

Webinar นี้แนะนำแนวทางการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากมาตรวัดน้ำมาเป็นประโยชน์ในการช่วยลดน้ำสูญเสีย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการลดน้ำสูญเสียขององค์กร อีกทั้งยังช่วยเรียกคืนรายได้ที่สูญเสียไปจากน้ำสูญเสียกลับมาอีกด้วย

Xylem พยายามจัดการกับปัญหาน้ำสูญเสีย (Apparent Losses) ซึ่งมีผลกระทบต่อความยั่งยืนด้านน้ำและด้านการเงิน ทำให้สูญเสียรายได้ประมาณ 2% ต่อปีเนื่องมาจากน้ำสูญเสีย

สิ่งที่ Xylem นำมาแก้ปัญหาดังกล่าว คือ **Hidden Revenue Locator** เพื่อให้ทราบว่ามาตรวัดน้ำตัวใดที่เสื่อมประสิทธิภาพและก่อให้เกิดน้ำสูญเสีย

Xylem จึงมีการจัดทำแผนการบริหารจัดการสินทรัพย์มาตรวัดน้ำขึ้นใหม่ ซึ่งในปัจจุบันใช้วิธีการดังนี้

- กำหนดเวลาเปลี่ยนมาตรขึ้นอยู่กับอายุการใช้งานและ/หรือ ปริมาณการใช้งาน
- มีการทดสอบมาตรก่อนใช้งานในจำนวนน้อย และยึดเอาผลลัพธ์นั้นเป็นสมมติฐาน
- เปลี่ยนมาตรเมื่อใช้การไม่ได้แล้ว

โดยแผนที่จะดำเนินการใหม่ในอนาคตคือ **การใช้วิธีขับเคลื่อนด้วยข้อมูล** เป็นสำคัญ ได้แก่

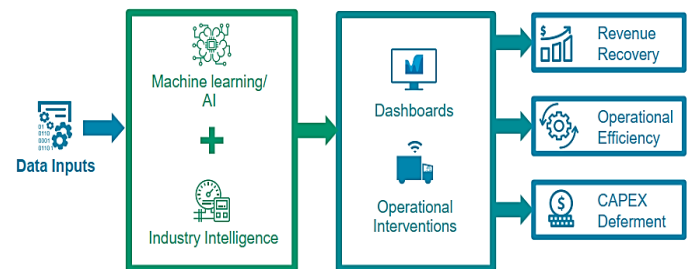
- การเปลี่ยนมาตรจะขึ้นอยู่กับผลการประเมินความสามารถในการบริหารสินทรัพย์
- งบประมาณในการเปลี่ยนสอดคล้องกับจำนวนมาตรที่ไม่เที่ยงตรงในระบบและรายได้ที่คาดว่าจะได้กลับคืนมา
- สามารถติดตามและช่วยให้ทราบผลกระทบที่ลดลงจากน้ำสูญเสียได้ในปริมาณมาก

▶ การแก้ปัญหา น้ำสูญเสีย ด้วยวิธีการใช้ข้อมูลขับเคลื่อน (Data-Driven Approach)

Hidden Revenue Locator ช่วยให้

- 1) บอกปริมาณจำนวนการสูญเสียในแต่ละมาตรและจัดเรียงลำดับความสำคัญ
- 2) ระบุตัวมาตรที่อ่านค่าได้น้อยกว่าความเป็นจริง มีการอ่านค่าผิดพลาด และมาตรที่ควรมีการปรับขนาด
- 3) ช่วยแก้ปัญหาเรื่องมาตรดังกล่าวได้ถึง 5% ของจำนวนมาตรทั้งหมด ซึ่งช่วยเรียกคืนรายได้ขององค์กรกลับมา 1.5% ต่อปี
- 4) เสริมสร้างการกู้คืนรายได้เชิงรุกและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

วิธีการคือ เริ่มจากนำข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลการใช้ น้ำต่าง ๆ ข้อมูลจากการเก็บค่าน้ำ เป็นต้น จากนั้นใช้ Machine Learning/ AI Algorithm + Industry Intelligence ในการจัดการข้อมูลเหล่านั้น ซึ่งจะแสดงผลออกมาในรูปแบบ Dashboard



▶ กรณีศึกษา Clayton County Water Authority (CWWA), USA

CWWA มีหน้าที่ผลิตน้ำประปา จัดการน้ำเสีย และจัดการน้ำฝน มีจำนวนมาตรประมาณ 85,150 ตัว ซึ่งเป็นแบบ AMR โดยอ่านค่าทุกเดือน ก่อนที่ CWWA จะมีการนำ Hidden Revenue Locator มาใช้ CWWA จัดการมาตรโดยการสุ่มเลือกมาตรขนาดใหญ่ 100 ตัว ซึ่งพบว่ามีเพียงประมาณ 5 ตัวต่อปีเท่านั้นที่ไม่ผ่านการทดสอบ ผลจากการสุ่มโดยใช้จำนวนตัวอย่างน้อยเกินไป ทำให้เกิดการไม่แม่นยำของข้อมูลและก่อให้เกิดน้ำสูญเสีย

CWWA จึงหาวิธีการจัดการน้ำสูญเสียเชิงรุก โดยใช้ Hidden Revenue Locator เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2016 จนถึงปัจจุบัน โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ

เครื่องมือ Hidden Revenue Locator เป็นอุปกรณ์ที่บ่งชี้ความผิดปกติของมาตรวัดน้ำ ซึ่งได้แก่

1. มาตรที่อ่านค่าได้น้อยกว่าปริมาณน้ำที่ผ่านมาตรจริง
ทำให้องค์กรสูญเสียรายได้ที่น้อยกว่าความเป็นจริงที่ควรจะเรียกเก็บได้ โดยการใช้ Hidden Revenue Locator จะทำการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้มาตรอ่านค่าได้น้อย (เช่น อายุมาตร ปริมาณการใช้งาน) วิเคราะห์มาตรและพื้นที่บริการแต่ละแห่งเพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรมการใช้ของผู้บริโภค (เช่น สภาพอากาศ การประหยัดน้ำ) จากนั้นจะกรองการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้น้ำที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะสั้น (เช่น การเปลี่ยนแปลงในการเข้าพักอาศัย) ซึ่งสิ่งนี้ช่วยให้สามารถระบุมาตรที่เสื่อมสภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม 6 เท่า (เดิมมีรายงานมาตรเสื่อมสภาพเพียงประมาณ 5%)
2. มาตรที่อ่านค่าผิดพลาด เช่น ผลเป็นลบ เป็นศูนย์ เป็นต้น
3. มาตรที่ขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไปกว่าการใช้น้ำจริง

Investigation Status	Issue Type	Issue Start Date	Volume Lost (GAL)	Monthly Revenue Lost (\$K)	Meter ID	Address
Investigated	Meter Read Errors: Consecutive Zeros	11/12/2015	215,793,664	\$26,130 *	007094814	5546 Marshell Terrace, South Conception
Investigated	Meter Under-Registration	01/25/2012	12,565,581	\$2,015 *	0015969708	343 Kinzy Plaza, Ogoport
Investigated	Meter Under-Registration	02/19/2012	11,393,219	\$1,687 *	0001566300	3700 Schmeier Pike, West Shuron
Investigated	Meter Under-Registration	04/13/2015	6,440,072	\$774 *	0063040744	8149 Gilson Square, South Conception
To Review	Meter Under-Registration	03/23/2018	2,385,087	\$1,198 *	0072790360	4024 Marlon VistaDr, West Shuron
Selected	Meter Under-Registration	06/15/2015	1,790,834	\$319 *	000560198C	41824 Harvey Perry, Ogoport
To Review	Meter Under-Registration	01/25/2012	1,707,895	\$181 *	0030478405	5985 Lawrence Junction,

Dashboard จะแสดงผลที่ได้จาก Hidden Revenue Locator เช่น จำนวนรายได้ที่สูญเสียไปจนถึงปัจจุบัน ปริมาณน้ำที่สูญเสียไป จำนวนปัญหาที่พบซึ่งมีการแสดงสถานะของปัญหานั้นๆ พร้อมกับวันที่เริ่มดำเนินการ ปริมาณน้ำและรายได้ที่สูญเสียไปกับปัญหานั้น เป็นต้น และเมื่อคลิกเข้าไปในแต่ละปัญหา ก็จะพบรายละเอียดต่าง ๆ อีกทั้งยังมีส่วนที่บอกคำแนะนำในการดำเนินการแก้ไขปัญหา และผลการติดตามด้วย

ตัวอย่างข้อสังเกตที่น่าสนใจ

- อายุของมาตรวัดน้ำไม่สัมพันธ์โดยตรงกับความจำเป็นในการเปลี่ยน : พบว่ามาตรบางตัวที่อายุน้อยก็มีการเสื่อมสภาพและใช้การได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์สำคัญจาก CCWA

1. มาตร Commercial มีผลต่อรายได้มาก
2. มาตรที่อ่านค่าน้อยกว่าความเป็นจริงเป็นปัญหาสำคัญและหลายตัวพบปัญหาไม่สามารถวัดปริมาณน้ำที่ไหลอ่อนได้
3. Hidden Revenue Locator ช่วยเพิ่มความเที่ยงตรงอย่างน้อย 6 เท่า ในการระบุมาตรที่เสื่อมสภาพ เมื่อเทียบกับการสุ่มตัวอย่างทดสอบแบบเดิม
4. สามารถเรียกคืนรายได้มากกว่า 30 ล้านบาท จากการที่แก้ไขปัญหามาตรไม่เที่ยงในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา

สรุปประโยชน์จากการใช้วิธีจัดการมาตรวัดน้ำโดยวิธีการใช้ข้อมูลขับเคลื่อน

- ช่วยเรียกคืนรายได้ที่สูญเสียไปจากน้ำสูญเสียที่ไม่สามารถเรียกเก็บได้
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ
- ช่วยวางแผนค่าใช้จ่ายในการลงทุนขององค์กรได้โดยหลีกเลี่ยงการซ่อมและเปลี่ยนมาตรโดยไม่จำเป็น