

การจัดทำรายงานแสดงผลมโนภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI

อริษา ทาทอง *

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

*อีเมลของผู้ประพันธ์บรรณกิจ: arisa.t@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรายงานและประเมินประสิทธิภาพรวมถึงความพึงพอใจ การจัดทำรายงานแสดงผลมโนภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ในการจัดทำเพื่อใช้เป็นรายงานข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณการจัดโครงการและกิจกรรม และใช้ประกอบการวางแผนและบริหารจัดการโครงการให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจเพื่อให้บรรลุยุทธศาสตร์ที่ตั้งเป้าไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการงบประมาณให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดกิจกรรมและโครงการของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ย้อนหลังระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 ผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่า การจัดทำรายงานแสดงผลมโนภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI สามารถสร้างรายงานแสดงผลมโนภาพข้อมูลการจัดโครงการและกิจกรรมได้หลายมิติที่น่าสนใจ การแสดงผลข้อมูลที่ตอบสนองต่อการเลือกดูข้อมูลในมุมมองต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจง่าย สะดวกต่อการใช้งาน สามารถอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบันและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง โดยได้รับผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$ = 4.76, SD. = 0.33) และช่วยพัฒนาองค์ความรู้ในการจัดทำรายงานสำหรับการนำเสนอผู้บริหาร เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนในการบริหารจัดการโครงการที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: มโนภาพข้อมูล ไมโครซอฟท์ Power BI การจัดการโครงการ การจัดการงบประมาณ

The Development of Data Visualization Reports to Manage Projects and Budgets using Microsoft Power BI

Arisa Thathong*

Department of Computer Science Faculty of Science, Chiang Mai University, 50200, Thailand

*Corresponding author's e-mail: arisa.t@cmu.ac.th

Abstract

The aim of this research is to provide a report and evaluate efficiency and satisfaction. Preparation of reports showcasing the graphical representation of project management and financial information inside the Computer Science Department, Faculty of Science, Chiang Mai University. The study employs Microsoft Power BI software to consolidate reports on the allocation of funds in project organization and activities. These reports assist in the strategic planning and project management of the Faculty of Science, ensuring that initiatives are in keeping with the department's vision, mission, and development plan. These data are essential for efficient budget management, as they encompass information from the previous five years, covering fiscal years 2018 to 2022. The research findings demonstrate that utilizing Microsoft Power BI to generate multi-dimensional reports displaying project management and budget data has proven to be exceedingly efficient. Data visualization accommodates various viewpoints, enabling quick understanding and user-friendliness. The software facilitates rapid data retrieval and offers a user-friendly interface, guaranteeing up-to-date and uninterrupted data storage. Experts conducted an evaluation that resulted in outstanding ratings (mean = 4.76, SD = 0.33), greatly contributing to the improvement of knowledge for preparing reports for managerial presentations. These reports are crucial tools for effectively strategizing and overseeing projects.

Keywords: Data Visualization, Microsoft Power BI, Project Management, Budget Management

บทนำ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีภารกิจหลักคือการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย ได้เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก นอกจากการศึกษาและการวิจัยแล้ว ได้มีการจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะ ความรู้ ความสามารถในด้านต่าง ๆ ทั้งในการส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการ การประพุดิตนเป็นพลเมืองดี การส่งเสริมด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน โดยกรณีศึกษานี้ เป็นแนวปฏิบัติของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้มีการจัดโครงการกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี โดยจะมีการวางแผนการจัดโครงการ กิจกรรมและการกำหนดงบประมาณสำหรับใช้ในการจัดโครงการ กิจกรรมแต่ละงาน ซึ่งในการวางแผนนั้นได้มีการใช้ข้อมูลผลการดำเนินโครงการ กิจกรรมของปีที่ผ่านมาเป็นแนวทางประกอบการวางแผนในการกำหนดจำนวนและหัวข้อการจัดโครงการ กิจกรรมให้มีความเหมาะสมสอดคล้องวิสัยทัศน์ พันธกิจเพื่อให้บรรลุยุทธศาสตร์ที่ตั้งเป้าไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แต่เนื่องจากรายงานผลสรุปโครงการในแต่ละปีจะต้องจัดทำใหม่ ทำให้รูปแบบรายงานของแต่ละปีมีความแตกต่างกันและขาดความต่อเนื่องของข้อมูล

ปัญหาที่พบ คือการจัดทำแผนการขอตั้งงบประมาณโครงการ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดวงเงินงบประมาณแต่ละโครงการ ในการขอรับการจัดสรรงบประมาณจากคณะวิทยาศาสตร์ ต้องดำเนินการเป็นประจำทุกปี ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณของแต่ละโครงการย้อนหลัง และแผนการกำหนดวงเงินงบประมาณในอดีต เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนและแนวทางในการกำหนดวงเงินงบประมาณโครงการ จากปัญหาที่พบการจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังไม่ได้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที ข้อมูลการใช้จ่ายเงินงบประมาณถูกจัดเก็บในระบบบริหารโครงการ หากไม่ใช่ผู้รับผิดชอบจะไม่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้ จึงทำให้ผู้รับผิดชอบโครงการไม่สามารถเรียกดูข้อมูล รวมถึงการสรุปข้อมูลงบประมาณภาพรวมสำหรับวางแผนขอตั้งงบประมาณโครงการได้ ส่งผลให้การวางแผนขอตั้งงบประมาณทำได้ช้าและข้อมูลที่นำมาประกอบการตัดสินใจในระบบไม่ได้สรุปพร้อมสำหรับการนำมาใช้งาน

ธัญญาดา ดวงมณี (2564) ได้ศึกษาและวิจัยการเจาะลึกสถิติการใช้ทรัพยากรสารสนเทศแบบบูรณาการ โดยมีการพัฒนาระบบการจัดเก็บสถิติการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศ จากการนำข้อมูล Circulation Transaction ของห้องสมุดอัตโนมัติ ด้วยการเขียนคำสั่ง SQL และใช้โปรแกรมภาษา PHP พร้อมทั้งแสดงผลด้วยโปรแกรม Power BI ซึ่งพบว่าวิธีการเขียนคำสั่ง SQL สามารถเรียกข้อมูลการใช้งานได้ครบถ้วนทุกรูปแบบ ทั้งการยืมออกนอกห้องสมุด การคืน การยืมต่อ และการใช้ภายในห้องสมุดของทรัพยากรสารสนเทศทุกประเภทและสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างละเอียด ครบถ้วน สิ่งสำคัญคือลดภาระในการทำงาน ทั้งนี้การนำข้อมูลสถิติการใช้งานมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Power BI ทำให้การแสดงผลมีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย และสามารถแสดงให้เห็นแนวโน้มการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศได้ชัดเจนขึ้น

ปัทมา เทียวสมบุญ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการพยากรณ์และการตัดสินใจของผู้บริหาร กรณีศึกษากลุ่มโรงพยาบาล โดยใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีโอ (Microsoft Power BI) และการจัดการฐานข้อมูลด้วยออราเคิล ดาต้าเบส 11จี (Oracle Database 11g) เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลการรักษาพยาบาลของผู้บริหาร โดยนำข้อมูลจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System) และข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases : NCDs) มาสร้างรายงานอัจฉริยะ (Dashboard) โดยระบบสามารถพยากรณ์ข้อมูลและปรับเปลี่ยนมุมมองในการวิเคราะห์ช่วยในการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและถูกต้อง จากการประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้บริหาร จำนวน 30 คน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67

ซึ่งสรุปได้ว่าระบบธุรกิจอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นมาในงานวิจัยชิ้นนี้ใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาปัญหาที่พบในกระบวนการทำงานและการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีเทคโนโลยีสำหรับการสร้างระบบการบริหารจัดการข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลหลากหลายมิติในรูปแบบรายงาน แผนภูมิ ตารางและกราฟ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในระดับเชิงลึกและนำเสนอรายงานให้เป็นสารสนเทศที่สามารถช่วยผู้บริหารองค์กรนำไปใช้ในการตัดสินใจ ด้วยระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence : BI) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญล้อม พูนสวัสดิ์ (2560) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับใช้ในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลการเบิกจ่ายงบประมาณ โดยใช้ชุดเครื่องมือการบริหารธุรกิจอัจฉริยะ งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการจัดทำรายงานแสดงผลมโนภาพข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณบริหารโครงการที่ได้รับจัดสรรย้อนหลัง เป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ในการจัดทำรายงานและสร้างหน้าแสดงผลรายงานมโนภาพ เพื่อให้ได้รายงานแสดงผลการใช้จ่ายงบประมาณตามตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายของยุทธศาสตร์ เรียกดูข้อมูลได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน การจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ สะดวกต่อการบริหารจัดการและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังได้เป็นระยะเวลานาน รวมถึงการนำข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการวางแผนการขอตั้งงบประมาณโครงการในปีถัดไปได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างรายงานแสดงผลมโนภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และใช้เป็นรายงานสรุปผลข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณ ประกอบการวางแผนการจัดโครงการ กิจกรรม ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจตามยุทธศาสตร์ที่ตั้งเป้าไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ การจัดทำรายงานแสดงผลมโนภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยนี้มีขอบเขตข้อมูลการศึกษาและพัฒนา ประกอบด้วยข้อมูลการจัดโครงการและกิจกรรมที่ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดำเนินการจัดในแต่ละปีงบประมาณ ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ

1.1 ศึกษารายละเอียดโครงการ และกิจกรรมที่ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดำเนินการจัดในแต่ละปีงบประมาณ ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 5 ปี และจัดทำข้อมูลรายละเอียดโครงการและกิจกรรม ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 ที่ได้บันทึกไว้ในระบบบริหารโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งระบบบริหารโครงการดังกล่าว ใช้สำหรับการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดแผนดำเนินงานโครงการ และรายงานผลการดำเนินงานการจัดการโครงการ การใช้งบประมาณ ซึ่งจำแนกโครงการตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ที่ตอบสนองแต่ละตัวชี้วัดและกลยุทธ์ รวมถึงสรุปแผนปฏิบัติการประจำปีตามค่าเป้าหมายของกิจกรรมทั้งหมดในภาพรวมของคณะวิทยาศาสตร์ตามปีงบประมาณ โดยมีการแสดงผลรายงานในรูปแบบตาราง Excel และผู้วิจัยได้เลือกใช้ข้อมูลโครงการและกิจกรรมเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำข้อมูลรายละเอียดโครงการและกิจกรรมและสร้างรายงาน

แสดงมโนภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ เช่น รายชื่อโครงการ ผู้รับผิดชอบ วันที่จัดงาน จำนวนผู้เข้าร่วม ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ งบประมาณที่ได้รับจัดสรร งบประมาณที่ใช้ งบประมาณคงเหลือ และสถานะการจัดงาน เป็นต้น

1.2 ศึกษาความต้องการและสอบถามข้อคิดเห็นจากคณะกรรมการบริหารประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 5 ท่าน ในหัวข้อเกี่ยวกับความต้องการหรือรูปแบบการแสดงผลรายงานข้อมูลโครงการและกิจกรรม เพื่อนำมาออกแบบหน้าจอการแสดงผลรายงานในมิติมุมมองข้อมูลด้านต่าง ๆ โดยผลความต้องการพบว่า ผู้ใช้งานต้องการให้จัดทำรายงานแสดงผลข้อมูลในมิติมุมมองทั้งหมด 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านค่านิยม 2) ด้านยุทธศาสตร์ 3) ด้านกลยุทธ์ 4) ด้านงบประมาณ ซึ่งอ้างอิงจากความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการและกิจกรรมที่จัดขึ้นในแต่ละปีงบประมาณ รวมถึงความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมและโครงการในปีงบประมาณถัดไปให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายของคณะวิทยาศาสตร์ ที่ตอบโจทย์ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยการแสดงผลควรให้เห็นข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปีขึ้นไป เพื่อให้เห็นแนวโน้มการดำเนินโครงการและกิจกรรมได้อย่างชัดเจน และสามารถค้นหารายละเอียดข้อมูลกิจกรรมหรือโครงการที่ต้องการได้

1.3 การออกแบบหน้าจอแสดงผลข้อมูล หลังจากได้สอบถามข้อคิดเห็นและความต้องการแล้ว ได้ทำการออกแบบการแสดงผลหน้าจอเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจะมีการแสดงผลในมิติมุมมองต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) ด้านค่านิยม แสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการที่สอดคล้องตามค่านิยมในด้านต่าง ๆ และแสดงรายละเอียดช่วงเวลาการจัดกิจกรรม งบประมาณ กลุ่มเป้าหมาย และจำนวนผู้เข้าร่วมของแต่ละโครงการ 2) ด้านยุทธศาสตร์ แสดงข้อมูลโครงการตามยุทธศาสตร์แต่ละด้าน โดยแสดงเป็นภาพรวมของจำนวนโครงการและงบประมาณที่ใช้ในยุทธศาสตร์แต่ละด้าน 3) ด้านกลยุทธ์ แสดงข้อมูลโครงการที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ ประกอบด้วยช่วงเวลาการจัดกิจกรรม งบประมาณที่ใช้ กลุ่มเป้าหมายผู้ร่วมโครงการ และจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ และ 4) ด้านงบประมาณ เป็นการแสดงภาพรวมการใช้เงินงบประมาณที่จัดสรร งบประมาณที่ใช้จริง และงบประมาณเหลือใช้ในการจัดโครงการ และแสดงงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดด้าน ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร (Happy University) แสดงผลข้อมูลแยกย่อยตามรายปีงบประมาณได้ โดยจัดทำให้สามารถเข้าดูรายงานได้ง่าย ใช้รูปแบบการแสดงผลด้วยตาราง และแผนภูมิในรูปแบบต่าง ๆ ที่สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน

1.4 ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำรายงานโครงการและกิจกรรมโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดทำรายงานและมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลากหลายมิติ เช่น รูปภาพ กราฟ แผนภูมิ ตาราง ตามการตั้งค่าและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ และสามารถใช้งานได้ฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการนำมาใช้งาน

ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำรายงานและนำเสนอรายงาน

2.1 รวบรวมข้อมูลการจัดโครงการและกิจกรรมที่ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้บันทึกไว้ในฐานข้อมูลระบบบริหารโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล และดาวน์โหลดไฟล์ในรูปแบบ Excel ซึ่งภายในตารางข้อมูลมีรายละเอียดข้อมูลจำนวนมาก ดังภาพที่ 1 ประกอบด้วย จำนวนโครงการที่ได้กำหนดตามแผนในแต่ละปีงบประมาณ รายชื่อโครงการ ผู้รับผิดชอบ วันที่จัดงาน จำนวนผู้เข้าร่วม ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร (Happy University) พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ งบประมาณที่ได้รับจัดสรร งบประมาณที่ใช้ งบประมาณคงเหลือ และสถานะการจัดงาน โดยใช้ข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดย้อนหลัง 5 ปี ในการจัดทำข้อมูลรายละเอียดโครงการกิจกรรม ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565

2.2 จัดเตรียมและตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลในเบื้องต้น โดยการปรับขนาดและรูปแบบตัวอักษรให้ถูกต้อง แล้วนำไฟล์ข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Power BI เพื่อจัดเตรียมข้อมูลก่อนเริ่มกระบวนการจัดทำรายงาน เช่น การตรวจสอบความถูกต้อง การปรับรูปแบบวันที่ การปรับรูปแบบตัวเลขให้เป็นแบบทศนิยม 2 ตำแหน่งให้เหมือนกัน ทั้งไฟล์ การปรับแก้ไขข้อมูลที่พิมพ์ผิดหรือขาดหาย เป็นต้น ซึ่งหลังจากทำการจัดเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผล แล้วจะได้ข้อมูลดังภาพที่ 2 ซึ่งเป็นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการจัดเตรียมข้อมูลและพร้อมสำหรับการนำไปใช้จัดทำ รายงานแสดงมโนภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ

[illegible]

2.3 การจัดทำรายงานบริหารจัดการงบประมาณโครงการและกิจกรรม โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ให้นำข้อมูลที่ตรวจสอบความถูกต้องมาจำแนก จัดลำดับข้อมูล และออกแบบรายงานเพื่อสร้างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลด้วยภาพแบ่งออกเป็นหน้าจอย่อยตามการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลและมุมมองที่ต้องการแสดง เพื่อให้การนำเสนอรายงานทำได้ง่ายมีหลากหลายมิติและมุมมองของข้อมูลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ซึ่งในการจัดทำหน้าจอแสดงผลรายงานให้ดำเนินการตามที่ได้ออกแบบจากข้อมูลการสำรวจความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีการแบ่งหน้าจอแสดงผลย่อยโครงการและกิจกรรมตามค่านิยม ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ งบประมาณ และหน้าจอการค้นหาโครงการและกิจกรรม

2.4 การตรวจสอบความถูกต้องการแสดงผลรายงาน เช่น ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การกดเลือกการแสดงผลย่อย การปรับเปลี่ยนการแสดงผลอัตโนมัติเมื่อกดเลือก เป็นต้น จากนั้นนำเสนอคณะกรรมการประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการจัดโครงการ กิจกรรมที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ และการวางแผนบริหารจัดการงบประมาณสำหรับจัดสรรให้แต่ละโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 การเผยแพร่รายงานการบริหารจัดการงบประมาณโครงการและกิจกรรม ให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน

2.6 การนำเสนอรายงาน หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้จัดทำรายงานแสดงผลงานภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI เสร็จแล้ว ได้นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หัวหน้าภาควิชาฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชาฝ่ายกิจการนักศึกษา ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชาฝ่ายวิชาการ ประธานคณะกรรมการฝ่ายสหกิจศึกษาและฝึกงาน ประธานคณะกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ

3.1 การประเมินประสิทธิภาพการจัดทำรายงานบริหารจัดการงบประมาณโครงการและกิจกรรม แบบเดิมที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel และแบบใหม่ที่ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI จากผู้ใช้งานซึ่งมีผู้ประเมินประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และคณะกรรมการบริหารประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 3 คน โดยการสัมภาษณ์เพื่อแสดงความคิดเห็นต่อการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดทำรายงานแบบเดิมและแบบใหม่ในด้าน 1) การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพที่มีหลากหลายมิติมุมมอง 2) การแสดงผลข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างตัวเลือก 3) การนำเสนอรายงานในรูปแบบออนไลน์ 4) การจัดเก็บข้อมูลรายงานได้อย่างต่อเนื่อง

3.2 การประเมินความพึงพอใจจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นคณะกรรมการบริหารประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยวิธีคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Google Forms มีหัวข้อประเมินด้าน 1) คุณภาพรายงาน 2) ความสะดวกในการใช้งาน 3) การนำเสนอรายงานเข้าใจง่ายและน่าสนใจ 4) สามารถใช้วางแผนงบประมาณให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ส่วนงาน 5) ความพึงพอใจโดยรวมของรายงาน สำหรับนำไปใช้ประกอบการวางแผนการจัดโครงการ ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ระดับดีมาก ให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน ระดับดี ให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน ระดับปานกลาง ให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน ระดับน้อย ให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน และระดับน้อยที่สุด ให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตามหลักสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลงความหมายข้อมูลการประมาณค่า 5 ระดับ ตามเกณฑ์การแบ่งของ บุญชม (2560) ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง ดีมาก

3.51 – 4.50 หมายถึง ดี

2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง

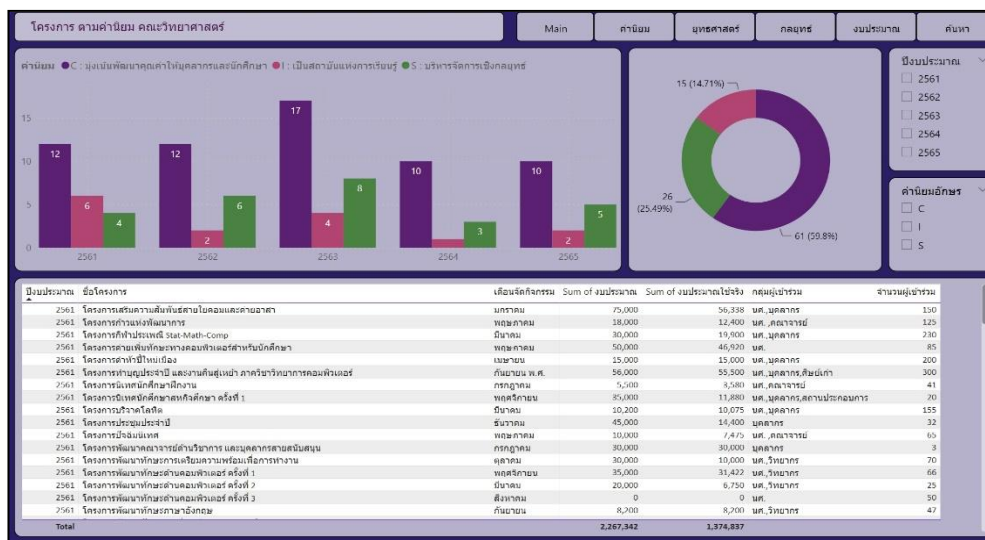
1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

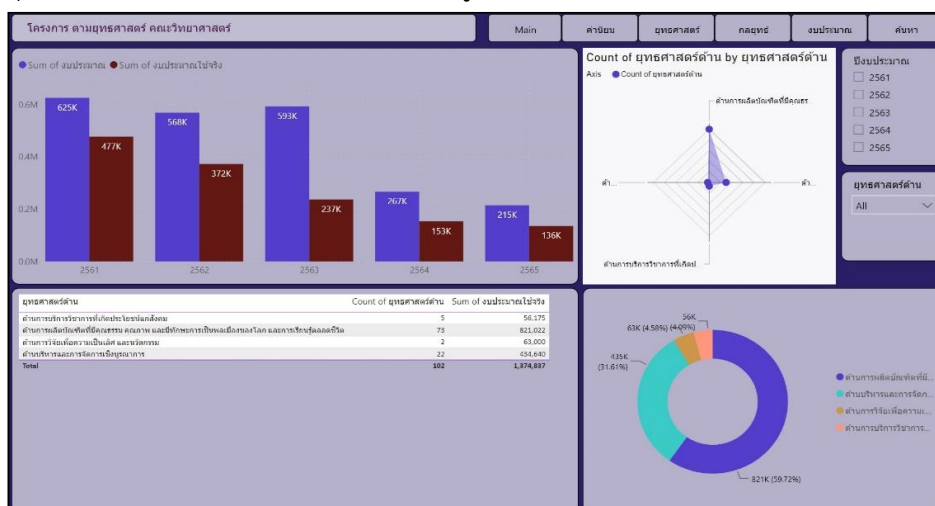
1. การสร้างรายงานแสดงผลภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ

1.1 หน้าจอแสดงผลโครงการและกิจกรรมตามค่านิยม โดยแสดงผลข้อมูลการจัดกิจกรรมและโครงการที่สอดคล้องกับการเสริมสร้างค่านิยมขององค์กรที่กำหนดประกอบด้วย 1) S บริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ 2) C มุ่งเน้นพัฒนาคุณค่าให้บุคลากรและนักศึกษา 3) I สถาบันแห่งการเรียนรู้ ดังภาพที่ 3 โดยมีรูปแบบการแสดงผลแบบกราฟแท่งแสดงความถี่ของกิจกรรม และกราฟวงกลมแสดงสัดส่วนร้อยละกิจกรรมแต่ละค่านิยม ซึ่งสามารถคลิกดูรายละเอียดแยกย่อยตามปีงบประมาณหรือดูภาพรวมได้



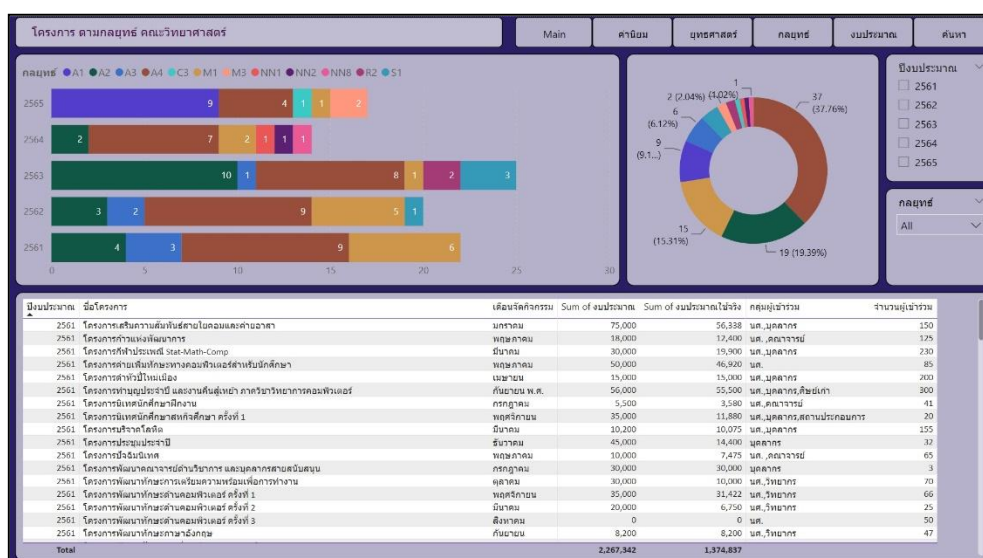
ภาพที่ 3 หน้าจอรายงานโครงการและกิจกรรมที่สอดคล้องตามค่านิยม

1.2 หน้าจอแสดงผลโครงการและกิจกรรมตามยุทธศาสตร์ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ทั้งหมด 4 ด้าน คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการบริหารจัดการเชิงบูรณาการ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม คุณภาพ ทักษะการเป็นพลเมืองโลก และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศและนวัตกรรม ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการบริการวิชาการที่เกิดประโยชน์ต่อสังคม ดังภาพที่ 4 โดยการแสดงผลมีการใช้กราฟแบบใยแมงมุม เพื่อให้เห็นข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ส่วนกราฟแท่งจะเป็นการแสดงผลข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงระหว่างงบประมาณที่ตั้งไว้ งบประมาณที่ใช้จริง และมีกราฟวงกลมแสดงสัดส่วนร้อยละวงเงินงบประมาณที่จัดสรรให้กับโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ในแต่ละด้าน ซึ่งสามารถเรียกดูรายละเอียดแยกย่อยตามรายปีได้



ภาพที่ 4 หน้าจอรายงานโครงการและกิจกรรมที่สอดคล้องตามยุทธศาสตร์

1.3 หน้าจอแสดงผลโครงการและกิจกรรมตามกลยุทธ์ ประกอบด้วย 1) A1 สร้างความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับเส้นทางการประกอบอาชีพ 2) A2 สร้างบรรยากาศความเป็นนานาชาติ 3) A3 พัฒนาหลักสูตรในรูปแบบทางเลือกใหม่ 4) A4 จัดการศึกษาและกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะให้เป็นพลเมืองโลก 5) C3 ประชาสัมพันธ์ศักยภาพด้านการวิจัยและผลิตบัณฑิต 6) M1 ส่งเสริมสุขภาพกายใจ สร้างสมดุลการใช้ชีวิต 7) M3 สร้างระบบการบริหารจัดการที่มุ่งสู่ Performance Excellence 8) R2 ผลักดัน Translational research ให้เกิดธุรกิจสร้างรายได้ 9) S1 ต่อยอดการนำองค์ความรู้งานวิจัยสู่บริการวิชาการที่เกิดประโยชน์แก่สังคมชุมชนภาคเหนือ โดยจะแสดงผลจำนวนความถี่โครงการ จำนวนสัดส่วนร้อยละโครงการที่ได้ดำเนินการและการเชื่อมโยงกลยุทธ์แต่ละด้าน ดังภาพที่ 5 การแสดงผลจะมีตารางข้อมูลรายละเอียดชื่อโครงการ เดือนที่จัด งบประมาณ เป้าหมายและจำนวนผู้เข้าร่วม ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลแบบรายปีงบประมาณและเรียกดูข้อมูลแบบภาพรวมได้ การแสดงผลข้อมูลจะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างตัวเลือกที่เรียกดู เช่น หากเรียกดูข้อมูลเฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ข้อมูลในตารางและกราฟต่าง ๆ จะปรับข้อมูลตามตัวเลือกแบบอัตโนมัติ และแสดงเฉพาะโครงการที่จัดขึ้นในปีนั้น



ภาพที่ 5 หน้าจอรายงานโครงการและกิจกรรมที่สอดคล้องตามกลยุทธ์

1.4 หน้าจอแสดงผลโครงการและกิจกรรมตามงบประมาณ จะแสดงรายละเอียดงบประมาณที่ใช้ในโครงการและกิจกรรมดังภาพที่ 6 เป็นหน้าจอที่แสดงข้อมูลหลักในการจัดทำรายงาน ซึ่งการแสดงผลในหน้าจองบประมาณนี้ จะมีการแบ่งแยกย่อยรายละเอียดประกอบด้วย งบประมาณที่ได้รับจัดสรรและเงินคงเหลือในแต่ละปีงบประมาณ การแสดงผลงบประมาณแบ่งแยกย่อยตามโครงการที่ได้รับจัดสรรและการใช้จ่ายจริง การแสดงผลงบประมาณในแต่ละกลยุทธ์ และตามหัวข้อมหาวิทยาลัยแห่งความสุข (Happy University) เป็นตัวชี้วัดด้านค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร ซึ่งสามารถเรียกดูรายละเอียดแยกย่อยได้ โดยเมื่อกดเลือกหน้าจอการแสดงผลของกราฟและตารางข้อมูลจะมีการปรับอัตโนมัติตามข้อมูลที่เลือก

<https://so19.tci-thaijo.org/index.php/CUASTJournal>

2. การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ

2.1 ผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดทำรายงานข้อมูลโครงการและงบประมาณ โดยการสัมภาษณ์จากผู้ที่ใช้งานให้แสดงความคิดเห็นต่อการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดทำรายงานแบบเดิมและแบบใหม่ ซึ่งมีผู้ประเมินประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และคณะกรรมการบริหารประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 3 คน มีการแสดงความคิดเห็นสรุปโดยรวมสอดคล้องกันทั้งด้านการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพที่มีหลากหลายมิติมุมมอง การแสดงผลข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างตัวเลือก การนำเสนอรายงานในรูปแบบออนไลน์ และการจัดเก็บข้อมูลรายงานได้อย่างต่อเนื่อง พบว่าการจัดทำรายงานแบบเดิมที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel เป็นเครื่องมือในการสร้างและนำเสนอข้อมูลมีข้อจำกัดหลายอย่างที่ไม่สามารถทำได้เหมือนกับการจัดทำรายงานแบบใหม่ ที่มีการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI เพื่อสร้างและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพที่มีหลากหลายมิติมุมมองที่ทันสมัย น่าสนใจ เข้าใจง่าย ในรูปแบบรายงาน แผนภูมิ ตารางและกราฟ การแสดงผลข้อมูลจะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างตัวเลือกที่เรียกดู เช่น หากเรียกดูข้อมูลเฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ข้อมูลในตารางและกราฟต่าง ๆ จะปรับข้อมูลตามตัวเลือกแบบอัตโนมัติ ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูรายงานได้ในรูปแบบออนไลน์ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน รวมถึงการจัดการข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลรายงานได้อย่างต่อเนื่องเป็นรูปแบบเดียวกัน ดังตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าการจัดทำรายงานแบบใหม่โดยการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI สามารถช่วยทำให้สร้างรายงานข้อมูลที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลได้หลากหลายมิติมุมมองที่ชัดเจน ทำให้การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพมีความน่าสนใจ และเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดทำรายงานข้อมูลโครงการและงบประมาณแบบเดิมและแบบใหม่

การจัดทำและนำเสนอรายงาน	จัดทำรายงาน แบบเดิม	จัดทำรายงานแบบใหม่
1. นำเสนอข้อมูลด้วยภาพที่มีหลากหลายมิติมุมมอง	ทำไม่ได้	ทำได้
2. การแสดงผลข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างตัวเลือก	ทำไม่ได้	ทำได้
3. นำเสนอรายงานในรูปแบบออนไลน์	ทำไม่ได้	ทำได้
4. จัดเก็บข้อมูลรายงานได้อย่างต่อเนื่อง	ทำไม่ได้	ทำได้

2.2 ผลประเมินความพึงพอใจการจัดทำรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และคณะกรรมการบริหารภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 5 คน พบว่ารายงานแสดงมโนภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ ด้านคุณภาพรายงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก และความสะดวกในการใช้งาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก การนำเสนอรายงานเข้าใจง่ายและน่าสนใจ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก สามารถใช้วางแผนงบประมาณให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ส่วนงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก และความพึงพอใจโดยรวมรายงาน สำหรับนำไปใช้ประกอบการวางแผนการจัดโครงการ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก โดยผลการประเมินรวมทุกหัวข้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย
1. คุณภาพรายงาน	4.60	0.55	ดีมาก
2. ความสะดวกในการใช้งาน	5.00	0.00	ดีมาก
3. การนำเสนอรายงานเข้าใจง่ายและน่าสนใจ	4.60	0.55	ดีมาก
4. ใช้วางแผนงบประมาณให้สอดคล้องกับแผน กลยุทธ์ส่วนงาน	4.60	0.55	ดีมาก
5. ความพึงพอใจโดยรวมรายงาน สำหรับ นำไปใช้ประกอบการวางแผนการจัดโครงการ	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.76	0.33	ดีมาก

สรุปผลการวิจัย

การจัดทำรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI นี้ สามารถใช้เป็นรายงานแสดงข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณในการจัดโครงการ กิจกรรม และใช้ประกอบการวางแผนบริหารจัดการงบประมาณโครงการ กิจกรรมให้สอดคล้องตามวิสัยทัศน์และพันธกิจเพื่อให้บรรลุยุทธศาสตร์ที่ตั้งเป้าไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2570 ซึ่งได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดโครงการและกิจกรรม ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 โดยนำข้อมูลดังกล่าวสร้างรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลการจัดโครงการและกิจกรรมตามการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลด้านค่านิยม ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ งบประมาณ เพื่อนำเสนอการสรุปผลรายงานที่แสดงผลข้อมูลให้ตอบสนองกับการเลือกดูข้อมูลในมุมมองต่าง ๆ ได้หลากหลายมิติที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย สะดวกต่อการใช้งาน ทำการอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบันและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่าการใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ช่วยแก้ไขปัญหการจัดเก็บข้อมูลการใช้จ่ายเงินงบประมาณย้อนหลังที่ไม่ต่อเนื่องและไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน รวมถึงการสรุปข้อมูลภาพรวมของงบประมาณในแต่ละปีรวมกัน และช่วยให้ผู้ที่ต้องการใช้งานข้อมูลที่ไม่มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลในระบบฐานข้อมูลหลักสามารถเข้าดูข้อมูลได้ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาองค์ความรู้ในการจัดทำรายงานด้วยภาพสำหรับนำเสนอผู้บริหาร เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการจัดโครงการ กิจกรรมให้มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้งานต่อยอดได้ รวมถึงได้รับผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวม 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 แสดงว่าผลประเมินการจัดทำรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI มีคุณภาพในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาข้อมูลโครงการและกิจกรรมที่ได้ดำเนินการจัดในแต่ละปีงบประมาณ ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 เพื่อจัดทำรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลเพื่อบริหารจัดการโครงการและงบประมาณ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ผู้วิจัยได้อภิปรายผลเป็นประเด็นสำคัญ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ เพื่อจัดทำรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI จากปัญหาการจัดทำแผนขอตั้งงบประมาณโครงการ

ประจำปี จำเป็นต้องใช้ข้อมูลการใช้จ่ายเงินงบประมาณย้อนหลัง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้บันทึกไว้ในระบบบริหารโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หากไม่ใช้ผู้รับผิดชอบจะไม่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลได้ จึงทำให้ผู้รับผิดชอบโครงการไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้ และการจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังรวมถึงการรายงานสรุปข้อมูลที่ได้รับไม่ได้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที ผู้ใช้งานต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดทำข้อมูลรายละเอียดโครงการและกิจกรรมเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประกอบการขอตั้งงบประมาณประจำปี จึงได้ศึกษาข้อมูลดังกล่าวย้อนหลังเป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย ปีงบประมาณ ชื่อโครงการ ผู้รับผิดชอบ วันที่และเดือนจัดงาน กลุ่มผู้เข้าร่วมงาน จำนวนผู้เข้าร่วม ค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ งบประมาณที่ได้รับจัดสรร งบประมาณที่ใช้ สถานะการจัดงาน และนำข้อมูลดังกล่าวมาสอบถามความต้องการใช้ข้อมูลรายงานโดยสอบถามข้อคิดเห็นจากคณะกรรมการบริหารประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 5 คน พบว่ามีความต้องการให้จัดทำรายงานแสดงผลข้อมูลด้วยภาพในมิติมุมมองต่าง ๆ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการและกิจกรรมที่จัดขึ้นในแต่ละปีงบประมาณ จึงนำข้อมูลมาออกแบบการแสดงผลหน้าจอ ประกอบด้วย 1) ด้านค่านิยม แสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการที่สอดคล้องตามค่านิยมในด้านต่าง ๆ และแสดงรายละเอียดช่วงเวลาการจัดกิจกรรม งบประมาณ กลุ่มเป้าหมาย และจำนวนผู้เข้าร่วมของแต่ละโครงการ 2) ด้านยุทธศาสตร์ แสดงข้อมูลโครงการตามยุทธศาสตร์แต่ละด้าน โดยแสดงเป็นภาพรวมของจำนวนโครงการและงบประมาณที่ใช้ในยุทธศาสตร์แต่ละด้าน 3) ด้านกลยุทธ์ แสดงข้อมูลโครงการที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ ประกอบด้วย ช่วงเวลาการจัดกิจกรรม งบประมาณที่ใช้ กลุ่มเป้าหมายผู้ร่วมโครงการ และจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ และ 4) ด้านงบประมาณ เป็นการแสดงภาพรวมการใช้จ่ายงบประมาณที่จัดสรร งบประมาณที่ใช้จริง และงบประมาณเหลือใช้ ในการจัดโครงการ และแสดงงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดด้านค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร โดยมีการแสดงผลข้อมูลแยกย่อยตามรายปีงบประมาณได้ ซึ่งปัจจุบันมีเทคโนโลยีสำหรับการสร้างระบบการบริหารจัดการข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลหลากหลายมิติในรูปแบบรายงาน แผนภูมิ ตารางและกราฟ จากการศึกษาพบว่าโปรแกรม Microsoft Power BI สามารถจัดทำรายงานและมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลากหลายมิติ เช่น รูปภาพ กราฟ แผนภูมิ ตาราง ตามการตั้งค่าและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ รวมถึงใช้งานได้ฟรีไม่เสียค่าใช้จ่าย

2. การจัดทำรายงานและนำเสนอรายงานการแสดงผลมโนภาพข้อมูลการบริหารโครงการและงบประมาณ โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI เพื่อรายงานสรุปผลข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณสำหรับจัดโครงการและกิจกรรม โดยนำข้อมูลที่ดาวน์โหลดไฟล์ในรูปแบบ Excel จากการบันทึกในระบบบริหารโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มาตรวจสอบความถูกต้องและจำแนกข้อมูล จัดลำดับข้อมูลและออกแบบรายงานเพื่อสร้างหน้าจอแสดงผลข้อมูลด้วยภาพ ตาราง กราฟ แผนภูมิ สอดคล้องกับงานวิจัยของอภิช เจริญวิวัฒน์ (2563) ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลตัวเลขการให้บริการ และนำเสนอข้อมูลเชิงภาพในรูปแบบ Data visualization โดยใช้ภาพ ตัวเลข แผนภูมิ กราฟ แบ่งออกเป็นหน้าจอย่อยตามการเชื่อมโยงข้อมูล ประกอบด้วย 5 หน้าจอ 1) หน้าจอแสดงผลตามค่านิยมขององค์กร รูปแบบกราฟแท่งแสดงความถี่กิจกรรม และกราฟวงกลมแสดงสัดส่วนร้อยละกิจกรรมในแต่ละค่านิยม ซึ่งสามารถกดเลือกดูรายละเอียดแยกย่อยตามปีงบประมาณ หรือดูภาพรวมโครงการทั้งหมดได้ 2) หน้าจอแสดงผลตามยุทธศาสตร์ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 4 ด้าน โดยใช้กราฟแบบใยแมงมุม เพื่อให้เห็นข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ส่วนกราฟแท่งจะแสดงผลข้อมูลการเชื่อมโยงงบประมาณที่ตั้งไว้และงบประมาณใช้จริง กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนร้อยละงบประมาณที่ได้รับจัดสรรตามยุทธศาสตร์ในแต่ละด้าน ซึ่งสามารถเรียกดูรายละเอียดแยกย่อยรายปีและภาพรวมทั้งหมดได้ 3) หน้าจอแสดงผลตามกลยุทธ์ รูปแบบตารางข้อมูลประกอบด้วย ชื่อโครงการ เดือนที่จัด งบประมาณ เป้าหมายและจำนวนผู้เข้าร่วม สามารถแยกดูข้อมูลแบบรายปีงบประมาณและข้อมูลในภาพรวมได้ซึ่งข้อมูลในตารางและกราฟต่าง ๆ มีการเชื่อมโยงระหว่างตัวเลือกที่เรียกดูโดยปรับอัตโนมัติ ช่วยอำนวยความสะดวกต่อการนำไปใช้งาน

4) หน้าจอแสดงผลโครงการและกิจกรรมตามงบประมาณ รูปแบบกราฟและตารางแยกย่อยตามโครงการที่ได้รับจัดสรรงบประมาณและงบประมาณที่ใช้จริง โดยแสดงผลงบประมาณในแต่ละกลยุทธ์ และหัวข้อมหาวิทยาลัยแห่งความสุข (Happy University) ซึ่งสามารถเลือกดูรายละเอียดแยกย่อยได้ และมีการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติตามหัวข้อที่เลือก 5) หน้าจอสืบค้นข้อมูลโครงการและกิจกรรม เป็นหน้าจอแสดงตารางข้อมูลที่สามารถเลือกและใส่คำค้นหาเพื่อสืบค้นรายละเอียดแยกย่อยโครงการหรือกิจกรรม โดยแสดงชื่อกิจกรรม กลยุทธ์ ค่านิยม ยุทธศาสตร์ งบประมาณ ปีงบประมาณ ผู้รับผิดชอบ เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้หน้าจอนี้ในการสืบค้นรายละเอียดโครงการได้ จะเห็นได้ว่าโปรแกรม Microsoft Power BI สามารถสร้างรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลการจัดการโครงการและกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ โดยรายงานดังกล่าวใช้สำหรับนำเสนอผู้บริหารเพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลรายงานในการบริหารจัดการวางแผนเพื่อกำหนดโครงการ กิจกรรมและการจัดสรรงบประมาณให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจตามยุทธศาสตร์ที่ตั้งเป้าหมายไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งหมด 4 ด้าน ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการบริหารจัดการเชิงบูรณาการ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม คุณภาพ ทักษะการเป็นพลเมืองโลก และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศและนวัตกรรม ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการบริการวิชาการที่เกิดประโยชน์ต่อสังคม เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ผ่านการดำเนินงานของส่วนงาน และสอดคล้องกับแนวทางขับเคลื่อนนโยบายของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คมกริช รุมตอน (2564) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้วยโปรแกรม Power BI ทำให้ได้รับสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เพื่อกำหนดกลยุทธ์การบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ และเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้งานต่อ ยอดได้

3. การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ การจัดทำรายงานแสดงมโนภาพการบริหารจัดการข้อมูลโครงการและงบประมาณ โดยการประเมินประสิทธิภาพใช้การเปรียบเทียบการจัดทำรายงานแบบเดิมและแบบใหม่จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน ประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และคณะกรรมการบริหารประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 3 คน มีการแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน การจัดทำรายงานแบบเดิมซึ่งใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อสร้างและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง ตัวเลข และจัดเก็บรายงานผลสรุปเป็นรายปีงบประมาณ โดยจัดทำเป็นประจำทุกปีเพื่อนำเสนอผู้บริหารสำหรับใช้ประกอบการขอตั้งงบประมาณ ซึ่งการจัดทำรายงานแบบเดิมมีข้อจำกัดด้านการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพที่มีหลากหลายมิติมุมมอง การแสดงผลข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างตัวเลือก นำเสนอรายงานในรูปแบบออนไลน์ และจัดเก็บข้อมูลรายงานได้อย่างต่อเนื่อง ที่ไม่สามารถทำได้เหมือนกับการจัดทำรายงานแบบใหม่ ที่ได้ประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI เพื่อสร้างและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพที่มีหลากหลายมิติมุมมองที่ทันสมัย น่าสนใจ เข้าใจง่ายในรูปแบบแผนภูมิ ตารางและกราฟ การแสดงผลข้อมูลจะมีการเชื่อมโยงกันระหว่างตัวเลือกที่ผู้ใช้เรียกดู ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงรายงานได้ในรูปแบบออนไลน์ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าใช้งาน รวมถึงการจัดการข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลรายงานได้อย่างต่อเนื่องเป็นรูปแบบเดียวกัน อีกทั้งช่วยลดระยะเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ สามารถช่วยให้สร้างและนำเสนอข้อมูลรายงานด้วยภาพได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฉัตร ชูชื่น (2565) ระบบแสดงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และนำเสนอตามแนวคิดระบบธุรกิจอัจฉริยะ สามารถนำไปใช้งานได้ที่น่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ และการแสดงผลรายงานที่น่าสนใจมีหลากหลายมิติมุมมองของข้อมูลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ตอบสนองกับการเลือกดูข้อมูลในมุมมองต่าง ๆ รวมถึงทำการอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้ได้นำเสนอรายงานดังกล่าวต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และคณะกรรมการบริหารภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความพึงพอใจ ซึ่งได้รับผลการประเมินในด้านคุณภาพรายงาน

มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก และความสะดวกในการใช้งาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก การนำเสนอรายงานเข้าใจง่ายและน่าสนใจ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก สามารถใช้วางแผนงบประมาณให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ส่วนงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก และความพึงพอใจโดยรวมรายงาน สำหรับนำไปใช้ประกอบการวางแผนการจัดโครงการ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก โดยผลการประเมินรวมทุกหัวข้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมที่ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 อยู่ในช่วงเกณฑ์คะแนนระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์และปรับใช้งานกับการจัดทำรายงานแสดงมโนภาพข้อมูลในด้านต่าง ๆ เช่น รายงานข้อมูลสถิติทางการเงิน รายงานแผนและงบประมาณ รายงานข้อมูลนักศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียน การลาออก การพ้นสภาพนักศึกษา รายงานสถิติการใช้งานเครื่องมือห้องปฏิบัติการ รวมถึงการบริหารจัดการข้อมูลภายในหน่วยงาน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

แนวทางพัฒนาการสร้างรายงานการบริหารจัดการข้อมูลโครงการและงบประมาณ ให้เชื่อมโยงข้อมูลกับระบบฐานข้อมูล และทำการประมวลผลแบบอัตโนมัติเมื่อมีการอัปเดตข้อมูล

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการวิจัยสถาบันคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และผู้วิจัยขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ชรี เตชะวุฒิ ที่ปรึกษาโครงการ และหัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้คำแนะนำและให้การสนับสนุนการทำโครงการวิจัยดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

- คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2565). *แผนพัฒนาการศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566-2570*. Retrieved from <https://web.science.cmu.ac.th/Main/Home/home?pageid=b3pJM3AzamtaVWprWndOPQ>
- คมกริช รุมตอน. (2564). การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกการเยี่ยมทรัพยากรสารสนเทศของผู้ใช้บริการ กรณีศึกษาหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ใน *ที่ประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 12*. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ร่วมกับ เครือข่ายงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (PULINET). 64-74.
- ฉัตร ชูชื่น. (2565). การพัฒนาระบบแสดงข้อมูลผลการดำเนินงานกลุ่มธุรกิจเกษตรรุ่นใหม่ จังหวัดลำพูน โดยใช้แนวคิดระบบธุรกิจอัจฉริยะ. *วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้*, 8(2), 66-86.
- ธัญญาดา ดวงมณี. (2564). เจาะลึกสถิติการใช้ทรัพยากรสารสนเทศแบบบูรณาการ. ใน *ที่ประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 12*. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ร่วมกับ เครือข่ายงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (PULINET). 500-508.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

- บุญล้อม พูนสวัสดิ์. (2560). ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี. (สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปัทมา เทียงสมบุญ. (2561). การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการพยากรณ์และการตัดสินใจของผู้บริหารกรณีศึกษากลุ่มโรงพยาบาล. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- อภัยศ เจริญวิวัฒน์. (2563). การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ เพื่อประยุกต์ใช้กับการแสดงข้อมูลสถิติของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. *PULINEL Journal*, 6(3), 117–126.