

การประยุกต์ใช้เครื่องมือวิศวกรรมอุตสาหการ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการ
ทำงานและลดต้นทุนการผลิต : กรณีศึกษาร้านข้าวหน้าล้น KIKU DON

โดย นางสาววิศรา อุตสาหะ
นายวันชนะ ญารักษ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและลดต้นทุนการผลิตของธุรกิจร้านอาหารญี่ปุ่นฟิวชั่นขนาดเล็ก กรณีศึกษาร้านข้าวหน้าล้น KIKU DON จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งประสบปัญหาการให้บริการล่าช้าในช่วงเวลาที่มีลูกค้าใช้บริการจำนวนมาก การจัดสรรพื้นที่ปฏิบัติงานที่ไม่เหมาะสม และการจัดการวัตถุดิบที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานของร้าน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) ผ่านการเก็บข้อมูลจากการสังเกตกระบวนการทำงาน การบันทึกเวลาในการให้บริการ การออกแบบสอบถามลูกค้าที่มารับบริการ การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ และการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายของร้าน เครื่องมือที่นำมาใช้ในการปรับปรุงประกอบด้วย การศึกษาการทำงาน (Work Study) และแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart: FPC) เพื่อวิเคราะห์ขั้นตอนการให้บริการ การออกแบบผังพื้นที่ปฏิบัติงานด้วยวิธี Systematic Layout Planning (SLP) ร่วมกับการวิเคราะห์การไหลของงานด้วย Flow Diagram เพื่อศึกษาลำดับขั้นตอนและเส้นทางการเคลื่อนย้ายภายในกระบวนการให้บริการ รวมถึงการประยุกต์ใช้แนวคิด Lean Management เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการดำเนินงาน การจัดการวัตถุดิบด้วยระบบ First In First Out และการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI) รวมถึงการนำเทคนิค Machine Learning มาใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการใช้วัตถุดิบจากข้อมูลยอดขาย ผลการศึกษาพบว่า หลังการปรับปรุงกระบวนการทำงานสามารถลดเวลาในการเสิร์ฟอาหารในช่วงบริการเร่งด่วนระหว่างเวลา 18.00–20.00 น. จาก 36 นาที เหลือ 19 นาที ลดลง 17 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 47.22 ขณะที่ระยะทางการเคลื่อนย้ายภายในกระบวนการทำงานลดลงจาก 36.3 เมตร เหลือ 20.2 เมตร ลดลง 16.1 เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 44.3 นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายรวมของร้านลดลงจาก 43,350 บาท ในเดือนมกราคม เหลือ 40,800 บาท ในเดือนกุมภาพันธ์ ลดลง 2,550 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 5.88 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการเครื่องมือวิศวกรรมอุตสาหการร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและลดต้นทุนของธุรกิจร้านอาหารขนาดเล็กได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ เครื่องมือวิศวกรรมอุตสาหการ, ปัญญาประดิษฐ์, การพยากรณ์ยอดขาย, การเรียนรู้ของเครื่อง, การศึกษาการทำงาน, การวางแผนผังโรงงานอย่างเป็นระบบ, หลักการบริหารจัดการสินค้าคงคลังแบบเข้าก่อนออกก่อน, คู่มือการปฏิบัติงาน

Application of industrial engineering tools and artificial intelligence to increase work efficiency and reduce production costs: A Case Study of Khao Na Lone KIKU DON

By Miss. Waritsara Autsaaha

Ms. Wanchana Yarak

ABSTRACT

This research aimed to improve operational efficiency and reduce production costs in a small Japanese fusion restaurant business through a case study of Khao Na Lone KIKU DON in Ubon Ratchathani Province, Thailand. The restaurant faced several operational problems, including slow service during peak hours when customer demand was high, inefficient workspace allocation, and ineffective raw material management. This study applied Industrial Engineering tools integrated with Artificial Intelligence (AI) technology to analyze and improve the restaurant's operational processes. A mixed methods research approach was employed, including process observation, service time measurement, customer questionnaires, interviews with the business owner, and sales data analysis. The improvement tools included Work Study and Flow Process Chart (FPC) to analyze service procedures, as well as Systematic Layout Planning (SLP) combined with Flow Diagram analysis to examine workflow and movement paths within the service process. In addition, Lean Management principles were applied to reduce operational waste. Raw materials were managed using the First In First Out (FIFO) inventory system, and standardized Work Instructions (WI) were developed to support consistent operations. Furthermore, Machine Learning techniques were implemented to forecast raw material demand based on historical sales data. The results indicated that, after process improvement, the food serving time during peak service hours between 18:00 and 20:00 was reduced from 36 minutes to 19 minutes, representing a reduction of 17 minutes or 47.22%. The movement distance within the service process decreased from 36.3 meters to 20.2 meters, a reduction of 16.1 meters or 44.3%. In addition, the restaurant's total expenses decreased from 43,350 THB in January to 40,800 THB in February, resulting in a cost reduction of 2,550 THB or 5.88%. These findings demonstrate that integrating Industrial Engineering tools with Artificial Intelligence can significantly enhance operational efficiency and reduce costs in small restaurant businesses.

Keywords Industrial Engineering Tools, Artificial Intelligence, Sales Forecasting, Machine Learning, Work Study, Systematic Layout Planning, First In First Out, Work Instructions