

استخدام التقنية لمواجهة تحديات تنفيذ المشاريع

نايف العتيبي، عمر العيسى

لذلك، استخدم مهندسو مشروع المرجان تقنية المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد لزيادة كفاءة العمل من حيث الوقت والجهد ونسبة الخطأ في المقاسات. وقد ذكر المهندس بدر بن محمد بورشيد، مدير إدارة مشاريع زيادة الإنتاج في حقل المرجان والظلوف في أرامكو السعودية، ورئيس معهد إدارة المشاريع-فرع المملكة العربية السعودية، إن فريق إدارة المشاريع تحول من الطرق التقليدية إلى الطرق الحديثة باستخدام التقنيات المتقدمة في تنفيذ وإدارة المشاريع، مما عزز من عوامل عدة أثناء التنفيذ، ومن أهمها الجودة والسلامة.

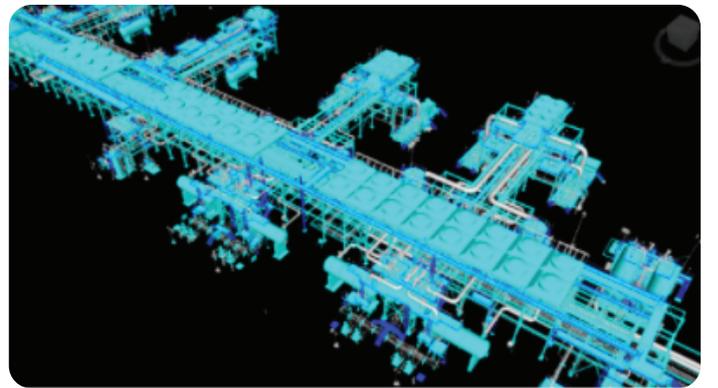
كيفية عمل الماسح الضوئي ثلاثي الأبعاد

يتم عمل الماسح الضوئي عن طريق إدخال البيانات الأولية والفيزيائية باستخدام طرق النمذجة والمسح حيث Point Cloud, TruView & 3D: المختلفة مثل عبارة عن ملف بيانات يقوم Point Cloud أن بتسجيل الأبعاد والمجسمات على شكل نقاط فهو برنامج بانورامي يقوم TruView رقمية. أما بعرض نتائج المسح الضوئي للمنشأة أو المعدات. وبعد الانتهاء من عملية المسح على المساحات المحددة، يتم استحداث قاعدة بيانات جديدة وتحديد نقاط مسح إضافية حتى يتم مسح كامل للمنشأة لتحديد الأبعاد الأولية. بعد ذلك، يقوم فريق المسح بنقل البيانات والمقاسات إلى فريق المعالجة ليتم إنشاء النموذج الثلاثي الأبعاد إن من أهم مخرجات المسح الضوئي المتقدم بالنسبة للمشاريع في منشآت قائمة هي إنشاء التصور المبدئي ثلاثي الأبعاد لما ستكون عليه المنشأة بعد اكتمال المشروع.

من أكبر التحديات التي تواجه فريق إدارة المشاريع هي تنفيذ أعمال المشروع في منشأة قائمة، وذلك لما يصاحبه من أخطار وتحديات مثل إعادة عمل غير مكتمل، أو امتداد فترة إيقاف المنشأة القائمة، مما يؤثر على سير الأعمال والإنتاج.

من ضمن نطاق العمل في مشروع زيادة الإنتاج في مرافق النفط البرية في حقل المرجان، هو إضافة خط إنتاج جديد لفصل الغاز من الزيت، إضافة للتعديلات والتحسينات على المرافق القائمة بما يضمن عدم تأثر مستويات الإنتاج، خاصة أثناء أعمال الفحص والاختبارات الدورية.

أيضاً، من الإجراءات اللازمة أثناء تنفيذ أعمال المشروع هو إعداد التقارير المساحية والقياسات الميدانية اللازمة لإعداد التصاميم المبدئية. وتأخذ هذه الطرق التقليدية الكثير من الوقت وتحمل نسبة خطأ عالية في بعض الأحيان.



من مميزات المسح الثلاثي هو تحديد الأبعاد للمنشأة بدقة عالية