

CAT MAGAZINE

تصميم كاترلر الصناعي

من التقدّم والارتقاء إلى الثورة

جيركين، النرويج

عمل شاق ومقصورة فارغة

مكة - المدينة، المملكة العربية السعودية

تعبيد الطريق





العمل بكفاءة في المساحات الضيقة

ويخفض تكلفة الترميل والشق، وهذا يجعل معدة **Cat 740 Ejectors** مثالية لبناء الطرق وعمليات الردم. وأيضاً تملك معدة **Cat 740 Ejectors** القدرة على تفريغ الحمولة بالطريقة التقليدية. وتكون عملية التفريغ عملية نظيفة لا تترك أية بقايا للحمولة على المعدة - وهذا يزيد في الإنتاجية، ويحسن كفاءة إستهلاك الوقود، ويخفض تكلفة الطن.

تلتزم شركة الزاهد للتراكتورات بالمحافظة على كفاءة عمل معدّاتكم. كما تقدم عروضاً مناسبة ميسورة التكلفة، إضافةً إلى تقديمها الخدمات المالية، وصياغة اتفاقيات خدمات العملاء وتوفير الضمانات، كل ذلك يكون وفقاً لإحتياجات أعمالكم.

يبرز أداء شاحنة كاتربلر المفصلية القلابية **Cat 740 Ejectors** في المواقع والمساحات التي تعجز الشاحنات الاعتيادية عن العمل فيها.

تظهر فاعلية تقنية التفريغ الأفقي بوضوح في الأماكن ذات الارتفاعات المحدودة، حيث كابلات الكهرباء المعلقة أو السيور الناقلة، أو السطول القمعية العالية، والجسور، أو في الأنفاق والأشغال تحت الأرض. يسمح نظام الشاحنة المفصلية القلابية بإيصال الحمولة إلى المساحات الضيقة، وتتمثل كفاءة التصميم في القدرة على التفريغ في الأماكن المنحدرة أو في المواقع ذات الميول الجانبية أو عند المسطحات الغير متماسكة. يمكن تفريغ الحمولة بسهولة وأمان، أثناء تحرّك المعدّة، مما يوفر الوقت،

لمزيد من المعلومات، يُرجى الاتصال بأقرب فرع من فروع شركة الزاهد للتراكتورات، أو الاتصال بنا على الرقم المجاني: ٨٠٠ ٢ ٤٤٤ ٩٩٩

E-mail: inquiry@zahid.com
Web: www.zahidcat.com

©2010 Caterpillar, All Rights Reserved. CAT, CATERPILLAR, their respective logos, "Caterpillar Yellow" and the POWER EDGE trade dress, as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.

شركة الزاهد للتراكتورات
ZAHID TRACTOR

CAT®

تعبيد الطريق بين مكة المكرمة والمدينة المنورة
الخدمة الفاعلة وكيفية تسريعها لأعمال إنشاء
سكة الحديد في المملكة العربية السعودية



عزيزي القارئ،

أنا على يقين في أنكم ستوافقونني الرأي بأنّ التقدم في عالم التكنولوجيا لا يُمكن تعليله إلا من خلال التطويرات الفعّالة المتمثلة في الأداء والتوفير والسلامة. لهذا السبب أرغب في هذا العدد مشاركتكم السُّبُل التي نتقاسم نحن ووكلائنا معكم لبلوغ وتحقيق هذا. فسوف تقرّؤون في الصفحات التالية كيف أنّ التطوير المشترك لنظام التحكم عن بُعد في النرويج يكفل سلامة مُشغل المَعْدَة في بيئة عمل خطيرة. كما أنّنا لأوّل مرّة نفصح عن مفاهيم مُعدّات كاتريلر الجديدة التي تمثل ثورة في عالم التكنولوجيا. إذ إنها مُصمّمة لتلبي كافة احتياجاتكم في أعمال الحفر وإزالة الأتربة للعقدين القادمين. كذلك سوف نلقي الضوء على تقديم الخدمات الميدانية خلال إنشاء أوّل سكة حديد عالية السرعة في الشرق الأوسط والتي كانت تضمن أدنى فترة لتعطّل الآلة. أما بالنسبة لي، فهذه المقالات ومقالات أخرى تُعدُّ أمثلةً باللغة المعنى والمدلول على ركائز علاقة العمل ما بين كاتريلر وبينكم عملائنا الكرام. هي دائماً أفضل وسيلةٍ لإجاز العمل. كل منا على حدّا يملك قوة. بيد أنّنا لا نُفهر ولا نهزم إذا اجتمعنا.

بالولفيلين

باولوفيلين.

نائب الرئيس في كاتريلر

رسم ملامح المُستقبل بالتحكّم عن بُعد
العمل في مركبات فارغة في سبيل السلامة في النرويج



من الارتقاء إلى الثّورة
التصميم الصناعي من كاتريلر يكشف ما
يُخفيه مستقبل تقنيات الحفر وإزالة الأتربة



الرأي رأيك!

شكراً لكم على كافة ردودكم المُتمثلة في ملء
استبيان القراء. إننا في خضمّ تحليل النتائج
ونعمل على إطلاعكم عليها في العدد القادم.

رسم ملامح المُستقبل بالتحكّم عن بُعد
العمل في مركبات فارغة في سبيل السلامة في النرويج

تلميحات الصيانة
لإطالة أجل المَعْدَة وزيادة الإنتاجية

من الارتقاء إلى الثّورة
التصميم الصناعي من كاتريلر يكشف ما يخفيه
مستقبل تقنيات الحفر وإزالة الأتربة

تعبيد الطريق - بين مكة المكرمة والمدينة المنورة
مدى فعالية الخدمة السريعة لبناء السكك
الحديدية في المملكة العربية السعودية

القوة المُحفزة لزيادة الإنتاجية
كيف تساعدك تقنية كاتريلر على العمل بإنتاجية أكبر من ذي قبل

الحياة تبدأ عند درجة حرارة لا تقلّ عن 30 درجة مئوية
بالنسبة لمعدة كاتريلر D7F التي تعمل في تونس

ما ذكر أعلاه ليس إلا مقداراً بسيطاً لما في هذا العدد من مجلة كات CAT Magazine - ويوجد الكثير من الأخبار واستطلاعات الآراء، إذا ما كان لديكم أية فكرة يُمكن إيرادها لتكون قضية إخبارية في عدد مُقبل. الرجاء الاتصال بنا نشرينا على البريد الإلكتروني: CatMagazine@cat.com

الناشر: جيني سترومبوم Jenny Strömbom. كاتريلر Caterpillar S.A.R.L. رئيس التحرير: سيمون بيتر Agnes Schroeter. كاتريلر Caterpillar S.A.R.L. مدير المشروع: كارم ساغو التنسيق مع الموزعين: هواي-يان ليو كبير الكتاب: Nick Carding الكتاب المساهمون: بيفيد نابور التوجيه الفني: Ron Strik التصوير: بينير فيرفير الفكرة العامة وإعمالها: Hunterskil Howard for Caterpillar S.A.R.L. www.hh-int.com للاتصال بالموزع المحلي: marketing@zahid.com

توزع مجلة كات CAT Magazine من قِبَل موزعي كاتريلر في أوروبا، وأفريقيا، والشرق الأوسط. وتُوزع الكومونولث ثلاث مرات في العام. الرجاء إرسال المراسلات الخاصة برئيس التحرير إلى سويسرا على العنوان التالي: Cat Magazine, Caterpillar S.A.R.L. 76, Route de Frontenex, PO Box 6000, 1211 Geneva 6, Switzerland. CatMagazine@cat.com جميع الحقوق محفوظة. كاتريلر © 2010 Caterpillar.

رسم ملامح المستقبل

بالتحكم عن بُعد

في مشهدٍ خالٍ المعالم وشبه قطبي وسط النرويج تزحف شاحنة كاتريلر 730 المفصلية باتجاه سدّ ترابي ناءٍ. حيث توجد مُعدّة كاتريلر أخرى، وتظهر إحدى الحفارات من نوع 324D على أهبة الاستعداد لتحميلها. بينما تناور المعدّة 730 مُخترقة موقعاً على طول الحفارة ويبدأ تحميل الشاحنة بما جتته المعدّة من السد الترابي. ولأوّل وهلة يبدو مشهد موقع العمل مشهداً اعتيادياً. بيد أنّك لو إقتربت وألقيت نظرة عن كثب إلى مقصورتَي المعدّتين فسوف ترى - أن لا أحد في الداخل مُطلقاً، فحقيقة الأمر أنّ مُشغلي مُعدّتي كاتريلر يتحكّمان فيهما من إحدى غرف التحكم في حاوية فولاذية مُعدّلة تقبع على هضبة على بُعدٍ أكثر من ثلاثة كيلومترات.

فما سبب العمل بهذه الطريقة الفريدة؟ لعلها قصة تعود خيوط حبكها إلى الماضي 87 عاماً. حيث كانت آنذاك تبدو عصية في تغيير طريقة تشغيل وعمل المعدات في البيئات الخطرة.

للمزيد



العمل على قدم وساق ولكن بمقصورتين فارغتين



العودة إلى الطبيعة

تغطي حديقة دوفر الوطنية مساحة 289 كم مربع و كل عام تستقبل الألوف من السياح . لكنّ هناك جزءاً منها يُحظر على الزوّار التواجد فيه - إنّه ميدان جيركين للرماية.

مُغطّياً مساحة 165 كم مربع. أنشئ الميدان في عام 1923م ليكون منطقة رماية لسلّاح المدفعية. واستمرّ استخدامه لهذا الغرض حتى نهاية عام 2008م. وبعد إغلاقه وعند العمل على إعادة هذا الميدان إلى وضعه الطبيعي. ظهرت مشكلة إزالة مخلفات العتاد العسكري التي لم تنفجر بعد والتي تعود إلى أكثر من 50 ألف جولة إطلاق نار مدفعي ما زالت تملأ الموقع بالنفايات.

وبرغم صعوبة إعادة إستصلاح هذا الميدان. قبلت شركة المقاولات النرويجية برودرين جيرموندشاغ أنليغ إى اس بهذا التحدي. وكانت قد أنشئت عام 1949م. وقد اكتسبت سمعة عالية في التصديّ للمهام الصعبة والغير اعتيادية. يقول المالك الحالي للشركة ومديرها العام. جان إنغ جيرموندشاغ: "إننا نزدهر عند مواجهة تحديات جديدة ولطالما كنا كذلك. منذ أن بدأ والدي هذه الأعمال. ونتيجة لذلك. ومنذ عدّة أعوام ونحن نعمل مع القوات المسلّحة النرويجية - ضمن عملاء آخرين - ويعدّ هذا المشروع الأخير من هذا النمط."

تشتمل المرحلة الأولى من الاستصلاح. المُقرّر الانتهاء منه عام 2011م. على إزالة 80 ألف م مكعب من التربة التي تظهر على شكل سدّين ترابيّين طويلين يقعان خلف أهداف ميدان رماية المدفعية. وهذه ربما تحتوي على كميات كبيرة من المتفجرات الكامنة. أما المراحل التالية فسوف تشتمل على استصلاح ميدان القصف المدفعي وإزالة قرابة 90 كم من الطرق.



تأسست حديقة دوفر الوطنية عام 2003م وهي تغطي مساحة 289 كم مربع ويتراوح إرتفاعها عن سطح البحر ما بين ألف وألف وسبع مئة متر. وهي موطن لحيوان الرنة البرّي. وللقطيع الأوروبي الوحيد من ثور المسك النادر.

تعمل أربع مُعدّات من كاتريلر في هذا المشروع. إحداهم تتمثل بالحفّار من نوع 324D الذي يرفع المواد من الحواجز الترابية. إذ يتم نقلها ولسافة خمسة كيلومترات إلى مقلع سابق للحصى بواسطة شاحنتي كاتريلر المفصليّتين. وهناك يعمل حفّار من نوع 312D على تفتيت المواد والتخلص منها. وحال العثور على أيّ مواد مُتفجرة خلال العمل يسند الأمر إلى خبراء المتفجرات في الجيش النرويجي الذين يتموضعوا قرب الموقع على أهبة الإستعداد والجاهزية للتعامل مع هذه الحالات.

يقول جان إنغ: "بسبب خطورة العمل. أدركنا أنه لم يكن يمكن تشغيل المعدّات بالأسلوب الاعتيادي. لذا عزمنا على تطوير نظام التحكّم عن بُعد لهم."

تعاون وثيق

كان يتوجّب تشغيل نظام التحكّم عن بُعد في المشروع بدءاً من العاشر من أغسطس الماضي. وانخرط في ذلك شركة برويدريني غايرموندشاوك. وموزع كاتريلر النرويجي شركة بون للمُعدّات. ومُتخصّصي الإلكترونيات لشركة كافوتايك و داتا للمُعدّات. ومُتخصّصي تقنية التصوير لشركة سبيكتو ريموت.

يسرد علينا كايج روني لويفتجايرنت. من شركة بون للمُعدّات. القصة قائلاً: "تربطنا بشركة برويدريني غايرموندشاوك علاقة بدأت منذ مدّة طويلة. فبدأت الشركة بشراء أوّل مُعدّة من كاتريلر في منتصف الخمسينات. وتمتلك حالياً أكثر من 20 مُعدّة. وكانت هناك إمكانية لتشغيل الشاحنات والحفّارات المُخصّصة لهذا المشروع تشغيلاً اعتيادياً بالإضافة لإمكانية التحكّم عن بُعد. لذا فقد وُردت كل هذه المعدات على أنها تعود بطرازاتها إلى عام 2009م فأجريت على إثر ذلك تعديلات على الأنظمة



جان إنغ جيرموندشاغ،
مالك شركة برويدريني
غايرموندشاوك أنليغ إى اس
ومديرها العام: "إننا نزدهر
عند مجابهة تحديات جديدة
ولطالما كنا كذلك."

وحدات تحكم مُشغل المُعدّة الأربعة في الحاوية الفولاذية،
التي لا تكتفي إلا بمقايض التحكم، ولوحات التحكم،
والدّوّاسات خاكي وحدات خُكّم المُعدّات ذاتها. فالمشغلون
يتواصلون مع المُعدّات عبر نظام نقل إشارة عالي السّعة.
وذلك للتحكّم الدّقيق في كافة الوظائف من على أبعاد
كبيرة تصل إلى ستة كيلومترات. وفي النهاية، يُرثِد
نظامُ التصوير المرئي العالي الوضوح مُشغلي المُعدّات
إرشاداً يكفل تشغيل المُعدّات تشغيلاً دقيقاً وأمناً.

لقد أثار هذا التطوير مشاكل أقلّ ممّا كنّا نتوقع. يقول تورا
أندريسن، من شركة داتا للمُعدّات: "تقنية نقل البيانات
واستقبالها للمعدات تقنية مفهومة جيداً. على الرّغم
من أنّه كان يتوجّب علينا تطويرها للتعامل مع المسافات
التي يقتضيها المشروع. فالهوائيات المثبتة على الشاحنة
مثلت تحدياً. والسبب عائد إلى أنّ المسافات ما بين هوائيات
غرفة التحكم الثابتة، بزوايا ميلها، والمُعدّات تنبّين
تبعاً لحركة المُعدّات، وبرغم هذا وجدنا الحل المناسب.

كما كان على شركة داتا للمُعدّات أن تعالج
مسألة التشويش الصّادر من حركة الإشارات
العسكرية. فقد وُجد مركز اتصالات عسكرية في
الجوار كان يتسبّب في توليد ضجيج إلكتروني.
فجّهزت الهوائيات بدروع لتقليل التشويش.

للمزيد

الهيدروليكية بغية التّأقلم مع وظائف التشغيل عن بُعد
المستخدّم في مُعدّات شركة غايرموندشاوك ذاتها.

ويقول مدير الورش، هافارت ترونسموين: "لدينا علاقة جيدة
ووثيقة بشركة بون للمُعدّات. وذلك للحفاظ على مُعدّاتنا
سليمة وقادرة على العمل. واختيار مُعدّات كاتريلر دائماً ما
يكون قراراً يسهّل اتخاذه. وفي استطلاعك أن ترقّد بسلام
إذا كانت مُعدّاتك من كاتريلر، إننا نحافظ على مُعدّاتنا لمدّة
تتراوح من ثلاثة إلى خمسة أعوام ونمضي وقتاً ليس بالقليل
للمحافظة على 'لياقتها' للعمل. بيد أنّ الجميع يعلم أنّنا
سنحصل على سعر جيد عند إعادة بيعها. وليس بوسع أحد
أن يزعم حصول ذلك مع كل مُعدّة تصنعها شركة أخرى."

"كانت عملية رائدة، إستفاد
منها الجميع - مُعدّاتٍ حديثةٍ
وسُبلُ عملٍ مُبتكرة."

جان إنغ جيرموندشاغ

ويضيف بقوله: "وفي حالتنا هذه، لم يكن صعباً
ربط النظام الهيدروليكي في مُعدّات كاتريلر بنظام
التحكم عن بُعد. رغم أنّ التوصيلات الكهربائية
والإلكترونية استغرقت وقتاً أكثر ممّا توقّعنا."

اجتياز المسافات

يتكوّن نظام التحكم عن بُعد من أربعة عناصر رئيسية.
فالعناصر التحكم المثبتة على المُعدّة تتألف من خليط من
الإلكترونيات - والمعروف عند مُشغلي المُعدّات بأنها "صندوق
كات الأسود" ومن مجموعات الصّمامات الهيدروليكية. إنّ



مُشغلو مُعدّات أثناء التحكّم
بمُعدّاتهم البعيدة. عبر الاتصال
والتحكّم المتوقّف عن طريق
الهوائيات وكاميرات التصوير
المرئي المثبتة على المُعدّات.



بالنسبة لشركة سبيكتو ريموت، كان التحدي الرئيسي
متمثل بمعدل نقل البيانات المحتاج إليها. كان يلزم أن يكون
عالياً لتقليل أي تأخير في نقل الصور العالية الوضوح
من الكاميرات الثمان المركبة على كل مُعدّة من مُعدّات
كاتربلر. أما على الصعيد العملي فلم تكن تُوجد أي
مُعضلات في التعامل مع هذه الاحتياجات الحاسمة.
لكن مُستقبلاً الخطة هي بتبني نظام تصوير مرئي ثلاثي
الأبعاد لجعل النظام سهل الاستعمال لمُشغل المُعدّة.

على أية حال يجب أن يكون الحكم الأخير مُشغلي المُعدّات
أنفسهم، فبالنسبة لهافارت ترونسموين، وهو واحد
من الأربعة الذين يعملون في غرفة التحكّم، إذ لديهم
خبرة في التشغيل تزيد عن الـ 16 عام، ولا يزال يعتبر أنّ
مهنته هي إحدى أفضل المهن في العالم. فهو يقول: "أنا
أنا تتعلم ما أقوم به وأنت جالس في صندوق فولاذي هو
أمر بعيد كل البعد عن الحقل الذي أعمل. وقد استغرق
ذلك أسبوعين كي أصبح مطمئناً إلى هذا العمل الجديد.
نعم، واجهنا بعض الصعوبات في البدء للحفاظ على
السيطرة، لكننا وجدنا الحلول ولا توجد الآن أية مشكلة."

الاستثمار في المُستقبل

هل يرى جان إنغ جيرموندرشاغ أي مُستقبل من وراء هذا
المشروع لمُعدّات كاتربلر المجهزة بأدوات التحكّم عن بُعد؟
لقد كانت إجابته واضحة ومؤكّدة. فيقول: "بالطبع لنفكر
في عدد ميادين العمل ذات الظروف البيئية الصعبة
المرجحة و المحفوفة بالمخاطر. خذ صناعة النفط والغاز مثلاً.
أو مشاريع محطات الطاقة الحديثة حيث يُستدعى عمل
المُعدّات في الأنفاق، فإنّ هيار أي سقف، يمكن أن يؤدي إلى
وفاة أحد العمال أو مُشغلي المُعدّات. بينما مع استخدام
نظام التحكّم عن بُعد لا يحصل مثل هذا أبداً. وأخيراً لقد
أنفقنا بالتأكيد الكثير من المال والوقت في تطوير نظام
التحكّم عن بُعد هذا، لكنني مُقتنع تماماً أنّه وفي السنوات
القادمة سنجنّي ثمار جهودنا هذه لسنواتٍ عدّة." ■



تلميحَات الصيانة

إطالة أجل المُعدّة وزيادة الإنتاجية

الحفار الهيدروليكي

فحص المنطقة العلوية

6: الضبط محسوب



عند فحص فلتر الهواء خلال عملية تفحص الشاحن التوربيني، تذكر أن تقوم بضبط مؤشر خدمة فلتر الهواء. أنظر في دليل التشغيل والصيانة الإرشادي لمعرفة كيفية القيام بذلك.

7: بدّل كافة السيور ذات الشكل السباعي (V)

إذا وجدت عند معاينة السيور وبكرات الرفع أنّ أحد السيور سباعي الشكل "V" وبحاجة إلى استبدال، فعوضاً عن استبداله بمفرده، يستحسن استبدال كافة السيور السباعية الشكل الأخرى التي تنقل الحركة إلى نفس بكرة الرفع.

8: تحرير الضغط

عند معاينة صمام التحكم الهيدروليكي الرئيسي، حرر أولاً الضغط الموجود في النظام الهيدروليكي وذلك بإدارة مفتاح تشغيل المحرك إلى وضع "on" وضع التشغيل/الجهوزية - وذلك من دون تشغيل المحرك - وأيضاً بنقل مقبض التحكم عبر كامل مجموعة الحركة، ثم أعد المفتاح إلى وضع "off" الإقفال - وأدر مفتاح فصل البطارية إلى وضع "off" الإقفال.

3: مفتاح السلامة

لا تغفل عن تثبيت بطاقة مكتوب عليها "التشغيل محظور" على مفتاح تشغيل المُعدّة وتأكّد من وجوده في محله أثناء عملية الصيانة بكافة مراحلها.

فحص المنطقة السفلية

4: حافظ على النظافة

قبل إزالة عمود قياس السائل - الغميسة - أو غطاء التحشيرة، أو القابس وتعديل مستوى الزيت في ناقلات الحركة النهائية، تأكّد من تنظيف المنطقة التي حولها، ومسحها لضمان عدم تسرب شيء من العوالق الترابية أو الملوثات إلى نظام الزيت.

فحص المنطقة الوسطى

5: توفير الدعم اللازم عند الحاجة إليه

عند تفحص الجزء الداخلي من المركبة، تذكّر دائماً الاحتفاظ بدليل التشغيل والصيانة الإرشادي على مقربة منك داخل المركبة.

2: إنكّن قبضتك مُحكمة



عند إيقاف المُعدّة في مكان الخدمة المعتاد، تذكّر أن حافظ على نقاط التماس الثلاثية - يَدان وقدم - عند الصعود على المُعدّة أو الترتُّل منها.

مختبرات الزاهد لتحليل السوائل.. المفهوم الجديد للمختبرات..

في مختبرات الزاهد لتحليل السوائل، نريد أن تبقى معدتكم تعمل بكفاءة و
إنتاجية أعلى بأكبر قدر ممكن.

نعلمك على الفور إذا وجدنا مشكلة معينة ونعطيك التوصيات المناسبة لتشغيلها
أكبر وقت ممكن. جدول تحليل العينات يحدد التآكلات الغير طبيعية من خلال
تحديد كمية جسيمات التآكل في أجزاء المعدة. جهاز الطيف الذري هو جهاز عالي
الدقة يحدد العناصر المتآكلة بأجزاء المليون من الأجزاء التي أخذت منها
العينات.

تآكلات المعادن التي يمكن أن يتم الكشف عنها تشمل الألومنيوم والكروم
والنحاس والحديد والرصاص والفضة والقصدير. بالإضافة إلى ذلك ،
البوتاسيوم والصوديوم والملوثات كالسيليكون. يتم الكشف عنها جنباً إلى جنب
مع الكالسيوم والمغنيسيوم ، والفوسفور ، والموليبدنوم ، والإضافات من الزنك.
الاختبارات الفيزيائية تكشف عن وقود الديزل وموانع التجمد ، والمياه ، و الكربون
، والأكسدة ، والنترات ، و الكبريتات بواسطة جهاز تحليل بالأشعة تحت الحمراء.
مختبرات الزاهد هي وكيل كاتريلر ولا أحد يعرف معدتك أو يريد أن يبقها
على قيد التشغيل بسلسلة أكبر مما نفع!

الجودة:

مختبرات الزاهد للتراكتورات حاصله على ISO9001 : 2000 ومشاركه
أيضاً بانتظام في VHG برنامج اختبارات الأداء لضمان الدقة.

الاستثمار في التكنولوجيا:

الحفاظ على نوعية عالية يتطلب استثمار في المعدات والنظم
والبرمجيات. فمنذ عام 2006 ، مختبرات الزاهد شهدت استمرار الاستثمار
في معدات جديدة ، ونظم المعلومات والبرمجيات.
مختبر الزاهد في الدمام هو تحفة فنية جديدة لاختبارات آلات البناء والسيارات
لجميع أنواع السوائل وبالتالي توفير البيانات الضرورية التي يمكن أن تساعد
أرباب العمل في إجراءات الصيانة والخدمة الممتازة.
هذا وسيكون هناك مزيد من الاستثمار في مرافق ومعدات جديدة خلال السنة
المقبلة.

أطعم عينات الزيت وماء التبريد: مختبرات الزاهد توفر التحاليل المدفوعة
مسبقاً التي على شكل أطعم يمكن شراؤها من خلال أي فرع من فروع الزاهد.
هذه الأطعم تقدم كل المواد الاستهلاكية اللازمة لأخذ العينة. كم أن السعر
يشمل إرسال العينة بالبريد للمختبر وكافة الاختبارات القياسية ووضع التوصيات
اللازمة مع النتائج وتقديم تقرير عنها إليكم عبر الانترنت أو البريد. لدينا عدد
من الأطعم المتاحة من عبوة واحدة الى 20 عبوة للعينات. نحن أيضاً نوفر
مضخات العينة وصمامات سريعة لأخذ العينات وغيرها من الملحقات من خلال
فروعنا. الأطعم يمكن شراؤها من أي فرع من فروع الزاهد أو بالاتصال هاتفياً
800 2 444 999. لمزيد من المعلومات ، انتقل إلى

SOS.zahid.com

هل انت بحاجة الى معرفة المزيد؟ اتصل الآن بمدير المختبرات على
+96626786366

www.zahidcat.com



على درب النجاح

مع خلاط كاتريلر الدوّار RM500

ماذا تفعل عندما تكون معظم الطُرق التي تسلكها غير مُعَبَّدة ؟ ولكن من الضروري إيجاد وسيلة فعالة من حيث التكلفة تحافظ على حركة المواصلات؟ كانت إجابة هذا السؤال قطعية في الكاميرون. وفي جزيرة فويرتيفنتورا الإسبانية: إجلب خلاط كاتريلر الدوّار RM500.



خلاط RM500 الدوّار في ميدان العمل في جزيرة فويرتيفنتورا (الصورة الرئيسية). وبالقرب من دوالا في الكاميرون (أعلى).

فويرتيفنتورا- إفادة المحيط الحيوي

يعمل المسؤولون في الجزيرة الإسبانية فويرتيفنتورا على الحفاظ على البنية التحتية للمواصلات. إذ تمثل الجزيرة وجهة سياحية مرغوبة. ولكن درجات الحرارة القصوى في الصيف والعواصف الرملية التي تسبب القمى هي أمثلة حية على ضرورة صيانة الطرق البالغ مساحتها 500 كيلو متراً. ومعظم هذه الطرق غير مُعَبَّدة. إنها تُشكّل خدياً.

وتعمل حكومة فويرتيفنتورا مع البلديات لضمان أن تبقى الطرق سالكة وصالحة. كما توفر الحكومة المُعدّات الثقيلة المطلوبة لذلك. وقد

حصلت حكومة فويرتيفنتورا في الآونة الأخيرة على خلاط دوّار جديد من شركة كاتريلر RM500 لِيُساعد على إستصلاح الطرق وتعييدها في جميع أنحاء الجزيرة. في السابق كانت عملية صيانة الطرق تتم من خلال شحن ونقل المواد إلى الموقع. فتفرش السطح وبعدها تُسوّى وتبلى قليلاً ومن ثم ترص.

ويتطلب هذا نقل أسطول كامل من المُعدّات إضافة إلى مُشغليها. أما اليوم. وباستخدام خلاط RM500 الدوّار. يُمكن صيانة الطرق في جزيرة فويرتيفنتورا صيانة اقتصادية جداً. بالإضافة إلى عدد أقل من المواد التي يتم شحنها والتي يكون لها تأثيراً سلبياً أقل بكثير على البيئة - وهو أمر هام لأن الجزيرة تعتبر محمية المحيط الحيوي الإحتياطي.



الكاميرون- بلد الحيوية والنشاط

تقع الكاميرون في غرب أفريقيا بين نيجيريا وغينيا الاستوائية. وتقع على الجزء الشرقي من خليج غينيا. وفيها يتم تعبيد نسبة ضئيلة جداً من ما يقدر بنحو 50 ألف كيلومتر من الطرق. لذا فإنّ صيانة الطرق الترابية أمر هام جداً للسماح بانسياب الحركة التجارية بكفاءة من منطقة إلى أخرى. ولمواجهة الظروف المتغيرة والقاسية في مشروع هام لرصف الطرق في ان دوكوتي. بالقرب من ميناء دوالا. اختارت شركة سوجيا ساتوم للمقاولات خلاط كاتريلر الدوّار RM500 والذي زوّدهم به مؤنّز شركة كاتريلر المحلي. شركة تراكتافريك.

في بادئ الأمر. قامت مجموعات من شركة سوجيا ساتوم للمقاولات بتليد ودمك سطح الطريق الحالي باستخدام مِدْخلة كاتريلر تعمل بالهواء المضغوط PS300. ومن ثمّ قاموا بنشر خليط الاسمنت على وجه ذلك السطح. وقامت RM500 بالمرور على سطح الطريق مرة واحدة.

مستصلحة طبقة بسُمك 20 سم. بينما تخلط في الوقت ذاته المواد خلطاً ينسب دقيقة. وفقاً لمتطلبات الشركة من حيث الحجم والتجانس.

إن استخدام خلاط كاتريلر RM500 تعني توفير من الناحية الإقتصادية عند صيانة أو تعبيد طرق المواصلات والشوارع.

وبفضل ميزات خلاط RM500 المُطورة. بما فيها حجرة الخلط الفريدة. والتحكم الدقيق بالعمق. ودوّار متركز وسطيّاً. وثلاث سرعات للدوران. تمّ تحقيق خلط لا مثيل له للمواد. وتكون آخر خطوة في المشروع رش الماء وجولة أخيرة لعملية التليد والدمك. وبهذا يتم إنتاج سطح متين يساعد الآن على الحفاظ على جودة طرق معبّدة بشكل جيد وصالحة للمواصلات في دولة الكاميرون.

ويُشير كلاً من روزا فيرا وبياتريس سواريز من دائرة الأشغال والمُعدّات في جزيرة فويرتيفنتورا إلى أنّ دعم المؤنّز المحلي لشركة كاتريلر بارلورلد فينانزوتو (Barloworld Finanzauto) قد منحهم الثقة للتحوّل إلى شركة كاتريلر مرة بعد مرة. فالعامل الحاسم بالنسبة لهم - حسب قولهما - هو: "ما يحصل عليه العميل بعد البيع. أي أنّ الميكانيكي المختص الذي سيكون متوفراً عند الحاجة إليه. وكذلك وفرة قطع الغيار. وبمكنا الحصول عليها بسرعة." ونتيجة لذلك. يحتوي أسطول بناء الطرق في الجزيرة وصيانتها العديد من مُعدّات شركة كاتريلر... وأضيف الآن الخلاط RM500 الدوّار الجديد. ■

خلاط كاتريلر RM500 الدوّار: مُحرك كاتريلر C15. بتقنية ACERTTM الطاقة الإجمالية (SAEJ1995) عند 2000 دورة في الدقيقة: 403 كيلو واط

صافي الطاقة (ISO9249) عند 2000 دورة في الدقيقة: 403 كيلو واط عرض الدوّار: 2438 ملم عمق الدوّار (كحد أقصى): 508 ملم الوزن التشغيلي: مع دوّار شامل 28410 كجم. مع دوّار خلط 27150 كجم

شيوول كاتريلر 966H





من الارتقاء إلى الثورة



ورئيس مجلس هوية العلامة التجارية العالمية للشركة. قائلاً: "يا سيد غاري، لا نريد الانتظار كل هذه المدة. نريد تنفيذ هذه التصميمات في أقرب وقت". وكان هذا هو الهدف الرئيسي الذي يعمل الفريق على تحقيقه.

تعمل المجموعة، التي تتخذ من بيوريا في ولاية إيلينوي مقراً لها، منذ أكثر من 50 عاماً وتتكوّن من فريق من المصمّمين ذوي خبرة ومؤهلات عُلّيا. وتقدم مجموعة متكاملة من خدمات التصميم الصناعي التي تتراوح من التطوير المستمر لخطوط الإنتاج الحالية إلى التفكير 'المثالي' وتنمية المفاهيم، وجمع خبرة المجموعة بين المجالات الفنية للتصاميم ومظهر المعدة مع التركيز على التحول السريع من العمل على المعدات الفردية إلى تصنيع "أسر" من المعدة تحمل الهوية العامة والمميزة لكاتريلر.

سُئِل في النظرة في المقالات الثلاث الأولى على مهمة مجموعة التصميم الصناعي لدى كاتريلر، وعلى ماذا تحفز، وعلى طريقة عملها، وكيفية تصديها لتحديات أعمال الحفر، والاحتياجات التي تعترض العمل.

استكشف طرق جديدة لتنفيذ أعمال الحفر وإزالة الأتربة في عام 2004م، تولى جاري بريانت، مدير فريق التصميم الصناعي في كاتريلر مهام عرض آخر مشاريع القسم على مجلس هوية العلامة التجارية العالمية للشركة، وقدمت الحملة، التي أطلق عليها اسم "فتح آفاق جديدة"، لحة حول الصورة التي ستكون عليها مجموعة معدات كاتريلر في العام 2014م و 2010م، وعندما انتهى جاري من العرض خيّم على المكان لحظات من الصمت المطيق، عند ذلك حدّث ستو ليفينك، رئيس مجموعة كاتريلر



جاري براينت،
مدير مجموعة التصميم
الصناعي، كاتريلر.

كما أشار جاري إلي أنّ معظم التقنيات متوفرة اليوم حيث يقول: "يجب علينا وضع مفاهيم لتصاميم يمكن تطبيقها على أرض الواقع، إذ نبحث عن الجيل الثاني للمعدة التي ننتجها اليوم، وسيغرق إنجاز ذلك حوالي 18 سنة فقط ويجب أن نتأكد أنّ ما نقوم بإنجازه سيحقق النجاح."

بإيجاز تام، إنّ عمل المجموعة يتجاوز القدرة على وضع المفاهيم والدراسات فحسب بل يتعدى ذلك إلى استنباط النسخ والتصاميم الجديدة للمعدة الحالية الموجودة بين أيدينا، كذلك يعتبر موضوع استنباط وتقييم الطرق الجديدة لإدارة عمليات الحفر من المحاور الرئيسية.

ويضيف جاري بقوله: "ومع المضيّ في ذلك، ستتغيّر الواسطة البيئية البشرية/المعدة، ويمكن أن تسمح

وفي هذا الصدد تحدث السيد جاري بالقول: "نحن نقوم بكل شيء بدءاً من تصميم المفاتيح الجديدة وحتى تصنيع جسم خارجي متكامل للمعدة، يعتقد الآخرون بأنّ عملنا يقتصر على مجرّد التصميم، ولكن ما نقوم به فعلاً هو المزج بين الفنّ والهندسة، ونحن لا نلجأ إلى شركات استشارات التصميم الخارجي بل على العكس فإنّ كل شيء نقوم به ينبع ويعكس ثقافة شركة كاتريلر ومجتمعها."

و يؤكّد على أنّ التركيز الوحيد في جميع أعمالهم ينحصر في التالي: "سواءً كنا نعمل على تطوير المنتجات في الوقت الحالي أو المستقبل فإنّ هدفنا بسيط، ألا وهو إنتاج معدّات عالية الإنتاجية ومعدّلة السعر، وإذا ما أحب عملنا التصميم التي نقدمها، فهذا رائع، ولكن ذلك ليس هدفنا الرئيسي - أو أحياناً ليس هدفهم."



يمتاز مفهوم التراكتر المُنزّر نوع "D8X" بجنزير متكامل كلياً، وخيار إمّا ذي حُكْم عن بُعد أو ذي قمرة قيادة قابلة للتحريك لضمان أقصى درجات السلامة والرؤية - أنظر أعلاه.

عمليات التشغيل عن بُعد بتشغيل أكثر من معدّة واحدة تشغيلاً متزامناً، ويمكن نقل معلومات التحكم بالأقمار الصناعية وبذلك ستكون قادرين على تشغيل المعدّة ضمن حدود الرؤية البشرية أو خارجه.

ونحن لا نتحدث حول المعدّة فقط، إنّنا نتحدث حول تجربة التملك بالكامل، فمعدة كاتريلر ينبغي أن تكون تلك المعدّة التي سيرغب مُشغلوها مستقبلاً في قضاء ثمانين إلى عشر ساعات من العمل فيها يومياً، لذلك عليها أن تكون ملائمة، تؤمن السلامة وتحقق تجربة مثيرة وقت العمل.

"ولكي يتحقق ذلك، من يدري؟ فإننا قد ننجز أعمال الحفريات بطرق أخرى غير آلية السطّل الميكانيكي، ربما بواسطة الأمواج الصوتية، هل هذا ممكن؟ طبعاً لن يحدث هذا الآن ولكنّ النماذج ستتغير في أي وقت، وستساعد مجموعة التصميم الصناعي من كاتريلر في وضع الخطوط العريضة لذلك."

في الإصدار القادم من مجلة كاتريلر سنلقي الضوء على عدد من مفاهيم التصميم التي طوّرت مؤخراً من قِبَل مجموعة التصميم الصناعي من كاتريلر. ■

جربة امتلاك كاملة

يُشغل العمل على المنتجات الحالية حوالي 85 بالمائة من وقت المجموعة وتخصّص المجموعة 15 بالمائة من وقتها للتخطيط على المدى الطويل، فبالطبع إنّ هذه النسبة تتطلب عناية فورية، وذلك بفضل التصميم المستقبلي لبعض دراسات التصميم المذهلة التي جرى إعدادها، إلا أنّ مبادئ وإرشادات المجموعة لا تتبدل عند تقديم مفاهيم مثل شاحنة المناطق الوعرة الموضحة في الصورة.

"جسد معدّة كاتريلر امتداداً حقيقياً ليد البشرية."

ويضيف جاري: "ما زالت المجموعة تنتهج مفاهيم السلامة والجودة والإنتاجية، ولذلك فإنّ مفهوم الجودة X777 يجمع بين القدرة الكبيرة للأحمال مع الإطارات الضخمة لتحقيق الثبات على سرعات عالية في التضاريس الوعرة، ولذلك فإنّها تحتوي على قمرة قيادة، وبعد ذلك كله فإنه لا يوجد ما يضمن أكبر قدر من السلامة للعاملين من تنفيذ الأعمال عن بعد."

تعبيد الطريق

بين مكة المكرمة والمدينة المنورة



عمل شاق في بيئة قاسية

في بعض المناطق. وبالإضافة إلى ارتفاع درجات الحرارة المحيطة. ها هي معدات كاتريلر محافظة على ثباتها أثناء عملها. إذ تدفع وبكل قوة خليط من الرمال الناعمة والصخور البركانية الصلبة.

المشروع، وكيف حافظت مُعدات كاتربلر على أفضل أداء وفاعلية قصوى في بيئة صعبة ذات متطلبات كثيرة ؟

يقول محمد شومان، مدير إدارة مجموعة محمد علي السويلم (ماسكو) - ومقرّها جدة، "إنّ 200 ألف متر مكعب من الخرسانة، ومليوناً متر مكعب من الحصى، و500 ألف متر مكعب من الأسمت، ما هي إلا أرقام مُرتبطة بالمشروع بشكل مثيرة للدهشة. كان الوقت محدوداً، إذ بدأنا العمل في شهر أبريل من عام 2009م، وقد إتخذ قرار إجراء أوّل تشغيل تجريبي للقطار على السكة في شهر أبريل من عام 2012م، لذا أتّي تأخير هو غير مقبول، وهذا كان السبب الرئيسي في اختيارنا لِمعدات كاتربلر لأننا على يقين بأنّها معدات مضمونة يعتمد عليها في إنجاز مثل هذا المشروع، إضافةً إلى الخدمة المتميزة والمعدّات القوية والمضمونة التي نحصل عليها من شركة الزاهد للتراكتورات، مُؤنّج كاتربلر المحلي لدينا.

المزيد

في العام العاشر الهجري (الموافق عام 632م) قصد الرسول صلّى الله عليه وسلم مكة حاجاً بأصحابه من المدينة، وتأسّياً بهذا، أضحت مكة المكرمة تستقبل كل عام ما يزيد عن 3 ملايين حاجاً من المسلمين الخالصين ومن كافة أنحاء العالم، وتماشياً مع تقدم وتطور أساليب الحياة لتأمين أفضل وسائل السلامة والراحة لمؤدّي شعائر الحج، قرّرت حكومة المملكة العربية السعودية مؤخراً إطلاق مشروع جديد يتمثل ببناء خط سكة حديد بطول 444 كم، يربط كلتا المدينتين المقدستين في المملكة بعضهما بعضاً مروراً بمدينة جدة التي تمثّل الميناء الحي المطلّ على البحر الأحمر، ويندرج هذا المشروع إلى عدة مراحل تتطلب الأولى منه المقرّر الانتهاء منها في غضون ثلاث سنوات القيام بأعمال حفر لأكثر من 120 مليون متر مكعب - وهي مهمة تتطلب تشغيل أكثر من 180 مُعدّة من مُعدّات كاتربلر بكامل طاقتها في منطقة تسودها ظروف قاسية، متمثلة بالتضاريس الوعرة، ودرجات الحرارة المرتفعة، والأجواء المغيرة، من هنا نتساءل: على ماذا يشتمل هذا



80 مُعدّة من مُهدّات الطرق من نوع كاتريلر M14
تُستخدَم في بناء أسطح ناعمة ذات انحدار بنسبة 4% والتي تسمح بسير القطارات بسرعة تصل إلى 360 كم/س.



سرعة في الصيانة وفي إصلاح القطع

هي خدمة قدمها موزع كاتريلر في المملكة العربية السعودية شركة الزاهد للتراكتورات. متمركزة عند ست نقاط على طول الطريق. لضمان الحد الأدنى للتوقف. والحد الأقصى للإنتاجية.



و كاتريلر كان مثال واضح عن الجهوية التامة والاستعداد لمواجهة أية مُعضلة يُحتمل وقوعها أثناء العمل. وقد بدأنا تطبيق هذا المنهج مع بداية العمل في هذا المشروع.

إضافةً إلى ذلك ، ولأن ظروف العمل قد تكون صعبة ، قامت شركة الزاهد للتراكتورات بتقديم برنامج أخذ عينات الزيوت S.O.Ssm المدعوم من مختبرها الخاص في مدينة جدة. حتى إذا تم العثور على أي مشكل أو تلوث معين ، يمكن تغيير زيت المعدة قبل أن يكون هناك أي ضرر كبير. ونحن نتبع هذه السياسة لكي نصل بمعداتنا إلى أقصى إنتاجية ممكنة مع الحفاظ على أقصى فترة زمنية لعملها في هذا المشروع.

قدّمت أيضاً شركة الزاهد للتراكتورات تدريبات عملية لمُشغل المعدات. فيقول السيد منصور سلام العبسي وهو مسؤول كبير في هذا المشروع من قبل شركة ماسكو: "هناك نقص كبير في عدد مُشغلي المعدات في المملكة العربية السعودية. لذا يتم في هذا المجال توظيف الكثير من الأشخاص ذات الخبرات المحدودة. من جهة أخرى هناك العديد لديهم الخبرة في كيفية استخدام مُعدّات كاتريلر القديمة. لكنهم لا يجيدون العمل مع أحدث المُعدّات التي نستخدمها في هذا المشروع. لذا سواءً كانوا مُتمرسين أم خلافاً لذلك. جميعهم بحاجة إلى التدريب. وبالطبع التدريب الجيد يُشكل مرونة وحكمة عالية عند التعامل مع أرض وعرة. فإذا لم يكن مُشغل المُعدّة على علم بما يفعل. سيكون عطل المُعدّة أمراً حتمياً. لذلك من الأفضل لنا أن نتأكد من أنهم مُدربين تدريباً جيداً قبل مباشرة أي عمل لأننا بذلك نحقق سرعة أكبر في أداء العمل وبتكلفة أقل."

ويؤكد افتخار وهاب مُشغّل مُعدّة كاتريلر لتمهيد الطرق من فئة 14M أن هذا المنهج المتبع في العمل أثبت فاعليته وجوداه. فهو متحمّس للعمل على المُعدّة M14. إذ إنه يتمتع بخبرة عالية بتشغيل معدات كاتريلر القديمة. وقد أفصح عن ذلك قائلاً: "إنّها تعمل بسرعة تفوق المُعدّات الأخرى. وعند مقارنتها مع غيرها أجدها سهلة ومريحة. مع هذه المعدة وبفهم الفترة الزمنية التي كنت أعمل أجز الآن مساحة عمل أكبر. وأعمل لفترة طويلة دون الشعور بالتعب". ■

من ضمن المعدات التي تم شرائها لهذا المشروع: 40 تراكتوراً مُجنزراً من فئة D9R. و 80 مُهدّة طرق من فئة 14M. و 60 شيولاً من فئة 966H.

عادةً يكون العمل أصعب عند الأجزاء المُنحنية عن مستوى الأرض. فرغم أنّ 80% من مسطح المشروع عبارة عن أرض مسطحة ومستوية تماماً. إذ يسهل العمل فيها. كان القسم الشمالي من جنوب المدينة المنورة يتألف من تضاريس متعرجة. كثيرة التلال. تتكوّن من خليط من الرمال الناعمة. والجلاميد. والكتل الصخرية البركانية القاسية - وهي مسألة ذات حدّ كبير لمُعدّات إزالة الأتربة. خاصة في ظروف مناخية صعبة ذات الحرارة المرتفعة حيث يصعب العمل ويتطلب المزيد والمزيد من الجهد والمهارة لأداء العمل على أفضل ما برام. فعلاً لقد كانت الشراكة الوثيقة في العمل بين شركتي ماسكو والزاهد للتراكتورات سبباً حقيقياً في الحفاظ على تسير الأمور حسب جدول العمل.

شراكة حقيقية لأجل خدمة ذات فاعلية
شراكة بدأت من قبل إتمام العقد. فقد رافق مُثلو شركة الزاهد للتراكتورات شركة ماسكو في زيارتهم إلى المؤسسة العامة للخطوط الحديدية للتحقق من المتطلبات المتعلقة بالمُعدّات بغية الحصول على أقصى إنتاجية ممكنة. وبعد إتمام العقد. لم تُورّد الزاهد للتراكتورات 180 مُعدّة من مُعدّات كاتريلر للمرحلة الأولى للمشروع فحسب. بل قدّمت أيضاً موارد خدمتية شاملة. ميدانية منها وغير ميدانية.

يُصرّح المهندس اشتياق مالك. مُشرف الخدمات الميدانية في شركة الزاهد. بقوله: "إن حرصنا على مرافقة الصيانة الدائمة التابعة لشركة ماسكو. والعمل مع طاقمها في جميع أنحاء المشروع لتوفير الصيانة اللازمة أثناء العمل كان هدفاً بحد ذاته. فقد كان هماً أن نصل بمعداتنا إلى أقصى إنتاجية ممكنة مع الحفاظ على أقصى فترة زمنية لعملها لدى شركة ماسكو. ولإقحام بذلك. أعدنا الترتيبات اللازمة للتأكد من استخدام المُعدّة الأنسب. و توفير صيانة وقائية سليمة. والتعامل السليم مع الزيوت والوقود. إضافة إلى أخذ عينات الزيوت بطريقة ملائمة ودقيقة. أما وفرة قطع الغيار وتواجد موظفي خدمات شركتي الزاهد للتراكتورات



اشتياق مالك

مُشرف الخدمات في شركة
الزاهد للتراكتورات، موزع كاترلر.
يطوف بالمشروع في موقع العمل.



منصور سلام العيسى

مدير القطاع في شركة
ماسكو "بالطبع، فالتدريب
الجيد يُشكل فرقاً جلياً عندما
نتعامل مع أرض وعرة."

نتغلب على الأصعب
هي واحدة من الأربعين
مجنزة D9R . من أسطول
شركة ماسكو. تظهر في
قمة أدائها أثناء نقلها لمواد
صخرية في منطقة وعرة
تسودها التضاريس الخادة.





طموح يصل إلى القمر

يعمل العلماء في وكالة ناسا بالاشتراك مع المهندسين في شركة كاتربيلر على تطوير تقنية لصنع مركبة متعددة الاستخدامات تسير على القمر ضمن مشروع طرح مؤخراً يهدف إلى عودة الإنسان إلى القمر وإنشاء قاعدة دائمة على سطح القمر. وترتكز الأعمال الأولية على منصة لودر مختلف التضاريس 287C من كاتربيلر. وترتكز على توفير وظائف المعدة الآلية وتكاملها مع التقنيات الحالية مثل الرسوم ثلاثية الأبعاد إلى حزمة التحكم عن بُعد.

وحول هذا المشروع تحدث السيد إيريك رينرز، مدير التحكم الآلي للمشروع في كاتربيلر بالقول: "إننا نعمل على نظام يوفر فيه البيانات، المنقولة لا سلكياً، لمشغل المعدة البعيد رسوماً متحركة ثلاثية الأبعاد للمعدة ولتجركاتها. ويهدف هذا النظام إلى توفير تنقل على سطح القمر يتسيطر عليه من بُعد، بالإضافة إلى القدرة على إنجاز مهام البنية التحتية. ويمكن أن تتضمن هذه المهام بناء منصة إطلاق، وطمر الأسلاك، وأعمال الحفر الأرضية للسكن المظلم، وجميعها ضروري لأغراض القاعدة الدائمة".

تانا أوتلي

مديرة التقنية، نائبة رئيس المركز
مركز الامتياز لتطوير المنتجات

القوة المحفزة لزيادة الإنتاجية

كيف توفر تقنية كاتريلر مزايا تتعدى الإيفاء بمتطلبات أنظمة الانبعاث ذات الترتيب 4 الجديد

التقنيات المطوّرة على مدى السنوات العشرين الماضية، إنها عملية تتكوّن من الاشتغال التوليقي الدقيق، ونظامي الهواء والحقن، والإلكترونيات، إن هدفنا تحقيق تكامل أكبر للأنظمة المستخدمة للطاقة بطرق أكثر فعالية.

وتضيف: "قد يكون أهم تطور في هذا المجال هو وحدات كاتريلر الحالية من الانبعاثات الجديد، إنها مجموعة من أربع وعشرين نظاماً من أنظمة ما بعد المعالجة لتلائم كل مُعدّة من مُعدّات الطرق الوعرة من كاتريلر وخُلّ مكان أكثر من 200 كام صوت منفصل".

إثبات وجهة النظر

تؤدّي تقنية التقييم المُبتكرة دوراً هاماً، فعلى سبيل المثال، قد نستفيد أكثر من تقنيات الحواسيب التي أضيفت على نظام المعدات الإلكتروني، فهي أثبتت فعاليتها إذ إنها تسمح للمهندسين باستكشاف مواطن المشاكل المحتملة في المعدات.

وأشارت تانا إلى هذه العملية بقولها: "لقد حققنا استثماراً كبيراً في التحقق من صحّة نتائج هذا النظام، فجميع مرافق المحركات تعمل على ضبط معايير النماذج طوال اليوم وعلى مدار الأسبوع، ويتوفر لدينا "قوائم الاهتزازات" التي تولد أسوأ تركيبات الاهتزازات التي قد يتم التعرّض لها على أرض الواقع. وتعمل هذه الأجهزة على محاكاة 10 آلاف ساعة من التشغيل في 500 ساعة فقط.

"يُوجد مركز بيوريا للتطوير في الولايات المتحدة الأمريكية، وهو منشأة مُجهّزة حالياً بقاعة داخلية تمتد على مساحة عدة هكتارات بحيث يُمكن التحكم بكل شيء بما في ذلك التربة الرطبة، وتحسّن هذه المنشأة على نحو كبير من كفاءة تطويراتنا".

عقد شراكات مع الأفضل

وما عُهد إلى تانا مهمة استشراف المستقبل: "نحن نوظف عدد من الأشخاص الذين يعملون على تطوير تقنيات المستقبل ونحن نضاعف المصادر من خلال إبرام شراكات مع أفضل الشركات العالمية المتخصصة في العديد من المجالات.

ولذلك عملنا مع وكالة ناسا ونتعاون مع جامعة كارنيجي ميلون، بمدينة بيتسبيرغ، في التحكم الذاتي للمُعدّة. ونعمل بالاشتراك مع جامعة بارما في إيطاليا على تطوير نظام رؤية المُعدّات مُستقبلية يُتحكّم بها عن بُعد، ونعمل كذلك مع العديد من الهيئات الأكاديمية في دول أخرى.

وتضيف: "بغض النظر عن ما نقوم نحن ومن نشاركهم به، فإننا دائماً نقوم بذلك من منطلق واحد وهو تطوير مُعدّات كاتريلر الجديدة التي ستعمل بكفاءة وذات سعر مُعتدل لعملائنا في جميع أنحاء العالم". ■

تعمل السيدة تانا أوتلي في المكان المناسب، فهي تشغل منصب مديرة التقنية في كاتريلر، ونائبة رئيس مركز الامتياز لتطوير المنتجات في بيوريا، إيلينوي. وغفّر عملية تطوير جميع آليات كاتريلر الجديدة، ونظراً لفرض التشريعات الخاصة بالانبعاثات ذات "الترتيب 4" الأشدّ صرامة في كل من أوروبا والولايات المتحدة لعامي 2011 و 2014م، تواجه تانا مشكلة إدخال أكثر من 350 منتج جديد من كاتريلر في ذلك لأوّل مرة، وفي غضون أربع سنوات، إذا ما الذي يحفزها، وكيف ستسهم عملية التطوير التي تديرها في إنتاج مُعدّات كاتريلر ذات إنتاج أعلى؟

التركيز على الإستراتيجية

دماء كاتريلر الصفراء تسري في عروق تانا، فمنذ نعومة أظفارها كان والدها يصطحبها معه إلى عمله الهندسي في الشركة، وقد سارت على خطاه عام 1986م، لقد صرّحت تانا بقولها: "لم أُنو قط أن أصبح مُهندسة. فقد كنت أرغب في دراسة الموسيقى ولكنني عدلت عن رأيي، وأردت دراسة موضوع فيه تنوّع والعمل في مهنة ممتعة، فوجدت أن الهندسة قد تمنحني كلا الأمرين".

وبمرّ السنين، تغيّرت طبيعة المشاكل التي تواجهها، فقد عملت تانا كمهندسة مشرفة على عدد من المنتجات الفردية، وتولّي الآن تركيزاً إستراتيجياً أكبر يتمثل في استكشاف التقنية التي ستقدّم بدورها أكبر فائدة لعملاء كاتريلر، وتُشكّل مسألة المعايير الأوروبية للانبعاثات "الترتيب 4" المقبلة، والتي تتطلب تخفيضات تصل إلى 87 في المائة من انبعاثات أكاسيد النيتروجين وتخفيضات تصل إلى 95 في المائة من المواد الجسيمية لمحركات الديزل على الطرق الوعرة. واحدة من أكبر التحديات الحالية التي تواجهها.

"إنّ الاختبار المركز طوال 24

ساعة لكل المُعدّات يُحسّن كثيراً من كفاءة التطوير".

التطوير لزيادة الإنتاجية

تقول تانا: "إنّ عملائنا يطلبون أشياء صعبة غير مكتثرين للمعايير الأوروبية الجديدة للانبعاثات ذات "الترتيب 4". لذلك فإنّ التطوير الذي نحن بصدهه يركّز على تقديم فوائد واضحة لعملائنا تعمل على الزيادة في الإنتاجية، وفي الوقت عينه تستوفي شروط - الترتيب 4 - المتوافق عليها".

وتردّف بقولها: "يُعتبر جزءٌ من هذه التكنولوجيا جديداً، ولكن كان التركيز الأساسي على دمج مجموعة من



بالنسبة لمعدة كاتربيلر D7F التي تعمل في تونس

الحياة تبدأ عند درجة حرارة لا تقل عن 30 درجة مئوية

حتى أشدّ المعدات متانة يمكنها العمل لفترة زمنية طويلة وفي ظروف بالغة القسوة في الصحراء الكبرى إلى أن يأكل الدهر عليها ويشرب، لذا لم يكن مستغرباً أن يتوقف تراكتور كاتربيلر الجنزور D7F كلياً عن العمل. علماً أن هذا التراكتور قد تمّ شراؤه في أوائل السبعينات حيث عمل لمدة تزيد عن 40 ألف ساعة تشغيل حسب العدّاد، طبعاً هذه ليست النهاية.

40 بالمتة من سعر المَعْدَة الجديدة، إذ يشتمل على ضمان لمدة عام واحد، فبالنظر إلى أن D7F لم تكن تستخدم وكانت ملقاة كخردة، فإن إعادة تأهيلها كان خياراً مُوفّقاً ليس من ناحية اقتصادية فحسب بل من ناحية بيئية أيضاً.

فالمَعْدَة D7F هي أقرب الآن أن تكون مَعْدَة جديدة من أن تكون قطعة مُستعملة بالية. يقول أنور "لقد أعدنا بناء نظام نقل الحركة والجنائزير، وقمنا بتسنيّن الريشة وتقويم الكسارة، واستبدلنا الخراطيم، وأعدنا تثبيت نظام الكهرباء، واستبدلنا المحرّك القديم بأخر جديد، وقمنا بمعالجة جسم المَعْدَة وأعدنا دهنها أيضاً."

إستغرقت عملية إعادة البناء شهرين فقط، وذلك بفريق مكوّن من أربعة فنيين من ذوي الخبرة حيث كانوا يعملون لمدة ثمان ساعات يومياً لكي يفوا بالتزامهم الزمني الخاص بالتسليم.

لقد عادت المَعْدَة D7F الآن إلى العمل بوصفها مَعْدَة تمديد أنابيب، وحفر خنادق، وإنشاء طرق، وهو نفس نوع العمل التي كانت تعمل، وهي تعمل في نفس الصحراء الكبرى، علماً بأنها قد تجاوزت 40 ألف ساعة عمل منذ أوائل السبعينات.

من قال أنك خيا مرة واحدة فقط؟ ■

تُعد شركة بوشاماوي للصناعة (Bouchamaoui Industrie) من أعرق شركات المقاولة في مجال النفط والغاز في تونس. ففي ضل المناخ الحالي الاقتصادي الصعب الذي يجتاح العالم، هناك وسيلة واحدة تُبقي الشركة في مضمار المنافسة تتمثل بالمحافظة على حداثة أسطول مَعْداتها والتي غالباً ما تحتوي على مَعْدَات من كاتربيلر بما في ذلك الحفّارات الهيدروليكية، والتراكتورات الجنزرة، وأجهزة مدّ الأنابيب، والشبيلات، ومُهدّات الطرق، فلتحقيق هذا الهدف، اتّخذت شركة بوشاماوي مؤخراً قراراً بتجديد أساطيلها تدريجياً، إذ أصبحت قديمة ومؤهلة لتصبح غير منتجة.

"لقد كان خيار إعادة التأهيل اختياراً مُوفّقاً - ليس من ناحية اقتصادية فحسب بل من ناحية بيئية أيضاً."

"بأنّ تبديل أسطول كهذا تبديلاً سريعاً يتطلّب ميزانية مالية كبيرة، وبدلاً من شراء مَعْدَات جديدة، فقد اقترحنا إعادة تأهيل مَعْداتهم" هكذا يقول أنور بن عمار، المدير التنفيذي لدى موزّع كاتربيلر المحلي في تونس - شركة بارنين إس إي (Parenin SA)، ويكمل شرحه قائلاً: "لقد أنهينا إعادة بناء أول مَعْدَة وهي التراكتور الجنزور D7F، بسعر يُوازي

شركة بوشاماوي للصناعة
BOUCHAMAOUÏ
(INDUSTRIE)

أنشئت منذ أكثر من 100 عام، ومنذ العام 1900م تولت إدارتها ثلاثة أجيال من عائلة بوشاماوي، من خلال تنفيذ أكثر من ألف مشروع في تونس والأقطار المجاورة، حالياً تدير الشركة أعمالاً كثيرة في مجال المنشآت الفولاذية، والتلحيم، ومدّ الأنابيب الطويلة المدى.

العودة بالذاكرة مع كاتريلر



تعتبر مُعدّة 944، أوّل شيفول من شركة كاتريلر

أنزل إلى الأسواق من 50 سنة. وكان مُجهّزاً بسطل سيعته 1,5 م مكعب. ومُزوّدًا بِمَحَرّك ذي 78 ك/واط. ويعمل إمّا بالبنزين أو الديزل. كان الشيفول 944 تنويعاً لسبع سنوات من التطوير- وبدايةً لريادة كاتريلر السوق العالمية للشيفولات متوسطة الحجم.



أيضاً يمتلك المزارع السويسري ويلدي بيني مُعدّة 944A المصنّعة عام 1960م، حيث يستخدمها في ممتلكاته الزراعية، إذ تعمل لمدة 150 ساعة تقريباً في كل عام على إزالة الثلوج، وتوزيع الطعام على أنعامه ودواجنه، وعلى نقل الأحمال عموماً.

يملك عامل البناء اليوناني نيقوس كوتي ليدس اليوم مُعدّة 944A المصنّعة عام 1960م، وسبق أن كانت في مُلك عمه لمدة 24 سنة، ولا تزال تعمل بكامل وظائفها، وتُستخدم حالياً في مشاريع تصميم الحدائق الصغيرة.

اشتراه أولاً الجيش النرويجي، والآن يملك شيفول 922B نادي سكك الحديد النرويجية، ولا يزال يُستخدم استخداماً اعتيادياً في خُميل دبش السكك، وفي نقل المعدات، وإزاحة الثلوج.

شبكة الفروع



شركة الزاهد للتراكتورات والمعدات الثقيلة المحدودة

المكتب الرئيسي: ص.ب ٨٩٢٨ جدة ٢١٤٩٢ . المملكة العربية السعودية - هاتف: ٦٦٧١١٥٦ ، فاكس: ٦٦٩٠٧٢٧
بريد إلكتروني: inquiry@zahid.com ، موقع الشبكة: www.zahidcat.com

المنطقة الغربية

جدة: المكتب الرئيسي

كيلو ٥ ، طريق مكة المكرمة

هاتف: ٦٨٧٦٣٦٦ فاكس: ٦٨٠٦٧٦٤

مكة المكرمة: شارع الحج

هاتف: ٥٤٣٥٨٢٤ فاكس: ٥٤٣٥٦٩٦

أبها / خميس : مدينة سلطان

هاتف: ٢٢٧١٢٧٧ فاكس: ٢٢٧١٢٨٥

تبوك: شارع الثلاثين ، مهرجان

هاتف: ٤٢١١٤٤٤ فاكس: ٤٢٣٩٦١٦

المدينة المنورة: شارع خالد بن الوليد

هاتف: ٨٦١٥٩٦٦ فاكس: ٨٦١٥٦٦٧

ينبع: منتزه الصناعات الخفيفة

هاتف: ٣٩٦٠٨٦٢ فاكس: ٣٢١٠٦٨٧

المنطقة الوسطى:

الرياض: المكتب الرئيسي

كيلو ١٧ ، طريق خريص الشمالي

هاتف: ٢٣١٧٧٨٤ فاكس: ٢٣١٩٨٤٧

فرع البلد

هاتف: ٤٤٨٩٧٦٣ فاكس: ٤٤٨٩٧٣٧

بريدة/ القصيم: طريق المدينة

هاتف: ٣٨١١٧٦٣ فاكس: ٣٨١١٧٥٩٥

حائل: طريق القصيم

هاتف: ٥٣٢٧٤٦٧ فاكس: ٥٣٣١٥٠٩

الجوف: سكاكا

هاتف: ٦٢٥١٣١٦ فاكس: ٦٢٥٣٨١٦

وادي الدواسر: نوما

هاتف: ٧٨٤٥٨٧٠ فاكس: ٧٨٤٧٤٣٣

المنطقة الشرقية

الدمام: المكتب الرئيسي

الخالدية ، طريق المينا

هاتف: ٨٥٧٢٥٩٥ فاكس: ٨٥٧٠٣٧٦

الجبيل: هاتف: ٣٤١٦٧٢٠ فاكس: ٣٤١٦٧٣٩

الهفوف: المبرز

هاتف: ٥٩٧٢٨٨٩ فاكس: ٥٩٢٧٤٥٦

لمزيد من المعلومات اتصل بأقرب فرع لشركة الزاهد للتراكتورات أو اتصل على الرقم المجاني: ٨٠٠ ٢ ٤٤٤ ٩٩٩