي تواجهه تطبيق SEA

التحديات المنهجية والفنية:

صعوبة تحديد الحدود الزمنية والمكانية: من الصعب تحديد نطاق التأثيرات البيئية لسياسة إستراتيجية قد تتد لعشرين السنين وعلى مساحات جغرافية واسعة ومتعددة.

نقص البيانات والمعلومات الإستراتيجية: يتطلب SEA بيانات بيئية واقتصادية واجتماعية على المستوى الكلي/الإستراتيجي، وهي غالباً ما تكون غير متوفرة أو غير محدثة، بعكس بيانات المشاريع الفردية EIA

تحدي التقييم النوعي: يركز SEA على التقييم النوعي والتوجهات الإستراتيجية أكثر من التقييم الكمي الدقيق. قد يكون من الصعب قياس أو تكميم الآثار البيئية لسياسة عامة (مثل سياسة دعم الوقود).

الخبرة والموارد البشرية: نقص الكفاءات والخبراء المؤهلين القادرين على تطبيق منهجية SEA بشكل صحيح، والتي تتطلب مهارات تحليل إستراتيجي، وتنبؤ بيئي، ونمذجة متكاملة.

تابع: الصعوبات التي تواجه تطبيق SEA التحديات الخاصة بقطاع النقل

هيمنة النظرة الاقتصادية التقليدية: لا يزال التخطيط لقطاع النقل يغلبه المنظور الذي يركز على زيادة السعة المروية وتسهيل الحركة (المنظور الهندسي/الاقتصادي) على حساب جودة البيئة والصحة العامة.

الاعتبارات المرتفعة للتكلفة والوقت: غالباً ما تكون مشاريع النقل ضخمة ومكلفة، وهناك ضغط كبير على صانعي القرار لتسريع تنفيذها، مما يدفعهم لتجاوز أو تقليل مراحل التقييم الإستراتيجي المطلوبة.

الآثار غير المباشرة وطويلة الأجل: تترتب على سياسات النقل آثار بيئية غير مباشرة (مثل تشجيع التوسع العمراني العشوائي حول الطرق الجديدة) التي يصعب ربطها وتوقعها في إطار SEA.

بيانات المطلوبة لتنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي SEA بفعالية في قطاع النقل

تعتمد فعالية التقييم البيئي الاستراتيجي SEA في قطاع النقل على توفر بيانات دقيقة وشاملة تغطي مختلف الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية. فكلما كانت البيانات أوضحت وأحدث، زادت دقة التقييم وفعاليته في توجيه السياسات والخطط.



البيانات المطلوبة لتنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي SEA بفعالية في قطاع النقل

أولاً: البيانات البيئية الأساسية:

بيانات جودة الهواء: نسب الغازات الملوثة، موقع الرصد، معدلات الانبعاث من وسائل النقل المختلفة.

بيانات الضوضاء والاهتزازات: مستويات الضوضاء في المناطق الحضرية وحول الطرق السريعة.

بيانات المياه: نوعية المياه الجوفية والسطحية في مناطق تنفيذ مشروعات النقل.

البيانات المناخية: درجات الحرارة، أنماط الأمطار، اتجاهات الرياح، لتقدير تأثيرات النقل على التغير المناخي.

البيانات البيولوجية: التنوع الحيوى في المناطق المتأثرة، خاصة في المحميات الطبيعية أو المناطق الحساسة بيئياً.

تابع: البيانات المطلوبة لتنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي SEA بفعالية في قطاع النقل

ثانياً: البيانات المكانية والتخطيطية:

خرائط استخدامات الأراضي: لتحديد المناطق العمرانية والزراعية والصناعية المتأثرة بخطط النقل.

شبكات النقل الحالية والمخطط لها: بيانات الطرق، السكك الحديدية، النقل البحري والجوي.

الكثافة السكانية والتوزيع الجغرافي للسكان: لتقدير التأثيرات الاجتماعية والمرورية.

المشروعات التنموية القائمة والمستقبلية: لتفادي تضارب السياسات أو التداخل في التنفيذ.



تابع: البيانات المطلوبة لتنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي SEA بفعالية في قطاع النقل

ثالثاً: البيانات الاقتصادية والاجتماعية

تكاليف النقل والاستهلاك الطاقي: لتقدير كفاءة الموارد وتأثير الخطط على الاقتصاد الوطني.

البيانات الصحية: تأثير تلوث النقل على الصحة العامة (مثل أمراض الجهاز التنفسى).

البيانات السلوكية: أنماط استخدام وسائل النقل وفضائل السكان.

مؤشرات الفقر والتوزيع الاقتصادي: معرفة مدى تأثير الفئات الضعيفة بسياسات النقل.



النتائج

- التقييم البيئي الاستراتيجي أداة تخطيطية محورية لدمج البعد البيئي في السياسات والخطط الوطنية للنقل والمواصلات.
- تطبيق SEA يحد من التأثيرات البيئية السلبية مثل الانبعاثات وتدهور الأراضي والتلوث الحضري.
- يساهم SEA في تحسين كفاءة الموارد وتقليل الهدر في الطاقة من خلال اعتماد وسائل نقل أكثر استدامة.
- يدعم الشفافية والمشاركة المجتمعية عبر إشراك الأطراف المعنية في اتخاذ القرار.
- يساعد على تحسين صورة مؤسسات النقل باعتبارها مؤسسات مسؤولة بيئياً واجتماعياً.
- يمثل خطوة عملية لتفعيل مبادئ التنمية المستدامة في الخطط القومية والقطاعية.



التصيات

- تعزيز الإطار التشريعي والمؤسسي لتطبيق التقييم البيئي الاستراتيجي على مستوى السياسات والخطط الوطنية.
- إدماج SEA في مراحل التخطيط المبكر لجميع مشروعات وبرامج النقل.
- تطوير القدرات الفنية والمؤسسية للعاملين في مجالى النقل والبيئة.
- إنشاء نظام معلومات بيئي متكامل لدعم عمليات التقييم والتحليل البيئي.
- تعزيز المشاركة المجتمعية وإشراك الأطراف المعنية من القطاعين العام والخاص.
- توفير التمويل الكافي لدعم الدراسات البيئية والتدريب المستمر.
- رفع الوعي البيئي لدى متخدى القرار بأهمية SEA في تحقيق النقل المستدام.

المبادرة العربية للتعليم البيئي

"تمكين بيئي مستدام"



نشكركم لحسن استماعكم