

การวิเคราะห์รูปแบบการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ผ่านระบบจองออนไลน์ เพื่อพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการเครื่องมือในห้องปฏิบัติการกลาง : กรณีศึกษา ห้อง 3307 สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ANALYSIS OF SCIENTIFIC INSTRUMENT UTILIZATION THROUGH AN ONLINE BOOKING SYSTEM TO DEVELOP MANAGEMENT GUIDELINES FOR A CENTRAL LABORATORY: A CASE STUDY OF ROOM 3307, PROGRAM IN BIOTECHNOLOGY, FACULTY OF SCIENCE, MAEJO UNIVERSITY

รุ่งทิพย์ กาวารี

Rungthip Kawaree

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผู้พิมพ์ประสานงาน: รุ่งทิพย์ กาวารี อีเมล: rungthip-k@gmaejo.mju.ac.th

บทคัดย่อ

การบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการกลางให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอนและงานวิจัย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ผ่านระบบจองออนไลน์ และพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการเครื่องมือในห้องปฏิบัติการกลาง กรณีศึกษาห้อง 3307 สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้งานเครื่องมือนับจำนวน 15 เครื่อง จากระบบจองออนไลน์ ในช่วงระยะเวลา 3 ปี (มีนาคม 2566 – กุมภาพันธ์ 2569) และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ในการใช้งาน ระยะเวลาใช้งาน อัตราการใช้เครื่องมือ ช่วงเวลาที่มีการใช้งานสูง และรูปแบบการใช้เครื่องมือรายเครื่อง รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเครื่องเขย่ามีอัตราการใช้งานสูง โดยเครื่องเขย่า No.1 Incubator Shaker มีระยะเวลาใช้งานสูงที่สุด เท่ากับ 9,736 ชั่วโมงต่อปี (ร้อยละ 39.63) รองลงมาคือ เครื่องเขย่า No.2 Cooling Incubator Shaker เท่ากับ 8,933 ชั่วโมงต่อปี (ร้อยละ 36.36) และเครื่อง Freeze Dryer เท่ากับ 1,829 ชั่วโมงต่อปี (ร้อยละ 7.44) ตามลำดับ ในขณะที่เครื่อง Homogenizer มีระยะเวลาการใช้งานต่ำที่สุด (ร้อยละ 0.15) กลุ่มเครื่องปั่นเหวี่ยงและกลุ่มอื่นๆ จะใช้งานสูงในช่วงเวลา 10.00–16.00 น., 11.00–16.00 น. และ 13.00–15.00 น. เครื่องมือบางรายการมีอัตราการใช้งานต่ำอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาศึกษา จากผลการวิเคราะห์ได้นำไปสู่การสังเคราะห์แนวทางในการบริหารจัดการเครื่องมือ ได้แก่ การวางแผนการบำรุงรักษา และการใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดหาเครื่องมือเพิ่มเติม ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรทางวิทยาศาสตร์ในระดับสาขาวิชาและคณะได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบจองออนไลน์ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ

Abstract

Effective management of scientific instruments in a central laboratory is essential for supporting teaching and research activities. This study aimed to analyze the utilization patterns of scientific instruments through an online booking system and to develop management guidelines for a central laboratory. The study was conducted as a case study of Room 3307, Biotechnology Program, Faculty of Science, Maejo University. Data on the usage of 15 scientific instruments were collected from an online booking system over a three-year period (March 2023 to February 2026) and analyzed using descriptive statistics, including usage frequency, duration of use, utilization rate, peak usage periods, and instrument-specific usage patterns, as well as operational problems and limitations. The results indicated that the shaker group exhibited the highest utilization. The Incubator Shaker (No.1) showed the highest usage duration at 9,736 hours per year (39.63%), followed by the Cooling Incubator Shaker (No.2) at 8,933 hours per year (36.36%), and the Freeze Dryer at 1,829 hours per year (7.44%). In contrast, the Homogenizer had the lowest usage duration (0.15%). Peak usage periods for shaker instruments were primarily

observed during 13:00–16:00, 10:00–17:00, and 13:00–15:00, while centrifuges and other instruments were most frequently used during 10:00–16:00, 11:00–16:00, and 10:00–12:00. Some instruments consistently showed low utilization throughout the study period. Based on these findings, management guidelines were proposed, including maintenance planning and the use of statistical data to support decision-making for future instrument procurement. The results of this study can be applied to improve laboratory management systems and enhance the efficiency of scientific resource utilization at both program and faculty levels.

Keywords: Scientific instrument utilization, Online booking system, Laboratory management