

การพัฒนานวัตกรรม

บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจีเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) (STEC) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ดำเนินธุรกิจหลัก ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมและกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจในทุกมิติอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย ตลอดจนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงาน สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งพัฒนามาตรฐานการทำงานและคุณภาพผลงานให้อยู่ในระดับสากล โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป

ทั้งนี้ บริษัทได้จัดตั้ง **แผนกบริหารคุณภาพและนวัตกรรม** เพื่อเป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนและส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมภายในองค์กร โดยมีผู้จัดการแผนกบริหารคุณภาพและนวัตกรรมเป็นผู้รับผิดชอบในการกำกับดูแลและผลักดันการดำเนินงานด้านนวัตกรรมของบริษัท เพื่อให้การพัฒนาและการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับทิศทางการทำงานของบริษัท

นวัตกรรมที่บริษัทได้พัฒนาและนำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ ประกอบด้วย

1. โครงสร้างโมโนเรลแบบคานต่อเนื่อง (เลขที่อนุสิทธิบัตร 19072)

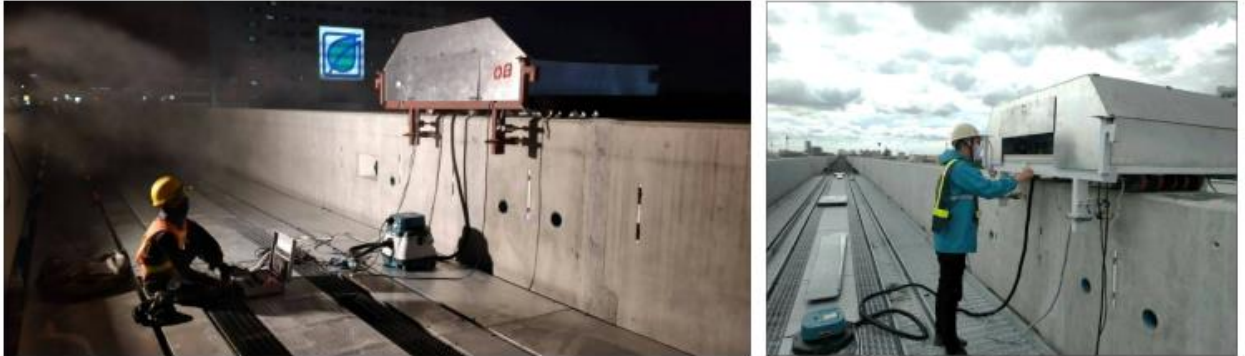
การพัฒนานวัตกรรมโครงสร้างโมโนเรล แบบคานต่อเนื่องสำหรับใช้ในโครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพู และโครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลือง ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตคานทางวิ่ง (Guideway Beam) โดยมีการปรับจากระบบเดิมที่ออกแบบเป็น “คานช่วงเดี่ยว” (ซึ่งจะทำให้คานทางวิ่งมีขนาดใหญ่) ปรับเป็นแบบ “คานต่อเนื่อง” (ซึ่งจะทำให้คานทางวิ่งมีขนาดเล็กลง) ทำให้เสาที่รองรับมีขนาดเล็กลง ส่งผลทำให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการก่อสร้าง ทั้งนี้บริษัทได้มีการยื่นขอจดทะเบียนอนุสิทธิบัตรนวัตกรรมดังกล่าวซึ่งถือเป็นนวัตกรรมที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีในวงการก่อสร้างของประเทศไทย

2. กระบวนการทำงานด้วยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM Process)

การพัฒนากระบวนการทำงานด้วยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM Process) ทำให้มีมาตรฐานหรือแนวทางการทำงานด้วยการใช้งานระบบ BIM ในโครงการต่างๆ ทั้งลักษณะโครงการสัญญาจ้างก่อสร้าง (Build Only) และ โครงการสัญญาจ้างออกแบบ จัดหา และก่อสร้าง (Engineering, Procurement, and Construction :EPC) การทำงานด้วยระบบ BIM จะเป็นการจำลองการก่อสร้างให้เสมือนกับได้มีการก่อสร้างจริงในรูปแบบ 3 มิติ ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง ทั้งนี้การนำระบบ BIM มาพัฒนาและปรับใช้อย่างเหมาะสมสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นก่อนการก่อสร้างและยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยแก้ไขข้อขัดแย้งในเชิง 3 มิติ สามารถติดตามสถานะและการทำงานได้อย่างครบถ้วน

3. เครื่องเจียร์รอยต่อคานคอนกรีตอัตโนมัติ

การพัฒนาเครื่องเจียร์รอยต่อคานคอนกรีตอัตโนมัติ เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน สามารถทดแทนเครื่องจักรที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ สะดวกต่อการใช้งาน ลดจำนวนคนงานในกิจกรรม เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน



ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรมเครื่องเจียร์รอยต่อคานคอนกรีตอัตโนมัติ

- (1) งานมีคุณภาพได้มาตรฐาน เนื่องจากการทำงานด้วยระบบ PLC และ Sensor ที่มีความเที่ยงตรงสูง
- (2) ทดแทนเครื่องจักรที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ด้วยต้นทุนการก่อสร้างที่ต่ำกว่ามาก นอกจากนี้ เครื่องนำเข้ายังมีขนาดใหญ่จำเป็นต้องปิดถนนเพื่อตั้งครนยกขึ้นวางด้านบน
- (3) ไม่ต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีทักษะสูง ใช้การกดปุ่มเพื่อเริ่มทำงานแล้วคอยเฝ้าระวังเท่านั้น
- (4) ลดจำนวนผู้ปฏิบัติงานและลดผลกระทบสืบเนื่องต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจากการใช้คน
- (5) เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่ต้องปีนขึ้นไปเจียร์บนหลังคานซึ่งมีความเสี่ยงต่อชีวิตตนจากการพลัดตกหรือเผลอทำอุปกรณ์ตกลงสู่ถนนข้างล่างอันส่งผลกระทบร้ายแรงต่อผู้ใช้ทางอีกด้วย
- (6) ลดฝุ่นละอองซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานและคนในชุมชนรอบข้าง เนื่องจากเครื่องมีระบบการดูดเก็บกักฝุ่น

<p>เครื่องจักร Top grinding นำเข้าจากเกาหลี ราคา ประมาณ 22 ล้านบาท / เครื่อง จากการประเมินการทำงานต้องใช้จำนวน 2 เครื่อง</p>	<p>เครื่องเจียร์รอยต่อคาน ที่สร้างขึ้นมาใช้ งาน ราคา 306,837 บาท / เครื่อง จากการประเมินการทำงานต้องใช้ จำนวน 12 เครื่อง</p>	<p>ลดค่าใช้จ่ายการนำเข้า เครื่องจักรลงไปได้ 40.3 ล้านบาท</p>
--	--	--

4. เครื่องเขาระ่องลดความสูงผิวคอนกรีต

การพัฒนาเครื่องเขาระ่องลดความสูงของผิวคอนกรีต เพื่อลดเวลาการทำงาน ลดโอกาสที่จะทำให้ผิวคอนกรีตเกิดความเสียหาย ลดฝุ่น สะดวกต่อการใช้งาน เพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน



ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรมเครื่องเขาระ่องลดความสูงผิวคอนกรีต

- (1) ลดเวลาในการเจียรลดความสูงลงได้ 88% จากเดิม 180 นาที เหลือ 20 นาที ส่งผลให้ลดแรงงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้แรงงานลง
- (2) ลดโอกาสที่จะทำให้ผิวเกิดความเสียหายจากการเจียรลึกเกินไป
- (3) ไม่ต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีทักษะสูง เนื่องจากตัวเครื่องมีกลไกช่วยควบคุมการเคลื่อนที่
- (4) ลดความเหนื่อยล้าผู้ปฏิบัติงานลง เนื่องจากเป็นพื้นที่กลางแจ้ง ที่สูง และต้องทำต่อเนื่องเป็นเวลานาน
- (5) เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้ทางข้างล่างจากการพลัดตกหล่นใดๆ เนื่องจากเป็นการทำงานบนที่สูง

5. Concrete Bucket with Remote Control

การพัฒนากระบะเทปูนควบคุมด้วยไฟฟ้าแบบไร้สาย ใช้สำหรับงานเทเสาคอนกรีต ที่ระยะ Placing Boom ไม่สามารถเข้าถึงได้ หรืองานเทคอนกรีตจุดต่าง ๆ ที่ช่วยทุ่นแรงงานคนในการควบคุมการเปิดปิดกระบะเทปูน ทำให้กระบวนการทำงานมีความสะดวกในการทำงานมากขึ้น เพิ่มความปลอดภัยและลดความเหนื่อยล้าให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้กระบะเทปูนตรงขนาด 1 คิว เพิ่มชุดส่งกำลังแบบไฮดรอลิก ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้ากระแสตรง รับพลังงานจากแบตเตอรี่ สั่งการทำงานด้วยรีโมททั้งแบบมีสาย และไร้สาย



ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรม Concrete Bucket with Remote Control

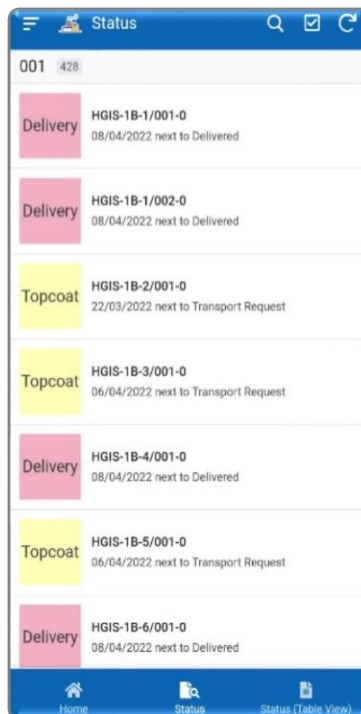
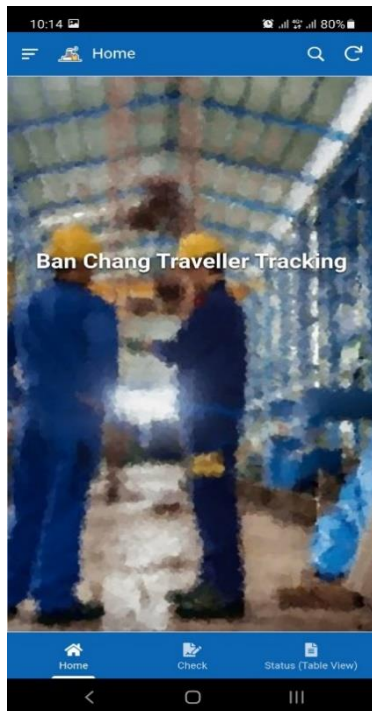
- (1) ทดแทนเครื่องจักรที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ด้วยต้นทุนการก่อสร้างที่ต่ำกว่ามาก
- (2) ใช้งานง่าย ไม่ต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานที่มีทักษะสูง ใช้การกดปุ่มเปิด/ปิด เท่านั้น โดยมี Limit Switch และ Fuse ช่วยป้องกันระบบการทำงานของเครื่อง
- (3) เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยไม่ต้องให้คนปีนป่ายขึ้นไปอยู่บน Bucket เพื่อไปเปิด/ปิดกระบะในการเทคอนกรีตซึ่งมีความเสี่ยงต่อชีวิตตนจากการพลัดตกหรือเผลอทำอุปกรณ์ตกลงสู่ข้างล่างอันส่งผลกระทบต่อผู้ร่วมปฏิบัติงานหรือมวลชนด้านล่าง นอกจากนี้หากเกิดผลพิกar ทุพพลภาพก็จะเป็นปัญหาภาระต่อสังคม
- (4) ลดความเหนื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงาน จากการออกแรงโยกเปิดปิด เปลี่ยนมาเป็นการกดปุ่มควบคุมแทน
- (5) สามารถขยายผลไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานได้ เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่ไม่ซับซ้อน หาได้ในตลาดทั่วไป และมีเครื่องต้นแบบให้ศึกษาเรียนรู้ในอาคาร Sino-Thai Learning Center

<p>Concrete skip 1016 F round, radio remote controller, 1000L นำเข้าจากต่างประเทศ ราคาประมาณ 13,300.00 € (ประมาณ 5 แสนบาท)</p>	<p>Concrete Bucket with Remote Control ที่พัฒนาขึ้นมา ใช้งานราคา 56,184 บาท</p>	<p>ลดค่าใช้จ่ายการนำเข้าเครื่องจักร ลงไปได้ประมาณ 443,816 บาท</p>
--	---	---

6. Application Smart Data Traveling

Application Smart Data Traveling ได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการตรวจสอบสถานะของชิ้นงาน ที่เข้าสู่กระบวนการต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตของ ศูนย์บริหารโครงสร้างเหล็กระยอง โดยใช้โทรศัพท์สแกน QR Code ที่ตัวชิ้นงานเพื่อระบุสถานะ หรือทวนสอบประวัติต่าง ๆ ที่ผ่านมาของตัวชิ้นงาน มีระบบแจ้งเตือนงานค้างคั่งต่าง ๆ ของแต่ละสถานี สามารถตรวจสอบพิกัดตำแหน่งของชิ้นงานได้ โดยระบบ Application Smart Data Traveling นี้เป็นระบบ Online ที่ได้ถูกนำมาใช้แทนระบบเดิมที่เป็นกระดาษระบุสถานะของชิ้นงาน ที่ต้องใช้แรงงานคนในการบันทึกและส่งเอกสารจากพื้นที่ทำงานมายัง office ซึ่งจะเสียเวลาในการเดินทางของข้อมูล และมีความเสี่ยงที่ข้อมูลจะผิดพลาด หรือสูญหาย

ได้มีการพัฒนาต่อเพื่อนำ Data ที่ได้มาวิเคราะห์ในการควบคุมการบริหารจัดการ Line ผลิตของแต่ละสถานี ด้วยระบบ Dashboard อีกทั้งขยายผลไปยังผู้รับชิ้นงานปลายทางในการสแกนรับชิ้นงาน หรือ comment ความพึงพอใจของชิ้นงานนั้น ๆ





ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรม Application Smart Data Traveling

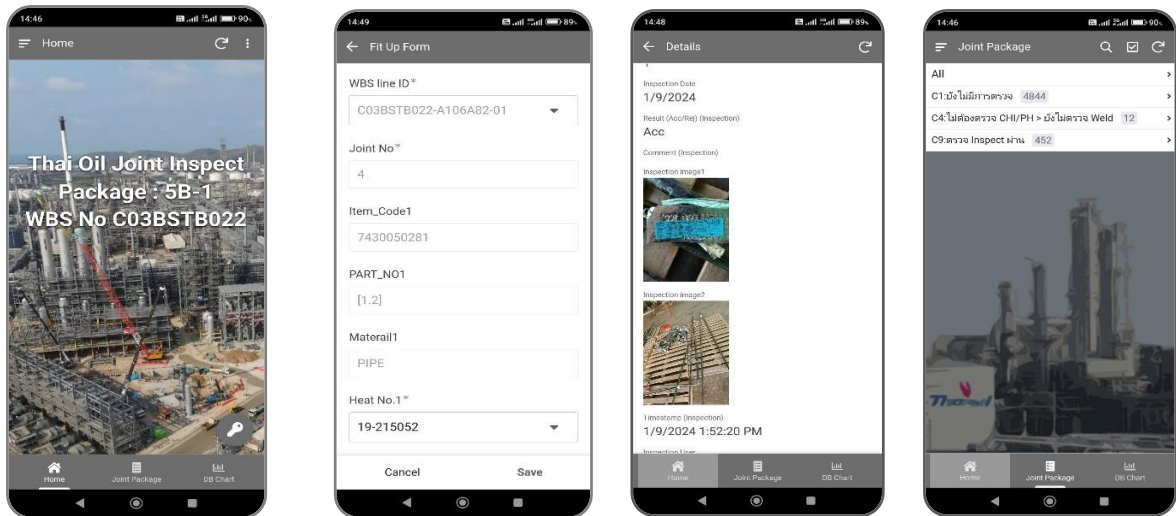
- (1) ลดจำนวนผู้ปฏิบัติงานและลดผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจากการใช้คน โดยลดจำนวนคนส่งเอกสารได้ 9 คน (9 Shop)
- (2) ลดขั้นตอนในกระบวนการ ไม่ต้องมีขั้นตอนในการส่งเอกสาร เนื่องจากเปลี่ยนมาเป็นระบบ Online
- (3) ลดขั้นตอนในกระบวนการ ไม่ต้องใช้คนในการคีย์ข้อมูลจากกระดาษเป็นไฟล์ Excel เปลี่ยนจากการคีย์เป็นการ download ไฟล์แทน
- (4) ลดการรอคอยข้อมูล Update สถานะชิ้นงาน ปกติ Update เวลา 15.00 เปลี่ยนเป็น Update Realtime
- (5) ลดความเสี่ยงของข้อมูลที่ผิดพลาดหรือสูญหาย ด้วยการสแกน QR code และ กด Update Status ตามแต่ละหน้าที่รับผิดชอบเท่านั้น
- (6) สามารถสอบกลับข้อมูลของชิ้นงานได้ทุกขั้นตอน วันที่ เวลา พิกัด ผู้รับผิดชอบ สถานะการตรวจสอบต่าง ๆ
- (7) ประหยัดพื้นที่จัดเก็บเอกสารมากขึ้น
- (8) สามารถใช้ข้อมูลช่วยในการตัดสินใจบริหารจัดการ Line ผลิตได้ แบบ Realtime ในรูปแบบ Dashboard
- (9) ลดกระดาษในกระบวนการได้ 7 แผ่น ต่อ 1 ชิ้นงานโดยตั้งแต่เริ่มใช้งาน (มีนาคม - ธันวาคม 2566) มีชิ้นงานจาก 5 โครงการ รวม 57,621 ชิ้นงาน รวมลดกระดาษได้ประมาณ 403,347 แผ่น

7. Application Joint Inspection

Application Joint Inspection สร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการตรวจสอบงานเชื่อมท่อ โดยครอบคลุมกระบวนการสำคัญ ได้แก่ งานประกอบ การตรวจสอบวัสดุ (Heat No.) การทำ Preheat งานเชื่อม และการควบคุมการเบิกจ่ายลวดเชื่อม โดยแอปพลิเคชันนี้ช่วยกรองและจัดการข้อมูลให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของโครงการ (Specification) โดยสามารถระบุรายละเอียดสำคัญ เช่น

- ข้อมูลวัสดุของ Joint ที่ทำการตรวจสอบ (ประเภทและขนาดของวัสดุ)
- ข้อกำหนด WPS ที่ต้องใช้
- รายชื่อบุคลากรที่ได้รับสิทธิ์ในการปฏิบัติงานเชื่อม
- ปริมาณลวดเชื่อมที่ช่างเชื่อมเบิกและส่งคืน
- การตรวจสอบความหนาของท่อว่าต้องมีการ Preheat หรือไม่
- ตำแหน่งของท่อในแบบแปลน

การนำแอปพลิเคชันนี้มาใช้งานช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการตรวจสอบและบันทึกข้อมูล ทำให้สามารถดำเนินการได้อย่างสะดวกและแม่นยำยิ่งขึ้น โดยระบบจะคัดกรองเฉพาะข้อมูลที่ต้องการตามข้อกำหนด ลดความเสี่ยงจากความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล และช่วยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการตรวจสอบ ซึ่งเดิมจำเป็นต้องใช้เอกสารแนบและ Specification ฉบับย่อในการพิจารณา



Request Welding Consumable



Fit-Up Inspection



Input Fit-up Data



Weld Inspection



Input Weld Data



Final Inspection

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรม Application Joint Inspection

- (1) ลดระยะเวลาการทำงานของ Inspector : จากเดิมที่ใช้เวลาในการตรวจสอบ 5 นาทีต่อ Joint ลดลงเหลือ 3 นาทีต่อ Joint ช่วยลดระยะเวลาการทำงานลงได้ 6 ชั่วโมง 34 นาทีต่อวัน (โดยคำนวณจาก ค่าเฉลี่ยจำนวน Jointที่ต้องตรวจสอบต่อวัน ที่ 188 Joint)
- (2) ลดระยะเวลาการบันทึกข้อมูลของ Key Operator : จากเดิมที่ใช้เวลาในการบันทึกผล 9 ชั่วโมง 6 นาทีต่อวัน (โดยคำนวณจาก ค่าเฉลี่ยจำนวน Jointที่ต้องตรวจสอบต่อวัน ที่ 188 Joint) ลดลงเหลือเพียง 30 นาทีต่อวัน
- (3) ลดระยะเวลาในการส่งข้อมูล Daily Welding Report : เดิมใช้เวลาในการส่งข้อมูล ประมาณ 15 นาทีต่อวัน (ขึ้นอยู่กับระยะทาง อ้างอิงจากโครงการไทยออยล์) เปลี่ยนเป็นระบบ Real-Time
- (4) ลดความเสี่ยงของข้อผิดพลาดหรือการสูญหายของข้อมูล : ระบบช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึก ลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลทั้งหมดถูกจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัล ป้องกันการสูญหาย
- (5) เพิ่มความคล่องตัวในการทำงานที่หน้างาน : สามารถใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนได้โดยไม่ต้องพึ่งพาเอกสารจำนวนมาก
- (6) รองรับการตรวจสอบย้อนหลัง : สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ เช่น วันที่ เวลา ผู้รับผิดชอบ และรายละเอียดการตรวจสอบต่าง ๆ
- (7) รองรับการส่งออกข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล : สามารถ Export ข้อมูลเป็นฐานข้อมูล (Database) เพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก

<p style="text-align: center;">ลดค่าใช้จ่ายด้านกระดาษ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลดการใช้กระดาษ 22,126 แผ่น - ลดค่ากระดาษ 6,637 บาท/ปี 	<p style="text-align: center;">ลดเวลาการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลดเวลาทำงานของ Inspector ในการตรวจสอบ จากแบบเดิม 5 นาที/Joint ลดลงเป็น 3 นาที/Joint - ลดเวลาทำงานของ Key Operator ในการบันทึกผล จากแบบเดิม 9 ชั่วโมง 6 นาที/วัน (คิดที่ 188 Joint) ลดลงเป็น 30 นาที/วัน
---	---

8. เครื่องย่อยขยะอินทรีย์เป็นปุ๋ย “โม้ ปันสุข” ลดขยะเศษอาหาร ลด GHG สู้ความยั่งยืน

ปัจจุบัน ขยะอินทรีย์จากเศษอาหารเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เนื่องจากการเน่าเสียก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซมีเทนซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก และส่งผลต่อภาวะโลกร้อน อีกทั้งหากขาดการบริหารจัดการที่เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อสุขอนามัยของพนักงาน เป็นแหล่งสะสมพาหะนำโรค และสร้างความเสียหายต่อหน่วยงาน จากการวิเคราะห์ปัญหาขยะอินทรีย์ภายในโครงการ พบว่าเศษอาหารจากการบริโภคของพนักงานมีปริมาณสูง โดยมีแหล่งกำเนิดหลักจากสำนักงานสนาม จุดพักรับประทานอาหาร และแคมป์พักอาศัย บริษัทจึงได้พัฒนาแนวคิดในการออกแบบ “เครื่องย่อยขยะอินทรีย์เป็นปุ๋ย” เพื่อช่วยลดปริมาณขยะอาหาร ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ โดยใช้วัสดุเหลือใช้จากงานก่อสร้าง มุ่งสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน



ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรม เครื่องย่อยขยะอินทรีย์เป็นปุ๋ย “โม้ ปันสุข” ลดขยะเศษอาหาร ลด GHG สู้ความยั่งยืน

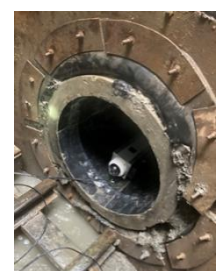
- (1) ลดต้นทุนการจัดการขยะอินทรีย์ ของโครงการก่อสร้าง โดยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและกำจัดขยะ
- (2) ลดมลภาวะทางกลิ่นและแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรค ส่งเสริมสภาพแวดล้อมการทำงานที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ และเอื้อต่อคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงาน
- (3) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบต่อสังคม สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในมิติสังคม โดยนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้ไปมอบให้แก่ชุมชนและสถานศึกษา เพื่อสนับสนุนการพัฒนาชุมชนและสังคมโดยรอบอย่างเป็นรูปธรรม

<p>ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดเศษอาหารลงไปได้ 30.4% (0.76 บาท/กก.) จากเดิม 2.5 บาท / กก. เหลือเพียง 1.74 บาท / กก. (คิดที่ปริมาณเศษอาหาร 30 กก. / วัน)</p>	<p>ต้นทุนในการผลิตเครื่องอยู่ที่ 35,000 บาท/เครื่อง เมื่อเทียบกับเครื่องขนาดเดียวกันที่มีขายในท้องตลาดแล้วจะอยู่ที่ 55,000 บาท/เครื่อง ลดค่าใช้จ่ายการซื้อเครื่องเข้ามาใช้งานได้ 20,000 บาท/เครื่อง</p>
--	---



9. รถถ่าย VDO สำหรับงานในท่อ (CCTV pipe inspection)

โครงการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสีย และ ระบบบำบัดน้ำเสียธนบุรี สัญญาที่ 3 จำเป็นต้องดำเนินการถ่ายวิดีโอเพื่อตรวจสอบและยืนยันสภาพภายในท่อหลังจากงานติดตั้งแล้วเสร็จตามข้อกำหนดของโครงการ ซึ่งรวมเป็นระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 41,201 เมตร โดยที่ผ่านมาโครงการได้มีการว่าจ้างผู้รับเหมาภายนอกเข้ามาดำเนินการในอัตราค่าบริการ 70 บาท / เมตร ซึ่งส่งผลให้มีต้นทุนการดำเนินงานค่อนข้างสูง อีกทั้งยังประสบปัญหาในด้านความคล่องตัวในการนัดหมายผู้รับเหมาให้เข้าปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับช่วงเวลา น้ำขึ้น - น้ำลง ทางโครงการจึงได้พิจารณาแนวทางในการพัฒนา “รถถ่าย VDO สำหรับงานในท่อ (CCTV pipe inspection)” เพื่อใช้งานภายในโครงการด้วยตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุน เพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงาน และสามารถควบคุมแผนงานให้สอดคล้องกับสภาพหน้างานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



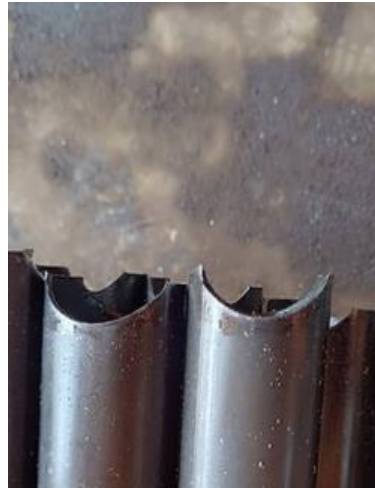
ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรม รถถ่าย VDO สํารวจงานในท่อ (CCTV pipe inspection)

- (1) สามารถลดงบประมาณในการดำเนินงานลงได้ 97% จากเดิมต้องจ้างผู้รับเหมาภายนอกเป็นเงิน 2,884,070 บาท เหลือเพียงต้นทุนในการพัฒนาอุปกรณ์ 59,155 บาท
- (2) ลดขั้นตอนการทำงานลง จากกระบวนการเดิม “ถ่าย VDO - โหลดไฟล์ - ตรวจสอบ” เหลือเพียง “ถ่าย VDO - ตรวจสอบทันทีแบบ Real-Time” ช่วยลดความซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นในกระบวนการ และ เพิ่มความรวดเร็วในการตัดสินใจ
- (3) ดำเนินการได้ต่อวัน และลดระยะเวลาดำเนินงานรวมของโครงการ
- (4) ลดจำนวนผู้ปฏิบัติงานลง 1 คน จากเดิมใช้ 4 คน เหลือเพียง 3 คน ลดภาระด้านกำลังคนและต้นทุนแรงงาน พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรทรัพยากรบุคคล
- (5) เพิ่มระยะการควบคุมการทำงานได้มากขึ้น จากเดิมควบคุมได้สูงสุด 150 เมตร เพิ่มเป็น 200 เมตร ทำให้ครอบคลุมพื้นที่การตรวจสอบได้มากขึ้น
- (6) ลดการพึ่งพาผู้รับเหมาภายนอก และ เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารจัดการงาน หน่วยงานสามารถดำเนินการตรวจสอบได้ด้วยตนเอง และวางแผนการดำเนินงานตามช่วงเวลาน้ำขึ้น-น้ำลง ได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งยังไม่ต้องเสียเวลาในการรอคอยผู้รับเหมา
- (7) เพิ่มความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ลดความเสี่ยงจากการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์หลายครั้ง และ ลดการทำงานซ้ำซ้อนในพื้นที่เสี่ยง

<p>ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้รับเหมาเข้ามาดำเนินการจาก 2,884,070 บาท (อัตราค่าบริการ 70 บาท/ เมตร ระยะทางทั้งหมด 41,201 เมตร) เหลือเพียง 59,115 บาท (ต้นทุนในการพัฒนาอุปกรณ์) สรุปลดค่าใช้จ่ายลงไปได้ทั้งหมด 2,824,955 บาท</p>	<p>ลดจำนวนผู้ปฏิบัติงานลงได้ 1 คน จาก 4 คน (ควบคุมรถ 2 , คุมต้นทาง 1 , คุมปลายทาง 1) เหลือเพียง 3 คน (ควบคุมรถ 2 , คุมต้นทาง 1 , คุมปลายทาง 1)</p>
--	--

10. เครื่องบาคท่อ Handrail

เนื่องด้วยโครงการรถไฟรางคู่เด่นชัย-เชียงใหม่ของ สํงผลิต Handrail เป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้ต้องมีการบาคท่อขึ้นมาให้ได้มาตรฐาน เพื่อความรวดเร็วในการประกอบและเชื่อมชิ้นงานจึงได้มีการผลิตเครื่องบาคท่อขึ้นมา เพื่อลดเวลาจากเดิมที่ใช้การบาคด้วยแก๊ส ลดการเจียรจากการตัดแก๊ส ลดเวลางานเชื่อมชิ้นงานประกบกันสนิทขึ้น โดยจากจำนวน Handrail ที่ต้องผลิต จำนวน 9,012 แผง (มีหัวที่ต้องบาคทั้งหมด 189,252 หัว) การประกอบโดยการใช้วิธีเดิมจะสามารถประกอบได้จำนวน 3-5 แผง ต่อวัน ทำให้ต้องมีการคิดค้นเครื่องบาคท่อขึ้นมาเพื่อเพิ่มจำนวนชิ้นงานที่ได้ต่อวันให้สามารถส่งงานได้ทันเวลา



ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรม เครื่องบากท่อ Handrail

- (1) ลดเวลาลงไปได้ 330 นาที ต่อการบาก 200 หัว มีหัวที่ต้องบากทั้งหมด 189,252 หัว ลดเวลารวมได้ถึง 312,267 นาที = 651 วันทำงาน (วันละ 8 ชั่วโมง)
- (2) ลดต้นทุนจาก จำนวน Handrail ที่ต้องผลิต จำนวน 9,012 แผง (มีหัวที่ต้องบากทั้งหมด 189,252 หัว) ทำให้ลดต้นทุนใบตัดได้ 542,206.98 บาท ลดค่าแรงได้ 292,744.46 บาท รวมลดต้นทุนได้ 834,951.44 บาท
- (3) ลดการเจียรจากการตัดแก๊ส ลดเวลางานเชื่อม ลดการปล่อย CO₂ จากกระบวนการตัดด้วยเชื้อเพลิง
- (4) ชิ้นงานประกบกันสนิทขึ้น มีคุณภาพได้มาตรฐาน

<p>ลดเวลาการบากลงไปได้ 330 นาที ต่อการบาก 200 หัว มีหัวที่ต้องบากทั้งหมด 189,252 หัว ลดเวลารวมได้ถึง 312,267 นาที = 651 วันทำงาน (วันละ 8 ชั่วโมง)</p>	<p>ลดต้นทุนจาก จำนวน Handrail ที่ต้องผลิต จำนวน 9,012 แผง (มีหัวที่ต้องบากทั้งหมด 189,252 หัว) ทำให้ลดต้นทุนใบตัดได้ 542,206.98 บาท ลดค่าแรงได้ 292,744.46 บาท รวมลดต้นทุนได้ 834,951.44 บาท</p>
--	--