S

الأمم المتحدة

مجلـــس الأمـــن

Distr.
GENERAL

S/AC.26/2004/17
9 December 2004

ARABIC
Original: ENGLISH

لجنة الأمم المتحدة للتعويضات

مجلس الإدارة

تقرير وتوصيات فريق المفوضين بشأن الجزء الثاني من الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤"

(A) GE.04-64238 161204 161204

المحتويات

	الفقـــــرات	الصفحة
مقدمـــــة	١ -٧	٤
أولاً- استعراض عام للمطالبة رقم 5000454	٨	٥
ثانياً- التسلسل الإجرائي	٩ -١٩	٥
ألف- التقارير المقدمة بموجب المادة ١٦	٩	٥
باء- الإخطارات المرسلة بموجب المادة ٣٤	١٠	٦
جيم- تصنيف المطالبات وإحالة ملفات المطالبات	١١-١٤	٦
دال- بيانات الرصد والتقدير	١٥-١٧	٦
هاء- المداولات الشفهية	١٨-١٩	٧
ثالثاً- الإطار القانوني	٢٠-٤٢	٧
ألف- ولاية الفريق	٢٠-٢١	٧
باء- القانون الواجب التطبيق	٢٢-٢٣	٨
جيم- الخسائر أو النفقات القابلة للتعويض	٢٤-٢٧	٨
دال- شروط الإثبات	٢٨-٣٠	٩
هاء- المسائل القانونية	٣١	١٠
١- تعديل المطالبة	٣٢-٣٣	١٠
٢- أسباب الضرر البيئي المتلازمة أو المتزامنة	٣٤-٣٦	١٠
٣- واجب صاحب المطالبة في منع الضرر البيئي والتخفيف منه .	٣٧-٣٩	١١
٤- أهداف عملية الإصلاح	٤٠-٤١	١٢
٥- التعويض عن فقدان الموارد الطبيعية أو استنفادها	٤٢	١٣
رابعاً- استعراض الجزء الثاني من الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤"..	٤٣-٥١	١٣
خامساً- مطالبة دولة الكويت – المطالبة رقم 5000454	٥٢-١٣١	١٥
ألف- استعراض عام	٥٢-٥٧	١٥
باء- إصلاح المناطق المتضررة بفعل بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق وانسكابات النفط	٥٨-١٠٣	١٦
جيم- إعـــادة الغطاء النباتي للمناطق المتضررة بالبحيرات النفطية، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق النفط، وانسكابات النفط، وخطوط الأنابيب	١٠٤-١٢٣	٢٣
دال- برنامج استعادة النفط بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢	١٢٤-١٣١	٢٦

المحتويات (تابع)

	الفقـــــرات	الصفحة
سادساً- مسائل متصلة بالمطالبات	١٣٢-١٣٤	٢٧
ألف- أسعار صرف العملات	١٣٢	٢٧
باء- الفائدة المصرفية	١٣٣-١٣٤	٢٧
سابعاً- موجز التوصيات	١٣٥	٢٧
الحواشـــي		٢٩

المرفقات التقنية للتقرير المتعلق بالجزء الثاني من الدفعة الرابعة
من المطالبات من الفئة "واو-٤"

مقدمـــــة	٣١
المرفق الأول- تعديلات على برنامج الإصلاح – المطالبة رقم 5000454 المناطق المتضررة بفعل بحيرات النفط والأكوام الملوثة بالنفط (الفقرات من ٥٨ إلى ١٠٣)	٣٣
المرفق الثاني- تعديلات على برنامج الإصلاح – المطالبة رقم 5000454 المناطق المتضررة بفعل انسكابات النفط وخنادق النفط (الفقرات من ٥٨ إلى ١٠٣)	٣٦
المرفق الثالث- تعديلات على برنامج الإصلاح – المطالبة رقم 5000454 إعـــادة الغطـــاء النـــباتي إلى المناطق الملوثة بالنفط والمناطق التي حدث بها اختلال مادي بفعل إقامة خنادق النفط وردمها ومد خطوط الأنابيب (الفقرات من ١٠٤ إلى ١٢٣)	٣٨
مســـرد	٤١

قائمة الجداول

الأول- موجز التعويضات الموصى بها للمطالبة رقم 5000454	٢٨

مقدمـــــة

١- عين مجلس إدارة الأمم المتحدة للتعويضات ("اللجنة") في دورته الثلاثين التي عقدت في الفترة من ١٤ إلى ١٦ كـــانون الأول/ديسمبر ١٩٩٨، فريق المفوضين ("الفريق") المعني بالمطالبات من الفئة "واو-٤"، المكون من السادة توماس أ. مينسا (الرئيس) وخوسيه ر. آلِن وبيتر هـ. ساند لاستعراض المطالبات المتعلقة بالخسائر المباشرة الناجمة عن الضرر البيئي واستنفاد الموارد الطبيعية نتيجة لغزو العراق للكويت واحتلاله لها.

٢- وتتألف الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤" من تسع مطالبات هي: ثلاث قدمتها حكومة دولة الكويت ("الكويت")؛ ومطالبتان قدمتهما حكومة المملكة العربية السعودية ("العربية السعودية")؛ ومطالبة واحدة قدمـــتها حكومـــة جمهورية إيران الإسلامية ("إيران")؛ ومطالبة واحدة قدمتها حكومة المملكة الأردنية الهاشمية ("الأردن")؛ ومطالـــبة واحـــدة قدمتها حكومة الجمهورية العربية السورية ("سوريا")؛ ومطالبة واحدة قدمتها حكومة جمهورية تركيا ("تركيا") (ويشار إليها معاً بعبارة "أصحاب المطالبات").

٣- وهذا هو الجزء الثاني من تقرير الفريق بشأن الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤". وهو يتضمن توصـــيات الفريق المقدمة إلى مجلس الإدارة بشأن المطالبة رقم 5000454 المقدمة من الكويت في الدفعة الرابعة من المطالـــبات مـــن الفـــئة "واو-٤"، عمـــلاً بالمادة ٣٨(هـ) من القواعد المؤقتة لإجراءات المطالبات ("القواعد") (S/AC.26/1992/10). وأعد الفريق تقريراً منفصلاً عن المطالبة رقم 5000454 امتثالاً لأحكام مقرر مجلس الإدارة ١١٤ ((2000) S/AC.26/Dec.114). وينص المقرر ١١٤ على أن تقوم أفرقة المفوضين بإعداد تقرير منفصل عن كل مطالبة تبلغ قيمتها الموصى بها ١ مليار دولار من دولارات الولايات المتحدة أو أكثر[1].

٤- وترد توصيات الفريق بشأن المطالبات الأخرى الواردة في الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤" في "تقريـــر وتوصـــيات فـــريق المفوضـــين بشـــأن الجـــزء الأول مـــن الدفعـــة الـــرابعة من الفئة `واو-٤`" (S/AC.26/2004/R.39).

٥- وقُدمت مطالبة الكويت رقم 5000454 إلى الفريق وفقاً للمادة ٣٢ من "القواعد" بتاريخ ٢٨ آذار/مارس ٢٠٠٣.

٦- ونُقـــل إلى المطالـــبة رقم 5000454، جزء من المطالبة رقم 5000450 التي كان الفريق قد استعرضها في الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤" ("الدفعة الثالثة من الفئة `واو-٤`"). وبموجب الأمر الإجرائي رقم ٦ بخصـــوص الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤" والمؤرخ ٩ تموز/يوليه ٢٠٠٣، أرجأ الفريق النظر في ذلك الجزء من المطالبة رقم 5000450 المقدمة من الكويت المتعلق بإصلاح طُرق مرفوعة ملوثة بالنفط وتزويدها

بغطـــاء نباتي واستحداث غطاء نباتي أيضاً في المناطق المتضررة ببحيرات النفط وخنادق النفط، للنظر فيه في إطار المطالبة رقم 5000454 المقرر استعراضها ضمن الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤".

٧- ويـــبلغ مجمـــوع مـــبالغ الـــتعويض الـــتي تطالـــب بها الكويت في المطالبة رقم 5000454، بتعديلاتها، ٥٢٦ ٤٩١ ٧٩٩ ٦ دولاراً مـــن دولارات الولايـــات المـــتحدة[٢]. وقد عُدل هذا المبلغ، عند اللزوم، لتصحيح الأخطاء الحسابية.

أولاً - استعراض عام للمطالبة رقم 5000454

٨- تتعلق المطالبة رقم 5000454 بنفقات تدابير اتُخذت فعلاً أو يُزمع اتخاذها لتنظيف أو استعادة وضع البيئة التي يُدعى أنها تضررت نتيجة غزو العراق للكويت واحتلاله لها. وتسعى الكويت إلى الحصول على تعويضات عن نفقات تدابير التنظيف واستعادة وضع البيئة، والتي اتُخذت فعلاً أو التي يُزمع اتخاذها لإصلاح الأضرار التي تسبب فيها ما يلي:

(أ) النفط المتسرب من آبار النفط المتضررة؛

(ب) النفط المتسرب من خطوط الأنابيب؛

(ج) خنادق وخطوط أنابيب النفط التي أقامتها القوات العراقية؛

(د) الألغام وغيرها من مخلفات الحرب.

ثانياً - التسلسل الإجرائي

ألف - التقارير المقدمة بموجب المادة ١٦

٩- عمـــلاً بالمادة ١٦ من "القواعد"، أُدرجت في التقريرين السادس والثلاثين المؤرخ ١٠ تموز/يوليه ٢٠٠١ والسابع والثلاثين المؤرخ ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠١ المقدمين من الأمين التنفيذي مسائل وقائعية وقانونية هامـــة أثارتهـــا المطالبة رقم 5000454. وعُممت هذه التقارير على أعضاء مجلس الإدارة، وعلى الحكومات التي قدمـــت مطالـــبات إلى اللجـــنة، وعلى حكومة جمهورية العراق ("العراق"). ووفقاً للفقرة ٣ من المادة ١٦ من "القواعد"، قدم عدد من الحكومات، بما فيها حكومة العراق، معلومات وآراء إضافية استجابةً لهذه التقارير.

باء - الإخطارات المرسلة بموجب المادة ٣٤

١٠- عملاً بالمادة ٣٤ من "القواعد"، أُرسلت إخطارات إلى الكويت طُلبت فيها معلومات ومستندات إضافية لمساعدة الفريق في استعراضه المطالبة رقم 5000454.

جيم - تصنيف المطالبات وإحالة ملفات المطالبات

١١- أصدر الفريق في ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ الأمر الإجرائي رقم ١ للدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الذي صنف فيه مطالبات هذه الدفعة بوصفها "كبيرة أو معقدة على نحو غير عادي"، بالمعنى الوارد في المادة ٣٨(د) من "القواعد". وبموجب هذا الأمر الإجرائي ، أوعز الفريق إلى الأمانة بأن ترسل إلى العراق نسخاً من ملفات المطالبات، تتألف من استمارة المطالبة، وبيان المطالبة وما يتصل بها من مستندات، وذلك لكل مطالبة من مطالبات الدفعة الرابعة من الفئة "واو-٤"، بما فيها المطالبة رقم 5000454. وأحالت الأمانة إلى العراق نسخاً من ملفات المطالبات. كما أحالت إليه وإلى أصحاب المطالبات نسخاً من الأمر الإجرائي رقم ١.

١٢- وأُرسلت أيضا إلى العراق الملفات المتعلقة بالمطالبة رقم 5000450، والمشار إليها في الفقرة ٦، وذلك عملاً بالأمر الإجرائي رقم ١ المتعلق بالدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، المؤرخ ٣٠ تموز/يوليه ٢٠٠١.

١٣- وتلقت اللجنة تعليقات خطية من العراق بشأن الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، بما في ذلك المطالبة رقم 5000454، بتواريخ ٩ شباط/فبراير و٢٩ آذار/مارس و١٧ أيار/مايو ٢٠٠٤.

١٤- وعملاً بمقرر مجلس الإدارة ٣٥(ج) ((S/AC.26/Dec.35 (1995))، تبين للفريق أنه لن يكون قادراً على إتمام استعراضه للدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤" خلال فترة الإثني عشر شهراً المحددة في المادة ٣٨(د) من "القواعد" وأخطر بذلك الأمين التنفيذي للجنة. وقام الأمين التنفيذي بإخطار مجلس الإدارة بقرار الفريق هذا.

دال - بيانات الرصد والتقدير

١٥- قرر الفريق في ١٣ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ أن تتاح للعراق بيانات الرصد والتقدير التي قدمها أصحاب المطالبات، بما فيها البيانات التي قدمتها الكويت والمتعلقة بالمطالبة رقم 5000454[٣]. وقد قُصد بهذا القرار المساعدة على تحقيق أحد أهداف مقرر مجلس الإدارة ١٢٤ ((S/AC.26/Dec.124(2001))، ألا وهي "مساعدة فريق المفوضين المعني بالمطالبات من الفئة 'واو-٤' على تصريف مهامه، وذلك بضمان عرض الحقائق والمسائل التقنية ذات الصلة عرضاً كاملاً، وعلى الحصول على المجموعة الكاملة من الآراء ، بما في ذلك آراء العراق"[٤].

١٦- وفي ٢٧ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٣، أصدر الفريق الأمر الإجرائي رقم ٢ للدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الذي طلب فيه من الكويت أن تحدد بيانات الرصد والتقدير التي سبق تقديمها، وأن تقدم أية بيانات رصد وتقدير أخرى ترى أنها ذات صلة بمطالباتها المقدمة في الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤". وعملا بهذا الأمر الإجرائي قدمت الكويت بيانات الرصد والتقدير.

١٧- ووفقاً لمقرر الفريق القاضي بإرسال بيانات الرصد والتقدير إلى العراق، أُرسلت البيانات المشار إليها في الفقرة ١٦ إلى العراق.

هاء - المداولات الشفهية

١٨- في ٢٧ شباط/فبراير ٢٠٠٤، أصدر الفريق الأمر الإجرائي رقم ٣ للدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤" الذي أبلغ بموجبه أصحاب المطالبات والعراق بأنه ستُعقد في ٢٧ و٢٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٤ مداولات شفهية بشأن الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤". وينص الأمر الإجرائي، في جملة أمور، على أنه خلال الفترة المحددة أثناء المداولات الشفهية، يمكن لأصحاب المطالبات والعراق أن يثيروا أية قضايا قانونية أو وقائعية أو علمية تتصل بالمطالبات الواردة في الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤" يودون الخوض فيها. ويطلب الأمر الإجرائي رقم ٣ من أصحاب المطالبات والعراق أن يقدموا إلى اللجنة القضايا التي يعتزمون تناولها خلال المداولات الشفهية. واستعرض الفريق القضايا المعروضة وأبلغ العراق وأصحاب المطالبات بقائمة القضايا التي وافق عليها.

١٩- وعقدت المداولات الشفهية في قصر الأمم بجنيف يومي ٢٧ و٢٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٤، وشارك فيها ممثلون وخبراء من العراق والكويت وقدموا آراءهم في أمور من بينها المطالبة رقم 5000454.

ثالثاً - الإطار القانوني

ألف - ولاية الفريق

٢٠- تتمثل ولاية الفريق في استعراض المطالبات من الفئة "واو-٤" والقيام، عند الاقتضاء، بالتوصية بالتعويض.

٢١- وكان الفريق يضع في اعتباره أثناء اضطلاعه بمهمته الملاحظات التي أبداها الأمين العام للأمم المتحدة في تقريره المؤرخ ٢ أيار/مايو ١٩٩١ المقدم إلى مجلس الأمن، ونصها كما يلي:

"لا تعتبر اللجنة محكمة أو هيئة تحكيم يمثل الأطراف أمامها، وإنما هي جهاز سياسي يؤدي أساساً وظيفة تقصي الحقائق في دراسة المطالبات، والتحقق من صحتها، وتقدير الخسائر، وتقدير المدفوعات، والبت في المطالبات المتنازع فيها. وفي هذا الجانب الأخير وحده، قد ينطوي الأمر على وظيفة شبه قضائية. ونظراً

إلى طابع اللجنة، فمن الأهمية بمكان أن يشتمل هذا الإجراء على بعض عناصر مراعاة الأصول القانونية. وسيكون من وظيفة المفوضين تقديم هذا العنصر"[٥].

باء - القانون الواجب التطبيق

٢٢- تحدد المادة ٣١ من "القواعد" القانون الواجب التطبيق لدى استعراض المطالبات كما يلي:

"لدى النظر في المطالبات، يطبق المفوضون قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١) وقرارات مجلس الأمن الأخرى ذات الصلة، والمعايير الموضوعة من جانب مجلس الإدارة بالنسبة إلى فئات معينة من المطالبات، وأية قرارات ذات صلة بالموضوع صادرة عن مجلس الإدارة. وبالإضافة إلى ذلك، يطبق المفوضون، عند الاقتضاء، قواعد القانون الدولي الأخرى ذات الصلة".

٢٣- والفقرة ١٦ من قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١) تؤكد من جديد أن العراق "مسؤول بمقتضى القانون الدولي عن أية خسارة مباشرة أو ضرر مباشر، بما في ذلك الضرر اللاحق بالبيئة واستنفاد الموارد الطبيعية، أو ضرر وقع على الحكومات الأجنبية أو رعاياها أو شركاتها، نتيجة لغزوه واحتلاله غير المشروعين للكويت".

جيم - الخسائر أو النفقات القابلة للتعويض

٢٤- يقدم مقرر مجلس الإدارة ٧ (S/AC.26/1991/7/Rev.1) توجيهات تتعلق بالخسائر أو النفقات التي يمكن أن تعد "خسارة مباشرة أو ضرراً مباشراً أو أذى مباشراً" نتيجة لغزو العراق للكويت واحتلاله لها، ووفقاً للفقرة ١٦ من قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١).

٢٥- وتنص الفقرة ٣٤ من مقرر مجلس الإدارة ٧ على أن عبارة "الخسارة المباشرة أو الضرر المباشر أو الأذى المباشر" تتضمن كل خسارة تحل نتيجةً لأي مما يلي:

(أ) "العمليات العسكرية أو التهديد بإجراء عسكري من قبل أي من الجانبين خلال الفترة من ٢ آب/أغسطس ١٩٩٠ إلى ٢ آذار/مارس ١٩٩١؛

(ب) مغادرة الأشخاص العراق أو الكويت أو عجزهم عن مغادرة العراق أو الكويت (أو أي قرار بعدم العودة) أثناء تلك الفترة؛

(ج) الإجراءات التي اتخذها المسؤولون أو الموظفون أو الوكلاء التابعون لحكومة العراق أو للكيانات التي كانت تسيطر عليها الحكومة أثناء تلك الفترة وتتصل بالغزو أو الاحتلال؛

(د) انهيار النظام العام في الكويت أو العراق أثناء تلك الفترة؛

(هـ) أخذ الرهائن أو غير ذلك من أعمال الاحتجاز غير القانوني.".

٢٦- وتنص الفقرة ٣٥ من مقرر مجلس الإدارة ٧ على أن عبارة "الضرر البيئي المباشر واستنفاد الموارد الطبيعية" تشمل الخسائر أو النفقات الناتجة عما يلي:

(أ) "تخفيف ومنع الضرر البيئي، بما في ذلك النفقات المتصلة مباشرة بمكافحة حرائق النفط ووقف تدفق النفط في المياه الساحلية والدولية؛

(ب) التدابير المعقولة التي اتخذت بالفعل لتنظيف البيئة وإصلاحها، أو التدابير المقبلة التي يمكن توثيقها باعتبارها لازمة بشكل معقول لتنظيف البيئة وإصلاحها؛

(ج) الرصد والتقدير المعقولان للضرر البيئي لأغراض تقييم وتخفيف الضرر وإصلاح البيئة؛

(د) الرصد المعقول للصحة العامة وأداء الفحوص الطبية لأغراض تَحَرّي ومكافحة المخاطر الصحية المتزايدة نتيجة للضرر البيئي؛

(هـ) استنفاد الموارد الطبيعية أو الإضرار بها.".

٢٧- وعلى نحو ما أشار إليه الفريق في تقاريره السابقة[٦]، فإن الفقرة ٣٥ من مقرر مجلس الإدارة ٧ لا تدعي تقديم قائمة جامعة بالأنشطة والأحداث التي يمكن أن يترتب عليها حدوث خسائر أو تكبد نفقات قابلة للتعويض؛ بل ينبغي اعتبارها تقدم توجيهات عامة بشأن أنواع الأنشطة والأحداث التي يمكن أن تنتج عنها أنشطة أو نفقات قابلة للتعويض.

دال - شروط الإثبات

٢٨- تنص المادة ٣٥(١) من "القواعد" على أن كل صاحب مطالبة "يكون مسؤولاً عن تقديم المستندات وغيرها من الأدلة التي تبين بصورة مرضية أن مطالبة معينة أو مجموعة معينة من المطالبات مؤهلة للتعويض عملاً بقرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١)". كما تنص المادة ٣٥(١) على أن يقوم كل فريق من الأفرقة بالبت في "جواز قبول أية مستندات وأدلة أخرى مقدمة ومدى صلتها بالموضوع وطابعها الجوهري وأهميتها".

٢٩- وتنص المادة ٣٥(٣) من "القواعد" على أن المطالبات من الفئة "واو" "يجب أن تكون معززة بأدلة مستندية وأدلة أخرى مناسبة تكفي لبيان الظروف التي حدثت فيها الخسارة المطالب بالتعويض عنها ومقدارها".

وفضلاً عن ذلك، ينص مقرر مجلس الإدارة ٤٦ (S/AC.26/Dec.46(1998)) على أنه يجب فيما يتعلق بالمطالبات من الفئة "واو" "ألا تعوض اللجنة خسائر ما، مستندة فقط إلى بيان تفسيري يقدمه صاحب المطالبة".

٣٠- وعند التوصية بمنح تعويض عن ضرر بيئي أو خسارة بيئية ثبت وقوعه أو وقوعها كنتيجة مباشرة لغزو العراق للكويت واحتلاله لها، يكون الفريق قد تحقق، في كل حالة، من استيفاء شروط الإثبات الواجبة التطبيق فيما يتصل بالظروف التي وقع فيها الضرر المطالب بالتعويض عنه وقيمته أو الخسارة المطالب بالتعويض عنها وقيمتها.

هاء - المسائل القانونية

٣١- نظر الفريق، لدى استعراضه المطالبة رقم 5000454، في عدد من المسائل القانونية. وقد أثار العراق بعض هذه المسائل في ردوده الخطية أو في البيانات التي قدمها أثناء المداولات الشفهية، وعلّق عليها أصحاب المطالبات أثناء هذه المداولات.

١- تعديل المطالبة

٣٢- قدمت الكويت تعديلات على المطالبة رقم 5000454، وذكرت أن تلك التعديلات تستند إلى نتائج أنشطة الرصد والتقدير. وأدت هذه التعديلات إلى زيادة مقدار التعويض المطالب به زيادة كبيرة.

٣٣- وفي التقرير المتعلق بالدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، ذكر الفريق "أنه من المناسب تلقي تعديلات على المبالغ المطالب بها والنظر في هذه التعديلات شريطة أن تستند إلى المعلومات والبيانات المتحصّل عليها من أنشطة الرصد والتقدير"[٧]. وتبعاً لذلك قبل الفريق التعديلات التي اقترحتها الكويت.

٢- أسباب الضرر البيئي المتلازمة أو المتزامنة

٣٤- يقول العراق إن بعض الضرر الذي تلتمس الكويت التعويض عنه لا يمكن أن يُعزى بصورة كلية إلى غزو العراق للكويت واحتلاله لها. ويدّعي العراق أن بعض هذا الضرر قد نجم عن عوامل أخرى كانت قائمة قبل غزو الكويت واحتلاله وبعدهما. كما يفيد العراق أن البيئة في الكويت لم تكن في حالة نقاء أصلي قبل الغزو والاحتلال.

٣٥- وفيما يتعلق بمسؤولية العراق عن الضرر البيئي حيثما تكون هناك أسباب متلازمة ومتزامنة، يشير الفريق إلى أنه قد أشار في تقريره عن الدفعة الثانية من المطالبات من الفئة "واو-٤"، إلى أن:

"ليس العراق، بالطبع، مسؤولاً عن الأضرار التي لا صلة لها بغزوه للكويت واحتلاله لها، ولا عن الخسائر أو النفقات التي لم تكن نتيجة مباشرة للغزو والاحتلال. غير أن العراق لا يعفى من المسؤولية عن الخسائر

أو الأضرار الناجمة مباشرة عن الغزو والاحتلال، لمجرد أن هناك عناصر أخرى ربما تكون قد أسهمت في تلك الخسائر أو الأضرار. والبت فيما إذا كان أي من الأضرار أو الخسائر البيئية المطالب بالتعويض عنها نتيجة مباشرة لغزو العراق للكويت واحتلاله لها أم لا هو أمر يتوقف على الأدلة المقدمة لإثبات كل خسارة أو ضرر على حدة"[٨].

٣٦- ولدى استعراض الفريق هذه المطالبة، نظر فيما إذا كانت الأدلة المتاحة تشير إلى أن الضرر الذي يُطالب بالتعويض عنه قد نجم كلياً أو جزئياً عن عوامل لا صلة لها بغزو العراق للكويت واحتلاله لها وإذا كان الأمر كذلك، فإلى أي مدى. وحيثما يجد الفريق، استناداً إلى الأدلة المتوفرة، أن الضرر نجم عن أسباب لا صلة لها بتاتاً بغزو العراق للكويت واحتلاله لها، فإنه لا يوصي بمنح أي تعويض عن هذا الضرر أو الخسارة. وحيثما تشير الأدلة إلى أن الضرر نجم بصورة مباشرة عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها، ولكن عوامل أخرى ساهمت في الضرر الذي يطالب بالتعويض عنه، فإنه تُؤخذ مساهمة العوامل الأخرى بعين الاعتبار على النحو الواجب بغية البت في مستوى التعويض المناسب لذلك الجزء من الضرر الذي يمكن عزوه بصورة مباشرة إلى غزو العراق للكويت واحتلاله لها. وحيثما لا تتيح المعلومات المتوفرة أساساً لتحديد ذلك الجزء من الضرر، إن وجد، الذي يمكن أن يُعزى على نحو معقول إلى غزو العراق للكويت واحتلاله لها، فإنه لا يوصي بمنح تعويض عن الضرر المزعوم[٩].

٣- واجب صاحب المطالبة في منع الضرر البيئي والتخفيف منه

٣٧- يقول العراق إن بعض الضرر الذي تطالب الكويت بالتعويض عنه غير قابل للتعويض، إما لأن الكويت لم تتخذ الخطوات اللازمة للتخفيف من الضرر الناجم عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها، أو لأن الضرر قد ازداد تفاقماً بسبب أفعال أو تقاعس من جانب الكويت بعد الغزو والاحتلال. ويفيد العراق أن عدم قيام صاحب المطالبة باتخاذ تدابير معقولة ومناسبة التوقيت للتخفيف من الضرر الناجم عن غزو الكويت واحتلاله هو بمثابة إهمال مسهِم في إحداث الضرر ويبرر رفض المطالبة بالتعويض أو إجراء تخفيض مقابل في مبلغ التعويض الذي سيُقدم إلى صاحب المطالبة. كما يدفع العراق بأن ما يتخذه صاحب مطالبة ما من إجراءات تسبب ضرراً إضافياً أو تزيد من تفاقم الضرر الناجم عن الغزو والاحتلال هو أمر يشكل عاملاً جديداً يقطع سلسلة العلاقة السببية بحيث لا يعود من الممكن عزو الضرر ذي الصلة إلى غزو العراق للكويت واحتلاله لها.

٣٨- ويذكر الفريق أنه كان أكد في التقرير المتعلق بالدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤" أن:

"على كل صاحب مطالبة تَحَمُّل واجب التخفيف من وطأة الضرر البيئي بالقدر الممكن والمعقول في ظل الظروف السائدة. بل ويرى الفريق أن هذا الواجب هو نتيجة لازمة للانشغال العام بحماية البيئة والحفاظ عليها، وينطوي على التزامات تجاه المجتمع الدولي والأجيال المقبلة. ويشمل واجب التخفيف من الضرر

التزاماً إيجابياً باتخاذ التدابير المناسبة للتصدي للأوضاع التي تشكل تهديداً واضحاً بحدوث الضرر البيئي، وكذلك الأمر بالنسبة إلى واجب ضمان أن أية تدابير متخذة لا تسبب تفاقم الضرر الذي سبق التسبب فيه أو تزيد من خطر الضرر في المستقبل. وبالتالي، فإذا لم يقم صاحب المطالبة باتخاذ إجراءات معقولة للتصدي للوضع الذي يشكل تهديداً واضحاً بإحداث ضرر بيئي، فإن عدم اتخاذ الإجراءات المطلوبة قد يشكل انتهاكاً لواجب التخفيف ومبرراً لعدم منح التعويض كلياً أو جزئياً. وبالمنطق نفسه، فعندما يتخذ صاحب المطالبة تدابير غير معقولة، أو غير مناسبة أو تنطوي على إهمال في ظل الظروف السائدة، وبالتالي، يزيد من تفاقم الضرر أو يزيد من خطر حدوثه، يمكن أن يُطلَب إليه تحمل قدر من المسؤولية عن ذلك الجزء من الخسارة أو الضرر الذي يمكن عزوه إلى تصرفاته أو تقصيره"[١٠].

٣٩- غير أن الفريق قد أشار في تقريره المتعلق بالدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤" إلى:

"أن البت فيما إذا كان قيام صاحب المطالبة بفعل ما أو امتناعه عن القيام به يشكل تقاعساً عن التخفيف من الضرر هو أمر يتوقف على ظروف وملابسات كل مطالبة وعلى الأدلة المتوفرة. والمحك هنا هو ما إذا كان صاحب المطالبة قد تصرف بصورة معقولة، مع مراعاة كافة الظروف التي واجهته"[١١].

٤- أهداف عملية الإصلاح

٤٠- ذكر الفريق في تقريره المتعلق بالدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤" أن "الهدف الذي ينبغي تَوَخّيه من عملية الإصلاح هو إعادة البيئة المتضررة أو المورد المتضرر إلى الحالة التي كان سيكون عليها لو لم يتم غزو العراق للكويت واحتلاله لها"[١٢]. غير أن الفريق شدد على أنه:

"لدى تطبيق هذا الهدف على أية مطالبة بعينها، لا بد من أخذ عدد من الاعتبارات في الحسبان. ومنها، بين اعتبارات أخرى، موقع البيئة أو المورد المتضررين واستخداماتهما الفعلية أو المحتملة؛ وطبيعة الضرر ونطاقه؛ واحتمال حدوث الضرر في المستقبل؛ والإمكانية العملية لاتخاذ تدابير الإصلاح المقترحة؛ وضرورة تجنب إحداث أضرار ثانوية خلال تنفيذ التدابير المقترحة وبعد ذلك"[١٣].

٤١- وفيما يتعلق بهذه المطالبة، يكرر الفريق رأيه القائل بأنه لدى تحديد تدابير الإصلاح التي تكون ضرورية هنا، "يجب التركيز في المقام الأول على إصلاح البيئة وإرجاعها إلى الحالة التي كانت عليها قبل الغزو، من حيث مجمل أداء وظائفها الإيكولوجية، وليس على إزالة ملوثات محددة أو إصلاح وإرجاع البيئة إلى حالة مادية معينة"[١٤]. وكما لاحظ الفريق في تقريره عن المطالبات من الدفعة الثالثة من الفئة "واو-٤" فإنه "حتى إذا كانت هناك معلومات أساسية تكفي لتحديد حالة البيئة السابقة بدقة قبل غزو العراق للكويت واحتلاله لها، فقد لا يكون من الممكن أو المعقول إعادة الحالة الطبيعية التي كانت تسودها من قبل إعادةً تامة"[١٥]. وجدير بالملاحظة،

بالخصـــوص، أن التدابير المتخذة، في بعض الظروف، لإعادة البيئة إلى الحالة المادية التي كانت عليها يمكن ألا تحقق منافع بيئـــية، بل يمكن حقاً أن تؤدي إلى مخاطر إلحاق أضرار بيئية غير مقبولة. ويرى الفريق، أنه حيثما يحتمل أن تؤدي التدابير المقـــترحة للتخلص تماماً من الملوثات إلى آثار بيئية سلبية أكثر منها إيجابية، فإنه لا ينبغي اعتبار تلك التدابير تدابير معقولة لتنظيف البيئة وإرجاعها إلى حالتها السابقة، بالمعنى الوارد في المادة ٣٥(ب) من مقرر مجلس الإدارة ٧.

٥- التعويض عن فقدان الموارد الطبيعية أو استنفادها

٤٢- الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤" تتعلق فقط بالتعويض عن نفقات التدابير المتخذة لإصلاح الأضرار البيئـــية المدعاة. ولم ينظر الفريق في مسألة إمكانية دفع تعويضات قد تكون مستحقة للكويت عن فقدان موارد طبيعية أو استنفادها. وسيُنظر في هذه المسألة، عند الضرورة، عند تناول الدفعة الخامسة من المطالبات من الفئة "واو-٤".

رابعاً -استعراض الجزء الثاني من الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤"

٤٣- تنص المادة ٣٦ من "القواعد" على أنه يجوز لفريق المفوضين "(أ) أن يطلب، في الحالات الكبيرة أو المعقدة بصورة غير عادية، مزيداً من العروض الكتابية وأن يدعو الأفراد أو الشركات أو الكيانات الأخرى أو الحكومات أو المـــنظمات الدولية إلى عرض وجهات نظرها في مداولات شفوية" و"(ب) أن يطلب معلومات إضافية من أي مصدر آخر، بما في ذلك مشورة الخبراء، عند الاقتضاء". وتنص المادة ٣٨(ب) من "القواعد" على أنه يجوز لأفرقة المفوضين "اعتماد إجراءات خاصة تتناسب مع طابع ومبلغ وموضوع النوع المعين من المطالبات قيد النظر".

٤٤- ونظـــراً إلى مدى تعقيد المسائل التي تثيرها المطالبة والحاجة إلى النظر في مسائل علمية وهندسية ومسائل تتصل بالتكاليف، التمس الفريق المساعدة من فريق متعدد التخصصات من الخبراء المستقلين الذين تعتمدهم اللجنة ("الخـــبراء الاستشـــاريون التابعون للفريق"). وهؤلاء الخبراء الاستشاريون معتمدون في مجالات منها النظام الإيكولوجي الصحراوي، والحياة النباتية الصحراوية، وتقنيات إصلاح الأراضي، والجيولوجيا، والهيدرولوجيا، وعلم الكيمياء، والهندسة المدنية، والتخلص من الذخائر، وتقييم المخاطر الصحية، وعلم الإحصاء، والاستشعار عن بعد.

٤٥- وبإيعـــاز مـــن الفـــريق، قامت الأمانة والخبراء الاستشاريون التابعون للفريق بإجراء زيارات موقعية في الكويت والتقوا بممثلي وخبراء الكويت في جنيف. وكان الغرض من هذه الزيارات واللقاءات هو تمكين الأمانة والخبراء الاستشاريين من الحصول على معلومات تساعد الفريق فيما يلي:

(أ) تقييم طبيعة ونطاق الضرر البيئي الناجم عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها؛

(ب) تقييم مدى الإمكانية العملية التقنية، لتدابير الإصلاح التي اقترحتها الكويت ومدى معقوليتها وفعاليتها من حيث التكلفة؛

(ج) تحديد بدائل الإصلاح الممكنة.

٤٦- وطلب الفريق، عند الضرورة، معلومات إضافية من الكويت لتوضيح مطالبتها.

٤٧- وأوعز الفريق أيضا إلى الأمانة بتنظيم اجتماعين بين الخبراء الاستشاريين التابعين للفريق والخبراء الاستشاريين القانونيين والعلميين والتقنيين التابعين للعراق. وقدم الخبراء الاستشاريون التابعون للفريق، خلال هذين الاجتماعين، تفسيرات وتوضيحات بشأن المسائل التي أثارها العراق.

٤٨- إن الفريق، عند توصله إلى النتائج وصياغته التوصيات المتعلقة بهذه المطالبة، قد أخذ في الحسبان كما ينبغي كافة المعلومات والأدلة التي أُتيحت له، بما فيها الأدلة والمعلومات التي قدمتها الكويت في مستندات المطالبة؛ ونتائج أنشطة الرصد والتقدير؛ والردود الواردة على طلبات الفريق الحصول على معلومات إضافية؛ وكذلك المعلومات والآراء التي تقدمت بها الحكومات استجابة للتقارير التي تنص عليها المادة ١٦؛ والردود الخطية المقدمة من العراق؛ والآراء التي قدمها العراق والكويت أثناء المداولات الشفوية، وتقارير الخبراء الاستشاريين التابعين للفريق.

٤٩- وتجنباً لدفع تعويض أكثر من مرة، أوعز الفريق إلى الأمانة إجراء مراجعات شاملة بين المطالبات بعضها وبعض والفئات بعضها وبعض. وعلى أساس هذه المراجعات، فإن الفريق مقتنع بعدم وجود أية ازدواجية بين هذه المطالبة والتعويضات الأخرى الموصى بمنحها.

٥٠- وعند النظر في التدابير المستقبلية التي اقترحتها الكويت من أجل تنظيف واستعادة البيئة المتضررة إلى سابق حالتها، قيّم الفريق مدى معقولية هذه التدابير استناداً إلى أمور من بينها مدى إمكانية تحقيق التدابير لأهداف الإصلاح المحددة في الفقرتين ٤٠ و٤١، والتأثيرات البيئية الضارة المحتمل أن تترتب على التدابير المقترحة؛ وتكلفة هذه التدابير بالمقارنة مع بدائل الإصلاح الأخرى التي تحقق الفوائد البيئية ذاتها. وفي بعض الحالات، وجد الفريق أن من الضروري أو المستصوب إدخال تعديلات معينة على التدابير المقترحة بغية مراعاة هذه الاعتبارات. وترد تفاصيل هذه التعديلات في المرفقات التقنية الأول إلى الثالث بهذا التقرير. أما المبالغ الموصى بدفعها بشأن المطالبة فتستند إلى التدابير المقترحة بصيغتها المعدلة. ويتفق ذلك مع النهج الذي اعتمده الفريق في تقاريره السابقة.

٥١- ويرد التحليل الذي أجراه الفريق للمطالبة في الفصل الخامس من هذا التقرير. وقد ذُيلت بهذا التقرير قائمة بالمصطلحات العلمية والتقنية.

خامساً - مطالبة دولة الكويت – المطالبة رقم 5000454

ألف – استعراض عام

٥٢- تلتمس الكويت الحصول على تعويض بمبلغ قدره ٥٢٦ ٤٩١ ٧٩٩ ٦ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة مقابل نفقات التدابير المتخذة فعلاً أو التي يزمع اتخاذها لإصلاح الضرر الذي لحق ببيئتها البرية والذي تدعي أنه نجم عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها. ويمثل هذا المبلغ زيادة هامة في التعويض المطالب به، نتجت عن التعديلات التي أدخلتها الكويت على أساس معلومات جديدة حصلت عليها من أنشطة الرصد والتقدير[١٦].

٥٣- وتتألف المطالبة رقم 5000454 من (أ) وحدتي مطالبة للتعويض عن نفقات التدابير التي ستتخذها الكويت مستقبلاً لإصلاح الأضرار البيئية التي تدعي أنها حدثت نتيجة لغزو العراق للكويت واحتلاله لها؛ و(ب) وحدة مطالبة واحدة للتعويض عن نفقات التدابير المتخذة بالفعل لإصلاح الأضرار البيئية التي تدعي أنها حدثت نتيجة غزو العراق للكويت واحتلاله لها.

٥٤- وتتعلق الوحدة الأولى للمطالبة بنفقات التدابير المقترحة لإصلاح المناطق التي تدعي الكويت أنها تضررت بسبب التلوث النفطي في شكل بحيرات نفط، وأكوام ملوثة بالنفط، وخنادق نفط وانسكابات نفط من خطوط الأنابيب.

٥٥- وتتعلق الوحدة الثانية للمطالبة بنفقات التدابير المقترحة لاستعادة غطاء نباتي للمناطق الصحراوية التي يُدَّعى أنها تضررت بسبب التلوث النفطي المشار إليه في الفقرة ٥٤ أعلاه؛ والمناطق التي يُدّعى أنها تضررت مادياً بحفر القوات العراقية خنادق وملئها بعد ذلك بالنفط وبإقامة القوات العراقية خطوط أنابيب لتحويل النفط لغرض ملء تلك الخنادق.

٥٦- وتتعلق الوحدة الثالثة للمطالبة بالنفقات التي تحملتها شركة النفط الكويتية بخصوص التدابير التي اتُخذت فعلاً أو التي يُزمع اتخاذها لاستعادة أو لإزالة النفط المتسرب من كثير من آبار النفط في الكويت التي أتلفتها أو دمرتها القوات العراقية خلال غزو العراق للكويت واحتلاله لها. وتطالب الكويت بتعويض عن النفقات الناتجة عن برنامج استعادة النفط للفترة التي تلت ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢[١٧].

٥٧- وكما أشير إلى ذلك في الفقرة ٦ أعلاه، فإن أجزاء من هذه المطالبة قد حُوِّلت من المطالبة رقم 5000450 التي استعرضها الفريق في الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤".

باء -إصـــلاح المـــناطق المتضررة بفعل بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق وانسكابات النفط

٥٨- تلتمس الكويت تعويضاً بمبلغ ١٧٦ ٩٩٨ ٨٦٣ ٥ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة مقابل نفقات الـــتدابير الـــتي ستُتخذ مستقبلاً لإصلاح المناطق التي يُدَّعى أنها تضررت بسبب التلوث بالنفط (بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط ، وخنادق وانسكابات النفط).

٥٩- وتقـــول الكويت إن ما يربو على ١١٤ كيلو متراً مربعاً من صحرائها قد تضررت بالنفط الذي تسرب عندما فجرت القوات العراقية المنسحبة ٧٩٨ بئراً نفطية في الكويت. وشكل النفط المتدفق من آبار النفط المتضررة بحـــيرات نفطـــية، لوثت أكثر من ٤٠ مليون متر مكعب من التربة. وتدعي الكويت أن تلوث الصحراء قد غيّر خواص التربة، وأدى إلى فقدان نسب عالية من الحياة النباتية والحيوانية ولا يزال يعوق أداء النظام البيئي.

٦٠- وتذكر الكويت أيضاً أن النفط المتسرب من آبار النفط المتضررة قد تراكم في منخفضات في المناطق الصحراوية وأن التـــبخر الـــتالي للمكونات النفطية الخفيفة قد أدى إلى تشكيل حمأة سميكة تقع تحتها طبقة من التربة الملوثة. وتصف الكويت بحيرات النفط إما بصفتها مناطق "التلوث بالنفط الرطب" أو مناطق "التلوث بالنفط الجاف".

٦١- وتـــرى الكويت أن المناطق الملوثة الرطبة، التي تغطي ما يربو على ٧ كيلو مترات مربعة من الصحراء، تتمـــيز بوجود طبقة سطحية من الخام المجوَّى، أو السائل النفطي أو الحمأة، تغطيها أحياناً قشرة متصلبة رقيقة. وتذكر الكويت أن العمق المتوسط للتلوث في مناطق التلوث الرطبة هو ٦٣ سنتيمتراً.

٦٢- ومناطق التلوث بالنفط الجاف تتألف بصورة رئيسية من قِشَر رقيقة من المواد الشديدة التلوث لكن دون الطبقات أو الحمأة النفطية الرطبة. وترى الكويت أن مناطق التلوث الجاف تغطي زهاء ١٠٠ كيلو متر مربع من صحرائها، ويناهز العمق المتوسط ٢٥ سنتيمتراً.

٦٣- وبالإضـــافة إلى بحـــيرات النفط، تذكر الكويت أنه كان من اللازم إقامة أكوام من التربة الملوثة بالنفط والنفط السائل بغية إيقاف انتشار تدفقات النفط وتنظيف المساحات الشديدة التلوث بالنفط والتي تعوق مكافحة الـــنيران أو العمليات الميدانية اللاحقة من جانب شركة النفط الكويتية. واستُخدمت معدات تحريك التربة بهدف إقامة هذه الأكوام، التي تقدر الكويت أنها تغطي ما يربو على ٨,٥ كيلومترات مربعة من الصحراء، فيزيد المجموع بذلك على ١٥ مليون متر مكعب من التربة الملوثة.

٦٤- وتذكر الكويت أن القوات العراقية حفرت ما يزيد على ١١٠ كيلو مترات من الخنادق على طول الحدود بـــين الكويـــت والمملكة العربية السعودية وأن تلك الخنادق قد مُلئت بالنفط الخام في محاولة لإعاقة تقدم قوات

التحالف. وأدّى ذلك، وفقا لما ذكرته الكويت، إلى تلوث زهاء ٠٠٠ ١٣٦ متر مكعب من التربة. وتشير الكويت إلى أن التلوث الناتج عن خنادق النفط قد تسرب إلى أعماق التربة غير أنه ترك تلوثاً ضئيلاً على سطح الأرض يكاد لا يُرى نظراً إلى أن خنادق النفط قد غطيت إما بالردم أو بالرمل الذي حملته الرياح.

٦٥- وحسب ما ذكرته الكويت، أقام العراق شبكة من خطوط الأنابيب يزيد طولها على ٧٥٠ كيلو متراً لنقل النفط من حقول النفط الكويتية إلى خنادق النفط. وأدى ذلك إلى تلوث التربة السطحية والجوفية حيث حدثت انسكابات، بما فيها انسكاب حدث في منطقة وادي الباطن في شمال غرب الكويت عندما حدث كسر في خط الأنبوب الرئيسي الذي كان يزود الخنادق بالنفط.

٦٦- وأجرت الكويت دراسات ميدانية شملت تحليل الصور الساتلية الحديثة، إلى جانب إجراء ما يربو على ٠٠٠ ٢٤ معاينة ميدانية، بغية تحديد مدى الضرر البيئي. كما جمعت الكويت بيانات في أكثر من ٠٠٠ ٦ موقع في مناطق بحيرات النفط بهدف تحديد حجم التربة الملوثة؛ وأخذت عينات من ٣٠٠ ١ موقع لتحديد طبيعة التلوث[١٨].

٦٧- وقدرت الكويت حجم المواد الملوِّثة بضرب العمق المتوسط للتلوث لكل حقل نفط في مجموع المساحة الملوثة في ذلك الحقل، على النحو الذي تحدده القياسات الميدانية. وانتهت الكويت إلى وجود زهاء ٦٤ مليون متر مكعب من المواد الملوثة في مناطق بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق النفط وانسكاباته. وتذكر الكويت أن تركّزات الهيدروكربونات النفطية الكلية في المواد الملوثة تتراوح بين ٠٠٠ ٢٥ ميكروغرام في الكيلوغرام و٠٠٠ ١٩٤ ميكروغرام في الكيلوغرام.

٦٨- وترى الكويت أن التلوث النفطي قد دمّر الغطاء النباتي في المناطق المتضررة ويشكل خطراً على المياه الجوفية. وتدعي الكويت أيضاً أن الآثار الكيميائية والفيزيائية لبحيرات النفط قد أحدثت تأثيرات سلبية في الحياة البرية. وعلى سبيل المثال، تذكر الكويت أن الحيوانات لا تزال تقع في شرك المناطق الملوثة بالنفط.

٦٩- ويحاجج العراق بالقول إن "المنطقة المدعاة وحجم التربة الملوثة بالنفط في الكويت مبالغ فيهما". وهو يذكر أن بعض بحيرات النفط كانت موجودة قبل عام ١٩٩١، ويدفع بوجود تباين بين التقديرات التي قدمتها الكويت لكميات النفط المنسكبة والمستعادة والحسابات التي أجرتها الكويت نفسها للنفط الموجود في المناطق الملوثة به.

٧٠- كما يدفع العراق بأن بحيرات النفط لا تشكل خطراً يُعتد به على البيئة، ويشير إلى أدلة يدّعي أنها تثبت حدوث انتعاش إيكولوجي طبيعي. ويرى العراق، أن الصور الساتلية الأخيرة تثبت إعادة إنعاش واسعة النطاق للغطاء النباتي في المناطق المسيّجة في الكويت، في حين لم يحدث ذلك في مناطق رعي الحيوانات غير الخاضعة للمراقبة.

٧١- ويفيد العراق أن الكويت لم تتخذ تدابير ملائمة للتخفيف من الأضرار البيئية التي تسببت فيها بحيرات النفط؛ ويدفع بوجود تأخير غير مبرر في إطفاء حرائق آبار النفط وبأنه لو كانت قد اتُخذت إجراءات في وقت أسبق لكان بالإمكان أن يحد ذلك من مقدار النفط المنسكب.

٧٢- ويشير الفريق إلى أن المعلومات المنشورة المتعلقة بالجهود التي بذلتها الكويت للسيطرة على حرائق آبار النفط توحي بأن تلك الحرائق قد أُطفئت في وقت أسرع بكثير مما كان متوقعاً أصلاً. وبالإضافة إلى ذلك، وكما أشار الفريق في تقريره عن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، فإن إزالة الألغام حالت في البداية دون عمليات إزالة النفط والتي ازدادت تأخرا بسبب عمليات إعادة بناء حقول النفط[١٩]. وفي نظر الفريق، فإن الأدلة المتاحة تبين أن التدابير التي اتخذها الكويت للتخفيف من الأضرار البيئية الناجمة عن الانسكابات النفطية وحرائق آبار النفط كانت تدابير معقولة وملائمة.

٧٣- وكما أشار الفريق في تقريره عن الدفعة الأولى من المطالبات من الفئة "واو-٤"، "هناك أدلة وفيرة في المؤلفات العلمية على التلوث الواسع النطاق للبيئة الكويتية بفعل بحيرات النفط التي نجمت مباشرة عن أعمال القوات العراقية"[٢٠]. ولاحظ الفريق أيضاً أن البحيرات النفطية تشكل تهديداً خطيراً للحياة البرية وربما لموظفي شركة النفط الكويتية العاملين في تلك المناطق وحولها. وتؤكد الزيارات الموقعية التي تم القيام بها إلى المناطق المتأثرة أن الضرر القائم الناجم عن التلوث بالنفط هو ضرر حاد بالنظر إلى عدم وجود أي غطاء نباتي حي حالياً تقريباً سواء في المناطق الملوثة بالنفط الرطب أو الجاف أو في أكوام المواد الملوثة بالنفط. ويوجد تناقض حاد بين المناطق القاحلة الملوثة بالنفط والمناطق الصحراوية المجاورة، التي شهدت انتعاشاً إيكولوجياً. وبالإضافة إلى الضرر المرئي الذي لحق بالغطاء النباتي والتربة، فإن بحيرات النفط لا تزال تعوق نقل المياه وعمل دورة المغذيات بسبب عدم قدرة المياه على أن تنفذ في برك النفط وقِشَر الترسب المجواة التي تغطي بحيرات النفط. ويرى الفريق أن انتعاش الغطاء النباتي أو العمليات البيئية لن يحدثا في المدى القصير في المناطق الملوثة بالنفط دون شكل أو آخر من أشكال الإصلاح النشط.

٧٤- ويحيط الفريق علماً بتأكيد الكويت أن تلوث الطبقة تحت السطحية لخنادق النفط يمتد بعيداً في أعماق التربة. غير أن الفريق يرى أن خطر حدوث تلوث للموارد المائية من تلك الخنادق لا يوجد إلا في منطقة وادي الباطن الواقعة شمال غرب الكويت. ويشكل وادي الباطن نظاماً هاماً إقليمياً لتجميع المياه الطبيعية ونقلها ويمكن أن يكون للتلوث النفطي في هذه المنطقة تأثيرات سلبية خطيرة في الموارد المائية للكويت.

٧٥- وفي المناطق الواقعة خارج وادي الباطن، يرى الفريق أنه توجد إمكانات لاستمرار الانتعاش الإيكولوجي الطبيعي في مناطق الخنادق النفطية. وتشير الأدلة المتاحة إلى وجود انتعاش طبيعي مستمر في هذه المناطق؛ وأن المواد التي تمتلئ بها الخنادق غير سمية ولا تعوق استعادة الغطاء النباتي الأصلي في تلك المناطق.

٧٦- ويلاحظ الفريق عدم وجود أدلة تدعم ادعاء العراق بأن بحيرات النفط كانت توجد في الكويت قبل عام ١٩٩١. وبالإضافة إلى ذلك، يلاحظ الفريق أن المساحة الإجمالية التي يدّعي العراق أنها كانت موجودة قبل ظهور البحيرات النفطية تمثل زهاء ٠,٧٥ في المائة من مجموع مساحة البحيرات النفطية كما حددتها الكويت.

٧٧- وفيما يتعلق بتقديرات الكويت بشأن كمية النفط الباقية في المناطق الملوثة، يرى الفريق أن الكويت قد أجرت تحليلاً جيد التصميم ودقيقاً للمنطقة ولحجم المواد الملوَّثة. ويرى الفريق أن تقدير الكويت لحجم النفط الذي لا يزال يوجد في المناطق الملوثة تقدير معقول.

٧٨- وعلى أساس الأدلة المعروضة، فإن الفريق مقتنع بأن التلوث النفطي الناتج عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها قد تسبب في إلحاق أضرار بالبيئة الأرضية للكويت. ويرى الفريق أن تقدير الكويت لمجموع مساحة الأرض وحجم التربة التي تلوثت بالنفط، بما في ذلك مناطق وأحجام بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق النفط والانسكابات النفطية، هو تقدير دقيق على نحو معقول. وقد استخدمت الكويت أساليب ملائمة، تستند إلى قياسات أُجريت في فرادى الحقول النفطية، لتقدير العمق المتوسط للتلوث في مناطق البحيرات النفطية الرطبة والجافة.

٧٩- وعليه، يرى الفريق أن الضرر الذي لحق بالمناطق الصحراوية الكويتية والناتج عن بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق النفط وانسكاباته هو ضرر بيئي ناتج مباشرةً عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها، كما أن وضع برنامج لإصلاح الضرر سيُعد تدابير معقولة لتنظيف البيئة وإعادتها إلى وضعها السابق.

٨٠- وتقترح الكويت إصلاح المناطق الملوثة بالنفط على أربع مراحل:

(أ) إزالة الألغام وغيرها من الذخائر من المناطق الملوثة؛

(ب) استخراج وغربلة التربة الواضحة التلوث ونقلها إلى مراكز المعالجة لمعالجتها باستخدام المج الحراري بدرجة حرارة عالية؛

(ج) إعادة التربة المعالجة إلى المناطق المحفورة وتثبيت المنطقة بطبقة من الحصاة؛

(د) إعادة الغطاء النباتي إلى المناطق المثبتة.

٨١- ويُناقش في الفقرات ١١٢ إلى ١١٨ من هذا التقرير برنامج إعادة الغطاء النباتي إلى هذه المناطق.

٨٢- وتقترح الكويت تحديد مواقع الذخائر المتبقية وإزالتها قبل حفر المناطق الملوَثة بالنفط. وتذكر الكويت أنه بالرغم من أن معظم المناطق قد فُحصت من قبل وأزيلت ألغامها وغيرها من الذخائر، فلم يُعثر إلا على ما يقدر

بنسبة ٧٠ إلى ٩٠ في المائة من الألغام والذخائر. وتشير الكويت أيضاً إلى أن مناطق بحيرات النفط الرطبة لم تُطهر سابقاً من الذخائر فيها.

٨٣- وتقترح الكويت استخراج المواد الملوَثة بالنفط باستخدام معدات حفر ميكانيكية. وسيكون من اللازم في مناطق بحيرات النفط الرطبة خلط طبقات الأرض الأشد تلوثاً بمواد أقل تلوثاً من الأكوام الملوَثة بالنفط بغية فتح الطريق أمام المعدات والعاملين. ومن شأن ذلك أيضاً، في رأي الكويت، أن يجعل تركّز الهيدروكربونات النفطية الكلية للمزيج في حدود النطاق المقبول للمعالجة بعملية المج الحراري بدرجة حرارة عالية.

٨٤- وتقترح الكويت إصلاح التربة الملوَثة المستخرجة باستخدام عملية المج الحراري المذكورة. وسينطوي ذلك على نقل المواد الملوَثة إلى مرفق عملية المج الحراري؛ وخزن المواد المعنية ومزجها وخلطها وغربلتها وطحنها؛ وإدخال المواد المعدة هكذا في نظام عملية المج الحراري؛ وتسخين تلك المواد إلى درجة حرارة تتراوح بين ٣٧١ْ و٤٨٢ْ درجة مئوية؛ وتبريد التربة المعالجة.

٨٥- وتقترح الكويت ردم المناطق المحفورة بالتربة المعالجة، ثم تثبيت المناطق المردومة بطبقة من الحصى.

٨٦- ورغم إقرار العراق بضرورة إصلاح البحيرات النفطية بطريقة أو بأخرى، فإنه يحاجج بأن أسلوب الإصلاح الذي اقترحته الكويت غير مناسب. ويؤكد العراق أن المعالجة بعملية المج الحراري بدرجة حرارة عالية "ليست سوى تدمير للهيدروكربونات" وأن هذا التدمير يتم "بأعلى تكاليف ممكنة". ويشير العراق إلى أن التربة المعالَجة، بعد معالجتها بعملية المج الحراري، "ستكون سوداء، وعقيمة تماماً، ودون بنية". ويرى العراق أن أساليب إصلاح بديلة مثل المعالجة بالأسفلت، والاحتراق لتوليد الطاقة والإصلاح الحيوي، ستكون أكثر ملاءمة.

٨٧- ويذكر العراق أن بحيرات النفط الجافة "ينبغي أن تُعالج بتفتيت القشرة الصلبة" كما أوصى بذلك الفريق في التقرير المتعلق بالدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"[٢١].

٨٨- ويدفع بأن "الخنادق لا تشكل أي خطر تلوث على النباتات أو صحة الإنسان نظراً إلى أنها مغطاة بالرمل".

٨٩- ويرى الفريق، أن إزالة الألغام وغيرها من الذخائر من المناطق الملوَثة هي تدبير معقول لتحقيق السلامة. ولكن يساور الفريق القلق بشأن المقترح الكويتي باستخدام عملية المج الحراري بدرجة حرارة عالية لإصلاح كل التربة الملوَثة. ويرى الفريق، أن المعالجة بعملية المج هذه ستؤدي إلى إيجاد تربة عقيمة خالية من البنية الحيوية الجينية، ومن الكائنات المجهرية، وغيرها من المواد العضوية، مما سيزيد من صعوبة إعادة الغطاء النباتي إلى المناطق المتضررة. ويرى الفريق أن الإصلاح الأحيائي بديل مناسب بالنسبة إلى المواد الأقل تلوثاً. وفي هذا الصدد، يلاحظ الفريق أن الدراسات التي أُجريت في الكويت وأماكن أخرى تُظهر أن الإصلاح يحتمل أن ينجح في حالة التربة

الأقـــل تلوثاً. ونظر الفريق في تقنيات إصلاح بديلة أخرى، مثل المعالجة بالأسفلت واستخدام المواد المستخرجة بالحفـــر في توليد الطاقة، غير أنه لم يتبين أن أياً منها سيتيح فوائد بيئية يُعتد بها أو سيكون أكثر فعالية من حيث التكلفة بالمقارنة مع الإصلاح الحيوي.

٩٠- ويـــرى الفـــريق أن المواد الأشد تلوثاً في الطبقات السطحية من البحيرات النفطية أو في الأكوام الملوَثة بالنفط لا تسمح بالتحلّل الأحيائي لها على نحو يُعتد به. ولا يرى الفريق خصوصاً أن التفتيت خيار إصلاح ملائم للـــبحيرات النفطية الجافة، بسبب طبيعة التلوث تحت السطحي في تلك المناطق. ويرى الفريق أن أكثر الأساليب ملاءمة لمعالجة هذه المواد هو التخلص منها في مدافن قمامة مهيأة خصيصاً لذلك. وكما أشار الفريق سابقاً، فإن دفن القمامة هو ممارسة مقبولة دولياً للتخلص من النفايات في حالة التربة الملوَثة بالنفط[٢٢].

٩١- ويلاحظ الفريق أن عملية المج الحراري بدرجة حرارة عالية هي أيضاً تقنية إصلاح مقبولة دولياً. ولكن، وعلى أساس المعلومات المتاحة له، وتمشياً مع المعايير الموجزة في الفقرة ٥٠ وفي مقدمة مرفقات هذا التقرير، يرى الفـــريق في هـــذه الحالة، أن استخدام مدافن قمامة مهيأة خصيصاً كطريقة لمعالجة المواد الشديدة التلوث يشكل خياراً أكثر فعالية من حيث التكلفة بالمقارنة بعملية المج الحراري.

٩٢- وبعـــد استخراج الطبقة السطحية الشديدة التلوث، يمكن معالجة التربة الملوَثة الباقية باستخدام برنامج للإصـــلاح الحـــيوي في الموقـــع مدته ١٢ شهراً. ويرى الفريق أن إعادة مناطق البحيرات النفطية إلى أوضاعها الطبوغرافية الأصلية وإعادة تغطيتها بالنباتات مسألة لازمة بغية تعزيز انتعاش العمليات الإيكولوجية، وبخاصة نقل المياه والاحتفاظ بها. ويلاحظ الفريق أن نتائج دراسة الإصلاح الحيوي التي أجراها المعهد الكويتي للبحوث العلمية قد أثبتت قدرة التربة المعالَجة على دعم نمو النباتات مخبرياً وميدانياً. ويرى الفريق أن أكثر النُهج ملاءمة لإصلاح مـــناطق الـــبحيرات النفطية هو برنامج إصلاح أحيائي في الموقع بغية خفض الهيدروكربونات النفطية الكلية إلى مستويات لا تعوق بعد ذلك إعادة الغطاء النباتي.

٩٣- ويرى الفريق أنه ينبغي تركيز الإصلاح المطلوب على استعادة الوظائف البيئية، وبخاصة من حيث تنظيم استقرار الموقع، وعمليات التسّرب، وعمل دورة المغذيات. ويرى الفريق، أنه بالرغم من أن نهج الإصلاح الذي اقترحـــته الكويت قد يستعيد في حد ذاته الوظائف البيئية في المناطق المتضررة على المدى الطويل، فإن التعديلات المبينة ستزيد من إمكانية انتعاش الوظائف الإيكولوجية على نحو مبكر وناجح.

٩٤- ويلاحظ الفريق أن التلوث المتبقي المتأتي من خنادق النفط وانسكاباته يشكلان خطرا على المياه السطحية والجوفية في منطقة وادي الباطن. ويرى الفريق أن إصلاح التلوث المتبقي يمكن تحقيقه بنقل هذه المواد ودفنها في موقـــع خارج وادي الباطن. ورغم أنه يمكن لنهج بديل قائم على استخدام الإصلاح الحيوي أن يكون فعالاً في

حالة التربة الأقل تلوثاً التي تقع تحت تلك الانسكابات، يرى الفريق أن التخلص الكامل من المواد الملوَثة سيتيح درجة إضافية من الحماية للموارد المائية الثمينة لوادي الباطن.

٩٥- ويدرك الفريق أن التربة الملوَثة في الخنادق مدفونة تحت تربة نظيفة نسبياً، غير أنه لا يرى أن من اللازم إزالة المواد الملوَثة الواقعة خارج وادي الباطن. ويرى الفريق، أن هذا التلوث لا يعوق الانتعاش الإيكولوجي لهذه المناطق. وإضافة إلى ذلك، يمكن أن يشكل الإخلال المادي بحالة الخنادق عائقاً أساسياً أمام استمرار الانتعاش الإيكولوجي. وعليه، يرى الفريق أن اتباع استراتيجية انتعاش طبيعي معززة، تتألف من وضع طبقة رقيقة من الحصى لمنع التعرية بفعل الريح والماء ووضع تعديلات عضوية، هو الخيار الملائم في ظل الظروف السائدة.

٩٦- وبالنسبة إلى مناطق انسكابات النفط الواقعة خارج وادي الباطن، يرى الفريق أنه ينبغي استخراج المواد الملوَثة ودفنها بغية إزالة بقع التلوث المنعزلة التي تحول دون إعادة الغطاء النباتي. ويرى الفريق أيضاً أنه إذا اتُخذت خطوات لمنع الرعي المفرط وقيادة المركبات خارج الطرق، فإن القيام بعد ذلك بوضع الحصى وإجراء تعديلات عضوية سيساعد على إيجاد سطح يمكن أن يعزز إعادة الغطاء النباتي واستعادة الوظائف الإيكولوجية في تلك المناطق. وترد تكاليف التعديلات العضوية لمناطق الخنادق والانسكابات النفطية في برنامج إعادة الغطاء النباتي الذي سيُناقش في الفقرة ١١٨ من هذا التقرير.

٩٧- ويتضمن المرفقان الأول والثاني لهذا التقرير تفاصيل شتى التعديلات المبينة في الفقرات من ٨٩ إلى ٩٦.

٩٨- ويرى الفريق أنه، مع التعديلات التي يبينها بإيجاز المرفقان الأول والثاني، فإن تدابير الإصلاح التي اقترحتها الكويت تشكل تدابير ضرورية على نحو معقول لتنظيف البيئة وإعادتها إلى وضعها السابق، بالمعنى المقصود في الفقرة ٣٥(ب) من مقرر مجلس الإدارة ٧.

٩٩- ويؤكد الفريق على أنه لضمان نجاح تدابير الإصلاح، سيكون من الضروري أن تعتمد الكويت تدابير ملائمة لحماية المناطق المعرضة للخطر، مثل وضع أسيجة للتحكّم في الرعي وقيادة المركبات خارج الطرق.

١٠٠- وعُدلت نفقات برنامج الإصلاح المقترح لمراعاة التعديلات الواردة في المرفقين الأول والثاني، وغيرها من التعديلات بما في ذلك:

(أ) إجراء تخفيض في حجم التربة التي سيجري استخراجها؛

(ب) التخلي عن عملية المج الحراري بدرجة حرارة عالية لمعالجة المواد المستخرجة؛

(ج) دفن المواد المستخرجة العالية التلوث؛

(د) الإصلاح الأحيائي في موقع للتربة الأقل تلوثاً؛

(هـ) تخفيض تكاليف العمالة والإنتاج بتطبيق معدلات ملائمة.

١٠١- وتخفّض هذه التعديلات النفقات القابلة للتعويض إلى مبلغ ٥٨٠ ٩٨٥ ٩٧٥ ١ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة.

١٠٢- وعليه، يوصي الفريق بمنح تعويض قدره ٥٨٠ ٩٨٥ ٩٧٥ ١ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة لإصلاح المناطق المتضررة بالتلوث النفطي الناجم عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها.

١٠٣- وللأسباب المبينة في الفقرة ١٣٤ من هذا التقرير، لم يُحدد أي تاريخ للخسارة لأغراض دفع أي تعويض محتمل عن الفوائد لهذه الوحدة من المطالبة.

جيم- إعادة الغطاء النباتي للمناطق المتضررة بالبحيرات النفطية، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق النفط، وانسكابات النفط، وخطوط الأنابيب

١٠٤- تلتمس الكويت الحصول على تعويض بمبلغ ٤٤٥ ٣١٢ ٩٠٤ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة عن نفقات التدابير المزمع اتخاذها مستقبلاً لإعادة الغطاء النباتي إلى مناطقها الصحراوية التي تدعي أنها تضررت نتيجة لغزو العراق للكويت واحتلاله لها.

١٠٥- والمناطق التي تقترح الكويت إعادة الغطاء النباتي إليها هي المناطق المتضررة بالبحيرات النفطية؛ والأكوام الملوثة بالنفط؛ وخنادق النفط؛ وانسكابات النفط؛ والمناطق التي حدث بها اختلال مادي بسبب إقامة خطوط الأنابيب والخنادق النفطية وردمها. وتذكر الكويت أن برنامج إعادة الغطاء النباتي هو برنامج ذو أهمية حاسمة لاستدامة النظام البيئي الصحراوي، وأنه سيسهم في استقرار سطح الصحراء وسيقلل من التحات إلى أدنى حد.

١٠٦- ويرى الفريق، كما ذُكر في الفقرة ٧٩ من هذا التقرير، أن الضرر الذي لحق بالمناطق الصحراوية الكويتية بسبب البحيرات النفطية، والأكوام الملوَثة بالنفط، والخنادق النفطية، والانسكابات النفطية هو ضرر بيئي ناتج مباشرة عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها، كما أن وضع برنامج لإعادة الغطاء النباتي إلى هذه المناطق سيُعد تدابير لازمة على نحو معقول لتنظيف البيئة وإعادتها إلى وضعها السابق، وفقاً للفقرة ٣٥(ب) من مقرر مجلس الإدارة ٧.

١٠٧- وتفيد الكويت أن خنادق النفط وخطوط الأنابيب المشار إليهما في الفقرتين ٦٤ و٦٥ من هذا التقرير نجم عنهما تضرر بيئي في أكثر من ١٥ كيلومتراً مربعاً من المناطق الصحراوية في الأقاليم الجنوبية والغربية من

البلد. وتؤكد الكويت أن الاختلال المادي الناتج عن إقامة شبكة خطوط الأنابيب والخنادق النفطية وردمها أدى إلى تصدّع الطبقة السطحية الرقيقة وانضغاط التربة وتشققها. وترى الكويت أن الغطاء النباتي في المناطق المتضررة أقل مما هو عليه في المناطق التي لم تتعرض لاختلال.

١٠٨- وتفيد الكويت أن إقامة شبكة خطوط الأنابيب قد أدت إلى حدوث اختلال مادي بأكثر من ١١,٥ كيلومتراً مربعاً على طول جانبي خطوط الأنابيب، وأن حفر الخنادق وردمها قد طال أكثر من ٤,٢ كيلومترات مربعة من المنطقة الصحراوية.

١٠٩- ويرى الفريق أن إقامة خطوط الأنابيب وحفر الخنادق وردمها قد غيَّر من تركيبة التربة في المناطق المتضررة مادياً وذلك بردم الطبقة العليا من التربة النشطة أحيائياً وبتعرية التربة غير الخصبة الواقعة تحت السطح. وربما تكون هذه الأنشطة قد أخلّت أيضاً بأنماط التسرب وجريان المياه السطحية وفي عمق الأرض. لكن الفريق يلاحظ أن المناطق المتأثرة بهذه الأنشطة ليست بالاتساع الذي تدعيه الكويت، بالإضافة إلى وجود أدلة عن عمليات انتعاش طبيعية يُتوقَّع أن تستمر.

١١٠- ويرى الفريق أن الضرر الذي تسببت فيه أعمال حفر الخنادق ثم ردمها وإقامة خطوط أنابيب النفط بغية نقل النفط بهدف ملء الخنادق هو ضرر بيئي ناتج مباشرة عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها، كما أن وضع برنامج لإصلاح الضرر سيُعدّ تدابير معقولة لتنظيف البيئة وإعادتها إلى وضعها السابق.

١١١- ويرى الفريق أنه إذا اتُخذت خطوات لمنع الإفراط في الرعي وسير المركبات خارج الطرق فإن برنامجاً معززاً للإنعاش الطبيعي يشمل التثبيت بالحصى في المناطق المعنية، بالاقتران مع تطبيق تعديلات عضوية، سيكون ملائماً للمناطق التي تعرضت للاختلال المادي بفعل إقامة خطوط الأنابيب والخنادق وردمها. ويرى الفريق أن المساحات المعنية صغيرة بما يكفي لانتقال البذور والمواد العضوية بيسر إليها من المناطق المتاخمة غير المتضررة. وتبعاً لذلك، لا يرى الفريق أن إعادة التغطية النشطة لتلك المناطق بالنباتات لازمة.

١١٢- كما تقترح الكويت برنامجاً لإعادة الغطاء النباتي إلى أكثر من ١١٤ كيلومتراً مربعاً من منطقتها الصحراوية التي تضررت بفعل بحيرات النفط والأكوام الملوَثة بالنفط. ويشمل هذا البرنامج جمع البذور واستحداث مشتل لإنتاج البذور والشجيرات. وتقترح الكويت إقامة نظم ري وإضافة تعديلات ولقاح للتربة. ثم تُبذر وتزرع عندئذ المناطق المتضررة بالاعتماد على نباتات المشتل.

١١٣- وتفيد الكويت أن نقل الأغراس سيُضطلع به "باستخدام أنواع الأشجار والشجيرات والأعشاب والأعلاف الأصلية المكيّفة خصيصاً لتتلاءم مع أماكن معينة في الكويت".

١١٤- وستتألف صيانة المناطق التي أُعيد تغطيتها بالنباتات من إعادة الغرس والبذر لمدة ثلاث سنوات بعد الغرس الأولي. وتتوقع الكويت إعادة غرس ما يصل إلى ٣٠ في المائة من الغطاء النباتي سنوياً، على أساس إسقاطاتها

المتعلقة بالخسائر خلال مواسم الزرع الثلاثة الأولى. وبالإضافة إلى ذلك، ستُستخدم المياه والمخصبات خلال ما مجموعه خمس سنوات في مناطق البحيرات النفطية، ولفترة سنتين ونصف السنة إلى ثلاث سنوات في مناطق الخنادق النفطية وخطوط الأنابيب والانسكابات النفطية. وأخيراً، سيُضطلع بالرصد خلال الفترة التي تغطيها البرامج بهدف تقييم مدى نجاح جهود الإصلاح على مر الوقت والوقوف على أية تعديلات تلزم لدعم نجاح البرنامج.

١١٥- ويدفع العراق بأن خطة إعادة الغطاء النباتي التي اقترحتها الكويت "لا تلزم إلا بسبب طريقة الإصلاح المدمرة التي اختارتها المطالبة صاحبة المطالبة". ويدفع العراق أيضاً بأن البرنامج المقترح "يتجاوز بكثير استعادة الغطاء النباتي إلى المستويات التي كان عليها قبل الصراع ويسعى إلى إدخال تحسينات كبيرة فيما يتعلق بكثافة الغطاء النباتي ونوعيته".

١١٦- وكما لوحظ سابقا في الفقرة ٧٣ من هذا التقرير، فإن مناطق بحيرات النفط والأكوام الملوثة بالنفط خالية من الغطاء النباتي، وأن تدابير إعادة تغطيتها بالنباتات لا بد منها لاستعادة الوظائف الإيكولوجية في تلك المناطق. لكن الفريق يرى أن برنامج الكويت المقترح لإعادة الغطاء النباتي إلى تلك المناطق يتجاوز ما هو ضروري على نحو معقول في الظروف القائمة وينبغي تقليص نطاقه.

١١٧- وفي حين يرى الفريق أن إعادة الغطاء النباتي إلى المناطق المتضررة من بحيرات النفط والأكوام الملوثة بالنفط هي أمر مناسب، فإنه ينبغي خفض كثافة الغرس كما لن يكون من الضروري استخدام المخصبات الكيماوية ولقاحات التربة.

١١٨- كما تقترح الكويت برنامج لإعادة الغطاء النباتي إلى مناطق خنادق النفط وانسكاباته. ويوصي الفريق، في إطار استعراضه لبرنامج إصلاح تلك المناطق، بأن يكون التعويض مرتكزاً على تدابير إصلاح تعتمد على الإعادة الطبيعية للغطاء النباتي، بمساعدة الحصى والتعديلات العضوية. ويتضمن برنامج الإصلاح للمناطق الملوثة بالنفط، الذي نوقش في الفقرتين ٩٥ و٩٦ من هذا التقرير، تكاليف الحصى المطلوب لمناطق خنادق النفط وانسكاباته. وترد في المرفق الثالث لهذا التقرير تفاصيل عن التعديلات المدخلة على البرنامج المقترح لإعادة الغطاء النباتي إلى هذه المناطق.

١١٩- ويرى الفريق أن تدابير إعادة الغطاء النباتي التي اقترحتها الكويت للمناطق المتضررة من بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق النفط وانسكاباته هي، مع التعديلات الموجزة في المرفق الثالث، تدابير ضرورية على نحو معقول لتنظيف البيئة وإصلاحها، بالمعنى المقصود في الفقرة ٣٥(ب) من مقرر مجلس الإدارة ٧.

١٢٠- وعُدِّلت نفقات البرنامج المقترح لإعادة الغطاء النباتي لكي تؤخذ في الحسبان التعديلات المبينة في المرفق الثالث لهذا التقرير.

١٢١- وتخفض هذه التعديلات النفقات القابلة للتعويض إلى مبلغ ٣٨٩ ٣٠٠ ٢٨٣ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة.

١٢٢- وعلـــيه، يوصي الفريق بتعويض قدره ٣٨٩ ٣٠٠ ٢٨٣ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة لإعادة الغطاء النباتي إلى المناطق المتضررة من بحيرات النفط والأكوام الملوثة بالنفط؛ وخنادق النفط وانسكاباته؛ ومن قيام القوات العراقية بحفر خنادق للنفط ثم ردمها وبإقامة خطوط أنابيب للنفط.

١٢٣- وللأســـباب المبيـــنة في الفقرة ١٣٤، لم يُدرَج أي تاريخ للخسارة لأغراض دفع أي تعويض محتمل عن الفوائد لهذه الوحدة من المطالبة.

دال – برنامج استعادة النفط بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢

١٢٤- تلـــتمس الكويـــت تعويضاً بمبلغ ٩٠٥ ١٨٠ ٣١ دولارات من دولارات الولايات المتحدة عن نفقات تكبدتها شركة النفط الكويتية أو ستتكبدها لاستعادة أو إزالة كميات هائلة من النفط المنسكب من كثير من آبار النفط في الكويت التي ألحقت القوات العراقية الضرر بها أو دمرتها أثناء غزو العراق للكويت واحتلاله لها. ويُطالب بهذا التعويض مقابل نفقات برنامج استعادة النفط بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢. وتشمل هذه النفقات تكاليف العمل وتكاليف تجديد صهاريج النفط وتكاليف المواد والعقود.

١٢٥- وفي تقرير وتوصيات فريق المفوضين بشأن الدفعة الثانية من المطالبات من الفئة "واو-٤"، خلص الفريق إلى أن الأنشـــطة التي قامت بها شركة النفط الكويتية لاستعادة وإزالة النفط من مناطق عملياتها قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢ تشكل تخفيفاً ومنعاً لضرر بيئي، كما تشكل تدابير ضرورية على نحو معقول لتنظيف البيئة وإعادتها إلى وضعها السابق، وأن النفقات الناتجة عن هذه الأنشطة مؤهلة للتعويض وفقاً للفقرة ٣٥(أ) و(ب) من مقرر مجلس الإدارة ٧[٢٣].

١٢٦- ويرى الفريق، أن أنشطة استعادة النفط التي يطالَب بالتعويض عن تكاليفها في هذه المطالبة هي استمرار لـــبرنامج استعادة النفط الذي استعرضه الفريق في إطار المطالبة رقم 5000381 في الدفعة الثانية من المطالبات من الفـــئة "واو-٤". ومن ثم، يرى الفريق أن نفقات هذا البرنامج التي جرى تكبدها بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢ مؤهلة أيضاً للتعويض وفقاً للفقرة ٣٥(أ) و(ب) من مقرر مجلس الإدارة ٧، باستثناء ما هو مبين أدناه.

١٢٧- وكمـــا لوحـــظ في الـــتقرير المتعلق بالدفعة الثانية من المطالبات من الفئة "واو-٤"، فإن القيمة المتبقية لـــلمعدات في ٣١ كـــانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢، والتي كانت تشكل أصلاً جزءاً من المطالبة رقم 5000381، ســـتؤخذ في الحســـبان في اســـتعراض المطالبة الراهنة[٢٤]. وتبلغ هذه القيمة ٤ ٠٣١ ٢٤٠ دولارا من دولارات الولايات المتحدة.

١٢٨- والأدلة التي قدمتها الكويت لا تمكِّن الفريق من إثبات المبلغ الكامل للنفقات المطالَب بها. وتبعاً لذلك، أُجري تعديل لمراعاة احتمال المغالاة في التقدير. فقد عُدِّلت تكاليف المعدات لمراعاة القيمة المتبقية لتلك المعدات. كما عُدِّلت تكاليف إعادة تجديد الصهاريج لمراعاة تكاليف الصيانة المعتادة.

١٢٩- وهذه التعديلات تُخفِّض الخسائر القابلة للتعويض إلى ٤٢٠ ٩٢٠ ١٧ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة.

١٣٠- وعلـــيه، يوصي الفريق بمنح تعويض قدره ٤٢٠ ٩٢٠ ١٧ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة مقابل برنامج استعادة النفط الذي قامت به شركة النفط الكويتية لإصلاح الضرر الناتج عن غزو العراق للكويت واحتلاله لها.

١٣١- ووفقاً للنهج المبين في الفقرة ١٣٤، يرى الفريق أن تاريخ الخسارة لهذه المطالبة هو ١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٦.

سادساً- مسائل متصلة بالمطالبات

ألف- أسعار صرف العملات

١٣٢- تدفع اللجنة التعويضات بدولارات الولايات المتحدة. ووردت بعض الخسائر بدولارات الولايات المتحدة بعـــد تحويلها من عملات أخرى. وتمشياً مع الممارسة التي تتبعها أفرقة المفوضين الأخرى، استخدم الفريق أسعار صرف العملات الواردة في النشرة الإحصائية الشهرية للأمم المتحدة. وعند حساب قيمة المبالغ الموصى بدفعها، خلـــص الفـــريق إلى أن أسعار الصرف التي استخدمتها الكويت كانت تقديرات معقولة لأسعار الصرف المطبقة الواردة في النشرة الإحصائية الشهرية للأمم المتحدة.

باء- الفائدة المصرفية

١٣٣- يـــنص مقرر مجلس الإدارة ١٦ (S/AC.26/1992/16) على أن "الفائدة تُستحق من تاريخ الخسارة التي حدثـــت وحـــتى تاريخ الدفع، وذلك بمعدل يكفي لتعويض أصحاب المطالبات المقبولة عما فاتهم من كسب في الانـــتفاع بأصل مبلغ التعويض". وينص أيضاً على أن مجلس الإدارة سينظر في طرائق حساب الفائدة ودفعها في الوقت المناسب، وأن الفائدة تُدفع بعد أصل مبلغ التعويض. وعليه، يجب أن يحدد الفريق تاريخ الخسارة الذي يبدأ منه حساب الفائدة، حيثما كان ذلك مناسباً.

١٣٤- وجزء كبير من المطالبة الحالية يتعلق بنفقات مالية لم تتكبد بعد. وفي هذه الحالة، لا تستحق أي فائدة، وعليه، فلم يحدَّد تاريخ وقوع الخسارة. وفيما يتعلق بالنفقات السابقة، اختار الفريق نقطة منتصف الفترة تقريباً التي جرى فيها تكبد النفقات على أنها تاريخ وقوع الخسارة.

سابعاً - موجز التوصيات

١٣٥- بـــناء على ما تقدم، يوصي الفريق بدفع المبالغ الواردة في الجـــدول أدنـــاه تعويضاً فيما يتعلق بالمطالبة رقم 5000454.

موجز التعويضات الموصى بها للمطالبة رقم 5000454

وحدة المطالبة	المبلغ المطالب به (بدولارات الولايات المتحدة)	المبلغ الموصى به (بدولارات الولايات المتحدة)
إصلاح المناطق التي تضررت من بحيرات النفط، والأكوام الملوثة بالنفط، وخنادق النفط، وانسكابات النفط، ومن إقامة أنابيب النفط والخنادق وردمها.	٥ ٨٦٣ ٩٩٨ ١٧٦	١ ٩٧٥ ٩٨٥ ٥٨٠
إعادة الغطاء النباتي إلى النظم البيئية الأرضية المتضررة	٩٠٤ ٣١٢ ٤٤٥	٢٨٣ ٣٠٠ ٣٨٩
برنامج استعادة النفط بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢	٣١ ١٨٠ ٩٠٥	١٧ ٩٢٠ ٤٢٠
المجموع	٦ ٧٩٩ ٤٩١ ٥٢٦	٢ ٢٧٧ ٢٠٦ ٣٨٩

حنيف، ٣ آب/أغسطس ٢٠٠٤

(توقيع) توماس أ. منسه
الرئيس

(توقيع) خوسيه ر. آلن
مفوض

(توقيع) بيتر هـ. ساند
مفوض

الحواشي

(١) (S/AC.26/Dec.114 (2000))، الفقرة ١٢.

(٢) لا يتضمن التعويض المطالب به للمطالبة رقم 5000454 فوائد مصرفية أو تكاليف إعداد المطالبة.

(٣) انظر الفقرة ٢٩ من "تقرير وتوصيات فريق المفوضين بشأن الدفعة الأولى من المطالبات من الفئة `واو-٤`"، الوثيقة S/AC.26/2001/16 ("تقرير الدفعة الأولى من مطالبات الفئة `واو-٤`"). فقد أوصى الفريق في التقرير المذكور بالتعويض بخصوص مشاريع الرصد والتقدير الرامية إلى تحديد وتقييم الأضرار أو الخسائر المتكبدة نتيجة غزو العراق للكويت واحتلاله لها. وكان الغرض من بعض هذه المشاريع توفير معلومات للمساعدة على استعراض المطالبات الأساسية وذلك بتقديم معلومات علمية وتقنية عن طبيعة ومدى الأضرار البيئية وتدابير الإصلاح المحتملة. وأُحيلت إلى العراق البيانات الناتجة عن أنشطة الرصد والتقدير المضطلع بها في إطار المطالبة رقم 5000432.

(٤) S/AC.26/Dec.124 (2001)، المرفق، الفقرة ٢.

(٥) "تقرير الأمين العام المقدم عملاً بالفقرة ١٩ من قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١)"، الوثيقة S/22559، الفقرة ٢٠.

(٦) "تقرير وتوصيات فريق المفوضين بشأن الدفعة الثانية من المطالبات من الفئة `واو-٤`"، الوثيقة S/AC.26/2002/26 ("تقرير الدفعة الثانية من مطالبات الفئة `واو-٤`")، الفقرة ٢٢؛ "تقرير وتوصيات فريق المفوضين بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة `واو-٤`"، الوثيقة S/AC.26/2003/31 ("تقرير الدفعة الثالثة من مطالبات الفئة `واو-٤`")، الفقرة ٢٥.

(٧) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٣٢.

(٨) تقرير بشأن الدفعة الثانية من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٢٥.

(٩) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٣٩.

(١٠) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٤٢.

(١١) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٤٣.

(١٢) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٤٧.

(١٣) المرجع نفسه.

(١٤) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٤٨.

الحواشي (تابع)

(١٥) المرجع نفسه.

(١٦) الزيادة في التعويض المطالب به تعود في المقام الأول إلى قرار الكويت باستخراج مزيد من المواد التي تحتاج إلى إصلاح على أساس إعادة تقييم لحجم المواد التي يلزم استخراجها وإصلاحها. ويستند هذا القرار إلى معلومات مستمدة من مشاريع الرصد والتقدير التي مولت بتعويض قُدم في إطار مطالبات الدفعة الأولى من المطالبات من الفئة "واو-٤" عن المطالبة رقم 5000432 (انظر الجدول ٧ من تقرير الدفعة الأولى من مطالبات الفئة "واو-٤").

(١٧) المطالبة المتعلقة بالتعويض عن نفقات برنامج استعادة النفط المتكبدة حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢، قد استُعرضت في التقرير المتعلق بالدفعة الثانية من المطالبات من الفئة "واو-٤" كجزء من المطالبة رقم 5000381، الفقرات من ١١٨ إلى ١٣٣.

(١٨) تستند هذه النتائج إلى معلومات مستمدة من مشروع للرصد والتقدير مُوّل بتعويض قُدم في الدفعة الأولى من المطالبات من الفئة "واو-٤" بخصوص المطالبة رقم 5000432. فأُوصي بدفع مبلغ قدره ٩٨٨ ٤٨٤ ١٠ دولاراً من دولارات الولايات المتحدة لرصد وتقدير الأضرار التي تسببت فيها بحيرات النفط وتقدير تكنولوجيات معالجة تلك البحيرات (انظر: تقرير بشأن الدفعة الأولى من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرات من ٤٥١ إلى ٤٦٤).

(١٩) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٧٣.

(٢٠) تقرير بشأن الدفعة الأولى من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ٤٥٦.

(٢١) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ١٢٩ والمرفق الرابع.

(٢٢) تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ١٨٢.

(٢٣) تقرير بشأن الدفعة الثانية من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ١٢٩.

(٢٤) تقرير بشأن الدفعة الثانية من المطالبات من الفئة "واو-٤"، الفقرة ١٣١.

المرفقات التقنية للتقرير المتعلق بالجزء الثاني من الدفعة الرابعة من المطالبات من الفئة "واو-٤"

مقدمة

١- وجد الفريق لدى استعراضه إجراءات الإصلاح التي اقترحتها الكويت أن إدخال تعديلات على تخطيط العمل الذي سيجري الاضطلاع به وعلى منهجيات هذا العمل وطابعه ومداه من شأنه أن يحسِّن الفوائد البيئية الصافية ويخفض تكلفة بعض التدابير. وقد بُينت الخطوط والأهداف العامة للتعديلات في أجزاء التقرير التي تتناول وحدات المطالبة ذات الصلة. وفي بعض الحالات، يرى الفريق أن من المفيد تحديد التفاصيل التقنية للتعديلات. وكما ذُكر في الفقرة ٥٠ من التقرير، تُبين هذه التفاصيل في المرفقات ذات الصلة.

٢- ويقر الفريق بأن الكويت قد تجد، عند تنفيذ أنشطة الإصلاح، أن من الضروري إجراء مزيد من التعديلات لمراعاة ما يستجد من معلومات أو الأوضاع البيئية الآخذة في التغير. وفي هذا الخصوص، يؤكد الفريق على أن ما خلص إليه بشأن تدابير الإصلاح المقترحة وما قدمه من اقتراحات بشأن التعديلات المحتملة، قد ارتكز على معلومات أُتيحت له عن الأوضاع البيئية السائدة في الكويت قبل ٣١ تموز/يوليه ٢٠٠٤.

٣- وكما لوحظ في الفقرة ٤١ من التقرير، يجب أن تنفَّذ برامج الإصلاح بأكبر قدر من الحذر، مع المراعاة الواجبة للحاجة إلى تفادي ما قد يترتب على أنشطة الإصلاح من تأثيرات بيئية ضارة. ويقتضي ذلك استخدام نُهج مرنة وخاصة بكل موقع محدد، مع إدراج مجموعة واسعة من تقنيات الإصلاح القادرة على معالجة الطائفة الواسعة من الموائل، والمستويات المتفاوتة من التلوث، والأوضاع الإيكولوجية المختلفة القائمة.

٤- واسترشد الفريق بالمبادئ التالية لدى بحثه التعديلات التي ستدخل على برامج الإصلاح التي تقترحها الكويت:

(أ) ينبغي تجنب نُهج أو تقنيات الإصلاح التي تطرح احتمالات غير مقبولة مفادها حدوث أضرار إيكولوجية.

(ب) ينبغي عدم الاضطلاع بأنشطة الإصلاح إلا إذا كان من المحتمل أن تكون لها آثار إيجابية أكثر منها سلبية.

(ج) ينبغي تفضيل تقنيات الإصلاح التي تيسر عمليات الانتعاش الطبيعي كما ينبغي أن يعتمد الإصلاح الفعال على الانتعاش الطبيعي الذي حدث بالفعل وأن يعزِّز هذا الانتعاش.

(د) ينـــبغي أن يعتمد الإصلاح على تكنولوجيات وتقنيات مؤكدة وراسخة بدلاً من الاعتماد على نُهج تجريبية أو غير مختبَرة.

(هـ) ينبغي رصد مدى فعالية أنشطة الإصلاح لضمان بلوغ الأهداف المتوخاة منها. وينبغي تصميم برامج الإصلاح بحيث تكون مرنة ومتجاوبة بما يكفي مع ما يستخلص من هذا الرصد من معلومات جديدة.

(و) في حالـــة وجود أكثر من طريقة أو تقنية إصلاح واحدة مناسبة لتحقيق الهدف المرجو، ينبغي انتقاء أكثر الخيارات فعالية من حيث التكلفة.

(ز) ينبغي في قرارات الإصلاح مراعاة ما يترتب على أنشطة الإصلاح من آثار، قصيرة الأجل وآثار طويلة الأجل على السواء في النظم الإيكولوجية المجاورة، بما في ذلك الآثار العابرة للحدود.

المرفق الأول

تعديلات على برنامج الإصلاح – المطالبة رقم 5000454

المناطق المتضررة بفعل بحيرات النفط والأكوام الملوثة بالنفط

(الفقرات من ٥٨ إلى ١٠٣)

١- يرى الفريق أن برنامج الإصلاح الملائم ينبغي أن يكون برنامجاً يحمي الصحة البشرية، ويساعد على استعادة الوظائف الإيكولوجية وأن يكون كذلك فعالاً من حيث التكلفة. وينبغي أن يشمل هذا البرنامج استخراج أشد المواد تلوثاً من بحيرات النفط والأكوام الملوثة بالنفط وردمها في مدافن خارج الموقع، على أن يلي ذلك الإصلاح الأحيائي لطبقة التربة التحتية الأقل تلوثاً. وبالاعتماد جزئياً على الإصلاح الأحيائي، ينبغي أن يحافظ البرنامج إيكولوجياً على المواد الأحيائية القيّمة وبِنى التربة الموجودة في التربة الملوثة الواقعة تحت الطبقات السطحية العالية التلوث في بحيرات النفط. فمن شأن الحفاظ على الكائنات الحية وعلى بنية التربة أن يعجِّل بانتعاش وظائف التربة ويعزز إعادة الغطاء النباتي.

٢- ولأغراض الإصلاح، يُقسم التلوث بالنفط إلى ثلاث فئات، وهي: بحيرات النفط الرطبة، وبحيرات النفط الجافة، والأكوام الملوثة. وتتميز بحيرات النفط الرطبة بوجود طبقة سطحية من ترسب الخام المجوى أو السائل الزيتي أو الحمأة. وعادة ما يكون لبحيرات النفط الجافة قشرة رقيقة من المواد الشديدة التلوث لكن دون الطبقة الزيتية الرطبة. والأكوام الملوثة بالنفط هي ركامات من المواد الملوثة الناتجة عن عمليات الحفر أو تحرك التربة خلال أنشطة مكافحة حرائق آبار النفط.

٣- وقبل الإصلاح، ينبغي إزالة الذخائر غير المنفجرة من جميع بحيرات النفط والأكوام الملوثة بغية تأمين سلامة العاملين.

٤- وأكثر المواد تلوثاً من بحيرات النفط سيتعين استخراجها والتخلص منها. أما الأكوام الملوثة بالنفط فينبغي استخراجها بأكملها وغربلتها لإزالة أي ذخائر غير متفجرة وبقايا الذخائر. كما ينبغي استخراج الطبقة السطحية الشديدة التلوث من بحيرات النفط الجافة وغربلتها لإزالة الذخائر غير المنفجرة. ومن المفترض أن يكون متوسط عمق الحفر الذي يناهز ١٠ سنتمترات مناسباً لإزالة الطبقة السطحية العالية التلوث. وينبغي أن تُجمَّع الحمأة السائلة في البحيرات النفطية الرطبة مع المواد الملوثة بالنفط من البحيرات النفطية الجافة والأكوام الملوثة، وذلك بنسبة قدرها ٦ إلى ١، ثم يجري استخراجها. وينبغي استخراج الطبقة الشديدة التلوث الواقعة تحت الحمأة.

ويتطلب ذلك، في المتوسط، إزالة وغربلة زهاء ١٠ سنتمترات من المواد، رغم أن ذلك العمق يتباين تبايناً كبيراً داخل الموقع الواحد وفيما بين المواقع.

٥- وينبغي نقل جميع المواد المستخرجة إلى مدفن قمامة للتخلص منها نهائياً. وسيكون مطلوباً توفير مدافن يبلغ مجموع سعتها زهاء ٢٦ مليون متر مكعب لاستيعاب المواد المستخرجة. ولتخفيض تكاليف النقل إلى أدنى حد، سيكون من الأنسب إقامة عدد من المرافق الصغيرة بدلاً من تهيئة مكان دفن واحد كبير الحجم. وعلى سبيل المثال، فإن ستة إلى سبعة مدافن، لكل واحد منها مساحة سطحية تناهز ٢٥ هكتاراً، بعمق قدره ٢٠ متراً، وقدرة استيعابية مجموعها ٤ ملايين متر مكعب، ستتيح السعة اللازمة. ويمكن إنشاء كل مدفن تحت سطح الأرض مما يضمن، عند إغلاقه، عدم ظهوره للعيان.

٦- وينبغي أن يُنشأ كل مدفن نفايات ببطانتين مركبتين مزدوجتين، تتألف كل منهما من غشاء تركيبي ومن خط للتربة المتراصة ذات النفاذية المنخفضة، وينبغي تزويده بغشاء أرضي وغطاء للتربة. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي إقامة أنابيب ومضخات لشبكات جمع النضاض والغاز. وعند إغلاق مدفن النفايات بإحكام، يكون احتمال تسرب الهيدروكربونات إلى المياه الجوفية الواقعة تحت السطح منخفضاً إلى أقصى حد، وبخاصة نظراً إلى انخفاض معدل هطول الأمطار في الكويت. وقد يكون من المستصوب، كتدبير وقائي إضافي، إقامة مدافن النفايات هذه داخل مناطق حقول النفط المحاطة بأسيجة وذلك لإخضاعها للمراقبة المؤسسية المعمول بها في تلك المناطق. وعلاوة على ذلك، ينبغي لأي مرفق لدفن النفايات يقام في حقول النفط الشمالية أن يقع خارج نطاق التسرب إلى مستجمعات المياه الجوفية التحتية الصالحة للشرب.

٧- وينبغي أن يكون الرصد والمراقبة المؤسسية في الأجل الطويل جزءاً لا يتجزأ من استراتيجية لاحتواء النفايات والتخلص منها. والهدف الرئيسي من عمليات المراقبة في الأجل الطويل هو ضمان سلامة غطاء المدفن ورصد التسربات المحتمل خروجها عن طريق بطانة المدفن. ودون عمليات المراقبة هذه، فإن غطاء المدفن يمكن أن يتحات أو يتلف على وجه آخر، مما يسمح بتسرب الأمطار إلى المدفن وتوليد النضاض.

٨- والتربة الأقل تلوثاً الباقية بعد استخراج المواد السطحية العالية التلوث يمكن معالجتها باستخدام تقنيات الإصلاح الأحيائي، التي ثبتت فعاليتها في خفض التلوث النفطي (J. R. Haines and M. Alexander, "Microbial degradation of high-molecular-weight alkanes", Applied Microbiology, 1974, pp. 1084-1085). وبالإضافة إلى ذلك، يفترض في طريقة الإصلاح هذه أن تقلل إلى أدنى حد من اختلال بنية التربة الملوثة ومن تعطيل أي نشاط أحيائي متبق فيها. واحتمال أن يولد هذا النهج أوضاعاً تؤدي إلى إعادة الغطاء النباتي هو أكبر من الاحتمال المماثل في حالة نهج يعتمد فقط على المعالجة بالمج الحراري بدرجة حرارة عالية.

٩- وتنفيذ برنامج فعال للإصلاح الأحيائي، يتضمن استعمال المخصبات والمياه وكذلك الحرث، سيتطلب زهاء ١٢ شهراً من المعالجة. وينبغي وضع المخصبات أربع مرات خلال هذه الفترة. وينبغي أيضا استخدام المخصبات التي تتسرب ببطء بمعدل يمكّن من تحلل جزء واحد من النيتروجين مقابل ٧٥ جزءاً من الكربون. وعقب وضع المخصبات مباشرة، ينبغي حرث التربة لتوزيع المغذيات على النحو الملائم في الطبقة العليا منها. ولا ينبغي أن يهبط عمق الحرث إلى ما تحت الطبقة العليا، إذ لا حاجة لتوفير التهوية في هذه الحالة، وقد يؤدي الحرث العميق إلى الإضرار ببنية التربة. وإضافة إلى استخدام المخصبات والحرث، ينبغي أن تروى التربة على نحو منتظم. والرطوبة المثلى للتربة لتحقيق إصلاح أحيائي تتراوح في مداها بين ٥ و١٠ في المائة. وهكذا، يكون من المطلوب الري أسبوعيا للحفاظ على رطوبة ملائمة للتربة. ومن المستصوب، كما هو مبين في الفقرة ٩ من المرفق الثالث، اتخاذ ترتيبات لحفر بئر منفصلة لتكون هي مصدر المياه لبرنامج إعادة الغطاء النباتي إلى كل بحيرة من البحيرات النفطية.

١٠- وينبغي إعادة البحيرات النفطية إلى أوضاعها الطبوغرافية الأصلية من أجل تعزيز انتعاش العمليات الإيكولوجية، وبخاصة العمليات المتصلة بنقل المياه والاحتفاظ بها. ولاستعادة الحدود الطبيعية التي تحف بالأرض إلى وضعها السابق، فإن مناطق البحيرات النفطية، بعد معالجتها، ينبغي أن تُردم بالتربة المستخرجة من حفر مدافن النفايات. وهذه التربة، التي يحتمل أن تكون عقيمة تماماً بسبب أصلها تحت السطحي، ينبغي أن تُهيأ بالحرث لتصبح تربة مستصلحة أحيائياً لتلقي المكونات الأحيائية من الطبقة المعالَجة. وفي الوقت الذي سيدفع فيه الحرث بعض التلوث النفطي المتبقي إلى الطبقة السطحية النظيفة، فإنه يتوقع أن يتيح مزايا أحيائية صافية نظراً إلى أن هذه العملية ستنقل النشاط الأحيائي المتبقى، والمواد العضوية، وبنية التربة من الطبقة الأحيائية المستصلحة. وينتظر أن يحسن ذلك الخصائص الفيزيائية والأحيائية للطبقة السطحية المستصلحة وبالتالي المساعدة على إعادة الغطاء النباتي.

١١- وأخيراً ينبغي فرش طبقة من الحصى سمكها ٢,٥ من السنتمترات على المناطق المستصلحة بغية تثبيت سطح التربة وزيادة يبوسة السطح لتحسين تلقي الرطوبة والمواد العضوية والبذور والاحتفاظ بها.

١٢- وينبغي أن تُدرج بإحكام في برنامج الإصلاح خطة طويلة الأجل لرصد عملية الإصلاح بغية جمع المعلومات المناسبة قبل تنفيذ هذه العملية وخلالها وبعدها. وخلال تنفيذ المشروع، ينبغي تكييف أنشطة الإصلاح لتستجيب للبيانات والتحاليل الجديدة التي قد تُستحدث أثناء برنامج الرصد. ومن شأن ذلك أن يتيح فرصاً لتحديد ومعالجة أية تأثيرات سلبية لأنشطة الإصلاح أو أية جوانب من البرنامج لا تعمل على النحو المتوقع. وستساعد الخطة أيضاً على تحديد أنجح نُهُج التنفيذ.

المرفق الثاني

تعديلات على برنامج الإصلاح – المطالبة رقم 5000454

المناطق المتضررة بفعل انسكابات النفط وخنادق النفط

(الفقرات من ٥٨ إلى ١٠٣)

١- ينبغي أن يميز برنامج إصلاح فعال من حيث التكلفة بين المناطق الملوثة بالنفط التي تشكل مخاطر بيئية هامة والمناطق التي لا تشكل مخاطر من هذا القبيل. ولإصلاح المناطق الملوثة بالنفط داخل وادي الباطن وغيرها من مناطق انسكابات النفط، فإن من المناسب حفر تلك المناطق ودفن المواد المستخرجة في مدافن خارج الموقع. وبالنسبة إلى المناطق الأخرى، فإنه لا يُحتمل جني أي فوائد بيئية من إزالة التلوث مادياً، نظراً إلى أن الآثار البيئية السلبية المحتملة للتلوث ضعيفة.

٢- وقبل البدء في أنشطة الإصلاح، ينبغي إزالة جميع الذخائر غير المنفجرة من مناطق الانسكابات النفطية والخنادق النفطية بغية تأمين سلامة العاملين.

٣- ولأغراض الإصلاح، تقسم المناطق المتضررة بيئياً إلى فئتين، استناداً إلى مدى إمكانات أن تشكّلا مخاطر بيئية. وتتضمن الفئة الأولى خنادق النفط في وادي الباطن ومناطق الانسكابات النفطية. وتتضمن الفئة الثانية جميع الخنادق الباقية المحددة في المطالبة.

٤- ويشكل التلوث بالنفط في وادي الباطن تهديداً بيئياً أكثر خطورة من التلوث في المناطق الأخرى المشمولة بهذه المطالبة. ووادي الباطن هو نظام هام إقليمياً لجمع المياه ونقلها، وبصفة عامة فإن الموارد الجيولوجية في هذا الوادي أكثر مسامية منها في مناطق أخرى (انظر Al-Sulaimi, J, Khalaf, F. J, and Mukhopadhyay, A.., "Geomorphological analysis of paleo drainage systems and environmental implications in the desert of Kuwait", Environmental Geology 29, January 1997; and El-Baz F. and Al-Sarawi, M. Z., "Kuwait as an alluvial fan of a paleo-river", Geomorphologie Neue Folge, April 1996). وكنتيجة لذلك، توجد إمكانية أكبر لانتقال الملوثات عن طريق وادي الباطن واحتمال أكبر لنشوء آثار بيئية سلبية نتيجة تدفقات المياه في الوادي. والقلق البيئي الرئيسي فيما يتعلق بالتلوث النفطي خارج وادي الباطن هو الإعاقة المحتملة لاستعادة الغطاء النباتي عندما يوجد التلوث عند السطح أو يكون قريباً منه. وأكبر ما تكون أوجه القلق هي في المناطق المتأثرة بانسكابات النفط. وعادة ما تكون خنادق النفط الواقعة خارج الوادي مردومة تحت السطح ولا تشكل سوى خطر طفيف على الحياة البرية وعلى المياه الجوفية والصحة البشرية. وبالإضافة إلى ذلك، تشير الدلائل إلى وجود بوادر لعودة الغطاء النباتي الطبيعي في هذه المناطق.

٥- ويشكل الحفر والردم نهجين ملائمين لإصلاح مناطق الانسكابات النفطية والخنادق النفطية داخل وادي الباطن وكذلك في مناطق الانسكابات النفطية الواقعة خارجه. وينبغي، في هذه المناطق، إزالة كل التربة الملوثة وغربلتها لتخليصها من الذخائر وبقايا الذخائر غير المنفجرة. وينبغي، بعد ذلك، نقل المواد المستخرجة إلى مدفن نفايات للتخلص منها بصورة دائمة. وينبغي أن يكون هذا المدفن مطابقاً في تصميمه للمدافن المستعملة للتخلص من المواد العالية التلوث المستخرجة من بحيرات النفط والأكوام الملوثة بالنفط (انظر المرفق الأول، الفقرات من ٥ إلى ٧). وينبغي، بعد ذلك، بخصوص المناطق المحفورة ردمها بالتربة التحتية النظيفة المستخرجة أثناء حفر مدفن النفايات. وينبغي أن تزود المناطق المحفورة بطبقة مثبِّتة من الحصى سمكها ٢,٥ من السنتمترات لمقاومة التحات بفعل الرياح ولتعزيز عودة الغطاء النباتي الطبيعي.

٦- وفيما يتعلق بمناطق خنادق النفط الواقعة خارج وادي الباطن، فإن العمل الإصلاحي اللازم الوحيد هو وضع طبقة من الحصى سمكها ٢,٥ من السنتمترات لمنع التحات بفعل الريح وللتعجيل بالانتعاش الطبيعي المتواصل.

٧- وينبغي نقل جميع المواد الملوثة في وادي الباطن وفي مناطق انسكابات النفط خارج الوادي إلى مدفن للتخلص منها بصورة دائمة. وأي تلوث نفطي باق لن يكون إلا في الخنادق الواقعة خارج وادي البطن. وكما أُشير إلى ذلك، فإن المخاطر الناجمة عن هذا التلوث النفطي طفيفة.

المرفق الثالث

تعديلات على برنامج الإصلاح – المطالبة رقم 5000454

إعادة الغطاء النباتي إلى المناطق الملوثة بالنفط والمناطق التي حدث بهـــا اختلال مادي بفعل إقامة خنادق النفط وردمها ومد خطوط الأنابيب (الفقرات من ١٠٤ إلى ١٢٣)

١- ينـــبغي الاعـــتماد على حدوث الانتعاش الطبيعي في المناطق المتأثرة بانسكابات النفط، وخنادق النفط والمناطق التي حدث بها اختلال مادي بفعل إقامة الخنادق النفطية وردمها ومد أنابيب النفط. وسيتسارع الانتعاش الطبيعي في هذه المناطق بوضع الحصى والتعديلات العضوية. غير أن مناطق البحيرات النفطية ستتطلب جهداً نشطاً لإعادة الغطاء النباتي يماثل ما هو مقترح، إلى جانب إدخال تعديلات معينة ستساعد على زيادة فرص النجاح وخفض التكاليف.

٢- وإحـــدى الخطوات الأولية في عملية إعادة الغطاء النباتي هي الأخذ بتعديلات التربة العضوية. ورغم أن إعادة الزراعة النشطة لن تكون ضرورية إلا في المناطق التي كانت تغطيها فعلاً البحيرات النفطية، فإنه من المناسب إدخـــال الـــتعديلات العضوية على جميع المناطق المتضررة، بما فيها مناطق الانسكابات النفطية، ومناطق الخنادق النفطية، والمناطق التي حدث بها اختلال مادي. وسيؤدي إدخال هذه التعديلات إلى إتاحة مغذيات إضافية ستعجِّل بانـــتعاش الكائنات الحية في التربة والغطاء النباتي. وينبغي أن تكون المادة العضوية منخفضة في المغذيات وبطيئة الـــتحلّل. وتكمـــن أهمـــية ذلك في تحسين الخصائص المادية للتربة. فالمواد العضوية الغنية جداً بالمغذيات (مثل المخصبات الكيميائية) ستشجع على نمو أنواع الحشائش غير المرغوبة والمتغلغلة.

٣- وتشـــمل التعديلات العضوية الملائمة قش القمح أو الشعير، واللحاء أو رقاقات الخشب، والمواد الصلبة الأحيائـــية المسمدة بشكل كامل، ومخلفات الزيتون المعصور، ومواد عضوية أخرى متاحة بسهولة. وإضافة مواد بطيـــئة الـــتحلّل من هذه الأنواع (أي المواد ذات المعدلات المرتفعة من الكربون بالنسبة إلى النتروجين) يمكن أن تسرّع عمليات التربة عن طريق تحسين الوضع الفيزيائي لها، وحفز النشاط الجرثومي وتنظيم مستويات النتروجين المتاحة (S. Whisenant, Repairing Damaged Wildlands, Cambridge University Press, 1999). بيد أنه ســـيلزم إجـــراء مزيد من الاختبارات الميدانية لمختلف تعديلات التربة من أجل تحديد فئات المواد العضوية الأكثر فعالية لمناطق محددة. وسيلزم هذا الاختبار أيضاً لتحديد أساليب ومعدلات التطبيق الملائمة، فضلاً عن توقيت التطبيقات.

٤- وثمـــة أثر مفيد آخر مترتب على التعديلات العضوية للتربة هو توفير مآوى ومواد بناء خاصة باللافقاريات التي تعـــيش في التربة. ويمكن للتعديلات العضوية بصورة خاصة أن تزيد من استخدام النمل الأبيض للمواقع وهو النمل الذي

ينـــتج بـــين سطحية في هذه البيئات تؤدي إلى دفن الحجارة والحصى والرواسب الصلبة تدريجياً فيها. كما أن عدداً من اللافقاريات الأخرى المسببة للتحلّل سيستخدم هذه المواد العضوية وبالتالي سيعمل بصورة غير مباشرة على حفز الضواري، ولا سيما النمل، الذي تتسم أنشطته أيضاً بأنها نافعة للتربة.

٥- ونظراً إلى صغر حجم انسكابات النفط ومناطق خنادق النفط وخطوط الأنابيب، فإن البذور وغيرها من الكائـــنات الحـــية ســـتنتقل إليها بيسر من المناطق المتاخمة لتعزيز إعادة الغطاء النباتي في المناطق التي طُبقت فيها تعديلات عضوية. بيد أن مناطق البحيرات النفطية الشاسعة ستتطلب تدابير أنشط لإعادة الغطاء النباتي.

٦- ومشاتل إنتاج شتلات البذور والجنبات تشكل عنصراً رئيسياً في برنامج الغطاء النباتي إلى مناطق بحيرات الـــنفط. وسيكون من الضروري استحداث مرافق لإنتاج أعداد كبيرة من البذور والنباتات المحلية التي يستلزمها الـــبرنامج. وينبغي أن يركز برنامج إعادة الغطاء النباتي على استعادة طائفة واسعة من الأنواع المحلية. وأما مختبر الإنـــبات الذي أُدرج كجزء من برنامج جُزُر إعادة الغطاء النباتي والذي منح لـــه تعويض في الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤" فينبغي استخدامه لإجراء عملية الاختبار والتقييم المستمرين للبذور خلال فترة حياة برنامج إعادة الغطاء النباتي (انظر: تقرير بشأن الدفعة الثالثة من المطالبات من الفئة "واو-٤"، المرفق الخامس).

٧- وغرس منطقة تعادل ٢٥ في المائة من مساحة مناطق بحيرات النفط ينبغي أن يشكل محاكاة للكثافة النباتية لبيـــئة صـــحراوية طبيعـــية. وفي حدود الممكن عملياً، ينبغي أن يجري الغرس في مناطق مركّزة، وبخاصة المناطق المنخفضـــة طبوغرافياً حيث يمكن أن يتركّز الجريان السطحي من مياه الأمطار الغزيرة. ويمكن لتلك المناطق أن تعمل بالتالي كمصارف بذور لتيسير البذر وإعادة الغطاء النباتي للمناطق المتاخمة أو المناطق الواقعة في اتجاه الرياح عن طريق الآليات الطبيعية لتناثر البذور.

٨- ولـــن يكون من الضروري في هذا البرنامج استخدام مخصبات كيميائية وتلقيح النباتات بجراثيم التربة. فالـــتعديلات العضـــوية ســـتتيح المغذيات الملائمة لدعم إعادة الغطاء النباتي. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام المخصـــبات يمكن أن يعزز النمو المفرط لأنواع غير محلية وغير مرغوب فيها، تكون موضع إقبال أقل من جانب الضـــواري الطبيعـــية بالمقارنة مع الأنواع المحلية. ويُحتمل أيضاً أن تكون التركّزات المحلية عالية من المخصبات الكيميائـــية ضـــارة بكائنات التربة. وإذا كانت التربة المستخدمة لإنبات البذور مأخوذة من مصادر محلية، فإنها ستتضمن أصلاً جراثيم التربة الملائمة اللازمة لتعزيز وجود غطاء نباتي صحي.

٩- كما يشكل استخدام المياه عنصراً حاسم الأهمية في برنامج إعادة الغطاء النباتي لمناطق البحيرات النفطية. ذلك أن الجفاف يمكن أن يؤثر تأثيراً شديداً في الغطاء النباتي، وبخاصة في النظم المجهَدَة أو المتدهورة أو الآخذة في الانـــتعاش. ولذلـــك، فمن الضروري إيجاد نظام للري لمناطق البحيرات النفطية التي أُعيد تغطيتها بالنباتات، إذا

كانت معدلات هطول الأمطار غير كافية لدعم الانتعاش وإقامة غطاء نباتي حديث الغراسة. بيد أنه بدون إمداد نظام الري بالمياه بواسطة الشاحنات، فإن إيجاد نظام موقعي للإمداد بالمياه والري بالتنقيط يكون أكثر فعالية من حيث التكلفة وأقل إخلالاً بالبيئة. ويتألف هذا النظام من بئر في الموقع وكذلك، عند اللزوم، نظام تناضح عكسي لتنقـــية الماء الأُجاج قبل استعماله. كما يمكن استخدام هذا النظام لإمداد عملية الإصلاح الأحيائي بالمياه، وهي العملية الوارد وصفها في المرفق الأول (الفقرة ٩). ويتوقع أن يكفي استعمال ٤٢ مليمترا من الماء سنوياً في المناطق التي تتطلب المعالجة خلال سنوات البرنامج الثلاث الأولى، و٢١ مليمترا سنوياً خلال السنتين الأخيرتين.

١٠- ورغـــم أن الدراسات التي أجريت في الكويت قد أثبتت إمكانية الإعادة الفعالة للغطاء النباتي في التربة المستصـــلحة أحيائياً، فإنه لم تجر تجارب واسعة النطاق على الأنواع المحلية في التربة المعالجة في الكويت. وعليه، فسيلزم اتخاذ عدد من تدابير الصيانة والرصد لضمان نجاح برنامج إعادة الغطاء النباتي. وسيلزم إجراء رصد حذر لتقييم مدى فعالية أساليب الإنتاج والغرس، وانتقاء الأنواع، وبرنامج التعديلات والري. وستمكن نتائج الرصد مـــن تعديل البرنامج حسب الاقتضاء لضمان أقصى قدر من النجاح لـــه. ويفترض أن تكون فترة خمس سنوات لـــبرنامج رصد كافية لتأمين نجاحه. وبالإضافة إلى ذلك، سيلزم ضمان إعادة الغرس لأغراض الحفظ بغية تحقيق تنوع وكثافة الأنواع المرغوب فيها. وسيتطلب ذلك ثلاث سنوات من إعادة الغرس لأغراض الحفظ بنسبة ٣٠ في المائة من مستوى الغرس الأولي سنوياً، مما سيؤدي إلى إعادة غرس كلية تساوي ٩٠ في المائة من الغرس الأولي.

١١- وإعادة الغطاء النباتي إلى بحيرات النفط عن طريق تنفيذ برنامج لإعادة الغطاء النباتي يكون مصمَّماً جيداً ينبغي أن تكون نقطة البداية في عملية الانتعاش الإيكولوجي، وأن تيسر استمرار تحلل التلوث النفطي عن طريق تعزيز عمل دورة المغذيات وإشغال التربة من جديد بأحيائها.

مسرد

تحضير الأسفلت:	عملية تصنيع متقطعة تُخلط فيها المواد الخام لإنتاج غطاء أسلفتي.
أحياء:	تُنتج بواسطة كائنات حية أو عمليات أحيائية.
الإصلاح الأحيائي:	استخدام المغذيات (مثل المخصبات الكيميائية) لحفز جماعات الجراثيم الطبيعية التي تحلل أحيائيا التلوث الناتج عن الهيدروكربونات النفطية.
الكائنات الحية:	كائنات حية ذات موقع محدد، بما فيها النباتات، والحيوانات، والفطريات، والكائنات المجهرية.
البطانة التركيبة المزدوجة:	نظام لاحتواء مدافن النفايات يستخدم بطانة رئيسية تتألف من طبقة تربة ذات نفاذية منخفضة وغشاء تركيبي وبطانة ثانوية من المواد نفسها.
الأعشاب العريضة الأوراق:	أعشاب ذات أوراق عريضة غير الحشائش.
عملية المج الحراري بدرجة حرارة عالية:	عملية تستخدم فيها الحرارة لفصل الملوثات عن المادة الملوَّثة. وفي هذه العملية يتطاير الماء والملوثات العضوية من هذه المادة. وتحتاج الملوثات المتطايرة عادة إلى معالجة إضافية.
لقاح (لقاحات):	عامل أحيائي (بيولوجي)، مثل بكتريات أو فطريات التربة، تُلقح بها النباتات اصطناعياً.
مدفن نفايات	مرفق للتخلص من النفايات في الأرض. ومدافن القمامة الحديثة لها بطانات ونظم لجمع النضاض ومعالجته للحيلولة دون تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية.
نضاض	ماء يسيل عبر النفايات وينضّ بعض مكونات هذه النفايات.
عمل دورة المغذيات:	تحول العناصر الكيميائية من شكل غير عضوي في البيئة إلى شكل عضوي في كيانات وعودتها، عن طريق التحلّل، إلى شكل غير عضوي.
بحيرات نفطية:	برك من النفط المتدفق من آبار النفط المصابة بأضرار أو من الانسكابات النفطية.
الذخائر:	مواد عسكرية مثل الأسلحة أو الذخائر.
التعديلات العضوية	مضافات تربة مثل قش القمح أو الشعير، أو اللحاء، أو رقاقات الخشب، أو مواد صلبة أحيائية مسمدة بشكل كامل، تحتفظ بالمياه والمغذيات ويمكنها أن تسرع في تطوّر عمليات التربة.
الجريان السطحي:	هطول الأمطار التي لا تمتصها الأرض والتي تتدفق على سطح الأرض أو في القنوات المفتوحة.
غشاء تركيبي:	مصطلح عام لصفائح بلاستيكية خاصة، تُصنع عادة من رتب مختلفة من البوليثلين، ويمكن استخدامها كبطانة لتطبيق الجدار الداخلي لمدفن نفايات.
هيدروكربونات نفطية كلية:	مصطلح يُستخدم لوصف فئة مؤلفة من عدة مئات من المركبات الكيميائية التي تحتوي في الدرجة الأولى على الهيدروجين والكربون وتتولد من النفط الخام.
وادي	كلمة عربية تُطلق على مجرى النهر أو أي منخفض طبيعي آخر يكون جافاً باستثناء فترة الفصل الممطر.

- - - - -