

เอกสารโครงการนวัตกรรมเครื่องสหพัฒน์ ประจำปี 2569 (ปีที่ 22) (ฉบับเต็ม)

ชื่อนวัตกรรม Digital Twin for Intelligent Production Scheduling and Control

ประเภทนวัตกรรม

- ☐ Product ☒ Production ☐ System & Process ☐ Sales & Marketing
☐ Services & Personality ☐ ESG: Environment, Social & Governance
☐ Petty Award

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ บริษัท โลอัน (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้สร้างนวัตกรรม

- | | | |
|----------------------|--------|-----------------------------|
| 1) นาย ธนพล | คณาน | ตำแหน่ง High Skill Operator |
| 2) นาย วิศรุต | ลุนคุณ | ตำแหน่ง High Skill Operator |
| 3) นางสาว ศศิธร | คำลอย | ตำแหน่ง High Skill Operator |
| 4) นางสาว จิตติชญาณ์ | บุญนวม | ตำแหน่ง Mixing Supervisor |
| 5) นาย วุฒิสักดิ์ | หมอยา | ตำแหน่ง Software Engineer |
| 6) นาย สมประสิทธิ์ | คตภูธร | ตำแหน่ง Software Engineer |

สถานที่ติดต่อ 602 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 038-763080 ต่อ 652

มือถือ (ต้องระบุ) 063-6655828

E-mail thanaphon_t@lion.co.th

ลงชื่อ.



.ผู้อนุมัติ

(คุณสายชล ศีตสาร)

กรรมการบริหารการผลิต

กรุณาดูตรวจสอบสถานะโครงการนวัตกรรมของท่าน ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยได้รับ.....

- | | |
|--|---|
| ☐ สิทธิบัตร เลขที่..... | ☐ อนุสิทธิบัตร เลขที่..... |
| ☐ รออนุมัติสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร | ☒ ยังไม่ได้จดสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร |
| ☐ รางวัลอื่นๆ (ระบุ)..... | |

2. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยริเริ่มในบริษัทมาก่อนหรือไม่

- | | |
|--|---|
| ☐ มีการริเริ่มมาก่อน | ☒ ไม่เคยริเริ่มมาก่อน |
| ☐ นำมาพัฒนาต่อยอดมาจาก (กรุณาเลือกตอบ) | |
| ☐ นวัตกรรมเดิมของบริษัทที่เคยคิดค้นด้วยตนเอง (โปรดระบุ) | |
| | |
| ☐ นวัตกรรมที่มีการคิดค้นจากภายนอก (โปรดระบุ) | |
| | |

3. สถานะของนวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวด

- | | |
|---|---|
| ☐ กำลังทดลองใช้ | ☐ ยังไม่วางตลาด |
| ☒ นำมาใช้จริง ตั้งแต่ ปี 2022 | ☐ วางตลาด ตั้งแต่..... |

บทคัดย่อ

ภายใต้วิสัยทัศน์ Smart Factory ที่เชื่อมโยงข้อมูลด้วยระบบอุปกรณ์ต่างๆเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (IoT) เพื่อการประมวลผลและแสดงผลแบบทันที (Real-Time) องค์กรจำเป็นต้องยกระดับระบบวางแผนและควบคุมการผลิตให้แม่นยำ และคาดการณ์ล่วงหน้าได้ เพื่อรองรับความผันผวนของแผนผลิต ซึ่งระบบการผลิตยังเป็นแบบดั้งเดิม (Traditional Factory) ข้อมูลกระจายอยู่หลายระบบ ทั้งการทำงานแบบ Manual และ Analog Tools เป็นหลัก ทำให้เกิดความล่าช้า ความคลาดเคลื่อน และปัญหาผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป (Semi-Product) ผลิตขาดหรือเกิน รวมถึงเกิดการรอคอย Semi-Product (Stock Shortage) ที่จะนำไปบรรจุ ส่งผลต่อประสิทธิภาพและต้นทุนการผลิต

นวัตกรรม "Digital Twin for Intelligent Production Scheduling and Control" จึงพัฒนาขึ้นเพื่อยกระดับการบริหารการควบคุมแบบตอบสนองต่อปัญหา (Reactive) สู่ การควบคุมเชิงคาดการณ์และอัจฉริยะ (Predictive & Intelligent Control) โดยบูรณาการข้อมูลจาก ERP, MES, SCADA และ IoT เข้าสู่แพลตฟอร์ม Real-time พร้อมสร้างแบบจำลอง Digital Twin เพื่อจำลองสถานการณ์ คาดการณ์ปริมาณ Semi-product และ Balance การผลิตได้อย่างแม่นยำ

นวัตกรรมนี้ประกอบด้วย Module สำคัญเพื่อนำไปสู่ 3 กลยุทธ์หลัก ได้แก่ (1) การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) สำหรับจัดลำดับการผลิตให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ เพื่อลดการรอคอย Semi-Product ระหว่างหน่วยงานและลดเวลาการทำงานที่ซ้ำซ้อน (2) การคำนวณปริมาณคงเหลือตามช่วงเวลา (Time-based) พร้อมระบบแจ้งเตือนกรณี Semi-Product เสี่ยงขาดหรือเกิน เพื่อป้องกันการผลิตไม่สมดุลจากแผนรวมไปถึงการคำนวณปริมาณวัตถุดิบล่วงหน้าให้ครอบคลุมต่อแผนการผลิต และ (3) การสร้าง Intelligent Real-time Planning Platform ที่เชื่อมโยงข้อมูลทุกระดับแบบอัตโนมัติ รองรับการคำนวณอัจฉริยะในการบริหารแผนการผลิตตามแนวทาง Smart Factory

นวัตกรรมนี้พัฒนาเป็นระบบ Production Scheduling Optimization ที่ช่วยวางแผนการผลิตเพื่อลด Human Error ป้องกันการผลิตขาดหรือเกินจากแผน และการรอคอย Semi-Product พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Real-Time ยกระดับองค์กรสู่ Smart Factory อย่างยั่งยืน

ประโยชน์ที่ได้รับจากนวัตกรรมนี้คือ

1. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 127 Ton CO₂eq. ต่อปี
2. ลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจขององค์กร 21.7 ล้านบาทต่อปี
3. ลดเวลาการทำงาน และการเกิด Downtime 6,821.8 ชั่วโมงต่อปี

คำสำคัญ: Smart Factory, Traditional Factory, IoT, ERP, MES, SCADA, Digital Twin