

# من حقل برقان إلى موانئ اليابان

تأليف: د. زهرة علي  
رسوم: علي جلوه





الفئة العمرية ١٢-١٥ سنة



# من حقل برقان إلى موانئ اليابان

تأليف: د. زهرة علي  
رسوم: علي جلوه

الطبعة الأولى

٢٠١٤

طبع في الكويت  
مؤسسة البترول الكويتية

اڑھداء



## إلى المنفتحين على آفاق الحياة و دروب العلم . . . إلى الناشرة في الكويت

### كلمة مؤسسة البترول الكويتية

يعتبر موضوع حفر آبار النفط الاستكشافية و تقنيتها من الموضوعات التي قلما يقرأ عنها الناشرة في الكويت و العالم العربي رغم محوريتها في الحياة الاقتصادية و الصناعية. من هنا يجيء هذا الكتاب ليسد فراغاً معلوماتياً و يزود القارئ بتحقيق يشحذ فضوله.

و قد حرصت مؤسسة البترول الكويتية أن يكون الاصدار الجديد هذا مغایراً عما سبقه من ناحية ثراء و اسهام المعلومة العلمية، و استعمالها على التفصيل، إذ أنه يعرّف الناشرة بالجهود المبذولة لاستكشاف النفط والتقنيات الحديثة المطبقة في استخراجها، و جهود العاملين في مجال حفر الآبار و طبيعة هذه المهنة وأخلاقيات العمل المرتبطة بها.

وعبر اصداراتها الجديدة، تطمح المؤسسة إلى تعزيز الثقافة النفطية لدى الناشرة ودعم مناهج العلوم المتعلقة بالمرحلة المتوسطة في وزارة التربية. وتتجدر الاشارة إلى أن هذا الاصدار يعد الأول من نوعه في العالم العربي في مجال أدبيات الناشرة و يعد بمثابة مشروع ثقافي رائد، حيث يجمع الكتاب بين المادة العلمية الدقيقة والسرد القصصي المشوق والرسوم التوضيحية الناجحة. و للمؤسسة رؤية طموحة لهذا الكتاب، إذ ستكون فاتحة لسلسة منشورات تعنى بالعمليات النفطية و منتجاتها، و هو مشروع ثقافي رحب سيشيري المكتبة التعليمية للطفل العربي، و تأمل المؤسسة أن ينبعش من الكتاب في قادم السنوات منتج تعليمي تفاعلي من مثل ألعاب فيديو أو غيره يمنح مستخدمه ثقافة علمية ثمينة.

#### علي أحمد العبيد

العضو المنتدب للعلاقات  
وتقنية المعلومات  
مؤسسة البترول الكويتية

# كلمة المؤلفة

«من حقل بركان إلى اليابان» قصة علمية تتناول موضوع حفر الآبار النفطية الاستكشافية، تخاطب اليافعين و الناشئة من الفئة العمرية ١٢ - ١٥ سنة، تتراوح كلماتها في حدود ثلاثة الآف و خسمائة كلمة.

و رغم أن القصة علمية في محتواها إلا أنها تقدم المعلومات و الحقائق في قالب أدبي و بأسلوب سردي. و من هنا، تجمع القصة بين العنصر العلمي المعلوماتي و العنصر الجمالي. و كما هو معلوم، فمن ميزات القالب الأدبي أنه يضفي السياق على المادة العلمية البحثة مما يقربها لمدارك القراء من اليافعين و يجعلها في متناولهم. كما تنمى القصة اللغة العلمية عند اليافع عبر تقديمها مصطلحات و كلمات علمية جديدة مصحوبة بصور و سياق.

و للقصة أهداف عديدة تستحق الشرح:

(١). تعرّض القصة الخطوات العامة لحفر البئر النفطية الاستكشافية بطريقة ميسّرة، فهي من ناحية، تتجنب التعقيد الذي يفوق قدرة اليافع المتلقى على الفهم ، و من ناحية أخرى، لا تنزع القصة في شرحها للتبسيط الشديد الذي يعرقل فهم الطبيعة المركبة لعملية الحفر و كيف أن لها مراحلًا و خطوات بعضها متتابع و البعض الآخر متزامن، و كلها تتطلب التنسيق بين أفراد ذوي مهارات مختلفة، حيث أن عملية حفر بئر نفط تقوم على العمل الجماعي لا البطولة الفردية، و على الحصافة و احتساب المخاطر و تقadiها، لا على المغامرة و الإنداع. من هنا تنمى القصة التفكير العلمي لدى اليافع المتلقى و تساعده على فهم ماذا يعني تطبيق العلم و التكنولوجيا في مجال المهنة و العمل.

و بما أن الهدف المحوري للقصة هو شرح عملية حفر بئر نفطية و توضيح أساسيات التكنولوجيا المتعلقة بها، تقدم القصة صورة مبسطة لعملية تسويق النفط و هي، كما نعلم، عملية ذات طابع إداري و لوجستي بعيد غاية البعد عن عالم اليافعين و الناشئة. و يكفي أن يدرك قارئ القصة بشكل عام أن انتاج النفط تتزامن معه عمليات اقتصادية أساسية مثل تسويق النفط و وتصديره.

(٢). تبيّن القصة مدى ترابط مجالات العلم من جيولوجيا و كيمياء و هندسة كمبيوتر و هندسة بترول و ميكانيكا، و تظهر أيضاً مدى تواشج عالميّ العلم و العمل.

(٣). تظهر القصة عدة قيم تصب كلها في موضوع التحليل بروح المسؤولية، لكن النص يبرز، على نحو خاص، قيمتين أساسيتين في أخلاقيات المهنة الهندسة البترولية: التعاون الجماعي الصادق، و الحرص على سلامة الغنصر البشري من المخاطر.

تعكس القصة جوانب إنسانية للشخصيات التي تعمل في مجال الهندسة البترولية، و الهدف من هذا تعليم القصة بالواقعية و تحبيب المتنقي لأجواء مهنة تتطلب الجلادة و اليقظة المستمرة، و مساعدته على تخيل أجواء مكان لا يشاهده إلا القلة من الناس.

و فنياً، اتبع الرسم التوضيحي أسلوباً معروفاً لكن قلماً نراه في الكتب ذات الموضوعات العلمية: سلسلة من الرسوم الملونة المؤطرة بإطارات تتفاوت في حجمها. و لاختيار أسلوب الرسم أكثر من مُسْوَغٍ، فهو، من ناحية، يروق لليافعين و الناشئة، و من ناحية أخرى يتسم بالفعالية ، إذ أن كل حدث و كل فعل ضمن عملية طويلة و معقدة (عملية حفر بئر نفطية استكشافية) تحظى بالتركيز لأن الفنان كرس لها إطاراً منفرداً. و بقدر ما تعكس سلسلة الرسوم المؤطرة الحدث و الفعل في النص، و وبالتالي تولد الانطباع بأن فيما ينسبه تدريجياً أمام العين، تعكس سلسلة الرسوم المميزة الخصائص الإنسانية للشخصيات. خلاصة القول، يساعد أسلوب الرسم الممتع هذا القارئ على استيعاب موضوع القصة كما إنه ينقل للقارئ بدقة المعلومة العلمية و التكنولوجية.

و أود أن أقدم بشكري إلى من روى لي عن تجربته العملية الفنية في قطاع حفر آبار النفط، السيد المهندس أحمد محمود الصراف و السيد المهندس عبدالله محمد الهزاع، و الشكر موصول إلى الدكتور عبدالله سيد إبراهيم الذي دق المعلومة العلمية و صوب ترتيب و تعاقب خطوات عملية الحفر في المسودات النهائية للكتاب. و لا يفوتنا هنا أن أتوجه بالتحية و التقدير للفنان علي جلوه على تفانيه في إنجاز رسوم توضيحية جذابة.

د. زهرة علي



# من حقل برقان إلى صوانٍ اليابان

أمام باب المنزل ، و في لهفة شديدة ، ركب جاسم  
و أخيه جميلة نحو شخص يحمل علبة كبيرة.



رأى أم جاسم و جميلة المنظر من النافذة و ابتسمت



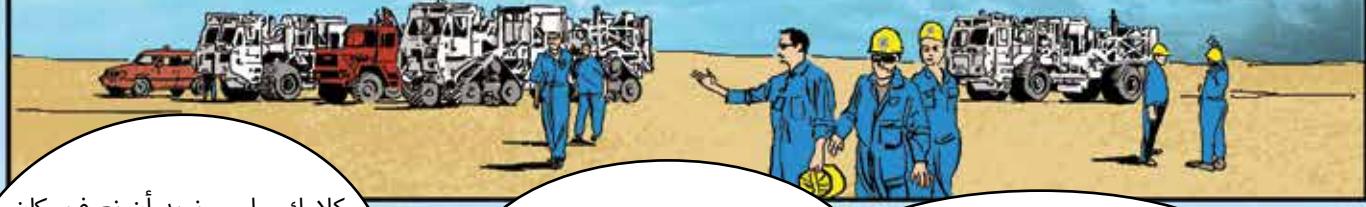
و قضى منصور المساء يحكي بتفصيل ما قام به فريق حفر البئر.



في شهر سبتمبر، في منطقة صحراوية شاسعة، خرج الجيولوجي "جابر" و الجيولوجية "جنان" للنظر في أمر هام



وصلت الشاحنة إلى منطقة بركان يقودها الجيولوجي شاهين.



كلامك سليم. نريد أن نعرف مكان السوائل النفطية بدقة، و التحليل الزلزالي سيعطي فريق الحفر المعلومات التي يحتاجها لتحديد نقطة دخول مثقب الحفر متوجهًا نحو مكمن النفط.

اعتقد أن المسح الزلزالي ثلاثي البعد هو الأفضل لعملية تحديد موقع الحفر.

بعد ساعة سنبدأ المسح الزلزالي

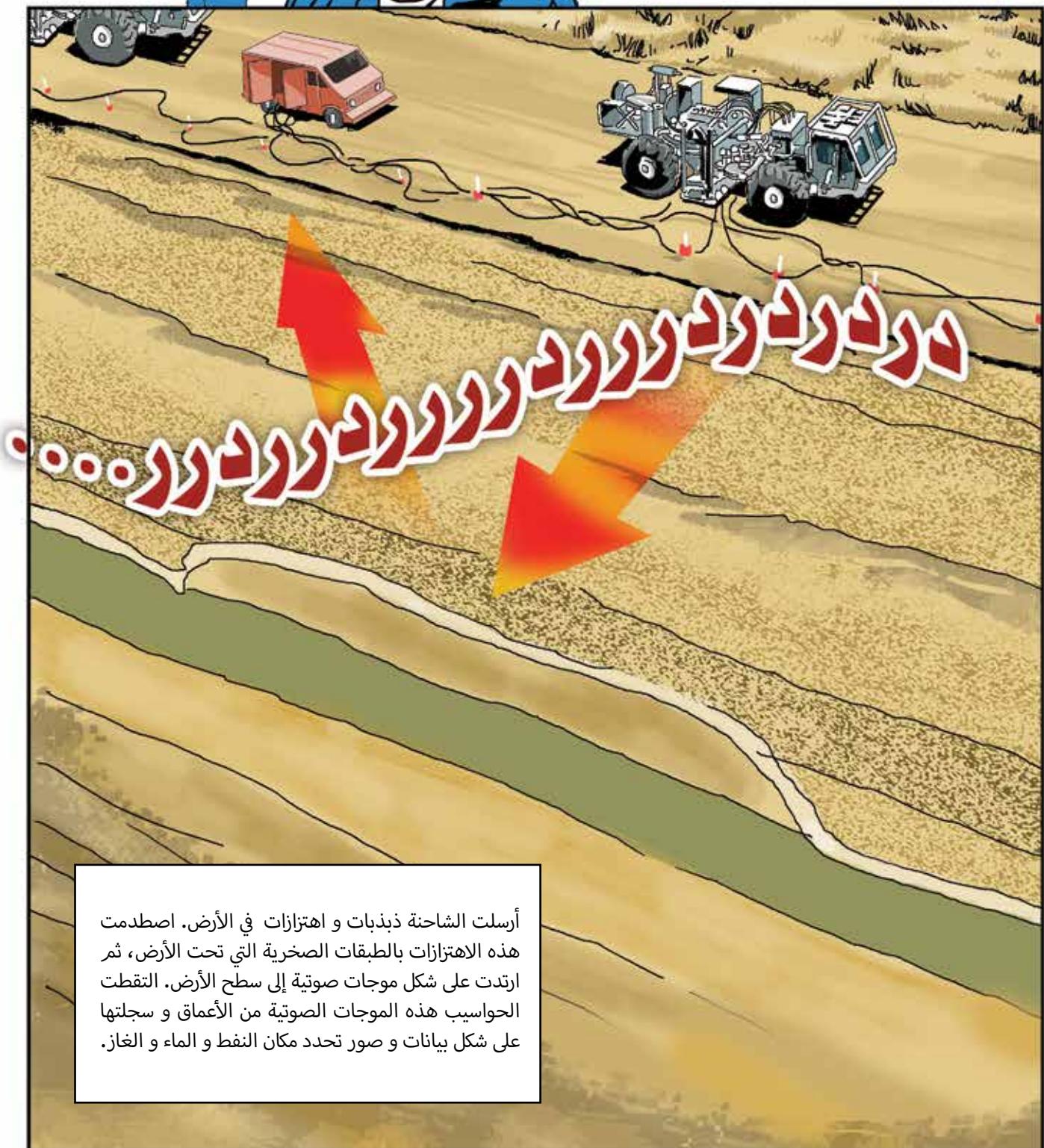


مدد العمال أسلاكاً كثيرة و جهزوا المعدات الحاسوبية و المَحَسّات التي تقيس و ترصد ما تحت الأرض.

هيئوا الأجهزة، هيئوا الرجافة الأرضية و لتنطلق.



لابد من زيادة الموجات الزلالية التي تولّدها الرجافة، تزيد  
شركة النفط بيانات واضحة وخرائط دقيقة.



و بعد انتهاء التحليل الرليالي السيني.

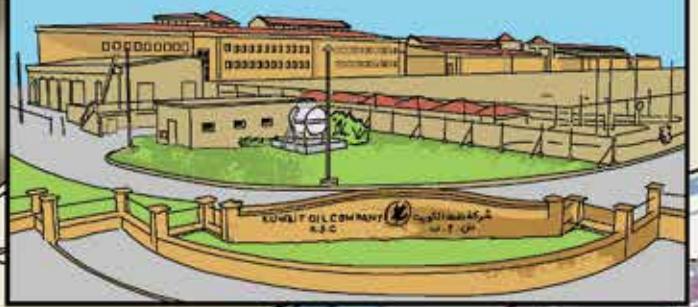
سندرس البيانات و  
الخراطه جداً.

شكرا على حسن العمل و  
سوف نلتقي مرة أخرى في  
حال وجود مكمن للنفط.



في المختبر، أمام شاشات الكمبيوترات، جلس جابر و جنان يحللان الخرائط البيانية.

انتهينا من دراسة كثافة  
الصخور



الخرائط تؤكّد أخبارا سارة.  
هنا تحت التلال الجنوبية  
توجد مكمن للنفط. . . .

التحليل السيني جعلها مجسمة و  
ثلاثية الأبعاد. يشير اللون الأخضر  
إلى الصخور الحاملة للنفط، ويشير  
اللون الأزرق إلى وجود الماء، أما اللون  
الأصفر فيشير إلى وجود الغاز.

يشير اللون البنّي إلى  
الطبقات الصخرية الصماء.

لا تسمح هذه الصخور للمواد الهيدروكروبونية  
النفطية بالحركة أو بالنفاذ إلى  
سطح الأرض.



كنز ليس له  
مثيل !!

**جَهْر جابر و جنان ملفاً يحتوى على خرائط و بيانات.**

حدثت الظاهرة بسبب تأثير الضغط العالى و الحرارة العالية و التفاعل مع البكتيريا. أجل يا جابر، معجزات الخالق في كل مكان و زمان. تصور أن مثقب الحفر سيدخل لأول مرة في مكان تكونون منذ ملايين السنين . . . هيا، لمناقشة مشروع حفر البئر الجديدة مع منصور.

سبحان الله، كيف تحولت مواد عضوية، نباتية و حيوانية، محبوسة بين الصخور إلى مواد هييدروكربونية تحمل نفطاً خاماً.

هذه حقاً أخبار طيبة، فقوه ضغط الغاز و الماء سوف يدفعان النفط للأعلى و لن نحتاج إلى مضخة



رائع. سنبدأ عملية حفر بئر النفط فور وصول جهاز الحفر و إقامة مخيم رئيسي لفريق الحفر.

**في مكتب منصور، مدير عمليات الحفر في شركة النفط .**

مَكْنِنُ النَّفْطِ مَحْدُبٌ وَ عَلَى بَعْدِ ٣ كيلومتر من سطح الأرض. البئر متوسطة العمق.

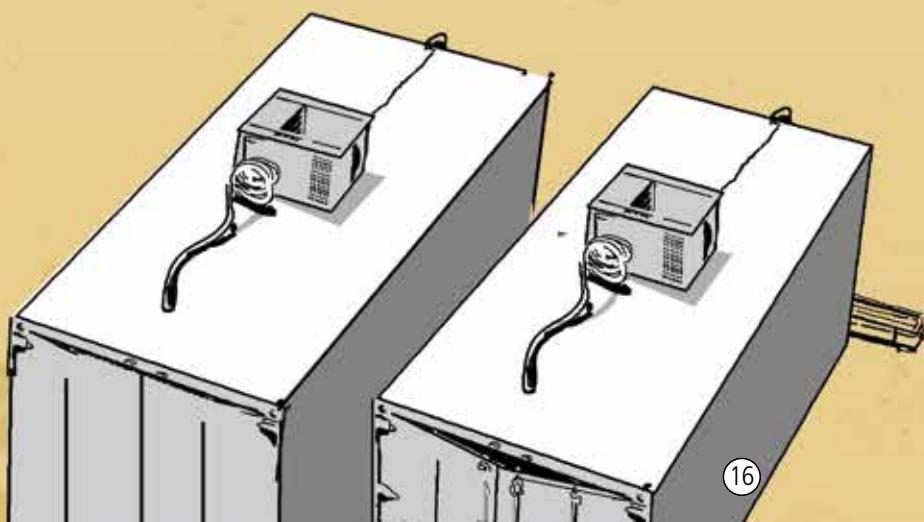


المتوقع هو حوالي ثلاثة ألف برميل في اليوم.

من واقع تجارينا السابقة ... نتوقع أن تسير عمليات الحفر والإنتاج من دون مشاكل كبيرة

إذا، سأتصل بدائرة التسويق لتحديد أفضل سوق عالمي لبيع المنتج.





وصل إلى المخيم أفرادٌ من فريق الحفر حاملين  
أشياءهم الشخصية.



و كانت الإقامة في المخيم فرصة لتجديد علاقات ودية سابقة.

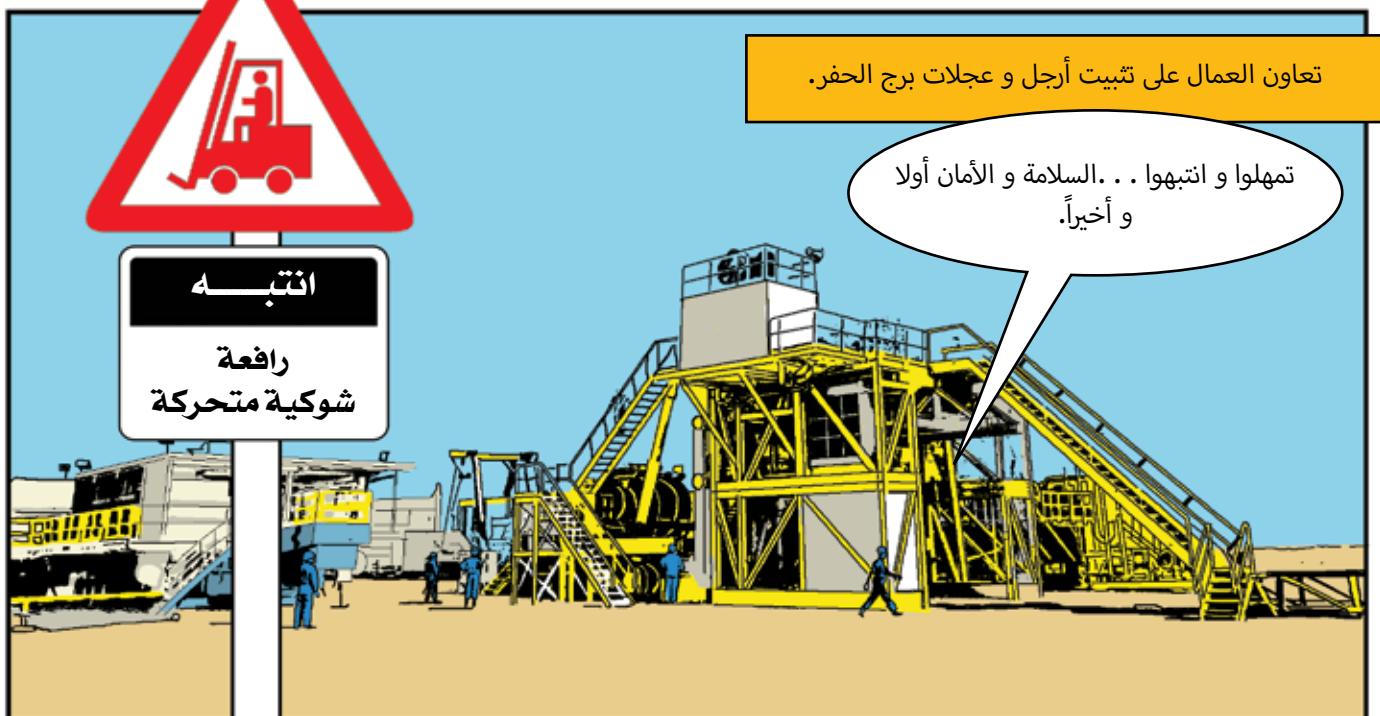


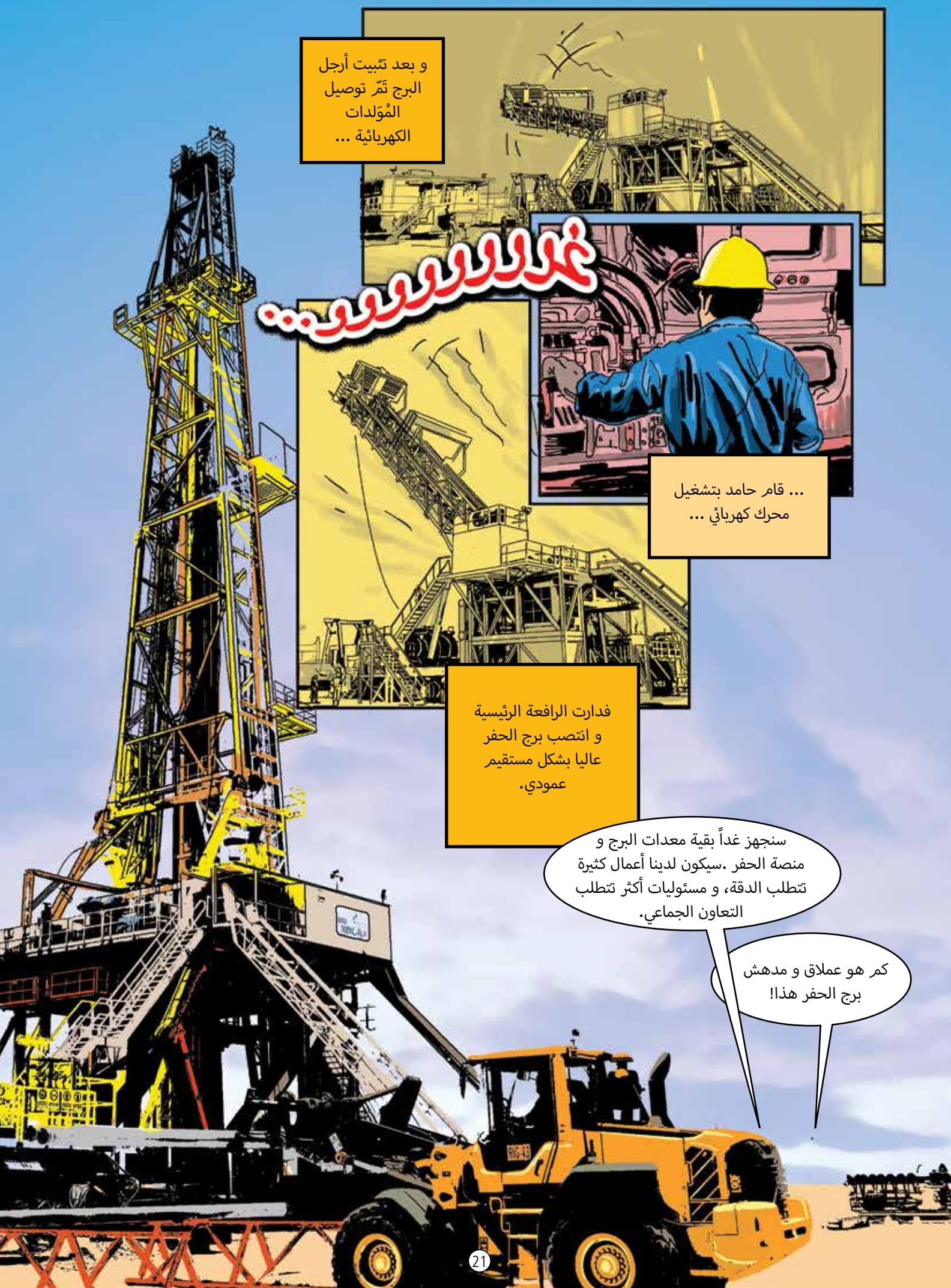
و في المخيم تكونت صداقات جديدة.











و بعد تثبيت أرجل  
البرج تمّ توصيل  
المولدات  
الكهربائية ...

قام حامد بتشغيل  
محرك كهربائي ...

فدارت الرافعه الرئيسيه  
و انتصب برج الحفر  
عالياً بشكل مستقيم  
عمودي.

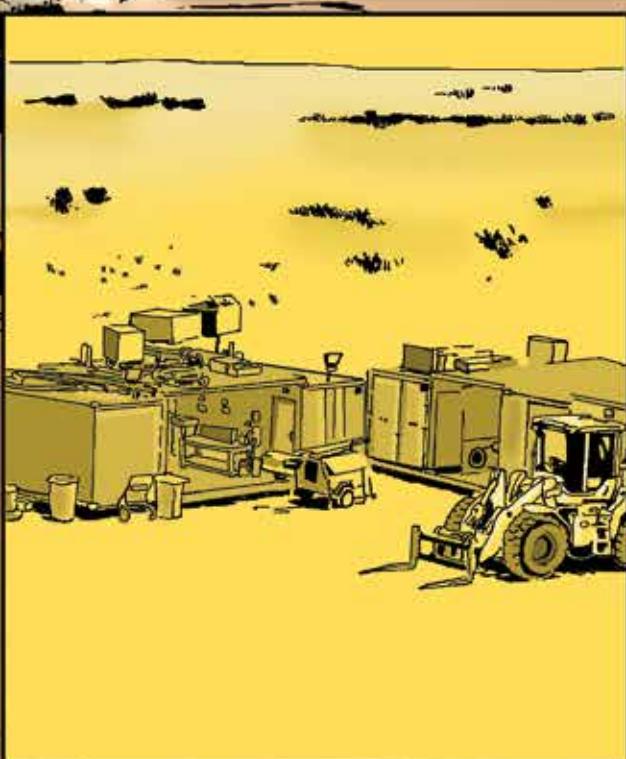
سنجهز غداً بقية معدات البرج و منصة الحفر. سيكون لدينا أعمال كثيرة تتطلب الدقة، و مسؤوليات أكثر تتطلب التعاون الجماعي.

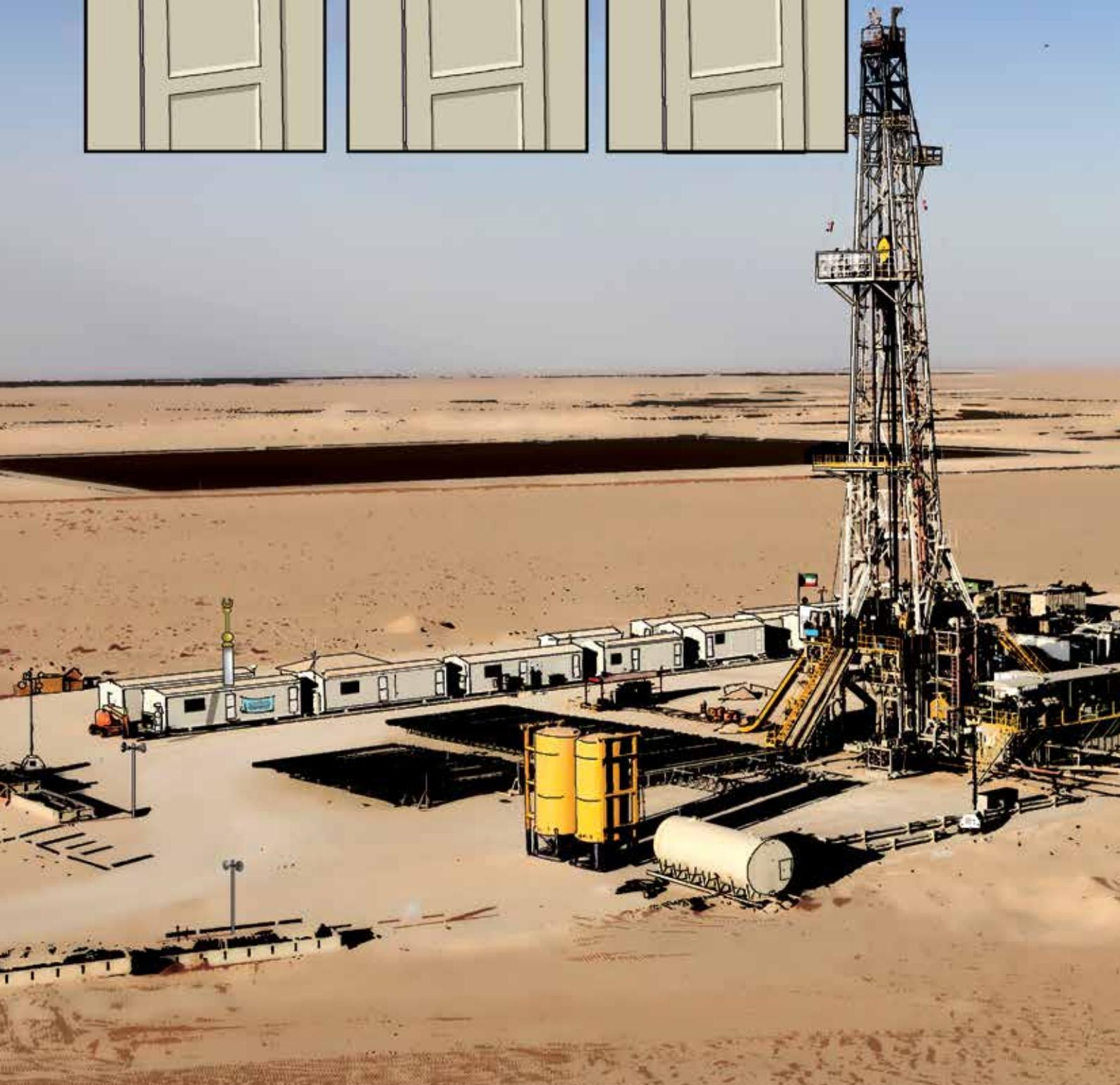
كم هو عملاق و مدهش  
برج الحفر هذا!



و في اليوم التالي، أجرى تميم مكالمة حول إقامة مرافع عديدة لإيواء فريق الحفر الذي سيعمل على البرج.

اشتروا اللوحات الإرشادية، و لوازم الغرف و المكاتب، و جهاز الاتصال الصوتي و سماعات تحمل الصوت لكل أرجاء الموقع. كم التكلفة المالية لكل هذا؟





أثار وصف منصور لموقع الحفر فضول جاسم و جميلة.

و بعد أن تَم تجهيز المكان، كيف قمتم بترتيب هذا العدد الكبير من المعدات؟

نعم هذه هي فعلا مرحلة التحدي الكبُرِي لفريق العمل.

و حكى منصور ما فعله فريق حفر البئر ، فرداً فرداً ي تمر تهيئة المكان.

بعد تناول وجبة الفطور، ركب المهندسون الباص الصغير الذي يأخذهم لموقع الحفر.

سأسعد بلقائك في المساء. احرس المكان جيدا و كن متيقظا... . هيا أدخل المخيم و اترك الطيور و شأنها

يا له من كلب حراسة ذكي!



و بينما كان تميم واقفاً عند برج الحفر بانتظار وصول باص فريق الحفر، رأى سريا من الطيور في السماء.

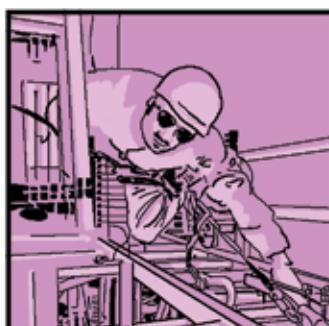


وصل فريق الحفر واستعد لتلقي التعليمات.



الخطوة التالية هي

فحص برج الحفر. هيا يا داود، البس حزام الأمان و تسلق سلم البرج...  
و ابدأ الفحص من تاج البرج حيث البكرة الرئيسية الثابتة  
ثم أكمل الفحص نزولا.



سؤال تميم منصور أسئلة هامة.

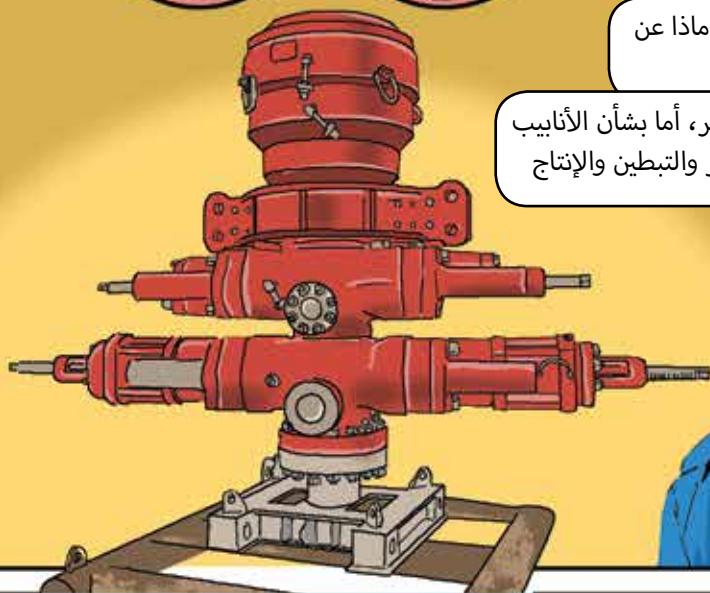
ما نوع مثقب الحفر الروحي الذي أحضرته؟

في بداية حفر البئر سنستعمل مثقباً يتكون من ثلاث قواطع مسننة، لها شكل محروطي. و عندما نصل للأعمق الصخرية الصلبة سنستعمل مثقباً أصغر لكن له قدرة حفر رهيبة، فأنسانه من الألماس الأسود



كم عدد أجهزة مانع الانفجار المتوفرة في الموقع؟ و ماذا عن توافر الأنابيب؟

هناك جهاز لكل مرحلة من مراحل الحفر، أما بشأن الأنابيب فالأنواع الثلاثة متوافرة: أنابيب الحفر والتباطن والإنتاج



و من خلال جهاز الإتصال الصوتي، أعطى تميم الأوامر بشأن أنابيب الحفر.

لنجهز أولًا أنابيب الحفر ذات التسعة أمتار... هيا .. انزعوا الأغطية عن ثلاثة من أنابيب الحفر

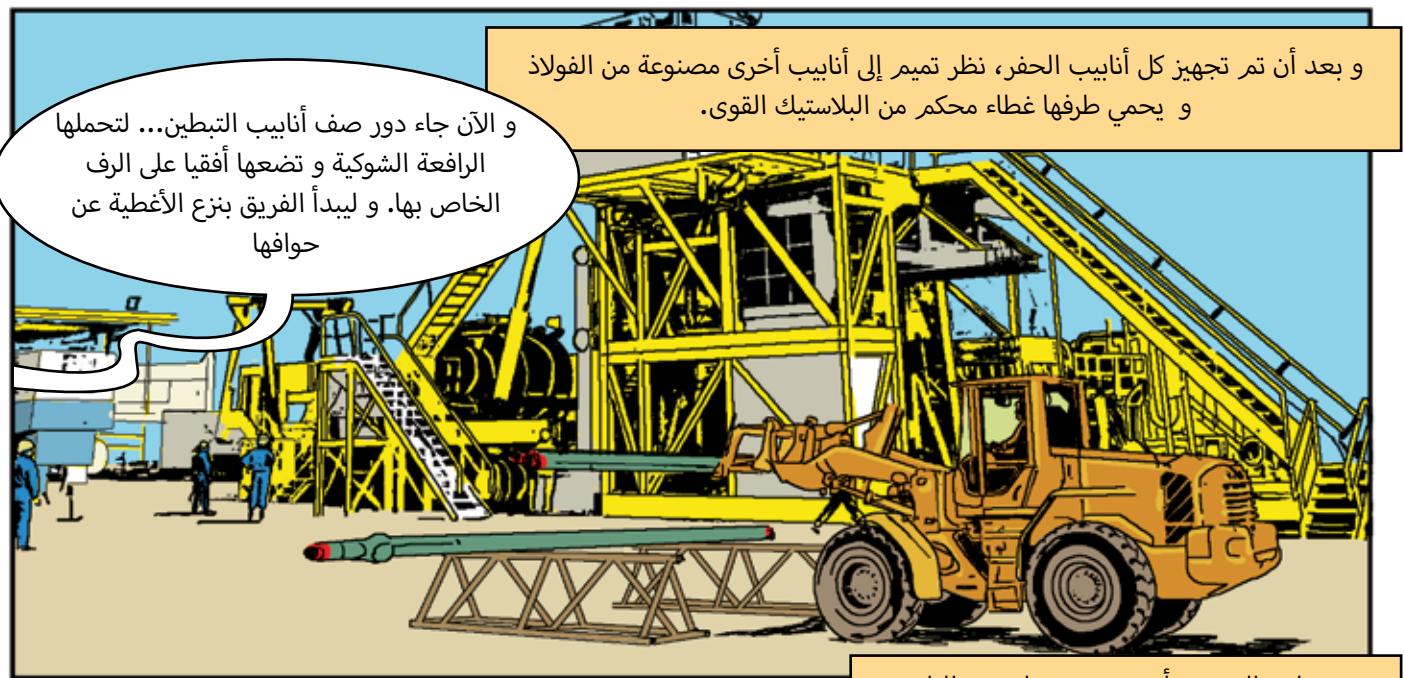


حسنا، لنقوم آلة الرفع بنقل الأنابيب الأول إلى أرضية برج الحفر. ضعوا هذا الأنابيب رأسيا في حفرة شد الوصلات، ثم انقلوا الأنابيب الثاني ثم الثالث، وشدوا الأنابيب الثلاثة بعضها بعض بإحكام

ممتنعاً! أصبح طول

أنابيب الحفر سبعة وعشرون مترا.  
لنقمر الرافعة يا ياصال هذا الأنابيب  
الطويل إلى المنصة التي يقف عليها  
داود وكي يصفها في رف التخزين

إمسك الإنابيب بقوه يا داود



و بعد أن تم تجهيز كل أنابيب الحفر، نظر تميم إلى أنابيب أخرى مصنوعة من الفولاذ  
و يحمي طرفها غطاء محكم من البلاستيك القوي.



و خلال ربع ساعة، نزع طلال و حامد سبعة أغطية...  
أدهشت قدرات طلال و حامد فريق الحفر.

كم دقيقة تستغرق منكم نزع خمسة  
أغطية؟ هيا، أسرعوا، أروني مهارتكم، لديكم  
ربع ساعة.



نظر تميم إلى ساعة  
يده، فكر أن على  
فريق الحفر ترتيب  
النوع الثالث من  
الأنابيب.

لا تسوا صف أنابيب الإنتاج ،  
سنحتاجها عندما ننتهي من الحفر  
العميق.

عندما أعود  
للمخيم سوف أتحدي "نينجا"  
و ارمي له عصا في الهواء ليتلقيها.  
سيفرح بهذه اللعبة ،  
 فهو يحب "الاستعراض".

و بعد الإنتهاء من الغداء ، واصل فريق الحفر عمله و أشرف تميم على تركيب معدات سائل الحفر.

لنبأ الآن بوضع و ترتيب الأكياس الازمة حسب محتوياتها الكيميائية .



غُربال المرشح سهل  
الحمل!

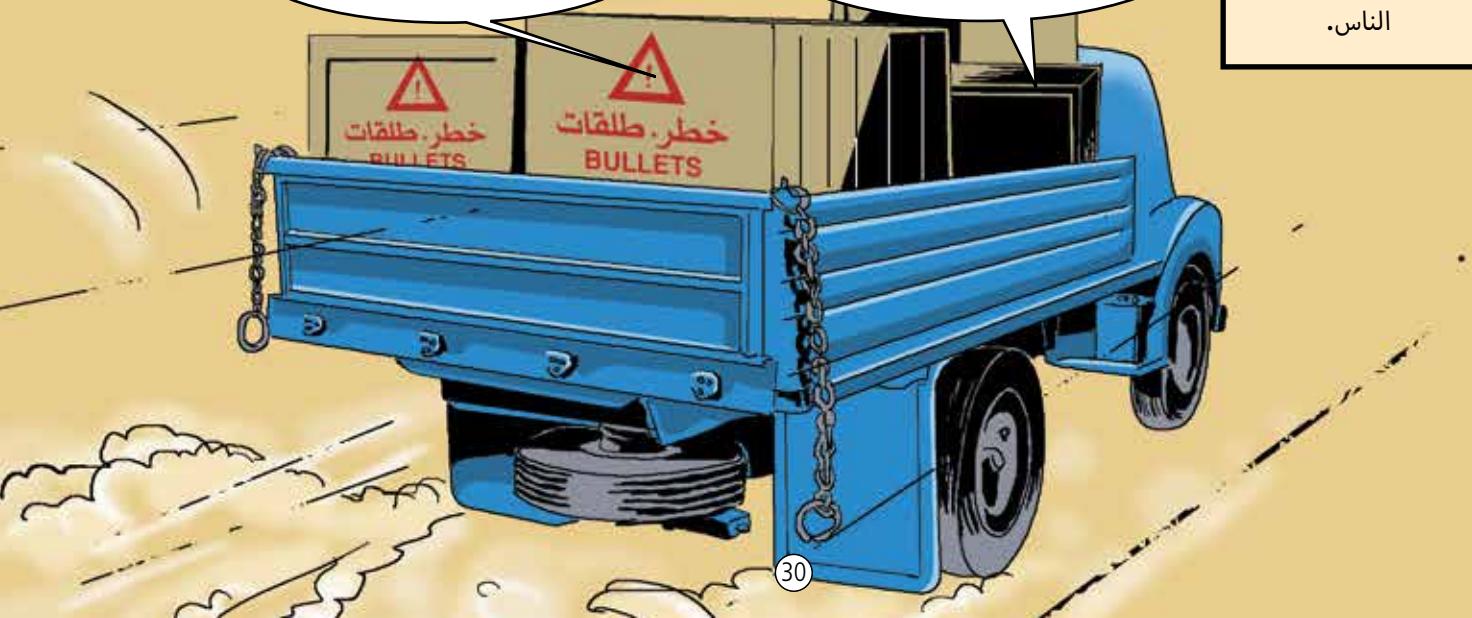
و بينما ثبّت طلال مرشح  
فُرات الصخور، قام  
الميكانيكي متاور بتوصيل  
مَضَّحة السوائل.

هل لدينا المواد الكيميائية الازمة لعمل  
الخلطة المناسبة من سائل الحفر؟

سائل الحفر له دور كبير.  
لا يمكن أن تبدأ عملية  
الحفر من دون هذا  
السائل. هناك سؤال هام  
يجب أن أقوله لطلال.

نعم، ستكون الخلطة  
السائلة فعالة...  
ستبرد مثاقب الحفر،

و ستحمل الفرات الصخري خارج  
البئر لترميته في المرشح، فيصبح  
سائل الحفر نقى من جديد، و  
يصبح صالحا للاستخدام مرة  
ثانية.





و في اليوم التالي، و قبل الشروع بالحفر، اجتمع منصور و تمير مع فريق الحفر.



ثم كانت الخطوة الثانية: لبس العمال سدادات للأذن تحميها من ضجيج الآلات ، ونظارات تحمي العين من المواد الطيارة.



ثلاثة، اثنين،  
واحد، انطلق

ثم بدأت عمليات الحفر...  
أعطي تميم إشارة بدء  
عمليات الحفر الروحي.



تحول الموقع إلى مكان يتعجب بالحركة المنظمة...  
انطلقت المولدات الكهربائية الإضافية محدثة صوتاً عالياً ... تسلق داود سلم البرج واتجه صوب المنصة العليا حيث صفت بجانبها أنابيب الحفر

دقّ العمال في الأرض أنبوياً واسعاً  
لونه أخضر لتحديد مكان فوهة البئر.  
حملت الرافعة الشوكية جهاز مانع الإنفجار واتجهت صوب المكان.

هيا .. تقدم في  
هذا الإتجاه

يعمل جهاز مانع الإنفجار هيدروليكياً و هو سريع جداً، يغلق فتحة البئر في دقيقة إن كان سيثور. نحن محتاطون تماماً.

جهز طلال سائل الحفر  
 الخليط الماء مع مواد كيميائية عديدة:  
باتونايت، بارايت،  
بوليمير، صودا كاوية.

ومن داخل غرفة الحفار، حرك مناور الرافعة الرئيسية عن طريق تدوير مقابض ورفع وإنزال عتلات تحرك.

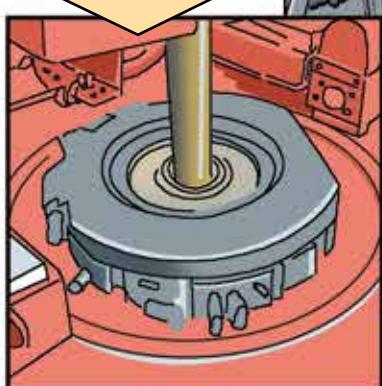


ثبت حامد ومساعده داخل أنبوب الحفر جهاز قياس له محسّات الكترونية، ثم وضعوا المثقب في مقدمة أنبوب الحفر.

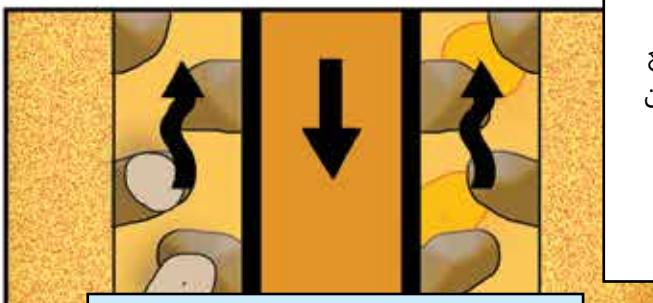


دارت أحد البكرات في أعلى البرج ، فأدارت حبل فولاذي متين، فتحرك المشبك صوب داود. استلم داود المشبك، تناول أنبوب حفر من بين رزم الأدبيبات المنصوبة رأسياً ووضعها بين فكي المشبك.

ثبت حامد أنبوب الحفر في قرص الدوران العلوي وجعل فوهته في منتصف جهاز مانع الإنفجار، ثم شغل المотор الكهربائي الذي في أعلى قرص الدوران.

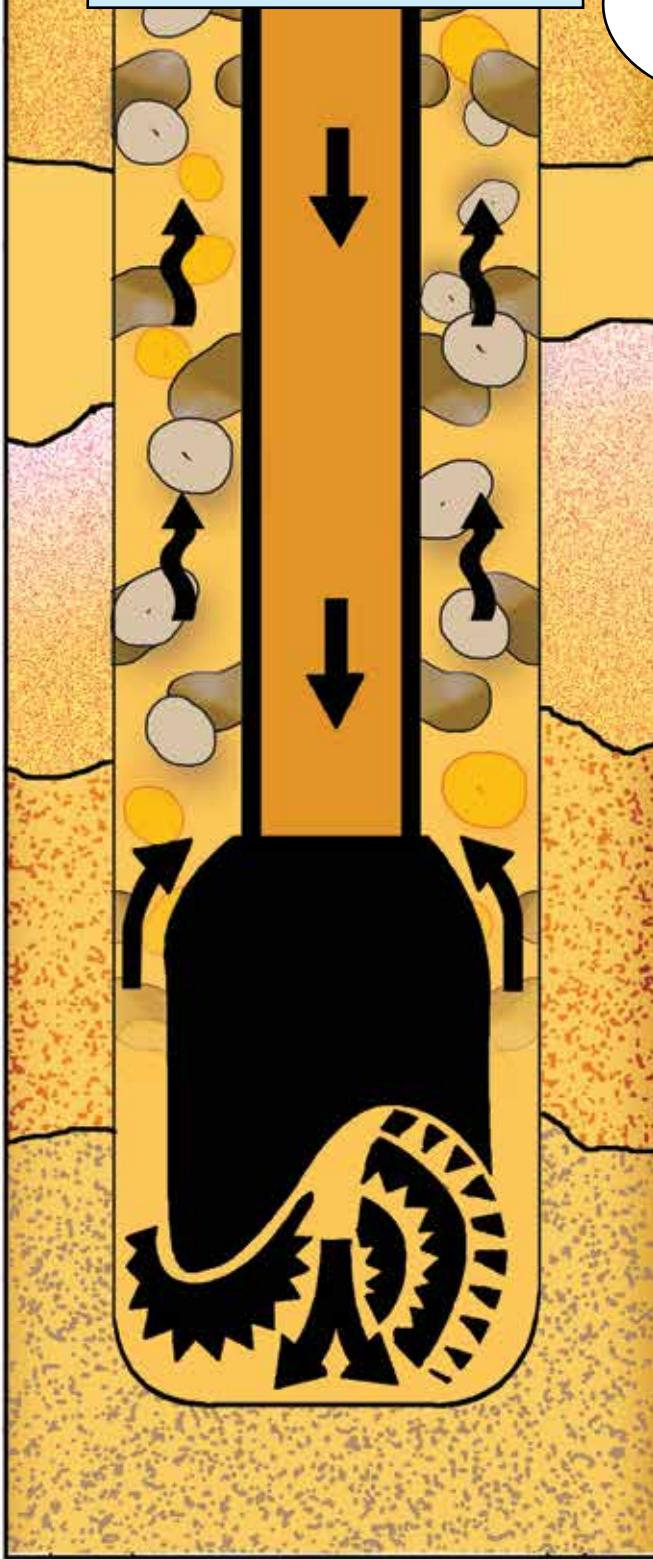


انطلق صوت عال، وبدأ أنبوب الحفر بالدوران نزواً .. بدأت المحسّات الإلكترونية ترسل البيانات إلى الحواسيب في غرفة الحفار . فتح المثقب الطبقات الصخرية، وتشكلت حفرة في الأرض، وازدادت ثم ازدادت عمقة لتصبح بئراً.

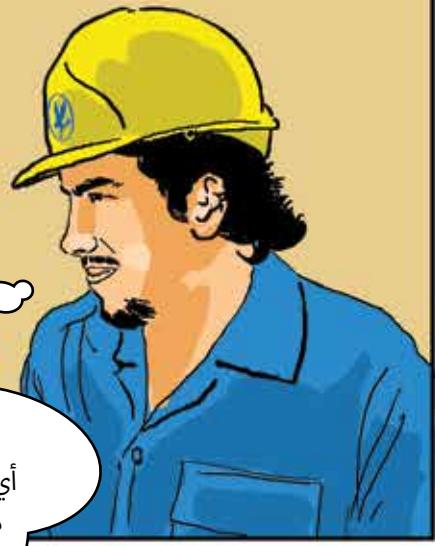


في نفس الوقت، دفع طلال سائل الحفر من خلال مضخات إلى جوف الحفرة.

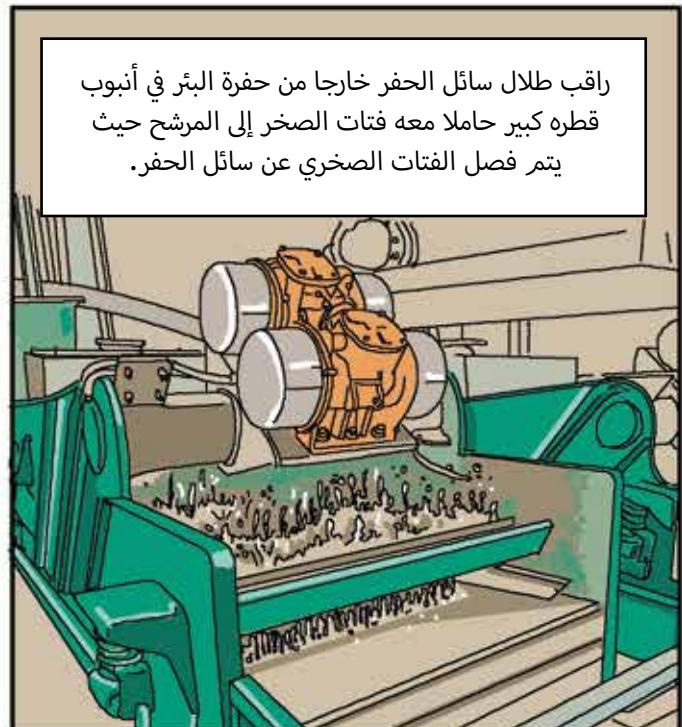
تغلغل سائل الحفر بين أسنان المثقاب فبردها ورفع السائل الصخري المتفتت خارج البئر ليرميه على المرشح.



كثافة سائل الحفر مناسبة، أي خطأ في الكثافة ستؤدي إلى مشاكل تعطل عملنا وربما انفجار برج الحفر.



راقب طلال سائل الحفر خارجا من حفرة البئر في أنبوب قطره كبير حاملا معه فتات الصخر إلى المرشح حيث يتم فصل الفتات الصخري عن سائل الحفر.



نظر داود من المنصة  
العليا إلى الأرض.

الأنبوب الأول على وشك  
الاختفاء داخل البئر، هذه  
إشارة حامد لأنماوله أنبوب  
حفر أخرى ليوصلها بتلك التي  
ستدخل تماماً  
في البئر.

وفي موقع الحفر، كان  
هناك تطور جديد.

البيانات التي  
رصدتها جهاز قياس البئر تشير أن الحفر قد  
وصل إلى عمق 500 متر. نخشى انهيار جدار  
البئر، سندخل مرحلة تبطين البئر.

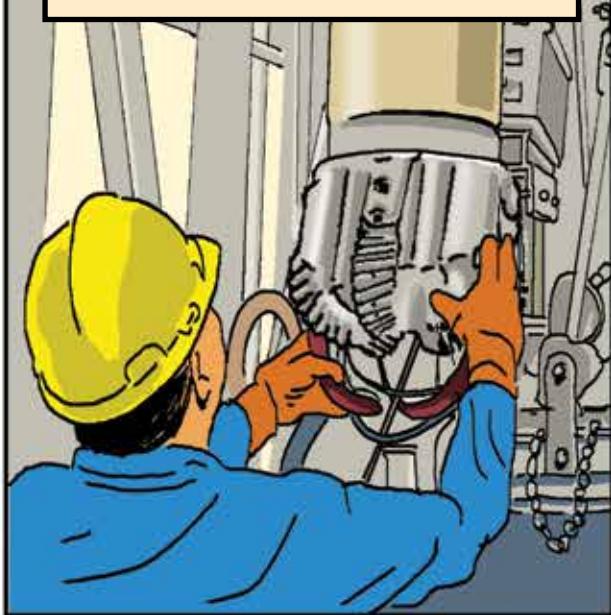
سأكلم، إذا، سالم بشأن  
تجهيز الاسمنت.

حسنا يا منصور، ستكون سيارة  
الاسمنت في الموقع غداً.

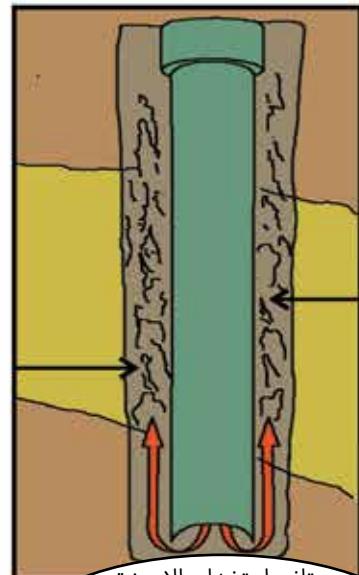
مواد محفزة / لتصب  
الاسمنت  
اسمنت

وكان اليوم التالي يوما يعج بالعمل الدءوب.

سحب فريق الحفر كل أنابيب الحفر أولا و وبعد ذلك تم فك المثقب.



ويعد أن استعدت وحدة الإسمنت، وضع الفريق أنبوب التبطين الذي قطره ٤٦ سنتيمتر داخل فتحة البئر.  
ضخ سالم عبر خرطوم قوي الإسمنت... و تسرب الإسمنت إلى المساحة بين أنبوب التبطين و جدار البئر.



لابد أن يعلم منصور بهذا الأمر... من الضروري حضور الجيولوجي جابر للموقع.



انتهت عملية التبطين، علينا الانتظار حتى يجف الإسمنت، ثم نكمل عملية الحفر.

متبارك، باستخدام الإسمنت ضمناً أن الماء المتواجد في التجويفات القرية لن يختلط بالنفط، و ضمناً أيضاً أن جدار البئر لن ينهار.

واستمر فريق الحفر في عمله على هذا المنوال لعدة أسابيع حتى كان يوما لاحظ فيه طلال أن فتات الصخر تغير لونه و أصبح غامقا

و في مختبر موقع الحفر

العينات الصخرية تحمل أخباراً مُفرحة، نحن  
نقترب من مَكْمِن النفط، و الطبقات الصخرية  
تزداد صلابة.



و بعد أن أغلقت سلمى الهاتف.

و فور تلقيها الخبر، أجرت سلمى مكالمة هامة.



و أثناء مكالمة سلمى، وضع رجل صناديق الطلقات النارية في سيارة سوداء... و انطلق محرك السيارة.

نعم الطلقات متوفّرة، سأقوم بتوصيلها لموقع الحفر بعد يومين، حسب أوامركم.

ومع غروب الشمس دخل حامد وطلال و سالم و داود المخيم.

يا لذاكرتك !! أنت لا تنسى وقت اللعب أبداً !!

أنظروا إلى سرب الطيور في السماء. غريب أمر زيادة الطيور الزيارة للمكان هذه السنة.

و مع الاقراب من مكمن النفط، اتبع فريق الحفر إجراءات جديدة لتجهيز البئر للإنتاج



و هل الجهاز فعال تماما؟



و بعد أن وصلت الطلقات، أعطى منصور أوامر عديدة.

عملية التثقب بطلقات التفجير معقدة، و علينا إتباع الإجراءات بدقة. أولاً، نظفوا البئر من سائل الحفر و النفايات الصخرية ...

ثانياً اسحبوا أنابيب الحفر أنبوباً بعد أنبوب خارج البئر، و انقلوا أنابيب الإنتاج إلى هنا

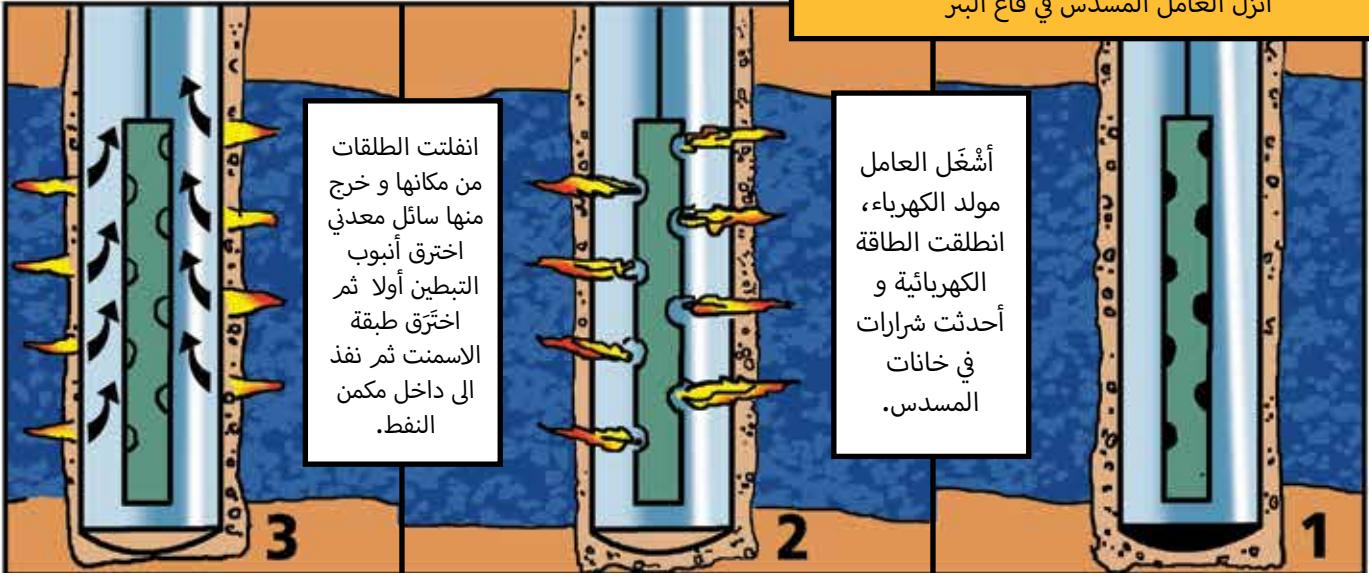
للتبع إجراءات السلامة المتعلقة بهذه الخطوة: أطفئوا أجهزة اللاسلكي و الأدوات الكهربائية القريبة من البئر، و سلموا جميع الهواتف النقالة لتميم.

و الآن ضعوا الطلقات في الخانات المخصصة لها في المسدس

و الآن يمكن انجاز عملية التثقب...

ليغادر العمال منصة برج الحفر، و يظل فقط من يحتاجهم في عملية التثقب.  
هيا يا داود و يا سالم،  
انتظروا بعيداً حتى تنتهي.

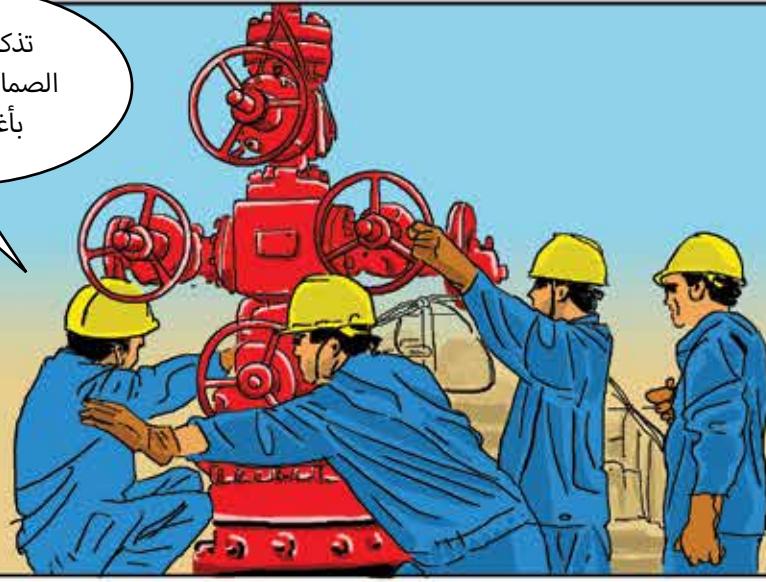
أنزل العامل المسدس في قاع البئر



فرح رجال الإطفاء الواقفون على استعداد في موقع الحفر.



تذكريني شكل هذه  
الصمامات والوصلات  
بأغصان شجرة.



وبعد إنتهاء عملية  
التثبيت أزاح الفريق  
مانع الانفجار و  
ثبت صمامات في  
أعلى أنبوب الإنتاج  
وأوصلوها بعضها  
بعض جيدا.

انتظر منصور و فريق الحفر، كانوا في حالة ترقب.  
هل سيدفع ضغط الغاز وضغط السوائل النفط للأعلى؟ هل سيخرج الكنز المدفون اليوم؟

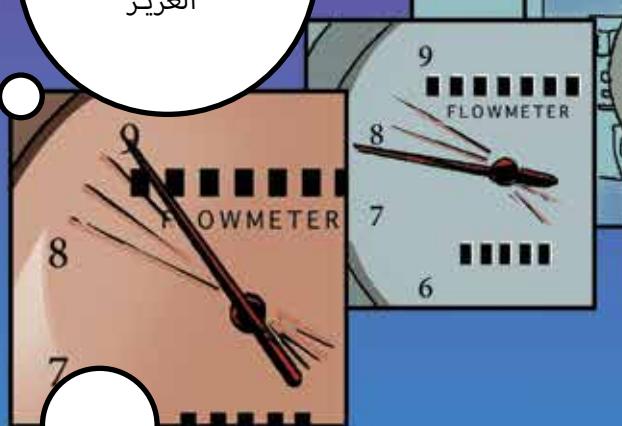
إن تدفق النفط اليوم ، سأشترى لأمي  
باقة زهور جميلة .

إن أنتجت البئر النفطية  
اليوم ، سأشترى للعائلة كعكة  
لذيدة.

انتظر الفريق  
و انتظر ...  
خرجت السوائل الكثيفة  
من أنبوب الإنتاج بسبب  
ضغط الغاز.



و أعطى مؤشر  
الإنتاج علامة التدفق  
الغزير



نجحت  
المهمة  
الحمد لله



و بعد الإنتهاء من  
حفر البئر بنجاح .



## Kuwait Oasis واحة الكويت

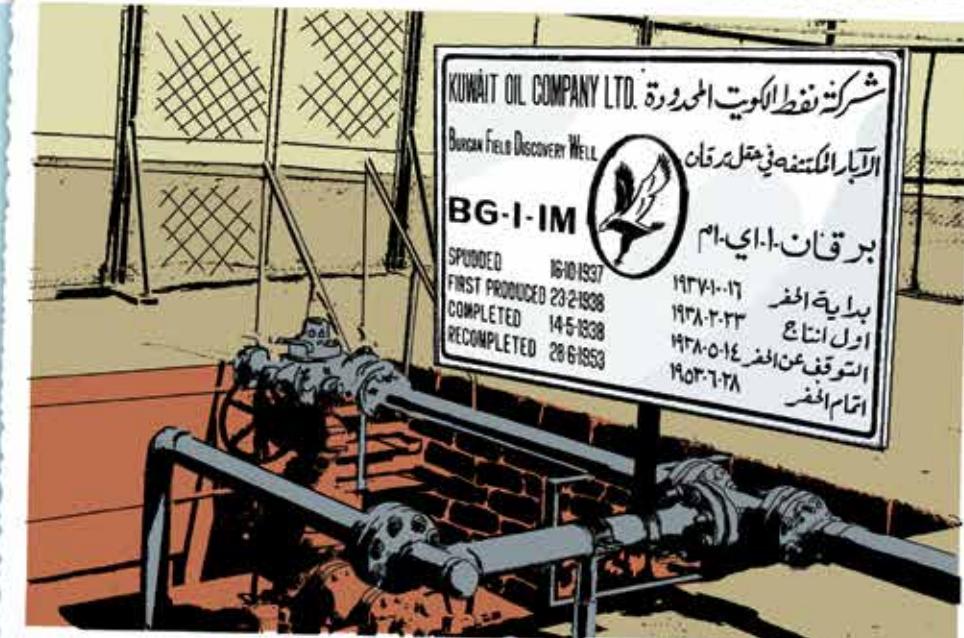
شكرا على الدعوة. المحمية  
مدهشة. لم أتوقع أن أرى في  
الكويت مثل هذا المكان المخض  
و هذه الطيور الرائعة.

ونظمت شركة النفط لفريق الحفر  
حفل غداء بهيج في مكان يشاهده  
الفريق لأول مرة.

هناك خطط لحفر آبار استكشافية في  
منطقة "مطربة". تشير الدراسات أنها غنية  
 بالنفط ... يا لها من خطط مثيرة. أتمنى أن  
أقوم بمسح زلزالي في منطقة "مطربة".







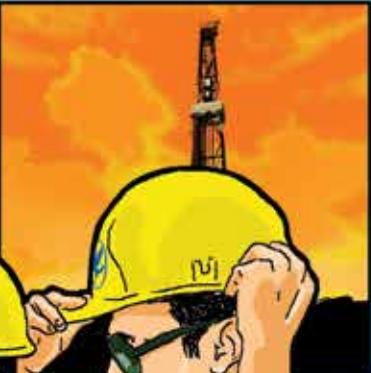
لسنوات طويلة لاحظ سكان الكويت ظهور بقع سوداء غريبة لمواد جيرية قاسية تواجدت منذ فترة طويلة في الأجزاء المختلفة من الصحراء. في ٢٢ من فبراير ١٩٣٨ كانت الكويت على موعد تاريخي حيث تم اكتشاف النفط في حقل برقان. ويقع حقل برقان في جنوب مدينة الكويت، ويعد ثاني أكبر حقل نفط بالعالم.



في ٣٠ يونيو ١٩٤٦، أدار المغفور له ياذن الله تعالى الشيخ أحمد الجابر الصباح العجلة الفضية مُدَسِّناً بذلك بدء تصدير أول شحنة للنفط الخام الكويتي. وتدفق النفط بيسر عبر خط أنابيب إلى ناقلة اسمها «جندي بريطاني»، وبذلك انضمت الكويت إلى صفو منتجي النفط الرئيسين في العالم. ونظراً لأهمية بدء تصدير النفط، تم إقامة احتفال كبير احتفاءً بتصدير الشحنة الأولى تحت رعاية الشيخ أحمد الجابر الصباح وبحضور عدد كبير من المسؤولين في البلاد والحاكم السياسي البريطاني في منطقة الخليج والمعتمد السياسي لدى الكويت الكولونيل هارولد ديكسون وجمهور غيره.

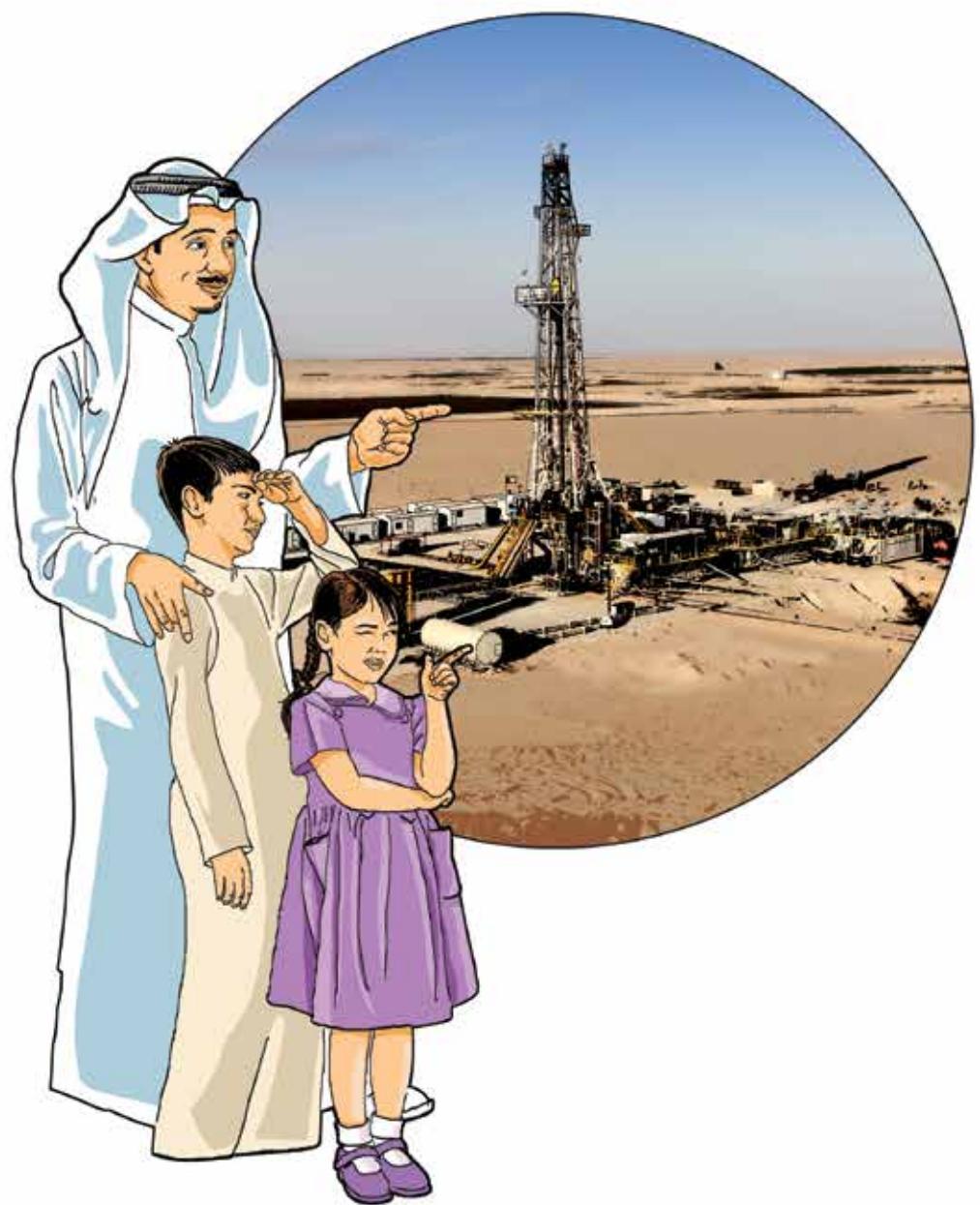


أنشأت شركة نفط الكويت واحة خضراء في وسط الصحراء تحمل اسم «واحة الكويت» تشمل على ١٨٣٧ نوعاً مختلفاً من الأشجار، على ضفاف بحيرات مائية في منطقة الحقول. واحدة منها على طريق برقان، وتضم جزيرة اصطناعية تشكل أجمل بقعة على الإطلاق داخل حقل برقان. تتلخص فكرة الواحة في استخدام الموارد التي لم يعد للكثير منها حاجة. فال المياه المحيطة بالجزيرة تم توصيلها إلى البحيرة بطول نصف كيلومتر من خلال عين المياه القديمة التي كانت تستخدم في مركز التجميع رقم (٢) وتوقف استخدامها. أما المواد المستخدمة فليست إلا ١٠٠ طن من المخلفات التي أعيد تأهيلها.









**مؤسسة البترول الكويتية |**  
**وشركتها |**  
**Kuwait Petroleum Corporation |**  
**and subsidiaries |**

دائرة العلاقات العامة والاعلام  
مؤسسة البترول الكويتية  
ص.ب. ٢٦٥٦٥ الصفاة - الرمز البريدي ١٣١٢٦ الكويت  
الموقع الالكتروني: [www.kpc.com.kw](http://www.kpc.com.kw)  
البريد الالكتروني: [kpcmedia&pr@kpc.com.kw](mailto:kpcmedia&pr@kpc.com.kw)