SARYAN

تحدي الابتكار الجامعي

مراقبة شبكات الري وتوجيه فحص التسرب

قراءات الضغط والتدفق لكل قطاع، وتنبيه يحدد أين يبدأ الفحص.

مسار المياه



تصوّر بصري لتجميع النموذج المائي

كل دقيقة قبل كشف التسرب تزيد الفاقد

في المزارع التجارية ذات شبكات التنقيط، قد يبدأ الفحص بعد استمرار التسرب.
ومع تعدد القطاعات، يحتاج الفريق إلى معرفة أين يبحث وكيف يتحقق بعد الإصلاح.

نحو

٧٨٪

حصة الزراعة من استهلاك المياه في المملكة.

فاقد مائي
مياه تضخ دون أن تصل إلى المحصول.

تكلفة تشغيل
طاقة ضخ إضافية أثناء استمرار العطل.

وقت صيانة
فحص عدة قطاعات للوصول إلى موضع الخلل.

المصدر / الاستعراض الوطني السعودي، ٢٠٢٦، ص. ٨٣

من قياس القطاع إلى توجيه فريق الصيانة

تُضاف وحدات القياس إلى شبكة الري القائمة وتتابع الضغط والتدفق لكل قطاع.



يستهدف المنتج رصد بوادر التسرب وتوجيه الفحص إلى القطاع المعني.
بعد الإصلاح، تبيّن المتابعة هل عادت القراءات إلى نطاق التشغيل المعتاد.

المزارع التجارية نقطة البداية

مزارع متوسطة وكبيرة تستخدم التنقيط ولديها أكثر من قطاع ري.

مالك المزرعة

يشتري المنظومة لتقليل فاقد الأعطال وتسريع الصيانة.

مشرف الري

يتابع القراءات ويتلقى التنبيه ويحدد أولوية الفحص.

فني الصيانة

يفحص القطاع المعني ويتحقق من عودة القراءات بعد التدخل.

نموذج الإيراد بيع المنظومة وتركيبها، ثم اشتراك للمتابعة والدعم.

المشرف يقرأ حالة كل قطاع على الخريطة

باختيار القطاع تظهر قراءات الضغط والتدفق وحالة التشغيل.



القطاع ج

الحالة طبيعية

الضغط

٢٫٤١ بار

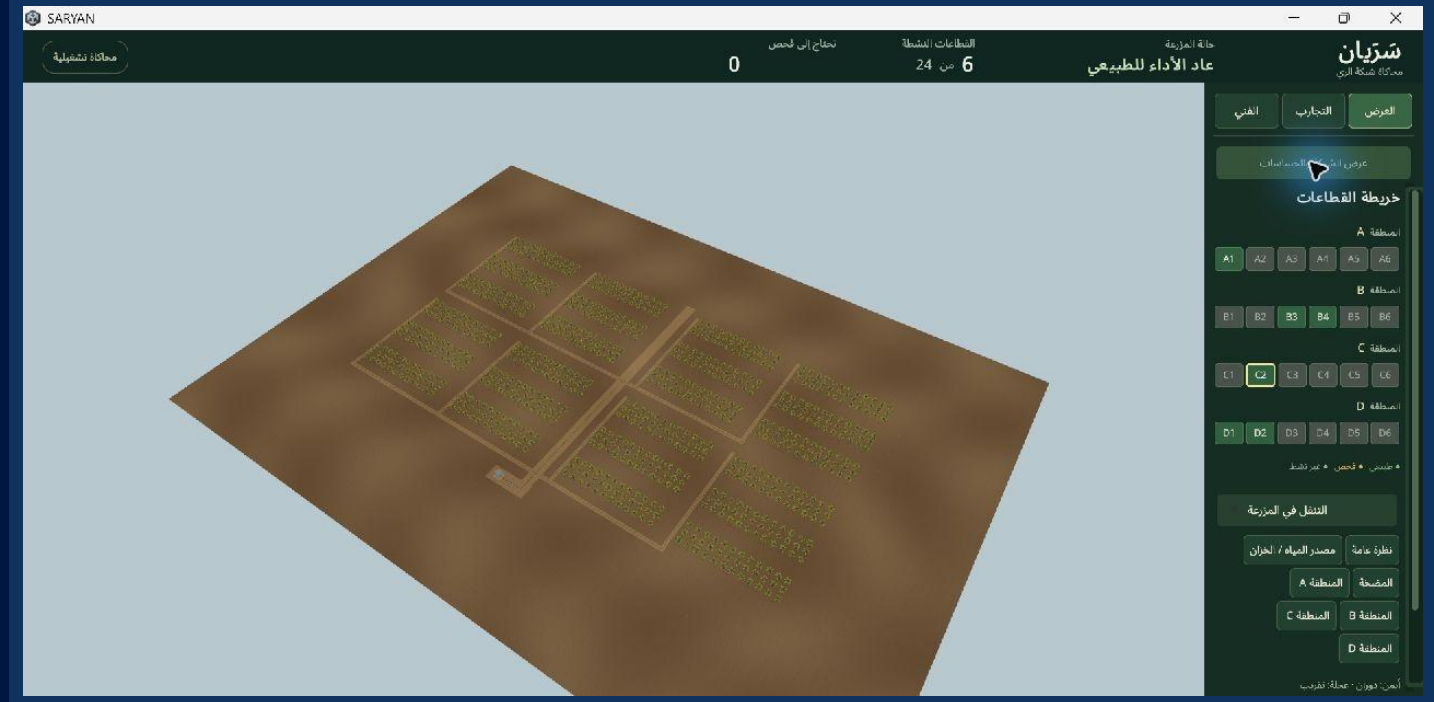
التدفق

١٠١ لتر/دقيقة

بيانات توضيحية من العرض الرقمي

سيناريو محاكاة يحدد القطاع الذي يحتاج فحصًا

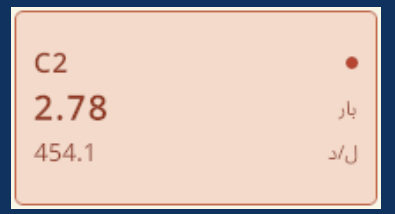
نختبر كيف تتغير قراءات الضغط والتدفق في شبكة افتراضية من ٢٤ قطاعًا.



الخريطة ثلاثية الأبعاد في وضع التشغيل الطبيعي.

تنبيه من سيناريو المحاكاة

ابدأ الفحص من القطاع C2



القطاع

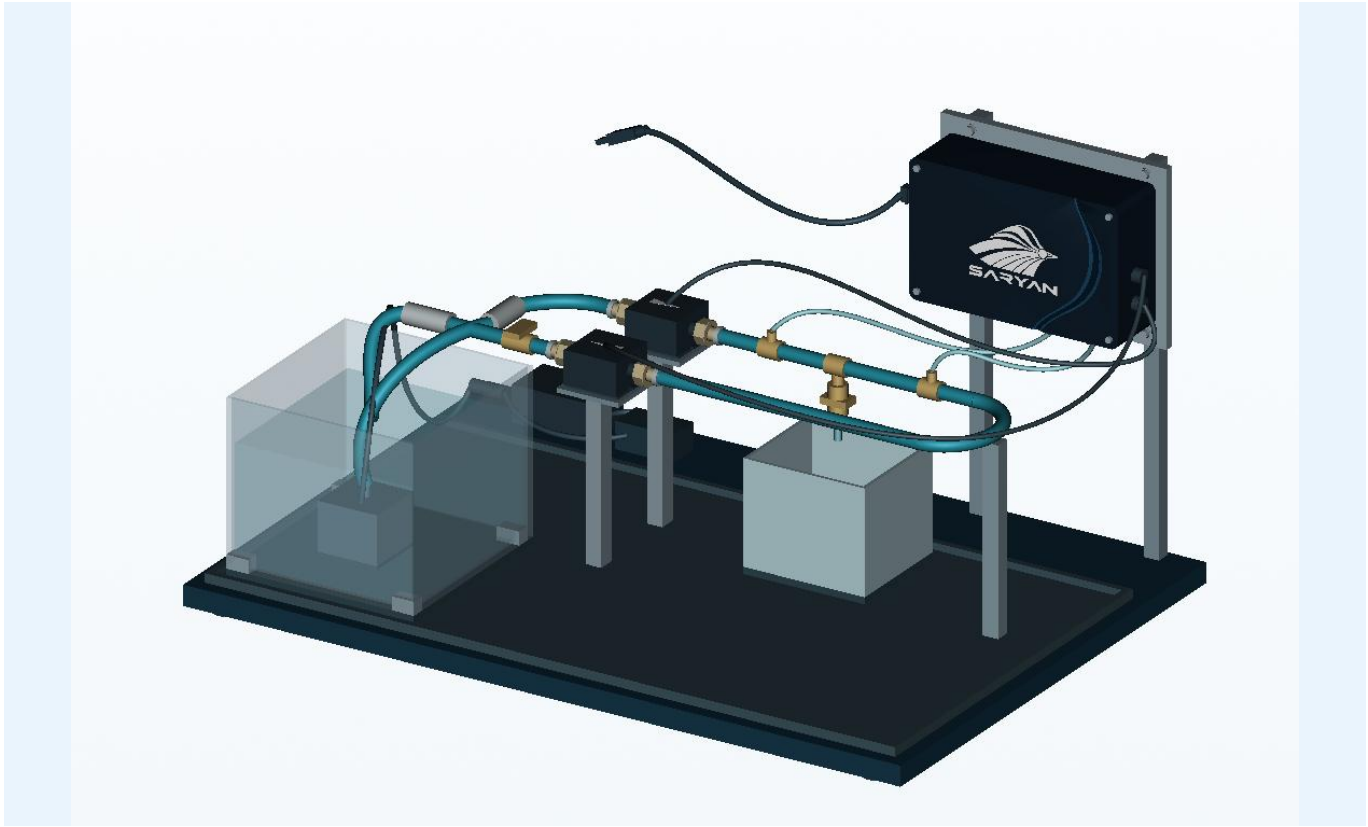
C2

الضغط ٢٫٧٨ بار

التدفق ٤٥٤٫١ لتر/دقيقة

القراءات من المحاكاة.

منصة بحلقة واحدة لقياس الضغط والتدفق



دائرة الماء

خزان قابل للفك ومضخة
وخط رجوع إلى الخزان.

دائرة القياس

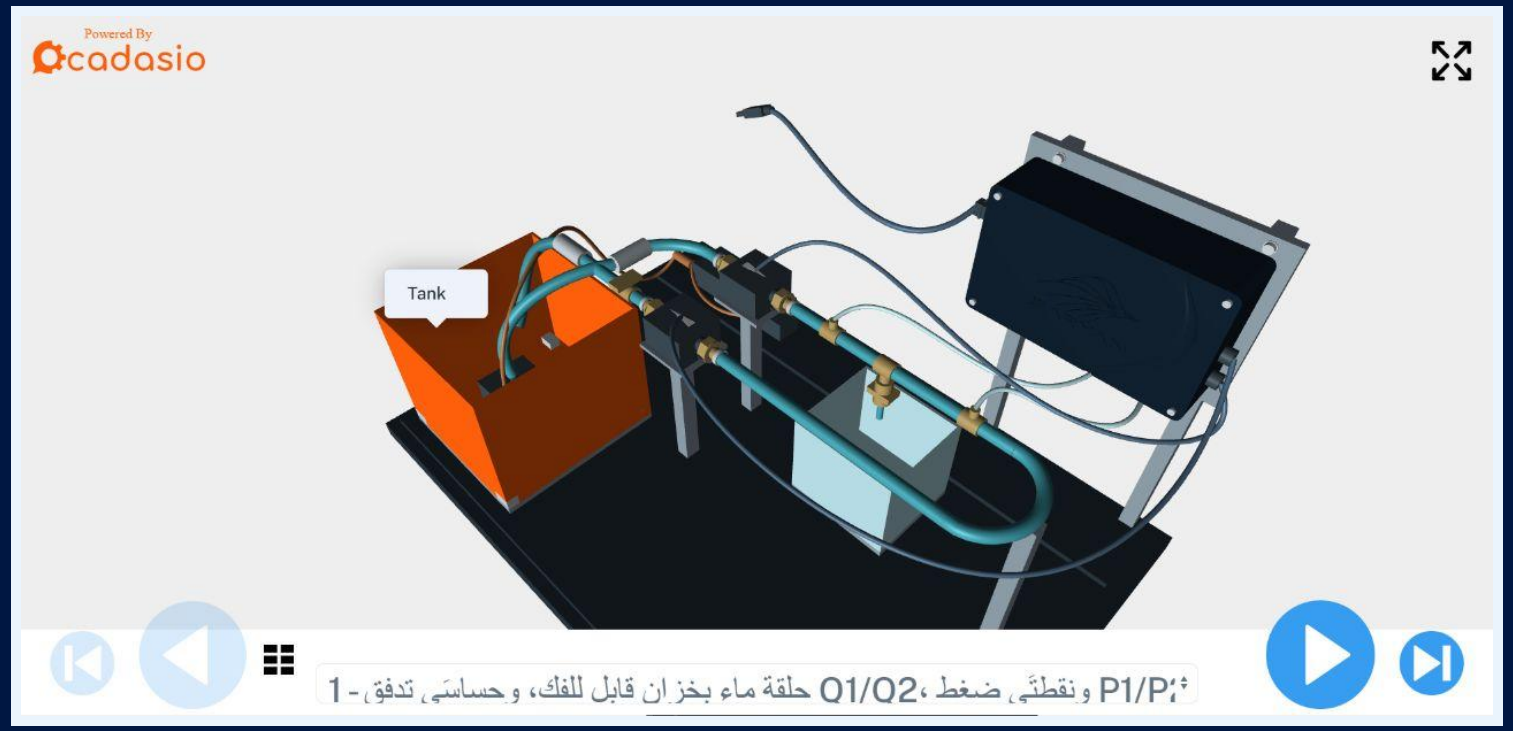
حساسا ضغط وحساسا تدفق
تقرأها لوحة إلكترونية واحدة.

عرض القراءات

تنتقل للحاسب عبر كابل USB،
وتظهر للجوال عبر الشبكة المحلية.

تصميم CAD للنموذج المائي S1

دليل تفاعلي يوضح خطوات تجميع المنصة



مراجعة التثبيت

مواضع الخزان والصندوق والحساسات.

تتبّع التوصيلات

مسارات الماء والقدرة وكابل البيانات.

فك الخزان للنقل

ترتيب التفريغ والفصل ثم الإزالة.

لقطة من دليل التجميع. اللون البرتقالي يبرز الخزان القابل للفك.

بعد استلام القطع نجمّع المنصة ونختبرها

ما أُنجز حتى الآن

- محاكي رقمي لسيناريوهات الخلل.
- تصميم هندسي ودليل تجميع.
- برنامج قراءة وتسجيل للحاسب.
- تم طلب القطع.

١ **التجميع بعد الاستلام**

مطابقة القطع الفعلية وتوصيل الدائرة.

٢ **المعايرة وتثبيت خط الأساس**

تسجيل الضغط والتدفق أثناء جريان مستقر.

٣ **تشغيل سيناريو تسرب مضبوط**

قياس زمن التنبيه والتحقق من عودة القراءات.