



เอกสารโครงการนวัตกรรม ประจำปี 2569 (ฉบับเต็ม)

ชื่อนวัตกรรม Shear Revolution : พลิกโฉมการผลิต Sunscreen Milk ด้วย Continuous High-Shear Recirculation

ประเภทนวัตกรรม

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

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ บมจ.เอส แอนด์ เจ อินเตอร์เนชั่นแนล เอนเตอร์ไพรส์

ผู้สร้างนวัตกรรม

- | | | |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1) นางพูลทรัพย์ ไตวิจิตร | ตำแหน่ง ผจก.ส่วน | หน่วยงาน PDC Personal Care |
| 2) นางสาวเสาวภา บุญทัน | ตำแหน่ง หัวหน้าหน่วย | หน่วยงาน PDC Personal Care |
| 3) นางสาววรัญญา หิรัญชวโรจน์ | ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ระดับ 2 | หน่วยงาน PDC Personal Care |

สถานที่ติดต่อ 600/4 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 8 ตำบลหนองขาม อำเภอ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี
รหัสไปรษณีย์ 20230

โทรศัพท์ (038)480145 ต่อ 1503 มือถือ (ต้องระบุ) 083-8283331

E-mail Janjira_h@snjinter.com

(**ต้องมีลายเซ็นทุกครั้ง**)

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

(ปรัชญ์ ศรีจันทร์)

ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน

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.....22/02/2024..... | ☐ วางตลาด ตั้งแต่..... |

บทคัดย่อ

หัวข้อวิจัย: Shear Revolution : พลิกโฉมการผลิต Sunscreen Milk ด้วย Continuous High-Shear Recirculation

ผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดดประเภท Sunscreen Milk เป็นสินค้าที่ลูกค้ามีความต้องการบนเนื้อสัมผัสที่พิเศษคือ กลื่นง่าย ลื่น แห้งซึมผิวเร็ว ไม่ทิ้งคราบ นอกเหนือจากการคัดเลือกวัตถุดิบเป็นส่วนผสม และสัดส่วนวัตถุดิบในการขึ้นตำหรับสูตรผลิตภัณฑ์ ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อเนื้อสัมผัสของสินค้าคือ กระบวนการกวนผสมให้ตัวยาเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อให้เกิดการผสมเนื้อที่เป็นไปตามลูกค้ากำหนด

จากกระบวนการผลิตเดิมที่ใช้ Bottom Inside Homogenizer ระบบ Medium Shear ประสบปัญหาการกระจายแรง ส่งผลให้เนื้อตัวยามีความแตกต่างด้านความหนืดและความเรียบเนียน นวัตกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผสมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมุ่งเน้นการเพิ่มสมรรถนะการกระจายตัวของสารกันแดดกลุ่ม Physical Sunscreen และรองรับการขยายขนาดการผลิต (Upscaling) เพื่อตอบสนองต่อยอดขายที่เพิ่มขึ้นและส่งมอบได้ทันต่อการขาย

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและลักษณะการไหล (Rheology) ของสูตรตำรับ เพื่อหาค่าแรงเฉือนที่เหมาะสม (Optimal Shear Force) ในการสร้างอิมัลชัน จากนั้นได้พัฒนานวัตกรรมกระบวนการโดยการนำ Inline Homogenizer มาติดตั้งร่วมในระบบการผสมเพื่อสร้างการไหลแบบหมุนเวียนต่อเนื่อง (Continuous Recirculation) ซึ่งช่วยให้เนื้อตัวยาทุกส่วนได้รับแรงเฉือนที่เท่ากันอย่างสมบูรณ์ (Uniform Shear Stress) โดยมีการทดสอบตัวชี้วัดด้านคุณภาพ ได้แก่ Particle Size และค่าความหนืดที่สภาวะต่างๆ รวมถึงการวัดผลประสิทธิภาพการผลิตผ่านตัวชี้วัด KPIs ด้านเวลา ต้นทุน และการใช้พลังงาน

ผลการปรับปรุงกระบวนการพบว่าสามารถยกระดับสมรรถนะการผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถขยายขนาดการผลิต (Batch Size) จาก 1,000 กิโลกรัม เป็น 3,000 กิโลกรัม (เพิ่มขึ้นร้อยละ 300) และลดระยะเวลาการผสม (Mixing Time) ลงได้ร้อยละ 17 (จาก 360 นาที เหลือ 300 นาที) ในด้านเศรษฐศาสตร์สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ 4.07 บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็นมูลค่าประหยัดรวม 155,500 บาทต่อปี ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการสนับสนุนยอดขายจำนวน 950,000 ชิ้น คิดเป็นมูลค่ารวม 43 ล้านบาท นอกจากนี้ยังลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 1,490 kgCO₂ จากการลดพลังงานที่ใช้ในเครื่องจักร

นวัตกรรมนี้นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทางเทคนิคด้วยนวัตกรรมเชิงกระบวนการ (Process Innovation) โดยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เดิมมาเพิ่มมูลค่า (Optimization) ความสำเร็จของงานนี้ไม่เพียงแต่แก้ปัญหาเรื่องความไม่สม่ำเสมอของเนื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็น Pain Point สำคัญของสูตร Sunscreen Milk แต่ยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการขยายขนาดการผลิต (Scaling Up) ได้อย่างก้าวกระโดดเพื่อรองรับโอกาสทางธุรกิจ 43 ล้านบาท โดยคำนึงถึงทั้งคุณภาพ (Quality), ประสิทธิภาพ (Efficiency) และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (Sustainability)