

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา



นางสาวสุทธิดา ใจมูลมั่ง

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

กรกฎาคม 2567

อาจารย์ที่ปรึกษา ได้พิจารณาการพัฒนางานสู่งานประจำสู่งานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาระบบฐานข้อมูล รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” เห็นสมควร รับเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนางานประจำของมหาวิทยาลัยพะเยา

ศุภมาส

(นางสาวสุทธิดา ใจมูลมั่ง)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
ผู้ดำเนินงานวิจัยฯ

ดร. นพรัตน์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ เกตุขาว)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ณัฐพงศ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้เกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจที่ต้องการพัฒนางานประจำของตนเองที่รับผิดชอบ เพื่อศึกษา การพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยได้รับการสนับสนุนจากโครงการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 งานวิจัยฉบับนี้ได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ เกตุขาว ที่รับเป็นที่ปรึกษางานวิจัย ซึ่งได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้โอกาสในการศึกษาและดำเนินงานวิจัยใน ครั้งนี้ พร้อมทั้งให้ข้อมูล ความร่วมมือ และการสนับสนุนตลอดระยะเวลาของการดำเนินงาน

ขอขอบคุณ คณาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ความเห็น อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีความครบถ้วน ถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ได้จริง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ เพื่อนร่วมงานและครอบครัว ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนทั้งทางด้านจิตใจ และการปฏิบัติงาน จนทำให้ข้าพเจ้ามีกำลังใจและสามารถดำเนินงานได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

คุณประโยชน์ของงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บุคลากรคณะวิศวกรรมศาสตร์ และหวังเป็นอย่างยิ่ง ว่างานวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยพะเยาต่อไป



สุทธิดา ใจมูล่ม่ง
กรกฎาคม 2568

1. ชื่อหัวข้อวิจัย (Research Title)

ภาษาไทย: การพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ภาษาอังกฤษ: The development of a database system for detailed specifications of materials: A case study of the Faculty of Engineering, University of Phayao

2. คณะผู้วิจัย (Researchers)

2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย (Mentor)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ เกตุขาว

2.2 หัวหน้าโครงการวิจัย (Prior Investigator)

ชื่อ - สกุล นางสาวสุทธิดา ใจมูลมั่ง

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

ที่อยู่ 197 หมู่ 4 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

โทรศัพท์ 098-8159793

E-mail address suttida.ch@up.ac.th



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่ใช้ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยมุ่งเน้นให้สามารถจัดการข้อมูลวัสดุได้อย่างเป็นระบบ สะดวก รวดเร็ว และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน และการประเมินผลการใช้งานของระบบจากผู้ใช้งานจริง

กระบวนการวิจัยเริ่มจากการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน รวบรวม ชื่อรายการ และคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุภายในหน่วยงาน ออกแบบระบบฐานข้อมูลด้วยเครื่องมือ Google Sheets โดยคำนึงถึงการใช้งานที่สะดวก ความปลอดภัย และการปรับปรุงข้อมูลได้อย่างยืดหยุ่น

ผลการวิจัยพบว่าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลวัสดุได้สะดวก มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ สามารถอัปเดตข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ ลดความซ้ำซ้อนของรายการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลด้านวัสดุภายในคณะฯ ได้เป็นอย่างดีนอกจากนี้ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่าอยู่ในระดับ “ดี” และ “ดีมาก” ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบมีความเหมาะสมในการนำไปใช้จริง และสามารถพัฒนาต่อยอดได้ในอนาคต

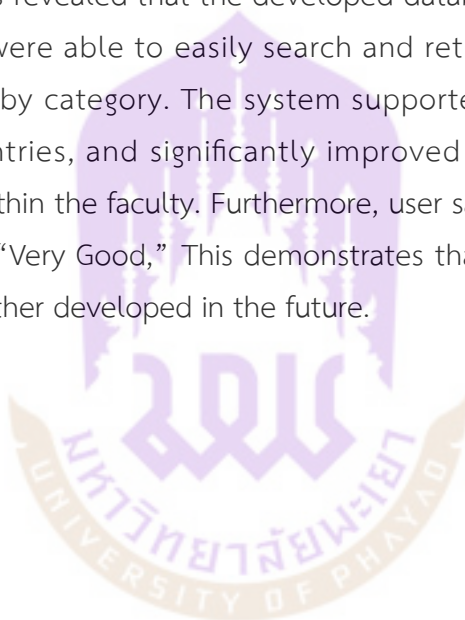


Abstract

This research aimed to develop and design a database system for storing detailed specifications of materials used at the Faculty of Engineering, University of Phayao. The primary focus was to enable systematic, convenient, and efficient material data management while reducing data redundancy. The research tools included user requirements analysis and system usability evaluation by actual users.

The research process began with studying the problems and user needs, collecting names and specific characteristics of materials within the organization, and designing the database system using Google Sheets. The system was developed with considerations for ease of use, data security, and flexible data updates.

The research findings revealed that the developed database system effectively met user requirements. Users were able to easily search and retrieve material information, which was well-organized by category. The system supported real-time data updates, reduced duplication of entries, and significantly improved the efficiency of material information management within the faculty. Furthermore, user satisfaction evaluation results were rated as “Good” and “Very Good,” This demonstrates that the system is suitable for practical use and can be further developed in the future.



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล หรือความสำคัญของปัญหา (Research rationale).....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives).....	2
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Reviews).....	2
สมมติฐาน (Hypothesis) หรือกรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework).....	2
ขอบเขตการวิจัย (Scope of the study).....	3
แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart).....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
แนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย (Concepts and Theories)	5
พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560.....	5
ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐	6
แนวคิดระบบฐานข้อมูล (Database System Concept).....	7
หลักการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design Principles)	7
Google Sheet.....	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	11
เลือกปัญหาจากการทำงาน	12
วิเคราะห์ความต้องการงานวิจัย	12
ออกแบบการดำเนินวิจัย	13
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	14
การพัฒนาระบบ	14
การทดสอบและปรับปรุงระบบ	22
การประเมินผลการใช้งาน	22
การวิเคราะห์ข้อมูล	24
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	26
แบบประเมินผลออนไลน์.....	26
วิเคราะห์ข้อมูล.....	28
บทที่ 5 การสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	33
สรุปผลการวิจัย.....	33
อภิปรายผล	33
ข้อเสนอแนะ	33
บรรณานุกรม	35

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก	
คู่มือการใช้งาน การพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา	36
ผู้ใช้งานระบบ (User).....	37
การค้นหา.....	37
การล้างค่าข้อมูล (Clear)	38
การดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร (Download)	39
ข้อควรระวัง	40
ผู้ดูแลระบบ (Admin)	41
การเพิ่มข้อมูล (Add)	41
การลบข้อมูล (Delete)	46
การแก้ไขข้อมูล (Edit).....	47



บทที่ 1

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล หรือความสำคัญของปัญหา (Research rationale)

กระบวนการในการจัดซื้อวัสดุมีความสำคัญในสำนักงาน เพื่อให้การจัดซื้อวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้การเรียนการสอน, กิจกรรม, โครงการ และการดำเนินงานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับงบประมาณ โดยมุ่งเน้นไปที่การจัดซื้อวัสดุที่มีคุณภาพ, ราคาเหมาะสม, และตรงตามความต้องการของแต่ละสาขาวิชาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยการเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดีและคุ้มค่าทั้งด้านราคาและการใช้งานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการดำเนินงานหรือโครงการต่าง ๆ ได้นำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

เพื่อลดความเสี่ยงจากการได้วัสดุที่ไม่ตรงตามมาตรฐาน การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์จะช่วยให้การจัดซื้อวัสดุสามารถเลือกวัสดุที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ และลดความเสี่ยงในการใช้วัสดุที่ไม่สามารถใช้งานได้หรือมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยทั่วไปวัสดุจะถูกเลือกใช้ตามลักษณะการใช้งานและคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งการเลือกวัสดุที่มีคุณภาพดีมีคุณภาพมีความสำคัญต่อการสร้างผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าการจัดซื้อวัสดุ จึงเป็นกระบวนการที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในทุกด้าน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสนับสนุนการดำเนินงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ในการจัดซื้อวัสดุของคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ผ่านมาประสบปัญหาในการจัดทำรายละเอียดแนบท้ายของพัสดุ (มพ.กค.01-1) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (1) เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานจัดซื้อมีการใช้ชื่อรายการที่ไม่สอดคล้องกับชื่อรายการในระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 ของมหาวิทยาลัยพะเยา ทำให้มีการส่งกลับเอกสารไปยังผู้ปฏิบัติงานจัดซื้อเพื่อทำการแก้ไขเอกสารดังกล่าวบ่อยครั้ง หากผู้ปฏิบัติงานจัดซื้อไม่มีการตรวจเช็คชื่อรายการวัสดุเทียบกับระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 ของมหาวิทยาลัยพะเยา จะทำให้ชื่อรายการวัสดุในระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 มีเพิ่มมากขึ้นโดยไม่จำเป็น เพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของชื่อรายการวัสดุในระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 และการส่งกลับเอกสารแก้ไขรายละเอียดแนบท้ายของพัสดุ (มพ.กค.01-1) จากสภาพปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจปัญหา และหาแนวทางการพัฒนาเพื่อลดความซ้ำซ้อนของชื่อรายการวัสดุเนื่องจากผู้จัดซื้อได้มีการตรวจสอบชื่อรายการก่อนก็จะได้ชื่อรายการที่ถูกต้อง อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกให้ผู้ปฏิบัติงานได้เลือกใช้ชื่อรายการวัสดุให้สอดคล้องกับชื่อรายการที่ต้องการจัดซื้อถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ (2) การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุของคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ผ่านมาประสบปัญหาการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ ที่ระบุชี้เฉพาะใกล้เคียงกับยี่ห้อโดยยี่ห้อหนึ่ง หรือผู้ขายรายใดรายหนึ่งมากเกินไป จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น จึงทำให้ผู้วิจัยต้องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และด้านการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ผู้ปฏิบัติจัดซื้อสามารถระบุ ขนาด, คุณสมบัติทางเทคนิค, วัสดุที่ใช้, และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถเลือกซื้อวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานด้านการเรียนการสอน, กิจกรรม, โครงการ และการดำเนินงานต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์และง่ายต่อการเบิกจ่าย อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางในการรวบรวม ชื่อรายการวัสดุและรายละเอียด

คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและลดความผิดพลาดในการแก้ไขเอกสารให้ดำเนินไปด้วยความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อผู้ปฏิบัติงาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
- 2.2 เพื่อลดความผิดพลาดของเอกสารจัดซื้อ และลดความซ้ำซ้อนของชื่อรายการวัสดุ
- 2.3 เพื่อเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานจัดซื้อ
- 2.4 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมชื่อรายการวัสดุและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Reviews)

พิชามญชุ์ กาหลง, รุ่งนภา จินโสภา (2564) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหา และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ จากคำตอบในแบบสอบถามปลายเปิดที่ได้รับจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือนักวิชาการพัสดุ จำนวน 121 คน จาก 66 ส่วนงาน ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ผลการศึกษาพบว่า ภาพรวมของปัญหาในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างงานด้านพัสดุของมหาวิทยาลัยมหิดล ส่วนใหญ่เป็นปัญหามากที่สุด คือวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ e-bidding รองลงมาคือวิธีตลาดอิเล็กทรอนิกส์ e-Market วิธีเฉพาะเจาะจง และวิธีการคัดเลือก ตามลำดับ โดยกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่กล่าวมาทุกประเภทล้วนพบประเด็นปัญหาสำคัญอยู่ในขั้นตอนของการจัดทำร่างขอบเขตของงาน ซึ่งผู้เขียนได้วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล

อรรถพล จันทรสุม (2564) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ Google sheet เพื่อการจัดการเอกสารสำหรับสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นการนำเทคโนโลยีแอปพลิเคชันในกลุ่ม Google drive ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ของ Google เขาสูกระบวนการทำงาน เทคโนโลยีนี้คล้ายกับ Microsoft Excel ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมสามารถกรอกและคำนวณ ข้อมูลในเซลล์โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมลงในคอมพิวเตอร์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา และประเมินความพอใจของการนำ Google sheet มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเอกสารสำหรับสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

4. สมมติฐาน (Hypothesis) หรือกรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

เมื่อผู้ปฏิบัติงานจัดซื้อ ปฏิบัติงานการจัดซื้อตามวิธีการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจะลดความซ้ำซ้อนของชื่อรายการในระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 และลดการแก้ไขเอกสาร รายละเอียดแนบท้ายของพัสดุ (มพ.กค.01-1) และรายละเอียดคุณลักษณะ โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 หรือการจัดซื้อวัสดุในปีที่ผ่านมา เพื่อนำมาทำเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน (Data Center)

5. ขอบเขตการวิจัย (Scope of the study)

การจัดซื้อวัสดุภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในช่วงเดือน ธันวาคม 2567 - พฤษภาคม 2568

5.1 นิยามศัพท์ (Terms or Definitions)

วัสดุ หมายความว่า วัสดุตามบัญชีระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ หมายความว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้คำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อพัสดุนั้น

ระบบ Microsoft Dynamics AX 2009 หมายความว่า เป็นระบบงานสารสนเทศด้าน

5.2 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

12.1 กลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมาย

ผู้วิจัยจะจงเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือ การจัดซื้อของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโยธา, งานบริหารทั่วไป และงานแผนงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์

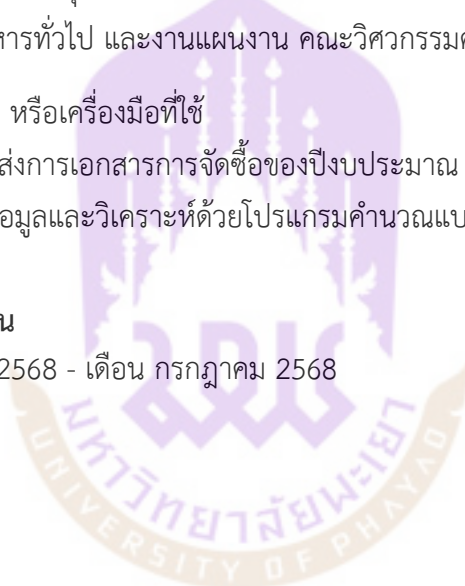
12.2 วิธีการวิจัย หรือเครื่องมือที่ใช้

- บันทึกการรับ-ส่งการเอกสารการจัดซื้อของปีงบประมาณ 2568

- ตารางบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคำนวณแบบโอเพนซอร์ส

5.3 ระยะเวลาดำเนินงาน

เดือน มกราคม 2568 - เดือน กรกฎาคม 2568



5.4 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

ขั้นตอนการดำเนินงาน	2568						
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
1. เลือกปัญหาจากการทำงานและกำหนดขอบเขต							
2. ศึกษาเอกสารงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง							
3. เขียนโครงร่างงานวิจัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา							
4. นำเสนอโครงร่างงานวิจัยต่อมหาวิทยาลัย							
5. ทำสัญญารับทุนสนับสนุนการทำวิจัย							
6. วิเคราะห์ความต้องการของโครงการวิจัย							
7. ออกแบบการดำเนินงานวิจัย							
8. เก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์							
9. พัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ							
10. ปรับปรุงแก้ไขระบบฯ ตามข้อเสนอแนะ							
11. สรุปผลวิจัย							
12. ส่งเล่มงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา							
13. แก้ไขเล่มงานวิจัย							
14. ส่งเล่มงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัย							

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง “การพัฒนากระบวนการข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 แนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย (Concepts and Theories)

2.1.1 พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เล่ม 134 ตอนที่ 24 ก ราชกิจจานุเบกษา 24 กุมภาพันธ์ 2560

"การจัดซื้อจัดจ้าง" หมายความว่า การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุโดยการซื้อ จ้าง เช่า แลกเปลี่ยน หรือโดยนิติกรรมอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

"พัสดุ" หมายความว่า สินค้า งานบริการ งานก่อสร้าง งานจ้างที่ปรึกษาและงานจ้างออกแบบ หรือควบคุมงานก่อสร้าง รวมทั้งการดำเนินการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

"สินค้า" หมายความว่า วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง และทรัพย์สินอื่นใด รวมทั้งงานบริการ ที่รวมอยู่ในสินค้านั้นด้วย แต่มูลค่าของงานบริการต้องไม่สูงกว่ามูลค่าของสินค้านั้น

"งานบริการ" หมายความว่า งานจ้างบริการ งานจ้างเหมาบริการ งานจ้างทำของและการรับขน ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์จากบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล แต่ไม่หมายความรวมถึงการจ้าง ลูกจ้างของหน่วยงานของรัฐ การรับขนในการเดินทางไปราชการหรือไปปฏิบัติปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐ งานจ้างที่ปรึกษา งานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง และการจ้างแรงงานตามประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์

"งานก่อสร้าง" หมายความว่า งานก่อสร้างอาคาร งานก่อสร้างสาธารณูปโภค หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นใด และการซ่อมแซม ต่อเติม ปรับปรุง รื้อถอน หรือการกระทำอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกันต่ออาคาร สาธารณูปโภค หรือสิ่งปลูกสร้างดังกล่าว รวมทั้งงานบริการที่รวมอยู่ในงานก่อสร้างนั้นด้วย แต่มูลค่าของงาน บริการต้องไม่สูงกว่ามูลค่าของงานก่อสร้างนั้น

"อาคาร" หมายความว่า สิ่งปลูกสร้างถาวรที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ เช่น อาคารที่ทำการ โรงพยาบาล โรงเรียน สนามกีฬา หรือสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน รวมทั้งสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยสำหรับอาคารนั้น ๆ เช่น เสาธง รั้ว ท่อระบายน้ำ หอถังน้ำ ถนน ประปา ไฟฟ้า หรือสิ่งอื่น ๆ ซึ่งเป็นส่วนประกอบของตัวอาคาร เช่น เครื่องปรับอากาศ ลิฟท์ หรือเครื่องเรือน

"สาธารณูปโภค" หมายความว่า งานอันเกี่ยวกับการประปา การไฟฟ้า การสื่อสาร การโทรคมนาคม การระบายน้ำ การขนส่งทางท่อ ทางน้ำ ทางบก ทางอากาศ หรือทางราง หรือการอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งดำเนินการ ในระดับพื้นดิน ใต้พื้นดิน หรือเหนือพื้นดิน

"งานจ้างที่ปรึกษา" หมายความว่า งานจ้างบริการจากบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลเพื่อเป็นผู้ให้ คำปรึกษาหรือแนะนำแก่หน่วยงานของรัฐในด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรมผังเมือง กฎหมายเศรษฐศาสตร์ การเงิน การคลัง สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สาธารณสุข ศิลปวัฒนธรรมการศึกษาวิจัย หรือด้านอื่น ที่อยู่ในภารกิจของรัฐหรือของหน่วยงานของรัฐ

"งานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง" หมายความว่า งานจ้างบริการจากบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลเพื่อออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง

"การบริหารพัสดุ" หมายความว่า การเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย การยืม การตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการจำหน่ายพัสดุ

"ราคากลาง" หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริงตามลำดับ

"เงินงบประมาณ" หมายความว่า เงินงบประมาณตามกฎหมายว่าด้วยงบประมาณรายจ่ายกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ หรือกฎหมายเกี่ยวกับการโอนงบประมาณ เงินซึ่งหน่วยงานของรัฐได้รับไว้โดยได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีให้ไม่ต้องนำส่งคลังตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณหรือกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลัง เงินซึ่งหน่วยงานของรัฐได้รับไว้โดยไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดินตามกฎหมาย และเงิน ภาษีอากร ค่าธรรมเนียม หรือผลประโยชน์อื่นใดที่ตกเป็นรายได้ของราชการส่วนท้องถิ่นตามกฎหมายหรือที่ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจเรียกเก็บตามกฎหมาย และให้หมายความรวมถึงเงินกู้ เงินช่วยเหลือ และเงินตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

"หน่วยงานของรัฐ" หมายความว่า ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ องค์การมหาชน องค์การอิสระ องค์การตามรัฐธรรมนูญ หน่วยธุรการของศาล มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ หน่วยงานสังกัดรัฐสภาหรือในกำกับของรัฐสภาหน่วยงานอิสระของรัฐ และหน่วยงานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

"เจ้าหน้าที่" หมายความว่า ผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างหรือการบริหารพัสดุ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้มีอำนาจให้ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างหรือการบริหารพัสดุของหน่วยงานของรัฐ

"คณะกรรมการนโยบาย" หมายความว่า คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

"คณะกรรมการวินิจฉัย" หมายความว่า คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

"คณะกรรมการราคากลาง" หมายความว่า คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

"คณะกรรมการ ค.ป.ท." หมายความว่า คณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต

"คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์" หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์และข้อร้องเรียน

"รัฐมนตรี" หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัติผู้ดีผู้ดี

2.1.2 ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารงานพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เล่ม 134 ตอนพิเศษ 210 ง ราชกิจจานุเบกษา ประกาศ ณ วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2560 ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ดังนี้

หมวดที่ 1 ข้อความทั่วไป ประกอบด้วย นิยาม การมีส่วนร่วมได้เสียในเรื่องที่ประชุมพิจารณาผู้มีอำนาจ และการมอบอำนาจ การดำเนินการด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้าง การตรวจผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน และการจัดทำบันทึกรายงานผลการพิจารณา

- หมวดที่ 2 การซื้อหรือจ้าง ประกอบด้วย บททั่วไป กระบวนการซื้อหรือจ้าง การเช่า การแลกเปลี่ยน
- หมวดที่ 3 งานจ้างที่ปรึกษา ประกอบด้วย บททั่วไป กระบวนการจ้างที่ปรึกษา
- หมวดที่ 4 งานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง ประกอบด้วย บททั่วไป กระบวนการจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง
- หมวดที่ 5 การทำสัญญาและหลักประกัน ประกอบด้วย สัญญา หลักประกัน
- หมวดที่ 6 การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ
- หมวดที่ 7 การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ
- หมวดที่ 8 การทิ้งงาน ประกอบด้วย การลงโทษให้เป็นผู้ทิ้งงาน การเพิกถอนการเป็นผู้ทิ้งงาน
- หมวดที่ 9 การบริหารพัสดุ ประกอบด้วย การเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย การยืม การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การจำหน่ายพัสดุ
- หมวดที่ 10 การร้องเรียน

2.2 แนวคิดระบบฐานข้อมูล (Database System Concept)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นระบบที่จัดการและเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง โดยเน้นการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ สามารถเข้าถึงข้อมูล แก้ไข และค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ฐานข้อมูล (Database), ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS), ผู้ใช้ระบบ (User) และโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล

สำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีแนวคิดในการจัดการข้อมูลเพื่อให้การบริหารพัสดุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดเก็บข้อมูลวัสดุแต่ละรายการ พร้อมรายละเอียด เช่น ประเภทวัสดุ, กลุ่มวัสดุ, รหัสวัสดุ, ชื่อรายการ, หน่วยนับ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตลอดจนสามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ โดยระบบจะช่วยสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการทำเอกสารจัดซื้อวัสดุ และจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ระบบฐานข้อมูลนี้จะช่วยลดปัญหาการเก็บข้อมูลแบบกระจายหรือซ้ำซ้อนให้ข้อมูลมีความถูกต้องและสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารพัสดุได้ดียิ่งขึ้นอีกทั้งยังสามารถปรับปรุงและขยายระบบได้ในอนาคตเมื่อต้องการรองรับข้อมูลเพิ่มเติมหรือการใช้งานจากหลายหน่วยงานภายในคณะฯ

2.3 หลักการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design Principles)

การออกแบบฐานข้อมูลเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้สามารถจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และรองรับการใช้งานในระยะยาว โดยมีหลักการออกแบบที่สำคัญ ดังนี้

2.3.1 การระบุวัตถุประสงค์ของระบบ (Identify Objectives)

ก่อนการออกแบบฐานข้อมูล จะต้องกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ของระบบให้ชัดเจน เช่น การเก็บข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุในแต่ละหมวดหมู่ เพื่อให้สามารถค้นหา เรียกดู และจัดการข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว

2.3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirement Analysis)

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งาน เช่น เจ้าหน้าที่พัสดุ หรือเจ้าหน้าที่จัดซื้อ เพื่อให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลที่ตรงกับความต้องการและรองรับการทำงานในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.3 การกำหนดหน่วยข้อมูล และความสัมพันธ์

ระบุวัตถุหรือสิ่งที่ต้องจัดเก็บในระบบ เช่น ประเภทวัสดุ, กลุ่มวัสดุ, รหัสวัสดุ, ชื่อรายการ, หน่วยนับ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยข้อมูล เช่น หนึ่งหมวดหมู่มีวัสดุหลายรายการ, หนึ่งวัสดุอาจมีได้หลายรายการจัดซื้อ เป็นต้น

2.3.4 การออกแบบแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling)

ใช้แบบจำลองข้อมูล เพื่อแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งช่วยให้มองเห็นภาพรวม และตรวจสอบความถูกต้องก่อนสร้างฐานข้อมูลจริง

2.3.5 การออกแบบโครงสร้างตาราง (Table Structure Design)

สร้างตารางข้อมูลโดยกำหนดชื่อฟิลด์ ชนิดข้อมูล คีย์หลัก (Primary Key) และคีย์นอก (Foreign Key) ให้เหมาะสม เพื่อให้ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและทำงานได้อย่างแม่นยำ

2.3.6 การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Normalization)

ปรับโครงสร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบปกติ (Normal Form) เพื่อขจัดความซ้ำซ้อน ลดปัญหาข้อมูลไม่สอดคล้องกัน และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและเรียกใช้งานข้อมูล

2.3.7 การออกแบบเพื่อความปลอดภัยและสิทธิ์การเข้าถึง (Security & Access Control)

กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานแต่ละประเภท เช่น สิทธิ์ในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและความถูกต้องในการดำเนินงาน

2.3.8 การออกแบบให้สามารถขยายและปรับปรุงได้ในอนาคต (Scalability & Flexibility)

เพื่อโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลให้สามารถปรับปรุงหรือเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงระบบทั้งหมด

Google Sheet

เป็นเครื่องมือออนไลน์ที่อยู่ในชุด Google Workspace ใช้ในการสร้าง แก้ไข และจัดการข้อมูลแบบตารางผ่านระบบออนไลน์ สร้างและจัดรูปแบบสเปรดชีตและทำงานร่วมกับคนอื่นๆ เป็นโปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet) ออนไลน์จาก Google ซึ่งทำงานคล้ายกับ Microsoft Excel แต่ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ต ใช้งานฟรี และมีบัญชี Gmail ก็ใช้งานได้ มีการบันทึกอัตโนมัติทุกการเปลี่ยนแปลงจะถูกบันทึกลงใน Google Drive สามารถทำงานร่วมกันได้แบบเรียลไทม์

สามารถแชร์ให้ผู้อื่นดูหรือแก้ไขพร้อมกันได้รองรับสูตรคำนวณ เช่น SUM, AVERAGE, VLOOKUP, IF, QUERY และเชื่อมโยงกับบริการอื่นของ Google เช่น Google Forms, Google Data Studio, Google Apps Script รองรับการใช้งานบนมือถือ ผ่านแอป Google Sheets (Android/iOS)

ฟังก์ชัน" (Function) คือ คำสั่งสำเร็จรูป ที่ใช้ใน Google Sheets เพื่อคำนวณ หาค่า หรือจัดการข้อมูลภายในตาราง เช่น การบวก ลบ คำนวณค่าเฉลี่ย ดึงข้อมูลจากข้อความ หรือเช็คเงื่อนไขต่าง ๆ

ฟังก์ชันพื้นฐาน

ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
SUM()	หาผลรวม
AVERAGE()	หาค่าเฉลี่ย
MIN()	ค่าต่ำสุด
MAX()	ค่าสูงสุด
COUNT()	นับจำนวนเซลล์ที่มีข้อมูล
COUNTA()	นับจำนวนเซลล์ที่ไม่ว่างเปล่า

ฟังก์ชันเงื่อนไข

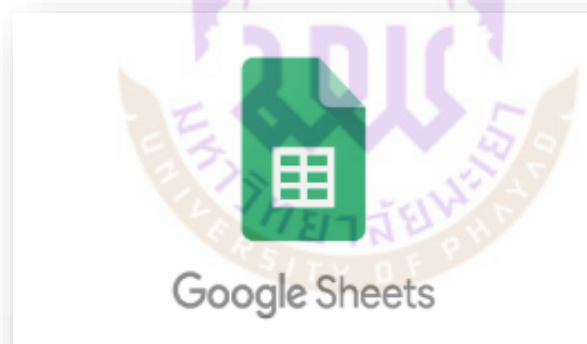
ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
IF()	ตรวจสอบเงื่อนไข
IFS()	ตรวจสอบหลายเงื่อนไข
COUNTIF()	นับตามเงื่อนไข
SUMIF()	รวมตามเงื่อนไข

ฟังก์ชันการค้นหา

ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
VLOOKUP()	ค้นหาค่าจากแนวตั้ง
HLOOKUP()	ค้นหาค่าจากแนวนอน
INDEX()	คืนค่าตามตำแหน่ง
MATCH()	หาตำแหน่งของค่า

ฟังก์ชันข้อความ

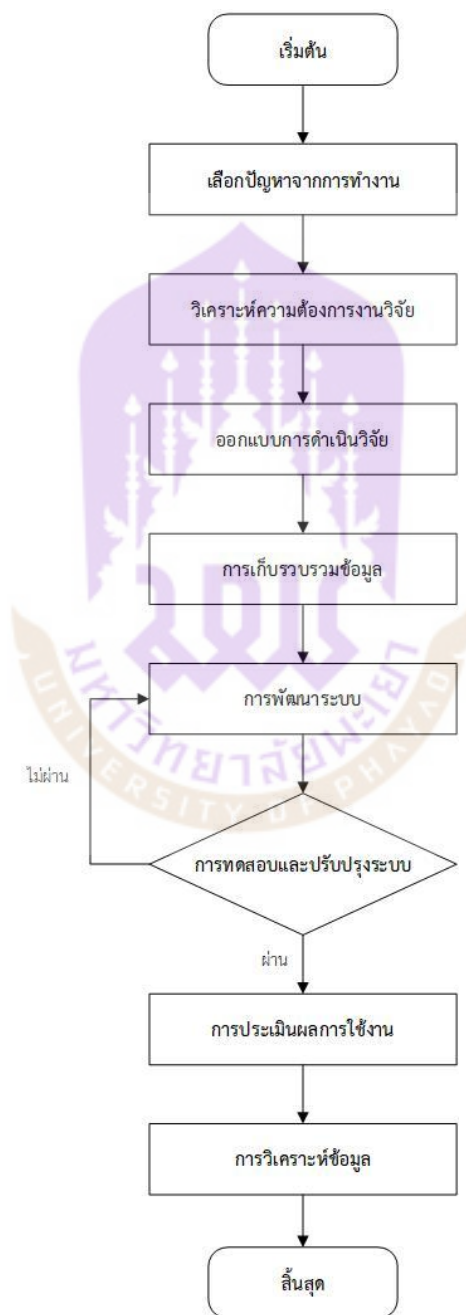
ฟังก์ชัน	คำอธิบาย
LEFT()	ดึงตัวอักษรจากด้านซ้าย
RIGHT()	ดึงตัวอักษรจากด้านขวา
MID()	ดึงข้อความตรงกลาง
LEN()	นับจำนวนตัวอักษร
TRIM()	ลบช่องว่างเกิน
CONCATENATE() / &	รวมข้อความ



ภาพที่ 1 Google Sheets

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่ใช้ในงานพัสดุของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้เครื่องมือ Google Sheets โดยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้



ภาพที่ 2 ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart)

3.1 เลือกปัญหาจากการทำงาน

การจัดเก็บข้อมูลวัสดุเป็นเอกสารกระดาษ ข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุถูกจัดเก็บแบบเอกสาร ทำให้การค้นหา ลำบากและล่าช้า เอกสารอาจสูญหายหรือชำรุดได้ ไม่มีระบบฐานข้อมูลกลาง ข้อมูลกระจายตามหลักสูตร ไม่มีรูปแบบการจัดเก็บที่เป็นระบบ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยากต่อการตรวจสอบย้อนหลัง การค้นหาข้อมูลล่าช้าและไม่สะดวก เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการใช้ข้อมูลเฉพาะของวัสดุ ต้องใช้เวลาในการค้นหา ไม่สามารถกรองหรือค้นหาแบบเฉพาะเจาะจงได้ เช่น ค้นหาวัสดุจากรหัสหรือหมวดหมู่ ไม่มีการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลการจัดซื้อวัสดุจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อให้ได้ข้อมูลตามความต้องการที่ต้องการจัดซื้อวัสดุของแต่ละหลักสูตร เพื่อนำมาพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ลดความผิดพลาดความผิดพลาดของเอกสารจัดซื้อ และลดความซ้ำซ้อนของชื่อรายการวัสดุ เพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานจัดซื้อ อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมชื่อรายการวัสดุและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3.2 วิเคราะห์ความต้องการงานวิจัย

3.2.1 ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements)

ผู้ใช้เป้าหมาย : เจ้าหน้าที่พัสดุ

ความต้องการ : ต้องการระบบที่ช่วยจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุประเภทวัสดุ, กลุ่มวัสดุ, รหัสวัสดุ, ชื่อรายการ, หน่วยนับ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เพื่อสามารถค้นหาได้สะดวก

ผู้ใช้เป้าหมาย : ผู้ใช้งานทั่วไปภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์

ความต้องการ : ต้องการเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ เพื่อสะดวกต่อการจัดทำเอกสารจัดซื้อ

3.2.2 ความต้องการของระบบ (System Requirements)

ด้านฟังก์ชัน (Functional Requirements)

- ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรายละเอียดของวัสดุได้
- สามารถรองรับการค้นหาด้วยคำสำคัญ (Keyword)
- มีระบบจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ (Admin, Editor)
- สามารถส่งออกข้อมูล (Export) เป็น Excel หรือ PDF ได้
- สามารถแยกประเภทจัดหมวดหมู่วัสดุได้

3.2.3 ด้านไม่ใช่ฟังก์ชัน (Non-functional Requirements)

- ระบบทำงานได้รวดเร็วและเสถียร
- มีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล
- รองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์ทั่วไป เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ
- สามารถใช้ผ่านระบบ Google Sheets

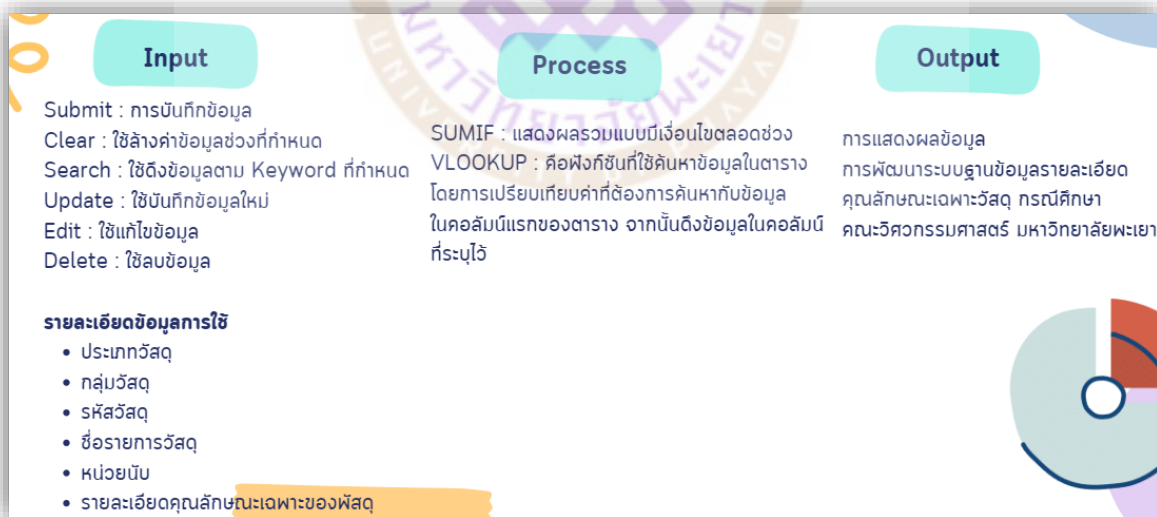
3.2.4 ความต้องการเชิงข้อมูล (Data Requirements)

ระบบต้องมีฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูล และสามารถอัปเดตได้แบบเรียลไทม์ ดังนี้

- ประเภทวัสดุ
- กลุ่มวัสดุ
- รหัสวัสดุ
- ชื่อรายการ
- หน่วยนับ
- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

3.3 ออกแบบการดำเนินงานวิจัย

- ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูล
- กำหนดฟิลด์ข้อมูลที่จำเป็น เช่น ประเภทวัสดุ, กลุ่มวัสดุ, รหัสวัสดุ, ชื่อรายการ, หน่วยนับ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ออกแบบอินเทอร์เฟซสำหรับการกรอก ค้นหา และเรียกดูข้อมูล
- ออกแบบระบบหลังบ้าน เพิ่ม ลบ แก้ไข



ภาพที่ 3 การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อวัสดุ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโยธา, งานบริหารทั่วไป และงานแผนงาน

โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูล ดังนี้

4.1 การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานแบบไม่เป็นทางการ (Information Interview) ในแต่ละส่วนงาน เพื่อสอบถามข้อมูลการใช้วัสดุเบื้องต้น

4.2 การสำรวจเอกสาร เช่น ใบขอซื้อ ใบขออนุมัติจัดซื้อ ใบเสนอราคา และแบบฟอร์มคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

3.5 การพัฒนาระบบ

3.5.1 พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้วย Google Sheets โดยใช้สูตรต่าง ๆ เช่น QUERY, VLOOKUP เพื่อการจัดการข้อมูล

3.5.2 ออกแบบส่วนของการค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไข และรายงานข้อมูล

โดยแบบออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ระบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (Front end System)

ส่วนที่ 2 ระบบส่วนจัดการข้อมูล (Back end System)

ส่วนที่ 1 ระบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (Front end System)

การพัฒนาฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา หน้า “รายการ” ระบบจะแสดงหน้ารายการข้อมูลทั้งหมดของระบบ โดยใช้คำสั่ง QUERY ในการค้นหาข้อมูล

ค้นหา	ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา			
ประเภทวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS010014	กรรไกร 8 1/2 นิ้ว	อัน	ใบมีดสแตนเลส คุณภาพดี มีความคมสูง ด้ามจับถนัดมือ ยาว 8 1/2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS010036	กระดาษสองหน้าแบบบาง 12 มม.	ม้วน	เนื้อกาวเหนียว ติดแน่น ทนทาน กาวไม่เยิ้ม ใช้งานบนพื้นผิวเรียบ และปราศจากฝุ่นผง เหมาะสำหรับหัดเพื่อประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน และงานออกแบบส่งคัทไปในสำนักงาน
วัสดุสำนักงาน	AS010040	กระดาษ A3 80g 500 แผ่น	รีม	กระดาษ A3 มีขนาด 80 แกรม กระดาษถ่ายเอกสารสีขาว เรียบเนียน หนา ถ่ายเอกสารได้ 2 หน้า ใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ได้
วัสดุสำนักงาน	AS010044	กระดาษ A4 80g, 500 แผ่น	รีม	กระดาษขนาด A4 พื้นขาว ความหนา 80 แกรม เนื้อกระดาษเรียบลื่นและสม่ำเสมอ และสามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน เหมาะสำหรับรับงานถ่ายเอกสารและงานพิมพ์ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และเครื่องพิมพ์ตัดหัวไป หรืออุปกรณ์พิมพ์สำนักงานทุกชนิดได้
วัสดุสำนักงาน	AS010056	กระดาษกาวย่น 1 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวยางธรรมชาติ เนื้อยึดติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ฉีกขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิดกล่อง, ตกแต่งขอบมุม, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS010058	กระดาษกาวย่น 2 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวยางธรรมชาติ เนื้อยึดติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ฉีกขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิด

ภาพที่ 4 ระบบฐานข้อมูล “รายการ”

ส่วนที่ 2 ระบบส่วนจัดการข้อมูล (Back end System)

การพัฒนาฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา หน้า “กลุ่มประเภทวัสดุ” จะเป็นการกำหนดหมวดหมู่ของ กลุ่มวัสดุ และประเภทวัสดุ โดยแบ่งออกเป็น 19 กลุ่ม โดยใช้ข้อมูลการจัดหมวดหมู่ตามระบบ Dynamic Ax 2009 มหาวิทยาลัยพะเยา

	A	B	C
1	กลุ่มวัสดุ	ประเภทวัสดุ	
2	AS01	วัสดุสำนักงาน	
3	AS02	วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	
4	AS03	วัสดุงานบ้านงานครัว	
5	AS04	วัสดุก่อสร้าง	
6	AS05	วัสดุยานพาหนะและขนส่ง	
7	AS06	วัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	
8	AS07	วัสดุวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์	
9	AS08	วัสดุการเกษตร	
10	AS09	วัสดุโฆษณาและเผยแพร่	
11	AS10	วัสดุเครื่องแต่งกาย	
12	AS11	วัสดุกีฬา	
13	AS12	วัสดุคอมพิวเตอร์	
14	AS13	วัสดุสนาม	
15	AS14	วัสดุการศึกษา	
16	AS15	วัสดุสำรวจ	
17	AS16	วัสดุหนังสือ วารสาร และตำรา	
18	AS17	วัสดุดนตรี และนาฏศิลป์วัสดุอื่น	
19	AS18	วัสดุอื่นๆ	
20	AS19	วัสดุสารเคมี	
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

At the bottom of the screenshot, a dropdown menu is visible with the text "กลุ่มประเภทวัสดุ" highlighted in a red box. Other dropdowns show "01 วัสดุสำนักงาน" and "02 วัสดุไฟฟ้า".

ภาพที่ 5 กลุ่มประเภทวัสดุ

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา หน้า “01 วัสดุสำนักงาน” จะแสดงข้อมูลของประเภทวัสดุสำนักงาน

ตาราง “กลุ่มวัสดุ” จะดึงข้อมูลจากช่อง “รหัสวัสดุ” ในการแยกข้อมูลรหัสวัสดุออกมา 4 ตัวที่อยู่ด้านซ้ายสุด โดยใช้คำสั่ง “Left” ดึงตัวอักษรจากด้านซ้ายของข้อความตามจำนวนที่ต้องการ

ตาราง “ประเภทวัสดุ” จะดึงข้อมูลจากหน้า “กลุ่มประเภทวัสดุ” ในการค้นหาประเภทวัสดุ โดยใช้คำสั่ง “VLOOKUP” ค้นหาข้อมูลจากคอลัมน์แรกของตาราง แล้วคืนค่าจากคอลัมน์อื่นในแถวเดียวกัน

วิธีการตรวจสอบข้อมูลซ้ำ หากมีการเพิ่ม “รหัสวัสดุ” ซ้ำ ระบบก็จะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือน “ข้อมูลซ้ำ” โดยการใช้คำสั่ง “Countif” ที่ใช้สำหรับนับจำนวนเซลล์ที่ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ สำนักงาน					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010014	กรรไกร 8 1/2 นิ้ว	อัน	ใบมีดสแตนเลส คุณภาพดี มีความคมสูง ด้ามจับถนัดมือ ยาว 8 1/2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010036	กระดาษกาวสองหน้าแบบบาง 12 มม.	ม้วน	เนื้อกาวเหนียว ติดแน่น ทนทาน กาวไม่เยิ้ม ใช้งานบนพื้นผิวเรียบ และปราศจากฝุ่นผง เหมาะสำหรับติดเพื่อประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน และงานนอกประสงฆ์ทั่วไปในสำนักงาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010040	กระดาษ A3 80g 500 แผ่น	รีม	กระดาษ A3 มีขนาด 80 แกรม กระดาษถ่ายเอกสารสีขาว เรียบเนียน หนา ถ่ายเอกสารได้ 2 หน้า ใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ได้
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010044	กระดาษ A4 80g. 500 แผ่น	รีม	กระดาษขนาด A4 พื้นขาว ความหนา 80 แกรม เนื้อกระดาษเรียบ สนิบและสม่ำเสมอ และสามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน เหมาะสำหรับงานถ่ายเอกสารและงานพิมพ์ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และเครื่องพิมพ์ดีดทั่วไป หรืออุปกรณ์พิมพ์สำนักงานทุกชนิดได้
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010056	กระดาษกาวย่น 1 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบ กาวยางธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ทนทาน สะดวกใช้งาน อีกซาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิดกล่อง, ตกแต่งของมณ, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010058	กระดาษกาวย่น 2 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบ กาวยางธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ทนทาน สะดวกใช้งาน อีกซาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิดกล่อง, ตกแต่งของมณ, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010117	กระดาษไนต์ 3x3 นิ้ว	อัน	กระดาษไนต์เนื้อเรียบ เขียนติดง่าย แฉกถาวอย่างอ่อน ติดแน่น ทนทาน มีประสิทธิภาพลอกออกง่าย ไม่ทิ้งร่องรอย และเอกสารไม่เสียหาย ติดซ้ำใหม่ได้หลายครั้ง คุณค่าในการใช้งาน ขนาด 3x3 นิ้ว

ภาพที่ 6 ระบบฐานข้อมูล หน้า “01 วัสดุสำนักงาน”

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้พื้นที่เก็บข้อมูลไป 70% คุณใช้พื้นที่เก็บข้อมูลเมื่อบันทึกในไดรฟ์, สำรองข้อมูลไปยัง Google Photos และปรับอื่นลงใน Gmail

เมนู

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ สำนักงาน					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS020253	ปลั๊กพ่วง 3 ช่อง 3 ม.	อัน	ปลั๊กไฟ 3 ช่อง ยาว 3 เมตร มีม่านนิรภัยป้องกันไฟดูด ระบบป้องกันกระแสไฟเกินอัตโนมัติ ได้รับมาตรฐาน มอก.
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS020265	ปลั๊กพ่วง 5 ช่อง 5 สวิตช์ 5 ม.	อัน	ปลั๊กไฟ 5 สวิตช์ 5 ช่อง ยาว 5 เมตร มีม่านนิรภัยป้องกันไฟดูด ระบบป้องกันกระแสไฟเกินอัตโนมัติ ได้รับมาตรฐาน มอก.

ภาพที่ 7 ระบบฐานข้อมูล หน้า “02 วัสดุไฟฟ้า”

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้พื้นที่เก็บข้อมูลไป 70% คุณใช้พื้นที่เก็บข้อมูลเมื่อบันทึกในไดรฟ์, สำรองข้อมูลไปยัง Google Photos และปรับอื่นลงใน Gmail

เมนู

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ งานบ้านงานครัว					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS030002	กรวยกระดาษ	กล่อง	*ผลิตจากเยื่อกระดาษบริสุทธิ์ *เหมาะสำหรับบรรจุน้ำดื่มได้ชั่วคราว ไม่เปื่อยยุ่ยง่าย สะอาด ปลอดภัย ปราศจากสารเคมี *ผลิตภัณฑ์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS030012	กล่องใส่กระดาษชำระม้วนใหญ่	ชั้น	*ทำจากพลาสติกคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ใช้ยึดติดผนัง ไม่หลุดง่าย ตัวฝาปิดสามารถมองเห็นปริมาณกระดาษที่ชูด้านในได้อย่างชัดเจน
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS030013	กระดาษชำระ 24 ม้วน	แพ็ค	*ผลิตจากเยื่อกระดาษ มีความเหนียวนุ่ม ให้สัมผัสอ่อนโยน เช็ดสะอาด
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS030032	กระดาษชำระม้วนใหญ่ 2 ชั้น ยาว 300 ม.	ม้วน	*ผลิตภัณฑ์คุณภาพผลิตจากเยื่อกระดาษบริสุทธิ์ *ให้สัมผัสนุ่มนวล ย่อยสลายได้ง่าย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS030829	ฟองน้ำล้างจานพร้อมสก็อตไบรด์ 7.5 x 10 ซม.	ชิ้น	*ผลิตภัณฑ์เป็นแผ่นใยสังเคราะห์ฟองน้ำ
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS031159	เจลปรับอากาศ 180 กรัม	อัน	*ผลิตภัณฑ์ซัดกลิ่น เนื้อเจลกระจายความหอมได้อย่างต่อเนื่อง
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS031851	น้ำยาล้างจาน 3,200 มล.	แกลลอน	ผลิตภัณฑ์ซัดคราบมันได้ดี ล้างออกได้ง่าย ไม่เกิดคราบระคายเคือง
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS032005	กระดาษเช็ดหน้า	กล่อง	*ผลิตจากเยื่อกระดาษบริสุทธิ์ธรรมชาติ เหมาะสำหรับใช้เช็ดทำความสะอาดผิวหน้าที่นุ่มนวลและปลอดภัย
วัสดุงานบ้านงานครัว	AS03	AS032149	สเปรย์ปรับอากาศ 320 มล.	กระป๋อง	*สามารถซัดกลิ่นอับกลิ่น กลบกลิ่น ไม่เป็นพิษสงฆ์ ชนิดหัวสเปรย์ฉีดแบบพ่น
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	as02	as02648			

ภาพที่ 8 ระบบฐานข้อมูล หน้า “03 วัสดุงานบ้านงานครัว”

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ วัสดุคอมพิวเตอร์					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุโฆษณาและเผยแพร่	AS09	AS090061	หลอดภาพโปรเจคเตอร์ 4,000 ANSI Lumens /อัน	อัน	ความสว่าง ไม่น้อยกว่า 4000 ANSI Lumens ความละเอียด (พิกเซล) ไม่น้อยกว่า 1280x800 (WXGA) Contrast ไม่น้อยกว่า 16,000:1

ภาพที่ 11 ระบบฐานข้อมูล หน้า “09 วัสดุโฆษณา”

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ วัสดุคอมพิวเตอร์					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120187	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Fuji xerox รุ่น CT202330 สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ ผงหมึกสีดำ ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Fuji xerox รุ่น CT202330 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120242	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP Laser Jet รุ่น CE285A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น CE285A สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120242	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP Laser Jet รุ่น CE285A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น CE285A สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120300	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-1000 สีดำ	ตลับ	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-1000 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120301	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2280 สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ ผงหมึกสีดำ ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2280 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120322	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261BK สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261BK สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120350	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261Y สีเหลือง	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261Y สีเหลือง ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120352	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261C สีฟ้า	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261C สีฟ้า ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุคอมพิวเตอร์	AS12	AS120353	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261M สีชมพู	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-261M สีชมพู ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อ

ภาพที่ 12 ระบบฐานข้อมูล หน้า “12 วัสดุคอมพิวเตอร์”

ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010841	ไม้บรรทัดเหล็ก 18 นิ้ว	อัน	ไม้บรรทัดยาวทรงสี่เหลี่ยมพื้นผ้า สำหรับวัดระยะของชิ้นงานต่าง ๆ ผลิตจากวัสดุคุณภาพ มีความแข็งแรง และทนทานต่อการใช้งาน สเกลตัวเลขชัดเจน เพื่อการอ่านค่าได้อย่างแม่นยำ และเที่ยงตรง
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011111	ถ่านชาร์จ AAA	ก้อน	ใช้ได้งานยาวนาน หุ้มวัสดุอย่างดี ไม่ทำให้สารสังกะสีรั่วไหล สินค้าเป็นไปตามมาตรฐาน มอก
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS020087	เคเบิลไทร์ 6 นิ้ว	ถุง	ออกแบบให้ใช้งานง่าย ส่วนเกินของสายสามารถตัดออกได้ สามารถทนต่อความร้อนสูง เหมาะกับการใช้งาน อุณหภูมิสูง คมดองการ และสามารถใช้งานในอุณหภูมิสูงสุดถึง -20C และร้อนสุดถึง 85C
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS020242	ปลั๊กตัวผู้ ชากลม 16A 250V	อัน	มีความยืดหยุ่น ทนทานต่อความร้อน ไม่ลามไฟ รูปทรงจับถนัดมือ มีเคลือบสำหรับป้องกัน เพื่อช่วยยึดสายไฟกับหัวเสียบให้แน่นหนา เหมาะสำหรับติดตั้งกับสายไฟ และเสียบเพื่อต่อพ่วงการใช้ปลั๊ก ที่ภายในและภายนอกอาคาร
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS020551	เทปพันสายไฟ 3/4 นิ้ว x 10 ม.	อัน	เนื้อเหนียวเหนียวเหนียว มีความยืดหยุ่นสูง ไม่มีหยาบคาย คัดแน่น ทนต่อการกัดกร่อน และไม่เกิดเชื้อรา ป้องกันสายไฟจากการขีดข่วน, การฉีก, เสื่อม, ความชื้น, สารเคมี กรดต่าง ๆ
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS021395	เซอร์กิตเบรกเกอร์ 30A	ตัว	เป็นเบรกเกอร์มีขา มีขาเป็นขั้วบวก และฝังขาเป็นขั้วลบ และสามารถทนแรงดันไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ได้สูง และสามารถทนกระแสไฟฟ้า จากแผงโซลาร์เซลล์ได้

ภาพที่ 13 ระบบฐานข้อมูล หน้า “หลักสูตรโยธา”

ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS021297	โคมไฟ LED 220 โวลต์ 10 วัตต์	อัน	*ใช้ไฟ 220V 10 วัตต์ *โคมไฟพร้อมฐานแม่เหล็ก *ใช้สำหรับประกอบหน้าฉากเชื่อม ป้องกันและควบคุมแสงที่เกิดจากการเชื่อมงาน *รูมาตรฐานใช้ได้กับหน้าฉากทั่วไป *ใช้ได้กับหน้าฉากเชื่อมทั่วไปทุกยี่ห้อ ทั้งแบบมือจับและแบบสวมหัว
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS040011	กระเบื้องกันแสงเชื่อมสีดำ NO.11	อัน	*เลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต *แข็งแรงทนทานให้ภาพชัดเหมือนจริง *กรองแสง UV400 *สามารถรับแรงกระแทกได้สูง
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS040775	แว่นตานิรภัย (กันสะเก็ด)	อัน	*เลนส์ไม่มีความขีดเจี้ยนสูง *กรอบแว่นผลิตจากวัสดุ PVC ยืดหยุ่น สายรัดปรับระดับกระชับศีรษะได้ *กระจกแว่นดีไซน์เพื่อให้ง่ายต่อการเปิด-ปิดได้
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS042053	แว่นตาเชื่อมแก๊ส แบบสายรัดยาง	อัน	*หัวเจียร์คาร์ไบด์ ขนาดหัว 10 มม. แกน 6 มม. *ผลิตจากวัสดุคุณภาพ แข็งแรงทนทาน ลักษณะหัวโค้งมน *เหมาะสำหรับงานเจียร์แก๊สสำเร็จรูปและตกแต่ง
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS042054	หัวเจียร์คาร์ไบด์-Carbide Rotary Files รุ่น C แกน 6 มม	อัน	*หัวเจียร์คาร์ไบด์ ขนาดหัว 10 มม. แกน 6 มม. *ผลิตจากวัสดุคุณภาพ แข็งแรงทนทาน ลักษณะตัดตรง *เหมาะสำหรับงานเจียร์แก๊สสำเร็จรูปและตกแต่ง
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS042055	หัวเจียร์คาร์ไบด์-Carbide Rotary Files รุ่น A แกน 6 มม	อัน	*หัวเจียร์คาร์ไบด์ ขนาดหัว 10 มม. แกน 6 มม. *ผลิตจากวัสดุคุณภาพ แข็งแรงทนทาน ลักษณะตัดตรง *เหมาะสำหรับงานเจียร์แก๊สสำเร็จรูปและตกแต่ง
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS042056	หัวเจียร์คาร์ไบด์-Carbide Rotary Files รุ่น D แกน 6 มม	อัน	*หัวเจียร์คาร์ไบด์ ขนาดหัว 10 มม. แกน 6 มม. *ผลิตจากวัสดุคุณภาพ แข็งแรงทนทาน ลักษณะทรงกลม *เหมาะสำหรับงานเจียร์แก๊สสำเร็จรูปและตกแต่ง

ภาพที่ 14 ระบบฐานข้อมูล หน้า “หลักสูตรอุตสาหกรรม”

ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS040995	ดลั้มเมตร ยาว 5 ม.	อัน	- ดลั้มเป็นพลาสติกคุณภาพดี ขุบสีสแตนเลส - ความยาว 5 เมตร/ 16 ฟุต - มีตัวหนีบด้านหลังสำหรับหนีบกระเป่า - เวอร์เนียร์ดิจิตอล ทำจากสแตนเลสแข็ง - หน้าจอแสดงผล LCD6 - สำหรับใช้งานวัดระยะเยื้อง ระบบวัดแบบเชิงเส้น - มีฐานการวัดภายนอก ภายใน และด้านลึก - การล็อคค่าด้วยหัวสกรูหัวเล็กสำหรับล็อคขารไรโร - มีปุ่มเปิด/ปิด ปรับเปลี่ยนค่าหน่วยเป็นนิ้ว มิลลิเมตรและ ปุ่ม การตั้งค่าเป็นศูนย์ - เวอร์เนียร์มีช่วงการวัด 0-150mm 6" (1/128) - อ่านค่าความละเอียด/Reading: 0.01mm
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010891	เวอร์เนียร์ 6 นิ้ว	อัน	- เวอร์เนียร์ดิจิตอล ทำจากสแตนเลสแข็ง - หน้าจอแสดงผล LCD6 - สำหรับใช้งานวัดระยะเยื้อง ระบบวัดแบบเชิงเส้น - มีฐานการวัดภายนอก ภายใน และด้านลึก - การล็อคค่าด้วยหัวสกรูหัวเล็กสำหรับล็อคขารไรโร - มีปุ่มเปิด/ปิด ปรับเปลี่ยนค่าหน่วยเป็นนิ้ว มิลลิเมตรและ ปุ่ม การตั้งค่าเป็นศูนย์ - เวอร์เนียร์มีช่วงการวัด 0-150mm 6" (1/128) - อ่านค่าความละเอียด/Reading: 0.01mm
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS021029	ดุมมือยางไนโตร Freesize/คู่	คู่	- ดุมมือผ้าเคลือบยางไนโตร กันไฟฟ้าสถิตย์ แบบเต็มมือ - หน้าจอแสดงผล: แบบ TRUE RMS - กระแสตรง (DC Current): วัดได้สูงสุด 10A - แรงดันไฟฟ้า (DC/AC Voltage): วัดได้สูงสุด 600V - ความต้านทาน (Resistance): วัดได้สูงสุด 40MΩ - มีฟังก์ชันทดสอบไดโอด (Diode test)
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS021430	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบอัตโนมัติ/เครื่อง	เครื่อง	- วัดกระแสตรงและสลับ วัดได้สูงสุด 600 A - แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วัดได้สูงสุด 600V - ความต้านทาน (Resistance): วัดได้สูงสุด 60MΩ - ค่าความจุไฟฟ้า (Capacitance): วัดได้สูงสุด 100mF - ความคลาดเคลื่อน ±(0.5% + 5)
วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ	AS02	AS020750	แคลมป์มิเตอร์ แบบดิจิตอล (Digital Clamp Meter) AC/DC/เครื่อง	เครื่อง	- วัดกระแสตรงและสลับ วัดได้สูงสุด 600 A - แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วัดได้สูงสุด 600V - ความต้านทาน (Resistance): วัดได้สูงสุด 60MΩ - ค่าความจุไฟฟ้า (Capacitance): วัดได้สูงสุด 100mF - ความคลาดเคลื่อน ±(0.5% + 5)
วัสดุก่อสร้าง	AS04	AS040255	คีมตัด 6 นิ้ว	อัน	- ขนาดยาว 6 นิ้ว - ผลิตจากเหล็กคุณภาพดี มีความแข็งแรง ไม่เป็นสนิม - คำนวณ นุ่มกระชับมือ

ภาพที่ 15 ระบบฐานข้อมูล หน้า “หลักสูตรไฟฟ้า”

3.6 การทดสอบและปรับปรุงระบบ

- ดำเนินการทดสอบระบบกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารวัสดุของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

- รวบรวมข้อเสนอแนะ ปัญหาที่พบ และปรับปรุงแก้ไขระบบตามความเหมาะสม
- ทดสอบใช้งานได้ระบบที่มีความเสถียร ใช้งานง่าย และตรงตามวัตถุประสงค์

3.7 การประเมินผลการใช้งาน

- จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจและประสิทธิภาพของระบบ เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งาน
- วิเคราะห์ผลการประเมินและสรุปผลการวิจัย

3.7.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ประเด็นที่ประเมิน

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

3.7.1.1 การสร้างเครื่องมือ

แบบประเมินความพึงพอใจนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมาเอง โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมากำหนดเป็นประเด็นคำถามที่จะวัด และจัดกลุ่มของคำถามให้เป็นระบบ เพื่อตอบโจทย์ของการวิจัย โดยจำแนกเป็น 3 ส่วนประกอบ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาหาตัวแปรที่มีบทบาทต่อความคิดเห็น เช่น สถานภาพผู้ใช้บริการ

ส่วนที่ 2 ประเด็นที่ประเมิน โดยมีหัวข้อที่ประเมิน 9 ข้อ ที่ใช้วัดผลหลังจากได้ทดสอบการใช้งานระบบ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ คือ การแสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ หรือสิ่งที่ต้องการให้ปรับปรุงเกี่ยวกับระบบ

3.7.1.2 การทดลองใช้เครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำแบบประเมินความพึงพอใจไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรตัวอย่าง และนำผลการประเมินกลับมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพัฒนาระบบต่อไป

3.7.2 กลุ่มประชากรตัวอย่าง

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานพัสดุในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้ระบบฐานข้อมูล โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 16 คน

โดยผู้วิจัย ได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจการพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาในรูปแบบออนไลน์ โดยใช้ Microsoft Forms และได้ส่ง URL : <https://forms.cloud.microsoft/r/c1CtuuK46d?origin=lprLink> และ QR Code ไปให้กับกลุ่มประชากรตัวอย่าง ได้แก่ พนักงานสายบริการวิชาการ และสายสนับสนุน คณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ต่อไป

การประเมินคุณภาพของระบบ เป็นกระบวนการที่สำคัญในการตรวจสอบและวัดประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ และความเหมาะสมของระบบต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

การประเมินคุณภาพของระบบครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังนี้

คุณภาพของระบบ (System Quality) : พิจารณาถึงความง่ายในการใช้งาน ความเร็วในการทำงาน ความเสถียร และความสามารถในการตอบสนองของระบบ

คุณภาพของข้อมูล (Information Quality) : พิจารณาถึงความถูกต้อง ความครบถ้วน ความเป็นปัจจุบัน และความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ระบบประมวลผล

คุณภาพของการบริการ (Service Quality) : พิจารณาถึงความพร้อมในการให้บริการ การสนับสนุน และความช่วยเหลือที่ผู้ใช้ได้รับจากผู้ดูแลระบบ

การใช้งานและความตั้งใจที่จะใช้ระบบ (Usage and Intention to Use) : พิจารณาถึงการนำระบบไปใช้งานจริงและความพึงพอใจของผู้ใช้

3.7.3 วิธีการประเมินคุณภาพของระบบ

แบบสอบถาม : รวบรวมความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับระบบในด้านต่างๆ เช่น ความง่ายในการใช้งาน การจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล ได้ถูกต้องครบถ้วนตามความต้องการ ระบบมีความปลอดภัยต่อการเข้าถึง ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ และรับข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุง

การทดสอบระบบ : ทดสอบการทำงานของระบบในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อประเมินประสิทธิภาพ ความเสถียร และความถูกต้องของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล : วิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานระบบเพื่อระบุปัญหาและแนวทางการปรับปรุง

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ : ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ จะทำการประเมินระบบในเชิงลึก

การเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน : เปรียบเทียบผลการประเมินกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้เพื่อประเมินว่าระบบมีคุณภาพตามที่คาดหวังหรือไม่

3.7.4 ประโยชน์ของการประเมินคุณภาพของระบบ

ปรับปรุงระบบ : การประเมินคุณภาพช่วยให้ทราบจุดอ่อนของระบบและนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

เพิ่มประสิทธิภาพ : การประเมินคุณภาพช่วยให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

ลดความเสี่ยง : การประเมินคุณภาพช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ

เพิ่มความพึงพอใจ : การประเมินคุณภาพช่วยให้ผู้ใช้พึงพอใจในการใช้งานระบบและนำไปสู่การใช้งานอย่างต่อเนื่อง

การประเมินคุณภาพของระบบจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างและรักษาระบบที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจหรือความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือแบบสอบถามที่มีโครงสร้างตามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ดีมาก	5
ดี	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยมาก	1

ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามจะถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) เพื่อแสดงระดับความคิดเห็นในแต่ละข้อคำถาม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อแสดงความกระจายของข้อมูลความคิดเห็น การแปลผลจะอิงตามเกณฑ์การตีความค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	ดีมาก
3.51 – 4.50	ดี
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยมาก

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบฐานข้อมูล และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาระบบในอนาคตให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” จากการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันพร้อมดำเนินการทดสอบการใช้งานระบบ เพื่อแสดงถึงประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากกลุ่มประชากรตัวอย่างที่รวบรวมมาได้ จากการประเมินของพนักงานสายบริการ จำนวน 15 คน จากการกรอกประเมินความพึงพอใจในรูปแบบออนไลน์ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแสดงข้อมูลการวิจัยตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 ประเด็นที่ประเมิน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

4.1 แบบประเมินผลออนไลน์

พนักงานสายบริการ ประเมินความพึงพอใจในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Microsoft Forms

โดย URL : <https://forms.cloud.microsoft/r/c1CtuuK46d?origin=lprLink> และ QR Code



ภาพที่ 16 QR Code แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูล

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

1. สถานภาพ

- พนักงานสายวิชาการ
- พนักงานสายสนับสนุน

2. ระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

3. ระบบมีการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุตรงตามความต้องการ มากน้อยเพียงใด

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

ภาพที่ 17 แบบประเมินความพึงพอใจ ข้อ 1-3

4. ข้อมูลในระบบมีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

5. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลในระบบได้สะดวกและรวดเร็วหรือไม่

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

6. ระบบมีความแม่นยำสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ประเภทวัสดุ, รหัสวัสดุ, ชื่อรายการ ได้มากน้อยเพียงใด

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

7. ระบบเป็นประโยชน์ในการทำเอกสารจัดซื้อวัสดุ เช่น ชื่อรายการ หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุมากน้อยเพียงใด

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

ภาพที่ 18 แบบประเมินความพึงพอใจ ข้อ 4-7

8. ภาพรวมของระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

9. ข้อเสนอแนะ

ใส่คำตอบ

ภาพที่ 19 แบบประเมินความพึงพอใจ ข้อ 8-9

4.2 วิเคราะห์ข้อมูล

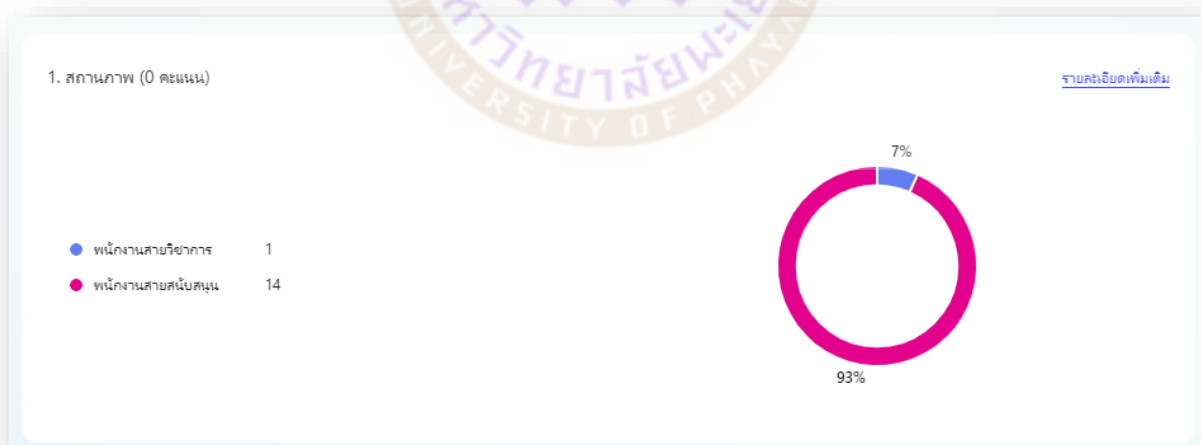
4.2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในรูปแบบออนไลน์ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ปรากฏผลดังตาราง

ผลการประเมิน ข้อที่ 1 สถานภาพ

กลุ่มตัวอย่าง พนักงานสายสนับสนุน ร้อยละ 93%

กลุ่มตัวอย่าง พนักงานสายวิชาการ ร้อยละ 7%



ภาพที่ 20 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง สถานะภาพ

4.2.2 ตอนที่ 2 ประเด็นที่ประเมิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจของ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในรูปแบบออนไลน์ ตอนที่ 2 ประเด็นที่ประเมิน จำนวน 7 ข้อ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ปรากฏผลดังตาราง

ผลการประเมิน ข้อที่ 2 ค่าคะแนนเฉลี่ย : ดีมาก



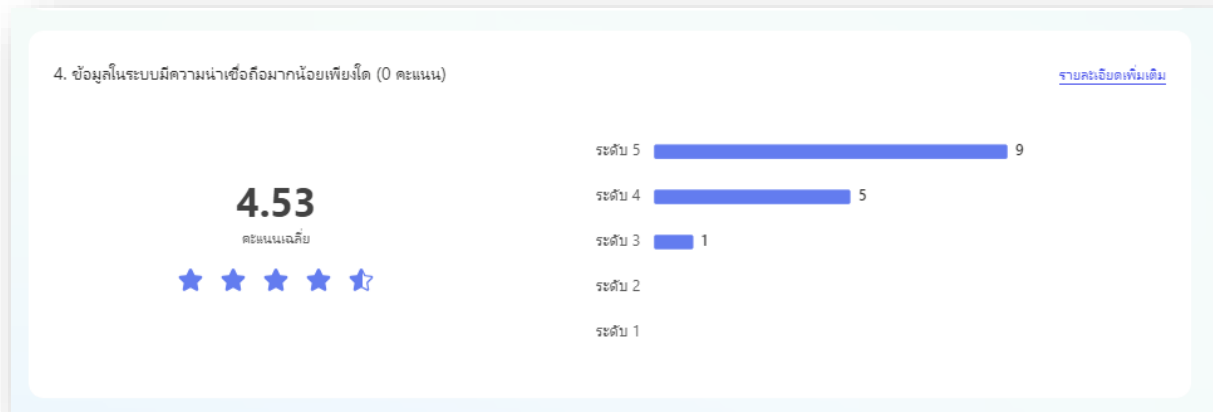
ภาพที่ 21 ผลการประเมิน ข้อที่ 2

ผลการประเมิน ข้อที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ย : ดี



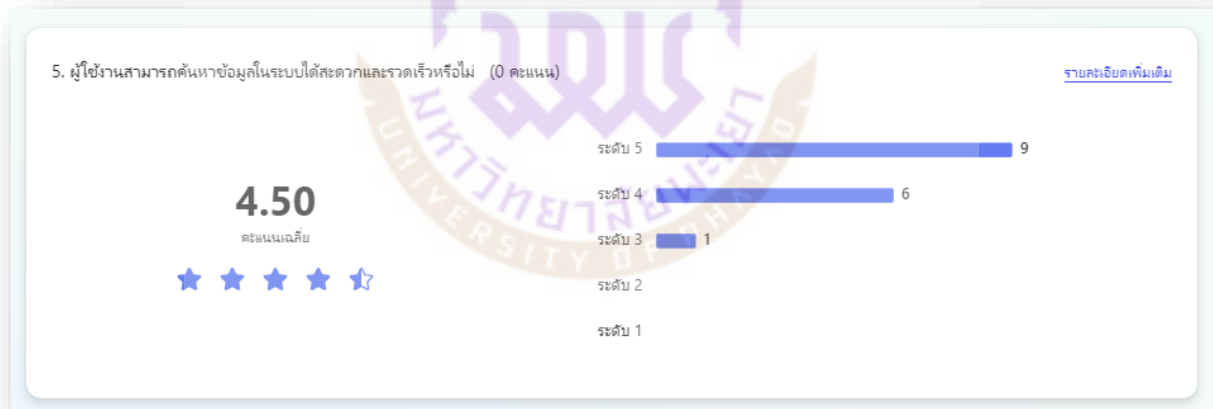
ภาพที่ 22 ผลการประเมิน ข้อที่ 3

ผลการประเมิน ข้อที่ 4 ค่าคะแนนเฉลี่ย : ดีมาก



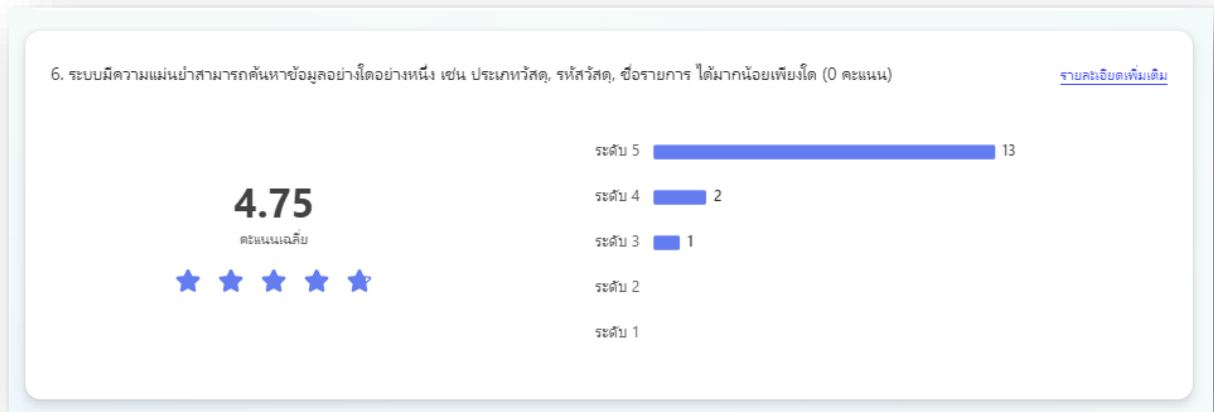
ภาพที่ 23 ผลการประเมิน ข้อที่ 4

ผลการประเมิน ข้อที่ 5 ค่าคะแนนเฉลี่ย : ดี



ภาพที่ 24 ผลการประเมิน ข้อที่ 5

ผลการประเมิน ข้อที่ 6 ค่าคะแนนเฉลี่ย : ดีมาก



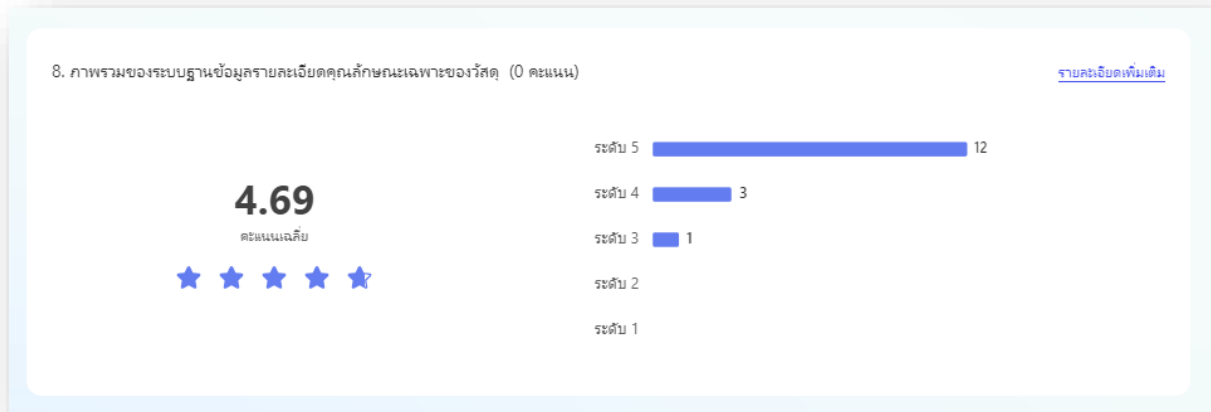
ภาพที่ 25 ผลการประเมิน ข้อที่ 6

ผลการประเมิน ข้อที่ 7 ค่าคะแนนเฉลี่ย : ดีมาก



ภาพที่ 26 ผลการประเมิน ข้อที่ 7

ผลการประเมิน ข้อที่ 8 ค่าคะแนนเฉลี่ย : ดีมาก



ภาพที่ 27 ผลการประเมิน ข้อที่ 8

4.3 ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ผู้ตอบแบบผลประเมิน ข้อที่ 9 ได้แสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะในสิ่งที่ต้องการให้ระบบพัฒนา ดังนี้



ภาพที่ 28 ผลการประเมิน ข้อที่ 9

บทที่ 5

การสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนกรข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยสรุปผลได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนกรข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนากระบวนกรข้อมูลที่สามารรถจัดเก็บข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่ใช้ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถสืบค้นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลรายการวัสดุที่มีการจัดซื้อจากหน่วยงานภายใน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมโยธา งานบริหารทั่วไป และงานแผนงาน โดยศึกษารูปแบบข้อมูลที่ใช้จริง เช่น ใบขอซื้อ ใบเสนอราคา แบบฟอร์มคุณลักษณะเฉพาะ และรายงานการตรวจรับวัสดุ จากนั้นจึงออกแบบระบบกรข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ Google Sheets เพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่ายในหน่วยงาน

ผลจากการพัฒนากระบวนกร พบว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ในระดับที่ดี มีการแสดงข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุอย่างเป็นระบบ ช่วยลดความซ้ำซ้อน และสนับสนุนการจัดทำเอกสารสำหรับจัดซื้อได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น

จากการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “ดี” ถึง “ดีมาก” ในด้านความถูกต้องของข้อมูล การใช้งานง่าย และการสนับสนุนการทำงานในกระบวนการพัสดุ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ แสดงให้เห็นว่าระบบกรข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านพัสดุของคณะฯ ได้จริง ทั้งยังสามารถพัฒนาต่อยอดให้รองรับระบบจัดซื้อจัดจ้างแบบครบวงจรในอนาคตได้

5.2 อภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนกรข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีข้อสังเกตและประเด็นสำคัญในการอภิปรายผล ดังนี้

5.2.1 ประสิทธิภาพของระบบกรข้อมูล

ระบบกรข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถรวบรวม จัดเก็บ และเรียกดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุแต่ละประเภทได้อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ ส่งผลให้การบริหารจัดการวัสดุภายในคณะฯ มีความเป็นระเบียบ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และช่วยเพิ่มความเร็วในการค้นหาและนำไปใช้ในการดำเนินงานจัดซื้อจัดจ้าง

5.2.2 ความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

จากการทดสอบระบบกับผู้ใช้งานจริง เช่น เจ้าหน้าที่พัสดุ อาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง พบว่าระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการสืบค้นข้อมูล วัสดุและการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลวัสดุได้อย่างสะดวกและแม่นยำ

5.2.3 ความเหมาะสมของเครื่องมือในการพัฒนา

การเลือกใช้เครื่องมือที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น Google Sheets หรือระบบฐานข้อมูลออนไลน์อื่น ๆ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบได้จากหลากหลายอุปกรณ์ และลดภาระในการติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม ทำให้มีความคล่องตัวในการใช้งานและการอัปเดตข้อมูล

5.3 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการอบรมการใช้งานระบบให้แก่เจ้าหน้าที่หรือผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ควรมีการพัฒนาระบบต่อยอดให้สามารถเข้าใช้งานพร้อมกันได้ เพื่อแก้ปัญหาการเข้าใช้งานที่ทับซ้อนกัน จะให้ระบบมีการเสถียรภาพมากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560. (2560). ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 134 ตอนที่ 24 ก ประกาศ ณ 24 กุมภาพันธ์ 2560.

ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารงานพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 210 ง ประกาศ ณ วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2560.

พิชามญชุ์ กาทหลง, รุ่งนภา จินโสภา (2564) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหา และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล เผยแพร่แล้ว 2021-12-27 ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 (2564): Mahidol R2R e-Journal

สืบค้นจาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/article/view/253849>

อรรถพล จันทรมุด (2564) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ Google sheet เพื่อการจัดการเอกสาร สำหรับสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สืบค้นจาก ชื่อวารสาร วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2564

ณททัยวรรณ วิโสภา, สุตitech ศิริพิพัฒน์กุล, และณัฐพล ร้าไพ. (2564). การพัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อการจัดการพัสดุ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วารสาร เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร, 6(2), 63-74.

สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/jmctrmutp/article/view/256017>

ณัฐพงษ์ เจริญฉาย และนุชนรา รัตน์ศิริระประภา. (2565). แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร ในโรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนนุทิต. วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 13(1), 84-96.

สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EdAd/article/view/256379>

ภาคผนวก



คู่มือการใช้งาน การพัฒนาระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครณีศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้ใช้งานระบบ (USER)

1. ผู้ใช้เข้าถึงลิงค์

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YfXi6XcggNnBD85IKmNMC6O_hvIcYWUfGyKHSWa03bk/edit?gid=564806994#gid=564806994

ประเภทวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS010014	กรรไกร 8 1/2 นิ้ว	อัน	ใบมีดสแตนเลส คุณภาพดี มีความคมสูง ค้ำจับถนัดมือ ยาว 8 1/2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS010036	กระดาษกาวสองหน้าแบบบาง 12 มม.	ม้วน	เนื้อกาวเหนียว ติดแน่น ทนทาน กาวไม่เยิ้ม ใช้งานบนพื้นผิวเรียบ และปราศจากฝุ่นผง เหมาะสำหรับติดเพื่อประกบชิ้นงานเข้าด้วยกัน และงานออกแบบประสงค์ทั่วไปในสำนักงาน
วัสดุสำนักงาน	AS010040	กระดาษ A3 80g 500 แผ่น	รีม	กระดาษ A3 มีขนาด 80 แกรม กระดาษถ่ายเอกสารสีขาว เรียบเนียน หนา ถ่ายเอกสารได้ 2 หน้า ใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ได้
วัสดุสำนักงาน	AS010044	กระดาษ A4 80g. 500 แผ่น	รีม	กระดาษขนาด A4 ฟ้นขาว ความหนา 80 แกรม เนื้อกระดาษเรียบลื่นและสม่ำเสมอ และสามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน เหมาะสำหรับรับงานถ่ายเอกสารและงานพิมพ์ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และเครื่องพิมพ์ตัดทั่วไป หรืออุปกรณ์พิมพ์สำนักงานทุกชนิดได้
วัสดุสำนักงาน	AS010056	กระดาษกาวย่น 1 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวยางธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ฉีกขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิดกล่อง, ตกแต่งขอบมุม, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 29 ระบบระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครณีศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

2. การค้นหา (search)

ทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการในช่องค้นหา และกด Enter

ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลในระบบได้ เช่น ประเภทวัสดุ, รหัสวัสดุ หรือ ชื่อรายการ และระบบก็จะแสดงข้อมูลออกมาเป็น ประเภทวัสดุ รหัสวัสดุ ชื่อรายการ หน่วยนับ และรายละเอียดคุณลักษณะ

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุกรมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา					
ค้นหา	กระดาษ				
ประเภทวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ	
วัสดุสำนักงาน	AS010036	กระดาษกาวสองหน้าแบบบาง 12 มม.	ม้วน	เนื้อกาวเหนียว ติดแน่น ทนทาน กาวไม่เอิ่ม ใช้งานบนพื้นผิวเรียบ และปราศจากฝุ่นผง เหมาะสำหรับติดเพื่อประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน และงานออกแบบประศค์ทั่วไปในสำนักงาน	
วัสดุสำนักงาน	AS010040	กระดาษ A3 80g 500 แผ่น	รีม	กระดาษ A3 มีขนาด 80 แกรม กระดาษถ่ายเอกสารสีขาว เรียบเนียน หนา ถ่ายเอกสารได้ 2 หน้า ใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ได้	
วัสดุสำนักงาน	AS010044	กระดาษ A4 80g 500 แผ่น	รีม	กระดาษขนาด A4 พื้นขาว ความหนา 80 แกรม เนื้อกระดาษเรียบลื่นและสม่ำเสมอ และสามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน เหมาะสำหรับงานถ่ายเอกสารและงานพิมพ์ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และเครื่องพิมพ์ดีดทั่วไป หรืออุปกรณ์พิมพ์สำนักงานทุกชนิดได้	
วัสดุสำนักงาน	AS010056	กระดาษกาวย่น 1 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกายางธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ฉีกขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิดกล่อง, ตกแต่งขอบมุม, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว	
วัสดุสำนักงาน	AS010058	กระดาษกาวย่น 2 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกายางธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ฉีกขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิด	

ภาพที่ 30 การค้นหาข้อมูล

3. การล้างค่าข้อมูล (Clear)

ผู้ใช้ทำการเลือกข้อความในช่องค้นหา แล้วกดปุ่ม “ลบ” หรือ “Delete” และกด Enter ระบบก็จะทำการคืนค่าข้อมูล และแสดงข้อมูลรายการทั้งหมดออกมา

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา				
ค้นหา	กระดาษ			
ประเภทวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS010036	กระดาษกาวสองหน้าแบบบาง 12 มม.	ม้วน	เนื้อกาวเหนียว ติดแน่น ทนทาน กาวไม่เยิ้ม ใช้งานบนพื้นผิวเรียบ และปราศจากฝุ่นผง เหมาะสำหรับติดเพื่อประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน และงานออกแบบส่งคัทไปในสำนักงาน
วัสดุสำนักงาน	AS010040	กระดาษ A3 80g 500 แผ่น	รีม	กระดาษ A3 มีขนาด 80 แกรม กระดาษถ่ายเอกสารสีขาวเรียบเนียน หนา ถ่ายเอกสารได้ 2 หน้า ใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ได้
วัสดุสำนักงาน	AS010044	กระดาษ A4 80g. 500 แผ่น	รีม	กระดาษขนาด A4 พื้นขาว ความหนา 80 แกรม เนื้อกระดาษเรียบลื่นและสม่ำเสมอ และสามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน เหมาะสำหรับรับงานถ่ายเอกสารและงานพิมพ์ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และเครื่องพิมพ์ดีดทั่วไป หรืออุปกรณ์พิมพ์สำนักงานทุกชนิดได้
วัสดุสำนักงาน	AS010056	กระดาษกาวย่น 1 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวยางธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ฉีกขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิดกล่อง, ตกแต่งขอบมุม, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS010058	กระดาษกาวย่น 2 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวยางธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ฉีกขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิด

ภาพที่ 31 การล้างค่าข้อมูล

4. การดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร (Download)

เลือกคลิก “ไฟล์” เลือก “ดาวน์โหลด” เลือก ประเภทไฟล์ เช่น “Microsoft Excel” หรือ “PDF”

The screenshot shows a Google Sheets interface with a spreadsheet titled 'ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ' (System for detailed specifications information). The spreadsheet contains a table of 'กระดาด' (Kradad) with the following data:

		กระดาด		หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
					เนื้อกาวเหนียว ทึดแน่น ทนทาน กาวไม่เยิ้ม ใช้งานบนพื้นผิวเรียบ และปราศจากฝุ่นผง เหมาะสำหรับติดเพื่อประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน และงานนอกประสงคทั่วไปในสำนักงาน
		กระดาด A3 80g 500 แผ่น		ม้วน	กระดาดขนาด A3 มีขนาด 80 กรัม กระดาดถ่ายเอกสารสีขาวเรียบเนียน หนา ถ่ายเอกสารได้ 2 หน้า ใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ได้
		กระดาด A4 80g 500 แผ่น		รีม	กระดาดขนาด A4 พื้นขาว ความหนา 80 กรัม เนื้อกระดาดเรียบลื่นและสม่ำเสมอ และสามารถใช้งานได้ทั้งสองด้าน เหมาะสำหรับงานถ่ายเอกสารและงานพิมพ์ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และเครื่องพิมพ์ดีดทั่วไป หรืออุปกรณ์พิมพ์สำนักงานทุกชนิดได้
		กระดาดกาวย่น 1 นิ้ว		ม้วน	กระดาดกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวยางธรรมชาติ เนื้อย่นทึดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ถักขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิดกล่อง, ตกแต่งของมูม, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว
		กระดาดกาวย่น 2 นิ้ว		ม้วน	กระดาดกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวยางธรรมชาติ เนื้อย่นทึดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน ถักขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิด

ภาพที่ 32 การดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร

ข้อควรระวัง

หากผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลในระบบ ระบบก็จะแสดงกล่องข้อความแจ้งเตือน “การเกิดปัญหา” ขึ้นมา และให้ผู้ใช้กด “ตกลง” ระบบก็จะแสดงหน้าการค้นหา และสามารถใช้งานได้ตามปกติ

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุครุภัณฑ์ศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ค้นหา	กระดาษ			
ประเภทวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS010036	กระดาษขาวสองหน้าแบบบาง 12 มม.		เกิดปัญหา คุณกำลังพยายามแก้ไขเซลล์หรือวัตถุที่ป้องกัน โปรดติดต่อเจ้าของสเปรดชีตเพื่อทำการ มีองก์ในออก ถ้าคุณต้องการแก้ไข
วัสดุสำนักงาน	AS010040	กระดาษ A3 80g 500 แผ่น		เคลเซอร์ได้
วัสดุสำนักงาน	AS010044	กระดาษ A4 80g. 500 แผ่น	รีม	กระดาษขนาด A4 พ้นขาว ความหนา 80 แกรม เนื้อ กระดาษเรียบลื่นและสม่ำเสมอ และสามารถใช้งานได้ทั้ง สองด้าน เหมาะสำหรับงานถ่ายเอกสารและงานพิมพ์ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ฟังก์ชัน เจ็ท เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และเครื่องพิมพ์ดีดทั่วไป หรือ อุปกรณ์พิมพ์สำนักงานทุกชนิดได้
วัสดุสำนักงาน	AS010056	กระดาษกาวย่น 1 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวอย่างธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน อีกรขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิด กล่อง, ตกแต่งขอบมุม, งานประดิษฐ์ ขนาด 2 นิ้ว
วัสดุสำนักงาน	AS010058	กระดาษกาวย่น 2 นิ้ว	ม้วน	กระดาษกาวจากวัสดุธรรมชาติ ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เคลือบกาวอย่างธรรมชาติ เหนียวติดแน่น ปิดผนึกได้ ทนทาน สะดวกใช้งาน อีกรขาดได้ด้วยมือ เหมาะสำหรับปิด

ภาพที่ 33 ข้อความแจ้งเตือน

ผู้ดูแลระบบ (Admin)

1. การเพิ่มข้อมูล (Add)

ทำการกรอกรหัสวัสดุ ที่ช่อง “รหัสวัสดุ” แล้วกด Enter ระบบก็จะทำการแยก กลุ่มวัสดุ และประเภทวัสดุ

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ สำนักงาน					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
					เข็มขัดเงิน เสนเลก ตดทนนาน ผ่านกระบวนการผลิตเป็นไปตามระดับมาตรฐานสากล
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011571	เทปกันเขต ขาว-แดง กว้าง 3 นิ้ว ยาว 100 ม. / ม้วน	ม้วน	เทปพลาสติกกันเขต สีขาว-แดง หน้ากว้าง 3 นิ้ว ยาว 100 เมตร เทปเหนียวไม่ขาดง่าย เห็นได้ชัดแม้ในที่แสงน้อย
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011995	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดใส 19 มม. X 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แร้งยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012005	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดเทา 19 มม. x 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แร้งยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012009	เครื่องตัดมุมกระดาษ	อัน	แข็งแรงด้วยโครงสร้างสแตนเลสและหุ้มพลาสติกอย่างดี ตัดได้สวยงามและง่ายคาย ขนาดพอดีมือ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011587	ตลับหมึกพิมพ์ HP ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011764	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ /กล่อง	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500			

ภาพที่ 34 การเพิ่มข้อมูล

กรอก ชื่อรายการวัสดุ ในช่อง “ชื่อรายการ” แล้วกด Enter

docs.google.com/spreadsheets/d/1YFXi6XcggNn8D85KmNMC6O_hvlyWUgYKHSWa03bk/edit?gid=0#gid=0

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ไฟล์ แอป ดู แยกดู รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ส่วนขยาย ความช่วยเหลือ

เมนู 100% 8 % 123 Sarab... 16 + B I U A

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ สำนักงาน					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011995	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดใส 19 มม. X 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย ไปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012005	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดเทา 19 มม. x 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย ไปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012009	เครื่องตัดมุมกระดาษ	อัน	แข็งแรงด้วยโครงสร้างสแตนเลสและทึ่มพลาสติกอย่างดี ตัดได้สวยงาม และง่ายตาย ขนาดพอดีมือ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011587	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011764	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ /กลอง	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500	ถ่านอัลตราโซน AA		

รายการ 01 วัสดุสำนักงาน

ภาพที่ 35 การเพิ่มข้อมูล

กรอก หน่วยนับของวัสดุ ในช่อง “หน่วยนับ” แล้วกด Enter

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ สำนักงาน					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011995	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดใส 19 มม. X 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012005	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดเทา 19 มม. x 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012009	เครื่องตัดมุมกระดาษ	อัน	แข็งแรงด้วยโครงสร้างสแตนเลสและหุ้มพลาสติกอย่างดี ตัดได้สวยงามและง่ายตาย ขนาดพอดีมือ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011587	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดข่วน เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011764	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ /กล่อง	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดข่วน เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500	ถ่านอัลตราไลน์ AA	ก้อน	

ภาพที่ 36 การเพิ่มข้อมูล

กรอก ข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุ ในช่อง “รายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุ” แล้วกด Enter

คณะวิศวกรรมศาสตร์						
ประเภทวัสดุ สำนักงาน						
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ	
77	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011995	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดใส 19 มม. X 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
78	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012005	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดเทา 19 มม. x 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
79	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012009	เครื่องตัดมุมกระดาษ	อัน	แข็งแรงด้วยโครงสร้างสแตนเลสและทึ่มพลาสติกอย่างดี ตัดได้สวยงาม และง่ายคาย ขนาดพอดีมือ
80	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011587	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
81	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011764	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ /กล่อง	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
82	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500	ถ่านอัลคาไลน์ AA	ก้อน	ขนาด AA มีแรงดันไฟฟ้ามากถึง 1.5 โวลต์ อายุการใช้งานยาวนานกว่าถ่านคาร์บอนธรรมดา ไม่มีสารปรอทและแคดเมียมปนออกกภัยต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้กับอุปกรณ์ทั่วไป เช่น รีโมทคอนโทรล ไฟฉาย เมลลีใช้สาย กล้องดิจิทัล ฯลฯ
83						
84						
85						
86						
87						
88						

ภาพที่ 37 การเพิ่มข้อมูล



หากเพิ่มรหัสวัสดุ “ซ้ำ” ระบบก็จะแสดงแจ้งเตือน “ไม่ถูกต้อง”

ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ☆ ๒ ๘

ไฟล์ แก้ไข ดู แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ส่วนขยาย ความช่วยเหลือ

🔍 ใช้งานพื้นที่เก็บข้อมูลไป 70% คุณใช้พื้นที่เก็บข้อมูลเมื่อบันทึกในไดรฟ์, สำรองข้อมูลไปยัง Google Photos และรับส่งอีเมลใน Gmail

🔍 เมนู ๒ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

คณะวิศวกรรมศาสตร์						
ประเภทวัสดุ สำนักงาน						
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ	
78	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012005	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดเทา 19 มม. x 4 ม.	ม้วน	ผลตกจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดเดายาวนาน ระบายอากาศได้ดี แข็งแรง ทนทาน ติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย ไปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
79	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012009	เครื่องตัดมุมกระดาษ	อัน	แข็งแรงด้วยโครงสร้างเหล็กและหุ้มพลาสติกอย่างดี ตัดได้สวยงาม และง่ายตาย ขนาดพอดีมือ
80	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011587	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
81	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011764	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ / กล้อง	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน
82	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500	ถ่านอัลคาไลน์ AA	ก้อน	ขนาด AA มีแรงดันไฟฟ้ามากถึง 1.5 โวลต์ อายุการใช้งานยาวนานกว่าถ่านคาร์บอนธรรมดา ไม่มีสารปรอทและแคดเมียมปนเปื้อนปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้กับอุปกรณ์ทั่วไป เช่น รีโมทคอนโทรล ไฟฉาย เมสสิโรสาย กล้องดิจิทัล และอื่นๆ
83	วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500	ไม่ถูกต้อง: เนื้อหาในเซลล์นี้จะเกิดค่าจากการ ตรวจสอบ		
84						
85						
86						
87						
88						
89						

+ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

ภาพที่ 38 การเพิ่มรหัสวัสดุ “ซ้ำ”



2. การลบข้อมูล (Delete)

เลือกแถวที่ต้องการลบ แล้วทำการ “คลิกขวา” เลือก “ลบแถว”

The screenshot shows a Google Sheets spreadsheet titled 'ระบบฐานข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ' (System for Detailed Characteristics Information). The spreadsheet is divided into sections: 'คณะวิศวกรรมศาสตร์' (Faculty of Engineering) and 'ประเภทวัสดุ สำนักงาน' (Material Types, Office). The main table has the following columns: 'รหัสวัสดุ' (Material Code), 'ชื่อรายการ' (Item Name), 'หน่วยนับ' (Unit), and 'รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ' (Detailed Characteristics of the Goods). Row 71 is selected, and a context menu is open, with 'ลบแถว' (Delete Row) highlighted in red.

รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ		
AS011995	เทปไฟมกาว 2 หน้า ชนิดใส 19 มม. X 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย ไปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป		
AS012005	เทปไฟมกาว 2 หน้า ชนิดเทา 19 มม. x 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แรงยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย ไปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป		
AS012009	เครื่องตัดมุมกระดาษ	อัน	แข็งแรงด้วยโครงสร้างเหล็กและหุ้มพลาสติกอย่างดี ตัดได้สวยงามและง่ายขาย ขนาดพอดีมือ		
AS011587	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดข่วน เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน		
AS011764	ตลับหมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ /กลิ้ง	ตลับ	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดข่วน เก็บข้อความต่างๆ ไว้ได้นาน		
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500	ถ่านอัลคาไลน์ AA	ก้อน	ขนาด AA มีแรงดันไฟฟ้ามากถึง 1.5 โวลต์ อายุการใช้งานยาวนานกว่าถ่านคาร์บอนธรรมดา ไม่มีสารปรอทและแคดเมียมปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้กับอุปกรณ์ทั่วไป เช่น รีโมทคอนโทรล ไฟฉาย เมสสิจี้ร สาย กล้องดิจิทัล ฯลฯ

ภาพที่ 39 การลบข้อมูล

3. การแก้ไขข้อมูล (Edit)

เลือกช่องที่ต้องการแก้ไข โดยดับเบิลคลิกที่ช่อง แล้วทำการ แก้ไขข้อความ และกด Enter

คณะวิศวกรรมศาสตร์					
ประเภทวัสดุ สำนักงาน					
ประเภทวัสดุ	กลุ่มวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011995	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดใส 19 มม. X 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แร้งยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012005	เทปโฟมกาว 2 หน้า ชนิดเทา 19 มม. x 4 ม.	ม้วน	ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ยึดติดได้ยาวนาน รับน้ำหนักได้มาก แร้งยึดติดสูง สำหรับภายนอกอาคาร ทนความร้อนความชื้น เหมาะสำหรับติดป้าย โปสเตอร์ หรือติดตะขอแขวน บนพื้นผิวเรียบภายนอกบ้าน และสำนักงานทั่วไป
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS012009	เครื่องตัดมุมกระดาษ	อัน	แข็งแรงด้วยโครงสร้างและหุ้มพลาสติกอย่างดี ตัดได้สวยงาม และง่ายขาย ขนาดพอดีมือ
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011587	คลิป์หมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ	คลิป์	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ HP รุ่น 107A สีดำ ให้สีสดคมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่าง ๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS011764	คลิป์หมึกพิมพ์ Laser ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ/กล่อง	คลิป์	หมึกพิมพ์เลเซอร์ใช้กับเครื่องพิมพ์ยี่ห้อ Brother รุ่น TN-2480 สีดำ ให้สีสด คมชัด เห็นชัดทุกตัวอักษร ทนต่อการขีดจาง เก็บข้อความต่าง ๆ ไว้ได้นาน
วัสดุสำนักงาน	AS01	AS010500	ถ่านอัลคาไลน์ AA	ก้อน	ขนาด AA มีแรงดันไฟฟ้ามากถึง 1.5 โวลต์ อายุการใช้งานยาวนานกว่าถ่านคาร์บอนธรรมดา ไม่มีสารปรอทและแคดเมียมปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้กับอุปกรณ์ทั่วไป เช่น รีโมทคอนโทรล ไฟฉาย เม้าส์ไร้สาย กล้องดิจิทัล และอื่นๆ

ภาพที่ 40 การแก้ไขข้อมูล

