

การพัฒนาสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง

The Development of Information Systems for Terms of Reference : TOR

จงลักษณ์ สมร่าง^{1*} และ ปฏิสันธิ์ ปาลี²

Jonglak Somrang^{1*} and Patison Palee²

วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่^{1*,2}

College of Art Media and Technology Chiang Mai University^{1*,2}

E-Mail : jonglak.s@camt.info^{1*}, patison.p@cmu.ac.th²

(Received: November 28, 2024; Revised: December 18, 2024; Accepted: December 20, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและขั้นตอนการจัดทำเอกสาร TOR การจัดซื้อจัดจ้าง 2) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง 3) ทดสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง โดยเน้นการลดขั้นตอนการทำงาน และจัดทำเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนตามกฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างของวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี (CAMT) และศูนย์นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล (DITC) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาสภาพปัญหาและขั้นตอนการจัดทำเอกสาร TOR การจัดซื้อจัดจ้างพบว่า การจัดทำ TOR ในปัจจุบันไม่ถูกต้องและล่าช้า เนื่องจากผู้จัดทำขาดความรู้ความเข้าใจ ใช้แบบฟอร์มผิดเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง อีกทั้งเจ้าหน้าที่พัสดุมีมาตรฐานการตรวจสอบไม่เหมือนกัน ขาดตัวอย่างที่ดีให้แก่ผู้จัดทำเอกสาร ขาดการติดตามงาน และเอกสารสูญหาย 2) ผลการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า ระบบสารสนเทศฯ มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนของผู้ใช้งาน (User) และส่วนของผู้บริหารที่พัสดุ การออกแบบระบบแตกต่างกันตามฟังก์ชันการทำงาน เนื่องจากหน้าที่ความรับผิดชอบแตกต่างกัน 3) ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า ระบบสารสนเทศฯ ช่วยลดขั้นตอน ลดความผิดพลาด ลดระยะเวลาการทำงาน และลดการใช้กระดาษ และ 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถติดตามงานการจัดซื้อจัดจ้าง มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$, $SD = 0.87$)

คำสำคัญ : ระบบฐานข้อมูล, ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ, การกำหนดร่างขอบเขตงาน, ระบบสารสนเทศ

ABSTRACT

This study aims to 1) study the problems and procedures for preparing procurement documents, 2) design and focus groups, interviews, observations 3) test the efficiency of the developed system, and 4) study satisfaction with the system. The focus is on reducing work steps and ensuring the accurate and complete preparation of documents according to relevant regulations. This survey research collected data from 30 staff members working at the College of Arts, Media, and Technology. This study employed research tools such as develop an information system for preparing procurement documents_and questionnaires. Statistics used in the research were mean and standard deviation.

The contributions of this research are: 1) the results of the study of the problems and procedures for preparing procurement documents found that the preparation of TORs is currently incorrect and delayed because the creators lack knowledge and understanding, use the wrong forms, and often make errors. Procurement officers have different inspection standards, there is a lack of good examples for creators, insufficient follow-up on tasks, and lost documents, 2) the results of the design and development of the information system for preparing the scope of procurement work showed that the information system has two components: the user part and the procurement officer part. System designs vary according to functionality because duties and responsibilities are different, 3) The results of testing the efficiency of the information system for preparing procurement documents found that the system reduces steps, minimizes errors, decreases working time, and supports a paperless workflow and 4) the results of the study on satisfaction with the information system for preparing procurement documents found that staff could effectively follow up on procurement work. Overall assessment results were high ($\bar{X} = 3.79$, $SD. = 0.87$).

Keywords : Database systems, Thai government procurement, Terms of Reference (TOR), Information System

บทนำ

การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง ของวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี (CAMT) และศูนย์นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล (DITC) ซึ่งเป็นส่วนงานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต้องปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 [1] และกฎกระทรวงตามพระราชบัญญัติและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 [2] ซึ่งได้กำหนด หลักเกณฑ์ วิธีการ และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุไว้ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า โปร่งใส ตรวจสอบได้ และมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล สูงสุด ต่อองค์กร

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีระบบบัญชี 3 มิติ เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการเงิน การคลัง และพัสดุ ซึ่งผู้ที่สามารถเข้าใช้งานระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่การเงินและเจ้าหน้าที่พัสดุ หรือผู้ที่ได้รับสิทธิเท่านั้น ซึ่งระบบมีความคล่องตัวค่อนข้างน้อย ทำให้แต่ละส่วนงานในมหาวิทยาลัยฯ ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงาน เพื่อให้เกิดความคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งวิทยาลัยฯ ก็ได้พัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งเรียกว่าระบบ Smart Office และระบบ One Stop

จากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศที่มีอยู่เดิม พบว่า ระบบยังขาดขั้นตอนที่สำคัญของการจัดซื้อจัดจ้าง คือ ขั้นตอนการจัดทำร่างขอบเขตของงานที่จะซื้อหรือจ้าง (Terms Of Reference :TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งที่ซื้อหรือขอบเขตงานที่จะจ้าง (Specification : Spec) รวมถึงกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ซึ่งปัจจุบันใช้วิธีการจัดทำ TOR ใน Microsoft Word ทำให้เกิดปัญหาการจัดทำ TOR ไม่ถูกต้องและล่าช้า

ดังนั้น ผู้วิจัย จึงเห็นว่า จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศ เพื่อจัดทำร่างขอบเขตของงาน TOR หรือ Spec เพื่อช่วยลดระยะเวลา ลดขั้นตอน และลดความผิดพลาดในการจัดทำเอกสาร TOR เนื่องจาก TOR มีความสำคัญมากต่อคุณภาพของงานจ้าง/พัสดุ และ TOR เป็นเอกสารอ้างอิงที่ใช้เป็นส่วนหนึ่ง ของสัญญาจ้าง/สัญญาซื้อขาย ดังนั้น TOR จึงต้องมีความชัดเจนเพียงพอต่อการตรวจรับของคณะกรรมการทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพของงาน/พัสดุ TOR ที่ดี

จะช่วยให้ได้พัสดุ/งานจ้างที่ดีตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ประหยัด เกิดประโยชน์สูงสุด และรูปแบบของเอกสาร เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งองค์กร

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและขั้นตอนการจัดทำเอกสาร TOR การจัดซื้อจัดจ้าง
- 1.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง
- 1.3 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง
- 1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 [1] แบ่งออกเป็น 15 หมวด จำนวน 132 มาตรา โดยพระราชบัญญัติฉบับนี้มีการใช้งบประมาณแผ่นดินในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าต่อภารกิจของรัฐโดยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อป้องกันปัญหาการทุจริต การปฏิบัติงานจัดซื้อจัดจ้างตาม พรบ. 2560 ได้วางหลักการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุไว้ คือ คุ้มค่า พัสดุมีคุณภาพหรือคุณลักษณะที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ในการใช้งาน มีราคาเหมาะสม มีแผนการบริหารพัสดุที่เหมาะสมและชัดเจน โปร่งใส ต้องกระทำโดยเปิดเผยเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม มีการปฏิบัติต่อผู้ประกอบการโดยเท่าเทียมกัน มีระยะเวลาที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ มีหลักฐานการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการเปิดเผยข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุทุกขั้นตอน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการวางแผนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุล่วงหน้า เพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุเป็นไปอย่างต่อเนื่อง กำหนดเวลาที่เหมาะสมโดยมีการประเมินและเปิดเผยผลสัมฤทธิ์ของการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ตรวจสอบได้ มีการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุอย่างเป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบโดยได้มีการกำหนดเรื่องการส่งเสริมให้ภาคประชาชนและผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการป้องกันการทุจริต ในรูปแบบของข้อตกลงคุณธรรม ซึ่งเป็นการทำ ข้อตกลงระหว่าง 3 ฝ่าย ได้แก่

- 1) หน่วยงานของรัฐที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง
- 2) ผู้ประกอบการที่จะเข้าเสนอราคาในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนั้น
- 3) ผู้สังเกตการณ์ว่าจะไม่ทำการทุจริตในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนั้น ๆ

ราคากลาง [2] หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริงตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- 1) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
- 2) ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงของพัสดุที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
- 3) ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
- 4) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
- 5) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งล่าสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ
- 6) ราคาอื่นใดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ

การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง [3] ให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพเทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง หรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้นได้

ลักษณะขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ดีจะช่วยให้หน่วยงานของรัฐได้พัสดุตรงตามวัตถุประสงค์ การใช้งานประหยัด เกิดประโยชน์สูงสุด ควรมีลักษณะดังนี้

- 1) ระบุความจำเป็นและลักษณะที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน
- 2) ระบุข้อความที่ไม่กำกวม ตรวจสอบได้
- 3) ไม่ระบุรายการที่เกินความจำเป็น
- 4) มีความชัดเจนเพียงพอต่อการประเมินปริมาณและคุณภาพงานของผู้ขายหรือผู้รับจ้าง

แนวคิดแบบลีน [4] เป็นการสร้างคุณค่าโดยมุ่งขจัดความสูญเปล่า (Creating Value by Eliminating Waste) และการเพิ่มความยืดหยุ่นขององค์กรด้วยการคิดใหม่ (Rethinking) เพื่อสร้างคุณค่าตลอดทั้งกระบวนการตั้งแต่ช่วงเริ่มแรกของการวางแผน โดยลีนจะจำแนกความสูญเปล่าเพื่อดำเนินการขจัดออกและปรับปรุงกระบวนการด้วยการระบุคุณค่าในการปฏิบัติการ

Lean Process [5] ลดกระบวนการทำงานเชื่อมโยงระบบการทำงานของทุกฝ่ายไว้ในโปรแกรมเดียว ส่งมอบ และอนุมัติเอกสารได้ทันที สามารถทำงานได้ทุกที่ ทุกเวลา ค้นหาเอกสารง่าย ไม่ต้องคีย์ข้อมูลซ้ำ เพิ่มการทำงานได้รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนในการนำ Lean Management มาใช้ มีดังนี้ 1) Define เลือกกระบวนการที่ต้องการปรับปรุง 2) Measure วัดแผนผัง VSM ของกระบวนการที่ต้องการปรับปรุง เก็บข้อมูลการทำงาน ณ ปัจจุบัน 3) Analyze วิเคราะห์กระบวนการที่เป็นปัญหา โดยมุ่งเน้นไปที่กระบวนการที่เป็นคอขวด 4) Improve ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการให้เกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง ลดความสูญเสียดังกล่าว 5) Control ติดตามวัดผล เมื่อได้ตามเป้าหมายที่ต้องการแล้ว ให้ควบคุมจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงาน

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ [6] หมายถึง ระบบที่รวม (Integrate) ผู้ใช้ (User) เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ (Machine) เพื่อจัดทำสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงาน (Operation) การจัดการ (Management) และการตัดสินใจ (Decision Making) ในองค์กร หรือสามารถสรุปความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการได้คือ การรวบรวมและการจัดเก็บข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งจากภายใน และภายนอกหน่วยงาน เพื่อนำมาประมวลผล และจัดรูปแบบ ให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมกับองค์กรในการช่วยในการตัดสินใจ ประสานงาน และควบคุมของผู้บริหาร เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) [7] คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) 2) การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) 3) การวิเคราะห์ (Analysis) 4) การออกแบบ (Design) 5) การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) 6) การติดตั้ง (Implementation) 7) การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของ อัมรินทร์ บุญพลอย และคณะ [8] ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบบริหารจัดการเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายเชิงรุก ผลการศึกษาพบว่า เมื่อนำระบบมาใช้ใช้งาน มีการปรับกระบวนการทำงาน ทำให้การใช้งานระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ รวมถึงการส่งเสริมบริการเชิงรุกด้วยการแจ้งผลการพิจารณาตลอดจนสถานะของขั้นตอนการซื้อทรัพยากรสารสนเทศผ่านโปรแกรม LINE ทำให้การสื่อสารเกิดความรวดเร็วและประหยัดเวลา ทำให้รับรู้ข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึงมากขึ้น โดยผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในความสามารถของระบบในการเข้าถึงส่วนต่างๆ ได้รวดเร็ว เป็นขั้นตอนอย่างมีระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

สุวัฒน์ นามดี และ อภิชาติ โสภางค์ [9] ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อลดเวลานำในกระบวนการรายงานผลตัวชี้วัดของแผนกลยุทธ์ พบว่าหลังจากการนำลีน (Lean) มาปรับปรุงกระบวนการทำงานทำให้สามารถลดขั้นตอนการทำงานได้ ขั้นตอนการรายงานผลตัวชี้วัดลดลงจาก 37 ขั้นตอน เหลือ 9 ขั้นตอน คิดเป็น

ร้อยละ 75.68 และเวลานำลดลง จาก 2,630 นาที เหลือ 765 นาที คิดเป็นร้อยละ 70.91 และได้จัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานเพื่อใช้เป็นแนวทางการในการทำงานในองค์กร ช่วยให้พนักงานทำงานได้รวดเร็วและสามารถรายงานข้อมูลให้กับผู้บริหารได้ตรงตามเวลา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS), JavaScript และ ภาษา PHP ใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงาน (TOR)

1.2 ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง

1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง

2. กลุ่มเป้าหมาย

2.1 เจ้าหน้าที่ประสานงานหลักสูตร/หน่วยงาน/โครงการ ผู้กำหนด TOR จำนวน 20 คน

2.2 ผู้ตรวจสอบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 3 คน

2.3 ผู้อนุมัติ ได้แก่ คณะกรรมการกำหนด TOR คณะกรรมการกำหนดราคากลาง 7 คน

โดยกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 กลุ่ม จำนวน 30 คน เป็นบุคลากรในสังกัดของวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี และศูนย์นวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยีดิจิทัล ที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ หรือผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดแบบลีน (Lean) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) เขียนขั้นตอนการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง (TOR/Spec) ปัจจุบัน เพื่อให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงาน ที่ทำให้กระบวนการทำงานล่าช้า ยุ่งยาก ทำให้งานขาดประสิทธิภาพ

2) ระบุสิ่งที่ต้องการลด เช่น ลดเวลา ลดระยะทาง และทรัพยากร

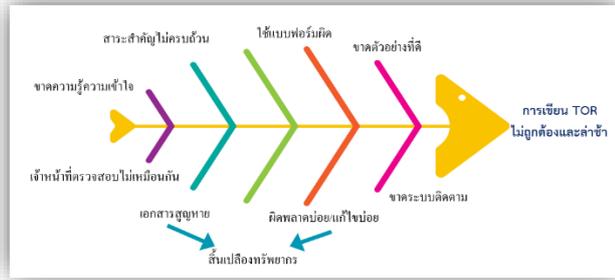
3) ระบุประเภทของขั้นตอน ได้แก่ สูญเปล่าไม่มีคุณค่าแต่มีความจำเป็น และมีคุณค่า

4) คำนวณประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานทั้งหมด

5) นำเสนอการดำเนินงานแบบใหม่ที่มีการลดหรือรวมขั้นตอนการดำเนินงานให้มีความกระชับขึ้น แล้วจึงนำมาคำนวณประสิทธิภาพใหม่

การพัฒนาระบบสารสนเทศตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ดังนี้

3.1 การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) ปัญหาที่พบคือ การเขียน TOR ไม่ถูกต้อง และล่าช้าอันมีสาเหตุมาจาก ขาดตัวอย่างการเขียน TOR ที่ดี ใช้แบบฟอร์มผิด สำคัญไม่ครบถ้วน ขาดความรู้ความเข้าใจ เจ้าหน้าที่พัสดุมีมาตรฐานการตรวจสอบไม่เหมือนกัน บางครั้งเอกสารสูญหาย ผิดพลาดและแก้ไขบ่อยครั้ง รวมถึงขาดระบบการติดตามสถานะของ TOR



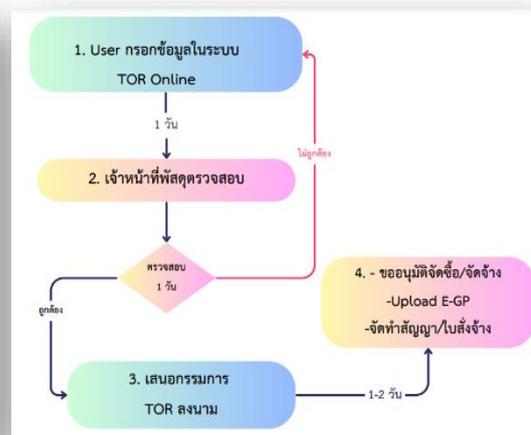
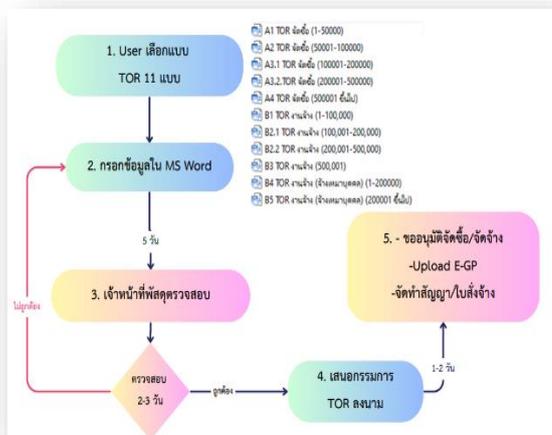
ภาพที่ 1 ปัญหาของการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง (TOR) ไม่ถูกต้องและล่าช้า

3.2 การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ

- 1) เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ ติดตั้งระบบสารสนเทศบน Website ของวิทยาลัยฯ
- 2) บุคลากร แบ่งเป็น 3 กลุ่ม (1) ผู้ใช้งาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประสานงาน (2) ผู้ตรวจสอบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ (3) ผู้อนุมัติ ได้แก่ ประธานและกรรมการกำหนด TOR
- 3) ความคุ้มค่า ลดเวลา ลดขั้นตอน ลดการใช้กระดาษ และได้รับงานที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามกฎระเบียบ

3.3 การวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์การทำงานของแบบเดิม พบว่า การจัดทำ TOR ใช้ระยะเวลา

ประมาณ 10 วัน โดย User ต้องเลือกแบบฟอร์มจาก 11 แบบ และกรอกข้อมูลใน MS Word พิมพ์เอกสารให้เจ้าหน้าที่พัสดุตรวจสอบ ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองกระดาษ เนื่องจากมีการแก้ไข 4-5 ครั้งต่อเรื่อง และบ่อยครั้งที่สาระสำคัญไม่ครบถ้วนหรือเลือกใช้แบบฟอร์มไม่ถูกต้อง หากเจ้าหน้าที่พัสดุตรวจสอบเรียบร้อยแล้วพิมพ์เอกสารอีกรอบเพื่อเสนอคณะกรรมการลงนามและดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป โดยมีขั้นตอนตามภาพที่ 2 เมื่อมีระบบการจัดทำ TOR แบบใหม่ ลดระยะเวลาการทำงานเหลือ 4 วัน โดย User กรอกข้อมูลในระบบ TOR Online แทนการกรอกใน MS Word ลดปัญหาการใช้แบบฟอร์มผิด สาระสำคัญไม่ครบถ้วน เอกสารสูญหาย การตรวจสอบมีมาตรฐานที่อยู่ภายใต้กฎระเบียบและเงื่อนไขที่กำหนดโดยระบบ และเป็นตัวอย่างที่สามารถนำไปปรับใช้ในครั้งถัดไป รวมถึงการติดตามสถานะของ TOR ได้ โดยมีขั้นตอนตามภาพที่ 3



รวมระยะเวลาประมาณ 10 วันทำการ
ภาพที่ 2 การจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้างแบบเดิม

รวมระยะเวลาประมาณ 4 วันทำการ
ภาพที่ 3 การจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้างแบบใหม่

3.4 การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์ที่มาออกแบบ โดยแบ่งระบบเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้งาน และส่วนของผู้บริหารที่พัสดุ และจำแนกแบบฟอร์มร่างขอบเขตงาน (TOR) เป็น 11 แบบ ตามประเภทของงาน และจำนวนวงเงินงบประมาณในการจัดซื้อหรือจัดจ้างครั้งนั้น ๆ โดยออกแบบระบบ มีส่วนประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 1 ส่วนของการออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน

ส่วนของการป้อนข้อมูล	สถานะของผู้ใช้งาน	เมนูการจัดการ
(1) ปีงบประมาณ (2) หน่วยงานที่ว่าจ้าง <input type="radio"/> CAMT <input type="radio"/> DITC (3) ประเภทงานจ้าง <input type="radio"/> งานซื้อ <input type="radio"/> งานจ้าง <input type="radio"/> งานจ้างบุคคล(รายเดือน) (4) ชื่องาน (5) วงเงินงบประมาณ (6) เพิ่มคำขอ ตัวอย่างข้อมูลที่ต้องกรอกสำหรับงานจ้าง 1) หน่วยงาน/โครงการ 2) หลักการและเหตุผล/ความเป็นมา 3) วัตถุประสงค์ 4) คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ (เพิ่มเติมจากคุณสมบัติพื้นฐาน) 5) ขอบเขตงาน 6) ระยะเวลาดำเนินการ 7) งวดงานและเงื่อนไขการชำระเงิน 8) อัตราค่าปรับ 9) การรับประกันความชำรุดบกพร่อง 10) ผู้กำหนดรายละเอียดพัสดุ	(1) Complete TOR ที่ผ่านการตรวจสอบจากพัสดุแล้ว มีความถูกต้องครบถ้วน สามารถส่งพิมพ์ไปดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง (2) แก้ไข TOR ที่ผ่านการตรวจสอบจากพัสดุแล้ว แต่มีคำแนะนำเพิ่มเติม User ไม่สามารถส่งพิมพ์ได้ ต้องดำเนินการแก้ไขและส่งคำร้องไปยังเจ้าหน้าที่พัสดุอีกครั้ง (3) อยู่ระหว่างตรวจสอบ TOR ที่อยู่ระหว่างการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่พัสดุ	(1) Edit TOR ที่อยู่ระหว่างการกรอกข้อมูล หากยังไม่กดส่งคำร้องขอตรวจสอบไปยังพัสดุ รายการจัดซื้อจัดจ้างนั้น ยังสามารถเข้าไปแก้ไขเพิ่มเติมได้ (2) Draft ตัวอย่าง TOR ที่อยู่ระหว่างการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่พัสดุ หรืออยู่ระหว่างการแก้ไขของ User จะสามารถดาวน์โหลดไฟล์ TOR ในรูปแบบของไฟล์ Word มาเพื่อดูหรือตรวจสอบ แต่ไม่สามารถนำไปจัดซื้อจัดจ้างได้ (3) Delete TOR ที่อยู่ระหว่างการกรอกข้อมูล หากยังไม่กดส่งคำร้องขอตรวจสอบไปยังพัสดุ รายการจัดซื้อจัดจ้างนั้น ยังสามารถลบได้ (4) Copy การคัดลอก TOR ที่มีสถานะ Complete จากเจ้าหน้าที่พัสดุ สามารถคัดลอกและนำไปแก้ไขเพื่อให้เกิดรายการจัดซื้อจัดจ้างรายการใหม่ได้ (5) Print TOR ที่ผ่านการตรวจสอบจากพัสดุแล้ว มีความถูกต้องครบถ้วน สามารถส่งพิมพ์ไปดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

ตารางที่ 2 ส่วนของการออกแบบหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ

ส่วนของการป้อนข้อมูล	สถานะของเจ้าหน้าที่พัสดุ	เมนูการจัดการ
เจ้าหน้าที่พัสดุให้คำแนะนำในแต่ละหัวข้อที่ผู้ใช้งานส่งคำขอให้ตรวจสอบ แต่ยังไม่กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือยังไม่ถูกต้อง	(1) ส่งกลับให้แก้ไข <input checked="" type="checkbox"/> ระบุข้อแนะนำ Comment กลับไปยัง User (2) อยู่ระหว่างตรวจสอบ <input checked="" type="checkbox"/> กดรับ TOR มาตรวจสอบ และอยู่ระหว่างดำเนินการ (3) รอการตรวจสอบ <input checked="" type="checkbox"/> User ส่งคำร้องขอตรวจสอบ และเจ้าหน้าที่พัสดวยังไม่ได้ดำเนินการใดๆ	(1) รับการตรวจสอบ <input checked="" type="checkbox"/> User ส่งคำร้องขอตรวจสอบ และเจ้าหน้าที่พัสดุกดรับ TOR มาตรวจสอบ (2) ดูรายละเอียด <input checked="" type="checkbox"/> TOR ที่อยู่ระหว่างการตรวจสอบสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดและเพิ่มคำแนะนำให้แก่ User (3) พิมพ์ <input checked="" type="checkbox"/> สามารถส่งพิมพ์ TOR ออกมาในรูปแบบของ WORD ซึ่งเมนูนี้ จะสามารถดำเนินการได้ทุกสถานะ

3.5 การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

3.6 การติดตั้ง (Implementation) ติดตั้งระบบ TOR บนเว็บไซต์ของวิทยาลัยฯ ภายใต้หัวข้อ One Stop และจัดอบรมการใช้งานให้แก่บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องและผู้สนใจ รวมถึงการเผยแพร่คู่มือการใช้งานบนเว็บไซต์

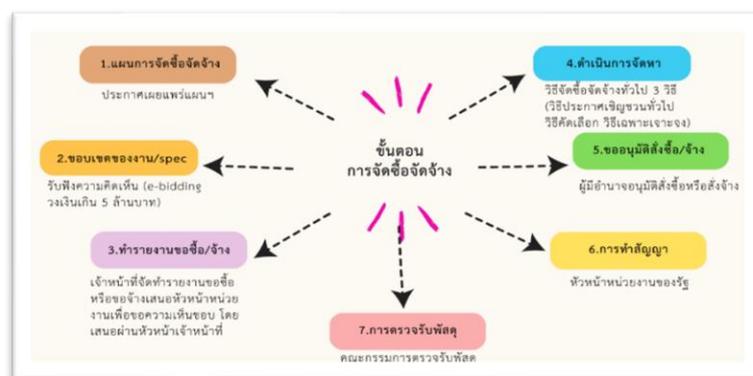
3.7 การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ และทำการปรับปรุงในส่วนของการประมวลผลให้มีความเสถียร

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและการคำนวณผลจะใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็วในการแสดง เปรียบเทียบ ข้อมูล [10]

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและขั้นตอนการจัดทำเอกสาร TOR การจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า ขั้นตอนการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง ใช้เวลาค่อนข้างนาน อันเนื่องมาจากกฎระเบียบที่มีความซับซ้อน และมีการเปลี่ยนแปลงอยู่บ่อยครั้ง การจัดทำ TOR ในปัจจุบันไม่ถูกต้องและล่าช้า เนื่องจากผู้จัดทำเอกสารขาดความรู้ความเข้าใจ ใช้แบบฟอร์มผิด แก้ไขเอกสารบ่อยครั้ง อีกทั้งเจ้าหน้าที่พัสดุมีมาตรฐานการตรวจสอบไม่เหมือนกัน ขาดตัวอย่างที่ดีให้แก่ผู้จัดทำเอกสาร ขาดการติดตามงาน และเอกสารสูญหาย จากการค้นพบปัญหาและความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ว่า ควรมีระบบการจัดทำเอกสารการจัดซื้อจัดจ้างที่ครบวงจร เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถจัดทำเอกสารได้อย่างถูกต้อง และเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ระบบช่วยลดความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้ลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ และสามารถติดตามงานได้ โดยสิ่งสำคัญของการพัฒนาระบบในครั้งนี้ ต้องเป็นระบบที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและเข้าถึงได้ง่าย และกระบวนการทำงานต้องไม่เพิ่มภาระจากการทำงานตามปกติ ขั้นตอนของการจัดซื้อจัดจ้างมีดังนี้

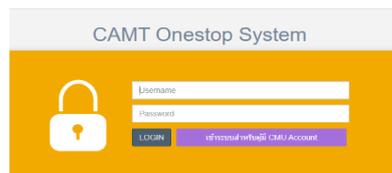


ภาพที่ 4 ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

2. ผลการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนของผู้ใช้งาน (User) และ ส่วนของเจ้าหน้าที่พัสดุ โดยมีการออกแบบระบบ ดังนี้

การออกแบบหน้าจอการแสดงผล ได้ออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้ โดยคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ไม่มีความซับซ้อน ลดขั้นตอนการทำงาน สามารถใช้งานได้ง่าย ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ และใช้ข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่มีอยู่ ระบบ TOR มี Function การทำงานหลัก คือ 1) การ Input ข้อมูลรายละเอียดจาก User 2) Output หรือผลลัพธ์ที่ได้คือ ไฟล์ TOR ที่มีรูปแบบเนื้อหาที่ถูกต้องโดยระบบจะตั้งค่าตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง และระบบมีแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย คือ การเข้าถึงระบบต้องเป็นผู้มี User Name และ Password ของ CMU Account หรือ Account อื่นที่กำหนดโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น ระบบมีการเก็บประวัติการใช้งาน การเพิ่มข้อมูล การแก้ไข และการลบเอกสาร จะทำให้สามารถสืบค้นได้ว่า Account ใดเป็นผู้ดำเนินการ โดยการออกแบบหน้าจอการแสดงผลมีดังนี้

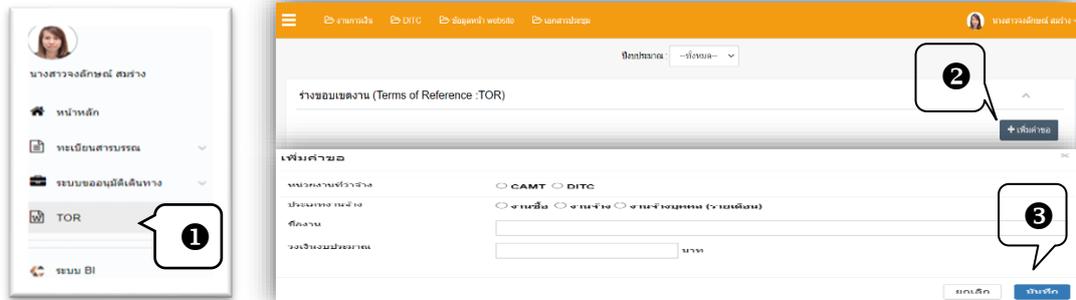
สามารถใช้งานได้ที่ <http://www.camt.cmu.ac.th/onestop/>



โดยใช้ User name และ Password
สำหรับการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตของ
วิทยาลัยฯ หรือ CMU Account

เมื่อเข้าระบบ Onestop Service จะปรากฏแถบเมนู ดังภาพ

ส่วนของผู้ใช้งาน (User)



ภาพที่ 5 ภาพหน้าจอการจัดทำขอบเขตงาน (TOR) ของผู้ใช้งาน (User)

- เมื่อเข้าระบบ One Stop แล้ว ให้เลือก TOR
- เพิ่มคำขอ และดำเนินการดังนี้

- **หน่วยงานที่ว่าจ้าง** สำหรับ เลือกว่าเป็นการเขียน TOR สำหรับหน่วยงานไหน ซึ่งข้อมูลนี้จะแสดงในส่วนขอ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจัยหรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว (ส่วนท้ายของ TOR) และใช้สำหรับจำแนกแหล่งงบประมาณ

- **ประเภทของงานจ้าง** การเลือกประเภทของงานจ้างให้ถูกต้อง เมื่อทำการบันทึกแล้วจะทำให้ รูปแบบของ TOR ที่ได้ถูกต้องตามที่จำแนกไว้เบื้องต้น 11 แบบฟอร์ม

- **ชื่องาน** ให้ระบุชื่อของงานนั้นๆ (งานทำอะไร)

- **วงเงินงบประมาณ** ให้ระบุวงเงินที่จะใช้ในการดำเนินการซื้อ/จ้าง ครั้งนั้น ๆ เมื่อทำการบันทึกแล้ว รูปแบบของ TOR ที่ได้จากระบบถูกต้องตามวงเงินที่จำแนกไว้เบื้องต้น 11 แบบฟอร์ม

- บันทึก จะมีหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูล ซึ่งหน้าต่างจะมี 4 ลักษณะ

(1) หน้าต่างสำหรับกรอกงานซื้อวงเงินไม่เกิน 50,000 บาท หรือ แบบฟอร์ม A1 TOR จัดซื้อ (1-50,000)

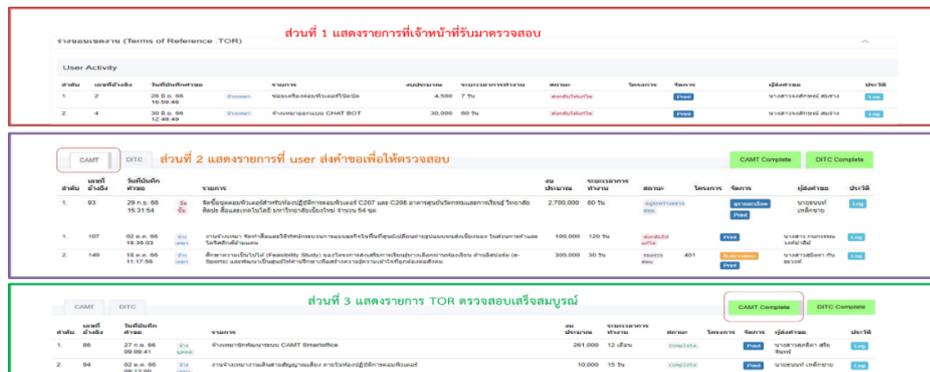
- (2) หน้าต่างสำหรับกรอกงานซื้อ วงเงินเกิน 50,000 บาท หรือ แบบฟอร์ม A2 –A4
- (3) หน้าต่างสำหรับกรอกงานจ้าง ทุกวงเงิน หรือ แบบฟอร์ม B1 –B3
- (4) หน้าต่างสำหรับกรอกงานจ้างบุคคล (รายเดือน) ทุกวงเงิน หรือ แบบฟอร์ม B4 –B5

ตารางที่ 3 การจำแนกรายงานร่างขอบเขตงานการจัดซื้อจัดจ้างแต่ละวงเงินงบประมาณ

งานซื้อ จำแนกได้ 5 แบบฟอร์ม ดังนี้	งานจ้างทำของ จำแนกได้ 4 แบบฟอร์ม ดังนี้	งานจ้างบุคคล (รายเดือน) จำแนกได้ 2 แบบฟอร์ม ดังนี้
A1 TOR จัดซื้อ (1-49,999) A2 TOR จัดซื้อ (50,000-100,000) A3.1 TOR จัดซื้อ (100,001-200,000) A3.2.TOR จัดซื้อ (200,001-500,000) A4 TOR จัดซื้อ (500,001 ขึ้นไป)	B1 TOR งานจ้าง (1-100,000) B2.1 TOR งานจ้าง (100,001-200,000) B2.2 TOR งานจ้าง (200,001-500,000) B3 TOR งานจ้าง (500,001)	B4 TOR งานจ้าง (จ้างเหมาบุคคล) (1-200,000) B5 TOR งานจ้าง (จ้างเหมาบุคคล) (200,001 ขึ้นไป)

เมื่อผู้ใช้งานส่งคำขอมายังเจ้าหน้าที่พัสดุแล้ว ร่างขอบเขตงานจะแสดงบนหน้าจอของเจ้าหน้าที่พัสดุ ดังนี้

ส่วนของเจ้าหน้าที่พัสดุ

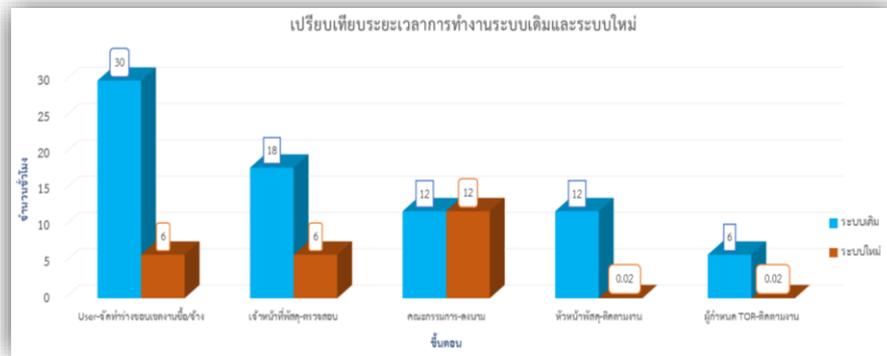


ภาพที่ 6 ภาพหน้าจอของเจ้าหน้าที่พัสดุ

3. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่าระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า ระบบ TOR online ถูกทดสอบการใช้งานระบบตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2566 บนเว็บไซต์ของวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี www.camt.cmu.ac.th ภายใต้หัวข้อ Onestop และผู้วิจัยได้ทำการอบรมให้แก่ผู้ใช้งาน และรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบกระบวนการจัดทำ TOR เพื่อให้เกิดความถูกต้องและใช้ประโยชน์สูงสุด

ขั้นตอนการจัดทำขอบเขตงาน ตามระบบเดิม มีดังนี้ เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ หรือผู้กำหนด TOR จัดทำข้อมูลบน MS WORD และส่งให้เจ้าหน้าที่พัสดุดูตรวจสอบ หากมีการแก้ไข เจ้าหน้าที่พัสดุทำการแก้ไขลงบนกระดาษ และส่งคืน ซึ่งมีการแก้ไข 4-5 ครั้งต่อเรื่อง และเกิดระยะเวลาการรอคอย หรือเอกสารสูญหายระหว่างทาง หากเจ้าหน้าที่พัสดุไม่ประจำอยู่ที่โต๊ะทำงาน และการส่งคืนหลายครั้งทำให้สิ้นเปลืองกระดาษ ส่วนการกำหนดรายชื่อบุคลากรที่กำหนด TOR และราคากลางไม่ได้แจ้งคณะกรรมการได้ทราบถึงบทบาทหน้าที่ บางครั้งทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงรายชื่อกรรมการ เนื่องจากถูกปฏิเสธ อีกทั้งรูปแบบของรายงานขอบเขตงานไม่ถูกต้อง สำคัญไม่

ครบถ้วน รวมระยะเวลาตามระบบงานเดิมทำให้สูญเสียเวลา สิ้นเปลืองทรัพยากร และงานไม่มีคุณภาพ เมื่อเปรียบเทียบด้านระยะเวลาในแต่ละกระบวนการ จะปรากฏ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 7 หน้าที่ความรับผิดชอบ ความแตกต่างของระยะเวลาของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างแบบเดิมและแบบใหม่

จากภาพจะเห็นได้ว่า ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง ช่วยลดระยะเวลาทั้งกระบวนการ จาก 78 ชั่วโมง เหลือเพียง 24 ชั่วโมง 2 นาที คิดเป็น 69 เปอร์เซ็นต์ โดยขั้นตอนการจัดทำร่างขอบเขตงาน (TOR) จากเดิมใช้เวลาประมาณ 30 ชั่วโมง เหลือเพียง 6 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่ที่สุดตรวจสอบเอกสารจากเดิม 18 ชั่วโมง เหลือเพียง 6 ชั่วโมง คณะกรรมการลงนามระยะเวลาไม่ได้ลดลง เนื่องจากยังคงต้องลงนามในฉบับจริง ส่วนของการติดตามงานของหัวหน้าพัสดุ จากเดิม 12 ชั่วโมง เหลือเพียง 1 นาที และการติดตามงานของผู้กำหนด TOR จากเดิม 6 ชั่วโมง เหลือเพียง 1 นาที เช่นกัน

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ โดยภาพรวมต่อการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง อยู่ในระดับมากเหมือน ๆ กัน (\bar{X} = 3.79, SD. = 0.87) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าเกือบทุกข้อ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเหมือน ๆ กัน (\bar{X} อยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49 และ SD. น้อยกว่า 1.25) โดยลักษณะการใช้งานที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก มีค่าเฉลี่ย 3.90 และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก มีค่าเฉลี่ย 3.60

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อระบบโดยรวม

รายการประเมินความพึงพอใจ	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ระบบสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้	3.77	0.82	มาก
2. ความชัดเจนของส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ	3.73	0.83	มาก
3. ความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน	3.83	0.91	มาก
4. การเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก	3.90	0.76	มาก
5. การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก	3.60	0.89	มาก
6. การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก	3.77	0.86	มาก
7. ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน	3.93	0.94	มาก
8. ระบบมีการประมวลผลที่รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้องตรงตามความต้องการ	3.70	0.88	มาก
9. รูปแบบรายงานเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	3.87	0.90	มาก
โดยรวม	3.79	0.87	มาก

จากตารางที่ 5 ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย แต่ละกลุ่มมีดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ประสานงานหลักสูตร/หน่วยงาน/โครงการ ผู้กำหนด TOR มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากโดยลักษณะการใช้งานที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.05 และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ระบบมีการประมวลผลที่รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้องตรงตามความต้องการ มีค่าเฉลี่ย 3.70
- 2) ผู้ตรวจสอบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยลักษณะการใช้งานที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 4.67 และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก มีค่าเฉลี่ย 3.33
- 3) ผู้อนุมัติ ได้แก่ คณะกรรมการกำหนด TOR คณะกรรมการกำหนดราคากลาง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยลักษณะการใช้งานที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก มีค่าเฉลี่ย 4.00 และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความชัดเจนของส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ มีค่าเฉลี่ย 3.14

จะเห็นได้ว่า ความพึงพอใจของแต่ละกลุ่มจะมีค่าเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อแตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อให้เกิดความพึงพอใจมากที่สุด ควรปรับปรุงระบบในด้านความชัดเจนของส่วนประกอบบนหน้าจอ การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลให้ง่ายขึ้น และระบบต้องประมวลผลเร็ว แม่นยำถูกต้องตามระเบียบ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและขั้นตอนการจัดทำเอกสาร TOR การจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า การจัดทำ TOR ในปัจจุบันไม่ถูกต้องและล่าช้า อันมีสาเหตุมาจาก ขาดตัวอย่างการเขียน TOR ที่ดี การใช้แบบฟอร์มผิด สำคัญไม่ครบถ้วน ผู้จัดทำขาดความรู้ความเข้าใจ เจ้าหน้าที่พัสดุมีมาตรฐานการตรวจสอบไม่เหมือนกัน บางครั้งเอกสารสูญหาย ผิดพลาดและแก้ไขบ่อย รวมถึงขาดระบบการติดตามสถานะของ TOR เมื่อพัฒนาระบบสำเร็จ จะช่วยให้ผู้จัดทำมีความเข้าใจในการจัดทำ TOR มากยิ่งขึ้น เพราะการป้อนข้อมูลในระบบ มีหัวข้อและคำอธิบายรายละเอียดว่าต้องกรอกข้อมูลอย่างไร ลดปัญหาการเลือกใช้แบบฟอร์มผิด สำคัญไม่ครบถ้วน เนื่องจากระบบจะจำแนกประเภทของแบบฟอร์มให้ตามเงื่อนไขที่กำหนด เอกสารสูญหาย ผิดพลาดและแก้ไขบ่อยครั้ง ทำให้สิ้นเปลืองกระดาษก็จะไม่เกิดขึ้น เนื่องจากการตรวจสอบผ่านระบบ และการส่งคืนแก้ไขจะบันทึกประวัติการแก้ไขในระบบ สามารถตรวจสอบได้ภายหลังว่าได้ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่พัสดุหรือไม่ และจะไม่เกิดปัญหาที่เจ้าหน้าที่พัสดุมีมาตรฐานการตรวจสอบไม่เหมือนกัน เนื่องจากทุกคนต้องปฏิบัติตามระเบียบที่ได้กำหนดในระบบ รวมทั้งระบบจะบันทึกประวัติการส่งคำขอ การแก้ไขเอกสาร จะทำให้ทราบถึงสถานะของ TOR ว่าอยู่ในขั้นตอนไหน และขั้นตอนไหนเกิดความล่าช้า ทำให้มีการติดตามงานอย่างทันทั่วถึง

2. ผลการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า ระบบสารสนเทศฯ มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนของผู้ใช้งาน (User) และส่วนของผู้บริหารที่พัสดุ เป็นการออกแบบระบบตามฟังก์ชันการทำงาน เนื่องจากหน้าที่ความรับผิดชอบและความต้องการใช้ระบบแตกต่างกัน

3. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า ระบบสารสนเทศฯ สามารถลดขั้นตอน ลดความผิดพลาด ลดระยะเวลาการทำงาน และลดการใช้กระดาษ รวมถึงสามารถติดตามสถานะงานการจัดซื้อจัดจ้างได้ ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ได้ผลลัพธ์ตามที่กล่าวมา เนื่องจาก ระบบสร้างแบบฟอร์มการกรอกข้อมูลเฉพาะส่วนที่ผันแปรตามประเภทของงาน ส่วนอื่นที่เป็นข้อมูลคงที่ระบบจะตั้งค่าตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง พบว่า บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำ TOR มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$, $SD. = 0.87$)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบ ได้แก่ ความร่วมมือของบุคลากรในวิทยาลัยฯ ที่ให้ความร่วมมือในการใช้งานระบบ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ช่วยตรวจสอบความผิดพลาดของระบบ เพื่อทำการพัฒนาระบบให้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น อีกทั้งระบบยังเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน ตรวจสอบได้ เช่น ระยะเวลาที่ใช้ลดลง ข้อมูลถูก

รวบรวมประวัติการแก้ไข รวมทั้งตรวจนับปริมาณงานที่ดำเนินการสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัย เรื่อง ระบบบริหารจัดการเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายเชิงรุก หรือระบบ Web Application [8] และงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อลดเวลานำในกระบวนการรายงานผลตัวชี้วัดของแผนกลยุทธ์ [9] ซึ่งระบบสารสนเทศเป็นการปรับกระบวนการทำงาน ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และทราบสถานะของขั้นตอนการทำงาน ทำให้การสื่อสารเกิดความรวดเร็วและประหยัดเวลา ทำให้รับรู้ข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึงมากขึ้น ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในความสามารถของระบบ ช่วยให้พนักงานทำงานได้รวดเร็วและสามารถรายงานข้อมูลให้กับผู้บริหารได้ตรงตามเวลาที่กำหนดเหมือนกัน จะต่างกันตรงที่ผลการวิจัยนี้จะเน้นในเรื่องการจัดทำเอกสารให้มีความยืดหยุ่นตามกฎระเบียบที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระเบียบการจัดซื้อจัดจ้าง ผู้วิจัยพบว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและสาระสำคัญของรายงานอยู่บ่อยครั้งตามระเบียบที่เปลี่ยนแปลง

งานวิจัยทั้งหมดที่ได้ศึกษามีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ปรับกระบวนการทำงาน เพื่อให้ทราบถึงสถานะของขั้นตอนการทำงาน ได้ฐานข้อมูลที่สามารถรายงานให้กับหัวหน้า/ผู้บริหารได้ตรงตามเวลา และสามารถต่อยอดไปยังสารสนเทศอื่นที่มีอยู่ เช่น การใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล TOR เชื่อมต่อกับระบบการจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำขอบเขตงานจัดซื้อจัดจ้าง ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีแนวคิดว่าควรเชื่อมต่อรายงานร่างขอบเขตงาน (TOR) เข้ากับระบบที่วิทยาลัยฯ มีอยู่ เช่น

1) เชื่อมต่อ TOR ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเข้าระบบ Smart Office หรือระบบ One stop DITC เพื่อทำการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่า TOR ที่ถูกจัดทำขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง

2) ระบบต้องเพิ่มเมนูการแจ้งรายละเอียด TOR ไปยัง E-mail ของคณะกรรมการกำหนด TOR เพื่อให้กรรมการรับทราบหน้าที่ความรับผิดชอบและตรวจสอบความถูกต้องของ TOR ก่อนที่เจ้าหน้าที่ (User) จะสั่งพิมพ์และนำเสนอให้กรรมการลงนาม และเพิ่มการลงนามอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ต้องสั่งพิมพ์ให้สิ้นเปลืองกระดาษ

3) แสดงจำนวนคิวของงานที่อยู่ระหว่างตรวจสอบ เพื่อให้ทราบถึงสถานะของเอกสาร และแสดงจำนวนคิวและงานที่ได้รับมอบหมายของเจ้าหน้าที่พัสดุ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณงานในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่พัสดุรายคน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Government Procurement and Supplies Management Act B.E. 2560. (2017, February 24). *Royal Gazette*, vol. 134, no. 24 A, pp. 13-45. (in Thai)
- [2] Regulations of the Ministry of Finance on procurement and management of government supplies B.E. 2560. (2017, August 23). *Royal Gazette*, vol. 134, special issue 210 B, pp. 1-71. (in Thai)
- [3] Office of the Permanent Secretary, Ministry of Finance, "Guidelines for Preparing Terms of Reference." Accessed: Feb. 1, 2023. [Online]. Available: <https://palad.mof.go.th/th/view/attachment/file/34373830/Manual-TOR-04-2556.pdf> (in Thai)
- [4] S. Petchwirojchai, "5 Principles of Lean Management: Implementation Methods for Organizational Efficiency," Accessed: Mar. 25, 2023. [Online]. Available: <https://th.hnote.asia/orgdevelopment/lean-management> (in Thai)
- [5] Nursing Committee, Chiang Mai University, "Collaborative Learning Activities for the Development of Work Systems and Personnel Development in Lean Management." Accessed: Mar. 25, 2023. [Online]. Available: http://portal.nurse.cmu.ac.th/foffice/adminoffice/DocLib/_KM_Lean.pdf (in Thai)
- [6] C. Sreungkarasiri, "Information Systems for Management", Bangkok: Khlung Wicha, 2000. (in Thai)

- [7] Office of the Permanent Secretary, Ministry of Interior, “*Manual for Developing and Improving Information Technology and Communication Systems (IT Development and Maintenance Services) for the FY B.E. 2016*” Accessed: Jun. 9, 2023. [Online]. Available:http://km.moi.go.th/km/51_PMOA_6/support59/sup5_1.pdf (in Thai)
- [8] A. Boonploy et al., “Resource Information Management System of the Library and Information Technology Center via an Active Network,” in *The 10th National Academic Conference PULINET*, Songkhla: Thaksin University, Jan. 8-9, 2020, pp. 664-674. (in Thai)
- [9] S. Ngamdee and A. Sopha-daeng, “*Application of Lean Concepts to Reduce Lead Time in Reporting Key Performance Indicators of Strategic Plans*,” Academic Seminar on Industrial Engineering and Management, 1st Edition, 2017. Accessed: Jun. 1, 2023. [Online]. Available: <http://imcmu.eng.cmu.ac.th/pdf/im%2010.pdf> (in Thai)
- [10] M. Thianthong, “*Statistics and Research Methods in Information Technology*”. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2005. (in Thai)