

بسم الله الرحمن الرحيم

صَرْخَةٌ مِنْ أَعْمَاقِ الْخَلِيجِ

قصة بالول بن هامور وتلوث الخليج

تأليف

محمد بن علي السعوي

مدير عام الوسائل التعليمية
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن



إيضاح

هامور: قد كان الاعتداء على الطبيعة تهديدا للثروة السمكية والطيور البحرية نوع من الأسماك، يُعرف بسمك السمان، ولفظة هامور تسمية أفريقية (سواحلية) والهامور سمكة يصل طولها إلى حوالي متر، لونها أبيض ورصاصي منقطة باللون البني، تصطاد في موسمي الصيف والخريف، ويطلق على صغير الهامور اسم (بالول). التي

جميع الحقوق محفوظة

جِيلُ خِزَامَةِ لَمْعَانِ وَمَقْشَرَةٍ

جميع الحقوق محفوظة

الطبعة الأولى
١٤١٤هـ - ١٩٩٣م
جميع الحقوق محفوظة

الناشر
مكتبة العبيكان

الرياض - العليا - طريق الملك فهد مع تقاطع العروبة
ص.ب: ٦٢٨٠٧ رمز بريدي ١١٥٩٥ الرياض
هاتف ٤٦٥٤٤٢٤ فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

جميع الحقوق محفوظة

المقدمة



تزايدت أهمية الخليج بعد اكتشاف البترول وتسويقه في العالم، وصاحب ذلك تطور سريع في كافة أوجه التنمية، شملت كافة البلدان المطلة على شواطئ الخليج العربي. ولكن هذا التطور الإيجابي السريع في التنمية ولد أنماطاً جديدة من الملوثات العضوية وغير العضوية الناتجة فضلاً عن إنشاء المدن ومعامل تكرير البترول والمصانع البتروكيمياوية ومحطات توليد الطاقة، ومحطات التحلية ومحطات معالجة الصرف الصحي ومحطات الصناعات الأولية والثانوية، وتجميع النفايات الصلبة والسائلة ونفايات ناقلات البترول الخام، والردم العشوائي والتجريف لقاع الخليج، وإحراق ناقلات البترول وتفجير حقل بترول (النيروز) أثناء الحرب العراقية الإيرانية وأخيراً اجتياح القوات العسكرية العراقية لدولة الكويت وإشعال النيران في آبار البترول وخزانات وناقلات البترول وسكب البترول الخام في الخليج، كل ذلك ولد حزنًا كبيرًا في نفسي وأثار شجونًا وطنية على فقدان ثروات طبيعية، عمل الإنسان على تأهيلها وإعدادها بكل ما أعطاه الله من عزم وقوة. لقد كان الاعتداء على الطبيعة تهديدا للثروة السمكية والطيور البحرية والسلاحف والأطوم والأحياء البحرية الدقيقة والديدان والقشريات التي تتغذى عليها الطيور والأسماك ونبات الشورى والشعب المرجانية والمنشآت التي تستخدم الخليج لأغراض التحلية والتبريد والصناعة.

وإحساساً مني بالمسؤولية تجاه وطننا العزيز فقد رأيت أن أضع كتاباً مصوراً للأطفال يحكي قصة تلوث الخليج العربي منذ بداية اكتشاف وتنمية مرافق البترول وحتى إطفاء آخر بئر مشتعل في ٣٠/٤/١٤١٢ هـ الموافق السادس من نوفمبر ١٩٩١ م بدولة الكويت.

إن هذا الكتاب المصور يهدف إلى تعليم الأطفال حبّ واحترام أوطانهم وكذلك تنمية شعورهم بالمسؤولية تجاه البيئة التي تحيط بهم، فهو كتاب أساسي يُعنى بتقديم أساسيات التلوث المائي للأطفال بطريقة مشوّقة يحكيها لهم أحد أفراد الأسماك التي تتخذ من الخليج العربي موطناً ومستقراً لها ولأفراد عائلتها.

وفي نهاية القصة يوجد تلخيص بسيط للآثار السلبية للتلوث على البيئة البحرية والحياة الفطرية التي تعيش في الخليج وكذلك رؤوس مواضيع أخرى مرتبطة جداً بموضوع التلوث البيئي رأيت أن أطرحها للقراء الصغار ليربّحوا فيها، ويناقشوا أساتذتهم وآباءهم في آثار هذه الملوثات على الإنسان والحيوان والبيئة المحلية والدولية.

أرجو من الله العليّ القدير أن ينتفع أطفالنا بهذه القصة ويتعلّموا حبّ الأوطان والبعد عن كل ما هو ضارّ للأنفس والبيئة المحلية والكرة الأرضية.

المؤلف

شكر وتقدير

أحمد الله وأشكره على عونهِ في إتمام هذا الكتاب وأصلي وأسلم على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم، وبعد:

فأتقدم بجزيل الشكر والتقدير لسعادة الدكتور /إبراهيم عبد الحميد عالم مدير برنامج المحافظة على البيئة بمعهد البحوث بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن لمراجعته وتقويمه لهذا الكتاب واقتراحاته البناءة التي ساهمت في إخراج هذا الكتاب بالصورة التي بين يدي القارئ الكريم.

وأقدم بالشكر أيضا إلى السيد / ناجي كمال السعيد الذي قام بنسخ كل المسودات الأولية وتعديلاتها المتلاحقة على جهاز الحاسوب الشخصي، وإلى القائمين على مصلحة الأرصاد وحماية البيئة بالمملكة العربية السعودية الذين أمدوني ببعض المراجع المهمة عن التلوث وحماية البيئة في البحر الأحمر والخليج العربي.

كما أتقدم بالشكر إلى زوجتي وأسرتي على التعاون الصادق والصبر والتفهم الجاد والتفاني والمساندة لإنجاز هذا الكتاب.

محمد بن هادي السعوي



استوطنت مياه الخليج العربي عائلات كثيرة من الأسماك، منها: الهامور، والشعري،
والحمام، والصابي، والبيّاح، والزمروء.. وغيرها من العائلات التي عرفت بإخلاصها
لوطنها، وجبها لمياه الخليج.

وقد كان الخليج العربي - حتى وقت قريب - بحراً نظيفاً مميزاً بدفئه وغزارته بالأحياء
المائية، ورماله الذهبية، ومرجانه الفضي، ونباتاته الذكية.

وقصتنا هذه تتناول إحدى عائلات هذه الأسماك المستوطنة في مياه الخليج العربي،
هي عائلة الهامور، وكفاح ابنها الفتى «بالول»، وجهوده الكبيرة في مواجهة ما أصاب
وطنه من أضرار التلوث ومخاطره.



قبل التلوث البيئي الذي طرأ على الخليج، تكاثرت عائلة الهامور بأعداد كثيرة، حتى أوشكت على أن تستأثر بالبحر لنفسها، وتطرد منه بعض العائلات الأخرى، إلا أن قدرة الله عز وجل في خلقه علمت هذه المخلوقات أن تتعايش معاً، في أمن وسلام دون أن يؤثر بعضها على بعض.

ولذا عاشت كل هذه العائلات معاً، تسبح في المياه مع بعضها البعض، وتشكل أحياناً ما يشبه الفرق الفنية التي تلهو وتلعب سعيدة في مملكتها الدافئة النظيفة، التي لم يطرأ عليها أي نوع من التغير البيئي الناتج عن إهمال الإنسان، كما حدث في بعض البحار الأخرى.



في هذا الوطن الجميل، ومن هذه العائلة العريقة، خرج من البيضة بطلنا الصغير «بالول بن هامور» طفلاً جميلاً، له جلد منقط، وزعانف رقيقة، وعينان يشع منهما بريق الذكاء. إلى جانب ذلك كان طفلاً طيباً وديعاً، باراً بوالديه، مطيعاً لهما، يحترم من هم أكبر منه، ويعطف على من هم أصغر منه.

ولذا كان بالول يحظى برضا والديه وبحب الجميع له صغاراً وكباراً. وعاش في سعادة ووثام مع أبناء عمومته من أبناء الزوامير والبياح العربي والصوافي والشعري.. وآخرين من السلالات العريقة المعروفة بحبها لموطنها في مياه الخليج الذي تعيش فيه منذ آلاف السنين.



شبّ «بالول بن هامور» بين أهله واصدقائه محاطاً بكل الحب والرعاية، فنشأ على الصدق، والشجاعة، وحب الخير، حتى كبر، وأصبح من السمك الذي يعتمد عليه في النهوض بمملكته والدفاع عن حدودها.

وذات يوم من الأيام، كان بالول يسبح في الخليج هادئاً سعيداً، وفجأة، توقف، والتفت في فزع، فقد رأى شيئاً غريباً، ينزل في البحر بشكل رأسي، له أربع قوائم طويلة، غاصت في البحر حتى القاع، وأحدثت ضجيجاً مزعجاً، أفزعته، وأفزع الجميع.

شعر بالول بالخوف، فلم يكن قد رأى من قبل شيئاً مثل هذا.. وأخذ يحدث نفسه: «ماذا يكون يا ترى؟ هل هو وحش مفترس جاء يحتل وطننا؟».



عاد بالول مسرعاً إلى البيت، وحكى لأمه ما حدث، ووصف لها ذلك الشيء الذي رآه
وسألها: «أتعلمين ما هو يا أمي ؟» .

قالت الأم: «ربما يكون قارباً، أنت عليه عاصفة هوجاء، فانقلب، وغرق في البحر».

قال بالول مؤكداً: «لا. ليس قارباً، أنا أعرف شكل القارب، إنه شيء غريب ومخيف يا
أمي».

ابتسمت الأم لتهدئ من روع ابنها وقالت: «حسناً يا بالول، إن الوقت متأخر الآن، فهيا
يا ولدي، تناول عشاءك، لتذهب إلى فراشك، وسوف نبحث هذه المشكلة في الصباح إن
شاء الله».



ولأن بالول مؤدب، وبار بوالديه، فقد أطاع أمر أمه رغم أنه كان يريد أن يكمل حديثه معها، ليفهم منها ما حدث. لهذا رأى بالول في المنام أنه قد أصبح رقيقاً وسليماً تناول بالول طعام عشائه،، وذهب إلى فراشه، وأغمض عينيه لينام، ولكنه لم يستطع أن ينام بسهولة، بل ظل وقتاً طويلاً وهو قلق يتقلب في فراشه مستغرقاً في التفكير: «ماذا يكون ذلك الشيء الغريب الذي أفرعنا، وبدد هدوء حينا؟ ماذا يريد منا؟ هل هو وحش مفترس؟ هل يريد أن يأكلنا؟ هل يريد أن يحتل وطننا؟...»

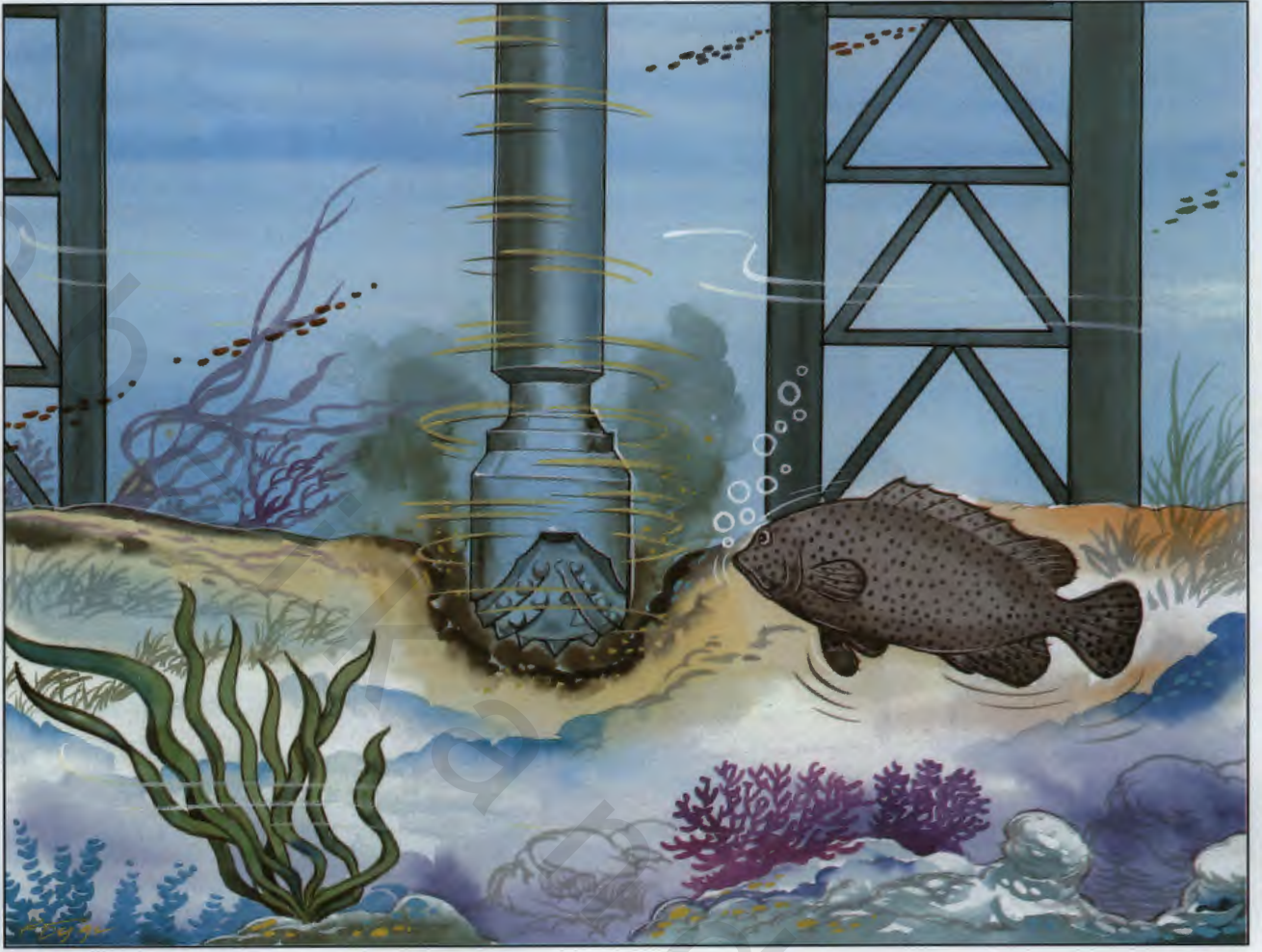
ظل بالول يفكر ويفكر حتى تعب من التفكير فنام، ولكنه، وهو نائم، ظل يحلم بذلك الشيء الغريب !!



في الصباح الباكر، استيقظ بالول متعباً مجهداً، بسبب القلق الذي عاناه ليلة البارحة. وليس القلق وحده هو الذي سبب لبالول هذا الإجهاد، بل إنها الأحلام المفزعة التي ظل يراها طول الليل، ويالها من أحلام...

لقد كان بالول يرى ذلك الشيء الغريب على هيئة وحش مخيف، له عينان غائرتان مظلمتان، وفم ضخم، وأنياب حادة، تمزق كل ما تقابله بلا رحمة.

استيقظ بالول فزعاً، ولكنه سرعان ما أفاق، وأدرك أنه كان يحلم، فاستعاذ بالله وتمالك نفسه، ونهض من سريره بنشاط رغم إحساسه بالإجهاد وبألم شديد في رأسه. تناول طعام إفطاره بسرعة، وانطلق ناحية الشيء الغريب ليرى ماذا حدث.



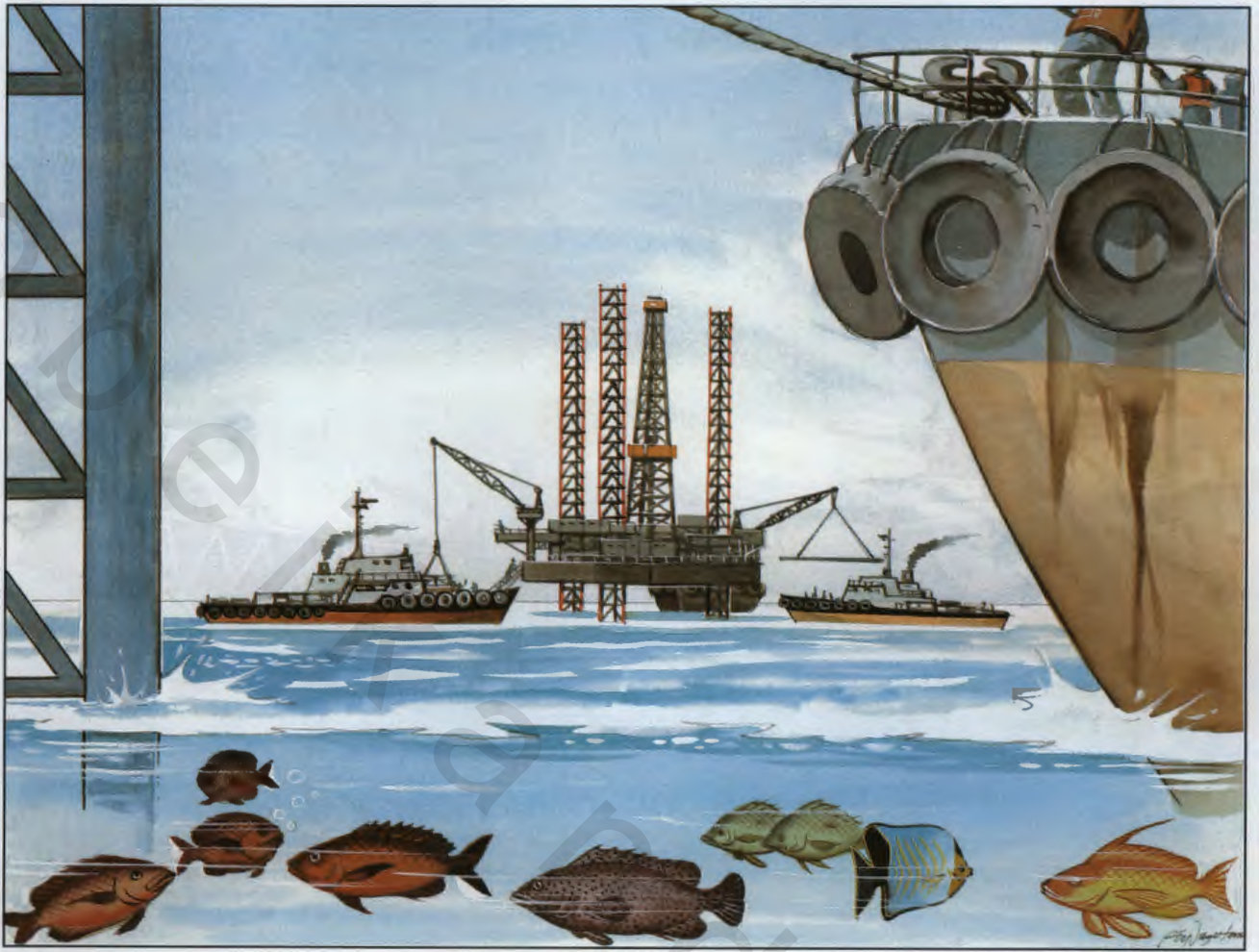
عندما وصل بالول إلى الموقع كانت مفاجأته أكبر، فقد وجد عدداً كبيراً من هذه الأشياء الغريبة قد انتشر في المكان.

ازداد قلق بالول وخوفه من هذه الأشياء الغريبة، كان قلبه يدق بسرعة من شدة الخوف، ولكنه فتي شجاع، استطاع أن يتغلب على خوفه، وسبح باتجاه هذه الأشياء الغريبة. فقد كانت لديه رغبة عارمة في معرفة هذه الأشياء التي اعتدت على وطنه.

اقترب بالول بحذر شديد من أحد هذه الأشياء الغريبة وأخذ يراقبه عن قرب. لاحظ بالول أن هذا الشيء لا يتحرك، اقترب منه أكثر وأخذ يتأمله ويتفحصه فوجد أنه شيء صلب يشبه البناء الطويل، ولاحظ بداخله عموداً يلف ويخترق الأرض.



- عاد بالول بسرعة إلى أمه، ووصف لها كل ما رأى وسألها:
- ماذا يكون هذا الشيء يا أمي ؟
- هذه أشياء هندسية صنعها الإنسان.
- وماذا يعمل الإنسان بها ؟
- لا أعرف، ولكن الذي أعرفه جيداً أنها أشياء لا تضرنا.
- بهذه الإجابة المختصرة أزالَت الأم كثيراً من مخاوف بالول على وطنه وأبناء وطنه، ولكنها لم تشبع رغبته في المعرفة
- لقد كان بالول يريد أن يعرف كل شيء عن هذه الأشياء الغريبة.



مرت أيام وأيام، وأخذت الأسماك تألف وجود هذه الأشياء الغريبة، وبدأت تطمئن إليها، ولا تشعر تجاهها بالخوف أو الخطر، بل أخذ الكثيرون — ومنهم بالول وأصدقاؤه — يزورون هذه المواقع ليلعبوا بينها.

ومع مرور الأيام كانت تتزايد أعداد هذه المباني الحديدية والسفن الكبيرة في مياه الخليج، دون حدوث أي تغيير في مسيرة الحياة الهادئة، أو بيئة الخليج النقية، ودون أن تشعر الأسماك بأي خوف أو تغير في حياتها.

ورغم كل ذلك فقد ظل بالول يشعر في أعماقه بالقلق وعدم الاطمئنان، وظل يحس أن الأمر لن يتوقف عند هذا الحد !!



كان إحساس بالول صادقاً، فلم يمض زمن طويل حتى رأى أعداداً كبيرة من بني الإنسان، في جهة أخرى من الخليج، ينشئون مبنى جديداً داخل المياه بالحصي والحديد والرمل والإسمنت.

لم يكن بالول قد رأى مثل هذا المبنى من قبل، وكل من هم أكبر منه لم يكونوا قد رأوا مثله من قبل، ولكنه ظلّ يحدث نفسه ويسأل الجميع : «ما الهدف من وراء مثل هذا المبنى الضخم ؟ وهل ستأتي بعده أشياء أخرى تعتدي على وطننا وتضر ببيئته ؟» وطبعاً، لم يكن بالول يعرف أن هذا المبنى هو ميناء لشحن ناقلات البترول !!



ظلّ بالول أياماً يراقب وحده ما يحدث في هذا المبنى الجديد باهتمام شديد، محاولاً أن يفهم شيئاً، لكنه لم يستطع.

حاول بالول إقناع أصدقائه بأن يشاركوه في مراقبة ما يحدث ، ولكنهم لم يكونوا يشعرون بأهمية الموضوع، بل كانوا يسخرون من قلقه وإحساسه بالخطر، ورغم ذلك، ظل بالول وحده يراقب المكان باهتمام.

ويوماً بعد يوم، كان يلاحظ تزايد أعداد الرجال والسفن الكبيرة والمعدات والآلات التي تعمل ليلاً ونهاراً، بالقرب من هذا المبنى.

ويوماً بعد يوم، كان يزداد اهتمامه وقلقه ورغبته في المعرفة.



ظل بالول يتردد على موقع المبنى الجديد من وقت لآخر، ليتابع ما يحدث. كان يسبح صاعداً إلى سطح الماء ليراه من أعلى، ثم يغوص نازلاً إلى الأعماق ليرى القواعد والأعمدة. وعند القاع فوجئ بالول بظاهرة غريبة؛ لقد تكوّن الغذاء بكثرة قرب القواعد والأعمدة والمناطق المحيطة بالمبنى، اندهش بالول جداً، ووقف يحذر أصدقاءه ويقول: لا تأكلوا، هذا الغذاء، فيه سم، ولكن الأصدقاء أقبلوا على الطعام بنهم، فأخذ بالول يتذوقه على حذر ليتحقق من صلاحيته وبالفعل، كان الغذاء صالحاً ولذيذاً!!

ولذلك، اتفق بالول وأصدقائه على المجيء للأكل واللعب في هذا المكان، واستمر بالول في مراقبة ما يحدث.



كثرت السفن التي ترسو عند المبنى، لم يكن بالول يعرف أنها ناقلات بترول، ولكنه كان مصمماً على أن يعرف ما يحدث على ظهورها وما الغرض من رسوها بجوار المبنى؟. صعد بالول على حافة جزيرة صغيرة حتى يتمكن من رؤية ما يجري، ولأنه يعرف أنه لا يستطيع البقاء طويلاً خارج المياه، فقد أخذ يفكر في ما يجب عليه عمله لكي يعرف ماذا يجري على ظهور هذه السفن؟.

قال بالول لنفسه: «يجب عليّ أن أقفز في الهواء ثم أعود إلى الماء».

وأخذ بالول يقفز في الهواء، بأقصى ما يستطيع وينظر إلى أعلى في اتجاه السفن، لكنه لم يلحظ أي شيء غير عادي.



رجع بالول إلى البيت قَلْبًا مجهداً، وعلى الفور، اتجه إلى أمه وسألها:

- لماذا تأتي كل هذه السفن وتقف بجوار المبنى الجديد ؟

- لا أعرف. هذه أشياء جديدة علينا.

- لقد حاولت أن أعرف يا أمي، فوقفت فوق صخرة لكي أرى ولكنني كدت أختنق فعدت

إلى الماء بسرعة لكي أتنفس وأخذت أتقافز فوق الماء عالياً لكي أرى، ولكنني لم أستطع

رؤية شيء.

- طبعاً يا ولدي لن تستطيع، والأفضل أن تستعين بصديقتك عروس البحر؛ لأن لديها

قدرة على البقاء خارج الماء مدة أطول منا.



استيقظ بالول في الصباح، وتناول طعام إفطاره بسرعة، ثم انطلق إلى عروس البحر، وشرح لها ما شاهده من التغيرات التي تحدث بصفة مستمرة في الخليج، وطلب منها أن تساعد على معرفة حقيقة ما يحدث.

ولكن عروس البحر لم تشعر بأهمية ما يقوله بالول، وقالت له: «عفواً يا بالول، أنا اليوم مشغولة جداً، ومجهدّة جداً، وفي الحقيقة لست أرى لهذا الموضوع أية أهمية !! ولست أدري لماذا أنت قلق إلى هذا الحد؟».

ولكن بالول كان متحمساً ومصبهاً، لدرجة جعلت عروس البحر توافق - إرضاءً له - على أن تذهب معه إلى المبنى في صباح الغد ليشاهد ما يحدث هناك.



في صباح اليوم التالي، انطلق بالول وعروس البحر إلى موقع المبنى الجديد. صعدت عروس البحر إلى صخرة كبيرة بالقرب من المبنى الجديد، وأخذت تنظر بإمعان ناحية السفن الراسية، وبجانِبها بالول يشب برأسه من الماء ويسألها بالحاح:

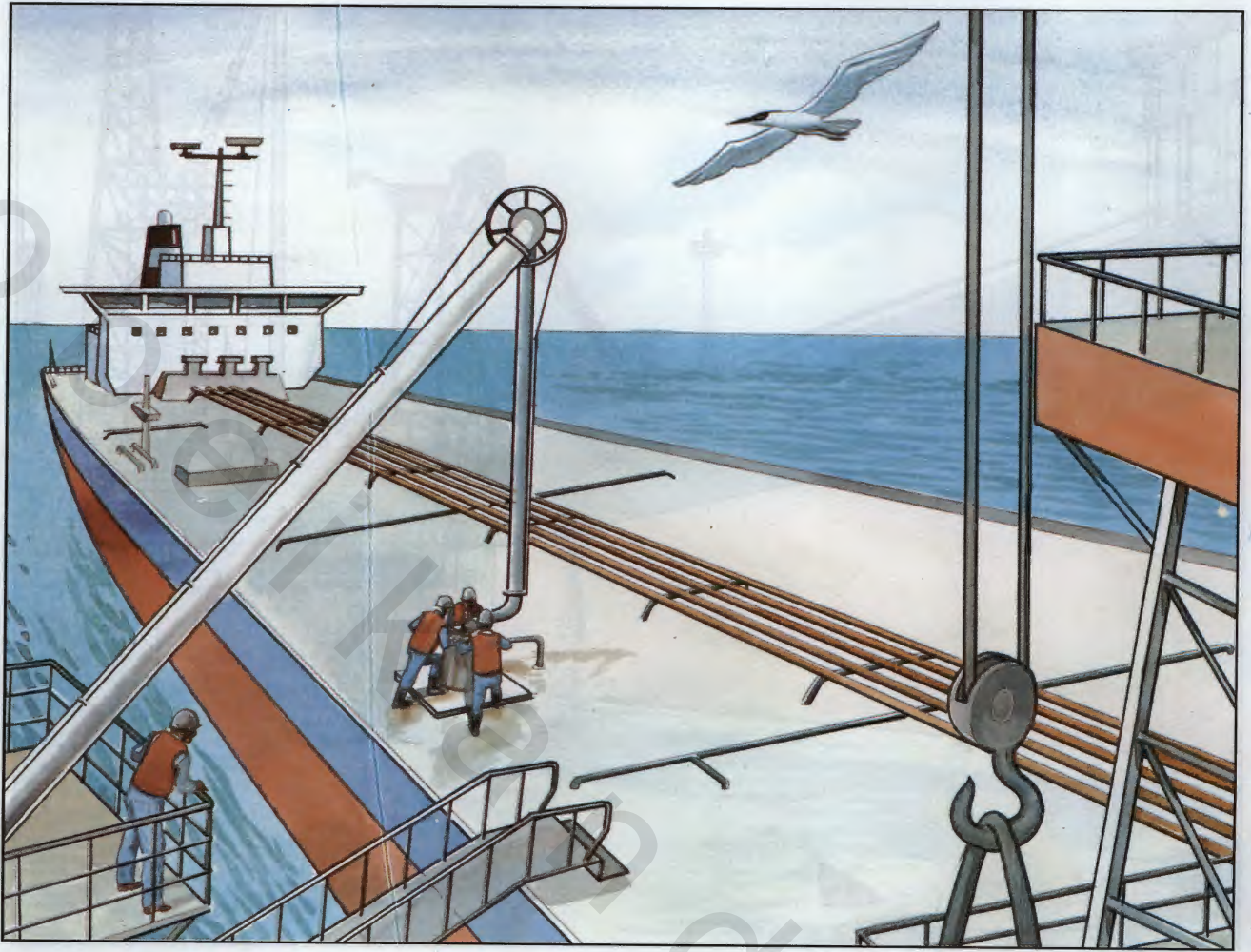
«هل ترين شيئاً؟ هل ترين شيئاً؟».

وترد عروس البحر، بينما هي تمعن النظر بالسفينة الراسية:

«انتظر يا بالول، انتظر حتى أرى جيداً».

ولكن بالول لم يستطع الانتظار، وأخذ من شدة الحماسة يقفز في الهواء، ويصيح:

«انظري جيداً يا عروس البحر، ها، ماذا ترين؟ أخبريني».



بعد وقت، التفتت عروس البحر إلى بالول وقد بدا عليها الإجهاد من طول المدة التي بقيتها خارج الماء وقالت له:

«لا شيء يا بالول، لقد رأيت عمالاً على سطح السفينة يحملون أنبوباً طويلاً يمتد من المبنى ويضعون طرفه الآخر داخل السفينة. لكنني لا أدري ماذا يجري بداخلها».

قالت عروس البحر ذلك ثم همت بالنزول إلى الماء، وأخذ بالول يلح عليها أن تعاود النظر ولكنها أصرت على النزول قائلة:

«لقد تعبت يا بالول، تعبت جداً، ولكنني أعدك أن أعود معك بعد ذلك من وقت لآخر لنرى ما يحدث».



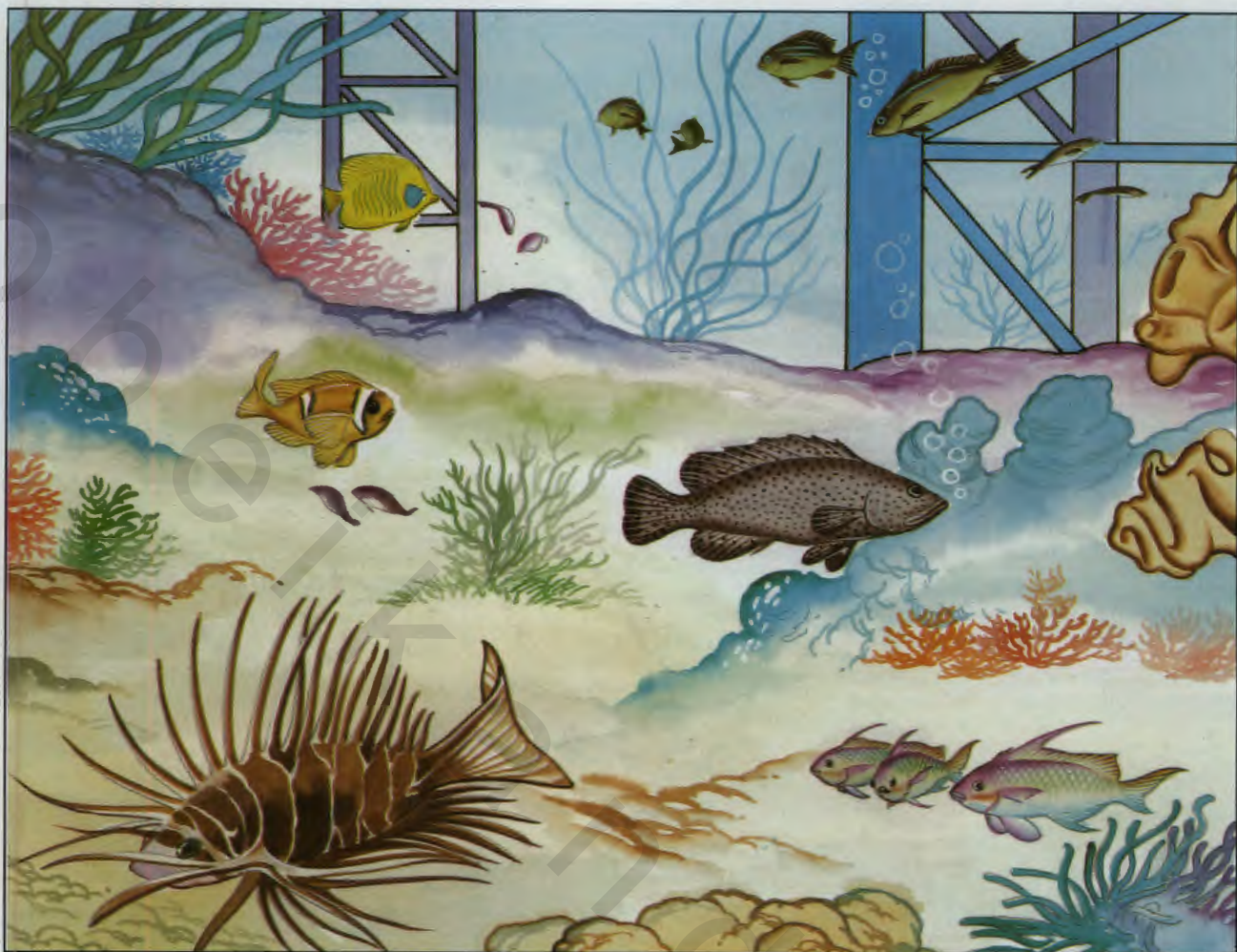
وفي صباح اليوم التالي ذهب بالول إلى عروس البحر، وأصر على أن تذهب معه، رغم أنها كانت مشغولة.

وأمام إصراره وعناده وتوسلاته، وافقت عروس البحر وذهبت معه إلى الموقع ثانية لمراقبة السفينة من جديد.

صعدت عروس البحر على الصخرة ونظرت إلى السفينة بإمعان، وفي هذه المرة رأت العمال يزيلون الأنبوب من ظهر السفينة ورأت سائلاً أسود يتناثر من الأنبوب. استغرب بالول واستغربت عروس البحر من هذا السائل الذي يطفو على سطح البحر، وينزل بعض منه إلى القاع.



في هذه المرة، بدأت عروس البحر تحس بجدية الموضوع. وفي هذه المرة، لم تترك بالول وحده. بل بقيت معه تراقب ما يحدث، وانطلقت معه في أثر السفينة التي أخذت تبحر مبتعدة عن الميناء، وكانت المفاجأة، فقد شاهد بالول وعروس البحر فضلات سوداء، تتساقط منها تشبه نفس السائل الأسود الذي كان يتساقط من الأنبوب. انتشرت هذه الفضلات على سطح البحر مثل البساط. وفهم بالول وعروس البحر أن السفينة قد شحنت من نفس السائل. ولكنهما طبعاً لم يكونا يعرفان أن هذا السائل هو «البتروال الخام».



ظل بالول أياماً طويلة يراقب هذا السائل الأسود، وأثره على البيئة وعلى أبناء وطنه، ولكنه لم يجد له أثراً يذكر.

ومع مرور الشهور والسنين. أخذ بالول يعتاد وجود المبنى الجديد، وعلى السفن التي تأتي لتحمل هذا السائل الأسود وترحل به إلى البلاد البعيدة.

وسارت الحياة في الخليج عدداً من السنين على هذه الحال دون تغيير يُذكر في البيئة أو الحياة البحرية.

وخلال هذه السنين، هدا بالول ونسي مخاوفه، ولم يعد يلاحظ أي شيء غير طبيعي



حتى جاء يوم كان فيه بالول يسبح ويمرح كعادته مع أصدقائه وأبناء عمومته، فشاهد سفينة كبيرة في عرض البحر.....

كان منظر السفينة مألوفاً معتاداً بالنسبة إليه، فهي تشبه تلك السفن التي تأتي إلى الميناء لتحمل ذلك السائل الأسود، ولذا لم يعرها انتباهه.

ولكن، فجأة، رآها تقذف سائلاً أبيض في عرض البحر، سرعان ما امتد هذا السائل إلى مسافة بعيدة. ولم يمض وقت طويل حتى كانت الرائحة الكريهة قد انتشرت في المكان بشكل أفزع الأسماك وجعلها تسرع بالهرب من هذه المنطقة.

وقف بالول يراقب الموقف، وقد عاد إليه من جديد شعوره بالقلق والخوف على وطنه.



بعد هذه الحادثة، لم يعد بالول وحده هو الذي يشعر بالقلق والخوف، بل أصبح الكثيرون يشاركونه هذا الشعور، خصوصا الشباب المتحمسين المخلصين لوطنهم. وسرعان ما تكوّن من هؤلاء الشباب فريق تحت قيادة بالول للبحث في هذا الموضوع الخطير.

أخذ فريق البحث يجوب في كل الأنحاء ليتفقد أحوال سكان الخليج من الأحياء المائية، وليعرف مدى الأضرار التي لحقت بهم. وعندما كانوا يزورون سكان المناطق القريبة من الشاطئ، فوجئوا بنوع جديد من المخاطر والملوثات، لم يكونوا لاحظوه أو سمعوا عنه من قبل.



قالت لهم سمكة من سكان هذه المناطق القريبة من الشاطئ:

«يوجد في حيننا أنابيب تقذف بسوائل ملونة لها زبد أبيض ورائحة كريهة أرغمت أولادي وأولاد جيراني على مغادرة الحي بحثاً عن غذاء صحي ومياه نظيفة. لقد تسببت هذه الأنابيب في موت كثير من النباتات المائية وتناقص الغذاء في حيننا هذا، لقد أصبحت الحياة صعبة جداً. إنني أفكر في النزوح إلى حي آخر أكثر نظافة وأوسع رزقا».

ولم تكن هذه هي المرة الوحيدة التي سمع فيها بالول وأصحابه عن التفكير في الهجرة والنزوح عن أرض الوطن.

لقد كانوا يتألمون جداً لسماع هذه الكلمة، ولكن ماذا يفعلون؟!



وفي موقع آخر من الخليج، اشتكت جماعة من الحيوانات البحرية كذلك من ندرة الطعام المناسب في قاع الخليج، وتغير طعم مياهه، وانعدام الرؤية، وتكاثر الأعشاب الضارة التي بدأت تحجب ضوء الشمس، وكان بينهم مَنْ اشتكى من بعض الظواهر المرضية التي طرأت على أجسامهم مثل البقع والزوائد اللحمية وغيرها من الأمراض الداخلية التي أصابتهم بعد حادث تسرب الزيت من حقل النوروز عام ١٤٠٣ هـ أثناء الحرب العراقية الإيرانية. لقد حلَّ الخوف والفرع بين أسماك الخليج من هذا التسرب. وقد أعلنت بعض هذه الأسماك عزمها على الرحيل من الخليج إذا لم يتوقف تدفق البترول من الحقل وبقي الوضع كما هو عليه الآن .



كان بالول قد وصل إلى قمة القلق والتوتر، وظل يفكر ليل نهار ويقول لنفسه: «يجب أن أفعل شيئاً حيال هذا الاعتداء المستمر الذي يهدد حياتنا. ماذا أفعل ؟ ماذا أفعل ؟».

ولما تعب بالول من التفكير لم يجد أمامه أحداً يستشيريه إلا صديقه الكبيرة «عروس البحر» فقرر أن يذهب إليها فوراً ليستشيرها، وأمام عروس البحر، حكى بالول كل ما شاهده وما سمعه في جولاته في مختلف أنحاء الخليج، ونقل إليها قلقه وتوتره، وسألها عن رأيها. ظلت عروس البحر صامته بعض الوقت ثم قالت: «المشكلة كبيرة جداً يا بالول، إنها أكبر منا جميعاً، وليس بإمكاننا حلها بأي شكل، والرأي عندي أن تذهب إلى أبناء عمومنا في البحر العربي، لعل لديهم خبرة أكثر منا في هذا الشأن».



عندما وصل بالول إلى البحر العربي استقبله أبناء عمومته استقبلاً رائعاً، وأقاموا له حفلاً كبيراً، ولكن بالول كان حزيناً شاردًا، وعندما تجمعوا حوله متسائلين قال لهم بصوت حزين: «أشكركم يا أبناء عمومتي على هذه الحفاوة، وكم أنا سعيد بوجودي بينكم، ولكنني حزين أشد الحزن لما يتعرض له وطني من اعتداءات، أنتم لا تتصورون ما يحدث لنا، لقد جئت إليكم اليوم لأسألكم الرأي والمشورة والعون».

لما انتهى بالول من كلامه صمت الجميع وبان عليهم الحزن والحيرة، واقترب منه بعضهم وقال له: «كنا نتمنى يا بالول، ولكن ما يحدث الآن أكبر منا جميعاً، وليس أمامنا إلا أن ندعو الله ليرفع عنا هذا البلاء».



ودع بالول أبناء عمومته ورجع حزيناً، ولكنه، عندما وصل إلى الخليج، وجد أمامه مفاجأة سارة تنتظره، فقد توقفت الحرب العراقية الإيرانية، وتوقف تسرب البترول من حقل النوروز. صحيح أن الخليج مازال مشبعاً بالزيت الخام، وما زالت الأسماك في حالة سيئة إلا أن بالول حمد الله وبدأ يشعر بشيء من التفاؤل والسعادة لتوقف الحرب، فقد بدأت الحياة في الخليج تهدأ وتستقر، وأخذت الأحياء البحرية تتعايش مع التلوث الحالي، وتحتمله إلى حدٍ ما، وأصبح السؤال الملح على تفكير بالول هو: «كيف نطهر الخليج من هذه المواد السامة؟».

ولكن، من أين لبالول، أو غير بالول، أن يعرف إجابة لهذا السؤال؟!



ما كاد بالول يلتقط أنفاسه، ويشعر بشيء من التفاؤل، ويفكر في إصلاح ما أفسدته الحرب حتى نشبت حرب أخرى أشد وأسوأ في ١١/١/١٤١١ هـ، بدأتها العراق باحتلالها دولة الكويت. في هذه الحرب فُجِّرت آبار البترول، وسكبت صهاريج البترول الخام في الخليج، وأشعلت النيران في المنشآت البترولية وأصبح الخليج بحيرة ممتلئة بالبترول الخام. وبنشوب الحرب مرة ثانية في الخليج تضاعفت هموم بالول، وتكاثرت تساؤلاته عن مدى الأضرار التي سوف تنتج عن هذه الحرب الجديدة.

هب بالول واتجه شمالا نحو دولة الكويت، وعند وصوله منطقة قريبة من الأحدي ضاق به الخليج، وكاد يموت من جراء انعدام الأكسجين، وصعوبة الرؤية، والنيران



المشتعلة في البترول الخام والأدخنة الضارة التي تملأ الجو، والحيوانات البحرية والطيور الميتة على الشواطئ.

ذهل بالول، وأصيب بالرعب الشديد مما يحدث في شمال الخليج، وبسرعة رجع إلى أهله، وأبلغهم أن الحياة لم تعد ممكنة في هذا المكان، وقال: لقد تجولت في جميع أحياء الخليج، واطلعت على المشكلات التي تواجهها الحيوانات البحرية مثل النقص في الغذاء والمياه النظيفة. لقد تضررت أسماك كثيرة، وماتت أعداد منها، وتشوه عدد كبير آخر. قلّ الغذاء المفيد، والأكسجين، وغيره من المواد الضرورية للحياة. إن أهوال هذه الحرب آتية علينا. يجب علينا مغادرة الخليج إلى مكان آخر.



رغم كل ما قاله بالول رفض والداه الهجرة وقالوا له:
«كيف نهاجر من وطننا.. كيف نترك بيتنا الهادئة التي تربينا وعشنا فيها بين أهلها
الطيبين ونذهب إلى بيئة أخرى ماؤها بارد وموجها عال وبحرها هائج وسمكها المفترس
لا يرحم أحداً، إننا نفضل أن نموت هنا في وطننا».

ورغم ذلك لم يتراجع بالول عن قرار الهجرة. وقبل الرحيل بلحظات وقف بالول يودع
والديه ويقول لهما والدموع تجري في عينيه:
«يعلم الله أنني لست جباناً، ولكنني قررت الهجرة؛ لأنني تأكدت أنني سأموت دون أن
أستطيع عمل أي شيء».



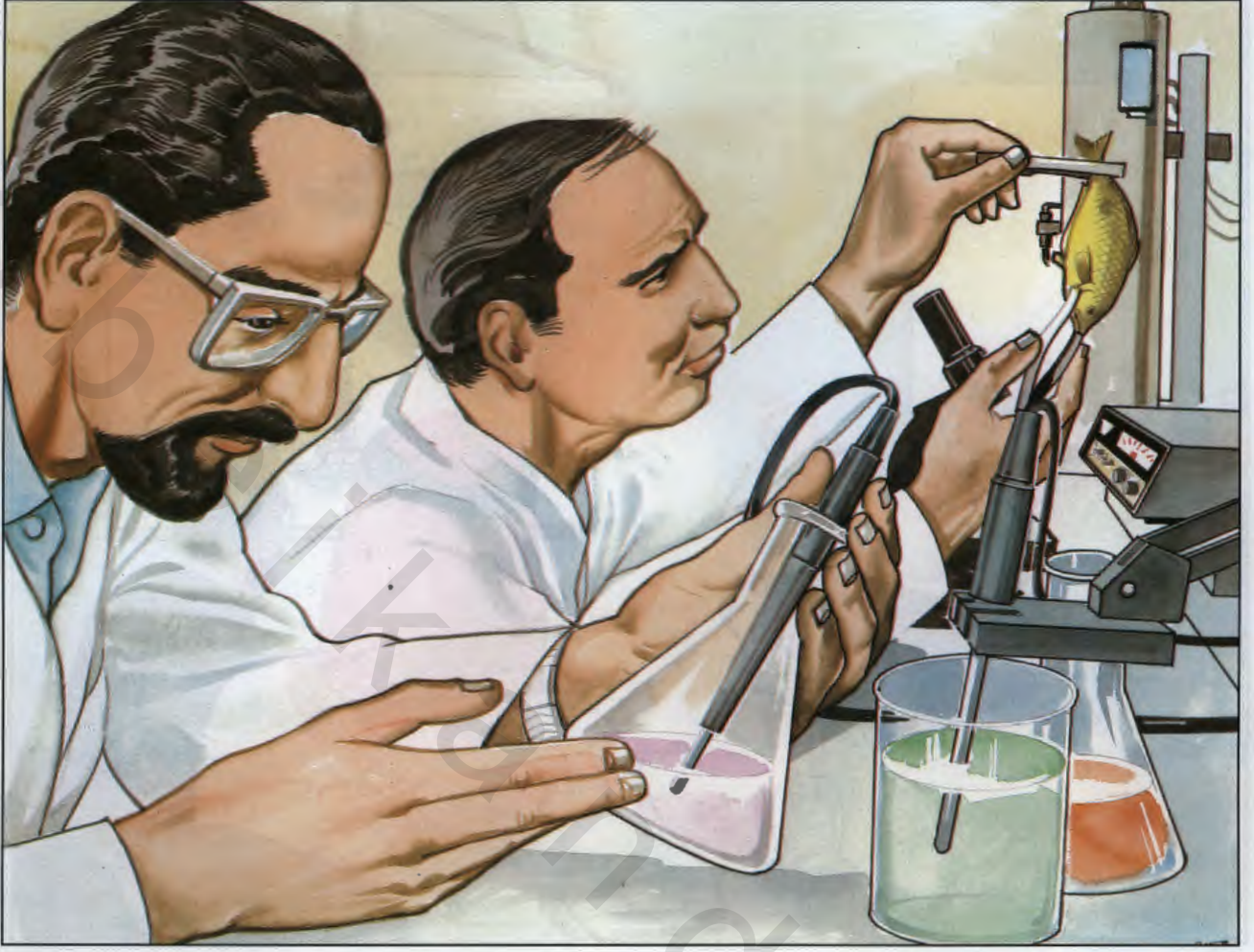
عندما كان بالول في طريقه للخروج من وطنه كانت الدموع تجري في عينيه لا يستطيع أن يوقفها. بالول ليلقي نظرة وداع أخيرة إلى الوطن الذي تربى فيه، وأحس أن قلبه سينفجر من شدة الحزن.

لم يتمالك بالول نفسه فقفز في الهواء عالياً، وصرخ صرخة مدوية تجاوبت أصداؤها في كل الأرجاء وأفزعته سكان الخليج من نومهم: «أيها البشر الظالمون، أنقذونا من هذا الدمار، أنتم السبب»، ثم هوى ثانية في الماء ليواصل مع رفاقه طريق هجرتهم الطويل.



تساءل الناس عن مصدر هذا الصوت الغريب، ومن أين أتى؟، وهُرعَت مجموعة من الناس إلى البحر، نحو مصدر الصوت، لكنهم لم يجدوا سوى صياد سمك، كان في البحر وشاهد بالول وهو يقفز في الهواء، ويطلق صرخته المدوية. أخبرهم الصياد بما شاهده، وأضاف:

«إنني أحاول أن أصطاد سمكًا منذ يومين، لكنني لم أجد. انظروا؛ إن البحر خالٍ ليس فيه سوى هذه الأسماك الميتة المتشعبة بالزيت الخام، إنكم تشاهدونها على الشواطئ كما تشاهدون أنواعاً أخرى من الأحياء البحرية نفقت مثلما نفقت الطيور وبعض الحيوانات البرية، متضررة من هذه الزيوت والأبخرة والدخان».



بعد هذه الحادثة بفترة وجيزة توقفت الحرب. وبدأ أهالي الخليج يتدارسون القضية. وقام فريق منهم بزيارات عديدة للخليج، وعيَّنت الجامعات والمؤسسات الحكومية لدول الخليج فرقاً علمية وفنية لدراسة هذا التغير الخطير في بيئة الخليج. أخذ الفريق عينات من المياه وبعض الأسماك الميتة، ليفحصوها في المختبرات العلمية. وبعد الفحص المختبري للمياه والأسماك، تبين أن المشكلة كبيرة جداً وتحتاج إلى وقت طويل حتى يتم التغلب عليها. لقد أظهرت الفحوصات أن الأسماك والأحياء البحرية وبعض الطيور ماتت متسمة من عدد من الملوثات المنتشرة في مياه الخليج.

وفي اجتماع للعلماء، قال رئيس فريق البحث العلمي: يجب علينا تحديد هذه الملوثات



ومصادرها، ومن ثم وضع نظام علمي، يعالج هذا التلوث والقضاء على مصادره. وأنتم تعرفون أن مصادر هذه الملوثات هي:

- ١ - مخلفات ناقلات البترول، وسفن الشحن، والمواد الكيماوية.
- ٢ - مخرجات المصانع غير المعالجة.
- ٣ - مخرجات المجاري غير المعالجة.
- ٤ - انسكاب البترول الخام من الآبار والناقلات والصحاري.
- ٥ - الردم والتجريف العشوائي للشواطئ.

وعلى هذا، فواجبنا الأساسي كعلماء هو تصحيح هذه الأخطاء، والعمل على تنظيف

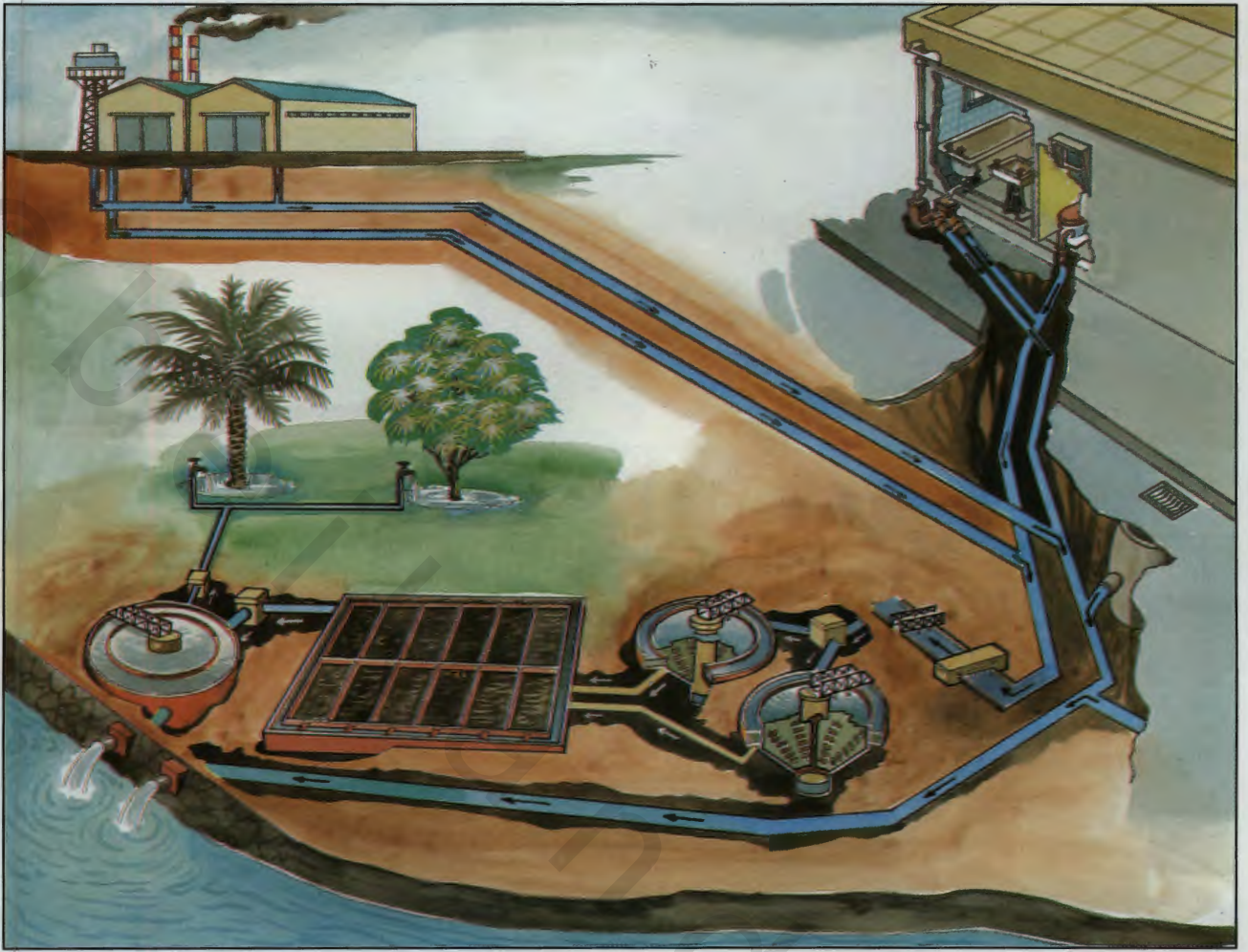


مياه الخليج وشواطئه من هذه السموم الفتاكة، والاستمرار في الإبقاء عليه نظيفاً، حتى يعود إلى صفته الأولى قبل التطورات الصناعية.

وبإخلاص مواطني بلدان الخليج، تمّ وضع نظام جديد، يهتم بتنظيم قواعد السلامة في جميع مراحل النقل والتصنيع والتنقيب وغيرها من أمور السلامة، التي لها تأثير مباشر، أو غير مباشر، على الحياة العامة.

وهذه الأنظمة هي:

- ١ - إلزام الشركات والمؤسسات المسؤولة عن إنتاج البترول بتطبيق وسائل السلامة، في مراحل التنقيب، والإنتاج والنقل. ومعالجة أي سكب نفطي في المياه، أو في الأرض،



قبل أن ينتشر أو يتسرب إلى مناطق أخرى، ووضع جدول زمني لصيانة آبار البترول،
لحمايتها من الخراب المفاجئ، وإطفاء الحرائق العالقة بالآبار.

٢ - تجهيز المدن المطلّة على الخليج بشبكات صرف صحي لمخارجات المنازل، يتم
فيها عزل ومعالجة المواد الصلبة والسامة وتطهيرها ثم تحويلها إلى أسمدة يمكن
الاستفادة منها في الحقول الزراعية.

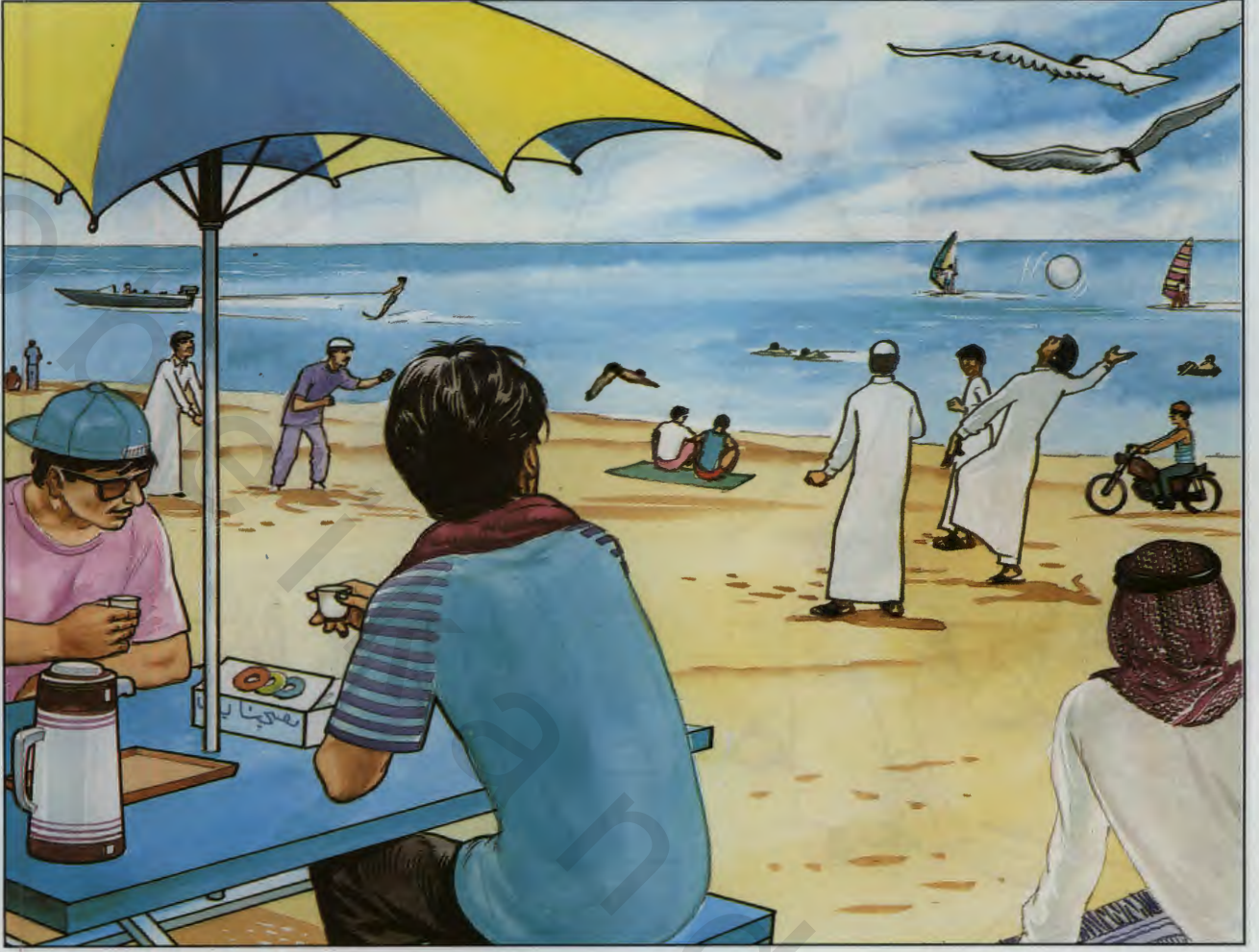
٣ - إلزام المصانع المطلّة على الخليج بتكرير مخلفاتها السائلة والصلبة ومعالجتها
من السموم قبل قذفها في الخليج أو دفنها في الأرض.

٤ - منع السفن من قذف مخلفاتها في مياه الخليج.



وبالفعل، تمّ تطبيق هذه الأنظمة على جميع المستفيدين من الخليج، وتعاون المواطنون مع المسؤولين على إطفاء الحرائق العالقة بآبار النفط، وتم تنظيف الشواطئ ومياه البحر من النفط المنسكب. وإزالة مخلفات الإنسان من الساحات العامة والشوارع المطلّة على الخليج. كما تمت معالجة الطيور والحيوانات التي تضررت من هذه الكارثة. وإعادة بناء المنشآت البترولية. ووضع نظام علمي لعمليات الردم.

كل ذلك تم على أسس علمية سليمة ومدرّوسة، تمكن الإنسان من استغلال الثروات الطبيعية التي سخرها الله له دون أن يؤثر ذلك في البيئة وسلامتها ونقاؤها أو يخل بتوازنها.



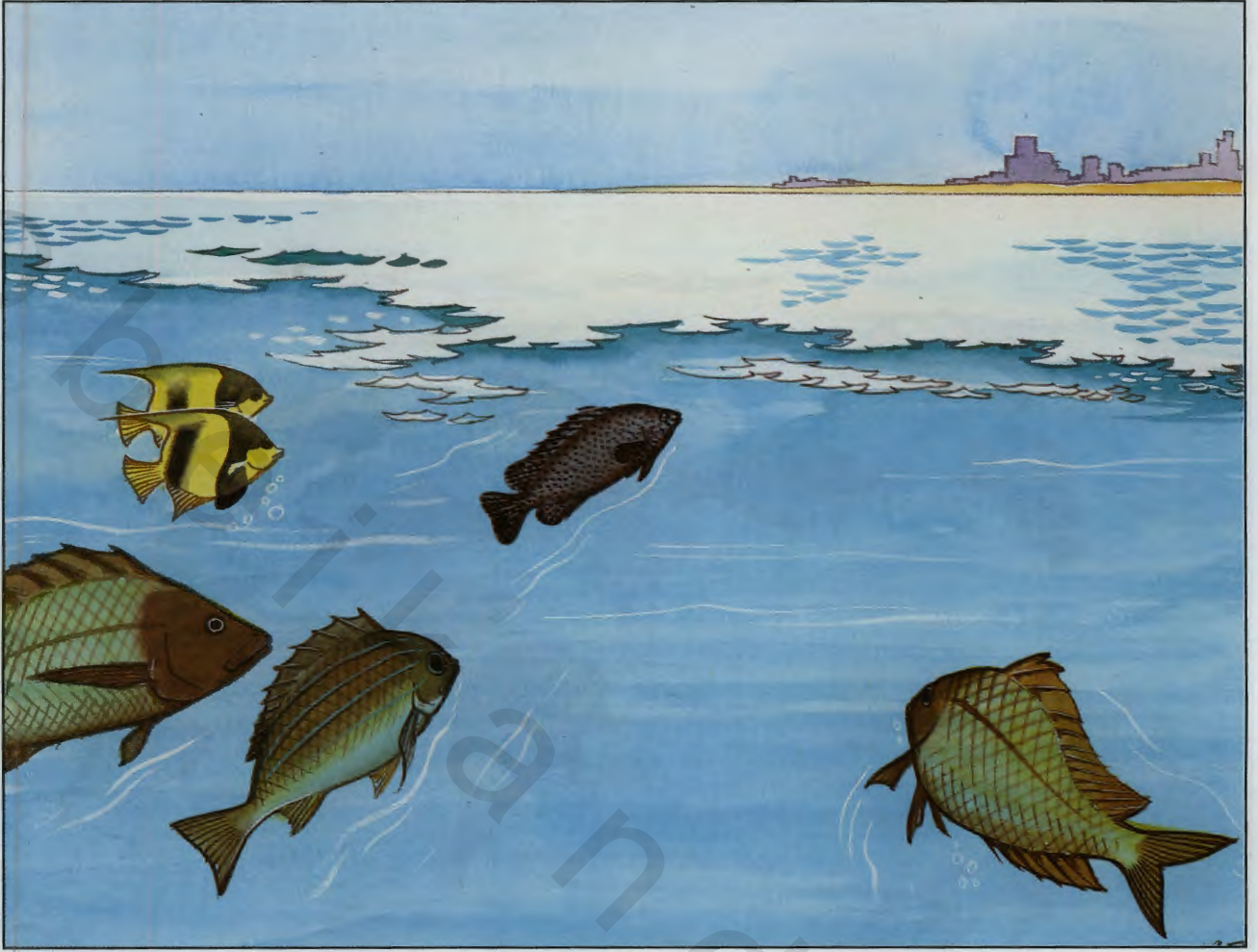
وبعد هذه الجهود الشاقة والمخلصة، بدأ الخليج يعود إلى صفته الأولى نظيفاً ناصعاً يسر الناظرين، وبدأ المصطفون يفدون من كل مكان إلى شواطئ الخليج الهادئة برمالها الذهبية، وشمسها الساطعة، ونسيمها النقي، ليرؤحوا عن أنفسهم بعد عناء أيام العمل الطويلة.

وعاد الشباب والأطفال إلى مياه الخليج الصافية، يمارسون رياضة السباحة المحببة إلى نفوسهم أو يتجمعون على الشواطئ في مجموعات تمارس ألواناً من الألعاب البريئة المسلية، وأنواعاً من الرياضات الهادئة المفيدة، ينشدون في كل ذلك الراحة والمتعة في عطلتهم الصيفية بعد عام دراسي بذلوا فيه كل جهودهم وكلها الله بالنجاح.



أما صاحبنا بالول فكان لا يزال عند أبناء عمومته في البحر العربي. وحتى ذلك الوقت لم يكن يعرف أن الحياة في الخليج قد عادت إلى طبيعتها، بل كان يعتقد أنها قد ازدادت سوءاً وتلوثاً.

ورغم ذلك كان يفكر في العودة إلى وطنه، وبينما هو يبحث عن رفاق له في هذه الرحلة الطويلة قابل جماعة كبيرة من السمك والحيوانات البحرية متجهة إلى الخليج. تحدث بالول معهم، وفوجئ بأنهم لا يعرفون شيئاً عن الحرب أو التلوث الذي أصاب الخليج؛ لأنهم هاجروا منه منذ زمن طويل. نصحهم بالول ألا يذهبوا جميعاً إلى الخليج، واقترح عليهم أن يذهب معه فريق منهم ليستكشف الأمر.



كانت هذه هي فرصة بالول لكي يعود إلى وطنه بصحبة هذا الفريق، ولأنه أكثرهم معرفة بالخليج وطرقه وأحيائه فقد اختاروه قائداً عليهم. وبعد أيام وليالي من السباحة المتواصلة وصل الفريق إلى مدخل الخليج.

وطوال هذه الأيام والليالي كان بالول يسترجع ذكرياته مع أهله وأصدقائه ويدعو الله أن يجدهم سالمين ويجد الخليج نظيفاً مطهراً من السموم.

وما كاد بالول يدخل في مياه الخليج حتى ملأ قلبه الأمل والاستبشار، فالمياه القادمة من الخليج نظيفة جداً وغير ملوثة على الإطلاق، أما تلك الرائحة الكريهة المنفرة فلم يعد لها أثر!!



ومن شدة فرحه لم يتوقف بالول ليستريح بعض الوقت، بل انطلق بأقصى سرعته حتى وصل بفريقه إلى وسط الخليج، وهناك لم يجد أية سموم أو ملوثات. وقف بالول أمام فريقه سعيداً وقال لهم: «أعرف أنكم قد تعبتم - ولكن لا بد من مواصلة السباحة حتى شواطئ الكويت لنؤكد من نظافة المياه».

وانطلق الفريق في حماسة باتجاه الكويت، وفي طريقهم كانوا يتفقدون مرافق الشحن ومخارج المصانع والمصارف الصحية ووجدوها كلها نظيفة لا يوجد بها أية سموم. وعندما وصلوا إلى شواطئ الكويت لم يتمالكوا أنفسهم فأخذوا يتقافزون في الهواء من شدة الفرحة.



كان إحساس الفريق بالسعادة قد جعلهم ينسون تعب الرحلة، فانطلقوا يتجولون في كل اتجاه، فوجدوا كل المناطق نظيفة، رمالها ذهبية، ومرجانها ناصع البياض، والغذاء متوافر بكثرة في جميع المناطق.

وقف بالول أمام فريقه سعيداً وقال لهم: «الحمد لله على سلامة وطننا، والآن يجب أن تذهب جماعة منا لإخبار إخواننا الذين ينتظروننا في البحر العربي». تطوع الكثيرون للاشتراك في هذه الجماعة، وبعد فترة من الراحة انطلقت الجماعة إلى البحر العربي، ولم تمض إلا أيام قليلة حتى عادت الجماعة ومعها كثير من السلاحف، وعرائس البحر، والنجوم، وغيرها من الحيوانات البحرية.



كان الجميع سعداء سعادة ليس لها حدود، فقد عاد السلام والأمان إلى وطنهم وعاد إليهم كثير من أهلهم الغائبين منذ زمان طويل، كانت الفرحة بادية على كل وجه وكلمة «الحمد لله» تنطلق من كل قلب وعلى كل لسان.

أما بالول فكان - وسط هذه الاحتفالات - قلقاً مشغولاً، لا يدري ماذا جرى لأهله وأصدقائه، ففي كل جولاته لم يقابل أحداً منهم، ولم يعثر لهم على أثر.

وبينما كان الجميع يهللون ويتراقصون من السعادة كان بالول يتمتم بالدعاء:

«اللهم الطف بأهلي، ونجهم من كل مكروه».



واصل بالول رحلة البحث عن أهله فاتجه إلى جنوب الخليج لعله يجدهم هناك. فقد كان الجنوب أقل خطراً من الشمال أيام الحرب ، وربما يكونون قد فروا إلى هناك كما فر الكثيرون.

بحث بالول في كل مكان، وسأل كل من قابله، ولكنه لم يجد لأهله أثراً ولم يسمع من أحد إجابة تطمئنه، لقد كانت إجابة الجميع:

«الله أعلم، لقد مات الكثيرون، يرحمهم الله، ولكن لا تياأس من رحمة الله، ابحث عنهم لعلك تجدهم».

ولكن أين ؟ لم يترك بالول شبراً واحداً في طول الخليج وعرضه إلا وبحث عنهم فيه.



لا إله إلا الله
لا حول ولا قوة إلا بالله
إنا لله وإنا إليه راجعون

بذل بالول أقصى ما في وسعه حتى أنهكه البحث، وتأكد أن أهله وأصدقائه قد ماتوا كما مات الكثيرون، ابتعد بالول عن العيون، ووقف وحده، ورفع رأسه إلى السماء وسالت دموعه من عينيه وهو يقول:

«لا حول ولا قوة إلا بالله، إنا لله وإنا إليه راجعون» وأجهش بالبكاء...

بعد وقت، تمالك بالول نفسه وأخذ يقول:

«هذا قضاء الله، يجب ألا نستسلم للحزن، بل يجب أن نعمل بجد وإخلاص حتى نهيب أنفسنا وأجيالنا القادمة حياة هنيئة طيبة».

ثم مسح دموعه، وانطلق عائداً إلى جماعته الجديدة ليبدأ معهم حياة جديدة.

الخلاصة

آثار بقاء النفط على البيئة البحرية

في ملخص يسير لما جاء في القصة، نذكر أن التلوث البيئي لمياه الخليج بالزيت وغيره من الملوثات، ينتج عنه مضاعفات مضرّة للبيئة البحرية والإنسان مثل:

١ - تلوث الأسماك:

تتلوث الأسماك من الزيوت الموجودة في المياه، وذلك أثناء تنفسها بجريان المياه في خياشيمها وكذلك بتناولها الطعام الملوث بالمخلفات السّمية للنفط المتحلل جزئياً في قاع الخليج، أو بمخلفات المبيدات، ومواد التنظيف التي تصل إلى القاع، وتغطي الحشائش والأحياء الدقيقة البحرية.

٢ - تلوث الشّعْب المرجانية:

تتعرض أجزاء شُعْب المرجان القريبة من سطح البحر للأثر النفطي المباشر، وذلك من خلال تغطيتها بالنفط أثناء بلوغ الجُزُر أدناه. والحيوانات المائية البسيطة، التي تتكوّن منها الشّعْب المرجانية الحسّاسة جداً، تموت بسهولة، إما عن طريق تلطيخها المباشر بالنفط، أو امتصاص نُطيفات النفط، أو مشتقات النفط السامة الموجودة في المياه.

٣ - تلوث الأحراش والمستطحات الوحلية:

يوجد في الخليج العربي مناطق واسعة جداً تتعرض للحد والجزر ينمو فيها عدد من نبات الشورى والطحالب، التي توفر العنصر الأساسي في السلسلة الغذائية للعديد من الأسماك والقشريات، وتوفر هذه المستطحات الوحلية أيضاً بيئات غذائية لأنواع عديدة من

الطيور البحرية، وإذا ما وصل النفط الخام إلى هذه المسطحات، فإنه سوف يقضي على الطحالب السطحية ومن ثم يقتل الكائنات الحية من الديدان والقشريات التي تتغذى عليها كل من الأسماك والطيور.

٤ - تلوث مناطق تكاثر الروبيان:

يكثر في الخليج العربي مناطق تعرف بأحواض حشائش البحر، توفر هذه المناطق بيئة مناسبة لتكاثر الروبيان وإذا ما تعرضت هذه المناطق بصفة مباشرة أو غير مباشرة للملوثات البترولية أو غيرها فإن صغار الروبيان سوف تتأثر بالمخلفات السامة للنفط المتحلل والذي يغطي مناطق الحشائش والنباتات البحرية، ومن ثم تموت ويقل إنتاج وتكاثر هذه الثروة الطبيعية.

٥ - تلوث الطيور والسلاحف الصغيرة:

تتلوث الطيور عندما يبتل ويتشبع ريشها بالنفط الخام وعندما يحدث ذلك تفقد الطيور قدرتها على الطيران وتفقد أيضا أجسامها الحرارة، وذلك بسبب الزيت الذي شبع ريشها وأفسد خاصية الريش كمادة عازلة، وعندما تريد الطيور تنظيف نفسها فإنها تبتلع أجزاء من الزيت وبالتالي تحدث الالتهابات داخل الجهاز الهضمي للطيور وفي النهاية تموت إذا لم تُعالج وتنظف من هذا التلوث، أو تموت أيضا بأكلها بعض النباتات والأسماك الملوثة وكذلك تموت السلاحف وصغار الحيوانات المائية من جراء تنفسها المياه الملوثة أو أكل الأعشاب والحشائش الملوثة بالجزئيات السامة المتحللة من النفط الخام أو الملوثات الأخرى.

٦ - النفايات البلدية والمجاري غير المعالجة:

تسبب النفايات البلدية والمجاري غير المعالجة ومياه الرجيع من المصانع والسفن

أضرارًا كثيرة يمكن رؤيتها وملاحظتها على الشواطئ، وأضرارًا أخرى لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة تؤثر بصورة مباشرة وغير مباشرة على البيئة المحيطة بالإنسان والحيوان.

٧ - الردم والتجريف العشوائي:

يحدث الردم والتجريف العشوائي تلوثًا وتأثيرات سلبية خطيرة على البيئة والحياة البحرية الدقيقة والثروة السمكية. أهمها:

تدمير المواطن الطبيعية المهمة الموجودة على شواطئ الخليج مثل حشائش القاع البحرية ونباتات الشورى والشعاب المرجانية والطحالب الكلسية واللافقرات وذلك إما بتجفيف مناطقها بالدفن أو بتعميقها وتأهيلها لعمليات البناء المغمور أو تعكير الرواسب وتغيير دورة المياه وإذا ما تم ذلك فإننا من ثم نقضي على هذه الموارد الطبيعية التي تعد ملجأ وغذاءً لأعداد كبيرة ومتنوعة من الحيوانات البحرية ومناطق إيواء وحضانة لصغار الأسماك والروبيان ومحار اللؤلؤ ومناطق تغذية للأطوم والسلاحف والعديد من الطيور المستوطنة والمهاجرة.

مواضيع للبحث والمناقشة

١ - ما أنواع ملوثات الهواء ؟

٢ - ما أنواع ملوثات الماء ؟

٣ - ما أنواع الملوثات الكيماوية غير العضوية ؟

٤ - ما أنواع الملوثات العضوية ؟

٥ - ما أنواع التلوث البيولوجي ؟

٦ - كيف يتم إيقاف أو التقليل من تلوث الهواء ؟

٧ - كيف يتم إيقاف أو التقليل من تلوث المياه ؟

٨ - كيف يتم إيقاف أو التقليل من زيادة حرارة الأرض الناتجة عن غازات السيارات والمصانع ؟

٩ - عرّف طبقة الأوزون ؟

١٠ - كيف يتم إيقاف أو التقليل من تلف طبقة الأوزون ؟

١١ - ما سلبيات وإيجابيات النشاطات الترفيهية والسياحية التي يتم إنشاؤها على شواطئ الخليج ؟

١٢ - ما سلبيات وإيجابيات النشاطات البشرية المستقبلية وتأثيرها على البيئة ؟

المراجع

- ١ - منبر البيئة - المجلد الثاني العدد ٣ - ١٩٨٩/٦ م، المجلد الثالث - العدد ٦/١٩٩٠ م، برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
- ٢ - الاستراتيجية العالمية للصون - الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية، النسخة العربية - مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، جدة، المملكة العربية السعودية، بدون تاريخ.
- ٣ - تقييم التأثيرات البيئية - الإجراءات الأساسية ١٩٨٩ م، برنامج الأمم المتحدة للبيئة - صادر عن مصلحة الأرصاد وحماية البيئة - المملكة العربية السعودية.
- ٤ - البحر الأحمر والخليج العربي - المملكة العربية السعودية: تقويم المتطلبات الوطنية لإدارة المناطق الساحلية. التقرير السابع من سلسلة إصدارات مصلحة الأرصاد وحماية البيئة عن المناطق الساحلية والبحرية. مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، وزارة الدفاع والطيران، المملكة العربية السعودية، يناير ١٩٨٩ م.
- ٥ - مرجع موجز عن الملوثات البيئية وتأثيراتها، الإدارة العامة لحماية البيئة، مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، جدة، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٥هـ / ١٩٨٥ م.
- ٦ - القافلة - العدد التاسع - المجلد الأربعون، رمضان ١٤١٢هـ، مارس / أبريل ١٩٩٢ م صفحة ٣٤ - ٣٩.
- ٧ - الكويت: تقرير إلى الأمين العام عن مدى وطبيعة الأضرار التي لحقت بالهياكل الأساسية للكويت أثناء الاحتلال العراقي للكويت من ٢/٨/١٩٩٠ م إلى ٢٧/٢/١٩٩١ م، الأمم المتحدة ١٩٩١/٩ م.
- ٨ - نشرة المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية - عدد خاص أبعاد الكارثة البيئية في المنطقة ١٩٩١/٩ م.

- ٩ - مشروع أرامكو السعودية للأبحاث المدعومة ٨٤/١٠/١ - ٣٠/١٠/١٩٩٠م، الدراسات البيئية - الملخص التنفيذي، إعداد إدارة موارد المياه والبيئة - معهد البحوث، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن - الظهران، المملكة العربية السعودية.
- ١٠ - الملف الإعلامي - الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها «سلسلة أعداد خاصة عن تلوث الخليج العربي» العدد الأول إلى العدد الرابع ١٤١٢ هـ -
- ١١ - نشرة روستاس - مكتب اليونسكو الإقليمي للعلوم والتكنولوجيا للدول العربية - العدد ٢٤ يوليو ١٩٩١م.
- ١٢ - وقائع ندوة البيئة وحمايتها من التلوث في أقطار الخليج العربي، الكويت ٢٥ - ٢٨ أكتوبر ١٩٨٦م، ندوة البيئة وحمايتها من التلوث في أقطار الخليج العربي.
- ١٣ - تلوث الهواء، العقيلي، سليمان محمد / جرار، بشير محمود. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج ١٩٩٠م.
- ١٤ - ملوثات البيئة، أضرارها، مصادرها، وطرق مكافحتها، الحسن، محمد بن إبراهيم / المعتاز، إبراهيم بن صالح. الرياض: مكتبة الخريجي، ١٩٨٨.
- ١٥ - دراسات في علم تلوث البيئة، الحارثي، عقاب رداد. رحيمة: مطابع الهارون، ١٩٨٧م.
- ١٦ - مذكرات في مادة صحة البيئة، موسى، محمد حسني حسن. الرياض: معهد الإدارة العامة، بدون تاريخ.
- ١٧ - من أجلوعي بيئي خليجي، المدني، إسماعيل محمد. د.ن، ١٩٨٩م.
- ١٨ - البيئة ومشكلاتها، الحمد، رشيد / صباريني، محمد صعيد. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ١٩٧٩م.
- ١٩ - دراسة أساسية عن حماية البيئة في الإسلام، د. أبو بكر أحمد باقادر، د. عبد اللطيف توفيق الصباغ، د. محمد السيد الجليند، د. موئل يوسف السامرائي. قسم الدراسات الإسلامية - كلية الآداب - جامعة الملك عبد العزيز - جدة، مصلحة الأرصاد وحماية البيئة - جدة بالتعاون مع الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية ١٤٠٩ هـ - ١٩٨٩ م

oboi.kanal.com

oboi.kandl.com