

تمهيد،،،

يُعتبر موضوع حماية البيئة من أهم المواضيع التي حظيت باهتمام جميع الدول المعاصرة لما له من تأثير مباشر على صحة وسلامة الإنسان وارتباط مباشر باقتصاديات الدول وبرامجها التنموية، فجميع هذه الدول تسعى جاهدة للمحافظة على البيئة وحمايتها من التلوث والتدهور ورسم السياسات والخطط اللازمة لذلك ومتابعة تنفيذها والرقابة عليها، وذلك في ظل الجهود الإقليمية والدولية للمحافظة على البيئة وصدور العديد من القوانين والتشريعات لحمايتها.

وفي ظل تزايد الإدراك العالمي بأهمية المشاكل البيئية نتيجة تحديات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، زاد الاهتمام بالأداء البيئي للوحدات الاقتصادية، وظهرت الحاجة إلى المعلومات التي تعطي صورة كاملة عن مدى وفاء تلك الوحدات لمسؤولياتها تجاه البيئة وضرورة الإفصاح عن ذلك؛ أصبحت الأجهزة العليا للرقابة مطالبة بتوسيع أنواع الرقابة التي تنفذها لتشمل الرقابة البيئية، حيث أنها تعد من الركائز الرئيسة في عملية الرقابة.

وتحقيقاً لرؤية ديوان المحاسبة الاستراتيجية المتمثلة في التميز الرقابي المهني المستدام لتعزيز المساءلة العامة وتوطيد مفاهيم الإفصاح والشفافية ومساعدة القطاع العام للعمل بكفاءة وفاعلية، وتحقيقاً لرسائله المتمثلة في المساهمة في تحسين استخدام وإدارة الموارد العامة للدولة لتحقيق التنمية المستدامة للمجتمع من خلال رقابة شاملة مستقلة على القطاع العام. ولتحقيق ذلك كله يقوم ديوان المحاسبة بتطوير وتحسين جودة أساليب الرقابة ومخرجاتها وتطبيق آليات ضمان الجودة في العمل الرقابي وتبني الجديد من الأساليب الرقابية تم إضافة الرقابة البيئية إلى مهامه الأساسية.

لذا يسعدني أن أقدم دليل التدقيق البيئي الذي تم إعداده بجهود موظفي ديوان المحاسبة ليكون أحد ثمار مشروع التوأمة الثاني ما بين ديوان المحاسبة وائتلاف الأجهزة الرقابية لكل من (إسبانيا، هولندا، إستونيا)، وبإشراف مباشر من عدد من الخبراء في جهاز الرقابة الإسباني والإستونية وبما يتوافق مع البيئة المحلية ومعايير الرقابة وأفضل الممارسات في هذا المجال، آملاً أن يتم تطبيق ما جاء في هذا الدليل لتطوير آليات العمل وضبط عملية الرقابة البيئية للأنشطة الحكومية.

وفي هذا المجال لا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل، وإلى جميع العاملين في هذا الجهاز الرقابي المميز الذي نفتخر ونعتز بالانتساب إليه.

رئيس ديوان المحاسبة



الأستاذ الدكتور عبد خرابشه

فهرس المحتويات			
رقم الصفحة	الموضوع	الرقم	
1		1.	تمهيد.
2		2.	فهرس المحتويات
الفصل الأول (رقابة الأداء للقضايا البيئية)			
3	مقدمة في رقابة الأداء.	3.	أولاً؛
4	مراحل تنفيذ التدقيق البيئي.	4.	ثانياً؛
5		5.	تعريف التدقيق البيئي.
5		6.	مراحل تنفيذ التدقيق البيئي.
5	مرحلة التخطيط.	7.	المرحلة الأولى؛
12	مرحلة العمل الميداني.	8.	المرحلة الثانية؛
12	مرحلة كتابة التقرير.	9.	المرحلة الثالثة؛
14	مرحلة المتابعة بعد الانتهاء من تنفيذ عملية التدقيق وإصدار التقرير.	10.	المرحلة الرابعة؛
الفصل الثاني (الحاكمة البيئية السليمة)			
15	الحاكمة الرشيدة.	11.	أولاً؛
17	المبادئ البيئية الرئيسية المتفق عليها عالمياً.	12.	ثانياً؛
18	نهج الحاكمة لإدارة الأثار البيئية.	13.	ثالثاً؛
21	تقييم الأثر البيئي.	14.	رابعاً؛
الفصل الثالث (أمثلة تطبيقية لتنفيذ التدقيق البيئي)			
23	قطاع النفايات.	15.	أولاً؛
29	قطاع الطاقة وتغير المناخ.	16.	ثانياً؛
39	قطاع المياه.	17.	ثالثاً؛
46	قطاع التعدين.	18.	رابعاً؛
52		19.	المراجع

الفصل الأول

{ رقابة الأداء للقضايا البيئية }

أولاً: مقدمة في رقابة الأداء:

تم تعريف رقابة الأداء حسب معايير التدقيق في الإنتوساي على أنها فحص مستقل للفعالية والكفاءة للمشاريع والبرامج والمنظمات الحكومية في إطار معيار الاقتصاد، والكفاءة والفاعلية بهدف تحقيق التحسينات. وتعتمد رقابة الأداء على مفهوم يتكون من ثلاثة مبادئ:

1. الاقتصادية:

التركيز على المدخلات: هل يوجد هدر للمخصصات المالية؟

2. الكفاءة:

التركيز على المخرجات من خلال إدارة سليمة للعمليات: هل تم تحقيق النتائج بأقل الموارد وبالوقت المناسب؟

3. الفاعلية:

التركيز على النتائج: هل تم تحقيق أفضل النتائج؟

ملاحظة:

من الممكن أن ينصب تركيز رقابة الأداء على هذه المبادئ الثلاثة أو أن تركز فقط على الفعالية أو الكفاءة والاقتصادية.

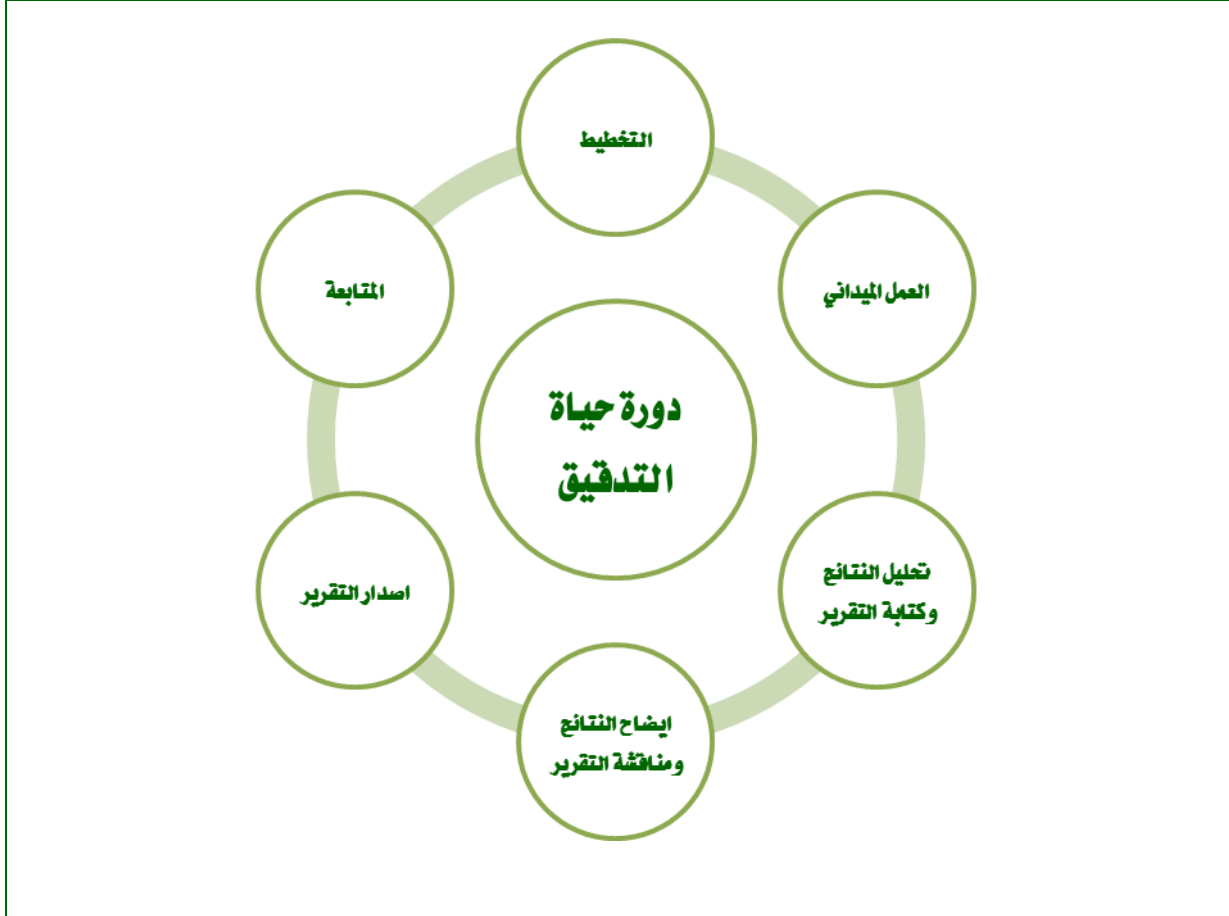
◆ الأسئلة الأساسية لرقابة الأداء:

- هل تم تنفيذ الأمور الواجب تنفيذها؟
- إذا كانت الإجابة إيجابية فهل تم تنفيذها بصورة صحيحة؟
- إذا كانت الإجابة بالنفي فماذا كانت الأسباب؟

تبدأ دورة حياة عملية التدقيق بالتخطيط ثم تتبعها عدة مراحل كما هو ظاهر في الرسم البياني رقم (1):

الشكل رقم (1- 1)

دورة حياة عملية التدقيق



ثانياً: مراحل تنفيذ التدقيق البيئي:

◆ تعريف التدقيق البيئي:

الرقابة البيئية هي أداة إدارية تتكون من تقييم موضوعي ممنهج، موثق، دوري للأداء البيئي ولنظم الإدارة والمعدات. وتهدف أولاً إلى تسهيل الرقابة الإدارية على الممارسات البيئية وثانياً، تقييم امتثال عمليات وأنشطة السياسات البيئية ومدى تحقيقها للمتطلبات التنظيمية. وتعتبر الرقابة البيئية مماثلة لرقابة الأداء إلا أنها تختص بتقييم أداء الأنشطة والبرامج الحكومية التي لها تأثيرات على البيئة. وتتشابه خطوات ومراحل الرقابة البيئية مع خطوات ومراحل رقابة الأداء (للمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة دليل الرقابة على الأداء).

وتتمثل مراحل التدقيق البيئي في المراحل التالية:

المرحلة الأولى / مرحلة التخطيط:

هي عملية تحديد ما ينبغي القيام به في عملية التدقيق ومن سيقوم به ومتى يتم ذلك، ويعد تقرير المسح الأولي وثيقة رئيسية بالنسبة إلى الإشراف ومتابعة عملية الرقابة ضمن الأجهزة الرقابية وعلى المدقق أن يعد تقريراً ويوثقه بحيث يحدد النطاق والأهداف والمعايير المنتظرة لعملية الرقابة وكيفية تنفيذها على نحو يضمن الكفاءة والفاعلية وإنجازها في الوقت المحدد.

وتتضمن مرحلة التخطيط الخطوات التالية:

1. المسح الأولي:

يجب على المدقق/الفريق أن يفهم جيداً موضوع الرقابة، حيث من الصعب عليه القيام برقابة شاملة ومفصلة للجهة الخاضعة للرقابة، ويمثل الحصول على هذه المعرفة أحد أهم أهداف المرحلة الأولى لعملية التخطيط، وهي مرحلة المسح الأولي، والتي تبدأ عادة قبل القيام بجمع البيانات التفصيلية للتعرف على طبيعة العمل والخروج بانطباعات أولية عن مستوى الأداء وظروفه، ليتسنى له إعداد تقرير المسح الأولي.

ويحتاج المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي إلى فهم التهديدات الرئيسة للموارد الطبيعية وتنوعها، والمخاطر التي تشكلها هذه التهديدات على التنمية الاقتصادية وجودة البيئة. يمكن استخدام عدة طرق للبحث عن مواضيع تدقيق محتملة، والتي تسمى أيضاً بمجالات الخطر. وفيما يلي نستعرض قائمة بالطرق المفيدة للقيام بالمسح الأولي:

- إجراء مقابلات مع الجهات الخاضعة للرقابة.
- مسح المجال ← البحث عن المواضيع في قاعدة البيانات الورقية.
- متابعة النفقات الرئيسية.
- متابعة وسائل الإعلام.
- دراسة عمليات تدقيق سابقة (مراجعة عمليات التدقيق المالي أيضاً).
- الإطلاع على التجارب الدولية ودراساتها.
- متابعة البلاغات المقدمة من مجهولين عن مخالفات.
- إجراء استبيانات للعمامة.
- دراسة بيانات مؤسسات أخرى، على سبيل المثال: استعراض القطاع.
- المشاركة في الندوات وورش العمل ذات الصلة.
- البحث عن مصادر المعلومات عبر الإنترنت.
- عقد اجتماعات مع المنظمات غير الحكومية.

ملاحظة:

في الفصل الثالث (على سبيل المثال):

النفائيات والطاقة تم طرح أسئلة للمساعدة على إجراء المسح الأولي حول القطاع الذي سيتم التدقيق عليه.

وتنتهي مرحلة المسح الأولي بإعداد تقرير المسح الأولي الذي يقدم المعلومات الضرورية والأساسية لنشاط الجهة الخاضعة للتدقيق، ويبين مدى قابلية تنفيذ موضوع التدقيق وماهي المجالات الأساسية الواجب التركيز عليها. وتبدأ لاحقاً مرحلة التخطيط لموضوع التدقيق البيئي.

2. اختيار موضوع التدقيق:

يعتبر اختيار موضوع التدقيق أول خطوة في مرحلة إعداد خطة التدقيق، حيث انه من الأفضل تحديد المجالات التي سيتم التركيز عليها ونطاق العمل الذي سيتم تغطيته استناداً للمخاطر المحتملة التي تم تحديدها سابقاً في مرحلة المسح الأولي، وأثناء القيام بتحليل المخاطر يجب تحليل ما يلي:

- احتمالية الضرر أو الخسارة.
- كلما زادت الآثار السلبية المتعلقة بالخطر يجب إيلاء هذه المشكلة اهتماماً أكبر.
- تحديد القيمة المضافة من عملية التدقيق.

يجب دراسة الأسئلة الإضافية بتمعن من أجل تقييم مواضيع التدقيق:

- هل هي قابلة للتدقيق؟
- لمن نستطيع تقديم التوصيات؟ هل لدينا تفويض لتقديم هذه التوصيات؟
- هل توقيت عملية التدقيق مناسب؟
- هل لدينا القدرة على القيام بعملية التدقيق هذه؟
- هل لدينا الخبرة والمعرفة؟
- هل من الممكن التعاقد من مع خبراء؟
- هل هذه المسألة ذات صلة؟
- هل هذا الموضوع مثير للاهتمام لعامة الناس؟
- كم عدد الأشخاص المتأثرين بهذه المشكلة؟
- ما مدى تأثير منطقة أو مدى تعرضها للخطر بسبب هذه المشكلة؟
- ما المبلغ المصروف على هذا الموضوع؟ هل هو ذو صلة؟

ملاحظة:

بعد القيام بتحليل مجالات المخاطر من جميع الجوانب سيتمك المدقق المعلومات الكافية لاختيار موضوع التدقيق.

3. تحديد هدف التدقيق:

وبعد اختيار موضوع التدقيق يقع على المدقق مسؤولية تحديد أهداف التدقيق (الرئيسية والفرعية) من اجل توجيه المدقق خلال مرحلة العمل الميداني حتى لا يفقد التركيز على النقاط المهمة واستغلال الموارد المتاحة والوقت المحدد الاستغلال الأمثل. ويشير هدف التدقيق إلى ما سيتم تحليله في عملية التدقيق. ويذكر في الهدف عادةً أي من مبادئ الاقتصادية والكفاءة والفاعلية سيكون أساس التقييم.

ملاحظة:
يجب على هدف التدقيق الإجابة عن السؤال الآتي: ما الذي نود اكتشافه؟

4. تحديد اسئلة التدقيق:

يتم صياغة أسئلة التدقيق خلال مرحلة التخطيط لتوجيه الانتباه بشكل منتظم إلى ما يحتاج المدقق معرفته لتحقيق هدف التدقيق. والهدف من ذلك هو تغطية جميع جوانب هدف التدقيق من خلال أسئلة تدقيق محددة. وتنقسم هذه الأسئلة إلى نوعين:

• النوع الأول: سؤال التدقيق الرئيسي:

هو السؤال الشامل الذي يتضمن جميع عناصر الرقابة الاقتصادية والكفاءة والفاعلية مع الأخذ بعين الاعتبار المخاطر المتوقعة.

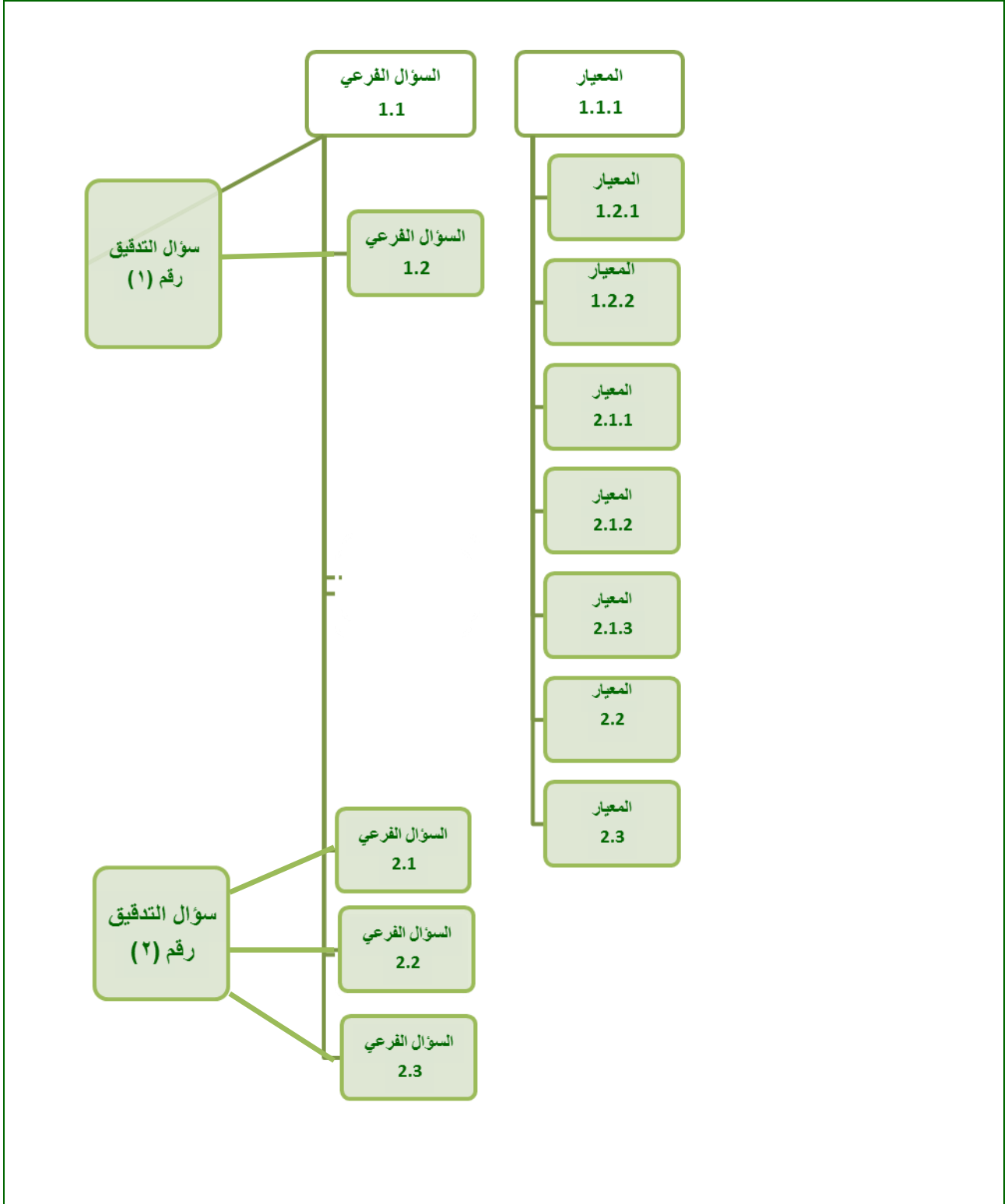
ملاحظة:
- أثبتت الأسئلة التي يتم الإجابة عليها بـ (نعم) أو (لا) بأنها مفيدة لأنها توفر أساس جيد للتقييم.
- من المفيد أحياناً دعم هذه الأسئلة "بأسئلة لماذا" لفهم الأسباب الكامنة خلف المشاكل.

• النوع الثاني: الأسئلة الفرعية:

بما أن السؤال الرئيسي يكون عام فمن المستحسن تقسيمه إلى أسئلة فرعية. حيث من الممكن أن ينتج عدد من الأسئلة الفرعية عن السؤال الرئيسي.

الشكل رقم (2- 1)

العلاقة بين الأسئلة مدار البحث والأسئلة الفرعية والمعايير



ملاحظة:
يجب مياغة الأسئلة الفرعية بطريقة تسمح بإعطاء إجابة على الأسئلة مدار البحث ذات الصلة.

5. تحديد المعايير المطلوبه:

يصف معيار التدقيق الوضع المرغوب به والمستخدم لقياس الوضع الفعلي. يجب على المعايير إتباع منطق الأسئلة مدار البحث ودعم هدف التدقيق.

ملاحظة:
من الضروري أن يكون هناك معايير واضحة وموافق عليها من قبل الجهة الخاضعة للرقابة.

♦ من الممكن أن تكون مصادر معايير التدقيق و/ أو المعلومات من المصادر التالية:

- أ. الإتفاقيات والمعاهدات الدولية.
- ب. السياسة الوطنية وأي وثائق تتعلق بتقييم التقدم الذي أحرزته.
- ج. أي وثائق تتعلق بالبرامج/المشاريع/والعمليات المشاركة.
- د. قواعد تنظيم الجهات الخاضعة للرقابة / تحديد مهام وواجبات الجهة الخاضعة للرقابة والوحدات أو الدوائر ذات الصلة.
- هـ. الأنظمة الداخلية للجهات الخاضعة للرقابة.
- و. الوثائق التي تتعلق بالمشتريات العامة.
- ز. المحاسبة.

غالباً ما يكون من الصعوبة في رقابة الأداء العثور على معايير من الوثائق المتاحة للمدقق. فيستطيع المدقق بهذه الحالة تكوين معايير المنطق، أو بناء معايير مقبولة بناء على خبرته المتراكمة، أو الإفاق مع الجهة الخاضعة للرقابة حول مستوى الإنقار المطلوب. ومن الأمثلة على هذه المعايير:

- قدرة جميع المواطنين على الحصول على مياه صالحة للشرب.
- أن تشكل نسبة الطاقة المنتجة من المصادر المتجددة (10%).

6. تحديد منهجية التدقيق (طرق جمع المعلومات):

يتم إختيار منهجيات التدقيق بالاستناد إلى نوع المعلومة اللازمة لإثبات فرضية التدقيق. حيث يجب أخذ الأسئلة التالية بعين الإعتبار أثناء إختيار منهجيات التدقيق:

- أين هي البيانات ذات الصلة؟
- هل نوعية البيانات جيدة؟
- كيف سيتم جمع البيانات وتحليلها؟
- ماذا نتوقع أن نجد؟

منهجيات التدقيق الأساسية	المزيد من منهجيات التدقيق المحددة
مقابلات مراجعة الوثائق زيارات ميدانية استبانات/دراسات دراسة حالات عملية آراء الخبراء	فريق من الخبراء مجموعات التركيز تعليقات قواعد البيانات التحليلات الاقتصادية التحليلات العلمية مراجع المقارنة الدولية (International benchmarking)

ملاحظة:

يمكن لقدرة وكفاءة المدققين وتوفر الموارد (الوقت والمال) أن تكون من القيود المهمة أثناء اختيار منهجيات التدقيق.

7. تحديد المخاطر المتوقعة:

يعتبر تحديد المخاطر المتوقعة مفيد جداً حتى لا يتم فقدان التركيز أثناء عملية العمل الميداني وتعد أيضاً أساساً جيداً لتحديد توصيات عملية التدقيق. ويظهر الجدول رقم () تصميم يلخص خطوات تصميم التدقيق.

منحط جدول التصميم						
الإمكانية		كيف	ماذا			
مخاطر التطبيق	مناطق الخطر	المنهجية	أدلة التدقيق	معايير التدقيق	سؤال التدقيق	هدف التدقيق
هل هناك شكوك مهنية حول التصميم وخطة المشروع؟	ما هي الاستنتاجات التي يمكن التوصل إليها؟	أين هي المعلومات وكيف سيتم جمعها وتحليلها؟	ما هي المعلومات التي نحتاجها؟	ما المقياس الذي سنستعمله؟	ما الذي نسعى لمعرفته؟	ما الذي نسعى لتحقيقه عبر التدقيق؟

◆ مصفوفة تصميم التدقيق:

مصفوفة تصميم التدقيق (ADM) هي أداة يتم استخدام إعادة للتخطيط لعملية التدقيق. وتتألف عناصرها الرئيسية من الأسئلة مدار البحث، الأسئلة الفرعية، المعايير، مصادر المعلومات، المنهجيات والمخاطر المتوقعة. ومن العناصر الإضافية التي من الممكن إضافتها لهذه المصفوفة هي: التوصيات ومصادر التدقيق اللازمة.

نموذج لصفوفة التدقيق				
المخاطر المتوقعة	المنهجيات (تشمل مصادر المعلومات)	المعايير	الأسئلة الفرعية	الأسئلة مدار البحث

8. تحديد نطاق التدقيق:

يعتبر تحديد نطاق التدقيق من القرارات المهمة التي يجب أن يتخذها المدقق/الفريق منذ البداية، أي بماذا يتعلق التدقيق؟ هل بكامل الجهة الخاضعة للرقابة؟ أم بأحد أوكل ميادين نشاطاتها؟ أو بإحدى أوكل وظائفها؟ مثل إدارة الموارد البشرية أو إدارة المشتريات، وخلافاً للرقابة المالية المتعلقة بالبيانات المالية لجهة ما، فإن تحديد نطاق التدقيق مسألة هامة تؤثر مباشرة على تكلفة عملية التدقيق.

9. تحديد فريق التدقيق:

على فريق التدقيق أن يتشكل من رئيس فريق ومن (2- 5) أعضاء يملكون مؤهلات كافية في الموضوع قيد التدقيق، وعند الحاجة، قد يتم طلب استشارته فنيه خارجيه لتوفير رأي خبير في مجالات محددة مثل:

- المياه.
- مياه الصرف الصحي.
- الانبعاثات الصناعية.
- النفايات الخطرة.
- تغير المناخ.
- التنوع الحيوي.
- استخدام الأراضي والتخطيط الحضري.
- مواضيع أخرى يتم اختيارها مثل البيئة البحرية.

10. تحديد الجدول الزمني لتنفيذ مهمة التدقيق:

يجب على المدقق/ فريق العمل تحديد الوقت الزمني المطلوب لتنفيذ مهمة التدقيق ولغاية أعداد التقرير بصورته النهائية.

◆ المرحلة الثانية: مرحلة العمل الميداني:

- يتمثل الهدف الرئيسي لهذه المرحلة بجمع ادلة الأثبات المطلوبة لتعزيز الملاحظات التي يتم اكتشافها. يتضمن تنفيذ خطة التدقيق البيئي (العمل الميداني) إجراء الخطوات التالية على الأقل:
- المقابلات مع المسؤولين والسلطات المعنية.
 - إعداد الاستبيانات والمسوح الميدانية.
 - تنفيذ فحوص فجائية على الجهات الخاضعة للرقابة.
 - التحقق من الالتزام بأطر العمل البيئية المعتمدة.
 - التحقق من نظام الإدارة البيئي المعد لتأدية السياسات والاستراتيجيات والبرامج، إلخ.
 - تقييم المخاطر بالاستناد إلى نقاط ضعف نظام الإدارة.
 - النتائج وتقييمها.

◆ المرحلة الثالثة: مرحلة كتابة التقرير:

- إن نتائج التدقيق هي الأدلة المحددة التي تم جمعها وتحليلها من قبل المدقق من أجل تحقيق هدف أهداف (التدقيق، من أجل الإجابة على أسئلة التدقيق والتحقق من الفرضيات المعلنة). ويستخدم التقرير عادةً كوسيلة اتصال مع الجهة الخاضعة للرقابة وللقيام بتزويد معلومات مبنية على أساس صحيح، كاملة، وموضوعية، وتقديم تحليل وتقييمات لإضافة قيمة لصانعي القرار ولأصحاب العلاقة الآخرين. وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

- تجميع الملاحظات الأولية ومناقشتها من قبل أعضاء الفريق.
- أعداد الاستنتاجات وإعداد التوصيات بشكلها الأولي.
- مناقشة المسودة الأولية للتقرير مع الجهة الخاضعة للرقابة.
- تعديل المسودة الأولية للتقرير بناء على مجريات الاجتماع.
- إصدار التقرير بصورته النهائية.

◆ وفقاً للمعيار الدولي (ISSAI 400) يمتلك التقرير الرقابي الخصائص الآتية:

- العنوان.
- التوقيع والتاريخ.
- الهدف والنطاق
- الاكتمال.
- الجهة المرسل إليها (الجهة المخاطبة).
- تحديد موضوع التقرير.
- الأساس القانوني.
- الإمتثال للمعايير.
- التوقيت الأمثل لتقديم التقرير.

يجب أن يكون التقرير دقيق وشامل ومكتوب بلغة واضحة وسهلة القراءة مُقنع متبعاً ترتيباً منطقياً من الحقائق والمعززات. وفي الوقت نفسه ينبغي أن يكون موضوعي ومتوازن بالمحتوى. ومن ناحية أخرى يجب أن يكون التقرير مختصر، ليس أطول من ما تقتضيه الحاجة وأن تتم صياغته بطريقة تعكس وتدعم هدفه. لتنظيم وترتيب فقرات التقرير الرقابي من المفيد إتباع الهيكل المكون من (المعيار، لواقع، السبب، الأثر).

عناصر الفقرة	المعيار	الواقع	السبب	الأثر
الأسئلة التي ستتم الإجابة عليها في الفقرة	- ما هي الأنظمة واللوائح؟ - ما هو المنطقي؟ - لماذا يعتبر منطقي؟	- كيف هو الوضع في الواقع؟ - ما هي المشاكل؟	- ما هي الأسباب وراء الوضع القائم؟ - لماذا تطور الوضع؟	- حسناً، وماذا في ذلك؟ - إلى ماذا سيؤدي الوضع؟ - ما هي المشاكل الأخرى التي من الممكن أن تنشأ عن هذا الوضع؟
مثال	خطة إدارة المياه يجب أن تكون عبارة عن برنامج تدابير يتضمن نشاطات لتحقيق توفير مياه صالحة للشرب.	ازدياد التلوث بشكل مطرد في البحيرة X منذ عام ٢٠٠٠.	- غياب التدابير المناسبة في خطة الإدارة. - نشاطات تحقيق وضع جيد للبحيرة X تغطي فقط قطاع الثروات السمكية.	- إذا لم يتم إتخاذ التدابير للسيطرة على التلوث فإن مستويات مصادر التلوث ستستمر بالتزايد وسيتم استنزاف أرصدة السمك المعنية اقتصادياً.

◆ مثال على كتابة فقرة من تقرير بالاستناد إلى:

- خطة إدارة حوض النهر يجب أن تكون عبارة عن برنامج تدابير يتضمن نشاطات لتحقيق مياه صالحة للشرب.
- ازدياد التلوث بشكل مطرد في البحيرة (X) منذ عام 2000.
- غياب التدابير المناسبة في خطة الإدارة، ونشاطات تحقيق وضع جيد للبحيرة (X) تغطي فقط قطاع الثروات السمكية.
- إذا لم يتم إتخاذ التدابير للسيطرة على التلوث فإن مستويات مصادر التلوث ستستمر بالتزايد وسيتم استنزاف أرصدة السمك المعنية اقتصادياً.
- يجب أن تكون خطة إدارة حوض النهر عبارة عن برنامج تدابير يتضمن نشاطات لتحقيق مياه صالحة للشرب. حيث أن التلوث ازداد بشكل مطرد في البحيرة (X) منذ عام 2000 ووفقاً لتقييم جهاز الرقابة الأعلى يعد هذا نتيجة غياب التدابير المناسبة في خطة الإدارة. بالإضافة إلى أن نشاطات تحقيق وضع جيد للبحيرة (X) تغطي فقط قطاع الثروات السمكية. فإذا لم يتم إتخاذ التدابير المناسبة للسيطرة على التلوث فإن مستويات مصادر التلوث ستستمر بالتزايد وسيتم استنزاف أرصدة السمك المعنية اقتصادياً.

◆ التوصيات:

تعد توصيات واستنتاجات المدقق من الجوانب المهمة في عملية التدقيق وفي حال كانت ملائمة سيتم كتابتها كدليل للعمل.

◆ التوصيات الفعالة هي:

- أ. المحددة.
- ب. القابلة للقياس.
- ج. التي من الممكن تحقيقها.
- د. الواقعية.
- هـ. المقدمة في الوقت المناسب.

◆ المرحلة الرابعة: مرحلة المتابعة بعد الانتهاء من تنفيذ عملية التدقيق وإصدار التقرير:

تبدأ هذه المرحلة بعد استلام الجهة الخاضعة للرقابة التقرير من ديوان المحاسبة بصورته النهائية متضمنا التوصيات الواجب اتباعها من قبل تلك الجهة. ويتم إعطاء الجهة فترة زمنية تتراوح (6 - 4) شهور عادة لتنفيذ تلك التوصيات ليصار بعدها إعداد تقرير عن مدى إلتزام الجهة بتصويب المخالفات الواردة في التقرير إضافة إلى تنفيذ التوصيات.

الفصل الثاني

{ الحاكمية البيئية السليمة }

أولاً: الحاكمية الرشيدة:

بحسب الأمم المتحدة إن سلامة الحاكمية تعتمد على شفافية مؤسسات الدولة وإجراءاتها. حيث تشير إلى أن مؤسسات الدولة هي تلك الهيئات الرسمية ومنها على سبيل المثال البرلمان والوزارات. وتشتمل إجراءاتها على النشاطات الرئيسية مثل الانتخابات والإجراءات القانونية التي ينبغي أن تكون خالية من الفساد وفيها مسائلة للأشخاص. وتقوم الحاكمية الرشيدة بتعزيز ما يلي: العدالة، المشاركة، التعددية، الشفافية، المساءلة وسيادة القانون بصورة دائمة تتميز بالفعالية والكفاءة.

◆ العناصر المشتركة للحاكمية الرشيدة:

- أ. الإجراءات الحاكمة.
- ب. الجهات الرسمية والغير رسمية المشاركة في عملية صنع القرار وتنفيذه. وتتضمن هذه الجهات: الحكومة، الاتحادات، الجمعيات التعاونية، المنظمات الغير حكومية، مؤسسات البحث العلمي، المؤسسات المالية، الأحزاب السياسية.
- ج. وضع الهياكل الرسمية والغير رسمية في مكانها الصحيح.
- د. يعتبر كل من الفساد والعنف والفقر من التهديدات الرئيسة للحاكمية الرشيدة، كما أصبح نجاح أي دولة في تحقيق هذا المعيار مقياساً أساسياً لمصداقيتها وسبباً لإحترامها عالمياً.

◆ يشمل مفهوم الحاكمية الرشيدة ما يلي:

- أ. كيفية ممارسة السلطة.
- ب. التقاليد، والمؤسسات التي من خلالها تُمارس السلطة في بلد ما.
- ج. قوانين النظام السياسي لحل النزاعات بين الأطراف الفاعلة واعتماد القرارات.
- د. الطرق المختلفة التي يتبعها الأفراد والمؤسسات العامة والخاصة لإدارة الشؤون المشتركة.
- هـ. عملية صنع القرار والعمليات التي من خلالها يتم تنفيذ هذه القرارات أو عدم تنفيذها.

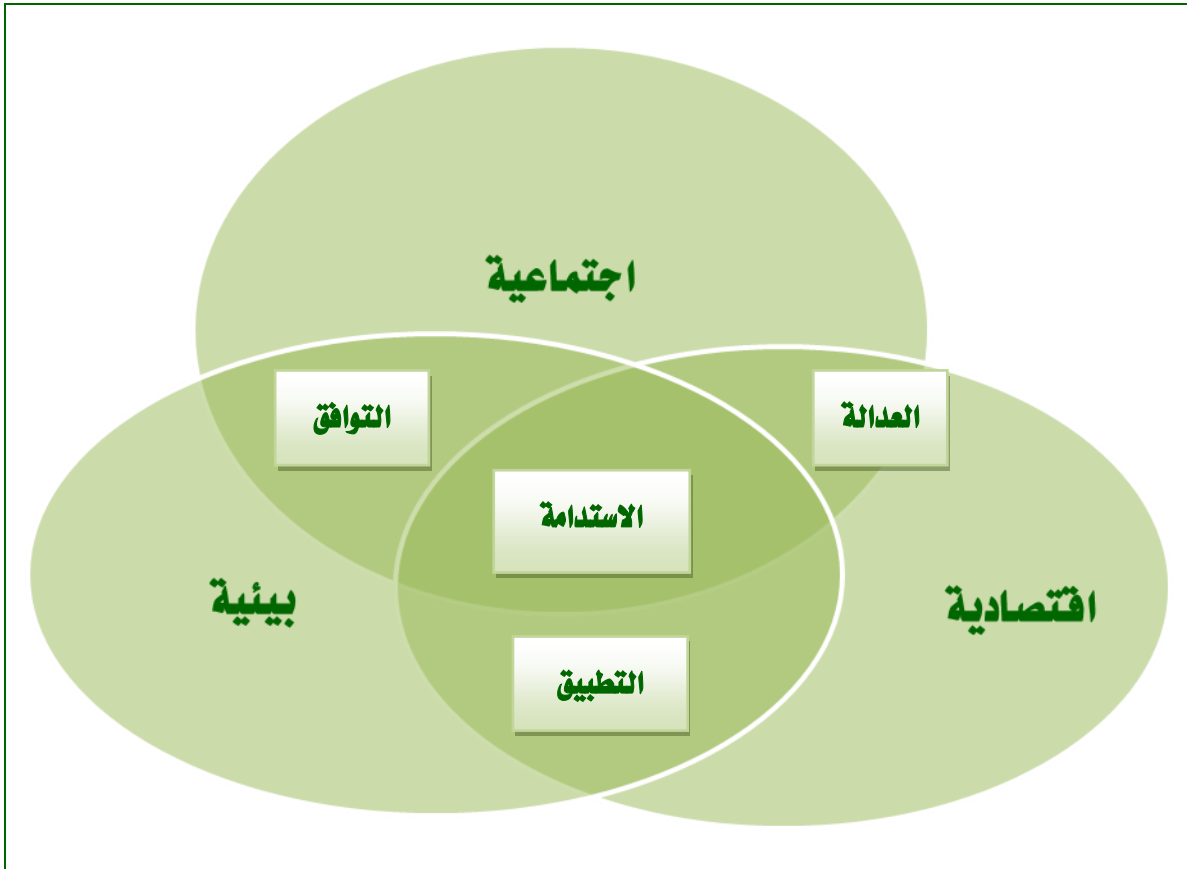
◆ الحاكمية البيئية:

تدعم الحاكمية البيئية مبدأ الاستدامة الذي تراه بمثابة الاعتبار الأعلى لإدارة النشاطات الإنسانية / السياسية والاجتماعية والاقتصادية كافةً.

وقامت لجنة برونتلاند (Brundtland Commission) 1987 بتعريف التنمية المستدامة كالآتي:
 (التنمية المستدامة هي التنمية التي تلبى احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرات الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتهم).

الشكل (1 - 2)

يظهر العلاقة ما بين التنمية المستدامة وكل من المخاوف البيئية، والاجتماعية والاقتصادية



تدرك التنمية المستدامة الحاجة إلى التوازن أو لمبادلة بين الاقتصاد والتقدم الاجتماعي والبيئة.

ملاحظة:

يمكن استخدام مفهوم التنمية المستدامة لوضع أسئلة التدقيق وإعداد معيار للتدقيق ذو صلة بمجالات السياسة فضلاً عن الجوانب البيئية.

تعتبر الحاكمية البيئية الموارد الطبيعية والبيئة سلعاً عامة عالمية، منتمية إلى فئة السلع التي لا تتضاءل عندما تتم مشاركتها.

◆ السلع العامة نوعان؛

- أ. (غير تنافسية) حيث يمكن استهلاك أحد الموارد الطبيعية من قبل فرد واحد دون أن يحد ذلك من توافرها للآخرين.
- ب. (عمومية) من المستحيل منع أي شخص من استهلاك السلعة (لا يُستثنى أحداً منها).

تُعد السلع العامة مفيدة ولذلك فهي تتمتع بقيمة عالية. فالسلع العامة احتياجات يجب أن لا يتم إتلافها من قبل شخص أو دولة. حيث أن العديد من الموارد الطبيعية هي سلع عامة لأنها غير تنافسية وعمومية أي أنه لا يُستثنى أحداً منها. ومن الأمثلة على هذه الموارد الطبيعية: ضوء الشمس، والهواء، والرياح، والأمطار، إلى آخره.

ثانياً: المبادئ البيئية الرئيسية المتفق عليها عالمياً؛

1. المبدأ الوقائي (الاحترازي)؛

إذا كان لسلوك أو سياسة ما خطر محتمل في التسبب بضرر على العامة أو على البيئة، وفي ظل غياب الإجماع العلمي على أن هذا السلوك أو السياسة ضاراً، يقع عبء إثبات عدم وجود ضرر على عاتق الجهة المنفذة لهذا السلوك أو لهذه السياسة. وفي حال وجود تهديدات بضرر لا يمكن إصلاحه، فلا يجوز استخدام غياب اليقين العلمي كسبب لتأجيل اتخاذ تدابير فعالة من حيث التكلفة لمنع التدهور البيئي.

وتعود أول مصادقة على هذا المبدأ إلى عام 1982 عندما تم اعتماد الميثاق العالمي للطبيعة من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة. وكان التنفيذ الدولي الأول قد تم في عام 1987 من خلال بروتوكول مونتريال. وبعد فترة وجيزة، تم دمج هذا المبدأ مع العديد من المعاهدات الدولية الملزمة قانونياً مثل إعلان ريو وبرو توكول كيوتو.

ملاحظة:

يمكن استخدام المبدأ الوقائي أثناء وضع أسئلة ومعايير التدقيق؛

- عندما تكون المخاطر البيئية غير مؤكدة أو غير معروفة، فمن الواجب اعتبارها هامة ويجب التخطيط لاتخاذ تدابير الحماية المناسبة.

2. مبدأ الملوث يدفع

مبدأ الملوث يدفع يتطلب من الملوث أن يتحمل مسؤولية التكاليف الخارجية الناجمة عن تلويثه. ويُعتبر هذا المبدأ مهماً من وجهة نظر المالية العامة. تجدر الإشارة إلى أن هذه المبدأ تم ذكره في المبدأ (16) من إعلان ريو حول البيئة والتنمية.

3. المسؤولية البيئية:

المسؤولية البيئية هي إلتزام يستند إلى المبدأ القائل بأنه ينبغي على الطرف الملوّث القيام بدفع بدل الأضرار الناجمة عن نشاطاته على البيئة. فهي إطار عمل يستند إلى مبدأ الملوّث يدفع لمنع وعلاج الضرر البيئي. ففي بعض البلدان، إذا كان من الممكن أن يُعزى الضرر البيئي لطرف محدد فإنها تُعتبر مسؤولية صارمة مُلزمة.

ملاحظة:

- يمكن استخدام المسؤولية البيئية ومبدأ الملوّث يدفع أثناء وضع أسئلة ومعايير التدقيق:
- الشخص المُتسبب بالتلوّث البيئي يجب أن يكون المسؤول عن تصحيحه.
 - يجب على الملوّث أن يدفع ثمن جميع الأضرار التي تسبب بها على البيئة.

4. (BAT) أفضل التقنيات المتاحة (أفضل الممارسات البيئية)

وفقاً لمتطلبات أفضل التقنيات المتاحة (BAT) تقع على عاتق العامل مسؤولية استخدام أفضل تقنية متاحة لحماية البيئة على أن يكون من الممكن تبريرها إقتصادياً. وفهم ذلك حرفياً يؤدي إلى ربطه مع نهج (عدم ادخار الجهود) المتمثل باستخدام أفضل التقنيات المتاحة دون الاهتمام بتحليل التكلفة والمنفعة التقليدي. وتجدر الإشارة إلى أنه في الاستخدام الفعلي يتم أخذ جانب التكلفة بعين الاعتبار. لقد تم استخدام مفهوم أفضل التقنيات المتاحة (أفضل الممارسات البيئية) لأول مرة في اتفاقية أو سبر عام 1992 لحماية البيئة البحرية لشمال شرق المحيط الأطلسي في جميع أنواع المنشآت الصناعية. ويرى البعض أنه قد اكتسب صفة القانون العربي.

ملاحظة:

- يمكن استخدام الوثائق المرجعية لأفضل التقنيات المتاحة (BAT) كمصدر للمعايير أو كمصدر لكتابة توصيات التدقيق:
- يمكن العثور على الوثائق المرجعية لأفضل التقنيات المتاحة (BAT) على شبكة الإنترنت

ثالثاً: نهج الحاكمية لإدارة الأثار البيئية:

تشمل أطر عمل الحكومات نطاقاً واسعاً من الأدوات لمعالجة الأثر البيئي، وتتراوح هذه الأدوات بين اتفاقيات عالمية وهيكل حكم وطنية ومحلية تسعى إلى ضبط، وتحفيز أو مراقبة إطار عمل البيئة والاستدامة.

ويتمثل دور الحكومات بالتخطيط على المدى البعيد من خلال إعداد الاستراتيجيات، وتنظيم القطاعات بواسطة سن قوانين تشريعية، وضع معايير، إصدار تصاريح ورخص، والرقابة على الإمتثال للأنظمة.

لدى الحكومات عدد من الآليات لتنظيم السلوك البيئي لشركات وعامة الناس مثل:

- الاتفاقيات والمعاهدات الدولية.
- التشريعات والأنظمة.
- السياسات والبرامج.
- التصاريح والرخص.
- الأدوات المالية.
- تقييم الأثر البيئي
- أنظمة الإدارة البيئية.
- الرقابة والرصد.

◆ الاتفاقيات والمعاهدات الدولية:

لقد ألزمت الحكومات نفسها بعدد كبير من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية المتعلقة بالبيئة والاستدامة. حيث من الممكن أن يتسبب هذا النوع من الارتباطات بالتزامات مالية كبيرة أحياناً.

ملاحظة:
- وجوب الاطلاع على قائمة الاتفاقيات التي شارك بها الأردن.
- من الممكن أن يستخدم المدققين الالتزامات الناجمة عن هذه الإتفاقيات كمعايير.

◆ السياسات والبرامج:

وفقاً للحاكمية البيئية الرشيدة من الشائع أن تشكل الحكومات سياسات قطاعية ووطنية. وتكون هذه السياسات عادة على شكل استراتيجيات (كاستراتيجية المياه في الأردن للأعوام 2008 - 2022) تحت عنوان (المياه من أجل الحياة) وخطط (كبرنامج زيادة حصة الطاقة المتجددة من مزيج الطاقة).

ملاحظة:
يجب فحص جميع وثائق السياسات التي تنظم القطاع الذي سيتم التدقيق عليه لإيجاد المعايير.

◆ التشريعات والأنظمة:

تقوم القوانين البيئية عادةً بمعالجة التلوث، مثل جودة الهواء والمياه أو إدارة النفايات. وتركز القوانين البيئية أيضاً على إدارة الموارد الطبيعية مثل: (الغابات والمعادن).

إن المعيار البيئي هو المبدأ التوجيهي للسياسات التي تنظم أثر النشاط البشري على البيئة. ويمكن للمعايير أن تحدد الوضع المرغوب (أي وجوب تراوح درجة حموضة بحيرة ما بين 6.5 و7.5) أو الحد من التغييرات (أي أنه لا يجوز أن تتجاوز أضرار الغابات الطبيعية عن ما نسبته (50%).

إن المعايير البيئية هي مجموعة من شروط الجودة الموضوعية لوظيفة وعنصر بيئي محدد. وللنشاطات البيئية المختلفة مخاوف مختلفة وبالتالي معايير مختلفة.

ملاحظة:
تعتبر المعايير البيئية مصادر جيدة لمعايير التدقيق والمؤشرات البيئية.

♦ التصاريح والرخص والاتفاقيات:

التصاريح والرخص والاتفاقيات هي أدوات تنظم العلاقة بين الحكومة والشركات. ويوجد أنظمة مختلفة لإعطاء التصاريح والرخص في مختلف البلدان. ويمكن للحكومة وضع شروط مختلفة لعملية إصدار الرخص والتصاريح:

- أ. حدود التلوث (التشريعات الوطنية، والمعاهدات الدولية، والمعايير البيئية، إلى آخره).
- ب. تدابير للتقليل من الأثر البيئي.
- ج. شروط للمراقبة (على سبيل المثال: الإنبعاثات في الجو).
- د. متطلبات لاستعمال أفضل التقنيات المتاحة لأنشطة محددة.
- هـ. يمكن للحكومة المطالبة بالتقارير والترتيب للإشراف لمعرفة ما إذا توافرت شروط التصريح.

♦ الأدوات المالية:

بحسب منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) تسعى الحكومة باستخدام الأدوات المالية إلى معالجة فشل السوق من (العوامل الخارجية البيئية). وتُعرّف الكلف الخارجية بأنها الكلف الغير مشمولة في الأسعار التي على أساسها تقوم الأعمال. وتشمل هذه الكلف مثلاً:

- أ. كلفة التخلص من منتج في نهاية عمره الإنتاجي.
- ب. التدهور البيئي الناتج عن الانبعاثات، الملوثات والنفايات التي يولدها الإنتاج.
- ج. كلفة المشاكل الصحية الناجمة عن المواد السامة.

أمثلة على الأدوات المالية التي من الممكن للحكومة استخدامها:

♦ الضرائب والرسوم البيئية:

- أ. فعلى سبيل المثال يمكن استخدام الضرائب البيئية للحث على إعادة التدوير وللثني عن استثمار واستخدام المكبات.
- ب. من الممكن للضرائب أو الحد الأدنى للأسعار أن يرفع من كلفة المنتجات للثني عن استخدامها، فعلى سبيل المثال: رفع الضرائب على أسعار مواد المناجم مقارنةً بالمنتجات أخرى، أو تحديد الحد الأدنى لأسعار الكربون.
- ج. يمكن استخدام الإعفاء الضريبي لتشجيع بناء البنية التحتية في المواقع المستخدمة سابقاً بهدف دعم التجديد.

◆ العوافز والإعانات البيئية.

- يمكن استخدام الإعانات المالية (المباشرة والغير مباشرة) والأسعار الدنيا للمدخلات كأداة لزيادة كلفة النشاط الأكثر تدميراً للبيئة بهدف تشجيع استخدام خيارات أقل ضرراً.
- أ. التراخيص القابلة للتداول (تصاريح تجارية) (مثال: الحصص بموجب بروتوكول كيوتو)
- ب. الالتزامات وخطط التعويض.

ملاحظة:

يمكن تصميم عملية تدقيق لقياس كفاءة أو/وفعالية الأدوات المالية الحكومية.

رابعاً: تقييم الأثر البيئي:

- أ. تقييم الأثر البيئي (EIA): هو تقييم للأثار المحتملة على البيئة والتي من الممكن حصولها نتيجة لمشروع مقترح، ويتكون من جوانب بيئية واجتماعية واقتصادية. ويشتمل تقييم الأثر البيئي على تقييم للأثار المحتملة على البيئة / إيجابية أو سلبية/ والتي قد يكون سببها المشروع المقترح.
- ب. يُعتبر تقييم الأثر البيئي عملية تساعد في اتخاذ القرار وينفس الوقت يُعد وثيقة.
- ج. تختلف متطلبات تقييم الأثر البيئي من بلد إلى آخرى. حيث تكون متطلبات تقييم الأثر البيئي التالية غالباً منظمة من قبل القانون الوطني:
- المشاريع التي تحتاج إلى تقييم (حجم المشروع).
 - شروط كيفية إجراء التقييم (من الذي يقوم بالتقييم وبأي مرحلة من المشروع).
 - الجوانب البيئية التي من المرجح أن تكون عرضة للتأثر بشكل كبير من قبل المشروع المقترح.
 - الأثار الكبيرة الناجمة عن المشروع، وتقييم البدائل.
 - اتخاذ التدابير من أجل الوقاية والتخفيف من الأثار الكبيرة.
 - الأثار الاجتماعية والاقتصادية.
- د. التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA): هو عملية دعم لقرار منهجي، يهدف إلى التأكيد على أن الجوانب البيئية وربما غيرها من جوانب الاستدامة تعتبر فعالة في صناعة السياسات والخطط والبرامج.

ملاحظة:

- يجب على المدقق البيئي أن يكون ملماً بالشروط الوطنية لتقييم الأثر البيئي والتقييم البيئي الاستراتيجي.
- يتم تحليل تقارير وإجراءات تقييم الأثر البيئي والتقييم البيئي الاستراتيجي عادة في جميع عمليات التدقيق البيئي عندما يقتضي الأمر.

◆ أنظمة الإدارة البيئية:

أنظمة الإدارة البيئية (EMS) هي أداة اختيارية للمؤسسات لإظهار أدائها البيئي. وتشير شهادة (EMS) (EMAS, ISO 14001) إلى أن المؤسسة لديها سياسة بيئية وبأنها قامت بتحديد الآثار البيئية الهامة، ووضعت أهداف وخطة عمل للتقليل من الآثار البيئية وبأنها تقوم بمراجعة أدائها البيئي بانتظام.

ملاحظة:

يمكن استخدام متطلبات أنظمة الإدارة البيئية في عملية الشراء كمعيار أو لتقييم الجوانب البيئية للمشتريات.

◆ الرقابة والرصد:

من الضروري ممارسة الرقابة على سلوك الشركات والمواطنين لضمان تنفيذ الأنظمة. ويتم إجراء هذه الرقابة عادةً من قبل هيئة تفتيش بيئية. ويكون للبلديات في بعض الأحيان دوراً في الرقابة على الإمتثال للأنظمة البيئية. ويمكن للرقابة أن تتضمن الرصد البيئي للحصول على معلومات متعلقة بأداء الشركات أو الملوثين الآخرين للبيئة، والتي تشير إلى وجود تجاوزات بيئية في أداء تلك الشركات.

ملاحظة:

- يجب على المدققين التحقق من توفر بيانات الرصد.
- توفر بيانات الرصد البيئي مؤشرات للأداء البيئي.

الفصل الثالث

{ أمثلة تطبيقية لتنفيذ التدقيق البيئي }

أولاً: قطاع النفايات:

◆ نظرة عامة على القطاع:

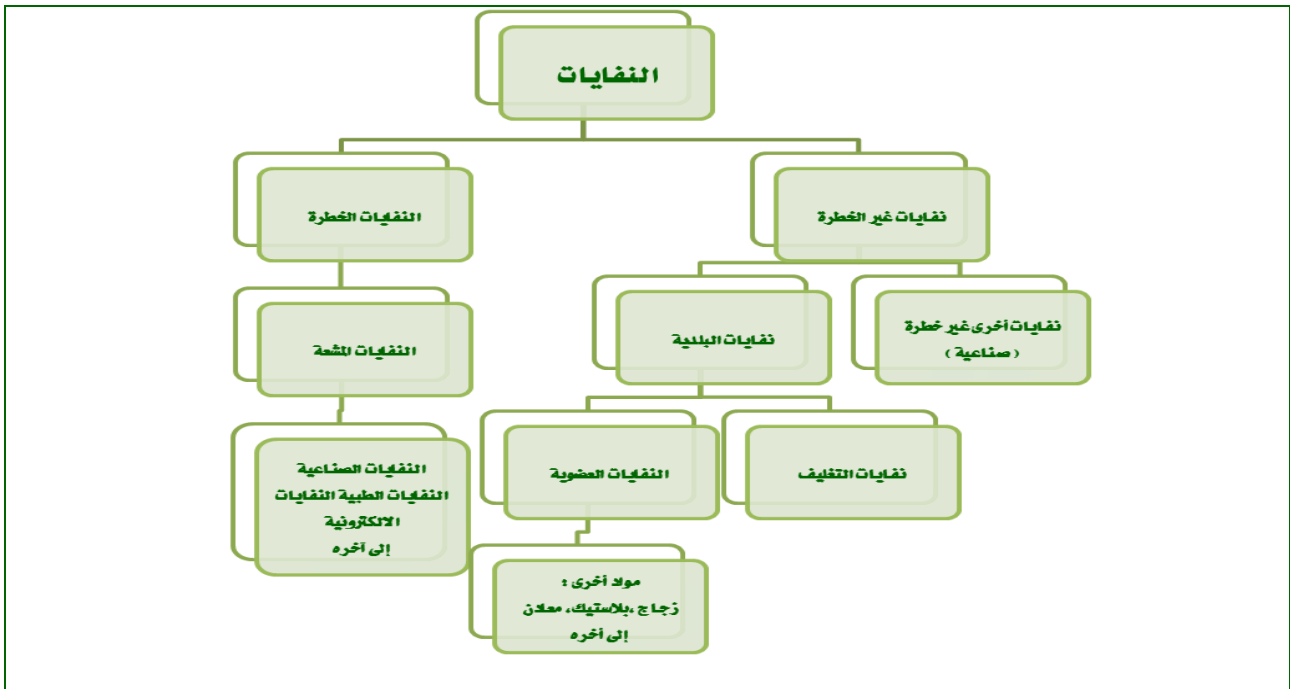
النفايات هي منتج أو مادة لم تعد صالحة للاستخدام الذي صُممت من أجله. وتسبب مشاكل بيئية (على سبيل المثال: تلوث أماكن تجمع المياه والترربة) ويمكن أن يكون لها آثار سلبية على صحة الإنسان (مشاكل في الجهاز التنفسي بسبب عمليات الحرق غير الشرعية).

◆ فئات النفايات:

يمكن استخدام الكثير من البارامترات (المقاييس) لوصف وتصنيف النفايات (وفقاً للنشاطات الصناعية، مصدر التوليد، الخطورة والمواد)، فيمكن أن يكون البارامتر (المقياس) الأكثر أهمية بالنسبة للمُشرع هو التفريق بين النفايات الخطرة وغير الخطرة، حيث أن التشريعات المتعلقة بالنفايات الخطرة عادةً ما تكون أكثر صرامة من غيرها المتعلقة بالنفايات غير الخطرة. ويتم عادةً تنظيم النفايات الخطرة على المستوى الوطني، وغير الخطرة على المستوى الإقليمي أو المحلي (المتمثل بالبلديات).
تحتوي النفايات الإشعاعية على مواد مُشعة وخطيرة. وتختلف إدارة النفايات المُشعة بصورة كبيرة عن إدارة النفايات الأخرى. لهذا السبب لن يتم التطرق إلى موضوع المواد المُشعة في هذا الفصل.

الشكل رقم (1 - 3)

تصنيف النفايات



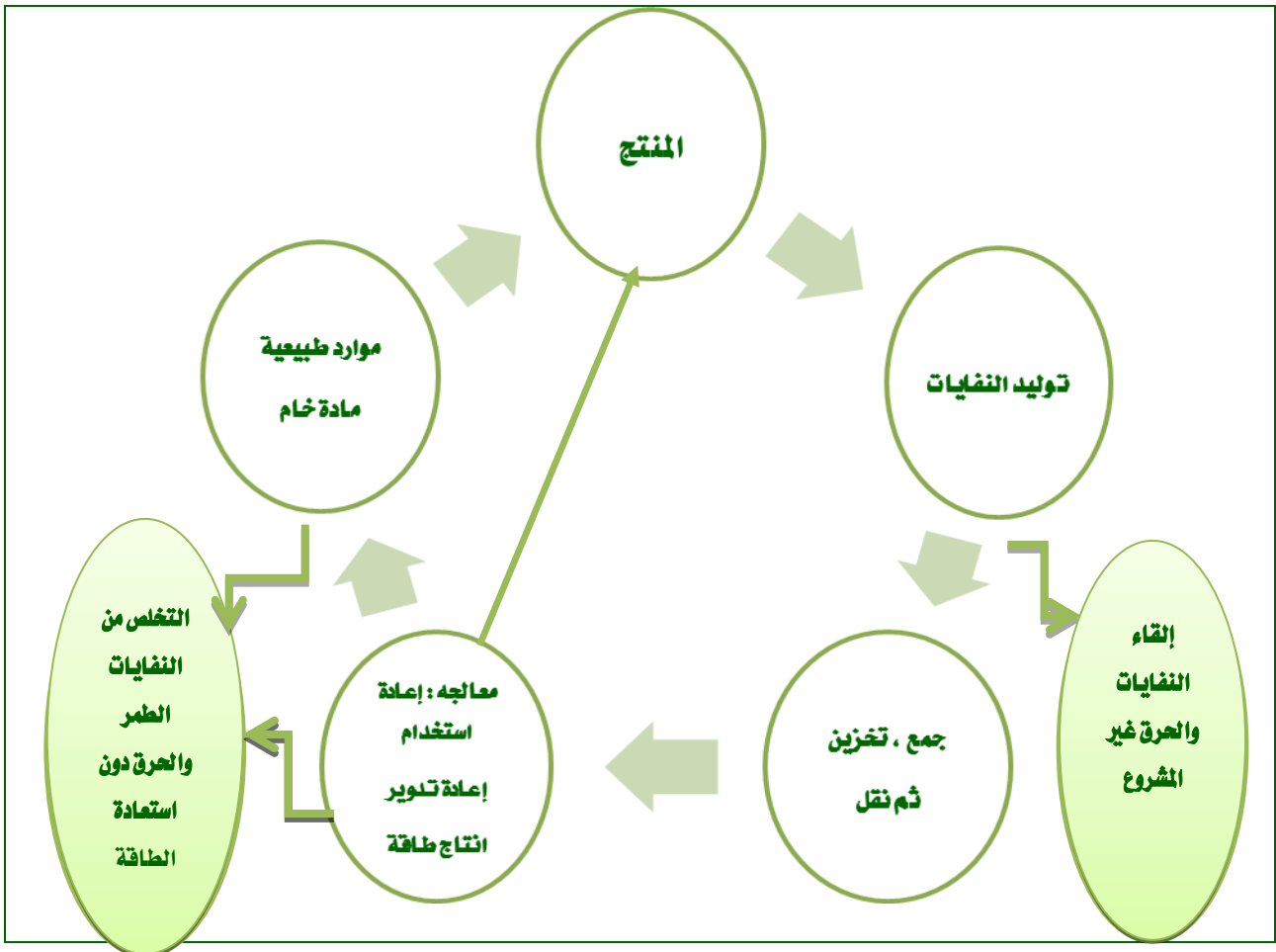
◆ تدفقات النفايات/دورة حياة المنتج:

دورة حياة المنتج هي العملية التي يتم من خلالها تحويل المواد الخام إلى منتجات تستهلك ويتم التخلص منها بالنهاية. وبعد ذلك يمكن إعادة استخدام النفايات وإعادة تدويرها أو التخلص منها. وعلى الرغم من أنها مبسطة للغاية فالمبادئ المذكورة أدناه تنطبق على أغلبية المنتجات والنفايات سواءً كانت خطيرة أو غير خطيرة.

يتم تصنيع المواد الأولية أو الموارد الطبيعية وتحويلها إلى منتجات ومن ثم يتم التخلص منها في نهاية المطاف. إعادة الاستخدام يعني بأن المنتج الذي تم التخلص منه سيتم إعادة استخدامه بنفس الطريقة التي كان يستخدم بها عندما كان منتج. وتشير إعادة التدوير إلى المنتج الذي تم التخلص منه بطحنه، تدويره واستخدامه كمادة خام لإنتاج منتجات جديدة. ويمكن استخدام النفايات أيضاً كوقود لتوليد الطاقة. وفي حال أن النفايات لا يمكن إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها فلا خيار إلا أن يتم التخلص منها. وفي كثير من الحالات هذا يعني بأنها ستؤول إلى مكبات النفايات مع أو بدون معالجة مسبقة، ولكن الإلتلاف و/أو الحرق من دون استرجاع للطاقة يتم اعتبارهما أيضاً كأساليب تخلص نهائي.

الشكل رقم (2 - 3)

دورة حياة المنتج/مجرى النفايات



◆ التسلسل الهرمي للنفايات/ أفضل الحلول لإدارة النفايات؛

يشير التسلسل الهرمي لإدارة النفايات إلى ترتيب الأفضلية للعمل من أجل تقليلها. والهدف من التسلسل الهرمي للنفايات هو استخراج أقصى قدر من المنافع العملية من المنتجات وتوليد الحد الأدنى من النفايات. فالأولوية الأساسية هي تجنب توليد النفايات في المقام الأول. عندما يتم التخلص من المنتج يجب إعادة استخدامه إذا أمكن، وحين يتم إنتاج النفايات يجب إعادة تدويرها ومن ثم استخدامها كوقود لاسترجاع الطاقة وأخيراً التخلص منها بصورة آمنة.

ينبغي على المدقق معرفة ما يلي:

- ما هي المشاكل الرئيسية المتعلقة بالنفايات في الأردن؟
- ما هي تدفقات النفايات ذات الحجم والتأثير الصحي والبيئي الكبير؟
- أي مرحلة من مراحل تدفقات النفايات أو دورة حياة المنتج هي الأكثر تعقيداً؟
- كيف تم إعداد أنظمة إدارة النفايات (تدفقات النفايات المختلفة)؟

◆ كيفية اختيار موضوع التدقيق؟

إذا أجاب المدقق/المدققة على الأسئلة المذكورة أعلاه فعليهما امتلاك نظرة عامة على قطاع النفايات وأن يكونا على مقدرة لتحديد القضايا الأكثر أهمية بالنسبة للأردن. يمكن لرقابة الأداء التركيز على فئة محددة من النفايات أو البرامج الحكومية ذات الصلة وغيرها من النشاطات (على سبيل المثال: جودة البيانات المتعلقة بالنفايات، تقديم التقارير، المراقبة إلى آخره).

◆ المشاكل المتعلقة بالنفايات في الأردن (تم تدوينها خلال اجتماعات العمل):

- أ. زيادة توليد النفايات.
- ب. عدم فصل النفايات المنزلية من المصدر بصورة منهجية.
- ج. التخلص الآمن من النفايات الخطرة ما زال ضعيفاً.
- د. التخلص من النفايات بشكل غير قانوني.
- هـ. اختيار مواقع مكبات النفايات (على سبيل المثال: قريب من الأحواض المائية).
- و. سوء الأوضاع الصحية والحمولة الزائدة لمركبات نقل النفايات، غياب الصيانة وتسرب عصارة النفايات من المكبات.
- ز. نقص الوعي.
- ح. عدم كفاية أعداد حاويات جمع النفايات.
- ط. تمويل أنظمة إدارة/ جمع النفايات في البلديات واسترداد تكاليف هذه الخدمة ليست كافية.
- ي. سوء الوضع الفني للمكبات والتسربات والانبعاثات.
- ك. غياب التنسيق بين إدارة النفايات والرقابة عليها في نفس الجهة.

◆ أمثلة على مواضيع تدقيق محتملة لمناطق النفايات:

مواضيع تدقيق واسعة النطاق:

- وجود استراتيجية / سياسة لإدارة النفايات.
- الامتثال للسياسات البيئية الوطنية (وغيرها من السياسات).
- جودة إجراءات تنفيذ سياسة إدارة النفايات.
- الامتثال للأنظمة والقوانين الوطنية / الالتزامات الدولية.
- رصد ورقابة إدارة النفايات.

مواضيع تدقيق محدودة النطاق:

- إدارة النفايات الصلبة في بلدية محددة.
- أنشطة الدولة في الحد من توليد النفايات.
- تحقيق أهداف جمع النفايات المفروزة من المصدر لغايات الاستفادة منها في مجال إعادة التدوير وإعادة الاستخدام.
- نشاط الحكومة في وضع تشريعات ناظمة لإدارة النفايات الخطرة.
- مدى الإلتزام بتنفيذ التشريعات الناظمة لأنظمة إدارة النفايات الخطرة وإجراءات التخلص منها.
- البرامج الحكومية لدعم جمع النفايات المفروزة.
- استرداد كلفة خدمة إدارة النفايات الصلبة.

موضوع التدقيق الذي تم اختياره من قبل فريق العمل الأردني والذي تم استخدامه كمثال لمزيد من التخطيط لعملية التدقيق هو: فصل وجمع النفايات المنزلية في أمانة عمان.

◆ لتصميم عملية التدقيق ينبغي على المدقق القيام بتحليل الأسئلة المذكورة أدناه:

• استجابة الحكومة وأصحاب العلاقة:

ينبغي على المدقق معرفة ما يلي:

- من هم أصحاب العلاقة الرئيسيين المرتبطين بنشاط التدقيق الذي تم اختياره؟ وما هي مهامهم؟
- ماهي الوثائق الاستراتيجية الرئيسة، الخطط، الأنظمة، أدوات السياسة والاتفاقيات الدولية المتعلقة بموضوع التدقيق الذي تم اختياره؟
- ما هي البرامج الوطنية أو الدولية المنفذة في قطاع النفايات؟

• أصحاب العلاقة (ومهامهم الرئيسية المتعلقة بالنفايات):

- وزارة البيئة / لوائح على المستوى الوطني بشأن النفايات.
- وزارة البلديات، أمانة عمان الكبرى، مجالس الخدمات المشتركة/ نظام جمع النفايات في البلديات وكيفية التخلص منها.
- وزارة التخطيط / برامج منح لجمع النفايات والتخلص منها.
- أمانة عمان
- المنظمات غير الحكومية / برامج لجمع نفايات البلدية.

- مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية / معايير المنتجات (على سبيل المثال: على أكياس البلاستيك).

- بنك تنمية المدن والقرى / منح لتطوير أنظمة لجمع النفايات والتخلص منه.

• الأدوات المتعلقة بالنفايات:

- السياسات/البرامج الحكومية في مجال النفايات.
- الإجراءات القانونية المتعلقة بالنفايات على المستوى الحكومي، الإقليمي والبلديات ومجالس الخدمات المشتركة.
- تنفيذ الأحكام/اللوائح التنفيذية استناداً إلى الإجراءات القانونية.
- المعايير والأدلة.
- الإعانات الحكومية.
- الضرائب والرسوم البيئية.
- رسوم لإدارة النفايات والتخلص منها.

• النشاطات/التشريعات الوطنية المتعلقة بالنفايات:

- الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات وجمعها والتخلص منها.
- برامج حكومية لجمع النفايات من مصدرها.
- تشريعات جديدة لإنشاء المكبات.
- قانون متعلق بالتفتيش البيئي.
- مبادرة وزارة البيئة للتقليل من استخدام الأكياس البلاستيكية.
- قواعد على المستوى المحلي لوقت جمع النفايات.
- رسوم إدارة وجمع النفايات والتخلص منها.

• الاتفاقيات الدولية بشأن النفايات (باستثناء النفايات المشعة):

- اتفاقية لندن لمنع التلوث البحري عن طريق إغراق النفايات والمواد الأخرى.
- اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود.
- اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات خطيرة متداولة في التجارة الدولية.

ملاحظة:

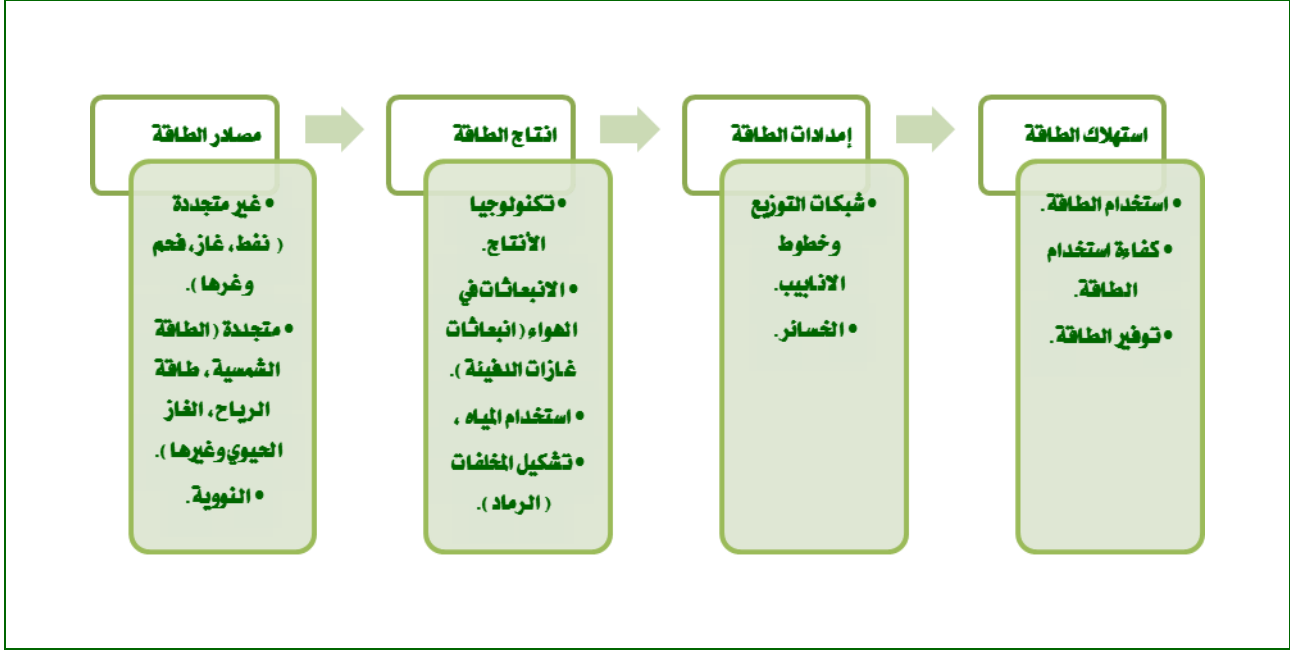
بعد تحديد أصحاب العلاقة الرئيسيين، الاستراتيجيات الوطنية، التشريعات والأدوات وغيرها ذات الصلة بموضوع التدقيق، ينبغي على المدقق أن يكون هدف التدقيق ومصنوفة تصميم التدقيق.

مصنوفة تصميم التدقيق (مثال)			
عنوان عملية التدقيق: فصل وجمع النفايات المنزلية في أمانة عمان			
هدف التدقيق: التحقق من كفاءة أمانة عمان في جمع ونقل نفايات البلدية			
الأسئلة مدار البحث	المعايير	المنهجيات	المخاطر المتوقعة
هل يتم جمع النفايات المنزلية لبلدية وفصلها بصورة فعالة؟			
هل تقوم خطة نفايات الأمانة بضممان جمع النفايات من جميع مناطق عمان وهل يتم تطبيقها بفعالية؟	<ul style="list-style-type: none"> - تطبيق نظام جمع النفايات وفقاً للخطة. - تخصيص الموارد من أجل تطبيق هذه الخطة. - تعديل الخطة وفقاً للنمو السريع لعدد سكان مدينة عمان ولتزايد توليد النفايات. 	<ul style="list-style-type: none"> - تحليل خطة إدارة نفايات أمانة عمان. - تحليل بيانات النفايات لدائرة في أمانة عمان الكبرى. 	<ul style="list-style-type: none"> - عدم وجود خطة مناسبة و محدثة لإدارة النفايات. - عدم توفر الموارد الكافية لتنفيذ هذه الخطة. - سوء استخدام الأموال.
هل شبكة حاويات النفايات على درجة عالية من الكفاءة (مناسبة) لجمع النفايات في جميع مناطق عمان ؟	<ul style="list-style-type: none"> - حجم الحاويات (م³ أوطن) يغطي (يساوي أو أكثر) من توليد نفايات البلدية (في كل منطقة). - محيط حاويات النفايات نظيف ولا توجد مشاكل إلقاء غير مشروع للنفايات. - موقع الحاويات موزع وفقاً لكثافة السكان في المناطق. 	<ul style="list-style-type: none"> - سؤال أمانة عمان الكبرى عن موقع حاويات النفايات (الموقع والحجم) - إجراء زيارات ميدانية للتحقق من الحاويات في الشوارع ولتحديد عمليات الإلقاء غير المشروعة. - قياس أداء مناطق مختلفة من عمان. 	<ul style="list-style-type: none"> - عدم وجود عدد كافي من الحاويات في جميع المناطق. - لا يوجد عدد كافٍ من الحاويات لجمع جميع النفايات. - زيادة إلقاء النفايات بالمنطقة.
هل قدرة واستيعاب (سعة) شاحنات جمع النفايات كافية؟ وهل الدعم اللوجيستي لمسارات جمع النفايات مناسب؟	<ul style="list-style-type: none"> - سعة الشاحنات يتناسب مع حجم الحاويات. - مسارات السيارات منظمة على نحو فعال. 	<ul style="list-style-type: none"> - تحليل بيانات الشاحنات والحاويات. - تحليل نظام المعلومات الجغرافية للطريق الأكثر فعالية لجمع النفايات. 	<ul style="list-style-type: none"> - استخدام غير فعال للشاحنات - الذي تسبب بدوره باستهلاك أكبر للوقود والانبعاثات إلى آخره.
هل هنالك إمكانية لفصل النفايات من المصدر قبل التخلص منها؟	<ul style="list-style-type: none"> - وجود حاويات نفايات منفصلة لفئات النفايات المختلفة (عضوية، ورق، زجاج و بلاستيك) 	<ul style="list-style-type: none"> - القيام بزيارات ميدانية للتحقق من الحاويات في شوارع مدينة عمان. 	<ul style="list-style-type: none"> - لا يتم جمع النفايات بشكل منفصل. - ضياع فرصة توليد عائدات من فرز النفايات.
هل يقوم منتج النفايات (المواطن) بتغطية تكاليف جمع النفايات المنزلية ؟	<ul style="list-style-type: none"> - تغطية الرسوم التي تم استيفاؤها من منتج النفايات لتكاليف جمع النفايات. - دفع جميع المقيمين في عمان رسوم جمع النفايات. 	<ul style="list-style-type: none"> - تحليل الإيرادات السنوية من رسوم النفايات وتكاليف إدارة النفايات. - تحليل البيانات الديموغرافية لمدينة عمان. 	<ul style="list-style-type: none"> - لا يمكن استمرار نظام إدارة النفايات نظراً لعدم تغطية التكاليف وغياب التمويل.

ثانياً: قطاع الطاقة وتغير المناخ.
 ◆ نظرة عامة على القطاع.

الشكل رقم (3-3)

نظرة عامة على قطاع الطاقة



◆ مصادر الطاقة وإنتاجها:

1. مصادر الطاقة المتجددة (RER):

تشمل مصادر الطاقة المتجددة (RER) طاقة الرياح، الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الجوفية، طاقة المياه، التربة، الهواء، الكتلة الحيوية والنفايات، إلى آخره. أحد فوائد مصادر الطاقة المتجددة هي المساهمة في التنمية المستدامة لقطاع الطاقة. يمكن أن تكون صديقة للبيئة، أي أن تزيد من أمن الطاقة ويمكن أن تقلل من اعتماد البلدان على الطاقة. وعند مقارنتها بمصادر الطاقة غير المتجددة يمكننا ملاحظة بأن لديها سلبياتها أيضاً. لمعرفة المزيد اطلع على دليل الإنتوساي (تدقيق الطاقة المستدامة).

2. مصادر الطاقة غير المتجددة:

تشمل مصادر الطاقة غير المتجددة الوقود الأحفوري وهو عبارة عن مواد خام استغرقت ملايين السنين لتتشكل عن طريق التحول الهوائي للكائنات الميتة. ويشمل الوقود الأحفوري الفحم والغاز الطبيعي والنفط الخام. وتشمل مزايا استخدام الوقود الأحفوري وجود تقنيات متطورة، توافر البنى التحتية التي تسمح باستخدامها على نطاق واسع، وشبكة متطورة لنقل الطاقة الكهربائية وسهولة النقل. من وجهة النظر العالمية عند التحدث عن الطاقة المستدامة لا يمكن صرف النظر عن الوقود الأحفوري. في الوقت الراهن يتم تطوير تقنيات حديثة من أجل تمكين زيادة كفاءة الأحراق بطريقة صديقة للبيئة. لمعرفة المزيد اطلع على دليل الإنتوساي (تدقيق الطاقة المستدامة).

3. الطاقة النووية:

الأثر السلبي الأساسي للطاقة النووية هو إنتاج النفايات المشعة الخطرة التي تحتاج إلى أن يتم التعامل معها بعناية خاصة أثناء النقل والتخزين حيث تبقى خطرة لآلاف السنين. وتشكل محطات الطاقة النووية أيضاً خطراً حقيقياً على المواطنين من الحوادث. من وجهة النظر البيئية تمتلك الطاقة النووية ميزة بأن محطات الطاقة النووية تُعتبر من مصادر الطاقة الكهربائية المقبولة بشكل عام كون أن أعمالها لا تصدر انبعاثات في الجو. إنتاج الكهرباء في محطات الطاقة يولد انبعاثات في الهواء: ثاني أكسيد الكربون، أكاسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، المركبات العضوية المتطايرة غير المثانية ومواد جسيمية، إلى آخره. فإذا تم استخدام الوقود الصلب مثل الصخر الزيتي، الخشب والفحم كوقود فسيتم توليد نفايات صلبة/ رماد. أما إنتاج الكهرباء من الشمس، الرياح، ومصادر الطاقة الحرارية الأرضية فهو خالي من الانبعاثات في موقع الإنتاج.

يجب على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي أن يجد ما يلي:
- ما هي مصادر الطاقة المستخدمة؟
- ما هي حصة كل مصدر من مصادر الطاقة؟
- كيف يتم إنتاج الطاقة في الأردن؟

4. إمدادات الطاقة:

تقوم شبكات النقل بفرض قيود على نقل الطاقة. فالنقل لمسافات بعيدة قد يؤدي إلى فقدان قدر كبير من الطاقة الكهربائية حيث أصبحت عملية نقل الطاقة غير اقتصادية. الطاقة المولدة أو التي يتم استيرادها إلى بلد قد لا تكون كافية لتلبية الطلب الحالي أو من الممكن أن تتعطل بسبب فشل في عقود التوريد، في المولدات أو في شبكة النقل، مما يؤدي إلى نقص في الطاقة وعواقب اقتصادية واجتماعية. وقد يؤدي النقص أيضاً في الدفعات إلى عدم تقديم الخدمة.

يجب على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي أن يجد ما يلي:
- ما هو حجم الخسائر الناجمة عن شبكات نقل الكهرباء في البلد؟
- ما هو حجم الخسائر من أنابيب الغاز؟

5. استهلاك الطاقة:

من حيث المبدأ يتم استهلاك الطاقة في ثلاثة أشكال أساسية:

- الطاقة الكهربائية (هي من أبرز أنواع الطاقة التي يمكن تحويلها إلى حرارة أو لأي شكل آخر من أشكال الطاقة).

- الطاقة الحرارية/لأغراض التدفئة (الحرارة مطلوبة بشكل أساسي للعمليات الصناعية ولتدفئة المباني) وتستخدم أيضاً لغايات التبريد (تكييف الهواء).
- استخدام الوقود في وسائل النقل.

العوامل الرئيسية التي تؤثر على استهلاك الطاقة هي قضايا توفير الطاقة وكفاءة استخدامها (الاستخدام الفعال للطاقة).

يكمن مبدأ توفير الطاقة في البحث عن واستخدام التقنيات والإجراءات التي من شأنها أن تقلل من كمية الطاقة المستهلكة إلى الحد الأدنى المطلوب. ويتمثل مفهوم توفير الطاقة بكمية الطاقة التي يتم توفيرها من خلال اعتماد إجراءات محددة، على النحو الذي تحدده مقارنة لقياس مسبق أو تقدير مسبق للاستهلاك مع قياس لاحق أو تقدير مأخوذ بعد أن تم تنفيذ الإجراءات.

رفع كفاءة استخدام الطاقة لا يمثل فقط الاستفادة القصوى من الطاقة المتولدة من المصادر الأولية، بل يشمل أيضاً الزيادة في النسبة بين كمية المنتجات والسلع أو الخدمة المقدمة وحجم الطاقة المستخدمة لهذا الغرض.

◆ كفاءة استخدام الطاقة وإجراءات توفيرها:

يمكن تقسيم توفير الطاقة وكفاءة استخدامها من حيث المبدأ إلى الأقسام التالية:

أ. تحولات الطاقة:

ترميم وإصلاح محطات توليد الكهرباء التي شارفت على الوصول إلى نهاية مدة خدمتها. وكنيجة لذلك ترتفع كفاءة توليد الطاقة الكهربائية، وتخفض الخسائر الناجمة عن نقل الطاقة.

ب. المستهلكين النهائيين:

يكمن التركيز هنا على التوفير المحتمل الذي يتم ملاحظته بصورة أساسية في الصناعات التحويلية (أي باستخدام تقنيات وإجراءات توفير الطاقة الحديثة)، وفي الأسر المعيشية باستخدام أجهزة توفير الطاقة وتدابير أخرى لتوفير الطاقة). لمعرفة المزيد اطلع على دليل الإنتوساي (تدقيق الطاقة المستدامة).

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بعملية المسح الأولي اكتشاف ما يلي:

- ما هو إجمالي الطاقة المستهلكة؟
- ما هي كمية الطاقة المستهلكة لكل فرد؟
- ما حجم كثافة الطاقة المستهلكة من الناتج المحلي الإجمالي؟
- كيف تغير استهلاك الطاقة خلال السنوات الأخيرة؟

◆ تغير المناخ وانبعاثات غازات الدفيئة:

تم وصف تغير المناخ كأحد أكبر التحديات البيئية لهذا القرن. ووفقاً للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ (IPCC)، لدى العلماء ثقة عالية بأن انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن الأنشطة البشرية لديها تأثير الاحترار الصافي الكلي في البيانات الوطنية والمشاركة. وبشكل أكثر تحديداً، جاء في تقرير التقييم الرابع التابع للفريق الحكومي المعني بتغير المناخ، الصادر في عام 2007 أن احترار النظام المناخي لا لبس فيه.

ج. ويتضح ذلك من الملاحظات التي تظهر ما يلي:

- ارتفاع في متوسط درجات حرارة الهواء والمحيط.
- ارتفاع في متوسط مستوى سطح البحر الكلي.
- انتشار ذوبان الجليد والثلج.
- تغييرات في الطقس مثل أنماط الرياح، كمية ونوع هطول الأمطار وتواتر الظواهر الجوية الشديدة.

وقيم الفريق الحكومي المعني بتغير المناخ (IPCC) أيضاً كيفية تأثير تغير المناخ على المجتمع والبيئة والاقتصاد. حيث سيكون لتغير المناخ آثار على نطاق واسع على الأنظمة الإيكولوجية الطبيعية والقطاعات الاقتصادية والاجتماعية. المستوطنات والمجتمعات التي تقطن في المناطق المعرضة لتغير المناخ والتي تعتمد على موارد نادرة تكون معرضة بشكل خاص لآثار تغير المناخ. ومن الآثار المحتملة لتغير المناخ ما يلي:

◆ الموارد المائية:

انخفاض في نوعية وكمية إمدادات المياه العذبة.

◆ الزراعة والإمدادات الغذائية:

- أ. التغيرات في غلال المحاصيل.
- ب. زيادة الطلب على الري.

◆ الأنظمة الإيكولوجية والتنوع الحيوي:

فقدان المساكن والأنواع (الكائنات الحية).

◆ الصحة البشرية:

- أ. الوفيات الناجمة عن الأحوال الجوية.
- ب. الأمراض المعدية.
- ج. أمراض الجهاز التنفسي بسبب نوعية الهواء.

◆ الفيضانات الناجمة عن ارتفاع مستوى سطح البحر والظواهر الجوية المتطرفة:

- أ. يتضمن تخفيف التغير المناخي اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من انبعاثات غازات الدفيئة وتعزيز توفير طرق تخلص آمنة لهذه الانبعاثات تهدف إلى الحد من امتداد الاحترار العالمي.
- ب. يشمل التكيف مع تغير المناخ إتخاذ إجراءات لتخفيف الضرر أو استغلال الفوائد الناجمة عن الآثار الفعلية او المتوقعة لظاهرة الاحتباس الحراري.
- هنالك حاجة إلى تخفيض الانبعاثات واسعة النطاق للحد من الآثار السلبية لتغير المناخ. وفي الوقت نفسه، هنالك حاجة لإجراءات على نطاق واسع للتكيف مع الحاضر والتغيرات المتوقعة مُستقبلاً. تاريخياً، تسبب الإنسان بانبعاثات غازات الدفيئة والتي كانت مرتبطة بصورة مباشرة مع نمونا الاقتصادي ورفاهيتنا، بجانب الاستخدام الواسع للوقود الأحفوري. ولذلك فإن الحد من انبعاثات غازات الدفيئة يعتبر تحدياً. وستكون معظم الآثار السلبية لتغير المناخ في الدول النامية التي ستواجه صعوبة في التكيف.
- العمليات الصناعية التي ^{تنتج} غازات الدفيئة في الأردن بشكل أساسي هي إنتاج الإسمنت، الحجر الجيري، حامض النيتريك، واستخدام الحجر الجيري ورماد الصودا.

يجب على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي أن يتوصل إلى ما يلي:

- ما هي كمية الغازات الدفيئة التي يتم إطلاقها في البلد؟
- من هي القطاعات الأكثر إصداراً؟

◆ استجابة الحكومة لقطاع الطاقة:

● الاتفاقيات الدولية:

الاتفاقيات الدولية التي لها تأثير على قطاع الطاقة:

- اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ (UNFCCC)، 1992 مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية)؛

حيث تنص هذه الاتفاقية على عدد من الالتزامات العامة والقواعد التي يجب مراعاتها من قبل الدول الموقعة.

- بروتوكول كيوتو الملحق باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ يضع أهداف ملزمة للحد من انبعاثات غازات الدفيئة في دول الاتحاد الأوروبي و(37) دولة أخرى.

● التشريعات الوطنية:

- الإجراءات القانونية:

- أ. في مجال الحماية البيئية (حماية المياه، تقييم الأثر البيئي، انبعاثات الهواء).
- ب. دعم الطاقة المستدامة (وفورات في الطاقة، مصادر الطاقة المتجددة وغيرها).
- ج. موازنة الدولة وإدارة أموالها.

- د. المحاسبة.
- هـ. فرض الضرائب.
- و. المشتريات العامة.

- تطبيق الأحكام/الأنظمة التنفيذية استناداً إلى الإجراءات القانونية.

- البرامج/السياسات الحكومية في مجال الطاقة المستدامة (التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA)، وتقييم الأثر البيئي (EIA).

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي معرفة ما يلي:
<ul style="list-style-type: none"> - ما هي الاتفاقيات الدولية ذات الصلة للأردن؟ - ما هي الإجراءات القانونية الوطنية المعمول بها في قطاع الطاقة؟ - ما هي الاستراتيجيات الوطنية لقطاع الطاقة؟ هل يقومون بوضع أي أهداف للتطوير؟ - ما هي البرامج الوطنية أو الدولية المعمول بها في قطاع الطاقة؟

◆ الأدوات المستخدمة للتأثير في إدارة الطاقة:

- الدعم المباشر (التحويلات المالية):

ويشمل هذا الدعم تزويد منتجي الطاقة بمنح في إطار البرامج الحكومية المستهدفة، حيث يتم تقديم منح لمستهلكي الطاقة كحوافز لتوفير الطاقة، وتقديم قروض بفائدة بسيطة أو خالية من الفوائد من موازنة الدولة أو من أموال الدولة، إلى آخره. ومن الأمثلة على ذلك: دعم الاستثمار لتركيبة التقنيات التي تولد الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة (RER)، المنح الرأسمالية للمشاريع الإيضاحية لتوفير الطاقة، منح دعم التوسع في البحث والتطوير والابتكارات، ومنح للبرامج التعليمية. ومن المعدات الأكثر أهمية هي تقديم قروض تسهيلية (خالية من الفوائد) من صناديق تم تأسيسها من قبل الدولة بهدف تمويل إجراءات تحسين البيئة (على سبيل المثال: التقليل من كثافة الطاقة للتقنيات أو للمباني).

- برامج الحكومة:

وهي مجموعة الأولويات والأهداف والظروف التي تتكون على أساس الاحتياجات التي تنشأ عن التوقعات طويلة الأجل والتحليلات، وتمثل أدوات الدعم المالي التي من خلالها يتم دعم مجالات معينة من قطاع الطاقة أو عدم دعمها.

• دعم خطط أو برامج البحث والتطوير والابتكار:

التي تركز في المقام الأول على استخدام مصادر الطاقة بفعالية، وعلى مصادر الطاقة المتجددة. فهي في جوهرها لا تشمل فقط البحث وتطوير تكنولوجيات إنتاج جديدة ذات طاقة منخفضة، المعدات الكهربائية، أساليب البناء الحديثة لبناء هياكل تقلل الفاقد من الحرارة من المباني، بل وتشمل أيضاً نشر المعرفة وتبادل الخبرات من خلال الوكالات الاستشارية والتعليم والتدريب، وأنشطة التوعية لتعزيز أفضل التقنيات المتاحة.

تشكل حوافز الاستثمار إحدى أشكال الدعم العام التي يمكن توجيهها لتوفير الطاقة، مصادر الطاقة المتجددة، التوليد المشترك للطاقة والحرارة، فضلاً عن زيادة استخدام مصادر الطاقة المحلية الرئيسية. ومن الأمثلة على ذلك: حوافز الاستثمار لخلق فرص عمل جديدة أو تدريب/إعادة تدريب الموظفين، منح الأراضي، وأخيراً بيع مرافق مجهزة بمعدات تكنولوجية بأسعار مغرية وغيرها. ودعم معين مع تأثير غير مباشر على تعزيز كفاءة إدارة الطاقة للمتقدمين والذي من الممكن أن يأخذ شكل التخفيف على ضريبة الدخل لفترة زمنية محددة تعتمد على مستوى تحديث الطاقات الإنتاجية الحالية.

• الدعم غير المباشر:

ويشمل التخفيض أو الإعفاء من رسوم الغرامات الإلزامية والضرائب المنصوص عليها في القانون (ضريبة على الرقم الضريبي، والضرائب على الإنتاج)، تنظيم الرسوم الجمركية، الاعتمادات على ضرائب الاستثمار مع خصم جميع عناصر التكاليف الاستثمارية من الإلتزامات الضريبية، تسارع تناقص قيمة الاهتلاك في الأصول الثابتة، الضريبة على الاستثمار، الإعفاء من الرسوم الجمركية وضريبة الدخل، ضريبة الطاقة، تخفيض الضرائب على السلع والخدمات (ضريبة القيمة المضافة)، ورسوم الإنتاج (مثل الإعفاء على الوقود الحيوي)، المحددات المفروضة على الملكية وضريبة الدخل (إعفاء من الرسوم على عقود إيجار الأراضي العامة لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح، وربط شبكات التوزيع التي يدفعها المستهلكون وغيرها).

• نظام أسعار الطاقة:

يستخدم لحماية المستهلكين من ارتفاع الأسعار التي يتسبب بها سوق الطاقة الاحتكاري أو دعم أسعار الطاقة. ومن الممكن أن يشمل إجراءات مراقبة الأسعار.

• الإجراءات التنظيمية الأخرى:

على سبيل المثال: فرض قيود على التقنيات الملوثة، تخفيض كلفة العمليات، التصدي للعقبات التي تنشأ على طول شبكة التزويد، تحفيز المنافسة، اتخاذ الخطوات اللازمة لجعل أسواق الابتكارات التكنولوجية أقل تذبذباً والتنسيق الاستراتيجي لأسواق سلع الطاقة الرئيسية.

• **تعرفة تزويد الشبكة بالكهرباء (Feed in Tariff):**

هي عبارة عن دعم يتصف بالكفاءة والمرونة والسرعة للأسعار الثابتة. حيث تحفز برامج/سياسات الطاقة منتج الطاقة لتوليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة. وتم وضع هذه التعرفة بأعلى من سعر السوق لتغطية تكلفة مصادر الطاقة المتجددة، ويتم تعديلها بحسب شكل توليد مصادر الطاقة المتجددة.

• **التزامات المورد:**

من الممكن تصميمها لتعزيز الطاقة المتجددة وتُشكّل بديلاً لتعرفة تزويد الشبكة بالكهرباء (Feed in Tariff). حيث يمكن أن تفرض شروطاً على موردي الطاقة، على سبيل المثال: الحصول على نسبة أكبر من الكهرباء التي يتم بيعها من مصادر الطاقة المتجددة، ومن الممكن أن تشمل أيضاً إنشاء أسواق تجارية صديقة للبيئة. وكما هو الحال مع تعرفة تزويد الشبكة بالكهرباء (Feed in Tariff) يتم استيفاء تكاليف التزامات المورد عن طريق المستهلكين وليس عن طريق الحكومة.

• **أدوات اقتصادية أخرى:**

يمكن استخدامها للتأثير في قطاع الطاقة. على سبيل المثال: التجارة في مجال انبعاثات غازات الدفيئة غير المصروفة تُعد إحدى هذه الأدوات. ولتنفيذ هذه الأداة من قبل الموقعين المختلفين لبروتوكول كيوتو، من المهم إعطاء شروط وأحكام نظام تجارة الانبعاثات قيوداً صارمةً بواسطة التشريعات الوطنية. يتم وضع أساليب تحديد، إعداد التقارير والتحقق من إجمالي الانبعاثات بواسطة قواعد وأدلة الأمانة العامة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ (UNFCCC).

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي معرفة ما يلي:

- ما هي الأدوات المستخدمة في الأردن؟
- ما هي الأدوات الأكثر أهمية؟

◆ **أصحاب الطاقة:**

يمثل أصحاب العلاقة جميع المؤسسات التي لها دور في القطاع.

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي معرفة ما يلي:

من هم الأطراف الرئيسيين في قطاع الطاقة في الأردن وما هي أدوارهم ومسؤولياتهم؟

◆ **مشاكل قطاع الطاقة في الأردن:**

1. **انخفاض استخدام مصادر الطاقة المتجددة:**

- وجود نقص في التشريعات المتعلقة بالطاقة المتجددة.
- التذبذب في أسعار الطاقة يثني عن التحول للطاقة المتجددة.
- العوائق لإدخال الطاقة المتجددة خاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

2. الإعتماد على البلدان المجاورة في الحصول على الطاقة؛

- الاعتماد على الغاز المصري.
- ارتفاع أسعار الطاقة بسبب النفط المستورد يؤثر على الاقتصاد.

3. احتكار الطاقة؛

- النفوذ الكبير لشركة توزيع الكهرباء الكبيرة.

4. المشاكل البيئية بسبب قطاع الطاقة

- الانبعاثات الهوائية الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري.
- عدم قبول الرأي العام للطاقة النووية (الصحة والمياه).
- غياب الكفاءة في إنتاج الطاقة بالإضافة إلى الخسائر في شبكة التوزيع.

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي معرفة ما يلي؛

ما هي المشاكل الأكثر صلة بقطاع الطاقة في الأردن؟

◆ كيف يتم اختيار موضوع التدقيق؟

ينبغي على المدقق بعد الإجابة على جميع الأسئلة المذكورة أعلاه امتلاك نظرة عامة حول قطاع الطاقة وأن يكون قادراً على اكتشاف أهم القضايا بالنسبة للأردن. يمكن لرقابة الأداء أن تتم بنطاق واسع يشمل قطاع الطاقة الأردني بأكمله أو التركيز فقط على قضايا معينة. ويمكن أعداد رقابة الأداء لمعرفة إذا ما كان البرنامج أو الأداة يعملان بكفاءة.

أمثلة على مواضيع تدقيق محتملة؛

● مواضيع تدقيق واسعة النطاق؛

- الترتيبات الوطنية لتوليد الطاقة.
- ترتيبات إمدادات الطاقة واستهلاكها.
- إمكانات مصادر الطاقة وتوفرها.

● الإعتماد على الدول المجاورة في الحصول على الطاقة.

● مواضيع تدقيق محدودة النطاق؛

- تحقيق أهداف الطاقة المتجددة.
- تحقيق أهداف توفير الطاقة وكفاءة استخدامها.
- فعالية إجراءات الدعم المباشر (البرامج والإجراءات الحكومية).
- فعالية آليات الدعم غير المباشر (إجراءات الدولة، النظام الضريبي، تعادل القوة الشرائية (PPP)، القيود التجارية، إلى آخره).
- وضع قوانين قطاع الطاقة (تنظيم السعر، تعرفه تزويد الشبكة بالكهرباء (Feed in tariff)، إلى آخره).

- فعالية برنامج حكومي معين أو مشاريع قطاع الطاقة.
- فعالية إجراءات دعم البحث والتطوير والإبداع.
- فعالية حوافز الاستثمار.

◆ مصفوفة تصميم التدقيق:

تم العمل على مصفوفة تصميم التدقيق بالتعاون مع ديوان المحاسبة الأردني.

- موضوع عملية التدقيق:

الإجراءات الحكومية لتعزيز الطاقة المتجددة.

- هدف التدقيق:

تقييم فعالية وكفاءة الإجراءات الحكومية لتشجيع استخدام الطاقة المتجددة.

السؤال الأول مدار البحث: هل لدى الحكومة استراتيجية لزيادة حصة الطاقة المتجددة في ميزان إنتاج الطاقة للدولة؟			
المخاطر المتوقعة	المنهجيات	المعايير	السؤال الفرعي
- لم يتم تحديد الأهداف.	- تحليل القوانين التشريعية والاستراتيجيات المتعلقة بالطاقة المتجددة.	- وضع أهداف محددة قابلة للقياس في تشريع أوسع أية وثيقة رسمية أخرى.	١.١ هل لدى الحكومة أهداف لزيادة حصة الطاقة المتجددة؟
- التشريعات لا تنظم استخدام الطاقة المتجددة.	- تحليل القوانين التشريعية لمعرفة الإجراءات القانونية التي تنظم الطاقة المتجددة.	- وجود تشريعات تنظم استخدام الطاقة المتجددة.	٢.١ هل هناك تشريعات تنظم استخدام الطاقة المتجددة؟
- لا توجد أي برامج أو مبادرات.	- تحليل استراتيجيات وبرامج الطاقة المتجددة. - إجراء مقابلات مع الوزارات المعنية.	- استراتيجيات رسمية وخطط عمل موافق عليها.	٣.١ هل هناك برامج ومبادرات لتعزيز الطاقة المتجددة؟
السؤال الثاني مدار البحث: هل تم تنفيذ استراتيجية الحكومة بفعالية؟			
المخاطر المتوقعة	المنهجيات	المعايير	السؤال الفرعي
- لا يوجد هيئة رسمية منموضوعة لديها مهام ومسؤوليات واضحة.	- إجراء مقابلات في الهيئة الرسمية والوزارات. - تحليل وثيقة التفويض.	- وجود تفويض رسمي من هيئة معينة لتنفيذ أنظمة الطاقة المتجددة. - وجود مهام ومسؤوليات واضحة لدى هذه الهيئة الرسمية لتنظيم الطاقة المتجددة.	١.٢ هل يوجد هيئة رسمية تنظم استخدام الطاقة المتجددة؟
- لا يوجد أحكام في التشريعات تنص على إعطاء حوافز للطاقة المتجددة.	- تحليل أحكام التشريعات التي تؤثر على الطاقة المتجددة لمعرفة ما إذا كانت هذه الأحكام تنص على إعطاء حوافز للطاقة المتجددة.	- تغطية التشريعات لجميع جوانب الطاقة المتجددة. - التشريعات لديها أحكام تنص على إعطاء حوافز للطاقة المتجددة.	٢.٢ هل التشريعات الحكومية كافية وفعالة؟

<p>- لا يوجد برامج فعالة لزيادة استخدام الطاقة المتجددة.</p>	<p>- تحليل الوثائق لمعرفة أي من برامج الطاقة المتجددة تم البدء بها وأي منها تم إنجازها. - تحليل رصيد الأردن من الطاقة العامة لمعرفة إذا تم زيادة حصة الأردن من الطاقة المتجددة خلال السنوات الأخيرة.</p>	<p>- عدد البرامج التي تم إنجازها/إجمالي البرامج. - تنفيذ البرامج أدى إلى زيادة في مصادر الطاقة المتجددة.</p>	<p>٣.٢ هل تم تنفيذ البرامج والحوافز بفعالية؟</p>
<p>- لا يوجد برامج فعالة لزيادة استخدام الطاقة المتجددة.</p>	<p>- تحليل الوثائق لمعرفة أي من برامج الطاقة المتجددة تم البدء بها وأي منها تم إنجازها. - تحليل رصيد الأردن من الطاقة العامة لمعرفة إذا تم زيادة حصة الأردن من الطاقة المتجددة خلال السنوات الأخيرة.</p>	<p>- عدد المشاريع التي تم إنجازها/ الحاجة الفعلية لسوق الطاقة.</p>	<p>٤.٢ هل تم تنفيذ مشاريع جديدة للطاقة المتجددة؟</p>

◆ أصحاب العلاقة المعنيين بموضوع الطاقة المتجددة:

شركة الكهرباء الأردنية، هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن، هيئة تنظيم العمل الإشعاعي والنووي، وزارة البيئة، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة الشؤون البلدية، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، أمانة عمان الكبرى ومجلس الأمة، المواطنين.

ثانياً: قطاع المياه:

يستند مضمون هذا الفصل بشكل كبير إلى دليل (تدقيق قضايا المياه: دراسة خبرات الأجهزة العليا للرقابة والأدوات المنهجية التي تم استخدامها بنجاح" لمجموعة العمل المعنية بالرقابة البيئية، التابعة للإنتوساي (WGEA)، الصادر بعام 2013 وجلسات العمل التي تمت في ديوان المحاسبة الأردني في عمان في الفترة ما بين (29) آذار و(2) نيسان لعام 2015.

◆ نظرة عامة على القطاع:

تُعد القضايا المتعلقة بالمياه من أحد أهم التحديات المقلقة التي تواجهها العديد من الحكومات، لما لها من آثار على صحة الإنسان والتنمية الاقتصادية، والحماية البيئية.

الشكل رقم (4 - 3)

قضايا المياه الرئيسية التي من الممكن أن يتم التدقيق عليها



♦ وتالياً نبذه عن أهم قضايا المياه الرئيسية في الأردن :

1. مياه الشرب :

إن ضمان توفر كميات كافية من المياه الصالحة للشرب، وأن يتم توصيلها بشكل فعال للأشخاص المحتاجين لها هي مسؤولية كبيرة تقع على عاتق الحكومات في جميع أنحاء العالم، وهي إحدى أهم المهام المتعلقة بالمياه التي تؤديها الحكومات. وتتمثل مصادر مياه الشرب في مياه البحيرات والأنهار والمياه الجوفية (المياه العذبة). حيث تُستخدم مياه البحر في العديد من البلدان التي تعاني من شح كبير في المياه لإنتاج مياه الشرب (تحلية المياه). يجب توفير المياه الصالحة للشرب لجميع الناس ولذلك على الحكومة أن تستثمر في بناء أنابيب المياه ومحطات معالجة المياه.

2. البيئة البحرية:

المحيطات في جميع أنحاء العالم مهددة بمجموعة متنوعة من الضغوطات الناجمة عن الأنشطة البشرية، بما في ذلك الإفراط في استغلال الأسماك والأحياء البحرية الأخرى، وتلوث البيئة البحرية، وفقدان الموائل الساحلية. قطاعات مختلفة من الأنشطة البشرية هي المسؤولة عن هذه التهديدات التي تساهم في التدهور البحري والساحلي واستنزاف الأرصد السمكية في المحيطات والبحار حول العالم. وبالإضافة إلى ذلك، تلوح في أفق المستقبل التوقعات بارتفاع مستوى سطح البحر كنتيجة لتغير المناخ/ وهي مشكلة يعاني منها بعض البلدان في الوقت الحاضر.

يأتي التلوث في البيئة البحرية عموماً من مصدرين وهما، أولاً: معظم نظم الأنهار تصب في نهاية المطاف في المحيطات أو البحار، وبذلك تلقي التلوث المتراكم على مدار رحلتها مروراً بالأرض في البيئة البحرية. ثانياً: تسربات النفط وطرح أنواع مختلفة من الملوثات الناجمة عن السفن التي تبحر في البحر قد يكون سبباً آخر هام للتلوث البحري.

3. نوعية المياه السطحية:

قد أدت التنمية الاقتصادية والتصنيع لتهديدات أكبر في تلوث المياه السطحية التي قد تضر بصحة الإنسان والحياة المائية بصورة مباشرة. علاوة على ذلك، أدت إلى الحد من توافر المياه لأغراض الزراعة والترفيه وغيرها من الأغراض. وقد ناضلت العديد من البلدان لاستخدام مصادر مياهها العذبة بفعالية لدعم جهود توسعها الاقتصادي. بالإضافة إلى ذلك، وبما أن المياه العذبة الملوثة تصب في نهاية المطاف في المحيطات، فقد تسبب تدهور نوعية المياه السطحية أيضاً بأضرار خطيرة لكثير من المناطق الساحلية ومصائد الأسماك. وتشمل المصادر الشائعة لتلوث المياه العذبة مياه الصرف الصحي غير المعالجة، الصرف الصناعي، تصريف المواد الكيميائية، تسرب النفط، المواد الكيميائية الزراعية، والسماذ الذي يتم استخدامه في الحقول الزراعية.

4. مياه الصرف الصحي:

كفاءة أنظمة جمع المياه العادمة ومعالجتها لها الأثر الكبير على نوعية البحيرات والأنهار والمياه الجوفية ومياه البحار. ويسبب عدم وجود أنظمة جمع المياه العادمة ومعالجتها تلوث المياه وتغييرات في النظم البيئية ومشاكل صحية. حيث أن الاستثمارات في أنظمة معالجة مياه الصرف الصحي تتطلب إنفاق أموال ضخمة؛ ولذلك يعتبر تنفيذها تحدياً للحكومة. بالإضافة إلى مشاكل مياه الشرب، مياه الصرف الصحي، البيئة البحرية ونوعية المياه السطحية، هنالك مشاكل مع الطلب التنافسي لتزويد المياه المحدودة (مثل الري وإنتاج الطاقة مقابل مصادر مياه الشرب)، الجفاف، الفيضانات، تحديات إدارة مصادر المياه المشتركة بسبب التزايد السكاني، إلى آخره.

على المدقق معرفة ما يلي:

- ما هي مشاكل المياه الرئيسية في الأردن؟
- هل مشاكل المياه محلية، إقليمية أو غير الحدود؟
- ما هي البرامج/ التمويلات الحكومية الرئيسية في قطاع المياه؟

◆ كيف يتم اختيار موضوع التدقيق؟

ينبغي على المدقق بعد الإجابة على جميع الأسئلة المذكورة أعلاه امتلاك نظرة عامة حول قطاع المياه وأن يكون قادراً على اكتشاف أهم القضايا بالنسبة للأردن. يمكن لرقابة الأداء أن تتم بنطاق واسع وذلك بالتركيز، على سبيل المثال، على تنفيذ استراتيجية المياه في الأردن (المياه من أجل الحياة) ولكن يمكن أيضاً التحضير لعملية تدقيق من أجل التدقيق على مجال مُعيّن في إدارة المياه أو لمعرفة إذا ما كان البرنامج أو الأداة يعملان بكفاءة وفعالية.

◆ مشاكل المياه في الأردن:

1. محدودية مصادر مياه الشرب وانخفاض كفاءة استخدام تلك المصادر:

- شح في مصادر المياه العذبة.
- آثار تغير المناخ (انخفاض كميات الأمطار).
- الإفراط في استغلال مصادر المياه الجوفية.
- أنظمة الحصاد المائي غير متطورة والسدود قليلة.
- استخدام المياه الصالحة للشرب في الزراعة والصناعة.
- شبكات توزيع مياه الشرب مهترئة وقديمة مما يتسبب بخسائر كبيرة للمياه بسبب الفاقد من المياه.
- الأساليب القديمة وغير الفعالة لاستخدام مياه الري من قبل المزارعين.
- نقص وعي المواطنين بترشيد استهلاك المياه.
- تزايد عدد شركات المياه / الأمر الذي وُلد مشاكل في التنسيق.

2. مياه الصرف الصحي:

- عدم تغطية شبكات الصرف الصحي لكافة مناطق المملكة خاصة الأرياف (65%) من المناطق مربوطة على الشبكة)، حيث يوجد مياه صرف صحي غير خاضع للرقابة وتتسرب إلى طبقات الأرض (الحفر الامتصاصية).
- نقص المخصصات المالية لأنظمة مياه الصرف الصحي ومياه الشرب.

3. البيئة البحرية:

الشعاب المرجانية المهددة بالانقراض في البحر الأحمر.

4. المياه السطحية :

- انخفاض مستوى البحر الميت.
- الإفراط في استخدام المياه من قبل شركات البوتاس.
- استخدام مصادر نهر الأردن/ حقوق استخدام المياه.
- استخدام وسائل ري غير فاعلة من قبل المزارعين.

لقد تم اختيار موضوع التدقيق من قبل فريق العمل الأردني (وتم استخدامه كمثال لمزيد من التخطيط لعملية التدقيق) كفاءة تزويد المواطنين في منطقة عمان بالمياه العذبة.

أمثلة على مواضيع التدقيق المحتملة :

- وجود سياسة/استراتيجية للمياه.
- توفر المياه الصالحة للشرب للمواطنين الأردنيين (في مختلف البلديات والمناطق).
- استرداد تكاليف خدمات توفير المياه.
- حماية واستخدام مصادر المياه الجوفية.
- فعالية محطات تجميع مياه الصرف الصحي ومعالجتها في المناطق الحضرية.
- الرقابة على المياه العادمة الخارجة من المصانع.
- معالجة تلوث المياه من مصادر الانتشار (الزراعة).
- أنشطة الدولة في تعزيز كفاءة استخدام مصادر المياه العذبة (أنشطة ذات صلة بالري)
- مكافحة التلوث البحري الناجم عن السفن.
- الإدارة المستدامة لمصادر السمك (الموارد البحرية الأخرى)
- برامج الدولة وأنشطتها لحماية البحر الأحمر/البحر الميت (عمليات تدقيق تعاونية – Cooperative audits).
- كفاية أنظمة مراقبة المياه وجودة البيانات المقدمة عن المياه.

♦ **هدف التدقيق: تقييم فعالية وكفاءة توفير مياه صالحة للشرب للمواطنين في منطقة عمان.**

استجابة الحكومة وأصحاب العلاقة :

ينبغي على المدقق إيجاد ما يلي :

- من هم أصحاب العلاقة الرئيسيين المرتبطين بموضوع التدقيق الذي تم اختياره؟ وما هي مهامهم؟
- ماهي الوثائق الاستراتيجية الرئيسة، الخطط، الأنظمة، أدوات السياسة والاتفاقيات الدولية والتوصيات المتعلقة بموضوع التدقيق الذي تم اختياره؟
- ما هي البرامج الوطنية أو الدولية المنفذة في قطاع المياه؟

أصحاب العلاقة :

- أ. أمانة عمان الكبرى (GAM).
- ب. وزارة الشؤون البلدية.
- ج. وزارة المياه والري.

- د. سلطة المياه (ترتبط بوزارة المياه والري).
- ه. وزارة البيئة.
- و. شركة المياه الخاصة - مياها - (المملوكة للدولة).
- ز. المستهلكين (المواطنين والشركات وأمانة عمان الكبرى والبلديات).
- ح. وزارة الصحة.

♦ الأدوات/التشريعات الوطنية الواجب ذكرها:

- أ. البرامج/السياسات الحكومية في مجال المياه.
- ب. الإجراءات القانونية المتعلقة بالمياه على المستوى الحكومي، الإقليمي والبلديات.
- ج. تطبيق الأحكام/اللوائح التنفيذية عملاً بالإجراءات القانونية.
- د. المعايير والأدلة.
- ه. الإعانات الحكومية.
- و. الضرائب والرسوم البيئية.
- ز. فرض الرسوم على توزيع المياه واستخدامها.

♦ التشريعات الوطنية:

- أ. استراتيجية المياه من أجل الحياة للأعوام (2008 - 2022)
- ب. قانون سلطة المياه رقم (18/1988).
- ج. القانون الفرعي لقانون سلطة المياه لضبط ومراقبة المياه الجوفية.
- د. قانون الصحة العامة (2008/47) (نوعية المياه).
- ه. قانون وزارة الشؤون البلدية.
- و. تنظيم أمانة عمان الكبرى لإمدادات المياه.
- ز. المواصفات الأردنية الخاصة بمياه الشرب.

♦ الاتفاقيات والتوصيات الدولية:

- أ. اتفاقية لندن لمنع التلوث البحري الناجم عن إغراق المخلفات ومواد أخرى.
- ب. اتفاقية جدة حول الاتفاقية الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن.
- ج. أدلة منظمة الصحة العالمية (WHO) لجودة مياه الشرب.
- د. أدلة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) لتنظيم إدارة المياه وتمويل قطاع المياه، بما يشمل تسعير خدمة المياه.

بعد تحديد أصحاب العلاقة الرئيسيين، الاستراتيجيات الوطنية، التشريعات، الأدوات وغيرها من المرتبطين بموضوع التدقيق، ينبغي على المادق كتابة هدف التدقيق ومصفوفة تصميم التدقيق.

◆ مصفوفة التدقيق:

موضوع التدقيق: كفاءة تزويد المواطنين في منطقة عمان بالمياه العذبة			
الهدف: تقييم فعالية وكفاءة توفير مياه صالحة للشرب للمواطنين في منطقة عمان.			
السؤال مدار البحث	المعايير	المنهجيات	المخاطر المتوقعة
١. هل تقوم شركة مياهنا بتوفير مياه صالحة للشرب للمستهلكين وهل تقوم بذلك بكفاءة؟			
هل المياه التي يتم تزويد المستهلكين بها هي مياه ذات نوعية جيدة ومطابقة للمعايير الأردنية؟	- استيفاء متطلبات معايير نوعية مياه الشرب الأردنية.	- المقارنة بين سجلات التفتيش ومتطلبات نوعية المياه.	- المياه لا تلبى معايير الجودة وغير آمنة للاستخدام.
هل تم تخفيض خسائر شبكات مياه الشرب؟	- تخفيض نسبة الفاقد من شبكات تزويد المياه إلى (20%)	- تحليل بيانات مياه الشرب التي تم ضخها في نظام إمدادات المياه، والمياه المستخدمة فعلياً من قبل المستهلكين.	- تسريبات كبيرة من أنابيب المياه.
هل قامت الشركة باتخاذ تدابير لحماية أنابيب المياه وصيانتها بانتظام؟	- الشركة لديها إجراءات صيانة. - يتم إجراء صيانة لأنابيب المياه بانتظام. - وجود سجلات وعقود للصيانة.	- فحص وثائق الصيانة.	- لا يوجد صيانة دورية لأنابيب المياه. - انخفاض سرعة الاستجابة عن ابلاغات الأعطال في شبكات المياه.
٢. هل يتم مراقبة نوعية مياه الشرب لتأمين مياه صالحة للشرب؟			
هل تقوم وزارة الصحة وسلطة المياه بالإشراف على جودة مياه الشرب؟	- وزارة الصحة، سلطة المياه لديها لوائح وأدلة للمراقبة على نوعية المياه. - تقوم وزارة الصحة بإجراء عمليات رقابية دورية.	- فحص وثائق الإشراف على جودة المياه. - إعداد قائمة بنسبة فاعلية تنفيذ توصيات الجهات الرقابية	- عدم خضوع كافة المناطق لمراقبة جودة المياه. - عينات المياه التي يتم جلبها من الميدان تكون غير ممثلة للواقع - ضعف استجابة المناطق لتوصيات الجهات الرقابية.
هل تقوم الجهات المعنية بالمراقبة على جودة المياه بتطوير وتحديث المواصفات الخاصة بجودة المياه.	- وجود مواصفات جودة المياه شاملة لغالبية الفحوصات الضرورية.	- تحليل الإجراءات المنفذة من قبل تلك الجهات.	- عدم مواكبة التطورات العالمية في الفحوص المخبرية لمواصفات جودة المياه
٣. هل التشريعات كافية فيما يتعلق بموضوع تقديم خدمة مياه الشرب؟			
هل التشريعات القائمة تضمن توصيل خدمة مياه الشرب لكافة المواطنين	- لدى شركة خطة عمل لتغطية المناطق غير المخدومة خلال المدى المتوسط	- مراجعة الاستراتيجية الوطنية للمياه. - مراجعة خطط أعمال الشركة. - مراجعة سجلات المديرية المعنية بتقديم خدمة مياه الشرب	- عدم تقديم خدمة مياه الشرب لبعض المناطق حسب ما هو مخطط.

رابعاً: قطاع التعدين؛

◆ نظرة عامة على القطاع؛

من المرجح أن يساهم قطاع التعدين في التنمية الاقتصادية لأي بلد من خلال الضرائب المفروضة على شركات التعدين الكبيرة، وأن يساهم أيضاً في تنمية البنية التحتية الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة التي يوجد بها المنجم. وبالرغم من الأهمية الاقتصادية لصناعة التعدين، فهناك آثار بيئية خطيرة مرتبطة بها.

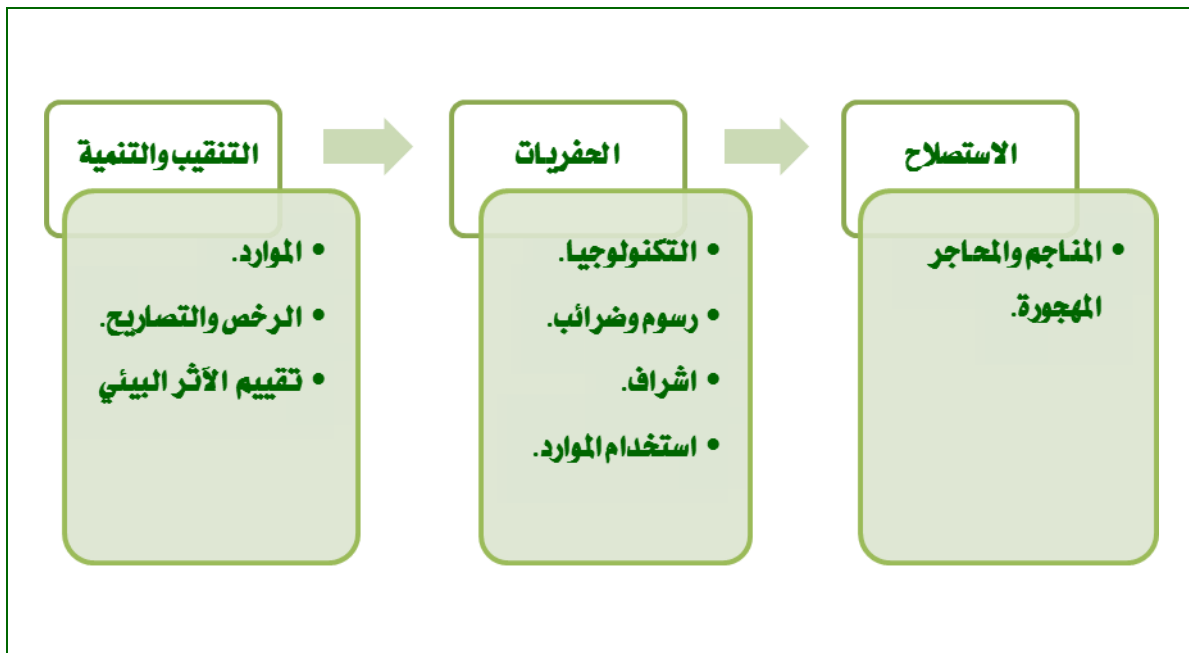
التعدين بطبيعته هو نشاط مُدمر يشمل الأخذ من مصدر غير متجدد. بعض الأضرار البيئية لا يمكن تجنبها في أي منجم / فيجب ان ينصب الهدف على التقليل من امتداد الآثار. ووفقاً للجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية، يمكن تعريف التنمية المستدامة بأنها ”التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها“. يكمن تحدي إطار التنمية المستدامة في إدراك أن قطاع المعادن ككل يساهم في رفاهية الإنسان بحيث أن رفاهية اليوم لا تقلل من احتمالات الأجيال القادمة في التمتع بهذه الرفاهية.

◆ يتم تصنيف المعادن عادةً إلى أربعة أقسام رئيسية؛

- أ. الفلزات.
- ب. المعادن الصناعية (مثل الجير، رماد الصودا، حيث تعتبر قيمة لبعض المواصفات الخاصة).
- ج. مواد البناء.
- د. معادن الطاقة (الصخر الزيتي، الفحم).

الشكل رقم (4- 4)

نظرة عامة على استخراج المعادن والحجارة



◆ أنشطة الاكتشاف والتنقيب:

تشمل أنشطة الاكتشاف والتنقيب تحليل طائرات الاستطلاع الأولي والمسح الجيوفيزيائي، دراسات ترسبات الجداول ومسوحات جيوكيميائية أخرى، بناء طرق، تنظيف مواقع اختبار الحفر، تركيب معدات ومنصات الحفر، وضع مقاعد (benching)، حفر خنادق/تأليب وإقامة مساكن مؤقتة وتوليد الطاقة للحفر الاستكشافي.

◆ إنشاء المناجم:

يتألف إنشاء المناجم من عدة أنشطة رئيسية وهي: (إجراء دراسة جدوى يتخللها تحليل مالي لاتخاذ القرار بإكمال بناء المنجم أو التخلي عن الفكرة، تصميم المنجم، الحصول على حقوق التعدين، تقديم دراسة تقييم الأثر البيئي (EIA) وإعداد الموقع للإنتاج.

◆ التعدين ومرحلة طحن المعادن:

يُولد طحن المعادن أكبر المخاطر على صحة الإنسان وآثار بيئية بسبب تلوث الهواء والمياه، وفقدان التنوع الحيوي وأماكن معيشة البشر والحياة البرية.

◆ وقف تشغيل وإغلاق المناجم:

يتم إغلاق المناجم عادةً عندما يتوقف الانتعاش الاقتصادي من المعادن. ويُحدد إغلاقها في نهاية المطاف ما سيتم تركه كفائدة أو إرث لأجيال المستقبل. إذا لم يتم تنفيذ وقف تشغيل المناجم وإغلاقها بطريقة مخططة وفعالة، فهناك احتمالية بأن يستمر الموقع خطيراً ومصدراً للتلوث لسنوات عديدة قادمة. وسيكون هنالك حاجة للأموال من أجل إعادة تأهيل مواقع المناجم المهجورة. أثناء التعامل مع هذه المناجم المهجورة ستشمل الأسئلة المطروحة ما يلي: من سيقوم بتوفير هذه الأموال؟ ما هي الآليات الموجودة في القوانين المختلفة لتحصيل هذه الأموال؟ ومن هو المسؤول الأخير عن أعمال إعادة التأهيل والرعاية الطويلة الأجل للمواقع؟

◆ الآثار البيئية المترتبة على التعدين:

المشكلة الرئيسية لنوعية الهواء هي الغبار الناتج عن عمَل الحفر المفتوحة وعن عمليات السحق والطحن. وتُعد المناجم أيضاً أحد مصادر انبعاثات غازات الدفيئة. ويتم إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) من استخدام الطاقة ويتم إطلاق غاز الميثان في بعض الأحيان من عمليات تحت الأرض، خصوصاً من مناجم الفحم. وتشمل المصادر المحتملة لتلوث المياه من التعدين التصريف من المناجم السطحية ومناجم تحت الأرض، المياه العادمة الناجمة عن المواطنين والجريان السطحي. تقوم شركات التعدين أحياناً بإلقاء نفايات التعدين مباشرةً في الأنهار أو غيرها من المسطحات المائية كوسيلة من وسائل التخلص من النفايات. يشمل التعدين، بحكم طبيعته، إنتاج كميات كبيرة من النفايات، حيث في بعض الحالات يساهم بصورة كبيرة في إنتاج النفايات الإجمالية لأمة.

تعتمد كمية النفايات الناتجة على نوع المعادن المستخرجة، بالإضافة إلى حجم المنجم. قد ينجم عن التعدين تأثيرات إضافية غير مباشرة بعيدة عن موقع المنجم. الأثر الأكثر وضوحاً على التنوع الحيوي بسبب التعدين هو إزالة الغطاء النباتي، والذي بدوره يغير في توافر الغذاء والمأوى للحياة البرية. قد يؤثر التعدين، على نطاق واسع، على التنوع الحيوي من خلال تغير تكوين وتركيب الأنواع (التصنيفات) في منطقة ما. ويتأثر السكان المحليين بمجرد اكتشاف المعادن وتحديد إمكانات تعدينها. لمعرفة المزيد عن الأثر البيئي للتعدين، الاطلاع على تدقيق التعدين (Auditing Mining): دليل لأجهزة الرقابة العليا، الإنتوساي.

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي التوصل إلى ما يلي:
- ما هي المعادن وبأي كميات يتم استخراجها واستخراج الحجارة في الأردن؟
- ما هي الآثار البيئية التي يسببها استخراج المعادن والحجارة في الأردن؟
- كيف يتم استصلاح المعاجر؟

◆ استجابة الحكومة:

أ. المعاهدات والاتفاقيات الدولية:

معظم المعاهدات الدولية المتعلقة بالحفاظ على الطبيعة تحد من الوصول إلى التعدين. ومن الأمثلة على الاتفاقيات الدولية التي لها تأثير على قطاع التعدين ما يلي:

- اتفاقية التراث العالمي لليونسكو لحماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي اتفاقية التراث العالمي لعام 1972.

تهدف هذه الاتفاقية إلى الحفاظ على المواقع الطبيعية والثقافية ذات الأهمية الخاصة عن طريق إدراجها في قائمة كجزء من (التراث العالمي) في هذه المناطق لا يسمح القيام بأنشطة معينة مثل التعدين.

- اتفاقية راسار لعام 1971:

بشأن الأراضي الرطبة والحد من الوصول إلى التعدين.

- أدلة برلين:

في عام 1991 عقدت الأمم المتحدة اجتماع المائدة المستديرة الرفيع المستوى لخبراء التعدين في برلين لمعالجة التنمية المعدنية المستدامة بيئياً. وانبثقت عن هذه المائدة المستديرة أدلة برلين، التي تنص على أهم مبادئ التعدين/البيئية للصناعة ولشركات التمويل التعاونية الثنائية والمتعددة الأطراف (أدلة برلين). وتشير هذه الأدلة إلى ما يلي: تتطلب أنشطة التعدين المستدام إدارة بيئية جيدة لجميع الأنشطة، من التنقيب والمعالجة إلى التفكيك والاستصلاح.

- قمة الأرض؛

الأجندة (21) توفر هذه القمة برنامج متكامل لتخطيط وإدارة موارد الأرض. والهدف الرئيسي هو تسهيل تخصيص الأراضي للاستخدامات التي توفر أكبر قدر من الفوائد المستدامة.

- مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة (WSSD)؛

الذي عقد في جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا. تناول المؤتمر، من بين أمور أخرى، موضوع حماية وإدارة المصادر الطبيعية التي هي أساس التنمية الاقتصادية والاجتماعية لتعزيز مساهمة التعدين والمعادن والفلزات في التنمية المستدامة.

لدى القوانين والأنظمة البيئية الوطنية هدف أساسي لضمان حماية القيم البيئية والاجتماعية للمجتمعات. حيث توفر إطاراً مستقراً يمكن من خلاله إتخاذ القرارات الاستثمارية والتشغيلية.

ب. الأدوات المستخدمة للتأثير في إدارة قطاع التعدين؛

يمكن تقسيم الأدوات المتاحة للحكومات من أجل التأثير في الممارسات البيئية لصناعة المعادن إلى الفئات الثلاث الآتية:

ج. الأنظمة البيئية؛

- ضوابط التخطيط.
- تقييم الأثر البيئي (EIA) و/أو التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA).
- حدود التلوث.
- رخص وتصاريح التنقيب و/أو التعدين
- تنظيم يُحدد شروط الاستصلاح.

د. الأدوات الاقتصادية؛

- رسوم.
- ضرائب.

هـ. التعليم والتدريب

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي التوصل إلى؛

- ما هي الإتفاقيات الدولية ذات الصلة بالأردن؟
- ما هي الإجراءات القانونية الوطنية المطبقة في قطاع التعدين؟
- ما هي الاستراتيجيات الوطنية لقطاع الطاقة؟ هل تم تحديد أية أهداف للتنمية؟
- ما هي الأدوات المستخدمة من قبل الحكومة الأردنية لتنظيم قطاع التعدين؟

◆ أصحاب العلاقة :

يمثل أصحاب العلاقة جميع المؤسسات التي لها دور في القطاع.

ينبغي على المدقق أثناء قيامه بالمسح الأولي معرفة ما يلي:
- من هي المؤسسات التي تتناول قضايا الطاقة في الأردن؟
- من هي الأطراف الأخرى المعنية بالموضوع؟

◆ كيفية اختيار موضوع التدقيق :

إذا أجاب المدقق على الأسئلة المذكورة أعلاه فعليه امتلاك نظرة عامة على قطاع التعدين وأن يكون على مقدرة لتحديد القضايا الأكثر أهمية بالنسبة للأردن. ويمكن لرقابة الأداء أن تتم بنطاق واسع يشمل جميع أنشطة التعدين في الأردن أو أن تركز على قضايا معينة. ويمكن إعداد عملية رقابة الأداء لمعرفة إذا ما كان البرنامج أو الأداة يعملان بكفاءة.

◆ أمثلة على مواضيع تدقيق محتملة :

● مواضيع تدقيق واسعة النطاق :

- فعالية الترتيبات لكل من التعدين والمهاجر في الأردن.
- الترتيبات للقضايا البيئية المتعلقة بالتعدين.
- استدامة التعدين واستخراج الحجارة.

● مواضيع تدقيق محدودة النطاق :

- فعالية الإمدادات للتعدين في الأردن لمصدر واحد من المعادن (مثل: الحجر الجيري أو الفحم).
- كفاءة تحصيل إيرادات الدولة من قطاع التعدين.
- ترتيبات استكشاف الثروات المعدنية.
- ترتيبات إنشاء مناجم جديدة.
- ترتيبات نفايات التعدين.
- فعالية ترتيبات استصلاح المناجم أو المهاجر.

◆ مصفوفة تصميم التدقيق :

يستند المثال إلى عملية التدقيق التي تم تنفيذها من قبل مكتب التدقيق الوطني الأستوني تحت مسمى "الترتيبات الوطنية لاستخراج الثروات المعدنية المستخدمة في البناء".

◆ موضوع التدقيق :

استصلاح مهاجر الحجر الجيري.

◆ هدف التدقيق :

تحليل فعالية ترتيبات استصلاح مهاجر الحجر الجيري.

مثال على مصفوفة تصنيف التدقيق

السؤال مدار البحث: هل تم الترتيب لاستصلاح المحاجر؟			
المخاطر المتوقعة	المنهجيات	المعايير	السؤال الفرعي
- التشريعات غير قائمة لاستصلاح المحاجر التي تحتاج لاستصلاح أو المهجورة.	- تحليل التشريعات.	- تنص الإجراءات القانونية بوضوح عن الجهة المسؤولة عن إصلاح محجر في حال تم إخلائه أو هجره.	هل قامت الحكومة بوضع تشريعات لاستصلاح المحاجر؟
- لم يتم تحديد التزامات لشركات التعدين في الرخص والتصاريح أو الاتفاقات.	- تحليل شروط الاستصلاح المذكورة في الرخص أو التصاريح أو الاتفاقيات.	- أحكام الاستصلاح واضحة، تضمن استصلاح المحاجر وتحدد الموعد النهائي للاستصلاح.	هل تتضمن تصاريح أو اتفاقيات أو عقود التعدين أحكاماً لاستصلاح المحاجر؟
- لا تمتلك الحكومة أو البلديات فكرة عامة عن المحاجر التي تحتاج لاستصلاح.	- توزيع استبانة على الوزارة المعنية أو إجراء مقابلات للبلديات	- معرفة الحكومة أو البلديات بعدد المحاجر التي تحتاج لاستصلاح.	هل لدى الحكومة فكرة عامة عن التزامات استصلاح المحاجر؟
- ليس لدى التشريعات إمكانيات لفرض عقوبات على الشركات في حال عدم إصلاح المحاجر بصورة صحيحة.	- تحليل التشريعات. إجراء مقابلة في السلطة المشرفة. تحليل الوثائق الصادرة في حال تم تطبيق العقوبات.	- التشريعات لديها أحكام تسمح للسلطة المشرفة بأن تعاقب الشركات التي لم تقم بإصلاح المحاجر كما ينبغي.	هل قامت الحكومة بفرض عقوبات على الشركات في حالة عدم إصلاحها للمحاجر بصورة صحيحة؟
- السلطة لم تطبق أي عقوبات.	- السلطة لم تطبق أي عقوبات.	- تفرض السلطة المشرفة عقوبات في حال لزم الأمر.	

المراجع:

1. دليل تدقيق إدارة المياه لمجموعة العمل المعنية بالرقابة البيئية التابعة للإنتوساي (INTOSAI WGEA).
2. دليل تدقيق الطاقة المستدامة لمجموعة العمل المعنية بالرقابة البيئية التابعة للإنتوساي (INTOSAI WGEA).
3. دليل تدقيق قضايا المياه: دراسة خبرات الأجهزة العليا للرقابة والأدوات المنهجية التي تم استخدامها بنجاح لمجموعة العمل المعنية بالرقابة البيئية التابعة للإنتوساي (INTOSAI WGEA).
4. دليل تدقيق التعدين: دليل الأجهزة العليا للرقابة لمجموعة العمل المعنية بالرقابة البيئية التابعة للإنتوساي (INTOSAI WGEA).
5. جلسات العمل التي تمت في ديوان المحاسبة في عمّان ما بين الفترة 29 آذار و2 نيسان لعام 2015 مع الخبراء المعنيين.

الأعضاء المشاركون في إعداد الدليل

- يوسف الخلايلة / مدير مديرية الحكم المحلي.
- أحمد الرواشدة / رئيس قسم.
- د. وصفي العدوان / رئيس قسم.
- عبيده أبو حمد / رئيس مراقبة.
- تولي راسو / محكمة الحسابات الإستونية.
- مانويل لافارون كومبا / محكمة الحسابات الإسبانية.