

เอกสารโครงการนวัตกรรมเครือข่ายพัฒนา ประจำปี 2564 (ปีที่ 17)

ชื่อนวัตกรรม : Adaptive neutral system

ประเภทนวัตกรรม

- ☐ Product ☒ Production ☐ System & Process ☐ Sales & Marketing
☐ Services & Personality ☐ Energy Saving & Global Warming & Environment
☐ Corporate Social Responsibility (CSR)
☐ Petty Award

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้สร้างนวัตกรรม

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1) นางสาวรัชกร โชคชัยวรรธน์ | ตำแหน่ง Sulfonation Process Staff |
| 2) นายณัฐภัทร กลิ่นอุบล | ตำแหน่ง Sulfonation Process Staff |
| 3) นายอนันตพร สุนันทกิจเพชร | ตำแหน่ง Sulfonation Process Staff |

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

โทรศัพท์ : 038-763080 ต่อ 562 – 563 มือถือ : 085-378-8585

E-mail : anantaporn@lion.co.th

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

(นายสายชล ศีตีสาร)

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...3 ก.ค. 2563..... ☐ วางตลาด ตั้งแต่.....

บทคัดย่อ

บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ผลิตสินค้าในกลุ่มธุรกิจ FMCG (Fast-moving consumer goods) หรือสินค้าจำหน่ายเร็ว ทำให้ต้องมีการปรับตัวอยู่เสมอเพื่อให้ทันต่อความต้องการของผู้บริโภค จากการปรับเปลี่ยนสินค้าอย่างรวดเร็วเพื่อเพิ่มความสดใหม่และกระตุ้นยอดขาย ทำให้การออกแบบกระบวนการผลิตต้องมีความยืดหยุ่นเพื่อสามารถปรับเปลี่ยนสูตรการผลิตได้อย่างรวดเร็ว (Mass variety product) รวมทั้งคุณภาพของสินค้าที่ได้ต้องมีความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ โดยบริษัทฯ มีนโยบายสนับสนุนและพัฒนากระบวนการผลิตสู่ความเป็นโรงงานอัจฉริยะ (Smart factory, Industry 4.0) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

ในปี 2563 บริษัทมีการขยายธุรกิจการผลิตและจำหน่ายสารชำระล้าง (Surfactant) เพื่อเพิ่มยอดขายให้ดีขึ้นจากปี 2562 ประมาณ 10% คิดเป็นปริมาณผลิตภัณฑ์ 200 ตัน/เดือน โดยการเพิ่มสินค้าตัวใหม่ Sodium Lauryl Sulfate (SLS) สารชำระล้าง SLS โดยปกติจะมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ที่ 10 – 12 ก่อนการจำหน่ายจะต้องมีการปรับค่าความเป็นกรด-ด่างให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม คือ 7 – 8 จึงจำเป็นต้องมีการลงทุนสำหรับกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ทางทีมงานจึงได้ออกแบบกระบวนการผลิตสำหรับสารชำระล้าง SLS ใหม่เป็นแบบต่อเนื่อง (Continuous process) จากเดิมที่เคยใช้การผลิตแบบ Batch โดยใช้องค์ความรู้และประสบการณ์ที่มีของบริษัท และให้แนวคิดว่าจะสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตามที่ต้องการแล้ว ยังต้องง่ายต่อการทำงานของพนักงาน ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและความซ้ำซ้อนลง ใช้พื้นที่ติดตั้งน้อย และมีประสิทธิภาพในการควบคุมสถานะในกระบวนการผลิตสูง ซึ่งทางบริษัทไลอ้อน ได้ทำการศึกษาและพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบควบคุม AI Model free adaptive controller (MFA) มาใช้ทดแทนระบบควบคุมแบบ Proportional integral derivative (PID) สำหรับควบคุมค่า pH ของสารชำระล้าง SLS โดยการสร้างค่าพารามิเตอร์จากผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ นำมาสร้างกราฟความสัมพันธ์ของ pH กับ ปริมาณกรดที่ใช้ และนำระบบปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เข้ามาเรียนรู้ค่าเพื่อลดค่าความผิดพลาดระหว่าง ค่าที่ต้องการควบคุมและค่าที่วัดได้จริงให้มากที่สุด จึงเกิดเป็นนวัตกรรม “Adaptive neutral system”

ผลของนวัตกรรมทำให้บริษัทสามารถเพิ่มยอดขาย Surfactant จากการเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ SLS ได้ 19.5 ล้านบาท/ปี และยังสามารถ ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตลงได้ 34% คิดเป็นเงิน 194,000 บาท/ปี กระบวนการผลิตมีเสถียรภาพเพิ่มขึ้น 70% และ ลดงบประมาณเงินลงทุนลงได้ 4.4 ล้านบาท

คำสำคัญ

SLS = Sodium Lauryl Sulfate

AI MFA = Artificial Intelligence Model free adaptive controller

PID = Proportional integral derivative