# การวิเคราะห์ปริมาณการขอรับบริการและคาดการแนวโน้มการขอรับบริการของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

# Analysis of the Volume of Service Requests and Forecasting the Trend of Service Requests of the Department of Food Engineering, School of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

**วราภรณ์ มาไพศาลทรัพย์[1*]**
**Waraporn Mapaisansup[1*]**

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อวิเคราะห์จำนวนผู้ขอรับบริการ หน่วยงานที่ขอรับบริการ ปริมาณการใช้เครื่องมือประเภทต่าง ๆ และประเภทการขอรับบริการ 2) เพื่อศึกษาแนวโน้มการขอใช้บริการและวางแผนพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้วิจัย ได้แก่ เอกสารแบบขอใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ และแบบตาราง เสนอผลการแจกแจงความถี่โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์โดยการแจกแจงจำนวน และการหาค่าร้อยละ ส่วนการวิเคราะห์แนวโน้มการขอใช้บริการ ใช้เทคนิค การพยากรณ์เชิงปริมาณ เพื่อคาดการณ์แนวโน้มการใช้บริการในอนาคต สรุปผลงานวิจัยได้ดังนี้ 1) จำนวนผู้ขอรับบริการ 315 ครั้ง 2) ประเภทคำขอใช้เครื่องมือวิเคราะห์ร้อยละ 39 เครื่องมือเพื่อการผลิตร้อยละ 36 และเครื่องประเภทอื่น ๆ ร้อยละ 25 ตามลำดับ 3) แหล่งเงินทุนจากเงินสนับสนุนงานวิจัยร้อยละ 71 แหล่งเงินทุนอื่น ๆ ร้อยละ 16 และแหล่งเงินทุนเอกชนร้อยละ 13 4) ประเภทขอรับบริการ เป็นการขอใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์ ร้อยละ 86 ขอยืมเครื่องมือ-อุปกรณ์ร้อยละ 9 และขอจ้างตรวจวิเคราะห์ร้อยละ 5 ตามลำดับ 5) แนวโน้มการขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหารคาดการณ์ว่าในปี 2566 จะมีโอกาสมีคนขอใช้บริการจำนวน 86 ราย และคาดการณ์ว่าอาจจะไม่มีผู้ขอใช้บริการ 6) แนวทางการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความพร้อมในการให้บริการวิชาการ จำเป็นที่จะต้องการสอบเทียบเครื่องมือ และตรวจสอบการทำงานขอเครื่องมือให้มีความเที่ยงตรง หรือการใช้เทคโนโลยีในการเข้ามาพัฒนาระบบการเรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือ และการขอรับบริการต่อไป

**คำสำคัญ:** การให้บริการวิชาการ บริการตรวจสอบวิเคราะห์ บริการขอใช้เครื่องมือ

## Abstract

The purposes of this research were: 1) To analyze the number of service requests, the requesting agencies, and the utilization of different types of tools and services. 2) To study the trends in service requests and develop plans to improve the quality of tools and equipment. The results were presented using frequency distribution and descriptive statistics, analyzing the number distribution and percentage. For trend analysis, quantitative forecasting techniques were used to predict future service usage. The results of the research are summarized as follows: 1) The number of service requests was 315. 2) The types of requests were for analytical tools (39%), production tools (36%), and other types of equipment (25%). 3) Funding sources included financial support from research (71%), other funding sources (16%), and private funding sources (13%). 4) Types of service requests included requests for tools and equipment (86%), borrowing tools and equipment (9%), and hiring analysis (5%). 5) The trend analysis predicted 86 service requests in 2023, with a

[1] คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
[1] School of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, 10520
*Corresponding author: e-mail: waraporn.ma@kmitl.ac.th
Received: *Aril 20, 2023*, Accepted: *September 26, 2023*, Published: *April 21, 2024*

possibility of no service requests. 6) Development guidelines for improving academic services included calibrating instruments, checking tool operations for accuracy, and using technology to develop a learning system for tool use and service requests

**Keywords**: academic service, analysis services, tool request service

## บทนำ

แผนกลยุทธ์สถาบัน 2560-2570 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมอย่างยั่งยืน ที่มุ่งเน้นการวิจัยเชิงบูรณาการในศาสตร์ที่หลากหลายสาขาวิชา เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ และบุคลากรที่สถาบันมีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพ ทั้งการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้มีการนำผลงานวิจัยไปต่อยอดเชิงพาณิชย์หรือต่อยอดในทางอุตสาหกรรม และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปพัฒนาภาคอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560) ดังนั้นแล้วเพื่อเป็นการสนับสนุนแผนกลยุทธ์ของทางสถาบัน ผู้วิจัยจึงวางแผนเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้บริการจากช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณการใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ภายในภาค เพื่อจัดทำแผนการพัฒนาและปรับปรุง เพื่อเสนอต่อหัวหน้าภาควิชาในการจัดสรร บำรุง และสอบเทียบเครื่องมือให้มีความเที่ยงตรงและแม่นยำ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยมีรูปแบบแตกต่างกันไปทั้งที่เป็นการวิจัยเชิง ปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยแบบผสมผสาน เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่ครอบคลุม ถูกต้อง น่าเชื่อได้ มากที่สุด ซึ่งงานวิจัยบางเรื่องผู้วิจัยไม่สามารถเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้อย่างเหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยของตนเองว่าเป็นเครื่องมือชนิดใด อย่างไรก็ตามงานวิจัยเรื่องหนึ่งต้องมีการใช้เครื่องมือ อย่างน้อย 1 ประเภทในการวัดสิ่งที่ต้องการศึกษา แต่บางงานวิจัยผู้วิจัยสามารถใช้เครื่องมือได้หลายประเภทใน การเก็บรวบรวมข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลได้จำนวนหลายครั้ง หลายบุคคล เวลาเดียวกัน ต่างเวลากัน และ จากสถานที่ต่างกันได้ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมโดยเครื่องมือ บุคคล วันเวลา และสถานที่ ที่มีแตกต่างกัน ข้อมูลที่ได้มานั้นจะยังเหมือนเดิมหรือไม่ (จิตติรัตน์, 2558) จากแผนยุทธศาสตร์ภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 ที่มีเป้าหมายในการเติมเต็มภาพรวมในการส่งเสริมการลงทุนซึ่งจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศ เพื่อเพิ่มความสามารถในการในการแข่งขันและทำให้เศรษฐกิจของไทยเติบโตได้ในระยะยาว การพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร (Food Processing) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่จะได้รับประโยชน์และมีศักยภาพการเติบโตที่ค่อนข้างโดดเด่น (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562) ดังนั้น ภาควิชาวิศวกรรมอาหารได้มีการจัดตั้ง ศูนย์เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอาหาร Food Engineering Excellent Center (FEEC) โดยมีการให้บริการดังนี้ งานทดสอบและวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหาร งานวิจัยนวัตกรรมด้านเครื่องจักรและการแปรรูปอาหาร งานให้คำปรึกษา กระบวนการผลิตและวางผังการผลิต งานฝึกอบรมด้านวิศวกรรมอาหาร งานออกแบบเครื่องจักรและกระบวนการผลิตอาหาร และหน่วยทดสอบมาตรฐานเครื่องจักรแปรรูปอาหาร (Center of Food Processing Machinery Standards and Services) ปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารไทย คือ มีเครื่องจักรแปรรูปอาหารที่ถูกสุขลักษณะและมีสมรรถนะที่แข่งขันได้ แต่ปัจจุบันผู้ผลิตของไทยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็ก ซึ่งผลิตเครื่องจักรป้อนอุตสาหกรรมอาหารระดับครัวเรือน หรือผู้ผลิตที่ผันตัวจากเครื่องจักรอุตสาหกรรมอื่น ทำให้ขาดองค์ความรู้การออกแบบ เป็นสาเหตุของการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหาร สมรรถนะการทำงานไม่เหมาะสม จึงมีความจำเป็นจะต้องมีหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบกำหนด ทดสอบมาตรฐาน เพื่อส่งเสริมการผลิตเครื่องจักรแปรรูปอาหารให้แข่งขันได้หน่วยทดสอบมาตรฐานสุขลักษณะเครื่องจักรแปรรูปอาหาร สจล. ประกอบด้วย 2 หน่วยทดสอบย่อย หน่วยทดสอบมาตรฐานสุขลักษณะของเครื่องจักรแปรรูปอาหารและหน่วยทดสอบสมรรถนะของเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งโดยทั้ง 2 หน่วยทำงานประสานกัน และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ผู้ผลิตและผู้ใช้เครื่องจักรแปรรูปอาหาร ยกระดับเครื่องจักรอุตสาหกรรมอาหารไทยสู่ระดับสากล และศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมครบวงจรสำหรับผู้ประกอบการ SME Factory Classroom การเรียนรู้นอกสถานที่ด้วยวิธีการฝึกอบรม

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโทสาขาวิศวกรรมการอาหารและผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมในอุตสาหกรรมอาหาร ห้องปฏิบัติการสหสาขาวิชาชีพผสมผสานกับโรงงานขนาดเล็กแบบมัลติฟังก์ชันที่เรียกว่า “ห้องเรียนโรงงาน” Factory Classroom เป็นหน่วยวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อฝึกอบรมนักศึกษาวิจัย การบริการเชิงพาณิชย์ร่วมกับความร่วมมือทางอุตสาหกรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของ THAILAND 4.0 สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารคุณภาพสูง และกำหนดตราสินค้า ด้วยเหตุนี้ การเลือกวัตถุดิบที่ดีที่สุดจากฟาร์มควบคุมคุณภาพแบบออร์แกนิกหรือคุณภาพสูงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพิจารณา (ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560)

จากการปฏิบัติงานในตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ของภาควิชาวิศวกรรมอาหารได้ระยะหนึ่ง ทำให้ได้รับข้อมูลความต้องการขอใช้บริการในด้านต่าง ๆ จากผู้ยื่นคำร้องขอใช้บริการทั้งภายในสถาบันและภายนอกสถาบัน จึงเล็งเห็นว่าควรทำการวิเคราะห์ปริมาณงานบริการวิชาการ เพื่อใช้ในการวางแผนงบประมาณการเงินด้านการซ่อมบำรุงและจัดซื้อเครื่องมือให้เพียงพอต่องานบริการที่เปิดรับ อีกทั้งยังพบปัญหาจากการปฏิบัติงาน ได้แก่ ระยะเวลาในการให้บริการที่คาบเกี่ยวกับระยะเวลาด้านการเรียนการสอน จึงเกิดความสนใจในการทำงานวิจัยในหัวข้อการวิเคราะห์ปริมาณการขอรับบริการและคาดการแนวโน้มการขอรับบริการของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งคาดว่าจะทำให้เกิดประโยชน์ คือ ผู้ขอรับบริการสามารถขอรับบริการวิชาการต่าง ๆ ได้รวดเร็ว และได้ใช้เครื่องมือที่มีความถูกต้อง แม่นยำ เพื่อใช้ในงานวิจัยและวิเคราะห์ผล นอกจากนี้ภาควิชายังทราบถึงปริมาณของผู้ขอรับบริการและแหล่งทุนวิจัยที่นำผลงานวิจัยไปพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการพัฒนางานของผู้วิจัยให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงาน โดยการพัฒนางานประจำของบุคคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา คือ การให้บุคลากรสายสนับสนุนรู้และเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเอง ในการช่วงวิเคราะห์หรือการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยจากงานประจำเพื่อหาทางเลือก ข้อดี ข้อเสีย พร้อมเสนอแนะการตัดสินใจให้แก่ฝ่ายบริหาร โดยต้องมีความชำนาญในหน้าที่ของตนสามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้โดยเปลี่ยนแปลงตนเองจากผู้เสพความรู้ เป็นผู้สร้างความรู้ได้เชิญหัวหน้างานหรือผู้บริหารเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนา (จรงค์ศักดิ์, 2562)

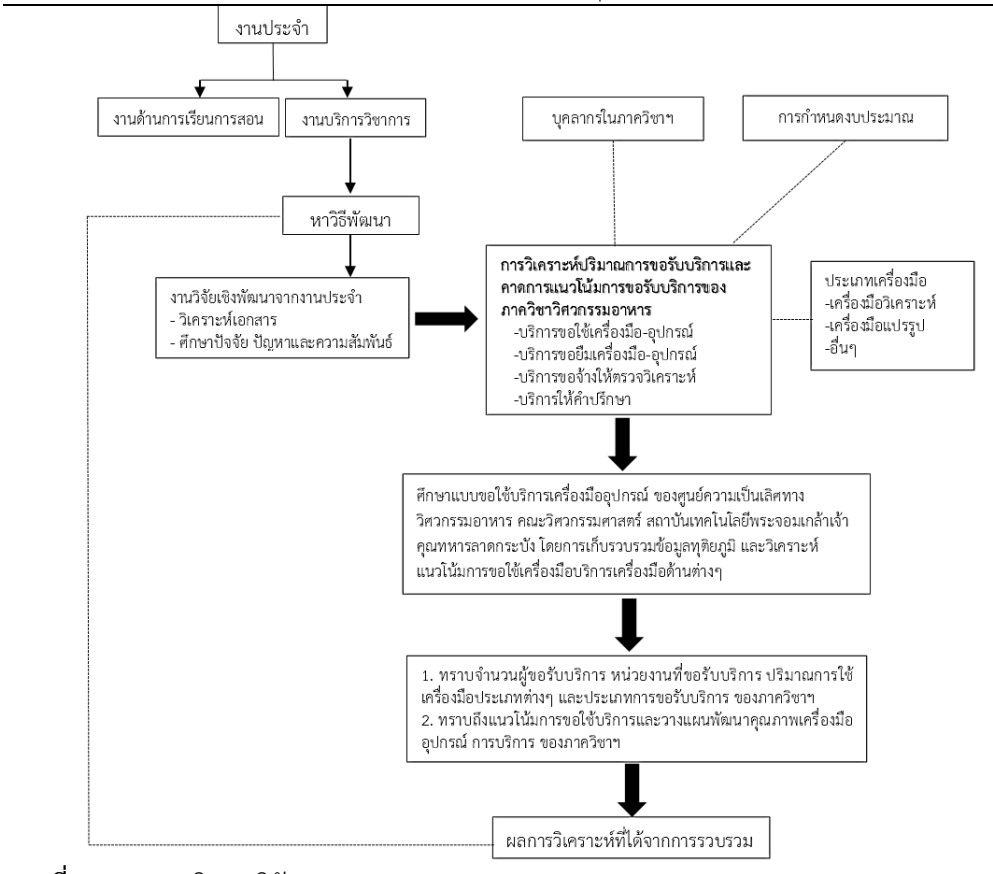
## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์จำนวนผู้ขอรับบริการ หน่วยงานที่ขอรับบริการ ปริมาณการใช้เครื่องมือประเภทต่าง ๆ และประเภทการขอรับบริการ ของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เพื่อศึกษาแนวโน้มการขอใช้บริการและวางแผนพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์

## ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการรวบรวมแบบขอใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ จากศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยสำรวจจากผู้ยื่นความจำนงเข้ารับบริการ ในปี พ.ศ. 2560-2565 ที่มีการเก็บรวบรวมไว้ในระบบการให้บริการของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร โดยมีกรอบความคิดการวิจัยดังภาพที่ 1 และมีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษางานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ปริมาณการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์
2. ศึกษาข้อมูลการใช้เครื่องมือและประเภทขอเครื่องมือที่มีการให้บริการ
3. รวบรวมข้อมูลการขอใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร
4. วิเคราะห์ข้อมูลการขอใช้เครื่องมืออุปกรณ์ของภาควิชาวิศวกรรมอาหารที่เปิดให้เข้าใช้บริการ
5. วิเคราะห์ข้อมูลและหาค่าร้อยละ
6. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
7. นำเสนอรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์




**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดการวิจัย

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. เอกสารแบบขอใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. แบบตาราง บันทึกข้อมูลผลการขอใช้บริการประจำปี พ.ศ. 2560-2565 ที่ผู้วิเคราะห์ออกแบบและสร้างขึ้นมาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลผล ผลการขอใช้บริการตามรูปแบบและมิติต่าง ๆ ที่กำหนด

**วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ด้วยเอกสารการขอใช้บริการวิชาการด้านต่าง ๆ (แบบขอใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) จากผู้ขอรับบริการในปี 2560-2565 จำนวนทั้งสิ้น 315 ราย ข้อมูลผลการขอใช้บริการเครื่องมือด้านต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2560-2565 นำวิเคราะห์โดยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel และเสนอผลการแจกแจงความถี่โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ใช้มาตราวัดนามบัญญัติ (Nominal Scale) วิเคราะห์โดยการแจกแจงจำนวน (Frequency) และการหาค่าร้อยละ (descriptive Analysis) เพื่อปรียบเทียบการขอใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ ในปี พ.ศ. 2560-2565 ด้วยเทคนิคการเปรียบเทียบข้อมูล (Comparative Techniques) แล้วนำเสนอเป็นตารางตามวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ ส่วนการวิเคราะห์แนวโน้มการขอใช้บริการเครื่องมือด้านต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2560-2565 ใช้เทคนิค การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting methods) โดยอาศัยข้อมูลอนุกรมเวลามาพยากรณ์ แนวโน้มและใช้สมการเชิงเส้นตรง ซึ่งการวิเคราะห์ในครั้งนี้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ชุดคำสั่ง Forecast เพื่อคาดการณ์แนวโน้มการใช้บริการในอนาคต แล้วนำเสนอเป็นตารางตามวัตถุประสงค์การวิเคราะห์

## ผลการวิจัย

**ข้อมูลทั่วไปของผู้ขอใช้บริการวิชาการ**

ผลการศึกษาจำนวนผู้ขอใช้บริการวิชาการของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีพุทธศักราช 2560-2565 พบว่า มีผู้ขอรับบริการรวมทั้งหมดจำนวน 315 ราย ในปีพุทธศักราช 2560 มีผู้เข้ามารับบริการจำนวน 37 ราย หากแต่ไม่ได้จำแนกรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นของผู้รับบริการไว้ สำหรับในปีพุทธศักราช 2561 มีจำนวนผู้รับบริการสูงสุด 136 ราย และมีแนวโน้มลดลงหลังจากปีพุทธศักราช 2561 โดยปีพุทธศักราช 2562-2565 มีจำนวนผู้รับบริการสูงสุด 74, 35, 15 และ 18 ราย ตามลำดับ ผู้ขอรับบริการวิชาการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 66.7 เป็นนักศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.0 รองลงมา คือ อาจารย์คิดเป็นร้อยละ 25.1 โดยร้อยละ 52.1 เป็นนักศึกษาหรือบุคลากรภายในภาควิชาวิศวกรรมอาหาร ซึ่งมีเพียงร้อยละ 10.5 เท่านั้น ที่อยู่ในหน่วยงานเอกชนนอกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** จำนวนรายของผู้ขอใช้บริการวิชาการของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีพุทธศักราช 2560-2565

| ข้อมูลทั่วไป | | ปี | | | | | | รวม | ร้อยละ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2560* | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | | |
| **เพศ** | ชาย | - | 12 | 17 | 12 | 12 | 15 | **68** | **21.6** |
| | หญิง | - | 124 | 57 | 23 | 3 | 3 | **210** | **66.7** |
| | ไม่ได้ระบุ | 37 | - | - | - | - | - | **37** | **11.7** |
| | **รวม** | **37** | **136** | **74** | **35** | **15** | **18** | **315** | **100.0** |
| **ตำแหน่ง** | นักศึกษา | - | 95 | 38 | 9 | 13 | 15 | **170** | **54.0** |
| | อาจารย์ | - | 35 | 26 | 15 | 2 | 1 | **79** | **25.1** |
| | พนักงาน | - | 6 | 10 | 11 | 0 | 2 | **29** | **9.2** |
| | ไม่ได้ระบุ | 37 | - | - | - | - | - | **37** | **11.7** |
| | **รวม** | **37** | **136** | **74** | **35** | **15** | **18** | **315** | **100.0** |
| **หน่วยงาน** | ภายในภาควิชาวิศวกรรมอาหาร | - | 109 | 36 | 15 | 3 | 1 | **164** | **52.1** |
| | ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ | - | 7 | 12 | 5 | 12 | 12 | **48** | **15.2** |
| | ภายใน สจล. | - | 9 | 17 | 3 | 0 | 4 | **33** | **10.5** |
| | ภาคเอกชน ภายนอก | - | 11 | 9 | 12 | 0 | 1 | **33** | **10.5** |
| | ไม่ได้ระบุ | 37 | - | - | - | - | - | **37** | **11.7** |
| | **รวม** | **37** | **136** | **74** | **35** | **15** | **18** | **315** | **100.0** |

* ปี พ.ศ. 2560 มีการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ขอใช้บริการ แต่ไม่ได้เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ขอใช้บริการ

**ข้อมูลประเภทและแหล่งเงินทุนของผู้ขอใช้บริการวิชาการ**

จำนวนรายการของการขอใช้บริการวิชาการของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างปีพุทธศักราช 2560-2565 โดยแยกตามประเภทของการรับบริการ ประเภทของเครื่องมือ-อุปกรณ์ และแหล่งเงินทุน พบว่า ผู้รับบริการมีการขอใช้บริการขอใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 76.1 โดยประเภทของเครื่องมือ-อุปกรณ์ที่ขอรับบริการในอัตราส่วนที่พอ ๆ กัน อยู่ระหว่างร้อยละ 23.0-35.1 โดยผู้ขอใช้บริการส่วนใหญ่มีแหล่งทุนจากเงินสนับสนุนงานวิจัยมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 62.7 (ตารางที่ 2)

เครื่องมือที่มีการขอใช้บริการมากที่สุดในปีพุทธศักราช 2561 คือ เครื่องมืออื่น ๆ เช่น เครื่องอบลมร้อน (hot air oven) เครื่องบดข้าว เครื่องเขย่า (vortex) ตะแกรงร่อน และเครื่องแก้ว เป็นต้น ในปีพุทธศักราช 2562 และ 2563 มีผู้ขอใช้เครื่องมือประเภท pilot plan หรือเครื่องมือการผลิตสูงที่สุด จำนวน 42 และ 22 ครั้ง เครื่องมือเพื่อการผลิต ได้แก่ เครื่องพาสเจอร์ไรส์ (pasteurized) เครื่องทำแห้งแบบลูกกลิ้ง (drum dry) เครื่องฆ่าเชื้อแบบพ่นฝอย (retort) และเครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย (spray Dry) เป็นต้น และในปีพุทธศักราช 2564 -2565 มีผู้ขอรับบริการเครื่องมือวิเคราะห์มากที่สุด คือ 19 และ 12 ครั้ง เครื่องมือวิเคราะห์ที่ขอรับบริการ ได้แก่ เครื่อง

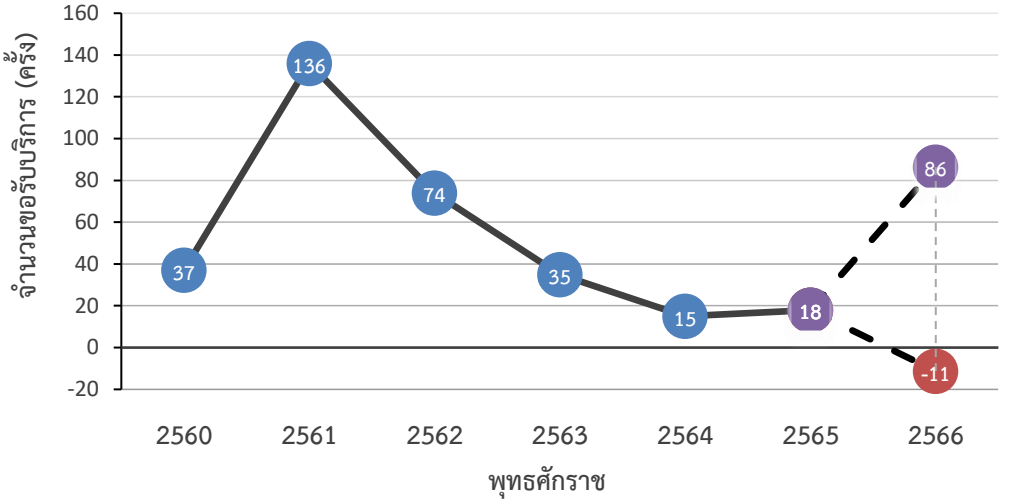
วิเคราะห์ปริมาณน้ำอิสระ (Aw) เครื่องวัดเนื้อสัมผัส (texture analyzer) เครื่องวัดความหนืด (Brookfield) และเครื่อง HPLC (High Performance Liquid Chromatography) เป็นต้น แหล่งขอเงินทุนในการขอรับบริการในปีพุทธศักราช 2563 มีแหล่งเงินทุนจากหน่วยงานภายนอกมากที่สุด คือ 16 ครั้ง และในปีพุทธศักราช 2561, 2562, 2564 และ 2565 แหล่งเงินทุนในการขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหารจากเงินทุนสนับสนุนงานวิจัย เช่น สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สกว. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (ITAP) และทุนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นต้น

**ตารางที่ 2** จำนวนรายการของการขอใช้ใช้บริการวิชาการของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังระหว่างปีพุทธศักราช 2560 -2565 แยกตามประเภทของการรับบริการ ประเภทของเครื่องมือ-อุปกรณ์ และแหล่งเงินทุน

| | รายการ | ปี | | | | | | รวม (ราย) | ร้อยละ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2560* | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | | |
| ประเภทของการรับบริการ | ขอใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์ | - | 120 | 61 | 32 | 15 | 17 | **245** | **76.1** |
| | ขอยืมเครื่องมือ-อุปกรณ์ | - | 12 | 9 | 2 | 0 | 1 | **24** | **7.5** |
| | ขอจ้างให้ตรวจสอบวิเคราะห์ | - | 11 | 3 | 1 | 0 | 0 | **15** | **4.7** |
| | ขอคำปรึกษาทางวิชาการ | - | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | **1** | **0.3** |
| | ไม่ได้ระบุ | 37 | - | - | - | - | - | **37** | **11.5** |
| | **รวม** | **37** | **143** | **74** | **35** | **15** | **18** | **322** | **100.0** |
| ประเภทของเครื่องมือ -อุปกรณ์ | เครื่องมือวิเคราะห์ | - | 68 | 28 | 9 | 19 | 12 | **136** | **35.1** |
| | เครื่องมือเพื่อการผลิต | - | 24 | 42 | 22 | 1 | 0 | **89** | **23.0** |
| | อื่น ๆ | - | 79 | 29 | 11 | 0 | 6 | **125** | **32.3** |
| | ไม่ได้ระบุ | 37 | - | - | - | - | - | **37** | **9.6** |
| | **รวม** | **37** | **314** | **173** | **77** | **35** | **36** | **387** | **100.0** |
| แหล่งเงินทุน | บริษัท | - | 10 | 9 | 16 | 0 | 1 | **36** | **11.4** |
| | เงินสนับสนุนงานวิจัย | - | 110 | 48 | 13 | 14 | 13 | **198** | **62.7** |
| | อื่น ๆ | - | 17 | 18 | 5 | 1 | 4 | **45** | **14.2** |
| | ไม่ได้ระบุ | 37 | - | - | - | - | - | **37** | **11.7** |
| | **รวม** | **37** | **451** | **248** | **111** | **50** | **54** | **316** | **100.0** |

* ปี พ.ศ. 2560 มีการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ขอใช้บริการ แต่ไม่ได้เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ขอใช้บริการ

จากการศึกษาแนวโน้มการขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างปีพุทธศักราช 2560-2565 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ชุดคำสั่ง Forecast เพื่อคาดการณ์แนวโน้มการใช้บริการในอนาคต พบว่า การคาดการณ์ว่าในปี 2566 จะมีโอกาสมีคนขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหารประมาณ 86 รายการ และคาดการณ์ว่าอาจจะไม่มีผู้ขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหาร (ภาพที่ 2)




**ภาพที่ 2** จำนวนและแนวโน้มการขอใช้บริการเครื่องมืออุปกรณ์ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ชุดคำสั่ง Forecast

## สรุปผลการวิจัย

สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้ จำนวนผู้ขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหาร ในช่วงปีพุทธศักราช 2560 มีผู้ขอใช้บริการ 37 ราย เพิ่มขึ้นในปีพุทธศักราช 2561 เป็น 136 ราย และลดลงอย่างต่อเนื่องในปี 2562-2565 โดยผู้ขอรับบริการวิชาการส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาภายในภาควิชาวิศวกรรมอาหาร ซึ่งมีเพียงร้อยละ 10.5 เท่านั้นที่เป็นบุคลากรภายนอกสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนรายการของการขอใช้บริการวิชาการที่แยกตามประเภทของการรับบริการ พบว่า การให้บริการการขอใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์มากที่สุด โดยส่วนใหญ่มีแหล่งเงินทุนจากเงินสนับสนุนงานวิจัยมากที่สุด และคาดการณ์ว่ามีแนวโน้มการให้บริการในอนาคต พบว่า ปี 2566 จะมีโอกาสมีคนขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหาร ประมาณ 86 รายการ หรืออาจจะไม่มีผู้ขอใช้บริการวิชาการเลยก็เป็นไปได้

## อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวมข้อมูลจำนวนการขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหารทำให้ทราบถึงจำนวนและความถี่ที่ใช้บริการหากดูจากข้อมูล พบว่า มีการขอรับบริการมากที่สุดในปีพุทธศักราช 2561 และมีแนวโน้มลดลงมากที่สุดในช่วงปีพุทธศักราช 2563-2564 เนื่องจากเกิดสถานการณ์โรคติดต่อหรือ covid-19 มีการประกาศให้ปิดสถาบันช่วงคราวเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค covid-19 (คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2565) จึงส่งผลให้มีผู้ขอรับบริการลดลง และทำการเปิดให้บริการอีกครั้งในช่วงปลายปีพุทธศักราช 2564 (สำนักงานบริหารทรัพยากรบุคคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2564) และในปีพุทธศักราช 2565 มีจำนวนผู้ขอใช้บริการเพิ่มขึ้นพร้อมทั้งคาดการณ์ว่า ในปีพุทธศักราช 2566 จะมีผู้ขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหารเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากสถาบันมีการลดมาตรการการเฝ้าระวังลง แต่ยังคงคำนึงถึงความปลอดภัยสูงสุดในการขอรับบริการ ดังนั้นหากต้องวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อให้พร้อมกับโอกาสการเพิ่มขึ้นของผู้ขอรับบริการภาควิชาวิศวกรรมอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับ บุญเลี้ยง (2565) ที่ได้ทำวิจัยเรื่องผลกระทบจากสถานการณ์โควิดที่มีต่อการจัดการศึกษาไทย: การศึกษาทางเลือก คือ ทางหลักและทางรอดในการจัดระบบการศึกษาในอนาคต ได้กล่าวว่า ผลกระทบทางลบของสถานการณ์โควิด- 19 ต่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาด้านระบบการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ด้านปฏิบัติงานของผู้บริหารและครู ด้านผู้เรียน และด้านผู้ปกครอง ชุมชนและสังคม ทำให้เกิดการบริหารจัดการและการเรียนการสอนแบบออนไลน์กลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และพบว่าจากงานวิจัย แหล่งเงินทุนที่เข้ามาขอรับบริการส่วนใหญ่มาจากเงินทุนสนับสนุนงานวิจัย เช่น สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สกว. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ(วช.) โครงการ

สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (ITAP) และทุนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นต้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับ แผนกลยุทธ์สถาบัน 2560-2570 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมอย่างยั่งยืน ที่มุ่งเน้นการวิจัยเชิงบูรณาการในศาสตร์ที่หลากหลายสาขาวิชา เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ และบุคลากรที่สถาบันมีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพ ทั้งการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้มีการนำผลงานวิจัยไปต่อยอดเชิงพาณิชย์หรือต่อยอดในทางอุตสาหกรรม และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปพัฒนาภาคอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560) ประเภทคำร้องขอใช้บริการเครื่องมือ ร้อยละ 39 เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ ร้อยละ 36 เป็นเครื่องมืออื่น ๆ และร้อยละ 25 เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการผลิตหรือ pilot plant ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ความพร้อมในการให้บริการของภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ต่อการพัฒนาธุรกิจการแปรรูปอาหารเพื่อสนับสนุนการเข้าสู่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ผู้ขอรับบริการเป็นการขอใช้บริการเครื่องมือวิเคราะห์ ร้อยละ 46.15 และให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องมืออยู่เป็นประจำเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำ สร้างความเชื่อถือกับการให้บริการ (ลลิต และเกียรติษฎา, 2564) แนวโน้มการขอใช้บริการและวางแผนพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ของภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ภาควิชามีโอกาสรับรองผู้เข้าใช้บริการสูงถึง 86 ครั้ง กล่าวว่า การพยากรณ์ (Forecasting) หมายถึง การคาดการณ์ความต้องการของสินค้าหรือบริการที่คาดว่าจะ เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งในอนาคต และนำ ผลที่ได้จากการพยากรณ์มาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ความต้องการในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (พิภพ, 2553)

จากการทำงานวิจัยจากงานประจำ (Routine to Research) ทำให้ทราบถึงปริมาณงานที่เกิดขึ้นระหว่างปีการศึกษา และทำให้ทราบว่าในอนาคต ทางภาควิชาวิศวกรรมอาหารต้องเตรียมความพร้อมในด้านการให้บริการ เนื่องจากว่าภาควิชาวิศวกรรมอาหารมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการด้านการเรียนการสอนเป็นหลักสำคัญ หากแต่มีงานวิจัยของอาจารย์ และมีการเปิดให้บุคคลภายนอกขอใช้เครื่องมือวิเคราะห์ภายในภาควิชาเพิ่มมากขึ้น จะทำให้เกิดการบริการล่าช้าในการให้บริการ และคำนึงถึงการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ ที่อนุญาตให้ใช้บริการตามมา จึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดแนวทางการให้บริการเพื่อเสริมความพร้อมในการให้บริการ ได้แก่ การวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือที่เปิดให้บริการ การดำเนินงานให้บริการให้มีความรวดเร็วมากขึ้น เช่น การใช้ระบบออนไลน์เข้ามาช่วยในการให้บริการ ต้องการกำหนดช่วงเวลาในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการขอใช้บริการ พบว่า การขอใช้บริการจากเงินทุนสนับสนุนงานวิจัยเข้ารับบริการมาก เพื่อให้ผลของเครื่องมือวิเคราะห์มีความแม่นยำและเที่ยงตรง จึงจำเป็นต้องมีการตรวจเช็คการทำงานของเครื่องมือที่เปิดให้บริการ และมีการสอบเทียบความแม่นยำของเครื่องมือวิเคราะห์ด้วย คำร้องขอใช้บริการภาควิชาวิศวกรรมอาหาร จากการรวบรวมข้อมูลจะพบว่า จะเป็นคำร้องขอใช้เครื่องมือวิเคราะห์มากที่สุด ดังนั้นนักศึกษาที่ขอใช้เครื่องมือจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือชนิดนั้น ๆ เป็นอย่างดี อาจจำเป็นต้องมีการเรียนรู้การใช้เครื่องมือจากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบหรือนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ หรือมีการจัดทำวิธีสาธิตการใช้เครื่องมือแบบออนไลน์เข้ามาช่วยการอธิบาย เพื่อให้ผู้ขอรับบริการสามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ด้วยภาระหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการมิได้มีหน้าที่เฉพาะการควบคุมดูแลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการเท่านั้น ยังมีภาระหน้าที่ในการบริการวิชาการ การเรียนการสอน และการวิจัย ในแต่ละห้องปฏิบัติการอีกด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนหรือพัฒนาระบบการให้บริการทางวิชาการเพิ่มขึ้น เช่น การจัดระบบการขอใช้บริการออนไลน์ เพื่อลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงาน

## เอกสารอ้างอิง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2565. ประกาศคณะกรรมการป้องกันและติดตามการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ฉบับที่ 3 เรื่อง แจ้งขยายเวลาทำการปิดชั่วคราว. 2563. [online]. Available: https://engineer.kmitl.ac.th/post/3465. (สืบค้นเมื่อ มีนาคม 2565).

จรงค์ศักดิ์ พุมนวน. 2562. การสร้างแรงบันดาลใจเพื่อการพัฒนางานประจำของบุคลากรสายสนับสนุนใน สถาบันอุดมศึกษา. วารสารMahidol R2R e-Journal. 6(1): 1-3.

จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. 2558. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 12(58): 13-24.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. 2565. ผลกระทบจากสถานการณ์โควิดต่อการจัดการศึกษาไทย: การศึกษาทางเลือกคือทางหลักและทางรอดใน การจัดระบบการศึกษาในอานาคต. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 33(3): 15-29.

พิภพ ลลิตาภรณ์. 2553. การวางแผนและควบคุมกำลังการผลิต. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). กรุงเทพมหานคร. 425 หน้า.

ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2560. ศูนย์เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอาหารFood Engineering Excellent Center (FEEC). [Onlino]. Available: https://www.foodeng.kmitl.ac.th/department/service/. (สืบค้นเมื่อ มีนาคม 2566).

ลลิต ขำวงษ์รัตนโยธิน และเกียรติษฎา ภูมิเพ็ง. 2564. ความพร้อมในการให้บริการวิชาการของภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ต่อการพัฒนาธุรกิจการแปรรูปอาหารเพื่อสนับสนุนการเข้าสู่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก. วารสารวิชาการ ปขมท. 10(3): 103-104.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2560. แผนกลยุทธ์สถาบัน 2560 -2570. [online]. Available: http://www.osm.kmitl.ac.th/osm2020/file/ita/2563/kmitl_actplan10y.pdf. (สืบค้นเมื่อ มีนาคม 2565).

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. 2562. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร. [online]. Available: http://www.eeco.or.th. (สืบค้นเมื่อ มีนาคม 2566).

สำนักงานบริหารทรัพยากรบุคคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2564. ประกาศคณะกรรมการป้องกันและติดตามการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ฉบับที่ 32 เรื่อง แนวทางการปฏิบัติงานและการจัดการด้านการเรียนการสอนและการประเมินผล ในภาคการศึกษาที่ 2/2564. [Online]. https://www.kmitl.ac.th/article/. (สืบค้นเมื่อ มีนาคม 2565).