

ระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

หัวหน้าโครงการวิจัย

ภาณุวัฒน์ โลมากุล

ผู้ร่วมวิจัย

วรินทร์ ชอกหอม



งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเพื่อการพัฒนางานประจำ รุ่นที่ 8

กรกฎาคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

## การพิจารณาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาได้พิจารณาผลการศึกษางานวิจัยเพื่อการพิจารณางานประจำ เรื่อง...ระบบสารสนเทศ  
เพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่...คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยพะเยา....ฉบับนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้วและเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย  
เพื่อการพัฒนางานประจำของมหาวิทยาลัยพะเยา

---

( นายสันต์ชัย หยีวียม )

ที่ปรึกษา



## กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ เล่มนี้สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างยิ่งจาก นายสันหทัย หทัยวิกรม ที่ปรึกษาและได้รับคำแนะนำ ความรู้ และคำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไข ปรับแก้ข้อผิดพลาดและข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี และเพื่อให้วิจัยมีความสมบูรณ์เรียบร้อย จึงขอขอบพระคุณท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้เพื่อให้ได้นำเอาองค์ความรู้ที่ มาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ได้อย่างยิ่ง

ทำยนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้และผู้ที่มีความสนใจได้บ้างตามสมควร หากมีข้อเสนอแนะประการใดเพื่อปรับปรุงงานวิจัยครั้งนี้ให้ดีขึ้น ทางผู้วิจัยขอน้อมรับคำแนะนำด้วยความขอบพระคุณยิ่ง

ภาณุวัฒน์ โลมากุล

วรินทร์ ชอกหอม



ระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยี  
สารสนเทศเพื่อการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

The Information System for Building Notification and Follow-up,  
School of Information and Communication Technology, University of Phayao

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล นายพานุวัฒน์ โลมากุล

หน่วยงาน สำนักงานเลขานุการคณะ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่อยู่ มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

โทรศัพท์/โทรสาร 054-466-666 ต่อ 2323

E-mail address panuwat.lo@up.ac.th



## บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบบสารสนเทศให้บริการด้านการประสานงานแจ้งซ่อมระหว่างกองอาคารสถานที่และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อช่วยให้ตรวจสอบ แสดงสถานการณ์ดำเนินการประสานงาน และอำนวยความสะดวกให้กับ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการแจ้งซ่อมและการติดตามการดำเนินงานช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็วและข้อมูลที่มีความถูกต้องและตรวจสอบได้

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้นำเสนอแผนภาพการออกแบบระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ (Object Oriented Design) ดำเนินการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศด้วยหลักคิดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems) แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบวงจรการพัฒนาระบบ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบพีเอชพี (PHP) เป็นเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูลของการพัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานเพื่อทำการทดสอบการทำงานของระบบที่จัดทำขึ้น ผลปรากฏว่าด้านการนำมาใช้งานในด้านการทดสอบดำเนินงานประสานติดตามการแจ้งซ่อมงานอาคารสถานที่ภายในคณะฯ เกิดความสะดวกและตรวจสอบการดำเนินการได้รวดเร็วขึ้น ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้จริงและเกิดประสิทธิภาพในการใช้งานมีความพึงพอใจในด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 และด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51

**คำสำคัญ** ระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและการติดตามงานอาคารสถานที่,  
แผนภาพการออกแบบระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ,  
ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

## Abstract

The purpose of this study was to provide information systems services for coordination and repairs between the Premises Division and the School of Information and Communication Technology, University of Phayao to help check to show the coordinated action situation and facilitate teachers and staff within the School of Information and Communication Technology in the matter of repair notice and follow-up operations to help work efficiently, Convenient, fast, accurate and verifiable information.

Development of Information systems for notification of repairs and monitoring of building work School of Information and Communication Technology University of Phayao has a plan to present an object-oriented Information system design Diagram (Object-Oriented Design) conduct an analysis of Information systems with the concept of management Information systems; concepts related to system development; system development cycle. The PHP System Development Language (PHP) is a tool for managing the database of system development.

After analyzing and designing Information systems the study was conducted by users to test the functionality of the prepared system. The results showed that in terms of application in the field of testing, operations, coordination, follow-up, a notice of repair of building work within the Faculty Convenience and faster inspection of operations User usability and usability were satisfied with the design and styling of the website averaged 4.70 standard deviations of 0.51 on the usability aspect were averaged as 4.50 standard deviation 0.55, and the accuracy and efficiency of the system were averaged 4.39 standard deviation 0.51

**Keyword** The Information System for Building Notification and Follow-up, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Object Oriented Design, Management Information Systems

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า.....	3
1.3 สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินการ.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
1.7 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวความคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการวิจัย.....	7
2.1.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.....	7
2.1.2 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบวงจรการพัฒนาระบบ...10	
2.1.3 ระบบสารสนเทศ.....	10
2.1.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	11
2.1.5 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	18
2.2 ข้อมูลของหน่วยงาน.....	20
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	28
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	29
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	29
3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา.....	29
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
4 ผลการดำเนินงาน.....	46
4.1 ผลการดำเนินงาน.....	46
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจากผู้ใช้งานระบบ.....	52
5 บทสรุป.....	56
5.1 อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า.....	56

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงงานวิจัย.....	57
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก.....	59
ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล.....	59
ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29.....	68
ประวัติผู้วิจัย.....	70



## สารบัญตาราง

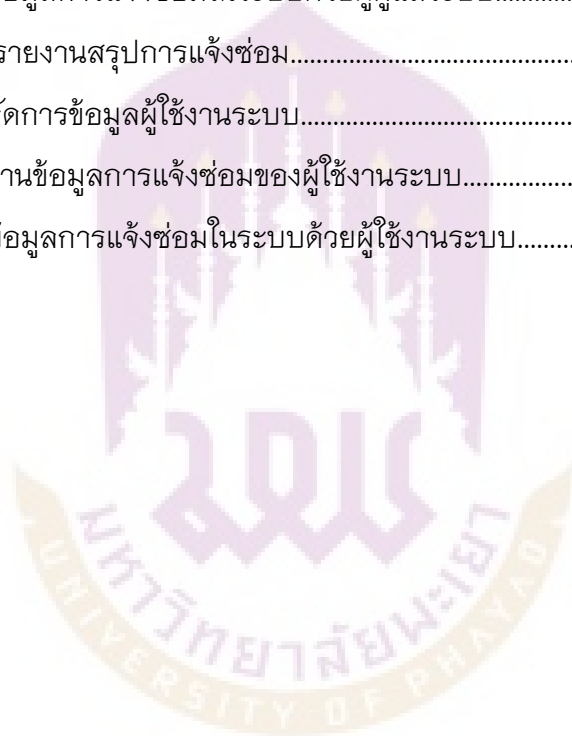
ตาราง	หน้า
1 แสดงแผนการดำเนินการ.....	1
2 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) หน้าแรกของระบบ.....	32
3 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	32
4 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	33
5 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) รายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟ.....	34
6 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลสาขาวิชา.....	34
7 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลสาขาวิชา.....	35
8 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลประเภทการแจ้ง ซ่อม.....	35
9 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	36
10 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	36
11 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ .....	37
12 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) บริหารจัดการการแจ้งซ่อม.....	37
13 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) จัดการการอ้างอิงเอกสารการแจ้ง ซ่อมที่เกี่ยวข้อง.....	38
14 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงาน.....	38
15 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายปี.....	39
16 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายเดือน.....	39
17 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายสาขาวิชา.....	40
18 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตาม งานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัย พะเยา.....	54

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	15
2 แสดงวงจรการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBL).....	18
3 หลักการทำงานของ PHP.....	19
4 สัญลักษณ์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา.....	20
5 โครงสร้างองค์กร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา .....	24
6 โครงสร้างการบริหารงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา .....	25
7 โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (สำนักงานคณะ).....	25
8 โครงสร้างการบริหารงาน (สำนักงานคณะ).....	26
9 โครงสร้างงานแผนงาน (ภายใต้สำนักงานคณะ).....	26
10 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework).....	28
11 แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่ยื่นออกระบบงาน (Use Case Diagram).....	31
12 ฟังก์ชันการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการแจ้งซ่อมจากผู้ใช้งาน ระบบแจ้งซ่อมและการรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมในรูปแบบไฟล์เอกสาร.....	41
13 ฟังก์ชันการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการติดตามการแจ้งซ่อม จากผู้ใช้งานระบบ.....	42
14 ฟังก์ชันการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ฟังก์ชันการทำงานแบบลำดับ ปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการติดตามการแจ้งซ่อมและการนำเสนอข้อมูลการ แจ้งซ่อมและการดำเนินงานจากผู้ใช้งาน.....	42
15 ฟังก์ชันการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) การปรับเปลี่ยนสถานการณ์ ดำเนินงานแจ้งซ่อมจากการแจ้งดำเนินการของผู้ใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ.....	43
16 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงาน อาคารสถานที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา.....	44
17 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล.....	45

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
18 หน้าหลักระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ส่วนติดต่อผู้ใช้.....	46
19 หน้ายืนยันข้อมูลตัวตนในการเข้าสู่ระบบ.....	46
20 หน้าจอรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ (Dashboard).....	46
21 หน้าจอรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ดูแลระบบ.....	47
22 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบด้วยผู้ดูแลระบบ.....	48
23 หน้าจอออกรายงานสรุปการแจ้งซ่อม.....	49
24 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	49
25 หน้าจอรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ใช้งานระบบ.....	50
26 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ.....	51



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามที่มหาวิทยาลัยพะเยาได้มีนโยบายยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารที่มีประสิทธิภาพและโปร่งใส ซึ่งมีบริบทการบริหารจัดการมหาวิทยาลัยจึงต้องปรับเปลี่ยนให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยพะเยา ต้องเป็นมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับของสังคมสู่การเป็น Smart University และที่สำคัญคือ การแข่งขันมหาวิทยาลัยต้องคำนึงถึงทางยุทธศาสตร์ของการบริหารจัดการในดานงบประมาณ ยึดมั่นในหลักบริหารด้วยหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) ในทุกระดับการบริหาร การยึดถือปฏิบัติตามระเบียบ ขอบบังคับและประกาศกำหนด ยึดมั่นในความถูกต้องตรงตามโปร่งใสตรวจสอบได้ เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมรับรู้และแสดงความคิดเห็น มีความรับผิดชอบกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาและบริหารจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อสวนรวมปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพโดยมีเป้าประสงค์ ดังนี้

1. บุคลากรมีคุณภาพ มีทัศนคติที่ดีและมีความภูมิใจในองค์กร

2. มหาวิทยาลัยพะเยามีการบริหารงานที่ทันสมัย คล่องตัวและมีประสิทธิภาพโปร่งใสตรวจสอบได้

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้รับผิดชอบอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียน การทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนและสายวิชาการ การเกิดปัญหาอุปสรรคภายในอาคารชำรุด หรือเกิดการเสียหายของอาคาร การแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ในช่วงเวลาที่ผ่านมากการแจ้งซ่อมได้มีการแจ้งผ่านผู้รับผิดชอบงานอาคารสถานที่ พบปัญหาการดำเนินการที่ล่าช้าและไม่สามารถตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานของกองอาคารสถานที่เพื่อซ่อมแซมตามรายละเอียดงานแจ้งซ่อม หรือตามเอกสารแบบฟอร์มของกองอาคารสถานที่ในระบบออนไลน์ (Online) แต่ด้วยระยะเวลาในการดำเนินการเอกสารและการดำเนินการของงานแจ้งซ่อมของกองอาคารสถานที่ มีขั้นตอนที่ซับซ้อนและขาดระบบการติดตามทำให้ไม่สามารถกำหนดวันที่จะเข้าดำเนินการซ่อมงานได้ จึงทำให้การให้บริการด้านการประสานงานของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความล่าช้า และยังขาดการจัดการตั้งแต่เริ่มการแจ้งซ่อมและระบบการติดตามการดำเนินงานแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ ดังนั้นเพื่อให้กระบวนการในการประสานงานและการ

ให้บริการงานแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ที่สามารถปฏิบัติงาน ผู้แจ้งซ่อมสามารถติดตามระบบการดำเนินการของงานแจ้งซ่อมได้ และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการรับเรื่องเพื่อประสานงานกับกองอาคารสถานที่และลดปัญหาการดำเนินการที่ยังขาดตกบกพร่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จึงมองเห็นปัญหาในการดำเนินการในส่วนให้บริการประสานงานอาคารสถานที่ เกี่ยวกับเรื่องการประสานงานแจ้งซ่อมบำรุงงานอาคารสถานที่ ประกอบกับกลุ่มงานอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีส่วนงานสำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชา ทั้งหมด 7 สาขาวิชา 1 ห้องสมุดและห้องประชุม จำนวน 2 ห้อง มีพื้นที่ลานกิจกรรมใต้ถุนอาคาร ห้องสโมสรมนีสิต 1 ห้อง และพื้นที่โดยรอบอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปัญหาที่เกิดจากความเสียหายส่วนใหญ่ เช่น เครื่องปรับอากาศเสีย ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร บานประตู การระบายน้ำเสีย น้ำท่วมขัง การรั่วซึมของผนังอาคารรอยแตกกรวดตัวอาคาร ระบบน้ำใช้และห้องน้ำที่มีปัญหา น้ำไหลไม่หยุด การแจ้งซ่อมของสาขาวิชาภายในคณะฯ เป็นต้น ทั้งหมดเป็นปัญหาที่มีการแจ้งซ่อมบ่อยครั้ง แต่บางจุดยังมีความล่าช้าในการรับบริการเหตุผลดังที่กล่าวมานี้ เป็นเพียงบางส่วนในการสนับสนุนการทำวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและการติดตามการดำเนินการ ภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

## 1.3 สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

จากการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ จะได้รับทราบขั้นตอนการแจ้งซ่อมผ่านระบบและรายละเอียดในการแจ้งซ่อม และขั้นตอนการติดตามกระบวนการการดำเนินการที่เป็นข้อมูลสถานการณ์ปฏิบัติงานและตรวจสอบได้ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศร้อยละ 80 ของผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใช้งานและติดตามการทำงานแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ได้ และเมื่อมี

การใช้งานผ่านระบบจะบันทึกข้อมูลการแจ้งซ่อม สิ่งที่จะได้รับจากการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมนี้ จะลดขั้นตอนการติดตามเอกสารแบบฟอร์มที่เป็นกระดาษ เปลี่ยนมาเป็นการส่งข้อมูลแจ้งซ่อม และติดตามผ่านระบบ ผู้ใช้งานสามารถทำการแจ้งซ่อมและตรวจเช็คขั้นตอนด้วยตนเองได้ ผ่านการดูแลระบบโดยผู้ดูแลรับผิดชอบเป็นผู้รับเรื่องประสานงานและกรอกบันทึกข้อมูลการติดตามการดำเนินการของงานอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยพะเยา ประกอบกับแสดงผลเป็น ตารางการดำเนินการจาก ขั้นตอนแรกจนถึงสุดกระบวนการซ่อมบำรุงจากงานอาคารสถานที่ และยังสามารถบันทึกจัดเก็บเป็นข้อมูลการแจ้งซ่อมงานภายในของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

#### 1.4 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามการแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ ภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. วิจัยนี้ยังช่วยสนับสนุนในการบริการให้เกิดความสะดวกและเข้าถึงการติดตามการทำงานของกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา
3. ผู้ใช้บริการงานแจ้งซ่อมมีความเข้าใจและทราบสถานะขั้นตอนการดำเนินการซ่อมบำรุงงานอาคารสถานที่ โดยแบ่งประเภทผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ ได้ดังนี้

##### ผู้ประสานงาน

1. สามารถเพิ่ม/ลบ หรือทำการแก้ไขข้อมูลการดำเนินการแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ ให้สามารถแสดงผลในรูปแบบ ตารางการดำเนินการโดยเชื่อมโยงจากข้อมูลการประสานงานระหว่างคณะ ฯ กับกองอาคารสถานที่
2. สามารถบันทึกข้อมูลการติดตามและสาเหตุวิธีการรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อผู้ให้บริการสามารถตรวจสอบการดำเนินการเองได้และได้ทราบสถานการณ์การซ่อมบำรุง
3. ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบกระบวนการขั้นตอนของระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งผู้ให้บริการกรณีที่ใช้บริการสอบถาม
4. สามารถตรวจเช็คและติดตามการประสานงานและสรุปเป็นรายงานที่เข้าใจง่ายและสามารถตรวจเช็ครายการที่ยังไม่ได้ดำเนินการเพื่อแจ้งกับผู้ใช้บริการหรือทำการประสานติดตามต่อได้
5. รับแจ้งซ่อมงานอาคารสถานที่ทำหน้าที่ประสานงานกับกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา และกรอกข้อมูลการแจ้งซ่อมผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่

6. ติดตามการแจ้งซ่อมอาคารสถานที่จาก เจ้าหน้าที่กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา

7. สรุปผลการดำเนินการแจ้งสถานะผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อม และติดตามงานอาคารสถานที่

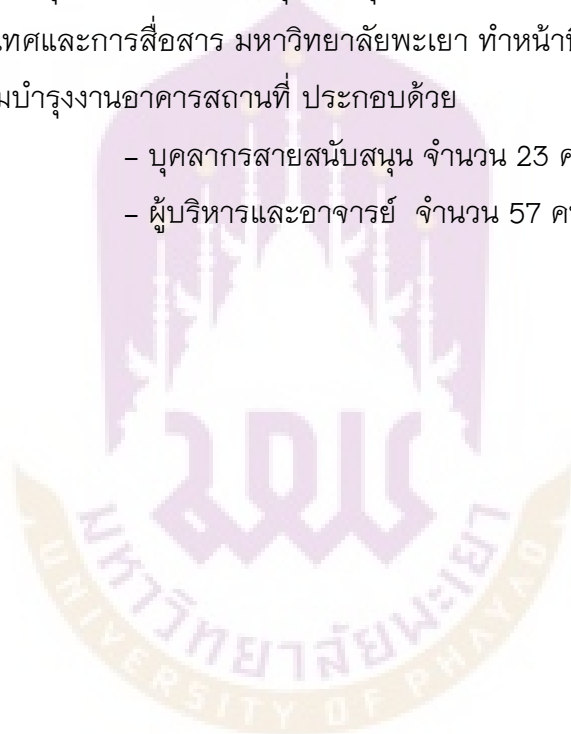
8. สามารถพิมพ์ข้อมูลแก้ไขเหตุผลของงานซ่อมอาคารสถานที่ เพื่อจัดทำ รายงานให้ผู้บริหารทราบ

### ผู้ใช้บริการ

1. บุคลากรสายสนับสนุนและบุคลากรสายวิชาการ ผู้ใช้บริการภายในคณะ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ทำหน้าที่เป็นผู้แจ้งเรื่องและติดตาม การดำเนินการซ่อมบำรุงงานอาคารสถานที่ ประกอบด้วย

- บุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 23 คน
- ผู้บริหารและอาจารย์ จำนวน 57 คน (ไม่รวมผู้ลาศึกษาต่อ

จำนวน 8 คน)



## 1.5 ระยะเวลาในการดำเนินการ

การดำเนินโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาตั้งแต่ 2 พฤศจิกายน 2563 ถึง 15 กรกฎาคม 2564 รวมระยะเวลา 9 เดือน

### ตาราง 1 แสดงแผนการดำเนินการ

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	2563		2564								
					Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul		
1	ศึกษาความเป็นไปได้จากปัญหา ความต้องการของระบบ และรวบรวมแหล่งข้อมูลจากการศึกษา	35d	2/11/2563	18/12/2563	■										
2	รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการศึกษาค้นคว้า	8d	21/12/2563	30/12/2563	■										
3	วิเคราะห์ออกแบบระบบและฐานข้อมูล	16d	4/1/2564	25/1/2564		■									
4	ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศจากการออกแบบระบบและฐานข้อมูล	85d	1/2/2564	28/5/2564			■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	รวบรวมข้อเสนอแนะและปัญหาการดำเนินงาน	10d	26/5/2564	8/6/2564											■
6	จัดทำและตรวจทานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	25d	10/6/2564	14/7/2564											■
7	นำเสนอผลการดำเนินงาน	1d	15/7/2564	15/7/2564											■

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

คำว่า “**ผู้ให้บริการ**” หมายถึง ผู้ที่มาใช้บริการแจ้งซ่อมงานอาคารสถานที่ที่เป็นบุคลากรสายสนับสนุนและสายวิชาการภายใน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

คำว่า “**ผู้ประสานงาน**” หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่จัดระเบียบวิธีการทำงาน เพื่อให้งานนั้น ๆ สามารถดำเนินการไปจนสำเร็จลุล่วงและติดตามการทำงานขั้นตอนวิธีการเพื่อไม่ให้งานซ้อนกัน เกิดความขัดแย้งกันหรือเหลื่อมล้ำกัน ทั้งนี้เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และนโยบายของหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ

คำว่า “**คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**” หมายถึง หน่วยงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่จัดการเรื่องการเรียนการสอน และการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และดูแลอำนวยความสะดวกด้านอาคารสถานที่ การรับแจ้งซ่อมและประสานงานกับกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา

### 1.7 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและการติดตามการดำเนินการซ่อมงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกการให้บริการงานที่ทันสมัยและความคล่องตัว อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านระบบระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและการติดตามการดำเนินการซ่อมงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการติดตามกระบวนการดำเนินการแจ้งซ่อมให้ผู้ใช้บริการสามารถติดตามการแจ้งซ่อมของตนเองได้ ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดกระบวนการ โดยผ่านระบบที่มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองวิธีการในการทำงานและช่วยลดปัญหาในการประสานงานระหว่างหน่วยงานให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น และผู้แจ้งซ่อมหรือผู้ใช้บริการภายในสามารถเข้าถึงข้อมูลการดำเนินการตรวจสอบผ่านระบบติดตามที่จัดทำขึ้นได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยพัฒนาได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาโดยมีประเด็นที่ศึกษา ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS)
2. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบวงจรการพัฒนาระบบ
3. ระบบสารสนเทศ
4. การออกแบบระบบฐานข้อมูล
5. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

#### 2.1 แนวความคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการวิจัย (Concepts and Theories)

##### 2.1.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems)

(การพัฒนาสารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีด้านการปลูกพืชสมุนไพรโครงการอนุรักษ์ พันธุ์พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยพะเยา, 2560)

เป็นระบบที่ใช้ในการควบคุมปฏิบัติงาน ผู้บริหารสามารถจัดการกับปัญหาและสารสนเทศที่ได้กับรูปแบบโครงสร้าง และจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการประมวลผลนำไปใช้สนับสนุนกระบวนการทำงานและการตัดสินใจ

##### หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

Management Information Systems คือ เป็นการสร้างสารสนเทศที่จำเป็นต่อการจัดการใช้งานต่าง ๆ และเป็นระบบสารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการ จะใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน และมีการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง ทำให้มีความยืดหยุ่นต่อการสร้างระบบสารสนเทศให้กับผู้บริหารตามความต้องการ ทั้งทางด้านสถิติและการจัดการบริหารธุรกิจได้อย่างครบถ้วน

ถูกต้อง เพื่อให้หน่วยงานและองค์กรดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สรุปรูปทบาทหน้าที่หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการได้ ดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายในองค์กรและภายนอกองค์กรรวมจัดเก็บไว้เป็นระบบ

2. ประมวลผลข้อมูลอย่างได้มีประสิทธิภาพและเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่สนับสนุนและจัดการ การปฏิบัติงานและการบริหารงานของผู้บริหาร

### ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีข้อมูลหรือรายละเอียดและมีประสิทธิภาพ เช่น การวิเคราะห์ การวางแผน การสรุปผล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือ โครงสร้างพื้นฐานที่ทำให้ระบบมีประสิทธิภาพและดำเนินงานได้อย่างปกติ โดยแบ่งเป็นดังนี้

1.1 ฐานข้อมูล (Database) เป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและกัน ยังมีส่วนประกอบที่สำคัญในการเก็บข้อมูล และถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ มีความปลอดภัย และสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างสะดวกในเวลาที่ต้องการใช้ข้อมูล ไม่ซ้ำซ้อนกัน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 เครื่องมือ (Tools) เป็นส่วนที่มีความสำคัญในการใช้จัดเก็บและประมวลผลของข้อมูล คือ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)

2. วิธีการการประมวลผลและขั้นตอน การที่จะได้รับสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้องตรงตามต้องการ จะต้องทำการวางแผนจัดการ ได้แก่ การจัดลำดับการวางแผนงาน การประมวลผล และเลือกการประมวลผลให้ถูกต้อง ซึ่งการจัดลำดับและวางแผนการประมวลผลข้อมูล มีดังต่อไปนี้

2.1 การประมวลผลข้อมูลแบบทั่วไป

2.2 ใช้ข้อมูลที่มีลักษณะรายละเอียดจำนวนมาก

2.3 ระยะเวลาในการใช้ข้อมูลเป็นระยะเวลาที่สั้นส่วนใหญ่ใช้กับการปฏิบัติงานประจำวัน หรืองานที่ทำบ่อยครั้ง

2.4 เป็นระบบออนไลน์ (On-line Processing)

3. มีการจัดเก็บสารสนเทศเป็นฐานข้อมูล เพื่อเป็นศูนย์กลางของข้อมูลในการใช้ข้อมูล และช่วยลดความซ้ำซ้อนของฐานข้อมูลและข้อมูล

4. มีการจัดการทรัพยากรข้อมูล เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการทำงานระบบ ให้ทำงานออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การพัฒนาระบบที่รองรับการขยายตัวของจำนวนพนักงาน ปัจจุบันและงานในอนาคต การบริหารจัดการงานภายใต้ระยะเวลาที่มีข้อจำกัด การใช้เครื่องมือ

ที่ทันสมัยต่อเทคโนโลยีและตรงตามวัตถุประสงค์ของการทำงาน และเกิดคุณค่าต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ในอนาคต

5. การแสดงผลลัพธ์ ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล มักอยู่ในรูปแบบรายงานที่มีลักษณะเป็นตาราง กราฟ รูปภาพ หรือเสียง เป็นต้น ต้องสามารถนำเสนอและเกิดความเข้าใจได้ง่าย แสดงผลสถานะรวดเร็วเพื่อให้การนำเสนอข้อมูลเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล และรูปแบบลักษณะของการนำไปใช้งาน

#### **คุณสมบัติสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**

1. มีความสามารถในการจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ซึ่งสามารถปรับปรุงแก้ไข และดำเนินการจัดการข้อมูลที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

2. มีความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

3. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ต้องมีความสามารถในการปรับตัว เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการใช้งานหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

4. มีความพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction)

#### **ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**

1. ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและได้รับข้อมูลที่ทันสมัย

2. ผู้ใช้สามารถนำระบบสารสนเทศที่ได้ มากำหนดกลยุทธ์ เป้าหมาย และการวางแผนปฏิบัติการในการทำงานได้

3. ผู้ใช้สามารถนำระบบสารสนเทศที่ได้ มาใช้ทำการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงานได้

4. ผู้ใช้สามารถนำระบบสารสนเทศที่ได้ มาใช้เพื่อการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของอุปสรรค หรือที่ปัญหาเกิดขึ้น การค้นหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในการดำเนินงาน เพื่อหาวิธีการควบคุม การปรับปรุง และการแก้ไขปัญหา

5. ผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ มาทำการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายส่วนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

สารสนเทศที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ จะเป็นระบบที่สนับสนุนข้อมูลในการให้ผู้บริหารทั้งสามระดับ คือ ทั้งผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับสูง โดยส่วนใหญ่รายงาน จะเป็นข้อมูลสรุปจากฐานข้อมูลทั้งหมด เพื่อให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นแนวโน้ม ส่วนต่าง ๆ ของสารสนเทศและภาพรวมข้อมูลจากรายงานที่ได้

การนำไปใช้งานแบ่งได้ 4 ระดับดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในการวางแผนนโยบาย กลยุทธ์ บริหารจัดการ และเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง
2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในส่วนยุทธวิธีที่หลากหลายในการวางแผนการปฏิบัติและประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารระดับกลาง
3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในระดับปฏิบัติการและการควบคุมในกำหนดขั้นตอนผู้บริหารระดับล่างจะเป็นผู้ใช้สารสนเทศช่วยในการปฏิบัติงาน
4. ระบบสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลภาพรวมของระบบสารสนเทศในการจัดการทั้งหมด และเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการและความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.1.2 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบวงจรการพัฒนาระบบ

เป็นกระบวนการทางความคิด Logical Process เป็นกระบวนการในการสร้างพัฒนาระบบบริหารจัดการองค์กรเพื่อมาใช้แทนงานเดิมที่ปฏิบัติ ในการแก้ไขปัญหาระบบการทำงานและยังสนับสนุนการปฏิบัติงานประกอบการตัดสินใจ วงจรของการพัฒนาระบบที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ออกแบบพัฒนาระบบ การทดสอบ การติดตั้งการใช้งานตลอดจนการบำรุงดูแลรักษา ดังนั้นกระบวนการพัฒนาระบบที่มีความหลากหลายด้านวิธีการ ย่อมขึ้นกับผู้พัฒนาระบบจะคัดเลือกใช้ให้เหมาะกับงานนั้น ๆ ระบบสารสนเทศยังช่วยสนับสนุนการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานในการปฏิบัติงาน การออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่เพื่อใช้งานในองค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะระบบที่สามารถรองรับการทำงานขององค์กรให้ได้มากที่สุด

### 2.1.3 ระบบสารสนเทศ

เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานในการปฏิบัติงาน การออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่เพื่อใช้งานในองค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะระบบที่สามารถรองรับการทำงานขององค์กรให้ได้มากที่สุด จำแนกเป็นขั้นตอน 7 ขั้นตอนการศึกษา ปัญหาและความเป็นไปได้ต่อการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) การคัดเลือกต้นหา (Project identification and Selection) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การออกแบบระบบ (System Design) การพัฒนาระบบ (System Development) การติดตั้งระบบ (System Implementation) และการบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) เป็นต้น

**2.1.4 การออกแบบฐานข้อมูล** (การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการรับส่งเอกสาร ในวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต.แม่เมาะ, 2557)

ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลที่จำเป็นต่อผู้ออกแบบนั้นจะต้องมีความรู้และเข้าใจ ทฤษฎีพื้นฐานการวิเคราะห์ฐานข้อมูลเป็นอย่างดี ฐานข้อมูลที่ได้ ไม่เช่นนั้นก็อาจจะทำให้ใช้งาน ไม่ได้ และไม่เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน

#### **ฐานข้อมูล การพัฒนาฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล**

ความหมายของคำว่า “ข้อมูล” (Data) หมายถึง ตัวเลข เครื่องหมาย หรือข้อความที่เป็นจริง ส่วนคำว่า “ฐาน” (Base) หมายถึง ที่ตั้งหรือที่รับรองสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่อนำสองคำนี้มารวมกันเป็น Database จะหมายถึง ที่ตั้งของข้อมูลเปรียบเทียบได้เหมือนมีตู้เก็บเอกสาร (ฐานข้อมูล) อยู่ตู้หนึ่งซึ่งแบ่งเป็นชั้น ๆ (ระบบย่อย) แต่ละชั้นเก็บแฟ้มเอกสาร (แฟ้มข้อมูล) แยกประเภทไว้ เมื่อต้องการจะค้นหาเอกสารแผ่นใดก็ตามเราตรงไปที่ตู้เก็บเอกสารเลย และค้นหาจากแฟ้มที่เก็บอย่างมีระบบ ถ้าเอกสารในส่วนที่ใครรับผิดชอบมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติม บุคคลนั้นก็จะสามารถนำไปเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติมให้เรียบร้อยแล้วนำมาเก็บเข้าแฟ้มไว้อย่างเดิม เมื่อบุคคลอื่นมาใช้ก็จะได้เอกสารที่ถูกต้องตามความเป็นจริง หรือเป็นเอกสารที่มีการแก้ไขให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ฐานข้อมูล คือ ไฟล์หลาย ๆ ไฟล์ที่อยู่รวมกัน การที่เอาไฟล์มารวมกันเพื่อให้มีการแชร์ข้อมูลระหว่างไฟล์ได้ และเพื่อให้การใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเก็บข้อมูล

ด้วยระบบฐานข้อมูลพัฒนามาจากการเก็บข้อมูลด้วยไฟล์ พบว่าในหน่วยงานเดียวกัน ข้อมูลและข่าวสารของส่วนย่อย ๆ ในหน่วยงานจะต้องมีความเกี่ยวพันกันไม่มากก็น้อย ในส่วนของแอปพลิเคชันต่าง ๆ ของแต่ละส่วนควรจะใช้ประโยชน์ได้กับส่วนอื่น ๆ ด้วย การที่ระบบการผลิตข่าวสารของหน่วยงานสามารถแบ่งเป็นระบบย่อยที่อาจนำมารวมเข้าด้วยกันเป็นหนึ่งเดียวได้นั้น ย่อมทำให้หน่วยงานมีระบบข่าวสารที่สมบูรณ์และตรงตามความต้องการ คือแนวคิดของระบบฐานข้อมูลซึ่งรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกันหรือฐานข้อมูลเดียวกัน

#### **1. องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล**

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไป จะเกี่ยวข้องกับ 4 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

1.1 ข้อมูล (Data) เป็นข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เช่น เครื่องเมนเฟรม ข้อมูลในแต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาใช้ประกอบกันได้ (Data Integrated) และจะต้องสามารถถูกใช้ร่วมกัน (Data Sharing) จากผู้ใช้หลาย ๆ คนได้

1.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ

ระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

- ส่วนที่ 1 หน่วยความจำสำรองเป็นอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับส่วนนี้คือ ความจุของหน่วยความจำสำรองที่นำมาใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลนั้น

- ส่วนที่ 2 หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำหลักเป็นอุปกรณ์ที่จะต้องทำงานร่วมกันเพื่อนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลตามคำสั่งที่กำหนด ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ในส่วนนี้ คือ ความเร็วของหน่วยประมวลผลและขนาดของหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลนั้น

1.3 ซอฟต์แวร์ (Software) การติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลของผู้ใช้ จะต้องกระทำผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่า DBMS: Database Management System

1.4 ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) คือผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

- แอปพลิเคชันโปรแกรมเมอร์ (Application Programmer) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application Programmer) เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาประมวลผล โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่มักจะใช้ร่วมกับคำสั่งในกลุ่ม DML: Data Manipulation Language

- ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งาน (End User) คือ ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล

- ข้อมูลโดยอาศัยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น (Naive User)

และผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลด้วยประโยคคำสั่งของ Query Language (Sophisticated User)

- ผู้บริหารทำหน้าที่ควบคุมและตัดสินใจ (Database Administrator) ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล

รูปแบบในการเรียกใช้ข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูลและกฎระเบียบที่ใช้ควบคุมความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูล

## 2. การพัฒนาฐานข้อมูล (Database Development)

การพัฒนาฐานข้อมูลที่จะนำขึ้นมาใช้ในองค์กร ต้องมีการดำเนินการเป็นขั้นตอนในการวางแผนพัฒนาออกแบบระบบของฐานข้อมูล ควรใช้จากบุคลากรจากหลาย ๆ ฝ่ายร่วมมือกันเพื่อให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ ซึ่งควรประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

2.1 ผู้ใช้ (User) เป็นผู้ใช้ที่ใช้ข้อมูลเพื่อทำงานประจำวันแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ผู้ใช้สมัยใหม่ (Sophisticated User) คือ ผู้ใช้ที่สามารถใช้ภาษารับรองขอ (Query Language) ซึ่งเป็นภาษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ข้อมูล ปรับปรุงข้อมูลและแสดงผลจากฐานข้อมูล

ผู้ใช้ประเภทนี้ต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ และยังคงมีความรู้พื้นฐานในการเขียนภาษาสลิปคั่น

– ผู้ใช้ปกติ (Naive User) คือ ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ในการเขียนภาษาสลิปคั่น

แต่มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถเรียกข้อมูลโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนไว้แล้ว โดยไม่รู้รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลหรือภาษาที่ใช้จัดการฐานข้อมูล

## 2.2 ผู้บริหารข้อมูล (Data Administrators)

ผู้บริหารข้อมูล คือ ผู้ที่คอยดูแลและรับผิดชอบในความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งเป็นทรัพยากรขององค์กรทั้งหมด เช่น ผู้จัดการฝ่ายการเงิน ดูแลการรับ-จ่ายเงิน การจัดทำรายงานการเงิน ผู้จัดการฝ่ายบุคคลดูแลประวัติพนักงาน การขาด สาย ลา ซึ่งมีผลต่อการคำนวณเงินเดือน เป็นต้น

## 2.3 นักวิเคราะห์ (Analysts)

นักวิเคราะห์ คือ ผู้ออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล และโครงสร้างของโปรแกรมในการเรียกใช้ฐานข้อมูล

## 2.4 ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer)

ผู้เขียนโปรแกรม คือ นักเขียนโปรแกรมที่เขียนรหัสโปรแกรมในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูล โดยอาจใช้ภาษาระดับสูง (High-Level-Language) เช่น ภาษาซี ภาษาวิซิวัลเบสิก (Visual Basic) ภาษาโคบอล เป็นต้น ร่วมกับภาษาของระบบฐานข้อมูล (Database Language)

## 2.5 ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrators)

ผู้บริหารฐานข้อมูล คือ บุคคลหรือกลุ่มคนที่รับผิดชอบ ออกแบบ จัดการ และบริหารข้อมูล

– พัฒนาฐานข้อมูล (Developing the Database) จากการศึกษาข้อมูลในเบื้องต้น และศึกษาความเป็นได้ในการนำระบบข้อมูลมาใช้งาน จึงมีการพัฒนาและจัดการฐานข้อมูลให้สามารถใช้งานได้จริง มีขั้นตอนดังนี้

– สร้างฐานข้อมูลและนำข้อมูลเข้า (Creating and Loading the Database) การสร้างฐานข้อมูลทำโดยใช้ภาษาในการกำหนดนิยาม และโครงสร้างของข้อมูล que เรียกว่า “ภาษานิยามข้อมูล (DDL: Data Definition Language)” หลังจากนั้นบันทึกข้อมูลเข้า อาจมีการเขียนโปรแกรมเพื่อทำการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบงานเดิม

– พัฒนามุมมองของผู้ใช้ (Develop User View) ทำความเข้าใจกับผู้ใช้ว่า ผู้ใช้มีสิทธิ์ในการใช้ข้อมูลส่วนใดได้บ้าง ข้อมูลมีรูปแบบอย่างไร และเรียกใช้ข้อมูลโดยวิธีใด

- กำหนดมาตรฐานของข้อมูล (Developing and Enforcing Data Standards) การปรับปรุงข้อมูล อาจต้องทำปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ เช่น การกำหนดชนิดของตัวอักษรและความยาวของรหัสข้อมูลเพิ่มข้อมูล เป็นต้น

- กำหนดมาตรฐานของโปรแกรม (Developing and Enforcing Application Program Standard) ทำให้เกิดมาตรฐานในการเขียนโปรแกรมเช่น การตั้งชื่อตัวแปร การตั้งชื่อโปรแกรม การตั้งชื่อโปรแกรมย่อย การกำหนดชื่อฟิลด์ ประเภทของฟิลด์ เป็นต้น

- พัฒนาระดับขั้นตอนการทำงานประจำวัน (Developing Operating Procedures) ในการทำงานประจำวัน ควรมีการบันทึกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล บันทึกความผิดพลาดที่เกิดจากอุปกรณ์และโปรแกรม เพื่อเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบภายหลัง กรณีมีข้อผิดพลาดควรมีการกำหนดขั้นตอนในการรักษาความปลอดภัย เพื่อความชัดเจนต่อผู้ปฏิบัติงาน

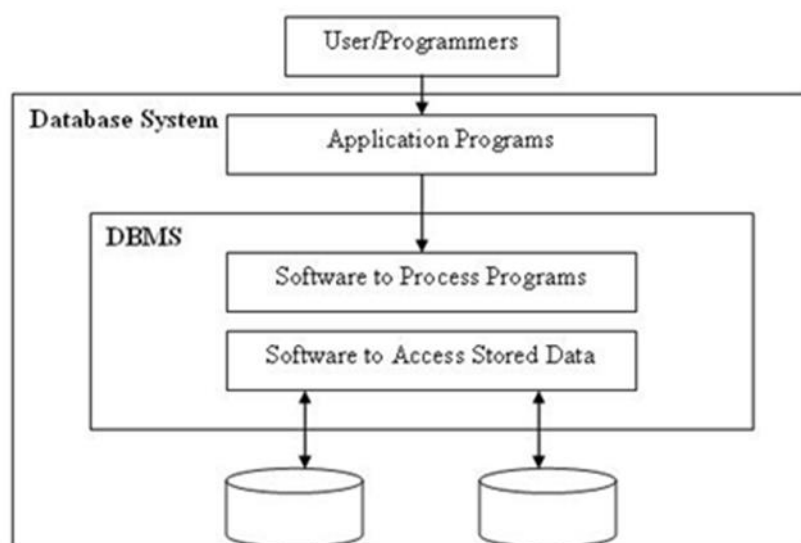
- อบรมให้ความรู้แก่ผู้ใช้ (Doing User Training) ผู้ใช้ควรได้รับความรู้ในการใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นก่อนปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการป้องกันการผิดพลาดในการใช้อุปกรณ์และโปรแกรม

- ดูแลให้ระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพดีที่สุด (Ensuring Best Database Performance) ทำโดยการตรวจสอบ และปรับปรุงระบบฐานข้อมูล

### 3. ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการใช้คำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML หรือคำสั่งจากโปรแกรมต่าง ๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกโปรแกรม DBMS นำมาแปล (Compile) ซึ่งเป็นการกระทำ (Operation) ต่าง ๆ ภายใต้คำสั่งนั้น ๆ เพื่อนำไปกระทำกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป ส่วนการทำงานต่าง ๆ ภายในโปรแกรม DBMS ที่ทำหน้าที่ในการแปลคำสั่งไปเป็นการกระทำต่าง ๆ ที่จะทำกับข้อมูล

ในภาพระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับการทำงานฐานข้อมูล



ภาพ 1 ระบบจัดการฐานข้อมูล

#### 4. คุณสมบัติของระบบจัดการฐานข้อมูล

- 4.1 ต้องมีการใช้งานทรัพยากรของคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 ต้องมีความรวดเร็วในการตอบคำถาม ที่ผู้ใช้ถามอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
- 4.3 ต้องมีความเข้ากันได้กับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูลที่มีใช้งานอยู่เดิมเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงให้เหลือน้อยที่สุด
- 4.4 ต้องสามารถทำการเพิ่มหรือลบบันทึกของข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะต้องยืดหยุ่นพอที่จะจัดการกับการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลในฐานข้อมูล
- 4.5 ต้องให้ความสะดวกกับผู้ใช้ในการเรียกใช้งานฐานข้อมูล เช่น มีภาษาในการสอบถามข้อมูล (Query Language) รวมอยู่ด้วย
- 4.6 ต้องมีระบบรักษาความถูกต้องของข้อมูลโดยการสำรองข้อมูล รวมทั้งป้องกันผู้ใช้จากการทำงานผิดพลาดต่าง ๆ
- 4.7 ต้องมีระบบรักษาความลับของข้อมูลในฐานข้อมูล
- 4.8 ต้องมีระบบรักษาความลับของข้อมูลนั้น เช่น มีคุณสมบัติการตรวจสอบรหัสผ่าน และรหัสพิเศษในการเข้าไปใช้งาน

#### 5. ประโยชน์จากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

การนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced)

2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง (Inconsistency can be Avoided to some Extent)
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The Data can be shared)
4. สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้ (Standards can be enforced)
5. สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้ (Security Restrictions can be applied)
6. สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ (Integrity can be maintained)
7. สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้ (Conflicting Requirements can be balanced)
8. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence)

## 6. ลักษณะทั่วไปของระบบฐานข้อมูลที่ดี

ฐานข้อมูลที่ใช้งานจริงก็เหมือนกับสิ่งมีชีวิต เพราะข้อมูลที่เก็บภายในมีการเปลี่ยนแปลงเป็นปกติอยู่แล้ว ยกเว้นสิ่งอื่น ๆ เช่น ลักษณะการเรียกดูหรือดึงข้อมูลออกมาใช้งานเงื่อนไขหรือกฎเกณฑ์ที่ระบุความสัมพันธ์ต่าง ๆ ตลอดจนรูปแบบโครงสร้างของข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ดังนั้นฐานข้อมูลที่ดีจึงต้องสามารถดูแลและปรับปรุงแก้ไขง่าย รวมทั้งต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการใช้งาน ลักษณะของฐานข้อมูลที่ดีคือ

1. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity) ไว้โดยตลอดไม่ยอมให้ข้อมูลขัดแย้งหรือไม่ตรงกันเข้าไปเก็บในฐานข้อมูลได้ เพราะจะทำให้เกิดฐานข้อมูลตามมาอีกในภายหลังซึ่งข้อนี้จะเป็นไปได้ ก็ต่อเมื่อการออกแบบนั้นทำอย่างถูกต้อง เพื่อให้ข้อมูลไม่ซ้ำซ้อนกัน โดยอาศัยกระบวนการที่เรียกว่า “Normalization”
2. มีประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถรองรับการเรียกดูและแก้ไขข้อมูลโดยผู้ใช้งานหลายคนพร้อมกันโดยไม่ซ้ำเกินไป และยังคงความถูกต้องไว้ด้วย
3. มีความยืดหยุ่นสูงสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานหรือลักษณะข้อมูลที่เปลี่ยนได้โดยง่าย
4. ข้อมูลที่เก็บจะต้องเป็นอิสระจากโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่ใช้ไม่ว่าจะเรียกจากโปรแกรมใด ถ้าเป็นข้อมูลตัวเดียวกันก็ต้องถูกต้องตรงกัน และสามารถแก้ไขโครงสร้างข้อมูลได้โดยมีผลกระทบต่อโปรแกรมน้อยที่สุด

## 7. เหตุผลที่ใช้ฐานข้อมูล

วิธีการแบบเดิมในการจัดการระบบสารสนเทศ จะเน้นไปที่การประมวลผลข้อมูลเพื่อสนองความต้องการในแต่ละหน่วยงานย่อยอย่างอิสระ การประยุกต์ออกแบบแฟ้มข้อมูล

เดิมจะทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความไม่สอดคล้องของข้อมูล ขาดความยืดหยุ่นในการใช้งาน และไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เช่น การร้องขอรูปแบบการใช้งานใหม่ ๆ จากผู้ใช้ โดยต้องใช้เวลาในการเขียนโปรแกรมเพื่อตอบสนองของความต้องการนั้น ๆ ดังนั้นจึงเป็นการวิธีการดีถ้าที่จะนำการจัดการฐานข้อมูลมาใช้เพื่อลดข้อเสียของระบบสารสนเทศเดิม โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เข้ามาช่วย ซึ่งทั้งนี้ต้องอาศัยการปรับขั้นตอนการทำงาน และจัดตั้งทีมงานในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล พร้อมทั้งมีการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกันจึงจะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

**8. วงจรของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle DBLC) (การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการรับส่งเอกสารในวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต.แม่เมาะ, 2557)**

1. Database initial Study คือการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการ ของผู้ใช้ในการกำหนดจุดปัญหาและขอบเขตกฎระเบียบต่าง ๆ ของฐานข้อมูลที่เป็นในการพัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล

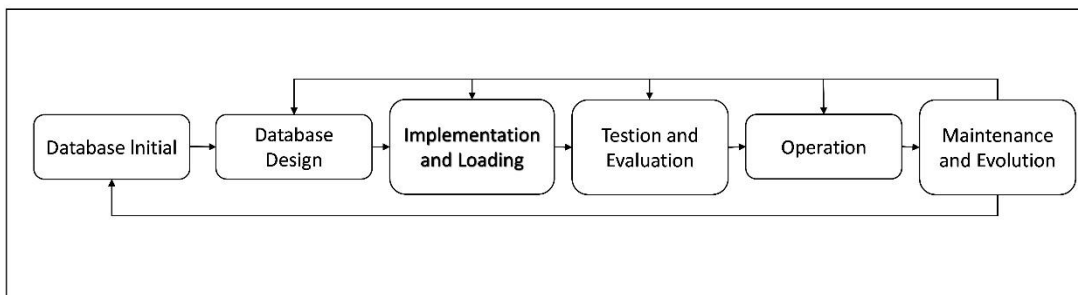
2. Database Design คือการนำเอาข้อมูลสิ่งต่าง ๆ และรายละเอียดที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในกระบวนการขั้นตอนแรกเริ่มนั้นมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อนำมาใช้งาน

3. Implementation and Loading คือ การนำเอาส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างระบบฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบในกระบวนการขั้นตอนออกแบบฐานข้อมูล Database Design นำมาจัดสร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลจริงแล้วทำการแปลงข้อมูลเดิมให้นำกลับมาใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูลที่ทำขึ้นมาใหม่ ในรูปแบบที่ระบบเดิมมีการใช้งานคอมพิวเตอร์ประมวลผล

4. Testion and Evaluation จากนั้นทดสอบและประเมินระบบฐานข้อมูล

5. Operation จัดการเอาระบบฐานข้อมูลที่มีการพัฒนาสมบูรณ์แล้วเรียบร้อยมาใช้งานจริง

6. Maintenance and Evolution เป็นรูปแบบขั้นตอนที่เกินขึ้นจากการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริงเพื่อจัดเก็บรักษาฐานข้อมูลการทำงานได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ รวมทั้งขั้นตอนการแก้ไขปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมความต้องการของผู้ใช้งานที่จะมีผลกระทบต่อฐานข้อมูลได้



ภาพ 2 แสดงวงจรการพัฒนาฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBL)

### 2.1.5 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

#### พีเอชพี (PHP) (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ, 2547)

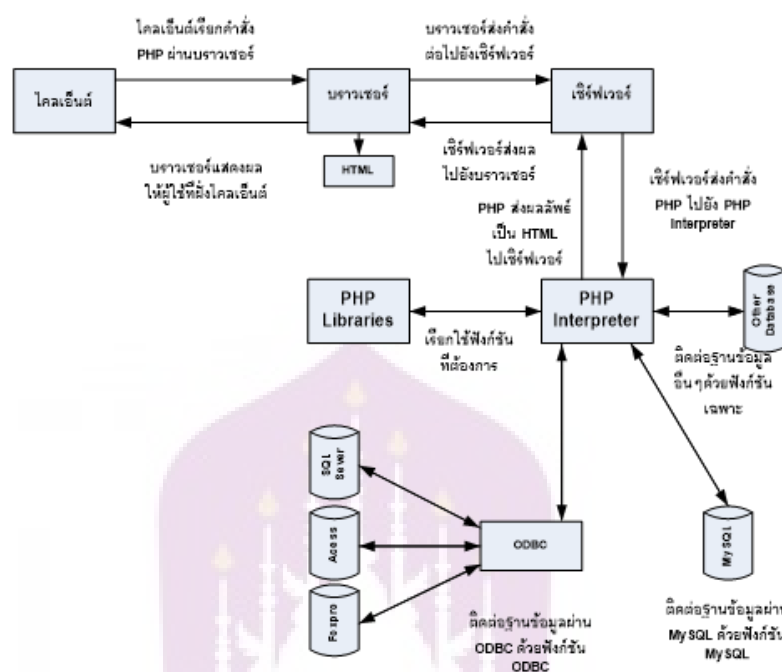
PHP เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมและใช้ในการเขียนโปรแกรมรูปแบบเว็บเบส กล่าวถึงภาษา PHP (PHP: Hypertext Preprocess) เป็นภาษา Server-Side Script คือ ภาษาคอมพิวเตอร์โดยอยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส (Open Source) การแสดงผลออกมาในรูปแบบเอชทีเอ็มแอล (HTML) ซึ่งเป็นรากฐานของโครงสร้างคำสั่งที่มาจากภาษาซี (C) และ PHP นั้นมีความง่ายต่อการศึกษาเรียนรู้สิ่งสำคัญที่นักพัฒนาเลือกใช้ภาษานี้คือสามารถเขียนเว็บเพจที่มีการโต้ตอบได้อย่างรวดเร็ว

ความสามารถของภาษา พีเอชพี (PHP) มีดังนี้

1. PHP มีความสามารถในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกันและมีประสิทธิภาพ และหลักในการทำงานของ PHP นั้นเป็นภาษาสคริปต์ที่อาศัยการทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ และคอมพิวเตอร์สามารถเลือกใช้คำสั่ง PHP และจะต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้เช่นกันเพื่อให้ประมวลผล PHP ได้
2. เป็นภาษา Open Source การเลือกใช้สามารถ Download แล้วนำ Source Code PHP ไปใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

## ลักษณะเด่นของภาษาสคริปต์ PHP (ระบบเฝ้าระวังการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่,

2562)



ภาพ 3 หลักการทำงานของ PHP

ลักษณะเด่นของภาษาสคริปต์ PHP ที่เห็นได้ชัด มีดังนี้

1. PHP เป็นภาษาที่มีลักษณะแบบ Open Source ผู้ใช้สามารถ Download และนำ Source Code ของ PHP ไปใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
2. PHP เป็นสคริปต์แบบ Server-Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ ในรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้
3. PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการต่างชนิดกัน เช่น UNIX, Windows, Mac OS หรือ Risc OS อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้องทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อสามารถประมวลผล PHP ได้
4. PHP สามารถทำงานได้ในเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น PWS: Personal Web Server, Apache, OmniHttpd และ IIS: Internet Information Service เป็นต้น
5. ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมแบบ Object Oriented
6. PHP มีความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย

ซึ่งระบบจัด-การฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของ PHP เช่น Oracle, FilePro, Solid, FrontBase, MS SQL, MSOL และ MySQL เป็นต้น

7. PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, POP3 และ HTTP เป็นต้น

8. โค้ด PHP สามารถเขียน และอ่านในรูปของ XML ได้

ดังนั้น การทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะทำหน้าที่อ่านโค้ดและทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจะประมวลผลผลลัพธ์ที่ได้มาที่เครื่องของผู้ใช้ในแบบ เอชทีเอ็มแอล (HTML) ซึ่งโค้ด PHP ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้

## 2.2 ข้อมูลของหน่วยงาน

ประวัติความเป็นมาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



ภาพ 4 สัญลักษณ์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา : <https://ict.up.ac.th/web/main/Information>

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สอดคล้องตามเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบ (Comprehensive University) ของมหาวิทยาลัยพะเยา ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีปณิธานร่วมว่า “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” และมีวิสัยทัศน์ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สร้างสรรค์องค์ความรู้ สร้างสานชีวิตสู่สากล” โดยมีพันธกิจและประเด็นยุทธศาสตร์ 7 ด้าน ได้แก่ (1) บริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และยึดมั่นในธรรมาภิบาล (2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นิสิตอยู่และเรียน (Live and Learn) อย่างมีความสุข จบไปมีงานทำและเป็นคนดีของสังคม (3) การวิจัยที่เน้นการ

สร้างปัญญาารวมหมู่ (Collective Intelligence) เคียงคู่ชุมชน (4) บริการวิชาการโดยเน้นการใช้ปัญญาารวมหมู่เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชน (Community Empowerment) (5) ทำนุบำรุงภูมิปัญญา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น (Local Wisdom) สู่สากล (6) การพัฒนา อนุรักษ์ พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีของมหาวิทยาลัยสู่การเป็น Green University และ (7) การพัฒนาระบบให้บริการและส่งเสริมสนับสนุนการให้บริการด้านบริการสาธารณสุข

ประวัติความเป็นมาของคณะ ก่อกำเนิดขึ้นเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2544 โดยใช้ชื่อว่า กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดสำนักวิชาการวิทยาเขตสารสนเทศพะเยา มหาวิทยาลัยนเรศวร ในระยะเริ่มแรกได้เปิดสอนเพียง 1 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ต่อมาในปี 2545 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเปิดสอนเพิ่มอีก 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในปี พ.ศ. 2550 – 2551 สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้เปิดสอนเพิ่มอีก 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์

ต่อมาเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา และประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 มีผลบังคับใช้เป็น "มหาวิทยาลัยพะเยา" โดยสมบูรณ์ ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป มหาวิทยาลัยพะเยาจึงได้ออกประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่องการจัดตั้งส่วนงานวิชาการของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 ข้อ 4 ให้จัดตั้งส่วนงานวิชาการ ตามมาตรา 7(3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 ประกอบด้วย 13 คณะ 2 วิทยาลัย จึงมีผลให้สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีฐานะเป็น “คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” ตั้งแต่วันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา

ด้านการบริหารจัดการ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มี คำสั่งที่ 306/2553 ลงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2553 เรื่อง แต่งตั้งรองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์ เป็นผู้อำนวยการในตำแหน่ง คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อมาได้มีคำสั่งที่ 107/2554 ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 เรื่อง แต่งตั้งรองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ เชี่ยวสุวรรณ เป็นผู้อำนวยการในตำแหน่งคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และได้มีคำสั่งที่ 349/2554 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2554 แต่งตั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ เชี่ยวสุวรรณ เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และต่อมาได้มีคำสั่งที่ 1220/2562 ลงวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2562 เรื่องแต่งตั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ โรจนวสุ เป็น

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2562 โดยมีโครงสร้างการบริหารงานในคณะแบ่งเป็น 10 หลักสูตรและ 1 สำนักงานคณะ

ปีการศึกษา 2554 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี 4 หลักสูตร 6 สาขาวิชา ได้แก่ (1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (2) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ (3) หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และ (4) ระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

ปีการศึกษา 2555 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาใหม่ ภายใต้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปีการศึกษา 2556 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาใหม่ ภายใต้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 1 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่

ปีการศึกษา 2557 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาใหม่ ภายใต้ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต 1 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย

ปีการศึกษา 2558 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาใหม่ โดยใช้ชื่อหลักสูตรว่า หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสมัยใหม่ และเปิดรับนิสิตในปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

ปัจจุบัน (ปีงบประมาณ 2563) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีนิสิตทั้งสิ้น จำนวน 1,116 คน มีจำนวนบุคลากรจำนวนทั้งสิ้น 89 คน แบ่งเป็นบุคลากรสายบริการ จำนวน 23 คน และมีบุคลากรสายวิชาการ จำนวน 66 คน จำนวนบุคลากรที่เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ 10 คน รองศาสตราจารย์ 1 คน อาจารย์ 53 คน และผู้ช่วยสอน 2 คน ทั้งนี้ คณะฯ มีคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก จำนวน 27 คน ระดับปริญญาโท จำนวน 38 คน ปริญญาตรี จำนวน 1 คน

#### เอกลักษณ์และวัฒนธรรมของคณะ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้กำหนดเอกลักษณ์เหมือนกับมหาวิทยาลัย คือ

**“ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน”**

โดยมีแผนในการพัฒนาและส่งเสริมเอกลักษณ์ดังกล่าว ด้วยการบูรณาการ การเรียนการสอนกับ การบริการวิชาการ การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบ (Comprehensive University) พัฒนาองค์ความรู้สู่ชุมชนให้เข้มแข็งและสังคมเป็นสุข (Community Engagement) คณาจารย์มีผลงานตีพิมพ์ทั้งในระดับสากล (International Publication) และผลิตบัณฑิตที่มี คุณภาพ และได้มาตรฐานสากล สู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community) เพื่อมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับสากล (Partially World Class)

### 1. ปรัชญา

“ดำรงชีวิตด้วยปัญหาประเสริฐที่สุด”

### 2. วิสัยทัศน์

“ผลิตกำลังคนด้านดิจิทัลพร้อมใช้งาน พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมสู่ชุมชน ด้วย มาตรฐานสากล”

### 3. อัตลักษณ์ของบัณฑิต

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้กำหนดอัตลักษณ์ของบัณฑิต สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย คือ

“มีสุนทรียภาพ มีสุขภาพดี มีบุคลิกภาพดี”

### 4. ข้อกำหนดด้านคุณธรรมจริยธรรมของนิสิต

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้กำหนดคุณธรรมจริยธรรมของนิสิต สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย คือ

“ซื่อสัตย์ มีวินัย ใจอาสา และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์”

#### 2.2.1 โครงสร้างองค์กร (คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้แบ่ง โครงสร้างภายในองค์กร ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. สาขาวิชา โดยมีประธานหลักสูตรเป็น ผู้บังคับบัญชาชั้นต้น 2. สำนักงานคณะ โดยมีหัวหน้าสำนักงานคณะเป็นผู้บังคับบัญชาชั้นต้น ทั้งนี้ ภายในสำนักงานคณะได้มีการแบ่งหน่วยงานย่อยในการปฏิบัติงานเพื่อให้สอดคล้องกับ นโยบายของมหาวิทยาลัย โดยแบ่งหน่วยงานย่อยออกเป็น 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป 2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 5 โครงสร้างองค์กร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา : <https://ict.up.ac.th/web/main/Information>

### 2.2.2 โครงสร้างการบริหารงาน (คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีฐานะเป็นคณะวิชาสังกัดของมหาวิทยาลัยพะเยา ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 โดยมีสภามหาวิทยาลัยเป็นองค์กรกำกับดูแลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยพะเยามีอธิการบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด สำหรับการบริหารงานในระดับคณะจะมีคณบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด และมีผู้บริหารระดับลำดับถัดไปคือ รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี ประธานหลักสูตร หัวหน้าสำนักงาน และหัวหน้างาน ตามลำดับ ทั้งนี้ ภายในสำนักงานคณะได้มีการแบ่งหน่วยงานย่อยในการปฏิบัติงานเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยแบ่งหน่วยงานย่อยออกเป็น 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป 2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ซึ่งในทุกหน่วยงานย่อยจะมีหัวหน้างานเป็นผู้รับผิดชอบงานในหน่วย และภายใต้งานในแต่ละฝ่ายจะประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละงาน ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 6 โครงสร้างการบริหารงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา : [https://ict.up.ac.th/web/main/administer\\_structure](https://ict.up.ac.th/web/main/administer_structure)

2.2.3 โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (สำนักงานคณะ)

- สำนักงานคณะ ประกอบด้วยหน่วยงานย่อย 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป 2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ดังแผนภาพต่อไปนี้



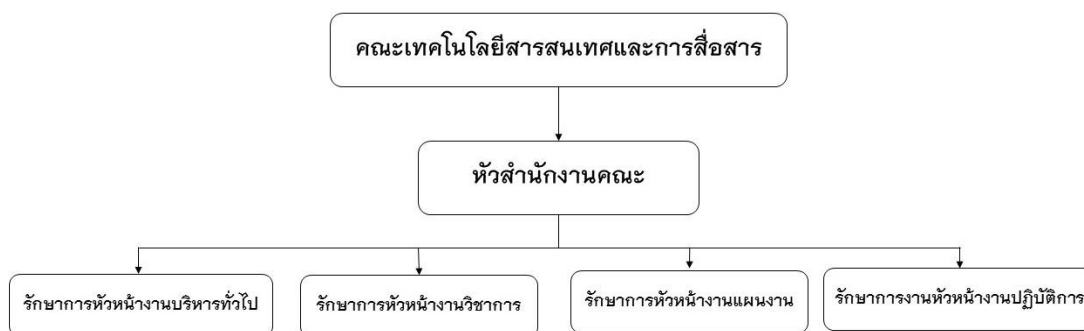
ภาพ 7 โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (สำนักงานคณะ)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีฐานะเป็นคณะวิชาสังกัดของมหาวิทยาลัยพะเยา ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 โดยมีสภามหาวิทยาลัยเป็นองค์กรกำกับดูแลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยพะเยามีอธิการบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด สำหรับการบริหารงานในระดับคณะจะมีคณบดีเป็นผู้บริหาร

สูงสุด และมีผู้บริหารระดับลำดับถัดไปคือ รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี ประธานหลักสูตร หัวหน้าสำนักงาน และหัวหน้างาน ตามลำดับ

#### 2.1.5 โครงสร้างการบริหารงาน (สำนักงานคณะ)

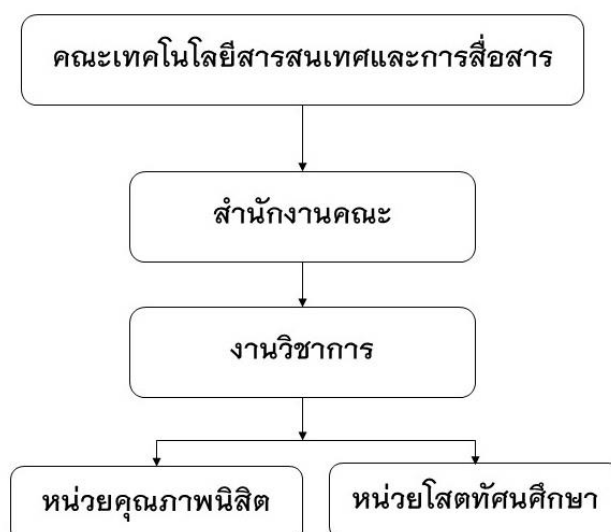
สำนักงานคณะ ประกอบด้วยหน่วยงานย่อย 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป 2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 8 โครงสร้างการบริหารงาน (สำนักงานคณะ)

#### 2.1.6 โครงสร้างงานแผนงาน (ภายใต้สำนักงานคณะ)

งานวิชาการ ประกอบด้วย 2 หน่วย ดังนี้ 1. หน่วยคุณภาพนิสิต 2. หน่วยโสตทัศนศึกษา ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 9 โครงสร้างงานแผนงาน (ภายใต้สำนักงานคณะ)

## 2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Related Research Works)

### 2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

วสันต์ เมวัณ.2557. กล่าวไว้ในงานวิจัย “แนวคิดเกี่ยวกับความสำคัญของการบริหารจัดการ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการรับส่งเอกสารในวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย แม่เมาะ” ใ้ว่า การพัฒนาระบบวงจรการพัฒนา ระบบเป็นกระบวนการทางความคิด Logical Process เป็นกระบวนการในการสร้างพัฒนาระบบบริหารจัดการองค์กรเพื่อมาใช้แทนงานเดิมที่ปฏิบัติ ในการแก้ไขปัญหากระบวนการการทำงาน และยังสนับสนุนการปฏิบัติงานประกอบกับการตัดสินใจ วงจรของการพัฒนาระบบที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ออกแบบพัฒนาระบบ การทดสอบ การติดตั้งการใช้งานตลอดจนการบำรุงดูแลรักษา ดังนั้นกระบวนการพัฒนาระบบที่มีความหลากหลายด้านวิธีการ ย่อมขึ้นกับผู้พัฒนาระบบจะคัดสรรเลือกใช้ให้เหมาะกับงานนั้น ๆ ระบบสารสนเทศยังช่วยสนับสนุนการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานในการปฏิบัติงาน การออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่เพื่อใช้งานในองค์กรใดองค์กรหนึ่งโดยเฉพาะระบบที่สามารถรองรับการทำงานขององค์กรให้ได้มากที่สุด

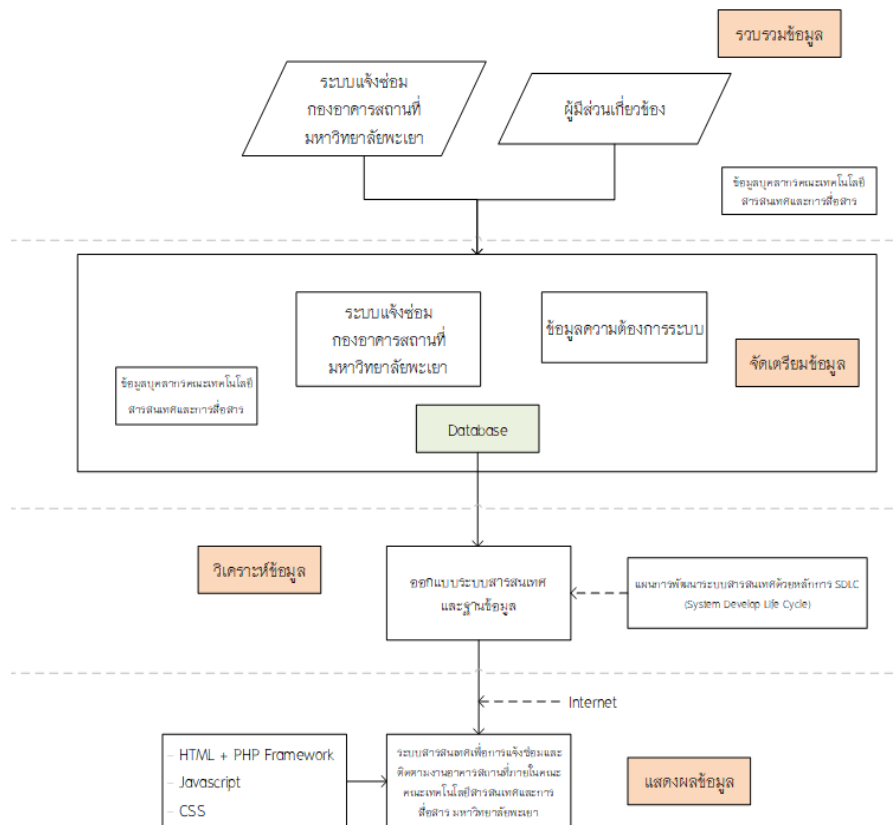
### 2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Y. V. Velmakina, S. V. Aleksandrova and V. A. Vasiliev. (2018) กล่าวไว้ในสรุปการดำเนินงานของงานวิจัย "Basics of Forming an Integrated Management System" ใ้ว่า รูปแบบที่เสนอของระบบการจัดการแบบบูรณาการตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากลสำหรับการจัดการคุณภาพ บริการข้อมูล และความปลอดภัยของข้อมูล ตลอดจนถึงขั้นตอนของการก่อตัวของระบบ จะช่วยให้หน่วยงานที่ให้บริการข้อมูลและการสื่อสารสามารถระบุข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการแนะนำ ระบบการจัดการแบบบูรณาการเพื่อกำหนดทิศทางของการพัฒนาและเงื่อนไขสำหรับการก่อตัวและการดำเนินการของระบบการจัดการแบบบูรณาการ

R. Suratida and M. Settapong. (2005) กล่าวไว้ในสรุปการดำเนินงานของงานวิจัย "Information technology implementation by applying NIE – SDLC model: the case study on an organization in thailand" ใ้ว่า นวัตกรรมอยู่ในทุกขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ประสิทธิภาพและการวัดผลมีบทบาททุกขั้นตอน ยกเว้นการเขียนโปรแกรม กลยุทธ์อุปสงค์และอุปทานของการวางแผนและเรียงความสำคัญการออกแบบระบบ การวางแผนและการจัดลำดับความสำคัญเกิดขึ้นในการออกแบบระบบ ซึ่งจัดเรียงอยู่ในการดำเนินการ การดำเนินงาน และบำรุงรักษา

## 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

การพัฒนาาระบบสารสนเทศตามการออกแบบโปรแกรมและฐานข้อมูล ได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ดังนี้



ภาพ 10 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

##### 1. กลุ่มตัวอย่าง หรือ กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรสายบริการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 23 คน และบุคลากรสายวิชาการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 65 คน (ไม่รวมบุคลากรที่ลาศึกษาต่อ 8 คน)

##### 2. วิธีการวิจัย หรือเครื่องมือที่ใช้

– ใช้วิธีการออกแบบระบบสารสนเทศด้วยวิธีการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design) และการออกแบบฐานข้อมูล (Database) เพื่อวางแผนการพัฒนา ระบบสารสนเทศด้วยหลักการ Agile

– แบบประเมินความพึงพอใจวัดผลสำเร็จของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

#### 3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวิเคราะห์ระบบแจ้งซ่อม กองอาคารสถานที่มหาวิทยาลัยพะเยา โดยเป็นข้อมูลด้านขอบเขตการดำเนินงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ระยะเวลาการดำเนินโครงการและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

##### 2. ใช้วิธีการออกแบบระบบสารสนเทศ เช่น

- ด้วยวิธีการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design)
- การออกแบบฐานข้อมูล (Database)
- เพื่อวางแผนการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยหลักการ (Agile)

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศตามการออกแบบโปรแกรมและฐานข้อมูล ได้กำหนดกรอบการดำเนินงาน

4. การพัฒนาระบบสารสนเทศจะใช้แบบประเมินความพึงพอใจวัดผลสำเร็จของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

### ผู้ประสานงาน

1. สามารถเพิ่ม/ลบ หรือทำการแก้ไขข้อมูลการดำเนินการแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ให้สามารถแสดงผลในรูปแบบ ตารางการดำเนินการโดยเชื่อมโยงจากข้อมูลการประสานงานระหว่างคณะฯ กับกองอาคารสถานที่
2. สามารถบันทึกข้อมูลการติดตามและสาเหตุวิธีการรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อผู้ใช้บริการสามารถตรวจสอบการดำเนินการเองได้และได้ทราบ สถานการณ์การซ่อมบำรุง
3. ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบกระบวนการขั้นตอนของระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งผู้ใช้บริการกรณีที่ใช้บริการสอบถาม
4. สามารถตรวจเช็คและติดตามการประสานงานและสรุปเป็นรายงานที่เข้าใจง่ายและสามารถตรวจเช็ครายการที่ยังไม่ได้ดำเนินการเพื่อแจ้งกับผู้ใช้บริการหรือทำการประสานติดตามต่อได้
5. รับแจ้งซ่อมงานอาคารสถานที่ผ่านทางที่ประสานงานกับกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา และกรอกข้อมูลการแจ้งซ่อมผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่
6. ติดตามการแจ้งซ่อมอาคารสถานที่จาก เจ้าหน้าที่กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา
7. สรุปผลการดำเนินการแจ้งสถานะผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่
8. สามารถพิมพ์ข้อมูลแก้ไขเหตุผลของงานซ่อมอาคารสถานที่ เพื่อจัดทำรายงานให้ผู้บริหารทราบ

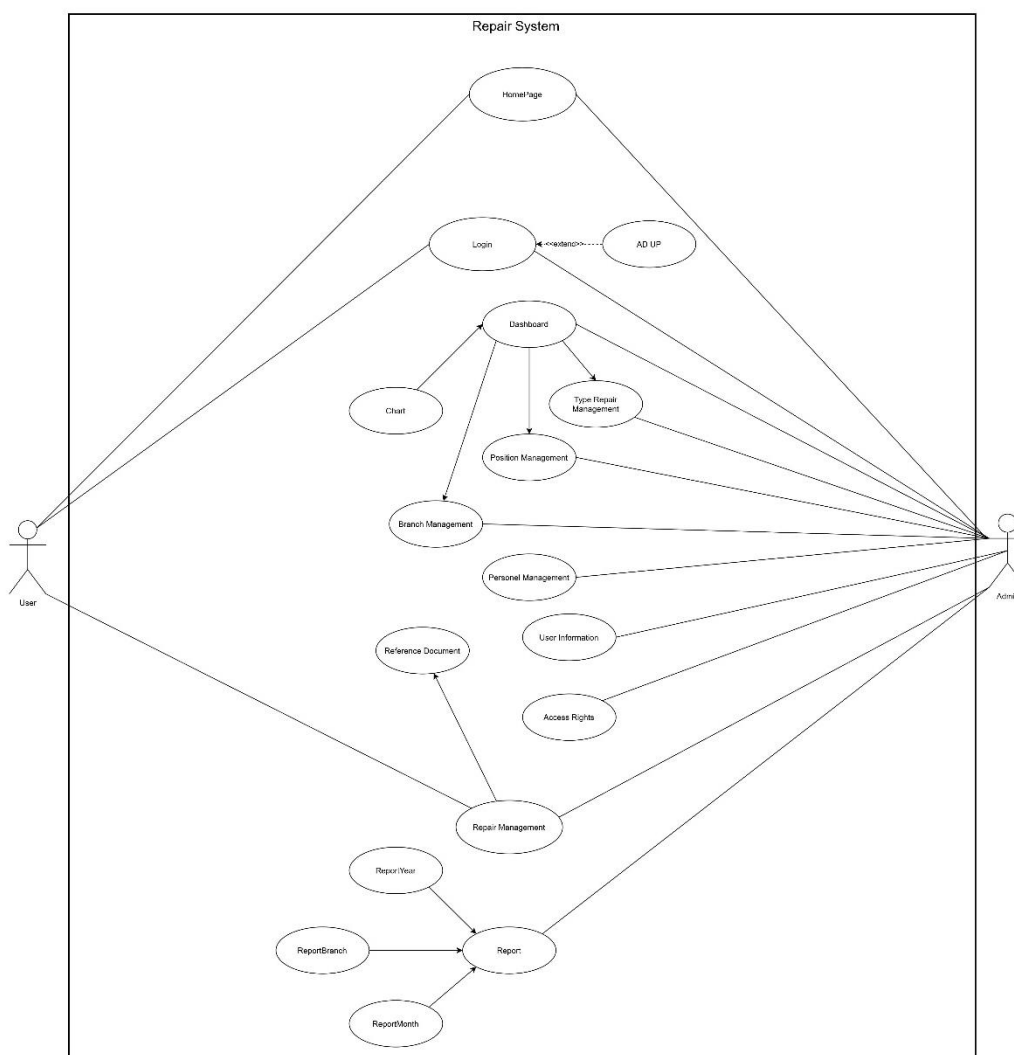
### ผู้ใช้บริการ

1. บุคลากรสายสนับสนุนและบุคลากรสายวิชาการ ผู้ใช้บริการภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ทำหน้าที่เป็นผู้แจ้งเรื่องและติดตามการดำเนินการซ่อมบำรุงงานอาคารสถานที่ ประกอบด้วย
    - บุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 23 คน
    - ผู้บริหารและอาจารย์ จำนวน 57 คน (ไม่รวมผู้ลาศึกษาต่อ จำนวน 8 คน)
- ระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูล และออกแบบระบบวิธีการกระบวนการต่าง ๆ แบ่งออกเป็นการศึกษาและพัฒนาระบบ ดังนี้

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Data)

การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มา ออกแบบระบบ โดยใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งจะอธิบายแผนภาพ Use Case Diagram แสดงพฤติกรรมของระบบเมื่อระบบทำงานที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบ (Stake holder) แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) และแผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส (Class Diagram)

3.3.1 แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่อยู่นอกระบบงาน (Use Case Diagram) เพื่อใช้แสดงให้เห็นภาพรวมของการทำงานของระบบว่ามีการเชื่อมต่อสื่อสารกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบและการทำงานของระบบ



ภาพ 11 แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่อยู่นอกระบบงาน (Use Case Diagram)

3.3.2 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) หน้าแรกของระบบของผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งานระบบพบข้อมูลการแจ้งซ่อม สถานะการดำเนินงานของข้อมูลผู้แจ้งซ่อมทั้งระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 2

**ตาราง 2 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) หน้าแรกของระบบ**

Use Case Diagram:	หน้าแรกของระบบ
Actor:	ผู้ใช้งานระบบ, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การเข้าถึงหน้าตรวจสอบการแจ้งซ่อม สถานะการดำเนินงานของข้อมูลผู้แจ้งซ่อมทั้งระบบ
Normal Course:	ผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบเข้าถึงหน้าตรวจสอบการแจ้งซ่อม สถานะการดำเนินงานของข้อมูลผู้แจ้งซ่อมทั้งระบบ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.3.3 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ในการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบ โดยจะมีสิทธิ์ดำเนินงานในส่วนของการเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินการแจ้งซ่อม และหน้าจัดการข้อมูล การจัดการข้อมูลระบบ การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ รวมถึงการออกรายงานในระบบตามสิทธิ์ที่ระบบได้กำหนดไว้ ดังคำอธิบายในตาราง 3

**ตาราง 3 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ**

Use Case Diagram:	ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Actor:	ผู้ใช้งานระบบ, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบ โดยการยืนยันตัวตนเข้าใช้งาน
Normal Course:	ผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบกรอกบัญชีผู้ใช้งาน และรหัสผ่านถูกต้องทำให้เข้าใช้งานระบบภายในได้
Alternative Course:	ผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบกรอกบัญชีผู้ใช้งาน และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

Pre-Condition:	
Post-Condition:	ใช้การตรวจสอบบัญชีผู้ใช้งานด้วย Active Directory มหาวิทยาลัยพะเยา

3.3.4 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ การรายงานข้อมูลปัจจุบันของสถานะการดำเนินงานแจ้งซ่อมในระบบ ฟังก์ชันรายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟสรุปผล การจัดการข้อมูลสาขาวิชา การจัดการข้อมูลตำแหน่งงานของผู้ใช้งานระบบ การจัดการข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อมของผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 4

**ตาราง 4 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ**

Use Case Diagram:	รายงานข้อมูล
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	หน้าจอรายงานข้อมูลปัจจุบันของสถานะการดำเนินงานแจ้งซ่อมในระบบ ฟังก์ชันรายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟสรุปผล การจัดการข้อมูลสาขาวิชา การจัดการข้อมูลตำแหน่งงานของผู้ใช้งานระบบ การจัดการข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อมของผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ผู้ใช้งานระบบยืนยันตัวตนเข้าใช้งานระบบถูกต้อง
Alternative Course:	ผู้ใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบกรอกบัญชีผู้ใช้งาน และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง
Pre-Condition:	
Post-Condition:	ใช้ฟังก์ชันรายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟสรุปผลเพื่อรายงานข้อมูล

3.3.5 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การรายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟของผู้ดูแลระบบ การรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมด้วยข้อมูลผลการดำเนินงานเสร็จสิ้น กำลังดำเนินงาน ในรูปแบบของรายเดือน รายปี และสาขาวิชาของผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 5

**ตาราง 5 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) รายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟ**

Use Case Diagram:	รายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟ
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	รายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟของผู้ดูแลระบบ การรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมด้วยข้อมูลผลการดำเนินงานเสร็จสิ้น กำลังดำเนินงานในรูปแบบของรายเดือน รายปี และสาขาวิชาของผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ผู้ดูแลระบบเลือกรูปแบบการรายงานข้อมูลที่ต้องการและออกรายงานการดำเนินงานในระบบด้วยรูปแบบเอกสารรายงาน
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	รายงานข้อมูลในรูปแบบกราฟส่วนหนึ่งจะแสดงในหน้าจอรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

3.3.6 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลสาขาวิชาการบริหารจัดการข้อมูลหลังบ้าน (Backend) ด้วยข้อมูลสาขาวิชาเพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 6

**ตาราง 6 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลสาขาวิชา**

Use Case Diagram:	จัดการข้อมูลสาขาวิชา
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	จัดการข้อมูลสาขาวิชา การบริหารจัดการข้อมูลหลังบ้าน (Backend) ด้วยข้อมูลสาขาวิชาเพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ

Normal Course:	ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลสาขาวิชาเพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	หน้าจอรายงานใช้ข้อมูลสาขาวิชาในการดำเนินงาน
Post-Condition:	

3.3.7 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลตำแหน่งงาน การบริหารจัดการข้อมูลหลังบ้าน (Backend) เพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 7

**ตาราง 7 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลสาขาวิชา**

Use Case Diagram:	จัดการข้อมูลสาขาวิชา
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	จัดการข้อมูลตำแหน่งงาน การบริหารจัดการข้อมูลหลังบ้าน (Backend) เพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลตำแหน่งงานเพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	หน้าจอรายงานใช้ข้อมูลตำแหน่งงานในการดำเนินงาน
Post-Condition:	

3.3.8 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อม การบริหารจัดการข้อมูลหลังบ้าน (Backend) เพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 8

**ตาราง 8 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อม**

Use Case Diagram:	จัดการข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อม
Actor:	ผู้ดูแลระบบ

Description:	จัดการข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อม การบริหารจัดการข้อมูลหลังบ้าน (Backend) เพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อม เพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งระบบสารสนเทศ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	หน้าจอรายงานใช้ข้อมูลประเภทการแจ้งซ่อมในการดำเนินงาน
Post-Condition:	

3.3.9 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 9

**ตาราง 9** รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Use Case Diagram:	จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	จัดการบัญชีผู้ใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ผู้ดูแลระบบจัดการบัญชีผู้ใช้งานระบบเพื่อให้สามารถเข้าใช้งานระบบแจ้งซ่อมได้
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.3.10 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เพื่อบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบหลังการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานด้วยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 10

**ตาราง 10** รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Use Case Diagram:	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบด้วยผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.3.11 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ เพื่อจัดเก็บประวัติผู้ใช้งานระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 11

**ตาราง 11 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ**

Use Case Diagram:	ข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	จัดเก็บข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบที่ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้
Normal Course:	จัดเก็บข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบและผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.3.12 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) บริหารจัดการการแจ้งซ่อม เพื่อดำเนินการแจ้งซ่อมของผู้ใช้บริการและผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการในส่วนของการปรับเปลี่ยนสถานะการดำเนินงานในระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 12

**ตาราง 12 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) บริหารจัดการการแจ้งซ่อม**

Use Case Diagram:	บริหารจัดการการแจ้งซ่อม
Actor:	ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบ
Description:	การแจ้งซ่อมของผู้ใช้บริการและผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการในส่วนของการปรับเปลี่ยนสถานะการดำเนินงานในระบบ
Normal Course:	ผู้ใช้งานระบบสามารถติดตามสถานะการแจ้งซ่อม แจ้งซ่อมด้วยการเพิ่มข้อมูลส่วน ๆ ต่างที่เกี่ยวข้องได้ และผู้ใช้งานระบบสามารถปรับเปลี่ยนสถานะการดำเนินงานการแจ้งซ่อมได้ผ่านระบบ

Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	ใช้ข้อมูลจากการอ้างอิงเอกสารเกี่ยวกับการแจ้งซ่อม

3.3.13 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) จัดการการอ้างอิงเอกสารการแจ้งซ่อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการอ้างอิงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งซ่อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ข้อมูลประกอบการแจ้งซ่อมในระบบสารสนเทศ ดังคำอธิบายในตาราง 13

**ตาราง 13 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) จัดการการอ้างอิงเอกสารการแจ้งซ่อมที่เกี่ยวข้อง**

Use Case Diagram:	จัดการการอ้างอิงเอกสารการแจ้งซ่อมที่เกี่ยวข้อง
Actor:	
Description:	การอ้างอิงเอกสารการแจ้งซ่อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการอ้างอิงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งซ่อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ข้อมูลประกอบการแจ้งซ่อมในระบบสารสนเทศ
Normal Course:	บริหารจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการแจ้งซ่อมเพื่อใช้ประกอบการกระบวนการแจ้งซ่อมในระบบสารสนเทศ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	การแจ้งซ่อมโดยผู้ใช้งานระบบและจัดการข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ดูแลระบบ
Post-Condition:	

3.3.14 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงาน ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบ รายปี รายเดือนและรายสาขาวิชา ดังคำอธิบายในตาราง 14

**ตาราง 14 รายละเอียดยูสเคสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงาน**

Use Case Diagram:	การออกรายงาน
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การออกรายงาน ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบ รายปี รายเดือนและรายสาขาวิชา
Normal Course:	ออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบ รายปี รายเดือนและรายสาขาวิชาโดยผู้ดูแลระบบ

Alternative Course:	
Pre-Condition:	ข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบ รายปี รายเดือนและรายสาขาวิชา
Post-Condition:	

3.3.15 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายปี การบริหารจัดการการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายปีเพื่อใช้ในการออกรายงานให้กับผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 15

**ตาราง 15 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายปี**

Use Case Diagram:	การออกรายงานรายปี
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายปีเพื่อใช้ในการออกรายงานให้กับผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายปีโดยผู้ดูแลระบบ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	ข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบรายปีให้กับการดำเนินงานออกรายงาน

3.3.16 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายเดือน การบริหารจัดการการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายเดือนเพื่อใช้ในการออกรายงานให้กับผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 16

**ตาราง 16 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายเดือน**

Use Case Diagram:	การออกรายงานรายเดือน
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายเดือนเพื่อใช้ในการออกรายงานให้กับผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายเดือนโดยผู้ดูแลระบบ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	

Post-Condition:	ข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบรายเดือนให้กับการดำเนินงานออกรายงาน
-----------------	--

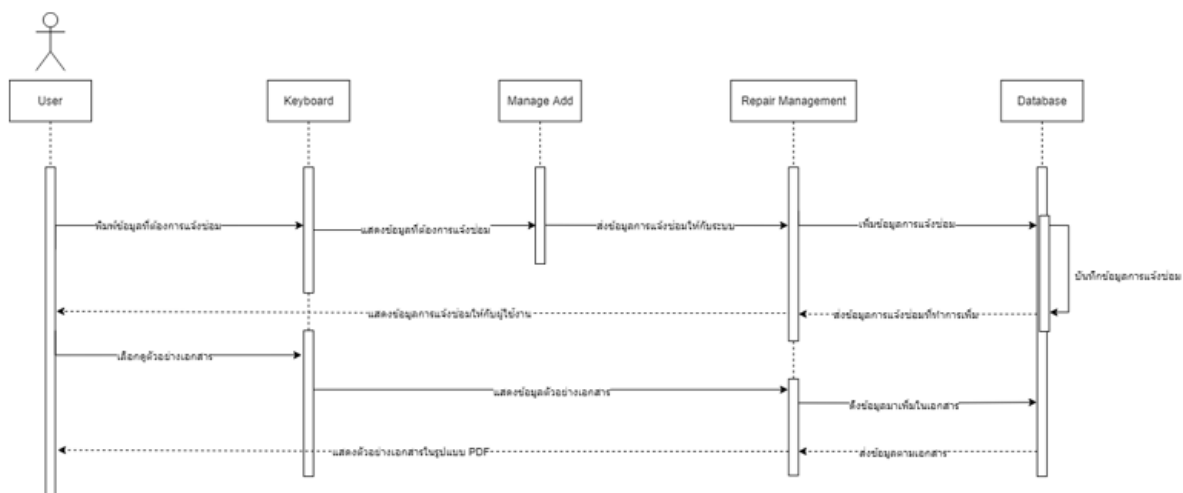
3.3.17 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายสาขาวิชา การบริหารจัดการการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายสาขาวิชา เพื่อใช้การออกรายงานให้กับผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 17

#### ตาราง 17 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงานรายสาขาวิชา

Use Case Diagram:	การออกรายงานรายสาขาวิชา
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการการออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายสาขาวิชาเพื่อใช้การออกรายงานให้กับผู้ดูแลระบบ
Normal Course:	ออกรายงานการแจ้งซ่อมในระบบรายสาขาวิชาโดยผู้ดูแลระบบ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	ข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบรายสาขาวิชาให้กับการดำเนินงานออกรายงาน

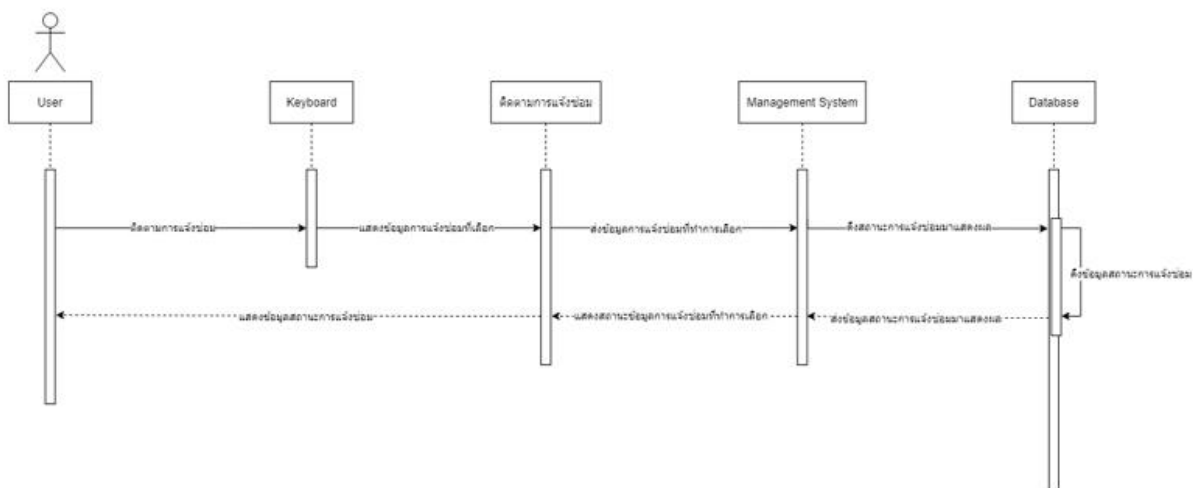
3.3.18 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) เพื่อแสดงลำดับเหตุการณ์เพื่ออธิบายกิจกรรมหรือปฏิสัมพันธ์ ลำดับการเกิดก่อนหลังของกิจกรรมและส่วนที่เกี่ยวข้อง

3.3.18.1 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการแจ้งซ่อมจากผู้ใช้งานระบบแสดงถึงการบันทึกข้อมูลและแสดงผลการแจ้งซ่อมในระบบให้ผู้แจ้งซ่อมทราบ และการแสดงเอกสารการแจ้งซ่อม ดังภาพ 12



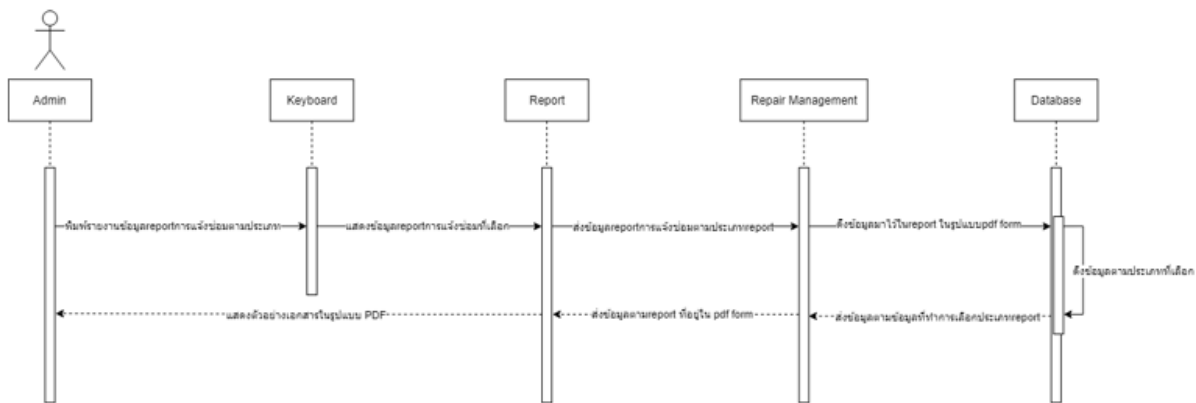
ภาพ 12 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการแจ้งซ่อม จากผู้ใช้งานระบบแจ้งซ่อมและการรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมในรูปแบบไฟล์เอกสาร

3.3.18.2 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของ การติดตามการแจ้งซ่อมจากผู้ใช้งานระบบแสดงถึงการบันทึกคำสั่ง การเลือกข้อมูล และการ นำเสนอข้อมูลการแจ้งซ่อมและการดำเนินงานให้ผู้ใช้งานระบบ ดังภาพ 13



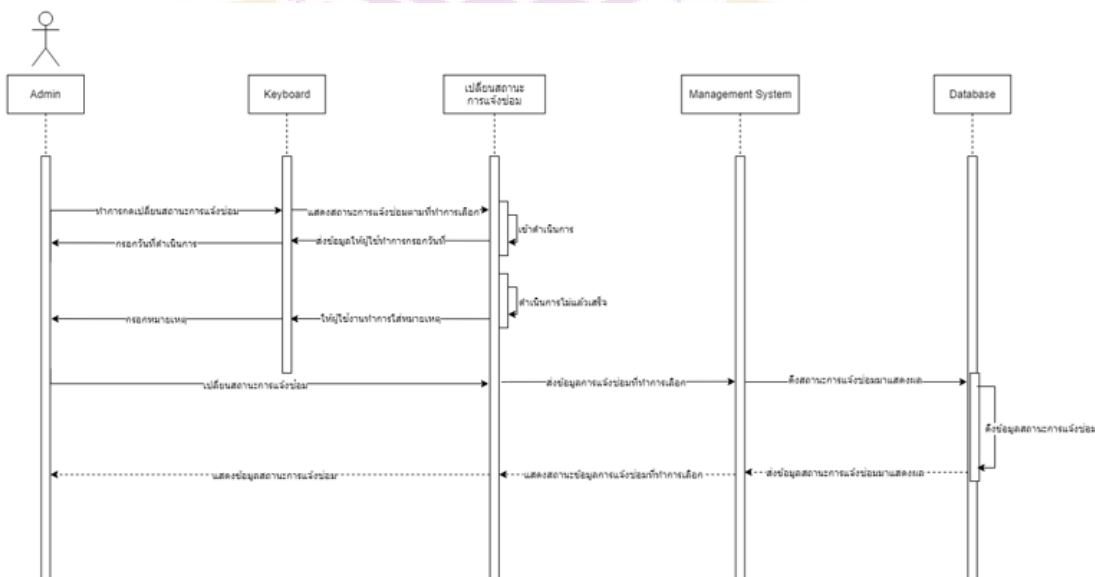
ภาพ 13 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) ของการติดตามการแจ้งซ่อมจากผู้ใช้งานระบบ

3.3.18.3 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของ การติดตามการแจ้งซ่อมจากผู้ใช้งานระบบแสดงถึงการบันทึกคำสั่ง การเลือกข้อมูล และการ นำเสนอข้อมูลการแจ้งซ่อมและการดำเนินงานให้ผู้ใช้งานระบบได้รับทราบ ดังภาพ 14



ภาพ 14 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ผังการทำงานแบบ ลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการติดตามการแจ้งซ่อมและการนำเสนอ ข้อมูลการแจ้งซ่อมและการดำเนินงานจากผู้ใช้งาน

3.3.18.4 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) การ ปรับเปลี่ยนสถานะการดำเนินงานแจ้งซ่อมจากการแจ้งดำเนินการของผู้ใช้งานระบบของผู้ดูแล ระบบ ดังภาพ 15

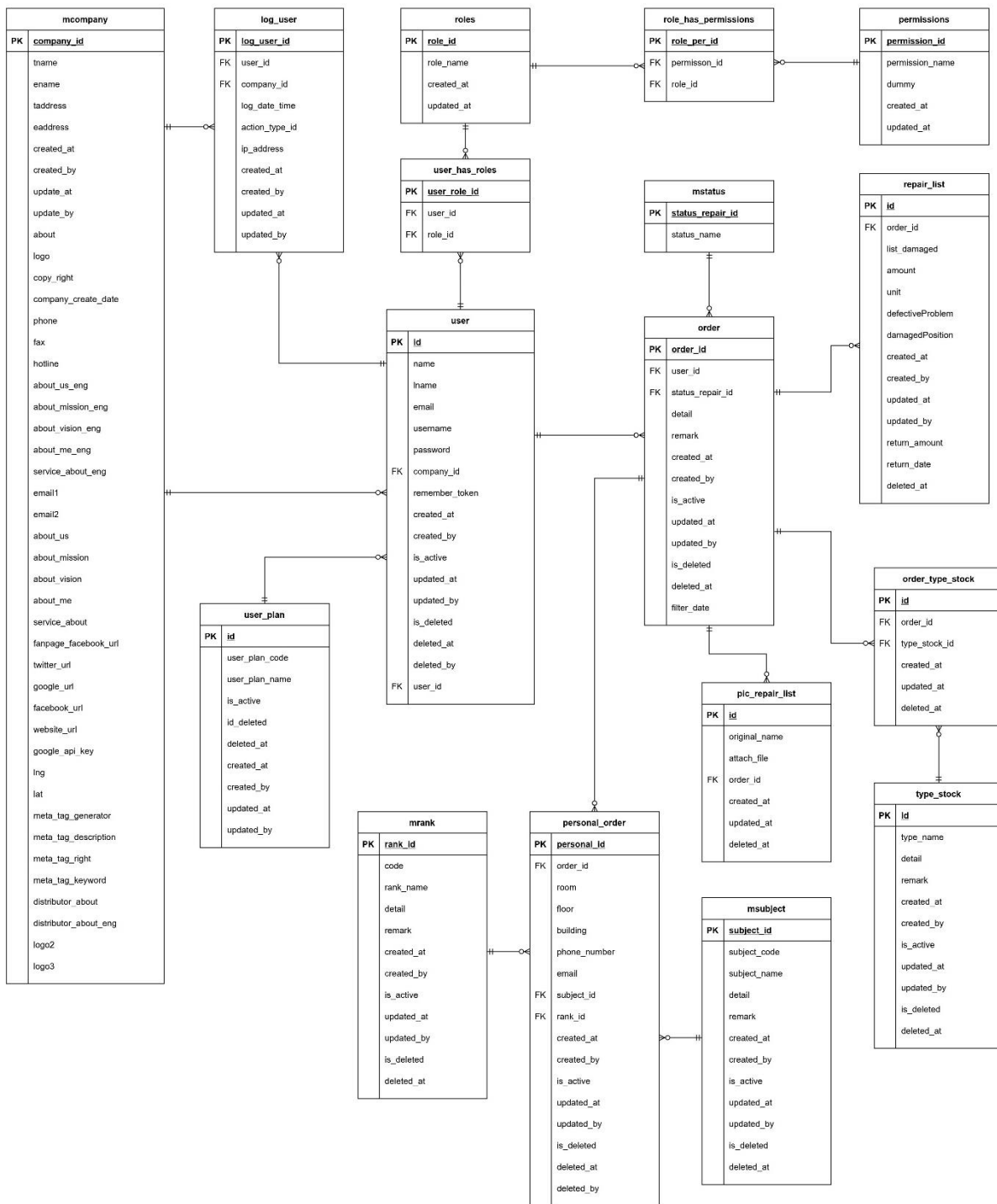


ภาพ 15 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) การปรับเปลี่ยนสถานะการดำเนินงานแจ้งซ่อมจากการแจ้งดำเนินการ ของผู้ใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ



### 3.5.1 การออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram: Entity relationship Diagram)

นอกจากการวิเคราะห์ข้างต้นแล้ว ผู้ศึกษาได้นำเครื่องมือ ER-Diagram มาวิเคราะห์ และทำการออกแบบเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ โดยสามารถแสดงได้ดังภาพ 17



ภาพ 17 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

#### 4.1 ผลการดำเนินงาน

งานวิจัยเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา สามารถนำเสนอผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

**ผลการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาส่วนติดต่อผู้ใช้**

##### 4.1.1 หน้าหลัก

รายละเอียดในหน้าหลักโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบรายงานการแจ้งซ่อมทั้งหมดของระบบ ข้อมูลผู้แจ้ง ลักษณะอาการเสีย และรายละเอียดของการดำเนินการ โดยไม่ต้องมีการเข้าสู่ระบบใด ๆ

ลำดับ	สถานะ	วันที่รับซ่อม	ผู้แจ้งซ่อม	ชื่อเรื่อง	สถานที่	ห้อง	ผู้แจ้ง	ผู้ดำเนินการ
1	แจ้งซ่อม	16 กรกฎาคม 2564		เจ้าหน้าที่สายเคเบิล	งานจัดการ	ICT1307	3	คณะ ICT
2	การดำเนินการไม่แล้วเสร็จ	8 กรกฎาคม 2564	ผู้ช่วยอาจารย์	สายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ICT1110		1	ICT
3	เสร็จสิ้น	8 กรกฎาคม 2564	ผู้ช่วยอาจารย์	สายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ICT1110		1	ICT
4	เสร็จสิ้น	1 เมษายน 2564		เจ้าหน้าที่สายเคเบิล	งานจัดการ	ICT1307	3	คณะ ICT
5	เสร็จสิ้น	13 กุมภาพันธ์ 2564	๐๐	เจ้าหน้าที่สายเคเบิล	งานปฏิบัติการ	๐๐	22	๐๐
6	เสร็จสิ้น	4 กุมภาพันธ์ 2564	ไม้มุกดา	เจ้าหน้าที่สายเคเบิล	งานปฏิบัติการ	ICT1110	1	ICT
7	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	ดาวเรือง	อาจารย์	สายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ห้องโปรแกรมคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	8	ตึก 3 อ่างสมณานันท์
8	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	ณัฐ	อาจารย์	สายวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ห้องโปรแกรมคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	8	ตึก 3 อ่างสมณานันท์
9	เสร็จสิ้น	1 มกราคม 2513	โรสดี	นักศึกษา	สายวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร	ห้องโปรแกรมวิชาวิศวกรรม	1	ดร.สมณจันทร์
10	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	เนน	อาจารย์	สายวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	ห้องศึกษาจารย์	6	สมานธรรม
11	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	เกษมสุข	อาจารย์	งานแผนงาน	ห้องน้ำพุร้อน	9	สมานศักดิ์
12	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	ณัฐ	อาจารย์	งานปฏิบัติการ	ห้องโปรแกรมวิชาวิศวกรรม	6	เนกษาร
13	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	กฤษกร	อาจารย์	สายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน	ห้องโปรแกรมคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	9	สมานวิ

ภาพ 18 หน้าหลักระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาส่วนติดต่อผู้ใช้

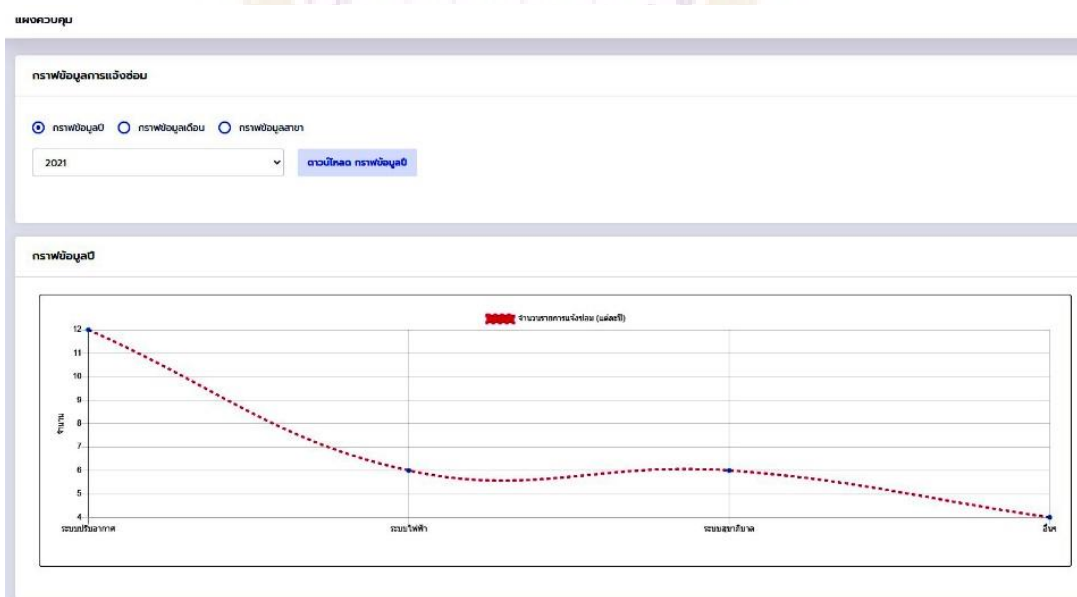
#### 4.1.2 หน้าเข้าสู่ระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบการกรอกข้อมูล Username และ Password เพื่อยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบ

ภาพ 19 หน้ายืนยันข้อมูลตัวตนในการเข้าสู่ระบบ

#### 4.1.3 หน้าจอรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ (Dashboard)

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบการออกรายงานการแจ้งซ่อมรายปี เดือน และสาขาวิชาในรูปแบบเอกสาร และการตั้งค่าข้อมูลที่ใช้ในระบบ



ภาพ 20 หน้าจอรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ (Dashboard)

#### 4.1.4 หน้าจอรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ดูแลระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ดูแลระบบ ที่สามารถเปลี่ยนสถานะการดำเนินงานการซ่อมของเจ้าหน้าที่

รายการแจ้งซ่อม เพิ่มรายการแจ้งซ่อม

หน้าหลัก · รายการแจ้งซ่อม

ชื่อ

ใช้งาน	ลำดับ	จัดการ	สถานะ	วันที่แจ้งซ่อม	ผู้แจ้งซ่อม	ตำแหน่ง	สังกัด	ห้อง	ชั้น	ตึก
<input checked="" type="checkbox"/>	1		กองอาคาร <input type="button" value="▼"/>	16 กรกฎาคม 2564		เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน	งานวิชาการ	ICT1307	3	คณะ ICT
<input checked="" type="checkbox"/>	2		การดำเนินงาน <input type="button" value="▼"/>	8 กรกฎาคม 2564		ผู้ช่วยอาจารย์	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ICT1110	1	ICT
<input checked="" type="checkbox"/>	3		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	8 กรกฎาคม 2564		ผู้ช่วยอาจารย์	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ICT1110	1	ICT
<input checked="" type="checkbox"/>	4		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	1 เมษายน 2564		เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน	งานวิชาการ	ICT1307	3	คณะ ICT
<input checked="" type="checkbox"/>	5		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	13 กุมภาพันธ์ 2564	๑๑	เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน	งานปฏิบัติการ	๑๑	22	๑๑
<input checked="" type="checkbox"/>	6		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	4 กุมภาพันธ์ 2564	โอบาทกุล	เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน	งานปฏิบัติการ	ICT1110	1	ICT
<input checked="" type="checkbox"/>	7		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	2 กุมภาพันธ์ 2564	ดาวเรือง	อาจารย์	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ห้องไปรษณีย์คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	8	ตึก 3 ซังคสมณานา
<input checked="" type="checkbox"/>	8		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	2 กุมภาพันธ์ 2564	ณิญา	อาจารย์	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ห้องไปรษณีย์คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	8	ตึก 3 ซังคสมณานา
<input checked="" type="checkbox"/>	9		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	1 มกราคม 2513	โรสเก๋	นักศึกษ	สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร	ห้องไปรษณีย์วิทยุโทรคมนาคม	1	ตงสมณจันทร์
<input checked="" type="checkbox"/>	10		เสร็จสิ้น <input type="button" value="▼"/>	2 กุมภาพันธ์ 2564	ณนะ	อาจารย์	สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	ห้องฟิสิกส์	6	สมณะระ

ภาพ 21 หน้าจอรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ดูแลระบบ

#### 4.1.5 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบด้วยผู้ดูแลระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยการเพิ่มการแจ้งซ่อมในกรณีของเพิ่มข้อมูลแทนผู้ใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลอย่างละเอียดรวมถึงรายการซ่อมที่ต้องดำเนินงานเพื่อใช้ในการติดตามต่อไป

จัดการแจ้งซ่อม แจ้งซ่อม แจ้งซ่อม

จัดการแจ้งซ่อม

\*ชื่อ - สกุล :  \*ชื่อตำแหน่ง :  \*ชื่ออาคาร :  \*เวลาที่แจ้งซ่อม :

\*วันที่แจ้งซ่อม :  \*ชื่อ :  \*ชื่อ :  \*ชื่อ :  \*ชื่อ :  \*ชื่อ :

\*ชื่อ :

ประเภทงาน  
 งานรับแจ้งซ่อม  งานไฟฟ้า  งานสุขาภิบาล  อื่นๆ

รายการแจ้งซ่อม

ประเภทงาน	รายการแจ้งซ่อม	จำนวน	หน่วย	อาคาร/บริเวณที่แจ้งซ่อม	บริเวณที่ซ่อมแจ้งซ่อม	จัดการ
งานรับแจ้งซ่อม	รายการแจ้งซ่อม	จำนวน	หน่วย	อาคาร/บริเวณที่แจ้งซ่อม	บริเวณที่ซ่อมแจ้งซ่อม	

แนบไฟล์

อนุญาตให้อัปโหลดไฟล์เฉพาะนามสกุล JPG, PNG, JPEG และขนาดไม่เกิน 5MB.

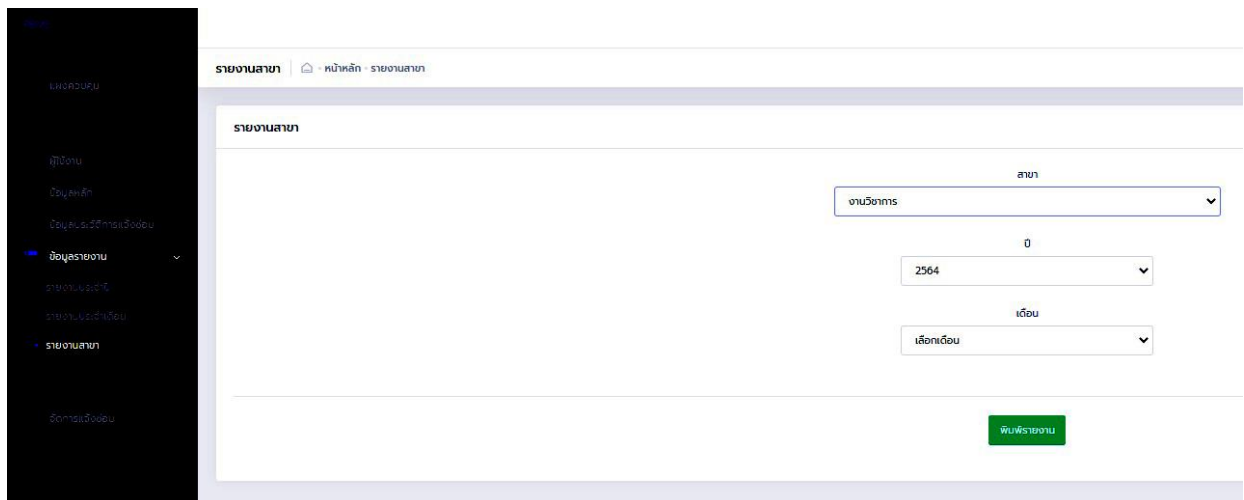
รายละเอียดเพิ่มเติม:  หมายเลข:

0 / 4000 ตัวอักษร 0 / 4000 ตัวอักษร

ภาพ 22 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบด้วยผู้ดูแลระบบ

#### 4.1.6 หน้าจอออกรายงานสรุปการแจ้งซ่อม

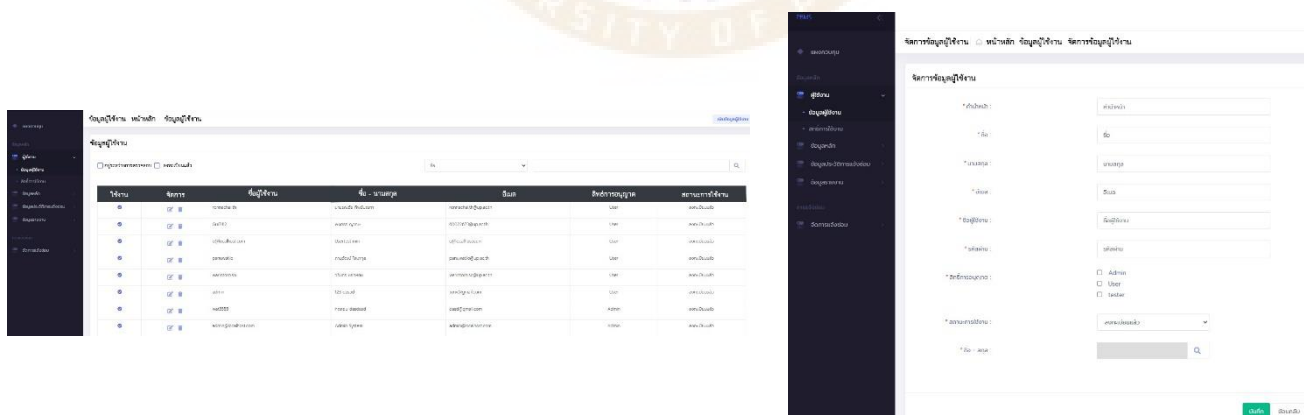
รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบฟังก์ชันออกรายงานสรุปการแจ้งซ่อมในขอบเขตข้อมูลการแจ้งซ่อมรายปี เดือน และสาขาวิชา ซึ่งจะรายงานข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิเปรียบเทียบ



ภาพ 23 หน้าจอออกรายงานสรุปการแจ้งซ่อม

#### 4.1.7 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

รายละเอียดในหน้าหลักโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลชื่อ นามสกุลผู้ใช้งาน สังกัดหน่วยงาน รวมถึงสิทธิ์การใช้งานระบบได้



ภาพ 24 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

#### 4.1.8 หน้าจอรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ใช้งานระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ใช้งานระบบที่สามารถติดตามสถานะการดำเนินงานการซ่อมของเจ้าหน้าที่ได้

รายการแจ้งซ่อม หน้าหลัก รายการแจ้งซ่อม เพิ่มรายการแจ้งซ่อม

ชื่อ

ใช้งาน	ลำดับ	จัดการ	สถานะ	วันที่แจ้งซ่อม	ผู้แจ้งซ่อม	ตำแหน่ง	สังกัด	ห้อง	ชั้น	ตึก
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	รอเอกสาร	16 กรกฎาคม 2564		เจ้าหน้าที่ระบบ	งานวิชาการ	ICT1307	3	คณะ ICT
<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	การดำเนินการ	8 กรกฎาคม 2564		ผู้ช่วยอาจารย์	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์	ICT1110	1	ICT
<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	8 กรกฎาคม 2564		ผู้ช่วยอาจารย์	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์	ICT1110	1	ICT
<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	1 เมษายน 2564		เจ้าหน้าที่ระบบ	งานวิชาการ	ICT1307	3	คณะ ICT
<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	13 กุมภาพันธ์ 2564	๑๑	เจ้าหน้าที่ระบบ	งานปฏิบัติการ	๑๑	22	๑๑
<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	4 กุมภาพันธ์ 2564	โสมกานต์	เจ้าหน้าที่ระบบ	งานปฏิบัติการ	ICT1110	1	ICT
<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	ตาวีใจ	อาจารย์	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	8	ตึก 3 วิชาสมานวัฒนา
<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	ณิคุณ	อาจารย์	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	8	ตึก 3 วิชาสมานวัฒนา
<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	1 มกราคม 2513	ธีรพงศ์	นักศึกษาคณะ	สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและการสื่อสาร	ห้องปฏิบัติการสาขาวิชา	1	ตึกสมานวัฒนา
<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	นาน	อาจารย์	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ห้องปฏิบัติการ	6	สมานธรรม
<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	นภัสสวณ	อาจารย์	งานแผนงาน	ห้องอำนวยการ	9	สมานศักดิ์
<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	ณิคุณ	อาจารย์	งานปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการสาขาวิชา	6	มหาสาร
<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	เสร็จสิ้น	2 กุมภาพันธ์ 2564	กรรณกร	อาจารย์	สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม	ห้องปฏิบัติการสาขาวิชา	9	สมานวิ

แก้ไขล่าสุด Admin System วันที่ 31-07-2564 23:18:54 น.  
พบข้อบกพร่อง 13 จาก 13 รายการ

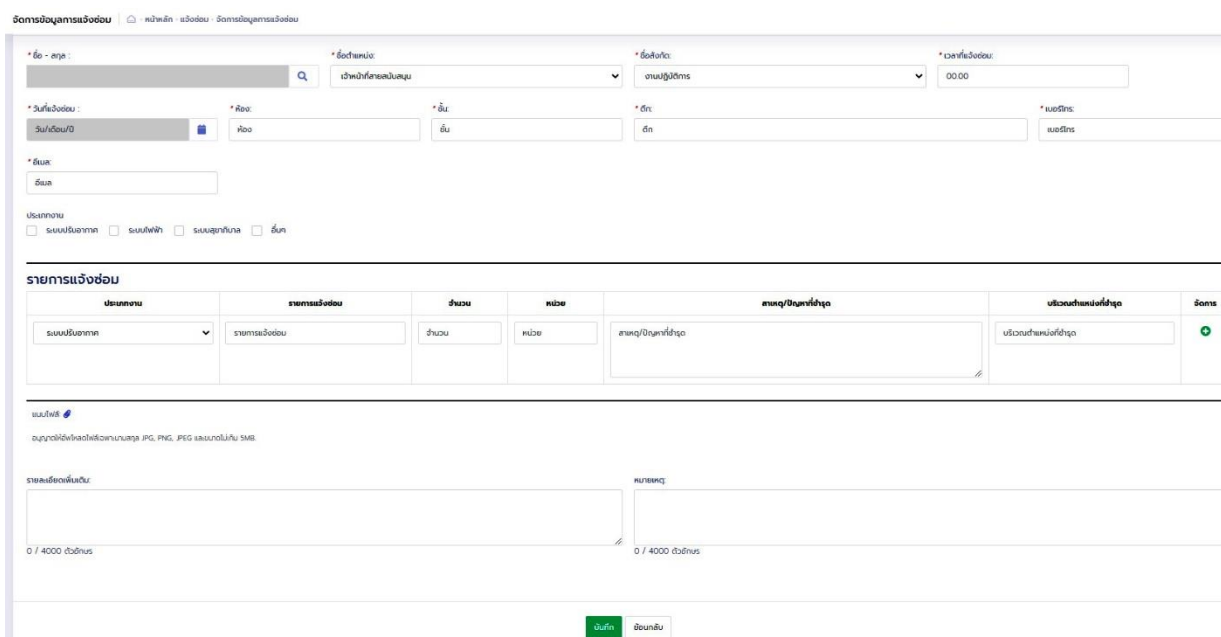
< 1 >

ภาพ 25 หน้าจอรายงานข้อมูลการแจ้งซ่อมของผู้ใช้งานระบบ



#### 4.1.9 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยการเพิ่มการแจ้งซ่อมในกรณีผู้ใช้งานระบบต้องการแจ้งซ่อมเพิ่มเติมจากเดิม สามารถเพิ่มข้อมูลอย่างละเอียดรวมถึงรายการซ่อมที่ต้องดำเนินงานเพื่อใช้ในการติดตามต่อไป



จัดการข้อมูลการแจ้งซ่อม

\* ชื่อ - สกุล: \* ชื่อตำแหน่ง: \* ชื่อสถานที่: \* เวลาแจ้งซ่อม:

\* วันแจ้งซ่อม: \* ชื่อ: \* อีเมล: \* ตึก: \* เบอร์โทร:

\* อีเมล:

ประเภทงาน:  งานซ่อมแซม  งานไฟฟ้า  งานสุขาภิบาล  อื่นๆ

ประเภทงาน	รายการแจ้งซ่อม	จำนวน	หน่วย	สถานที่/อาคาร/ห้อง	บริเวณ/ตำแหน่ง/ผู้ดูแล	สถานะ
งานซ่อมแซม	รายการแจ้งซ่อม	จำนวน	หน่วย	สถานที่/อาคาร/ห้อง	บริเวณ/ตำแหน่ง/ผู้ดูแล	สถานะ

แนบไฟล์

อนุญาตให้โหลดไฟล์จากบนระบบ JPG, PNG, PEG และบนมือถือ SMS

รายละเอียดเพิ่มเติม: หมายเลข:

0 / 4000 ตัวอักษร 0 / 4000 ตัวอักษร

บันทึก ยกเลิก

ภาพ 26 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ

#### 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจากผู้ใช้งานระบบ

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา ใช้กลุ่มบุคลากรสายบริการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 23 คน และบุคลากรสายวิชาการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 65 คน (ไม่รวมบุคลากรที่ลาศึกษาต่อ 8 คน) เป็นกลุ่มเป้าหมายของการดำเนินงานวิจัยเป็นหลักและใช้สถิติพรรณนาในการวัดระดับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบ คิดเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ ประกอบด้วยประเด็นการประเมิน ดังนี้

### ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์

1. การใช้งานง่ายและสะดวกต่อการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่
2. รูปแบบการจัดวางหน้าเว็บไซต์ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่
3. การออกแบบหน้าเว็บไซต์มีความสวยงามน่าใช้งาน
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย
5. ความเป็นมาตรฐานในการออกแบบหน้าจกระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่
6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนารูปแบบวิธีการให้มีความน่าสนใจ

### ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

1. ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ
2. การแสดงผลกราฟิกเข้าใจง่าย
3. การทำงานของระบบมีความรวดเร็วและสะดวกต่อการใช้งาน
4. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล
6. ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล
7. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง
8. การติดตามระบบและประสานงานการแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ใช้งานได้เป็นอย่างดี

### ด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งาน

1. การนำข้อมูลที่แสดงผลมาใช้งานได้ง่าย
2. ข้อมูลเนื้อหาสามารถนำไปใช้งานประโยชน์ได้
3. สามารถเป็นแหล่งข้อมูลที่ตรวจสอบได้ความรู้ได้
4. โดยภาพรวมการใช้งานระบบอยู่ระดับดี

การวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้วยสมการดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n} \quad (1)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum fx$  แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่ คูณ คะแนน

$n$  แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนข้อมูลทั้งหมด

การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเป้าหมาย (S.D.) ใช้สมการ

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \quad (2)$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$n$  แทน จำนวนคู่ทั้งหมด

$x$  แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มข้อมูล

$f$  แทน ความถี่

$\sum fx$  แทน ผลรวมทั้งหมด คูณ คะแนน

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยสุด

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา การประเมินระบบดังต่อไปนี้

ตาราง 18 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อม และติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
<b>ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์</b>			
1. การใช้งานง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.41	มาก
2. รูปแบบการจัดวางหน้าเว็บไซต์ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.74	0.52	มากที่สุด
3. การออกแบบหน้าเว็บไซต์มีความสวยงามน่าใช้งาน	4.55	0.55	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.55	0.52	มากที่สุด
5. ความเป็นมาตรฐานในการออกแบบหน้าจอ	5	0.52	มากที่สุด
6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนารูปแบบวิธีการให้มีความน่าสนใจ	5	0.52	มากที่สุด
<b>ภาพรวมการประเมิน</b>	<b>4.70</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบ</b>			
1. ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ	4.67	0.52	มากที่สุด
2. การแสดงผลกราฟิกเข้าใจง่าย	4.67	0.52	มากที่สุด
3. การทำงานของระบบมีความรวดเร็วและสะดวกต่อการใช้งาน	4.26	0.52	มาก
4. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.67	0.55	มากที่สุด
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	4	0.41	มาก
6. ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล	4.33	0.52	มาก
7. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.15	0.52	มาก
<b>ภาพรวมการประเมิน</b>	<b>4.39</b>	<b>0.51</b>	<b>มาก</b>

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
<b>ด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งาน</b>			
1. การนำข้อมูลที่แสดงผลมาใช้งานได้ง่าย	4.33	0.55	มาก
2. ข้อมูลเนื้อหาสามารถนำไปใช้งานประโยชน์ได้	4.67	0.55	มากที่สุด
<b>ภาพรวมการประเมิน</b>	<b>4.50</b>	<b>0.55</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 18 จะเห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยในด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 และด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51



## บทที่ 5

### บทสรุป

ระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและการติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ผลสรุปและข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 5.1 อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาวิจัยค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ให้สามารถดำเนินการรับเรื่องการแจ้งซ่อมเพื่อประสานงานกับกองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยาและเกิดการใช้งานและการติดตามผ่านระบบสารสนเทศที่มีข้อมูลการแจ้งซ่อมและให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการแจ้งซ่อมประสานงานระหว่างคณะ ฯ กับ กองอาคารสถานที่ ในการรับเรื่องและดำเนินการ โดยผ่านระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นซึ่งต้องควบคุมโดยผู้ดูแลทำการตรวจสอบและติดตามแล้วแสดงสถานะการแจ้งซ่อมผ่านระบบและยังเป็นการสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้เกิดการให้บริการที่มีประสิทธิภาพในด้านการให้บริการและลดขั้นตอนการติดตามประกอบกับระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ จะมีบทบาทในการบันทึกข้อมูลและรับเรื่อง สรุปผลการดำเนินการให้ผู้ให้บริการได้ทราบและเป็นประโยชน์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ผู้ศึกษาได้นำความรู้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเพื่อพัฒนาระบบ โดยเริ่มศึกษาและวิเคราะห์งานจากระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน และรวบรวมเอกสารข้อมูลความจำเป็นและความต้องการและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัยพะเยาและคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กำหนดความจำเป็นของความต้องการของระบบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแก้ไขปัญหามีอยู่ให้ดียิ่งขึ้น

การพัฒนาระบบและการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แผนนำเสนอแผนภาพการออกแบบระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ (Object Oriented Design) ด้วยแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use case Diagram) ทำให้เห็นถึงภาพรวมของ

ฟังก์ชันการทำงานระบบและผู้ที่เกี่ยวข้อง การออกแบบความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram: ER-Diagram) และระบบจัดการฐานข้อมูลทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบสารสนเทศ ดำเนินการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศด้วยหลักคิดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems) แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบวงจรรการพัฒนา ระบบ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบพีเอชพี (PHP) เป็นเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูลของการพัฒนาระบบ

หลังจากได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบและเพื่อทำการทดสอบการทำงานกับผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าระบบสารสนเทศสามารถตอบสนองการดำเนินงานในแง่ของเป็นเครื่องมือดำเนินงานในรูปแบบระบบสารสนเทศที่พัฒนาจากการดำเนินงานในรูปแบบการดำเนินงานด้วยกระดาษ (Hard-copy) และผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยในด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 และด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องของการให้คะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในบทบาทต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 80 และระบบสารสนเทศสามารถใช้ในการดำเนินงานตามขั้นตอนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงงานวิจัย

ผู้วิจัยได้พบประเด็นจากการดำเนินงานวิจัย ที่เป็นข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการพัฒนางานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในงานประจำอื่น ๆ ซึ่งได้สรุปเป็นประเด็นสำคัญไว้ดังนี้

1. การศึกษาขอบเขตของงานประจำและปัญหาของงานที่ชัดเจน จะช่วยให้การพัฒนาเครื่องมือหรือระบบเพื่อแก้ปัญหาสามารถตอบสนองได้ตรงจุดและใช้งานได้จริง
2. การวิเคราะห์เครื่องมือในพัฒนาเครื่องมือแก้ปัญหาในงานประจำควรคำนึงถึงความเหมาะสมต่อการใช้งาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

### บรรณานุกรม

- ฐิติรัตน์ เขียวสุวรรณ. (2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีด้านการปลูกพืชสมุนไพรโครงการอนุรักษ์ พันธุ์พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.
- รณชิต ตุงคบุรี, วีระพันธ์ กัญชนะ และอภิชาติ หล้าสุก. (2561). ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการกลุ่มวิสาหกิจเพื่อสังคม: หน้า 12. มหาวิทยาลัยพะเยา.
- วรินทร์ ชอกหอม, นครินทร์ ชัยแก้ว และบวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิ์สันติ. (2562). ระบบเฝ้าระวังการระบาดของโรคใช้หวัดใหญ่. หน้า 8–9. มหาวิทยาลัยพะเยา.
- वलันต์ เมวัญ. (2557). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการรับส่งเอกสารในวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ กฟผ.แม่เมาะ. มหาวิทยาลัยพะเยา.
- สมบัติ เทียบแสง. (2547). ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินคุณภาพการศึกษาในสถาบันราชภัฏ: หน้า 20. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Suratida, R. และ Settapong, M. (2005). **Information technology implementation by applying NIE – SDLC model: the case study on an organization in thailand.** หน้า 250–254. Paper presented at the Proceedings. 2005 IEEE International Engineering Management Conference.
- Velmakina, Y. V., Aleksandrova, S. V. และ Vasiliev, V. A. (2018). **Basics of Forming an Integrated Management System.** หน้า 77–78. Paper presented at the 2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS).

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

#### การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและการติดตามงาน อาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่าง ๆ ทั้งหมด 12 ตาราง ดังต่อไปนี้

#### ตาราง ก1 แสดงรายชื่อตารางของฐานข้อมูลพจนานุกรม

ลำดับที่	Entity	Description
1	user	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
2	user_plan	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
3	roles	ตารางเก็บบทบาทผู้ใช้งานระบบ
4	order	ตารางข้อมูลการแจ้งซ่อมในระบบ
5	permission	ตารางเก็บสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ
6	mstatus	ตารางเก็บสถานะการแจ้งซ่อม
7	repair_list	ตารางเก็บประวัติการดำเนินการ
8	mrnk	ตารางเก็บลำดับผู้ใช้งานระบบ
9	msubject	ตารางเก็บตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ
10	personal order	ตารางเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อม
11	pic_repair_list	ตารางเก็บรูปภาพเกี่ยวกับการแจ้งซ่อม
12	type_stock	ตารางเก็บประเภทการแจ้งซ่อม

#### ตาราง ก2 แสดงโครงสร้างตาราง user

User					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	user_id	int	10	id ของผู้ใช้งาน	PK
2	name	varchar	255	ชื่อผู้ใช้งาน	
3	lname	varchar	255	นามสกุลผู้ใช้งาน	
4	email	varchar	191	อีเมลผู้ใช้งาน	

ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
5	username	varchar	191	ชื่อที่ใช้ล็อกอิน	
6	password	varchar	191	รหัสที่ใช้ล็อกอิน	
7	created_at	datetime	0	วันที่สร้างผู้ใช้งาน	
8	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างผู้ใช้งาน	
9	is_active	int	11	เปิด/ปิด ผู้ใช้งาน	
10	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขผู้ใช้งาน	
11	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไข	
12	is_deleted	int	11	ลบข้อมูลผู้ใช้งาน	
13	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบผู้ใช้งาน	
14	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบผู้ใช้งาน	

ตาราง ก3 แสดงโครงสร้างตาราง user\_plan

user_plan					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id ของผู้ใช้งาน	PK
2	user_plan_name	varchar	255	ชื่อผู้ใช้งานที่ทำการผูกAD	
3	user_plan_code	varchar	255	รหัสผู้ใช้งานที่ทำการผูกAD	
7	created_at	datetime	0	วันที่สร้างผู้ใช้งาน	
8	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างผู้ใช้งาน	
9	is_active	int	11	เปิด/ปิด ผู้ใช้งาน	
10	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขผู้ใช้งาน	
11	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไข	
12	is_deleted	int	11	ลบข้อมูลผู้ใช้งาน	
13	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบผู้ใช้งาน	
14	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบผู้ใช้งาน	

ตาราง ก4 แสดงโครงสร้างตาราง roles

roles					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	role_id	int	10	id บทบาทผู้ใช้งาน	PK
2	role_name	varchar	255	ชื่อบทบาทผู้ใช้งาน	
3	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไข	
4	created_at	datetime	0	วันที่ทำการสร้าง	

ตาราง ก5 แสดงโครงสร้างตาราง order

order					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	order_id	int	10	id การแจ้งซ่อม	PK
2	user_id	int	10	id ผู้ใช้งาน	FK
3	status_repair_id	int	10	id สถานะการแจ้งซ่อม	FK
4	detail	text	0	รายละเอียดการแจ้งซ่อม	
5	remark	text	0	หมายเหตุการแจ้งซ่อม	
6	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
7	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
8	is_active	int	11	เปิดปิด ใช้งานข้อมูล	
9	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
11	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
12	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
13	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบข้อมูล	
14	filter_date	datetime	0	วันที่ทำแจ้งซ่อม	

ตาราง ก6 แสดงโครงสร้างตาราง permission

permission					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	permission_id	int	10	id สิทธิการใช้งาน	PK
2	permission_name	varchar	255	ชื่อสิทธิการใช้งาน	
3	dummy	varchar	255	ลำดับชั้นสิทธิการใช้งาน	
4	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไข	
5	created_at	datetime	0	วันที่ทำการสร้าง	

ตาราง ก7 แสดงโครงสร้างตาราง mstatus

mstatus					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	status_repair_id	int	10	id สถานะการแจ้งซ่อม	PK
2	status_name	varchar	255	สถานะการแจ้งซ่อม	

ตาราง ก8 แสดงโครงสร้างตาราง repair\_list

repair_list					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id รายการแจ้งซ่อม	PK
2	order_id	int	10	id การแจ้งซ่อม	FK
3	list_damaged	varchar	255	รายการการซ่อม	
4	amount	text	0	จำนวน	
5	unit	text	0	หน่วย	
6	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
7	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
8	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
9	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	

ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
10	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
11	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
12	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	

ตาราง ก9 แสดงโครงสร้างตาราง mrank

mrank					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	rank_id	int	10	id ตำแหน่งผู้ใช้งาน	PK
2	code	varchar	255	code ตำแหน่งผู้ใช้งาน	
3	rank_name	varchar	255	ชื่อตำแหน่งผู้ใช้งาน	
4	detail	text	0	รายละเอียด	
5	remark	text	0	หมายเหตุ	
6	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
7	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างข้อมูล	
8	is_active	int	11	เปิดปิด ใช้งานข้อมูล	
9	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
11	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
12	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
13	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบข้อมูล	

ตาราง ก10 แสดงโครงสร้างตาราง personal order

personal order					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	personal_id	int	10	id ข้อมูลสถานที่การแจ้ง ซ่อม	PK
2	order_id	int	10	id การแจ้งซ่อม	FK

3	room	varchar	255	ห้อง	
4	floor	varchar	255	ตึก	
5	building	varchar	255	ชั้น	
6	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
7	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างข้อมูล	
8	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
9	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
11	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
12	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
13	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบข้อมูล	
14	phone_number	varchar	10	เบอร์โทรศัพท์	
15	email	varchar	255	อีเมล	
16	subject_id	int	10	id ตำแหน่งงาน	FK
17	rank_id	int	10	id ตำแหน่งผู้ใช้งาน	FK

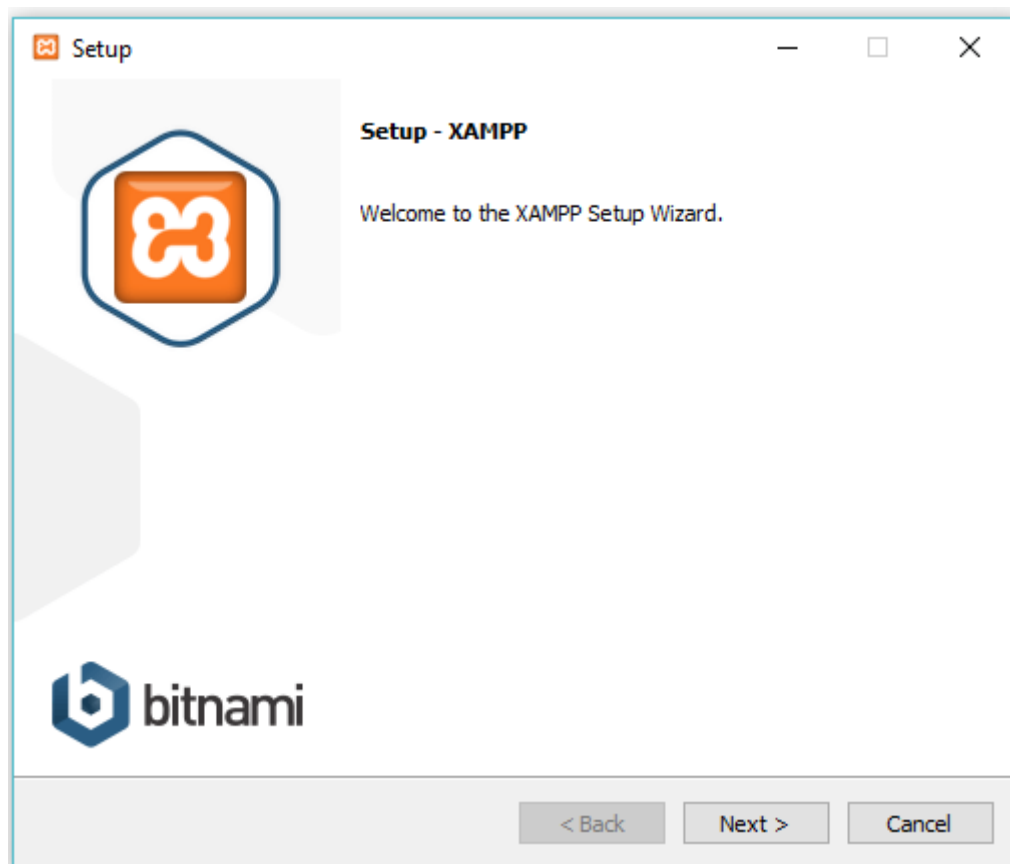
ตาราง ก11 แสดงโครงสร้างตาราง pic\_repair\_list

pic_repair_list					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id รูปภาพการแจ้งซ่อม	PK
2	name	varchar	255	ชื่อไฟล์รูป	
3	attach_file	varchar	255	ชื่อไฟล์รูปในไฟล์เตอร์	
4	order_id	int	10	id รายการแจ้งซ่อม	FK
5	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไข	
6	created_at	datetime	0	วันที่ทำการสร้าง	

ตาราง ก12 แสดงโครงสร้างตาราง type\_stock

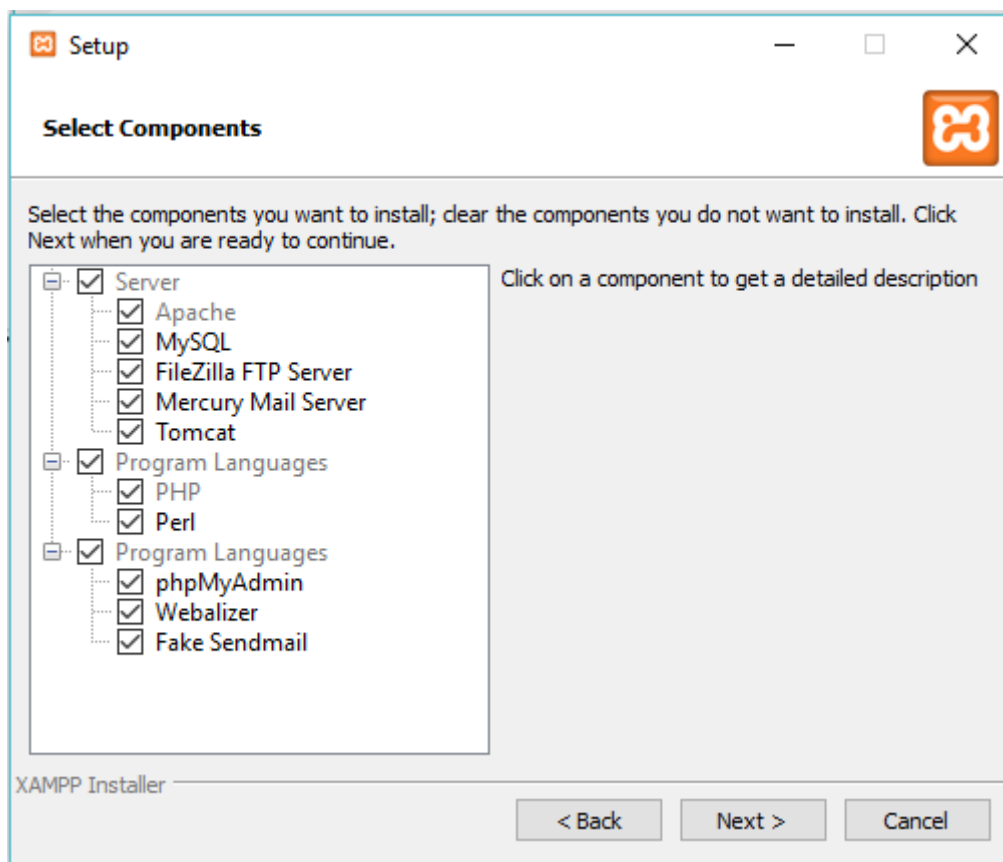
type_stock					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id รูปภาพการแจ้งซ่อม	PK
2	type_name	varchar	255	ชื่อประเภท	
3	detail	text	0	รายละเอียด	FK
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิดปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบข้อมูล	

ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29



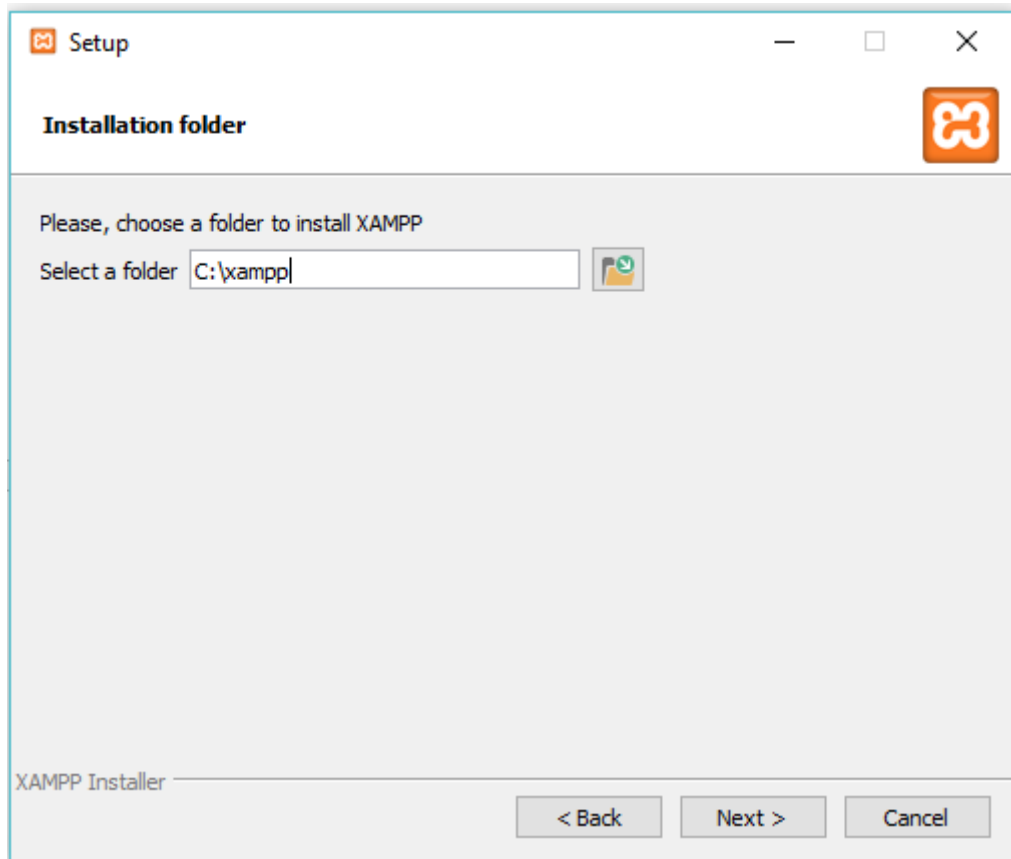
ภาพ ข1 หน้าจอหลักการติดตั้ง โปรแกรม XAMPP 7.3.29 เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากภาพ ข1 กดปุ่ม “Next” เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



ภาพ ข2 หน้าจอเลือกติดตั้งส่วนประกอบ โปรแกรม XAMPP 7.3.29  
เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

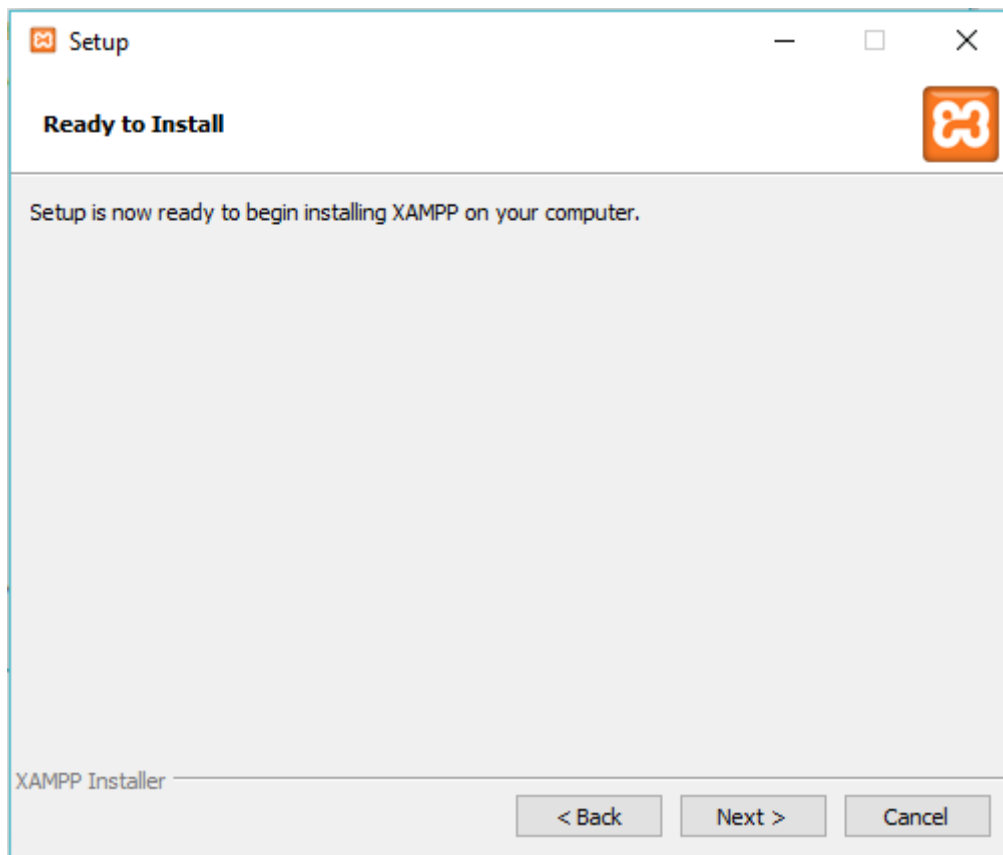
จากภาพ ข2 จะเป็นการเลือกติดตั้งส่วนประกอบที่จำเป็นทั้งหมด เพื่อใช้งานในระบบสารสนเทศของงานวิจัย จากนั้นกดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป



ภาพ ข3 หน้าจอเลือกตำแหน่งการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29

#### เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากภาพ ข3 จะเป็นการเลือกตำแหน่งที่ติดตั้งโปรแกรม XAMPP เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อการกำหนดตำแหน่งและการตั้งค่าในส่วนที่จำเป็น เพื่อใช้งานในระบบสารสนเทศของงานวิจัย จากนั้นกดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป



ภาพ ข4 หน้าจอยืนยันการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29  
เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

ภาพ ข4 จะเป็นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม XAMPP เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้งานในระบบ  
สารสนเทศของงานวิจัย จากนั้นกดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป

## ประวัติผู้วิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย (Prior Investigator)

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายภาณุวัฒน์ โลมากุล

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Panuwat Lomakul

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 15299003xxxxx

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

งานวิชาการ สำนักงานคณะ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มหาวิทยาลัยพะเยา

### ประวัติการศึกษา

- นิเทศศาสตร์บัณฑิต สารสนเทศเพื่อการสื่อสาร มหาวิทยาลัย

พะเยา

### ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายวรินทร์ ซอกหอม

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Warintorn Sokhom

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 16405000xxxxx

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการคอมพิวเตอร์

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

งานเทคโนโลยีสารสนเทศสำนักงานเลขานุการคณะ คณะเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

### ประวัติการศึกษา

- วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สมัยใหม่ มหาวิทยาลัยพะเยา

- วิทยาศาสตร์บัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย

พะเยา

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

วิศวกรรมข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ, การวิเคราะห์ระบบ

สารสนเทศ

**ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ**

**งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :**

หัวหน้างานวิจัย : A Cooperative Education Management System using Technology Acceptance Model เผยแพร่ 2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering

หัวหน้างานวิจัย : การพัฒนาเว็บไซต์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เผยแพร่ วารสาร Mahidol R2R e-Journal 2564

หัวหน้างานวิจัย : การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นเพื่อการพยากรณ์การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ Linear regression analysis using for Forecasting Outbreak of Influenza เผยแพร่งานประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย 8 ปีงบประมาณ 2562

ผู้ร่วมวิจัย : ออกแบบและปรับปรุงเว็บไซต์ กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ปีงบประมาณ 2562

ผู้ร่วมวิจัย : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์มหาวิทยาลัยพะเยา เผยแพร่งานประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย 6 ปีงบประมาณ 2560

ผู้ร่วมวิจัย : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์มหาวิทยาลัยพะเยา เผยแพร่งานประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย 6 ปีงบประมาณ 2560

ผู้ร่วมวิจัย โครงการวิจัย โครงการศึกษาเพื่อวางการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวประจำปีงบประมาณ 2560

ผู้ร่วมวิจัย โครงการวิจัย ระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนการสอนปีการศึกษา 2556 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร