

การพัฒนาระบบการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี  
กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา



กตัญชลี วันแก้ว

นักวิชาการพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

ธันวาคม 2563

อาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาระบบ  
การบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
พะเยา ” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนางานประจำของมหาวิทยาลัยพะเยา



.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิศักดิ์ วิทยาประการ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ธันวาคม 2563

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้เกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจ ที่ต้องการพัฒนางานประจำของตนเอง ที่รับผิดชอบ เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยได้รับการสนับสนุน การพัฒนางานประจำ ลู่งานวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จากมหาวิทยาลัยพะเยา งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิศักดิ์ วิทยาประภากร ที่รับเป็นที่ปรึกษางานวิจัยฉบับนี้ ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ ในการทำวิจัย จนสำเร็จจุลวง สมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เสมอ ถาน้อย รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย และนวัตกรรม ที่ได้ตระหนักและให้ความสำคัญของการพัฒนางานประจำ ลู่งานวิจัย (Routine to Research : R2R) รุ่นที่ 7 ของมหาวิทยาลัยพะเยา

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้สนับสนุนงานวิจัยให้กับบุคลากรคณะวิศวกรรมศาสตร์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ เกตุขาว รองคณบดี ฝ่ายบริหารและพัฒนางานองค์กร คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่ดี คอยสนับสนุนบุคลากรสำนักงานคณะให้ทำงานวิจัยนับตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนสำเร็จจุลวง

คุณประโยชน์ของงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ บิดา มารดา และคณาจารย์ ทุกท่านด้วยความเคารพอย่างสูง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ ต่อมหาวิทยาลัยพะเยาต่อไป

กัญชวลี วันแก้ว

ธันวาคม 2563

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี โดยใช้ 4 หลักการดังนี้ การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัญหา โดยใช้กราฟพาเรโต , แผนผังก้างปลา (fish bone diagram) โดยใช้ 5M + 1E , หลักการ why why analysis และทฤษฎี ECRS

จากผลวิจัยได้เครื่องมือที่ช่วยในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี โดยมี 3 ระบบ ดังนี้

### 1. ระบบ Asset system (ระบบของมหาวิทยาลัยพะเยา)

สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หากเทียบข้อมูลปัญหาในปีงบประมาณ. 62 และปีงบประมาณ.63 ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ 17 วัน คิดเป็นร้อยละ 36.17 และปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบได้ ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57

### 2. ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า (ออกแบบใหม่)

สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหากเทียบข้อมูลปัญหาในปีงบประมาณ. 62 และปีงบประมาณ.63 ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ 29 วัน คิดเป็นร้อยละ 59.18

### 3. ระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (ออกแบบใหม่)

สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หากเทียบข้อมูลปัญหาในปีงบประมาณ. 60 และปีงบประมาณ.63 ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ ซึ่งสามารถนำมารวมระยะเวลาการแก้ไขปัญหของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57

# สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	1
ขอบเขตของการวิจัย .....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย .....	4
ระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	4
แผนการดำเนินงาน.....	5
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	8
แผนผังก้างปลา.....	8
หลักการ Why-Why Analysis.....	9
หลักการ ECRS .....	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	16
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	20
วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 1 ความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา.....	27
ระบบ asset systems.....	31
วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ใน แผนผังก้างปลา.....	37
ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า.....	39
วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา.....	47

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผัง ก้างปลา.....	50
	ระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี.....	52
	การกำหนดแนวทางและรูปแบบการแก้ไข.....	56
<b>4</b>	<b>ผลการดำเนินการ.....</b>	<b>60</b>
	การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำ ระบบ asset systems มาใช้.....	61
	การเปรียบเทียบระบบเดิม (เอกสาร) และระบบใหม่ (asset systems).....	63
	วิธีการเข้าใช้งานระบบ asset system.....	65
	การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตาราง วางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้ามาใช้.....	69
	ตารางการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (ภาพรวม) ที่นำมาใช้จริง.....	69
	ตารางการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย) ที่นำมาใช้จริง.....	73
	การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี มาใช้.....	77
	ตารางระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีที่นำมาใช้จริง.....	80

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเปรียบเทียบปัญหาก่อนและหลังนำระบบมาใช้ของปัญหากราฟพาเรโต ทั้ง 4 ด้าน.....	82
<b>5 บทสรุป</b>	
สรุปผลวิจัย.....	88
ข้อเสนอแนะการวิจัย .....	89
<b>บรรณานุกรม</b> .....	90
<b>ภาคผนวก</b> .....	92
<b>ประวัติผู้วิจัย</b> .....	98



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	6
2	วิเคราะห์งานตามหลักการ ECRS.....	13
3	การตั้งคำถามตามหลักการ ECRS.....	14
4	สรุปความสำคัญของปัญหากราฟพาเรโต.....	24
5	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้ หลักการ why why analysis.....	29
6	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้หลักการ why why analysis.....	38
7	ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีภาพรวม.....	40
8	ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย).....	42
9	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้ หลักการ why why analysis.....	48
10	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน โดยใช้หลักการ why why analysis.....	51
11	ตารางระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี.....	52
12	การกำหนดแนวทางและรูปแบบการแก้ไข.....	56
13	การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบ asset systems มาใช้.....	61
14	การเปรียบเทียบระบบเดิม (เอกสาร) และระบบใหม่ (asset systems).....	63
15	การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตาราง วางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้ามาใช้.....	69
16	การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (ภาพรวม) ที่นำมาใช้จริง.....	72
17	การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย) ที่นำมาใช้จริง.....	73

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี มาใช้.....	77
19	ระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ที่นำมาใช้จริง.....	80
20	การเปรียบเทียบปัญหาก่อนและหลังนำระบบมาใช้ของปัญหากราฟ พาเรโตทั้ง 4 ด้าน.....	82
21	จำนวนครั้งของปัญหาที่เกิดขึ้นแต่ละปีงบประมาณ.....	93
22	ปัญหาที่เกิดขึ้นและระยะเวลาแก้ไขในแต่ละปีงบประมาณ.....	96



## สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1	กราฟพาเรโต ระบุถึงปัญหา.....	25
2	แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (Asset system).....	62
3	แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (ตารางวางแผนการ ตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า).....	70
4	แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (ตาราง list เอกสารที่ จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี).....	79
5	แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (เปรียบเทียบก่อนและ หลังนำระบบมาใช้).....	86



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ขั้นตอนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ.....	3
2	แผนผังก้างปลา (fishbone diagram).....	8
3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และ ความสูญเสีย 7 ประการ.....	10
4	ขั้นตอนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.พะเยา.....	22
5	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา.....	27
6	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา.....	37
7	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา.....	47
8	วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา.....	50
9	การสแกนคิวอาร์โค้ดโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อค้นหาหมายเลข ครุภัณฑ์ และแก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์ได้.....	66

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทุก ๆ ปีงบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จะตรวจสอบครุภัณฑ์หนึ่งครั้งตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 213 ซึ่งการตรวจสอบครุภัณฑ์ใน 2-3 ปีที่ผ่านมา คือ งบประมาณ พ.ศ. 2560 – 2562 ได้พบปัญหาดังต่อไปนี้ คือ 1. การรายงานผลล่าช้าและซ้ำซ้อน 2. ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน 3. ไม่ทราบตำแหน่งที่อยู่ของครุภัณฑ์เนื่องจากการโยกย้ายโดยไม่ได้แจ้ง ซึ่งจากปัญหาทั้ง 3 ด้านที่เกิดขึ้น ทำให้การทำงานต้องใช้เวลาที่ยาวนานเกินกว่ากำหนด และมีความผิดพลาดทางด้านข้อมูลที่ไม่ตรงกันกับงานพัสดุ กองคลัง มหาวิทยาลัยพะเยา จากปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาถึงระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ในภาพรวม และหาสาเหตุของปัญหาทั้ง 3 ด้าน ด้วยแผนผังก้างปลา และ Why-Why Analysis พร้อมทั้งเก็บข้อมูลเวลาการทำงานในแต่ละกระบวนการด้วยหลักสถิติ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยหลักการ ECRS เพื่อลดระยะเวลาและความผิดพลาดในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี อันส่งผลให้การรายงานผลตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีมีความถูกต้อง และเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

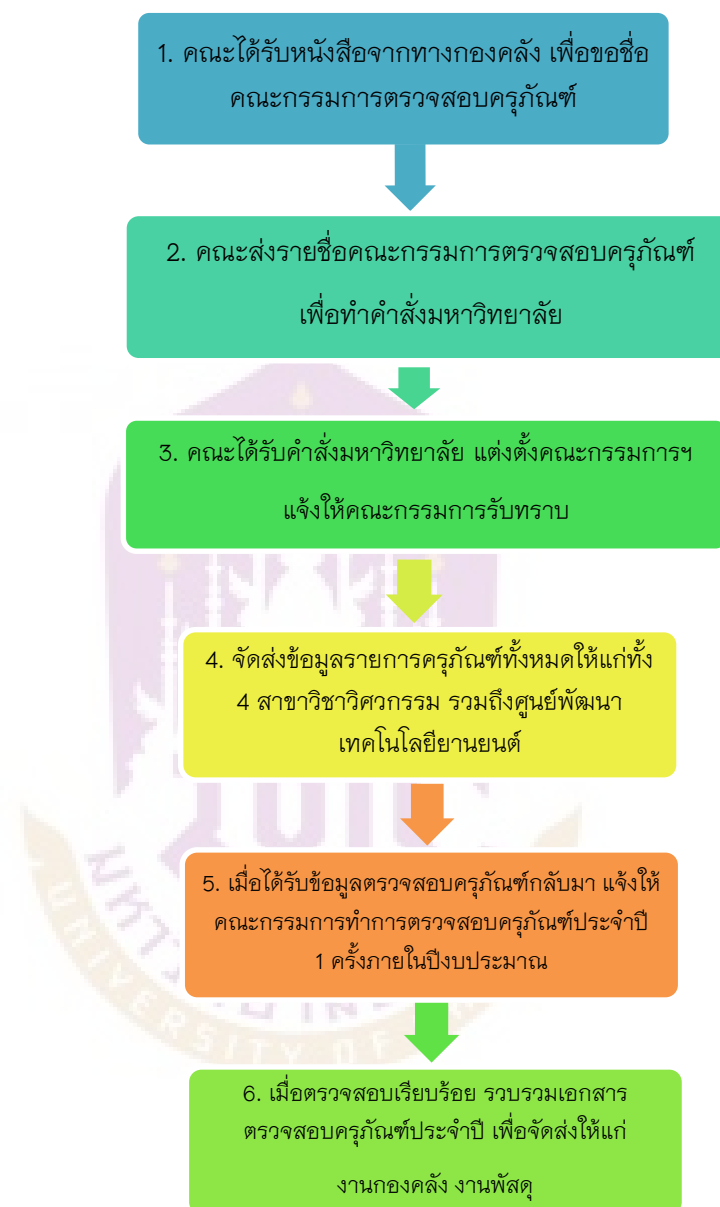
#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วิเคราะห์ระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยแผนผังก้างปลาและ Why-Why Analysis เพื่อระบุถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้ง 3 ด้าน คือ การรายงานผลล่าช้าและซ้ำซ้อน , ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และไม่ทราบตำแหน่งที่อยู่ของครุภัณฑ์เนื่องจากการโยกย้ายโดยไม่ได้แจ้ง
2. ทำการแก้ไขสาเหตุและปรับปรุงระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ โดยหลักการ ECRS เพื่อลดระยะเวลาและลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากปัญหาทั้ง 3 ด้าน

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. วิเคราะห์ระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยแผนผังก้างปลาและ Why-Why Analysis เพื่อระบุถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้ง 3 ด้าน คือ การรายงานผลล่าช้าและซ้ำซ้อน , ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และไม่ทราบตำแหน่งที่อยู่ของครุภัณฑ์เนื่องจากการโยกย้ายโดยไม่ได้แจ้ง

2. ทำการแก้ไขสาเหตุและปรับปรุงระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ โดยหลักการ ECRS เพื่อลดระยะเวลาและลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากปัญหาทั้ง 3 ด้าน



**ภาพที่ 1** ขั้นตอนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ

สำหรับรูปภาพที่ 1 แสดงให้เห็นถึงขอบเขตในงานวิจัยว่างานวิจัยชิ้นนี้จะวิเคราะห์และปรับปรุงเฉพาะกระบวนการตรวจสอบครุภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เท่านั้นโดยไม่ได้ไปปรับปรุงถึงระบบภาพรวมของมหาวิทยาลัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ECRS หรือทฤษฎีการลดความสูญเปล่า คือ หลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่าย ๆ อธิบายดังนี้

E = Eliminate หมายถึง การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป

C = Combine หมายถึง การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงานเท่านั้น

R = Rearrange หมายถึง การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม

S = Simplify หมายถึง ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

## ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ได้ทราบระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยแผนผังก้างปลา และ Why-Why Analysis เพื่อระบุถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้ง 3 ด้าน คือ การรายงานผลล่าช้าและซ้ำซ้อน , ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และไม่ทราบตำแหน่งที่อยู่ของครุภัณฑ์เนื่องจากการโยกย้ายโดยไม่ได้แจ้ง ที่ทำการวิเคราะห์แล้ว

2. สามารถทำการแก้ไขสาเหตุและปรับปรุงระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ โดยหลักการ ECRS เพื่อลดระยะเวลาและลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากปัญหาทั้ง 3 ด้าน

## ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตั้งแต่ มกราคม 63 ถึง ธันวาคม 63 รวมระยะเวลา 1 ปี

## แผนการดำเนินงาน

1. ศึกษาปัญหาของงานพัสดุเกี่ยวกับครุภัณฑ์
2. ศึกษาเอกสารงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องส่งโครงสร้างงานวิจัย
3. เขียนโครงสร้างงานวิจัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4. ส่งโครงสร้างงานวิจัยต่อมหาวิทยาลัย
5. เก็บข้อมูลของระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์
6. ทำสัญญาสนับสนุนการวิจัย
7. ขออนุมัติเบิกเงิน สนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนางานประจำ (งวดที่ 1)
8. วิเคราะห์ข้อมูลและปัญหา

9. สรุปสาเหตุของปัญหา
10. นำเครื่องมือ ECRS มาใช้
11. นำระบบที่ปรับปรุงแล้วมาใช้งาน
12. ทำการเปรียบเทียบระบบใหม่และระบบเดิม
13. สรุปผลการวิจัย
14. ส่งเล่มงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
15. แก้ไขเล่มงานวิจัย
16. เสนองานวิจัยต่อที่ปรึกษาโครงการวิจัย
17. ส่งเล่มงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัย
18. ขออนุมัติเบิกเงิน สนับสนุนการทำวิจัยเพื่อการพัฒนางานประจำ (งวดที่ 2)

**ตารางที่ 1** ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอน การ ดำเนินงาน	พ.ศ. 2563											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	■											
2	■											
3	■											
4	■											
5		■										
6			■									
7			■									
8		■	■	■	■	■	■	■	■			
9		■	■	■	■	■	■	■	■			
10		■	■	■	■	■	■	■	■			
11		■	■	■	■	■	■	■	■			
12		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
ขั้นตอน	พ.ศ. 2563											

การ ดำเนิน งาน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
13												
14												
15												
16												
17												
18												



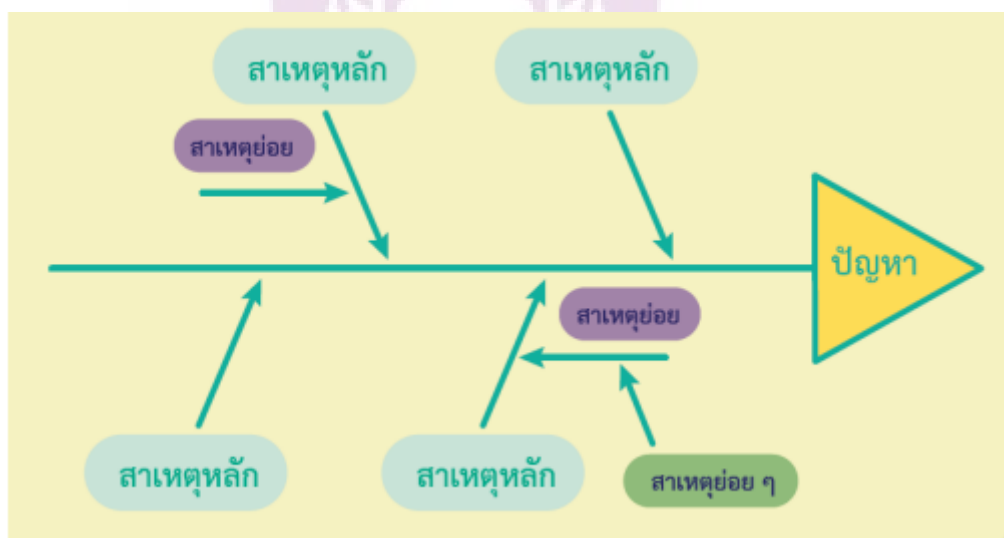
## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง “การพัฒนากระบวนการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### แผนผังก้างปลา

ผังก้างปลา (fishbone diagram) เป็นผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา กับ สาเหตุของปัญหาทั้งหมด ชื่อเรียกผังก้างปลาเนื่องจากเป็นผังที่มีลักษณะคล้ายปลาที่ ประกอบด้วย หัวปลา โครงร่างกระดูก แกนกลาง และก้างปลา โดยระบุปัญหาที่หัวปลา ระบุ สาเหตุหลักของปัญหาเป็นลูกศรเข้าสู่กระดูกแกนกลาง และระบุสาเหตุย่อยที่เป็นไปได้ที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหานั้นเป็นลูกศรเข้าสู่สาเหตุหลัก นอกจากนี้ผังก้างปลาชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram)



ภาพที่ 2 แผนผังก้างปลา (fishbone diagram)

### หลักการ Why-Why Analysis

การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคทำไม - ทำไม (Why - Why Analysis) คือ “การวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุที่แท้จริง (Root Cause) ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบหรือปรากฏการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ขึ้น (Effect) ด้วยวิธีการอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน โดยไม่เกิดสภาพการณ์ดกหล่นและซ้ำซ้อน และไม่จินตนาการเอง” ดังนั้น Why - Why Analysis เปรียบเสมือนการมองเห็น “ผลกระทบ” และ “สาเหตุ” ในบางประเด็น แต่ยังไม่ด่วนสรุปทันทีที่เกิดจากสาเหตุใด แต่พยายามค้นหาข้อเท็จจริงที่ถูกต้องและสอดคล้องเพื่อค้นหาว่า “สาเหตุที่แท้จริงคืออะไร”

ปัญหาต่าง ๆ ของการทำงานในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะในกระบวนการทำงานภายในโรงงาน (Process in Factory) ซึ่งทักษะการวิเคราะห์ปัญหาด้วย Why - Why Analysis เป็นพื้นฐานสำคัญและมีความเหมาะสมกับการแก้ปัญหาในกระบวนการดังกล่าวมาก การพัฒนาทักษะดังกล่าวส่งผลให้การแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีหลักเกณฑ์ มีความเป็นระบบ มีขั้นตอนและมีเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ จึงนับว่าการพัฒนาทักษะดังกล่าวเป็น “การป้องกันการแก้ปัญหาแบบไม่สมเหตุผล” ที่เกิดจากการนึกคิดเองของผู้ปฏิบัติงานไปด้วยในตัว

การวิเคราะห์ปัญหาด้วย Why - Why Analysis ให้เกิดประสิทธิภาพต้องประกอบไปด้วยเทคนิคและข้อกำหนด 7 ประการที่ต้องพิจารณาดังนี้

- ข้อกำหนดที่ 1: ความชัดเจนกับปัญหา (Specification) และไม่เป็นนามธรรม
- ข้อกำหนดที่ 2: การวิเคราะห์ต้องดูพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริง (3G)
- ข้อกำหนดที่ 3: ต้องระวังกสาเหตุเทียมหรือไม่สมเหตุผล

- ข้อกำหนดที่ 4: ต้องพิจารณาปัญหา (สาเหตุ) ให้รอบด้าน
- ข้อกำหนดที่ 5: หลีกเลี่ยงสาเหตุจากสภาพจิตใจ (Emotional Cause)
- ข้อกำหนดที่ 6: รากสาเหตุต้องนำมากำหนดเป็นมาตรการป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดซ้ำ
- ข้อกำหนดที่ 7: ไม่นิยมนำมาตรการแก้ปัญหามากำหนดเป็นรากสาเหตุ
- ข้อกำหนดที่ 8: ต้องตรวจสอบความสมบูรณ์ด้วย MECE Technique
- ข้อกำหนดที่ 9: พิจารณาว่าสาเหตุใดควรเป็นรากสาเหตุสุดท้าย
- ข้อกำหนดที่ 10: คำนี้ถึงเป้าหมายสำคัญของการวิเคราะห์

### หลักการ ECRS

#### การลดความสูญเสียด้วยหลักการ ECRS

ความสูญเสีย 7 ประการเป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กร โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ และความสูญเสีย 7 ประการ ดังนั้น จึงควรลดความสูญเสียให้เหลือน้อยที่สุด และการลดความสูญเสียนอกจาก จะเป็นการปรับปรุงการผลิตและเพิ่มผลผลิตได้แล้ว ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตได้อีกด้วย



ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์และความสูญเสีย 7 ประการ

หลักการ ECRS ประกอบด้วย  
 การกำจัด (Eliminate)  
 การรวมกัน (Combine)  
 การจัดใหม่ (Rearrange)  
 การทำให้ง่าย (Simplify)

ซึ่งเป็นหลักการง่าย ๆ ที่สามารถใช้ลดความสูญเสียชีวิตหรือ MUDA ในเบื้องต้น ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ความสูญเสียชีวิตด้วยหลักการ ECRS จำเป็นต้องใช้ตารางวิเคราะห์งานดังแสดงในตารางที่ 1 และการตั้งคำถามแสดงในตารางที่ 2

การลดความสูญเสียชีวิตในการผลิต เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการอย่างรีบด่วนเพราะความสูญเสียชีวิตจะทำให้ต้นทุนสินค้าเพิ่มสูงขึ้น หากสามารถลดความสูญเสียชีวิตลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วย อีกทั้งยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้สูงขึ้น แนวทางการลดความสูญเสียชีวิตด้วยหลักการ ECRS เป็นดังนี้

(1) E = Eliminate การกำจัด หมายถึงการพิจารณาขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นและไม่เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ แล้วกำจัดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นออกไป รวมทั้งการกำจัดความสูญเสียชีวิต ทั้ง 7 ประการคือการผลิตเกินจำเป็น การเก็บวัสดุคงคลัง การขนส่ง การเคลื่อนไหว การผลิตมากขั้นตอน การรอคอยและการผลิตของเสีย การกำจัด เป็นวิธีการที่มีประสิทธิผลสูงสุดในการปรับปรุงงาน

(2) C = Combine การรวมกัน หมายถึงการรวมขั้นตอนการผลิตให้เหลือน้อยลงโดยพิจารณาว่า สามารถรวมขั้นตอนการผลิตให้เหลือน้อยลงได้หรือไม่ ถ้าลดขั้นตอนการผลิตให้เหลือน้อยลงก็

จะสามารถลดระยะเวลาทางการเคลื่อนที่ ทำให้ใช้เวลาในการผลิตน้อยลง

(3) R = Rearrange การจัดใหม่หมายถึงการจัดลำดับการผลิตใหม่โดยการโยกย้าย สับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิตให้เหมาะสมเพื่อลดการเคลื่อนที่เกินจำเป็นหรือลดการรอคอยและ อาจจะสามารถรวมขั้นตอนการผลิตบางส่วนเข้าด้วยกันได้

(4) S = Simplify การทำให้ง่าย หมายถึงการปรับปรุงวิธีการทำงานให้สะดวกและง่ายขึ้น โดยอาจจะออกแบบ Jig หรือ Fixture มาช่วยเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำ ซึ่งจะสามารถลดของเสียลงได้เพราะเป็นการลดการเคลื่อนที่และลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

ยกตัวอย่าง เช่น Jig หมายถึงอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้กำหนดตำแหน่งของชิ้นงานเพื่อเป็นแนวทางเดิน ของมีดตัด เช่น Jig สำหรับงานเจาะรูหรือทำเกลียว Fixture หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับจับยึดชิ้นงานที่ต้องผลิตจำนวนมากแต่ Fixture ไม่ได้ออกแบบเพื่อเป็นแนวทางเดินของมีดตัด



## ตารางที่ 2 วิเคราะห์งานตามหลักการ ECRS

หลักการ ECRS	รายละเอียดคำถาม	แนวคิดหรือการสังเกต
การกำจัด	การเคลื่อนไหวก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์จำนวนเท่าไร	
	สามารถใช้การเคลื่อนไหวเพื่อการค้นหา การวาง การจัด การเลือก และ5ส สำหรับลดลงพื้นที่การทำงาน ได้อย่างไร	
	เครื่องมือและชิ้นส่วนสามารถจัดให้มีการเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติมากขึ้นได้อย่างไร	
	พื้นที่ปฏิบัติงานที่เพียงพอสำหรับกระบวนการการผลิตจำนวนเท่าไร	
	สามารถกำจัดอุปสรรคที่ทำให้การเคลื่อน ไหวปลอดภัยและเป็นธรรมชาติมากขึ้นได้หรือไม่	
การรวมกัน	สามารถใช้มือทั้งสองข้างอย่างมีประสิทธิภาพกับกระบวนการผลิตได้อย่างไร	
	การเคลื่อนไหวสามารถดำเนินกิจกรรมอื่นพร้อมกันได้หรือไม่	
	ทำอย่างไรจึงจะเคลื่อนไหวมือทั้งสองข้างได้อย่างราบรื่นและเป็นธรรมชาติโดย ไม่ถูกแทรกแซง	
	ทำอย่างไรจึงจะใช้กลไกของสปริงสำหรับจับถือและกำหนดตำแหน่งของชิ้นส่วน	
	ควรใช้กลไกกันโยกอย่างไรในการปฏิบัติหลายงานควบคู่กัน ไป	
	ปฏิบัติการใดที่สามารถทำได้บนเส้นทางย้อนกลับของกระบวนการผลิต	
อวัยวะส่วนไหนของร่างกายที่สามารถนำมาใช้ในการทำงานเพิ่มขึ้นได้บ้าง (เช่น เท้าหรืออื่น ๆ)		
การจัดใหม่	ลำดับการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมอะไรที่มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และมีการไหลสมบูรณ์ที่สุด	
	การเปลี่ยนแปลงลำดับการผลิตอะไรบ้างที่ช่วยปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น	
	การเคลื่อนไหวส่วน ใดที่สามารถปรับปรุงให้การทำงานง่ายขึ้น ได้	
	มีทางเลือกอื่นอีกหรือไม่ที่สามารถปฏิบัติงานกับกระบวนการผลิตได้เหมือนกัน	
	การจัดสถานที่ปฏิบัติงานใหม่อย่างไรจะช่วยลดการเคลื่อนไหวหรือขั้นตอนการทำงาน	
	อวัยวะส่วนไหนของร่างกายที่เคลื่อน ไหวแล้วสามารถนำมาปฏิบัติงานได้เหมือนเดิม	
	อะไรจะเกิดขึ้นถ้าใช้มืออื่นมาเคลื่อนไหวทำงานแทน (เมื่อจับแทนมือขวาหรือมือขวาแทนมือซ้าย)	
การทำให้ง่าย	สามารถใช้แรงคนธรรมชาติ ได้แก่ แรงโน้มถ่วง แรงปฏิกิริยา เพื่อให้การเคลื่อน ไหวง่ายขึ้น ได้อย่างไร	
	การเคลื่อนไหวหลายขั้นตอนจะใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษช่วยอย่างไรเพื่อให้การปฏิบัติงานง่ายขึ้น	
	อุปกรณ์อะไรที่สามารถใช้ในการหมุนหรือการเคลื่อนไหวเพื่อเปลี่ยนทิศทางได้ง่ายขึ้น	
	การปรับเปลี่ยนอะไรที่จำเป็นเพื่อปรับปรุงการทำงานในที่สูงและทำางการทำงานให้ดีขึ้น	

ที่มา: [www.gembapntarei.com/2008/01/101\\_kaizen\\_templates\\_ecrs\\_analysis\\_sheet.html](http://www.gembapntarei.com/2008/01/101_kaizen_templates_ecrs_analysis_sheet.html)

### ตารางที่ 3 การตั้งคำถามตามหลักการ ECRS

สิ่งที่ต้องการค้นหา	ตัวอย่างคำถาม	จุดประสงค์
วัตถุประสงค์	ทำอะไร:ทำไมต้องทำ	การกำจัด (Eliminate)
สถานที่	ทำที่ไหน:ทำไมต้องทำที่นั่น	การรวมตัว (Combine) หรือ การ จัดใหม่ (Rearrange)
ลำดับขั้นตอน	ทำเมื่อไร:ทำไมต้องทำเวลานั้น	
บุคคล	ใครคนทำ:ทำไมต้องคนนั้น	
วิธีการ	ทำอย่างไร:ทำไมต้องทำอย่างนั้น	การทำให้ง่าย(Simplify)

ตัวอย่าง : เทคนิคการคิดวิธีการปรับปรุงแบบ ECRS

#### • ขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น (Eliminate)

ในขั้นตอนการทำการกวดยเดี่ยว แม่ค้าต้องพิจารณาว่า มีสิ่งใดบ้างที่ไม่จำเป็นในการทำการกวดยเดี่ยว มาวางทำให้เกะกะ หรือเป็นอุปสรรคในการทำงาน หรือแม้กระทั่งจัดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็น เช่น การก้มเพื่อหยิบลูกชิ้น และเนื้อสัตว์มาลวก แม่ค้าควรขจัดการก้มลงออกไป นอกจากจะทำให้ปวดหลังแล้วยังเป็นการเสียเวลาอีก โดยแม่ค้าอาจคิดว่ามีโต๊ะมารองกันถึงน้ำแข็งให้สูงขึ้น เพื่อจะได้ไม่ต้องก้มอีก

#### • หาวิธีการจับมารวมกัน (Combine)

จากตัวอย่าง แม่ค้าต้องหยิบเส้นกวดยเดี่ยวและถั่วงอกคนละที่กัน ทำให้เสียเวลาในการหยิบ ดังนั้น แม่ค้าควรนำเส้นกวดยเดี่ยวและถั่วงอกมารวมไว้ในที่เดียวกัน อีกตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่ สมัยก่อนจะกินกาแฟ เราต้องเสีเวลาคัดกาแฟ เสร็จแล้วต้องมาตักน้ำตาลและครีมเทียม แต่ตอนนี้มีการผลิตกาแฟในซองแบบ 3 in 1 คือ มีกาแฟ น้ำตาล ครีมเทียม อยู่ในซองเดียวกัน ซึ่งเป็นการนำมารวมกัน เพื่อที่จะประหยัดเวลา และพกพาได้สะดวก

#### • การจัดเรียงใหม่ (Rearrange)

ถ้าหากว่าวิธีการทำงานแบบเดิมมีความสูญเสียเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเกิดจากระยะทางในการหยิบสิ่งของต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียได้ ถ้าระยะทางกับสิ่งของนั้นอยู่ใกล้กัน เช่น ในร้านอาหาร

โต๊ะลูกค้า กับ ที่วางจาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง อยู่ใกล้กันมาก ทำให้ต้องใช้เวลานานในการไปหยิบสิ่งเหล่านี้ ดังนั้น ควรมีการจัดเรียงใหม่ เช่น จาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง ซึ่งเป็นของที่ใช้ง่ายๆ มาวางไว้ใกล้โต๊ะของลูกค้า เมื่อลูกค้าสั่งจะได้หยิบได้ทันทีทันที และควรมีหลายๆจุด หรือ ตัวอย่างแม่ค้าขายก๋วยเตี๋ยว การลวกลูกชิ้นและเนื้อหมู ต้องใช้เวลาในการลวกให้ลูกค้าแต่ละคน คนละ 30 วินาที ซึ่งใช้เวลานาน แม่ค้าอาจเปลี่ยนวิธีการใหม่โดยอาจจะลวกลูกชิ้น กับ เนื้อสัตว์ เตรียมไว้ก่อนเวลาที่นักเรียนจะพักรับประทานอาหาร เมื่อนักเรียนสั่งก๋วยเตี๋ยว แม่ค้าก็ใส่เนื้อหมู ลูกชิ้นที่สุกแล้วลงในชาม โดยไม่ต้องมาทำในขณะที่นักเรียนสั่งก็จะทำให้ลดเวลาได้ถึงคนละ 30 วินาที หรือครึ่งละมากๆ เพื่อไม่ให้เป็นการเสียเวลา และลูกค้าก็ไม่ต้องรอนาน

- การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify)

ถ้านักเรียนไปห้องสมุดจะเห็นว่า ห้องสมุดที่ดีนั้น นอกจากมีหนังสือที่ดีแล้วยังต้องค้นหาได้ง่ายด้วย และสาเหตุที่ค้นหาหนังสือได้ง่ายนั้น เพราะมีการแบ่งแยกประเภทหมวดหมู่ให้อย่างชัดเจน มีป้ายติดแสดงประเภทของหนังสือแต่ละประเภททำให้เราสามารถค้นหาหนังสือได้อย่างรวดเร็ว ในการทำงานต่างๆ ก็เช่นกันเราต้องคิดว่า ทำอย่างไรจึงจะทำให้ง่ายขึ้น เช่น ร้านขายก๋วยเตี๋ยว แม่ค้าต้องนำถั่วงอกแก๊สออกมาหน้าร้านทุกวัน พอตอนเย็นก็นำถั่วงอกไปเก็บหลังร้าน การที่ต้องยกถั่วงอกแก๊สทุกวันนั้น เป็นสิ่งที่ลำบาก เพราะถั่วงอกมีน้ำหนักมากและถ้ายกไม่ถูกวิธีอาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้น จึงมีการคิดว่าจะขนถั่วงอกอย่างไรให้ง่ายขึ้น จึงมีการประดิษฐ์ที่รองถั่วงอกแก๊สที่มีขนาดวงกลมทำด้วยเหล็กและรองข้างล่างที่ทำด้วยล้อเพื่อให้สามารถเลื่อนไปไหนมาไหนได้อย่างสะดวก เมื่อจะนำถั่วงอกไปหน้าร้านก็ยังสามารถประหยัดแรงงานอีกด้วย

หลักการ E-C-R-S นี้ไม่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมดพร้อมกัน จะเลือกใช้ E C R S ตัวใดตัวหนึ่งก็ได้ตามความเหมาะสม

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เยาวภา จรัสสันติจิตร , 2562 ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการครุภัณฑ์เพื่อจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ และโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อตรวจนับครุภัณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคในการบริหารจัดการครุภัณฑ์และในการตรวจนับครุภัณฑ์ 2) พัฒนาระบบที่ช่วยในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ 3) พัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับตรวจนับครุภัณฑ์ การใช้งานระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์จากเจ้าหน้าที่งานพัสดุ พบว่า โปรแกรมสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์ ออกใบเบิกครุภัณฑ์ สร้างบาร์โค้ดเพื่อนำไปติดบนครุภัณฑ์แต่ละรายการสำหรับให้โปรแกรมตรวจนับครุภัณฑ์ ทำการตรวจนับ สืบค้นครุภัณฑ์และประวัติที่ตั้งครุภัณฑ์ แสดงรายงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และช่วยในการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่งานพัสดุในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ ในส่วนของโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตรวจนับครุภัณฑ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการตรวจนับครุภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรภายในสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการตรวจนับครุภัณฑ์จำนวน 12 คน ระหว่างวันที่ 17 ตุลาคม ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน 2560 พบว่า ระดับความพึงพอใจด้านการใช้งาน โปรแกรม ด้านประสิทธิภาพในการใช้โปรแกรมในการตรวจนับครุภัณฑ์ และด้านการเปรียบเทียบระหว่างการใช้โปรแกรมกับการจดบันทึกลงกระดาษในการตรวจนับเท่ากับ 4.12 ซึ่งความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

นราธิป วงษ์ปัน , 2556 ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการสารสนเทศครุภัณฑ์ ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ สำหรับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสำรวจข้อมูลครุภัณฑ์ ภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน 3) เพื่อสำรวจความความพึงพอใจของการใช้งานระบบสารสนเทศครุภัณฑ์ ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ ซึ่งได้นำ กูเกิ้ล ชาร์ต เอพีไอ มาช่วยในการแสดงผลบาร์โค้ดสองมิติและพิมพ์

ลงสถิติเกอร์นำไปติดที่ครุภัณฑ์ จำนวน 2,450 รายการ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุและคณาจารย์ จำนวน 5 ราย และผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบสารสนเทศครุภัณฑ์ ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ สำหรับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง พบว่าข้อมูลครุภัณฑ์ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีคะแนนสูงที่สุด มีระดับคะแนน 4.60 ส่วนได้คะแนนต่ำสุดคือภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้องกัน มีระดับคะแนน 3.80

สนธยา ลอยจำปา และสุรภีร์ ค่ายหนองสรวง, 2555 ได้ศึกษาระบบงานพัสดุในองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคามทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการจัดหาพัสดุ ด้านการควบคุมพัสดุ และด้านการจำหน่ายพัสดุ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสังเกตการประชุมกลุ่มย่อย แบบสังเกตการกำกับติดตาม แบบสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มย่อย แบบสัมภาษณ์การกำกับติดตาม แบบประเมินคู่มือการใช้งานพัสดุ และแบบประเมินผลการใช้ระบบ ผลการศึกษาพบว่า ระบบงานพัสดุยังขาดประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนั้นกลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าจึงได้ร่วมมือกันในการพัฒนาการดำเนินงานพัสดุ โดยใช้กลยุทธ์ในการพัฒนา 2 กิจกรรม คือ การประชุมกลุ่มย่อย และการกำกับติดตาม ทำให้การพัฒนาระบบงานพัสดุทั้ง 3 ด้าน มีความถูกต้อง รวดเร็ว เป็นปัจจุบันและตรวจสอบได้

พรทิพย์ ชื่นบุญ, 2016 ได้ศึกษาการจัดการงานพัสดุที่มีประสิทธิผลของเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรีแบบผสม ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีเค้าโครงและสถิติ ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาที่พบบ่อยจะเป็นเรื่องของตัวบุคคลเองที่ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องของระเบียบ ไม่เข้าใจขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ไม่เข้าใจระเบียบแนวปฏิบัติขาดคู่มือในการศึกษาจึงเห็นว่า เรื่องของพัสดุเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ซับซ้อน เข้าใจยากและมีความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะต้องแก้ไขด้วยการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานและฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

ลัดดาวัลย์ นันทจินดา, 2559 ได้ศึกษาระบบ Milk run ของ บริษัท ABC Transport จำกัด โดยทำการวิเคราะห์ด้วยผังก้างปลา และออกแบบวิธีการปรับปรุงแก้ไขโดยหลักการ ECRS ผลการศึกษาพบว่า การจัดทำเอกสาร Truck Control Sheet และลักษณะการวิ่งรับภาระเปล่า ทำให้สามารถประหยัดเวลากระบวนการทำงานในส่วนนี้ได้ร้อยละ 50 และรถบรรทุกสามารถรับ-ส่งสินค้าได้ตามกำหนดเวลาในแต่ละรอบเวลาของ Milk run น ว พล บุญประเสริฐ, 2554 ได้ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบในอุตสาหกรรมการผลิตเลนส์แว่นตาก่อนการจัดส่งสินค้า โดยใช้ MUDA หรือ WASTE ในขั้นตอนของ ECRS ผลการศึกษาพบว่า สามารถลดจำนวนสินค้าที่ส่งมอบไม่ทันกำหนดได้ลดลง 23.4% สามารถเพิ่มผลิตภาพในการผลิตจากเดิมเพิ่มขึ้น 27% ทั้งยังสามารถลดเวลานำในการผลิตจากเดิมลดลง 23.40% นอกจากนี้การปรับปรุงยังส่งผลให้สามารถควบคุมปริมาณงานในการผลิตให้อยู่ในจำนวนที่เหมาะสมมากขึ้น

สมชาย พัวจินดาเนตร และศิริวรรณ เหมือนแก้ว, 2556 ได้ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานภายในธุรกิจการผลิตกระดาษเพื่อแก้ปัญหาการส่งออกสินค้าไม่ตรงตามกำหนด ด้วยหลักการของ ECRS ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของปัญหาการขนส่งทางเรือและทางรถ เกิดจากการจัดลำดับขั้นตอนการทำงาน จึงทำการจัดลำดับขั้นตอนการทำงานใหม่ซึ่งส่งผลโรงงานสามารถจัดส่งสินค้าได้ทันตรงตามกำหนด และลดระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า

จากงานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่างานพัสดุคงคลังมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานในขณะที่หลักการ ECRS เองก็เป็นเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะประยุกต์ใช้ หลักการ ECRS

เพื่อปรับปรุงการพัฒนาระบบการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ของคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง “การพัฒนาระบบการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติ โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อวิเคราะห์ระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยแผนผังก้างปลาและ Why-Why Analysis เพื่อระบุถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้ง 3 ด้าน คือ การรายงานผลล่าช้าและซ้ำซ้อน , ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และไม่ทราบตำแหน่งที่อยู่ของครุภัณฑ์ เนื่องจากมีการโยกย้ายโดยไม่ได้แจ้งและทำการแก้ไขสาเหตุและปรับปรุงระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ โดยหลักการ ECRS เพื่อลดระยะเวลาและลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากปัญหาทั้ง 3 ด้าน โดยนำแผนผังก้างปลาและ Why-Why Analysis เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้ง 3 ด้าน คือ การรายงานผลล่าช้าและซ้ำซ้อน , ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และไม่ทราบตำแหน่งที่อยู่ของครุภัณฑ์เนื่องจากมีการโยกย้ายโดยไม่ได้แจ้ง และนำหลักการ ECRS วิเคราะห์หาสาเหตุและปรับปรุงระบบการตรวจสอบครุภัณฑ์ เพื่อลดระยะเวลาและลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากปัญหาทั้ง 3 ด้าน

ขั้นตอนเบื้องต้นก่อนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี จะมีขั้นตอน (ดังแผนภาพที่ 1) ดังนี้

1. คณะได้รับหนังสือจากทางกองคลัง เพื่อขอชื่อคณะกรรมการตรวจสอบครุภัณฑ์
2. คณะส่งรายชื่อคณะกรรมการตรวจสอบครุภัณฑ์ เพื่อทำคำสั่งมหาวิทยาลัย
3. คณะได้รับคำสั่งมหาวิทยาลัย แต่งตั้งคณะกรรมการฯ แจ้งให้คณะกรรมการรับทราบ
4. จัดส่งข้อมูลรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดให้แก่ทั้ง 4 หลักสูตรวิชาวิศวกรรม รวมถึงศูนย์พัฒนาเทคโนโลยี

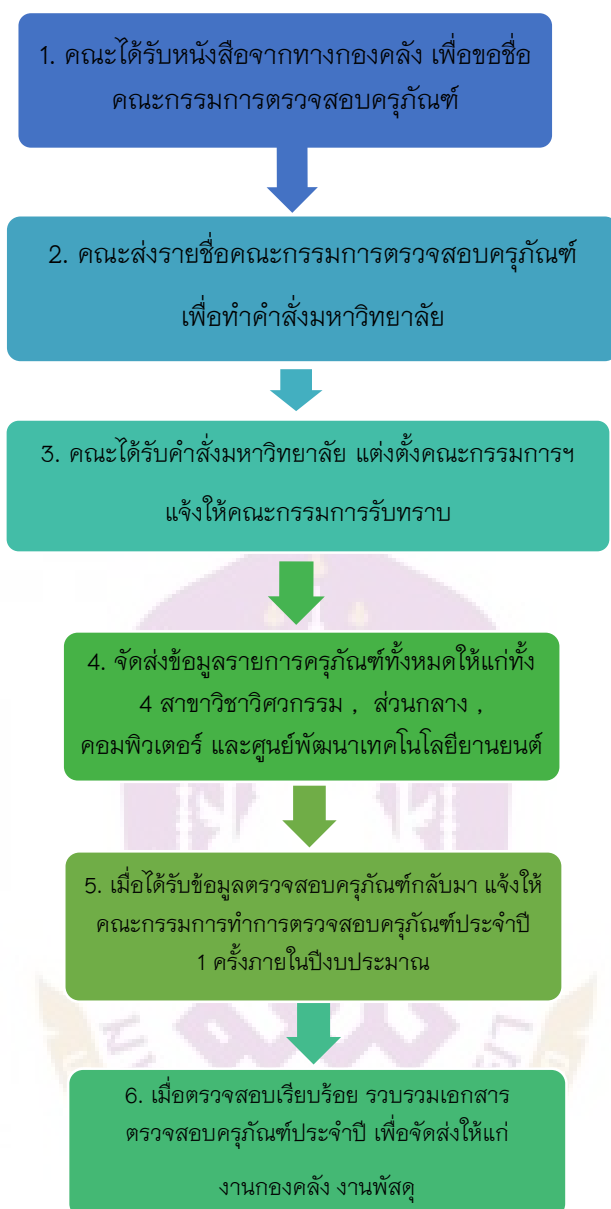
ยานยนต์ ส่วนกลาง คอมพิวเตอร์

5. เมื่อได้รับข้อมูลตรวจสอบครุภัณฑ์กลับมา แจ้งให้คณะกรรมการทำการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี 1 ครั้งภายในปีงบประมาณ

6. เมื่อหน่วยงานตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว รวบรวมเอกสารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี พร้อมให้คณะกรรมการตรวจสอบครุภัณฑ์ทำการลงนามในเอกสารทุกฉบับ

7. หน่วยงานจัดทำบันทึกข้อความพร้อมแนบเอกสารตรวจครุภัณฑ์ประจำปีที่คณะกรรมการฯ ทำการลงนามแล้ว โดยให้คนบดีลงนาม และเสนอต่ออธิการบดีโดยผ่าน งานพัสดุ กองคลัง





**ภาพที่ 4** ขั้นตอนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.พะเยา

งานวิจัยฉบับนี้ จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหาของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี โดยมีทั้งหมด 4 หลักการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัญหาโดยใช้กราฟพาเรโต
2. แผนผังก้างปลา (fish bone diagram) โดยใช้ 5M + 1E
3. หลักการ why why analysis

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์แบบ ทำไม-ทำไม ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์โดยการใช้คำถามทำไมไปเรื่อยๆ จนกว่าจะทราบถึงสาเหตุเริ่มต้นที่แท้จริง

4. ทฤษฎี ECRS

โดยผู้วิจัยขออธิบายเพิ่มเติมของการวิเคราะห์ปัญหาของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ดังนี้

1. การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัญหาโดยใช้กราฟพาเรโต ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.พะเยา โดยเรียงลำดับความสำคัญอันดับแรก โดยใช้กราฟพาเรโต แสดงได้ดังนี้



จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ผู้วิจัยได้สรุปความสำคัญของปัญหาการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณย้อนหลัง ตั้งแต่ปีงบประมาณ. 2558 จนถึง 2562 ที่ผ่านมา ได้ดังตารางที่ 1

ลำดับ ที่	ปัญหากราฟฟา เรโต	ความถี่ ของปัญหา ที่เกิดขึ้น	ค่าเฉลี่ย ในการ แก้ปัญหา ต่อครั้ง (วัน)	ระยะเวลา รวม ทั้งหมดใน การแก้ไข ปัญหา	%ของ ปัญหา	%สะสม ของ ปัญหา
1	มีความผิดพลาดของ ข้อมูลครุภัณฑ์	3	79	237	71.17%	71.17%
2	ไม่ได้วางแผนในการ ตรวจสอบ	2	27	54	16.22%	87.39%
3	ไม่มีรูปภาพ ประกอบการ ตรวจสอบ	1	21	21	6.31%	93.69%
4	เอกสารไม่ครบถ้วน	1	21	21	6.31%	100.00%

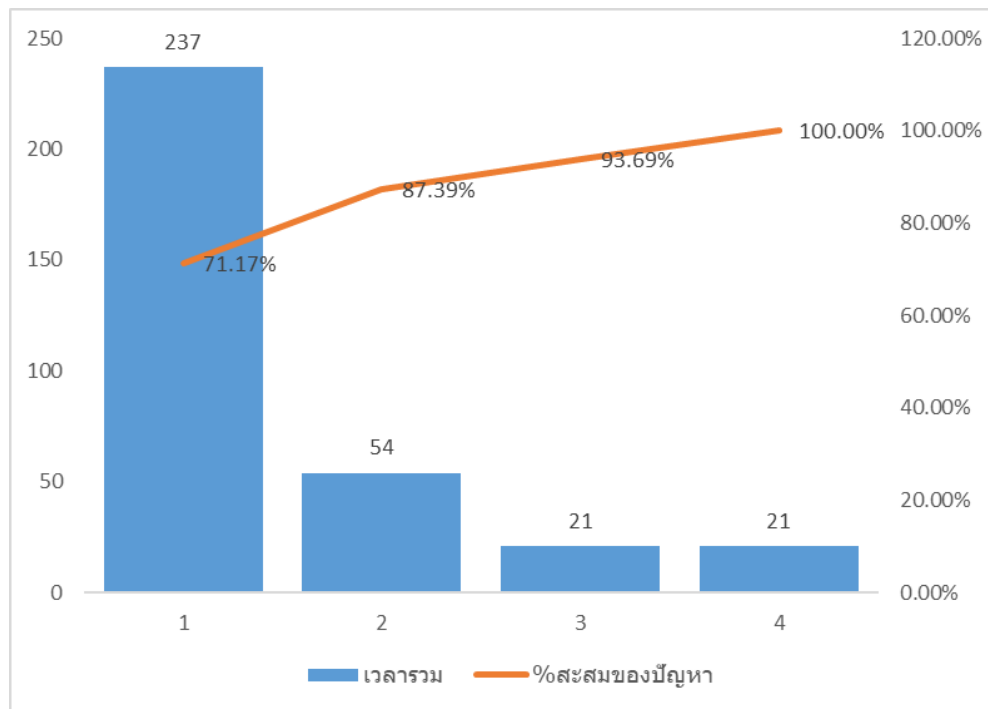
ตารางที่ 4 สรุปความสำคัญของปัญหากราฟฟาเรโต



จากตารางที่ 4 ผู้วิจัยได้เรียงลำดับความสำคัญของปัญหาจากมากไปน้อย โดยใช้เวลารวมย้อนหลัง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 จนถึง 2562 เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำคัญของปัญหา โดยมีปัญหาเรียงลำดับดังต่อไปนี้

1. มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์
2. ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ
3. ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ
4. เอกสารไม่ครบถ้วน

และเพื่อระบุถึงความสำคัญของปัญหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสร้างกราฟพาเรโต ดังนี้



**กราฟที่ 1** กราฟพาเรโต ระบุถึงปัญหา

จากกราฟที่ 1 จะเห็นได้ว่า กราฟพาเรโตที่เกิดขึ้น เป็นไปตามหลักการ 80:20 ซึ่งปัญหาที่จำเป็นจะมีเพียง 20% แต่ถ้าหากแก้ไข 20% แล้วนั้น จะสามารถแก้ไขปัญหภาพรวมได้ถึง 80% ซึ่งปัญหาที่ควรแก้ไข คือ มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ เป็นอันดับที่ 1 โดยมีเวลารวมที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา เป็นเวลา 237 วัน คิดเป็น 71.17% ของเวลาที่เสียไปในการแก้ไขปัญหาทั้งหมด ดังนั้น ผู้วิจัยจะนำมาแก้ไขก่อนเป็นอันดับแรก

โดยในลำดับถัดไปของงานวิจัย ผู้วิจัยจะนำปัญหาที่ 1 มาวิเคราะห์ถึงรากของปัญหา โดยใช้แผนผัง ก้างปลาผสมกับ Why - Why Analysis

จากนั้นออกแบบมาตรการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำอีก ซึ่งคาดว่า เวลาในการแก้ไขปัญหา จะลดลง ประมาณ 50-60%

**หมายเหตุ** ข้อมูลความผิดพลาดทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ สามารถดูรายละเอียดได้ (ตามเอกสารแนบท้าย)

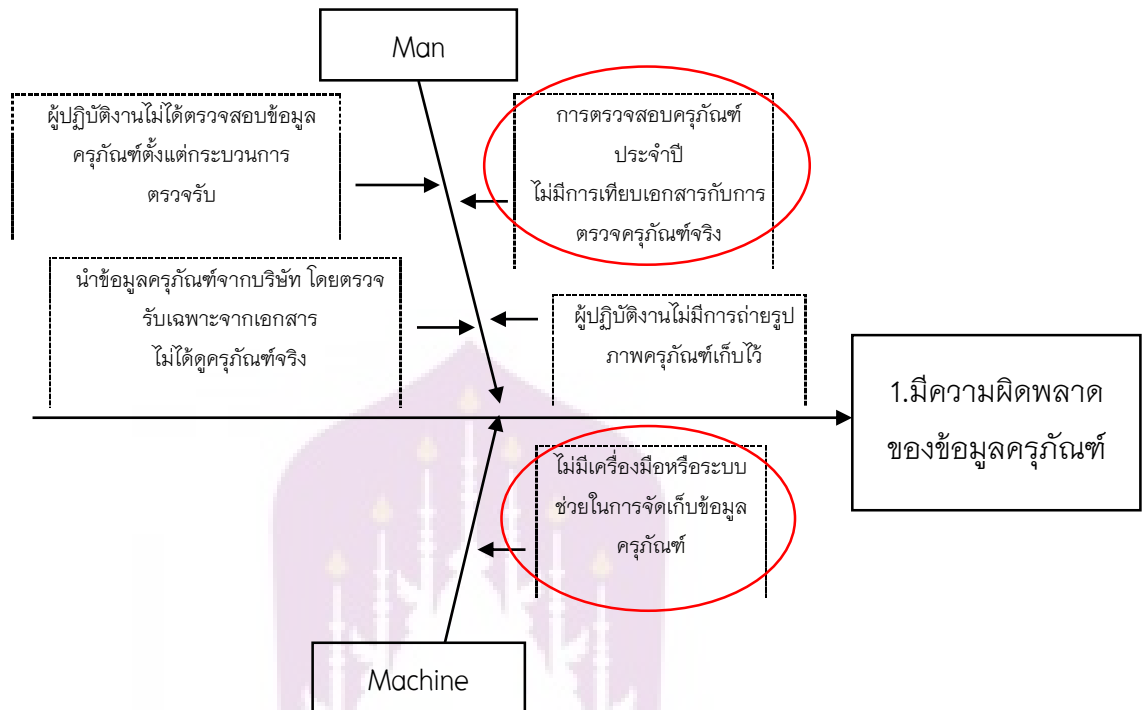
2. แผนผังก้างปลา (fish bone diagram) โดยวิเคราะห์จาก 5M + 1E ซึ่ง 5M + 1E ประกอบด้วย

- 1.Man คือ กำลังคน หรือพนักงานในองค์กร
- 2.Machine คือ เครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน
- 3.Material คือ วัสดุอุปกรณ์และวัตถุดิบต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตสินค้า
- 4.Method คือ วิธีการหรือขั้นตอนการดำเนินงาน
- 5.Measurement คือ การตรวจวัด
- 6.Environment คือ สภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศ

ซึ่งผู้วิจัยได้นำปัญหาจากกราฟพาเรโตนำมาวิเคราะห์ด้วย 5M + 1E ซึ่งปัญหามีทั้งหมด 4 ด้านด้วยกัน ดังนี้

1. มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์
2. ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ
3. ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ
4. เอกสารไม่ครบถ้วน

การวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ วิเคราะห์โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผัง  
 ก้างปลา แสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 5 วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา

จากภาพที่ 2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา พบว่า มีปัญหาด้าน Man และ Machine ดังนี้

Man พบปัญหาหลัก คือ

1. การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ไม่มีการเทียบเอกสารกับการตรวจครุภัณฑ์จริง คือ ความเป็นจริง การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี จะต้องนำเอกสารข้อมูลครุภัณฑ์ เพื่อไปเทียบกับครุภัณฑ์จริง เพื่อให้ข้อมูลตรงกัน แต่เมื่อไม่มีการเทียบเอกสารกับการตรวจครุภัณฑ์จริง จึงทำให้ข้อมูลมีความผิดพลาด จึงทำให้ผู้วิจัยนำปัญหา ไม่มีการเทียบเอกสารกับการตรวจครุภัณฑ์จริง เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์

Machine พบปัญหา ดังนี้

1. ไม่มีเครื่องมือหรือระบบช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ คือ การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปียังคงทำการตรวจครุภัณฑ์ในรูปแบบเอกสาร ซึ่งทำให้ข้อมูลมีความผิดพลาด หากมีระบบหรือเครื่องมือเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ก็จะสามารถลดความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ได้



หลังจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาในด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้แผนผังก้างปลาแล้ว สามารถระบุประเด็นปัญหาสำคัญได้ นั่นก็คือ การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ไม่มีการเทียบเอกสารกับการตรวจครุภัณฑ์จริง และไม่มีเครื่องมือหรือระบบช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ ซึ่งสามารถหารากปัญหาโดยใช้หลักการ why why analysis ดังแสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	ปัญหาที่พบ	Why (1)	Why (2)	Why (3)	Why (4)	Why (5)	แนวทางแก้ไข
1	การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ไม่มีการเทียบเอกสารกับการตรวจครุภัณฑ์จริง	เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์มีปริมาณมาก	ไม่มีการแบ่งการตรวจครุภัณฑ์ จึงทำให้เกิดเอกสารการตรวจครุภัณฑ์มีปริมาณมาก	มีการจัดซื้อครุภัณฑ์เข้ามาเรื่อยๆ	ไม่มีฟอร์มเพื่อใช้ในการตรวจครุภัณฑ์	ไม่ได้ออกแบบฟอร์มการตรวจครุภัณฑ์ประจำปี	ควรแบ่งเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีให้ชัดเจน เพื่อให้ลดปริมาณงานลง

ลำดับที่	ปัญหาที่พบ	Why (1)	Why (2)	Why (3)	Why (4)	Why (5)	แนวทางแก้ไข
2	ไม่มีเครื่องมือหรือระบบช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์	ไม่มีผู้เขียนระบบ	ไม่มีงบประมาณจัดสรรบุคลากรเชี่ยวชาญด้านระบบ	ไม่มีความคิดสร้างระบบช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์	ไม่เห็นความสำคัญของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี	-	ทำการของบประมาณจากหน่วยงาน และระบุดูความสำคัญของปัญหาการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี เพื่อเสนอให้ผู้บริหารทราบ

ตารางที่ 5 วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้หลักการ why why analysis



จากการวิเคราะห์ตารางที่ 5 ซึ่งมีปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ โดยใช้หลักการ why why analysis พบว่ามีปัญหาหลักดังนี้

ปัญหาที่ 1 การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ไม่มีการเทียบเอกสารกับการตรวจครุภัณฑ์ แนวทางแก้ไข คือ ควรแบ่งเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีให้ชัดเจน เพื่อให้ลดปริมาณงานลง เพื่อที่จะได้มีเวลาในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีมากขึ้น

ปัญหาที่ 2 ไม่มีเครื่องมือหรือระบบช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ มีแนวทางแก้ไข คือ ผู้วิจัยจะต้องทำการของบประมาณจากหน่วยงาน และระบุความสำคัญของปัญหาการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี เพื่อเสนอให้ผู้บริหารทราบ เพื่อให้ผู้บริหารจะได้พิจารณางบประมาณเพื่อช่วยในการจัดทำระบบเพื่อเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการตรวจครุภัณฑ์ประจำปีต่อไป เพื่อลดความผิดพลาดในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีต่อไป ซึ่งระบบที่สามารถช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ ก็คือ ระบบ asset systems ซึ่งแสดงได้ดังนี้


### **ระบบ asset systems**

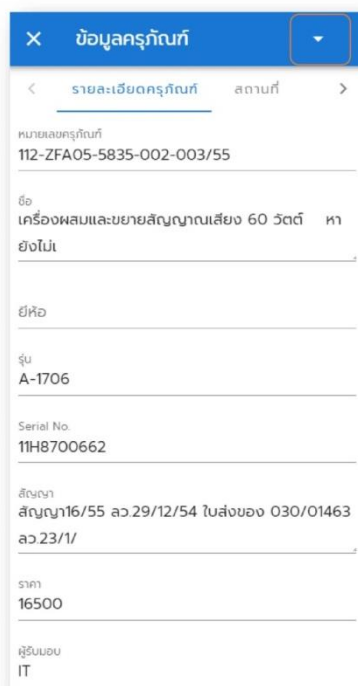
ระบบ asset systems เป็นระบบของมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อช่วยในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ระบบ asset system คือ ระบบจัดเก็บฐานข้อมูลครุภัณฑ์ สามารถสร้างคิวอาร์โค้ดครุภัณฑ์ , เพิ่มรูปภาพ , เปลี่ยนแปลงสถานที่ใช้งาน , เปลี่ยนแปลงผู้ดูแลรับผิดชอบ, บันทึกการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ , และรายงานประวัติการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์นั้น

ระบบ asset systems คือ การบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์และการใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดครุภัณฑ์สามารถใช้งานได้ที่

<https://asset.up.ac.th> โดยใช้งานได้ทั้ง smart phone และ web application

ระบบ asset systems ช่วยในการจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์ แก้ไขสถานที่และผู้รับผิดชอบ และทราบตำแหน่งของครุภัณฑ์ ซึ่งทำให้สามารถตรวจสอบครุภัณฑ์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งแสดงได้ดังนี้

2.6 หลังจาก Login เข้าระบบแล้วจะแสดงรายละเอียดของครุภัณฑ์ ที่ทำการ Scan QR Code ให้กดปุ่ม  เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล ครุภัณฑ์



**ข้อมูลครุภัณฑ์**

รายละเอียดครุภัณฑ์    สถานที่

หมายเลขครุภัณฑ์  
112-ZFA05-5835-002-003/55

ชื่อ  
เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง 60 วัตต์ หาดู  
ยังไม่

ยี่ห้อ

รุ่น  
A-1706

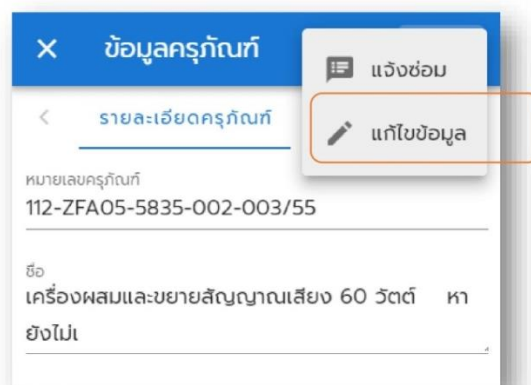
Serial No.  
11H8700662

สัญญา  
สัญญา16/55 ลว.29/12/54 ใบส่งของ 030/01463  
ลว.23/1/

ราคา  
16500

ผู้รับผิดชอบ  
IT

2.7 เลือกที่แก้ไขข้อมูล  แก้ไขข้อมูล



**ข้อมูลครุภัณฑ์**

แก้ไขข้อมูล

แก้ไขข้อมูล

รายละเอียดครุภัณฑ์

หมายเลขครุภัณฑ์  
112-ZFA05-5835-002-003/55

ชื่อ  
เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง 60 วัตต์ หาดู  
ยังไม่

## 2.8 Tab แสดงรายละเอียดครุภัณฑ์

← **บันทึกข้อมูลครุภัณฑ์** **SAVE**

< รายละเอียดครุภัณฑ์ สถานที่ >

หมายเลขครุภัณฑ์  
112-ZFA05-5835-002-003/55

ชื่อ  
เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง 60 วัตต์

ยี่ห้อ

รุ่น  
A-1706

Serial No.  
11H8700662

สัญญา  
สัญญา16/55 ลว.29/12/54 ใบส่งของ 030/01

ราคา  
16500

ผู้รับมอบ  
IT

2.9 ข้อมูลสถานที่ติดตั้งครุภัณฑ์ เลือกอาคาร ชั้น ห้อง หรือ กรอกรายละเอียดเพิ่มเติม

← บันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ SAVE

< ะเอียดครุภัณฑ์ **สถานที่** ผู้ >

อาคาร

ชั้น

ห้อง

Current Building

Current Location

2.10 ข้อมูลผู้ดูแล เลือกหน่วยงานย่อย และผู้ดูแล และ keyword ที่ต้องการ กรณีที่ยังไม่มีข้อมูลให้เพิ่มข้อมูลหน่วยงานย่อยและผู้ใช้งานระบบก่อน

← บันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ SAVE

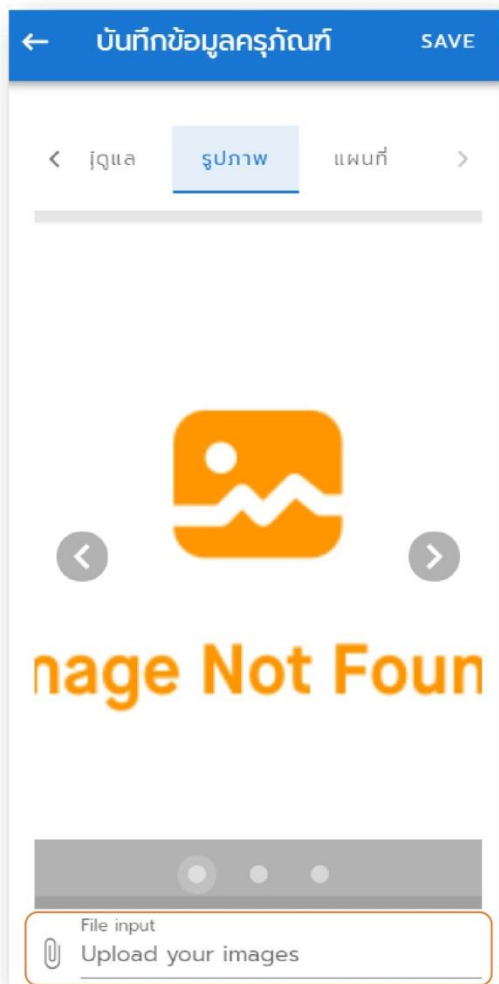
< ิ สถานที่ **ผู้ดูแล** รูป >

งานที่ดูแล

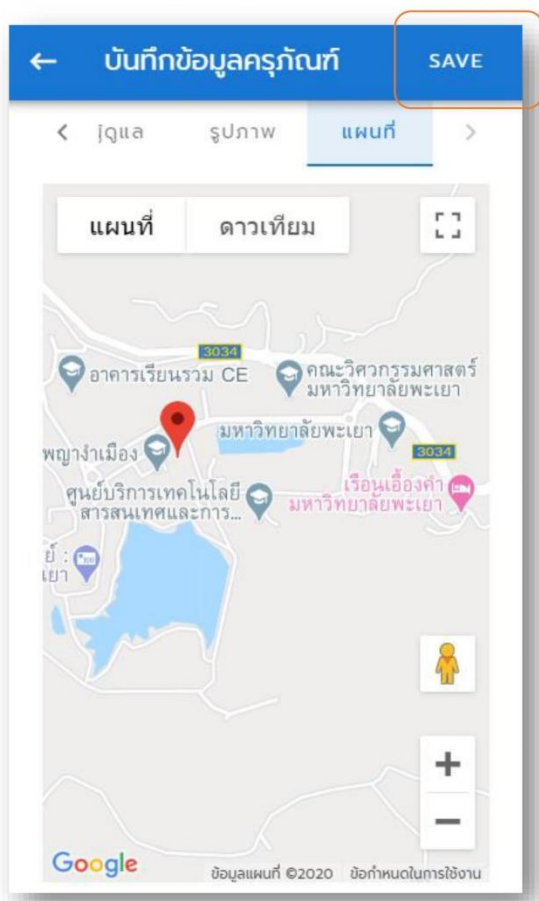
Owner

Keyword

2.11 รูปภาพครุภัณฑ์ เลือก  เพื่อเลือกรูปภาพประกอบ ได้จำนวน 3 รูป



2.12 แผนที่ที่สามารถย้ายตำแหน่งปักหมุดของครุภัณฑ์ได้ หลังจากกรอกข้อมูลรายละเอียดครุภัณฑ์แล้วให้กดปุ่ม **SAVE** เพื่อทำการบันทึก



โดยมีวิธีการใช้งาน ดังนี้

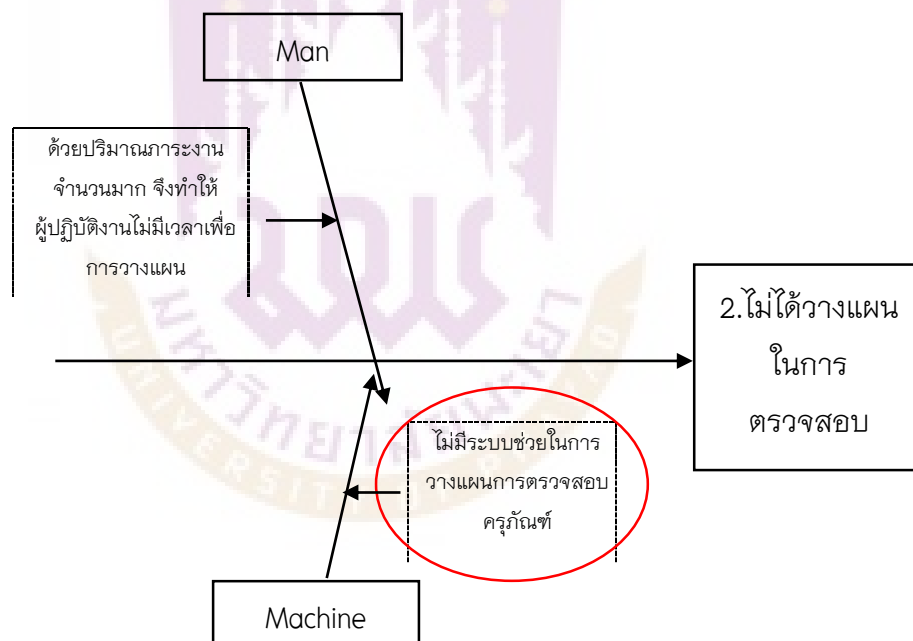
#### 1. การพิมพ์ QR Code

QR Code คือการใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด มาเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมทะเบียนครุภัณฑ์ให้มีระบบทันสมัย สะดวกต่อผู้ใช้ ลดระยะเวลาทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยการใช้งาน คือสามารถพิมพ์ QR Code หมายเลขครุภัณฑ์ เพื่อนำไปติดครุภัณฑ์ได้

#### 2. การบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ จากการ Scan QR Code

- สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของครุภัณฑ์ได้ ดังนี้ สถานที่ใช้งาน , ผู้ดูแลรับผิดชอบ , เพิ่มรูปภาพครุภัณฑ์ที่ติดหมายเลขครุภัณฑ์แล้ว ,
- ปิดสมุดแผนกที่สถานที่ใช้งาน , การซ่อมครุภัณฑ์ เป็นต้น
3. สามารถเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ที่ทำการจัดซื้อใหม่ โดยนำเข้าข้อมูล AX ได้
  4. สามารถจัดทำรูปภาพตามฟอร์มการเขียนรหัสครุภัณฑ์ได้
  5. สามารถเรียกดูข้อมูลครุภัณฑ์ และพิมพ์รายงานสรุปผลการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีได้ โดยสามารถเรียกดูตามแยกประเภทครุภัณฑ์ หรือแยกตามหน่วยงานภายใน
  6. สามารถบันทึกข้อมูลการซ่อมครุภัณฑ์
  7. แสดงประวัติการเข้าใช้งานของแต่ละรายการครุภัณฑ์

การวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบวิเคราะห์โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา แสดงได้ดังนี้



**ภาพที่ 6** วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา

จากภาพที่ 3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาในด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา พบว่า มีปัญหาด้าน Machine ดังนี้

Machine พบปัญหา ดังนี้

1. ไม่มีระบบช่วยในการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ คือ ปัจจุบันยังไม่มีระบบเพื่อช่วยในการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ จึงทำให้การตรวจสอบครุภัณฑ์ไม่ได้เป็นทิศทางแนวเดียวกัน ส่งผลให้การวางแผนการตรวจสอบมีความผิดพลาด

หลังจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาในด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้แผนผังก้างปลา แล้ว สามารถระบุประเด็นปัญหาสำคัญได้ นั่นก็คือ ไม่มีระบบช่วยในการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ ซึ่งสามารถหารากปัญหา โดยใช้หลักการ why why analysis ดังแสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	ปัญหาที่พบ	Why (1)	Why (2)	แนวทางแก้ไข
1	ไม่มีระบบช่วยในการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์	ไม่ได้ออกแบบตารางการวางแผน	ไม่มีเวลาเพื่อการวางแผน	ผู้ปฏิบัติงานควรจัดสรรเวลาและออกแบบตารางการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีล่วงหน้า

**ตารางที่ 6** วิเคราะห์ปัญหาในด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้หลักการ why why analysis

จากตารางที่ 6 สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ โดยใช้หลักการ why why analysis พบว่ามีปัญหาหลักดังนี้

ปัญหาที่ 1 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ มีแนวทางแก้ไข คือ ผู้ปฏิบัติงานควรจัดสรรเวลาและออกแบบตารางการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีล่วงหน้า ซึ่งระบบที่สามารถช่วยในการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ ก็คือ ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า ซึ่งแสดงได้ดังนี้

### ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า

โดยใช้โปรแกรม spread sheet ในการจัดทำระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า เพื่อช่วยในการติดตามการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

โดยทำเป็น 2 ตาราง คือ ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (ภาพรวม) , ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย) โดยแสดงได้ดังนี้

2.1 ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (ภาพรวม) คือ การจัดทำตารางการวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี โดยแสดงเป็นทั้งปีงบประมาณ

2.2 ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย) คือ การวางแผนการตรวจครุภัณฑ์ประจำปีเป็นรายเดือน โดยจะแสดงรายละเอียดย่อยของหัวข้อหลักๆ ว่าแต่ละหัวข้อหลัก จะมีการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีอย่างไรบ้าง และแยกตามสาขาวิชาวิศวกรรม 4 สาขา , ส่วนกลาง , คอมพิวเตอร์ และศูนย์พัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ และเป็นตารางการติดตามเบื้องต้น เพื่อช่วยติดตามระยะเวลาการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี



ลำดับที่	รายการ	เดือน											
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
4	ติดตามการตรวจสอบ ครุภัณฑ์ประจำปี (ไตรมาส ที่ 4) และสรุปผลรายงาน												



2.2 ตารางที่ 8 ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย) ตัวอย่างเช่น

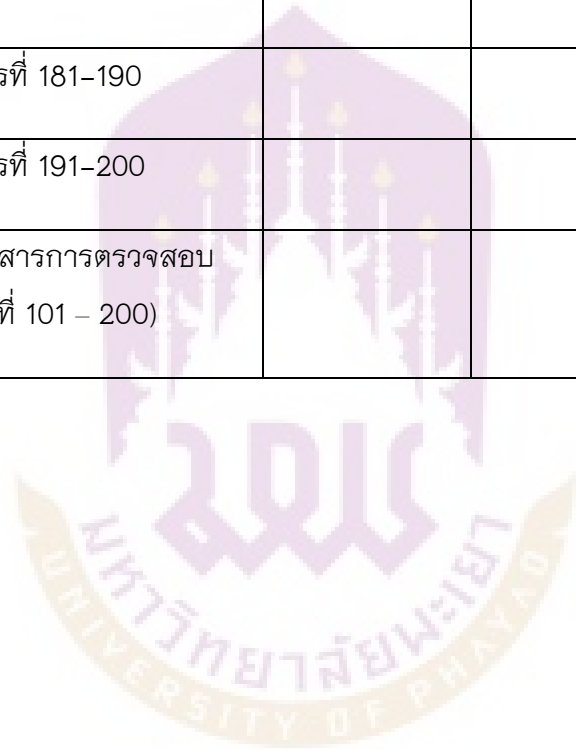
ประจำเดือน..... การตรวจครุภัณฑ์ จำนวน.....รายการ ส่วนงาน..... แสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	วันที่	รายการ	การติดตามการตรวจครุภัณฑ์			ปัญหาและอุปสรรค
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
1	1	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 1 - 10				
2	2	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 11 - 20				
3	3	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 21 - 30				

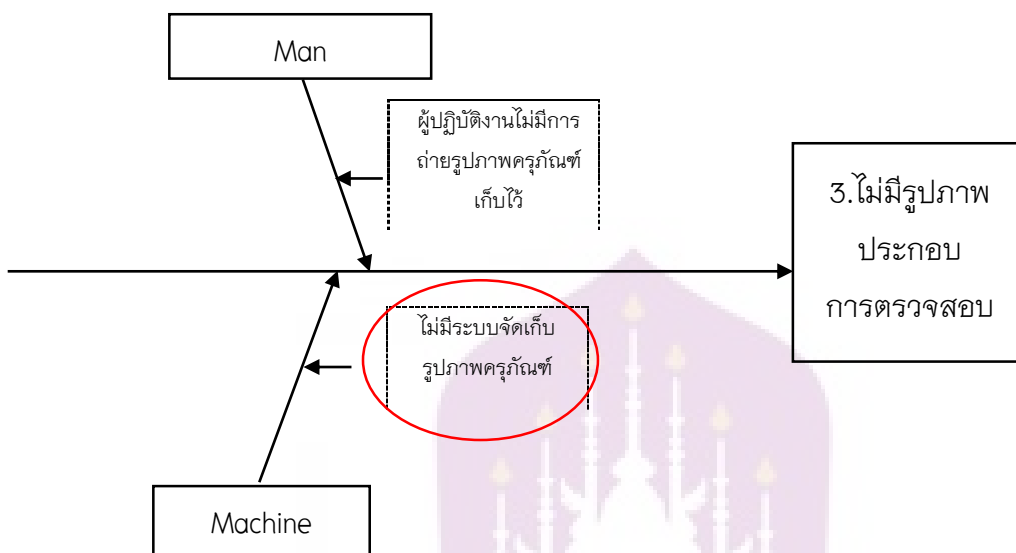
ลำดับที่	วันที่	รายการ	การติดตามการตรวจครุภัณฑ์			ปัญหาและอุปสรรค
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
4	4	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 31 – 40				
5	5	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 41 – 50				
6	6	รวบรวมและตรวจสอบเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (รายการที่ 1 – 50)				
7	7	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 51-60				
8	8	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 61-70				

ลำดับที่	วันที่	รายการ	การติดตามการตรวจครุภัณฑ์			ปัญหาและอุปสรรค
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
9	9	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 71-80				
10	10	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 81-90				
11	11	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 91-100				
12	12	รวบรวมและตรวจสอบเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (รายการที่ 51 - 100)				
13	13	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 101-120				
14	14	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 121-130				
15	15	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 131-140				
16	16	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 141-150				
17	17	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 151-160				
18	18	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 161-170				

ลำดับที่	วันที่	รายการ	การติดตามการตรวจครุภัณฑ์			ปัญหาและอุปสรรค
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
19	19	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 171-180				
20	20	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 181-190				
21	21	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 191-200				
22	22	รวบรวมและตรวจสอบเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (รายการที่ 101 – 200)				



การวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ วิเคราะห์โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา แสดงได้ดังนี้



**ภาพที่ 7** วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา

จากภาพที่ 4 สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา พบว่า มีปัญหาด้าน Machine ดังนี้

Machine พบปัญหา ดังนี้

1. ไม่มีระบบจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์ คือ ปัจจุบันก่อนหน้าที่จะมีระบบ asset systems เข้ามาช่วยนั้น ยังไม่มีการถ่ายและเก็บรูปภาพครุภัณฑ์ไว้ เพื่อเป็นฐานข้อมูล ดังนั้น จึงส่งผลทำให้ไม่มีรูปภาพประกอบเพื่อการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี

หลังจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้แผนผัง ก้างปลาแล้ว สามารถระบุประเด็นปัญหาสำคัญได้ นั่นก็คือ ไม่มีระบบจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์ ซึ่งสามารถ ทหารากปัญหา โดยใช้หลักการ why why analysis ดังแสดงได้ดังนี้

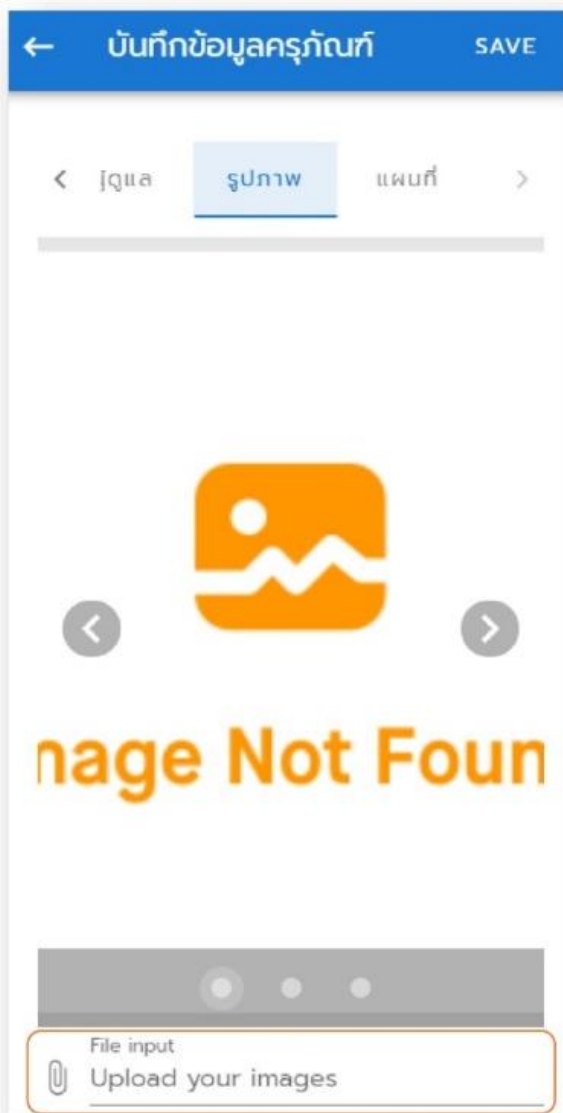
ลำดับที่	ปัญหาที่พบ	Why (1)	Why (2)	แนวทางแก้ไข
1	ไม่มีระบบจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์	ผู้ปฏิบัติงานไม่ทราบว่าต้องถ่ายรูปภาพครุภัณฑ์	ไม่มีผู้เขียนระบบ	ปรึกษางาน IT เพื่อช่วยหา ระบบเพื่อมาช่วยในการจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์เพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลครุภัณฑ์

**ตารางที่ 9** วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้หลักการ why why analysis

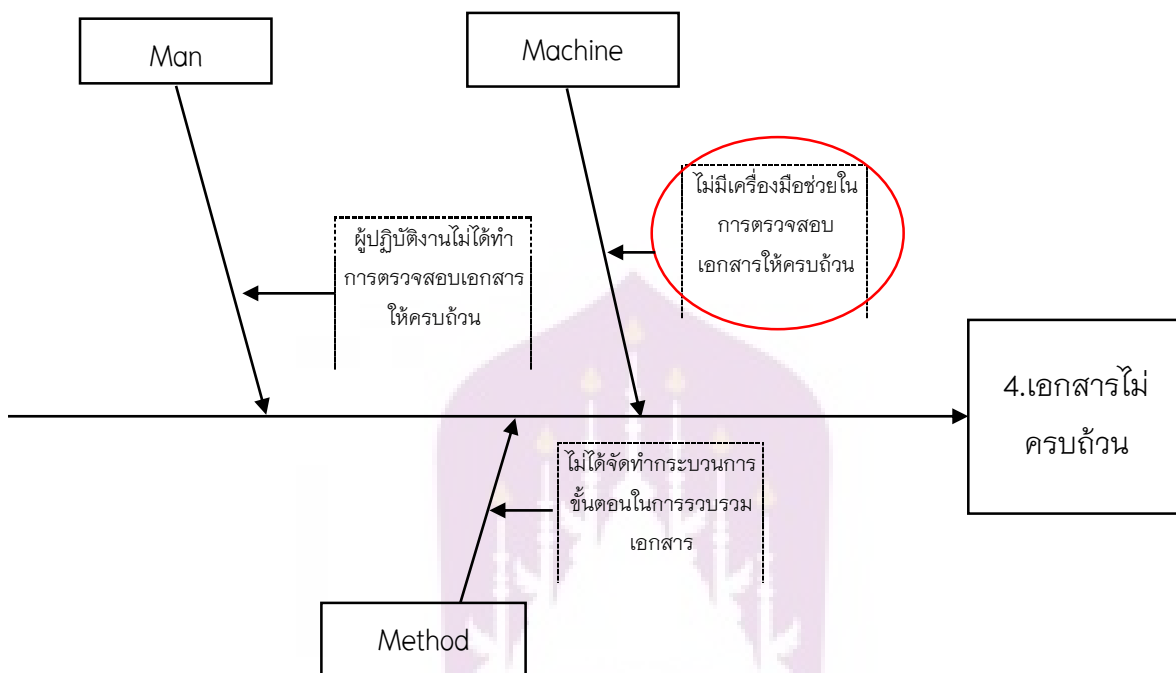
จากตารางที่ 9 สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ โดยใช้หลักการ why why analysis พบว่ามีปัญหาหลักดังนี้

ปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีระบบจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์ มีแนวทางแก้ไข คือ ปรึกษางาน IT เพื่อช่วยหา ระบบเพื่อมาช่วยในการจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์เพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลครุภัณฑ์ ซึ่งระบบที่สามารถช่วยในการจัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์ ก็คือ ระบบ asset systems ซึ่งแสดงได้ดังนี้

2.11 รูปภาพครุภัณฑ์ เลือก  เพื่อเลือกรูปภาพประกอบ ได้จำนวน 3 รูป



การวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน วิเคราะห์โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา แสดงได้ดังนี้



**ภาพที่ 8** วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา

จากภาพที่ 5 สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน โดยใช้ 5M + 1E ในแผนผังก้างปลา พบว่า มีปัญหาด้าน Machine ดังนี้

Machine พบปัญหา ดังนี้

1. ไม่มีเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบเอกสารให้ครบถ้วน คือ การตรวจสอบเอกสารอยู่ในรูปแบบของการตรวจสอบโดยผู้ปฏิบัติงาน จึงทำให้มีความผิดพลาดของเอกสารที่ไม่ครบถ้วน

หลังจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน โดยใช้แผนผังก้างปลาแล้ว สามารถระบุประเด็นปัญหาสำคัญได้ นั่นก็คือ ไม่มีเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบเอกสารให้ครบถ้วน ซึ่งสามารถหารากปัญหา โดยใช้หลักการ why why analysis ดังแสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	ปัญหาที่พบ	Why (1)	แนวทางแก้ไข
1	ไม่มีเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบเอกสารให้ครบถ้วน	ไม่มีการ list เอกสารที่จำเป็น	ควรจัดทำระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี

**ตารางที่ 10** วิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน โดยใช้หลักการ why why analysis

จากตารางที่ 10 สามารถวิเคราะห์ปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน พบว่ามีปัญหาหลัก โดยใช้หลักการ why why analysis ดังนี้ ไม่มีเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบเอกสารให้ครบถ้วน มีแนวทางแก้ไขคือ ควรจัดทำระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ดังนี้

**ตารางที่ 11** ระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี

ช่วยในการจัดทำและติดตามการทำงานของเอกสาร เพื่อลดความผิดพลาดของเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ที่ต้องส่งรายงานผลเสนอต่ออธิการบดีต่อไป ซึ่งทั้งนี้ จะต้องรายงานผลภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดปีงบประมาณ ซึ่งแสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	หมายเหตุ
1	รายงานวัสดุคงคลัง ประจำเดือนกันยายน (เดือนสิ้นสุดงบประมาณนั้นๆ)					
2	รายการครุภัณฑ์ของแต่ละหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรม (4 สาขา)					
3	รายการครุภัณฑ์สำนักงานของ ส่วนกลาง					
4	รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด					
5	รายการครุภัณฑ์ของ ศูนย์พัฒนาเทคโนโลยี ยานยนต์					

6	รายการครุภัณฑ์ นอกเหนือจากงาน บัญชี (ที่ไม่มีค่าเสื่อม ราคาแล้ว)					
7	รายการครุภัณฑ์ (ไม่มี ตัวตน)					



#### 4. ทฤษฎี ECRS โดยมีหลักการ ดังนี้

1. ขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น (Eliminate) คือ การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการปฏิบัติงานออกไป เช่น การผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายสิ่งที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ เป็นต้น

2. หาวิธีการจับมารวมกัน (Combine) คือ การรวมขั้นตอนการปฏิบัติงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการปฏิบัติงานลดลงได้โดยพิจารณาว่า สามารถลดหรือรวมขั้นตอนในการปฏิบัติงานได้หรือไม่

3. การจัดเรียงใหม่ (Rearrange) คือ การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม เพื่อลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือการรอคอย เช่น กระบวนการผลิต ทำการสลับขั้นตอนที่ 3 กับ 4 โดยทำขั้นตอนที่ 4 ก่อน 3 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

4. การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) คือ ปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น หรือมีการสร้างอุปกรณ์หรือเครื่องมือช่วยในการทำงานให้ง่ายขึ้น

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ปัญหาทั้ง กราฟพาเรโต , ผังก้างปลา (fishbone diagram) , หลักการ why why analysis และหลักการ ECRS นั้น จึงทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึง “การพัฒนาระบบการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพรวดเร็ว และถูกต้องนั้น ผู้วิจัยจึงนำ 3 ระบบ ดังนี้

1. ระบบ asset systems : สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ และปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบได้
2. ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า : สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ
3. ระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี : สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน



### การกำหนดแนวทางและรูปแบบการแก้ไข

ผู้วิจัยขอสรุปแนวทางการแก้ไขที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัญหาโดยใช้กราฟพาเรโต, แผนผังก้างปลา (fish bone diagram) โดยใช้ 5M + 1E . หลักการ why why analysis จึงทำให้วิเคราะห์ถึงรากปัญหาจาก why why analysis และนำมาสู่การแก้ไขปัญหา โดยใช้หลักการ ECRS ได้ดังนี้

ลำดับที่	ปัญหากราฟพาเรโต	รากปัญหา why why analysis	แนวทางการแก้ไขจาก why why analysis	แนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการ ECRS
1	มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์	1.1 การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ไม่มีการเทียบเอกสารกับการตรวจครุภัณฑ์	ควรแบ่งเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีให้ชัดเจน	หาวิธีการจับมารวมกัน (Combine) โดยการนำระบบ asset systems มาใช้ในการรวมการทำงานเข้าด้วยกันของการตรวจสอบครุภัณฑ์ได้ คือสามารถเทียบข้อมูลครุภัณฑ์ และสามารถมองเห็นรูปภาพครุภัณฑ์ได้อย่างชัดเจน

ลำดับที่	ปัญหากราฟฟาเรโต	รากปัญหา why why analysis	แนวทางการแก้ไขจาก why why analysis	แนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการ ECRS
		1.2ไม่มีเครื่องมือหรือระบบช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์	ของบประมาณจากหน่วยงานและระบุความสำคัญของปัญหาการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี	ขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น (Eliminate) โดยการนำระบบ asset system เพื่อลดเอกสาร และไม่ใช้เอกสารในการตรวจสอบครุภัณฑ์



ลำดับที่	ปัญหากราฟฟิ เรโต	รากปัญหา why why analysis	แนวทางการแก้ไขจาก why why analysis	แนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการ ECRS
2	ไม่ได้วางแผนในการ ตรวจสอบ	ไม่มีระบบช่วยในการวาง แผนการตรวจสอบครุภัณฑ์	ผู้ปฏิบัติงานควรจัดสรรเวลา และออกแบบตารางการวาง แผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ ประจำปีล่วงหน้า	การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) โดยจัดทำระบบ ตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ ล่วงหน้า
3	ไม่มีรูปภาพ ประกอบการ ตรวจสอบ	ไม่มีระบบจัดเก็บรูปภาพ ครุภัณฑ์	ปรึกษางาน IT เพื่อช่วยหา ระบบเพื่อมาช่วยในการ จัดเก็บรูปภาพครุภัณฑ์เพื่อ เก็บเป็นฐานข้อมูลครุภัณฑ์	การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) โดยการนำ ระบบ asset system มาใช้ เพื่อสามารถ ถ่ายรูปรุครุภัณฑ์โดยใช้อุปกรณ์ถ่ายภาพได้

ลำดับที่	ปัญหากราฟฟาเรโต	รากปัญหา why why analysis	แนวทางการแก้ไขจาก why why analysis	แนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการ ECRS
4	เอกสารไม่ครบถ้วน	ไม่มีเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบเอกสารให้ครบถ้วน	ควรจัดทำระบบการ list เอกสารการตรวจสอบ ครุภัณฑ์ประจำปี	การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) โดยจัดทำระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี เพื่อช่วยในการจัดทำและติดตามการทำงานของเอกสาร เพื่อลดความผิดพลาดของเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี

ตารางที่ 12 การกำหนดแนวทางและรูปแบบการแก้ไข



## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” โดยแสดงข้อมูลการศึกษาวิจัย ได้ดังนี้

ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผล โดยมี 3 ระบบด้วยกัน ทั้งการเปรียบเทียบระบบเดิม (เอกสาร) และระบบใหม่ (Asset system) และระบบใหม่ที่ยังไม่เคยมี ได้เข้ามาช่วยการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ดังนี้

1. ระบบเดิม (เอกสาร) และระบบใหม่ (Asset system)
2. ระบบใหม่ (ตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า)
3. ระบบใหม่ (ตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี)

#### 1.ระบบเดิม (เอกสาร) และระบบใหม่ (Asset system)

ระบบ asset systems สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ และปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบได้

ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาปัญหาหลัก ของความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ และปัญหาไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ ซึ่งจะทำให้การเทียบข้อมูลจากปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563

(ปัจจุบัน) ดังแสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	ปัญหา	ระยะเวลาก่อน ปรับปรุง(วัน) ปีงบประมาณ.62	ระยะเวลา หลังปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ. 63	ลดลง (วัน) คิดเป็น % จาก 100
1	มีความผิดพลาดของ ข้อมูลครุภัณฑ์	47	30	17 วัน คิดเป็น 36.17%
2	ไม่มีรูปภาพ ประกอบการ ตรวจสอบ	21	15	6 วัน คิดเป็น 28.57%

**ตารางที่ 13** การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบ asset systems มาใช้

จากตารางที่ 13 สามารถเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบ asset systems มาใช้ ซึ่งข้อมูลได้มาจาก ดังนี้

1. ข้อมูลระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) ดูจากข้อมูล “ระยะเวลาแก้ไข(วัน)” ของปีงบประมาณ 2562 จากตารางที่ 22 ซึ่งอยู่ในส่วนภาคผนวกของบทที่ 5
2. ข้อมูลระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) ได้มาจากการนำไปใช้งานจริงในปีงบประมาณ 2563 แล้วได้ผลจำนวนระยะเวลา (วัน) ตามที่แสดงผล

3. จำนวนระยะเวลาลดลง (วัน) และคิดเป็น % นั้น ได้มาจาก

$$\text{จำนวนระยะเวลาลดลง} = \text{ระยะเวลาดำเนินการก่อนปรับปรุง (วัน)} - \text{ระยะเวลาดำเนินการหลังปรับปรุง (วัน)}$$

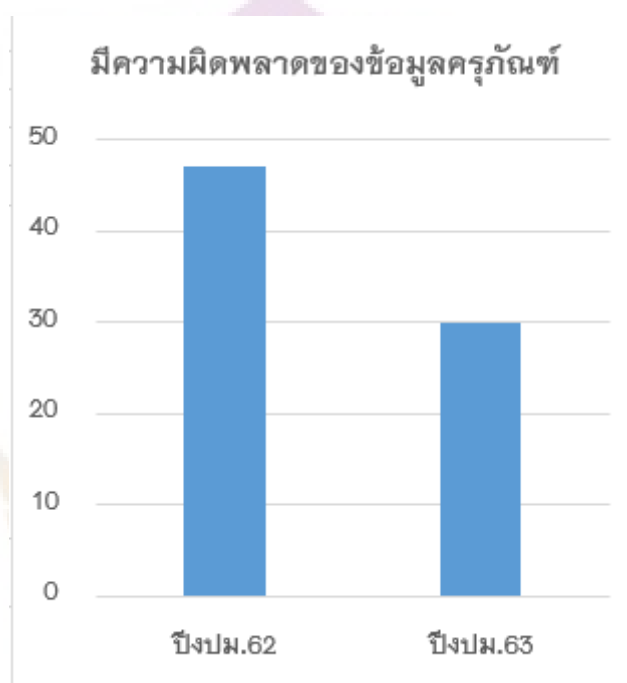
$$\text{การคิด \% ลดลง} = \frac{\text{จำนวนระยะเวลาลดลง} \times 100}{\text{ระยะเวลาดำเนินการก่อนปรับปรุง (วัน)}}$$

และขอสรุปผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 13 ดังนี้

1. สามารถแก้ไขปัญหาความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ หากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 ลดลงได้ 17 วัน คิดเป็นร้อยละ 36.17

2. สามารถแก้ไขปัญหาของการไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ หากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 ลดลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57

ซึ่งสามารถแสดงกราฟระยะเวลาการลดลง จากการใช้ระบบใหม่ (Asset system) ได้ดังนี้



**กราฟที่ 2** แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (Asset system)



ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบระบบเดิม (เอกสาร) และระบบใหม่ (asset systems)

จากตารางที่ 14 สามารถเปรียบเทียบระบบเดิม (เอกสาร) และระบบใหม่ (asset systems) มีผลสรุปได้ ดังนี้

จะเห็นได้ว่า การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีในทุก ๆ ปีของระบบเดิมนั้น งานพัสดุจะต้องส่งข้อมูลไฟล์ Excel ให้กับ 4 สาขาวิชาวิศวกรรม , ส่วนกลาง , คอมพิวเตอร์ และศูนย์พัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ และต้องรอคอยข้อมูลอัปเดตจาก 4 สาขาวิชาวิศวกรรม , ส่วนกลาง , คอมพิวเตอร์ และศูนย์พัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ จึงทำให้การจัดส่งรายงานผลสรุปการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีต่ออธิการบดีเกิดความล่าช้า

และจะเห็นได้ว่าระบบใหม่ (ระบบ asset system) สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ 2563 ได้ดังนี้

1. สามารถรายงานผลได้เร็วขึ้นและไม่มีข้อมูลซ้ำซ้อน
2. ข้อมูลเป็นปัจจุบัน
3. สามารถทราบตำแหน่งที่อยู่ครุภัณฑ์ได้อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ ระบบ asset system ยังมีประโยชน์ใน 5 ด้านด้วยกัน ดังนี้

1. ด้านกำลังคน คือ สามารถลดการปฏิบัติงานของบุคลากรได้
2. ด้านระยะเวลา คือ สามารถลดระยะเวลาการตรวจสอบครุภัณฑ์ลงได้
3. ด้านข้อมูลและความน่าเชื่อถือของระบบ คือ เมื่อนำระบบเข้ามาช่วย จะทำให้มีความ

ผิดพลาดของข้อมูลน้อยลง และสามารถตรวจสอบได้ง่าย

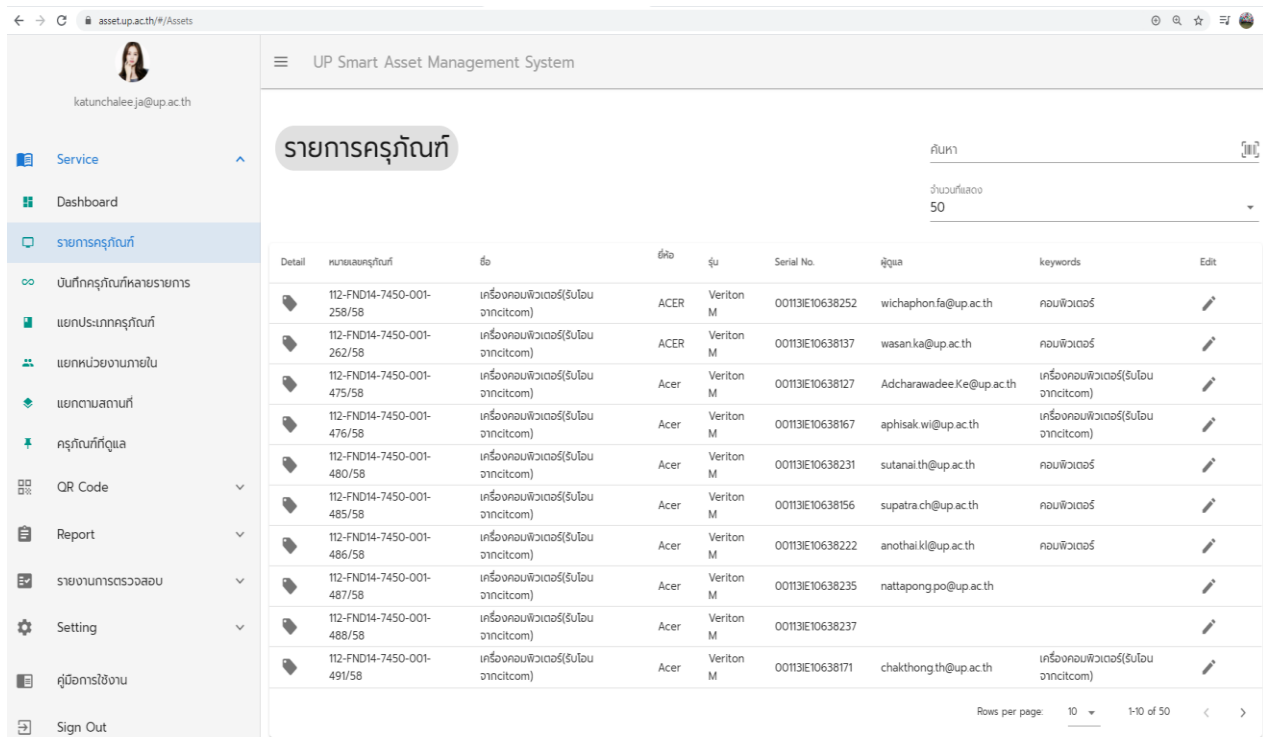
4. ด้านทรัพยากรกระดาษ คือ การประหยัดกระดาษ ที่จะได้ไม่ต้องป้อนที่เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์จำนวนมากและบ่อยครั้ง

5. ด้านความคงทนของข้อมูล คือ ข้อมูลในระบบจะมีการเก็บบันทึกไว้ตลอด จะไม่สูญหายเนื่องจากระบบถูกจัดอยู่ในรูปแบบเว็บไซต์

## วิธีการใช้งานระบบ asset system

ทั้งนี้ ระบบ asset system มีรูปลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. การใช้งานระบบ asset system โดยใส่หมายเลขครุภัณฑ์ ตรงช่อง “ค้นหา”



The screenshot displays the 'UP Smart Asset Management System' interface. On the left is a sidebar menu with options like Service, Dashboard, รายการครุภัณฑ์ (Assets), and others. The main area shows a search bar with the text 'รายการครุภัณฑ์' and a dropdown menu set to '50'. Below this is a table listing assets with columns for Detail, หมายเลขครุภัณฑ์ (Asset No.), ชื่อ (Name), ยี่ห้อ (Brand), รุ่น (Model), Serial No., ผู้ดูแล (User), keywords, and Edit.

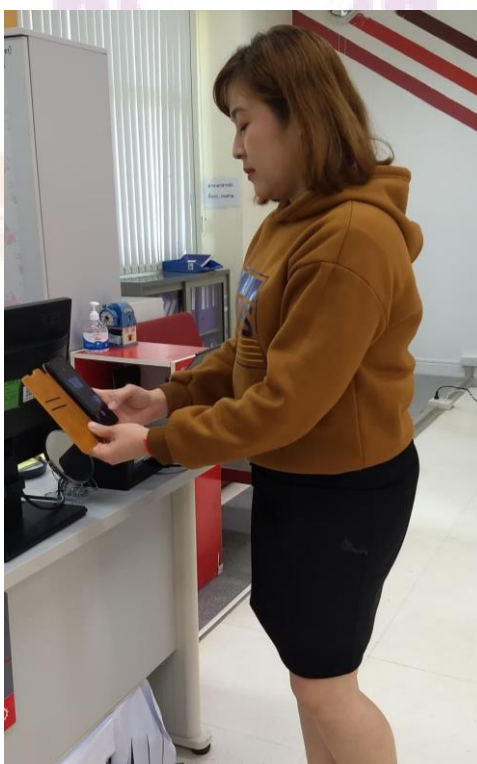
Detail	หมายเลขครุภัณฑ์	ชื่อ	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial No.	ผู้ดูแล	keywords	Edit
	112-FND14-7450-001-258/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	ACER	Veriton M	001131E10638252	wichaphon.fa@up.ac.th	คอมพิวเตอร์	
	112-FND14-7450-001-262/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	ACER	Veriton M	001131E10638137	wasan.ka@up.ac.th	คอมพิวเตอร์	
	112-FND14-7450-001-475/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638127	Adcharawadee.Ke@up.ac.th	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	
	112-FND14-7450-001-476/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638167	aphisak.wi@up.ac.th	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	
	112-FND14-7450-001-480/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638231	sutanai.th@up.ac.th	คอมพิวเตอร์	
	112-FND14-7450-001-485/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638156	supatra.ch@up.ac.th	คอมพิวเตอร์	
	112-FND14-7450-001-486/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638222	anothai.ki@up.ac.th	คอมพิวเตอร์	
	112-FND14-7450-001-487/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638235	nattapong.po@up.ac.th		
	112-FND14-7450-001-488/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638237			
	112-FND14-7450-001-491/58	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	Acer	Veriton M	001131E10638171	chakthong.th@up.ac.th	เครื่องคอมพิวเตอร์(รับโอนจากcitcom)	

At the bottom right of the table, it shows 'Rows per page: 10' and '1-10 of 50'.



2. สามารถแก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์ในคอมพิวเตอร์ โดยค้นหาหมายเลขครุภัณฑ์ ตรงช่อง “ค้นหา”

หรือสามารถสแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อค้นหาครุภัณฑ์ได้ โดยกดตรงเครื่องหมาย ดินสอ



**ภาพที่ 9** การสแกนคิวอาร์โค้ดโดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อค้นหาหมายเลขครุภัณฑ์ และแก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์ได้

3. การแสดงคิวอาร์โค้ดและหมายเลขครุภัณฑ์ด้านล่าง เพื่อนำไปติดครุภัณฑ์



4. ใส่หมายเลขครุภัณฑ์ ตรงช่อง “ค้นหา” และกรอก  หน้าช่อง  หลังจากนั้น กด print preview

แบบฟอร์มการเขียนรหัสครุภัณฑ์

ค้นหา  
210-zfa03-5930-022-002/63

PRINT PREVIEW Selected 0

<input type="checkbox"/>	หมายเลขครุภัณฑ์	ชื่อ	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial No.	ผู้ดูแล	keywords	Detail
<input type="checkbox"/>	210-ZFA03-5930-022-002/63	อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า	ATEN	PE6208AV	A1K2-084-0009	supatra.ch@up.ac.th	อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า	

Rows per page: 10 1-1 of 1

## 5. แบบฟอร์มการเขียนรหัสสินทรัพย์ (ครุภัณฑ์) แสดงรูปแบบได้ดังนี้

PRINT X

**แบบฟอร์มการเขียนรหัสสินทรัพย์ (ครุภัณฑ์)**  
รูปภาพและรายละเอียดครุภัณฑ์



รหัสครุภัณฑ์	210-ZFA03-5930-022-002/63
ชื่อครุภัณฑ์	อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า
ยี่ห้อ	ATEN
รุ่น/โมเดล	PE6208AV
หมายเลขเครื่อง S/N	A1K2-084-0009
จำนวน : หน่วยนับ	1 เครื่อง
ชื่อหน่วยงาน (สถานที่ใช้)	คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ส่วนกลาง)
ผู้รับผิดชอบ	ว่าที่ร้อยตรีหญิง สุพัตรา ใจมูลมั่ง

ลงชื่อ.....ผู้จัดทำ  
(.....)  
เจ้าหน้าที่

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ  
(.....)  
เจ้าหน้าที่

ลงชื่อ.....ทราบ  
(.....)  
ตำแหน่ง...(คนบดี/ผอ./หัวหน้าหน่วย)...

## 6. เมื่อสิ้นสุดงบประมาณ สามารถรายงานการตรวจสอบครุภัณฑ์ ได้ดังนี้

### รายงานการตรวจสอบครุภัณฑ์

ค้นหา

เลือกการตรวจสอบ  
 การตรวจสอบครุภัณฑ์ปี 2564

เลือกสถานะ  
 ทั้งหมด

LOG การตรวจสอบ
  รายงานการตรวจสอบครุภัณฑ์
  ครุภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ตรวจสอบ

วันที่	รายการ	หมายเลขครุภัณฑ์	จำนวน	ราคา	สถานะ	หมายเหตุ
No data available						

Rows per page: 10 - < >

## 2. ระบบใหม่ (ตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า)

ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า : สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ ซึ่งสามารถนำมาลดระยะเวลาของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี

ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาปัญหาหลัก ของการไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ ซึ่งจะทำการเทียบข้อมูลจากปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 (ปีปัจจุบัน) ดังแสดงได้ดังนี้

ลำดับ ที่	ปัญหา	ระยะเวลา ก่อนปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ. 62	ระยะเวลา หลัง ปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ. 63	ลดลง (วัน) คิดเป็น % จาก 100
1	ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ	49	20	29 วัน คิดเป็น 59.18%

**ตารางที่ 15** การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้ามาใช้

จากตารางที่ 15 สามารถเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้ามาใช้ ซึ่งข้อมูลได้มาจาก ดังนี้

- ข้อมูลระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) ดูจากข้อมูล “ระยะเวลาแก้ไข(วัน)” ของปีงบประมาณ 2562 จากตารางที่ 22 ซึ่งอยู่ในส่วนภาคผนวกของบทที่ 5
- ข้อมูลระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) ได้มาจากการนำไปใช้งานจริงในปีงบประมาณ 2563 แล้วได้ผลจำนวนระยะเวลา (วัน) ตามที่แสดงผล

3. จำนวนระยะเวลาลดลง (วัน) และคิดเป็น % นั้น ได้มาจาก

$$\text{จำนวนระยะเวลาลดลง} = \text{ระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน)} - \text{ระยะเวลาหลังปรับปรุง (วัน)}$$

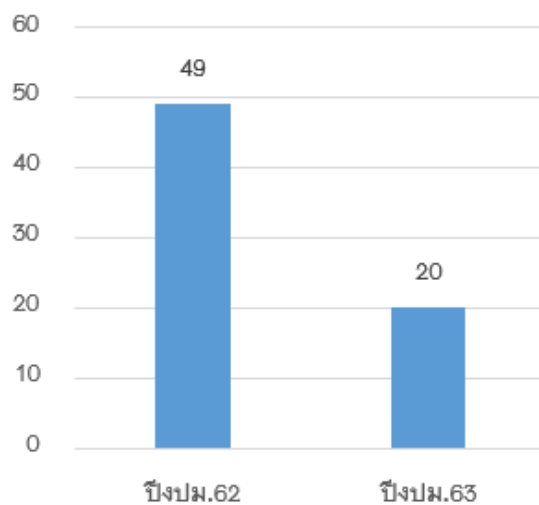
$$\text{การคิด \% ลดลง} = \text{จำนวนระยะเวลาลดลง} \times 100 / \text{ระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน)}$$

และขอสรุปผลการวิเคราะห์ตารางที่ 15 ดังนี้

1. สามารถแก้ไขปัญหาของการไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ หากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 ลดลงได้ 29 วัน คิดเป็นร้อยละ 59.18

ซึ่งสามารถแสดงกราฟระยะเวลาการลดลง จากการใช้ระบบใหม่ (ตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า) ได้ดังนี้

ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ



**กราฟที่ 3** แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (ตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า)

ทั้งนี้ ระบบ ตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า ได้แบ่งเป็น 2 ตาราง ตาราง  
ตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (ภาพรวม) , ตารางตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย) โดยแสดงได้  
ดังนี้ โดยมีรูปลักษณะการใช้งานจริง ดังนี้





2. ตารางที่ 17 การตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (กลุ่มย่อย) ที่นำมาใช้จริง แสดงได้ดังนี้

ประจำเดือน.....ตุลาคม 2563..... การตรวจครุภัณฑ์จำนวน...200...รายการ ส่วนงาน.....หลักสูตรวิศวกรรมโยธา..... แสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	วันที่	รายการ	การติดตามการตรวจครุภัณฑ์			ปัญหาและอุปสรรค
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
1	1	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 1 – 10				
2	2	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 11 – 20				
3	5	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 21 – 30				
4	6	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 31 – 40				
5	7	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 41 – 50				
6	8	รวบรวมและตรวจสอบเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (รายการที่ 1 – 50)				
7	9	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 51-60				
8	12	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 61-70				

9	14	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 71-80				
10	15	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 81-90				
11	16	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 91-100				



ลำดับที่	วันที่	รายการ	การติดตามการตรวจครุภัณฑ์			ปัญหาและอุปสรรค
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
12	19	รวบรวมและตรวจสอบเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (รายการที่ 51 – 100)				
13	20	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 101-120				
14	21	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 121-130				
15	22	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 131-140				
16	26	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 141-150				

ลำดับที่	วันที่	รายการ	การติดตามการตรวจครุภัณฑ์			ปัญหาและอุปสรรค
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
17	17	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 151-160				
18	18	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 161-170				
19	19	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 171-180				
20	20	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 181-190				
21	21	ตรวจสอบครุภัณฑ์ รายการที่ 191-200				
22	22	รวบรวมและตรวจสอบเอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (รายการที่ 101 - 200)				



### 3. ระบบใหม่ (ตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี)

ระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี : สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน

ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาปัญหาหลัก ของเอกสารไม่ครบถ้วน ซึ่งจะทำการเทียบข้อมูลจากปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 (ปีปัจจุบัน) ดังแสดงได้ดังนี้

ลำดับ ที่	ปัญหา	ระยะเวลา ก่อนปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ. 62	ระยะเวลา ก่อนปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ. 60	ระยะเวลา หลังปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ. 63	ลดลง (วัน) คิดเป็น % จาก 100
1	เอกสารไม่ครบถ้วน	N/A	21	15	6 วัน คิดเป็น 28.57%

**ตารางที่ 18** การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี มาใช้

จากตารางที่ 18 การเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง เมื่อนำระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี มาใช้ เมื่อเทียบข้อมูลจากปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 ซึ่งได้ทำการดูข้อมูลจาก ข้อมูลระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) ดูจากข้อมูล “ระยะเวลาแก้ไข(วัน)” ของปีงบประมาณ

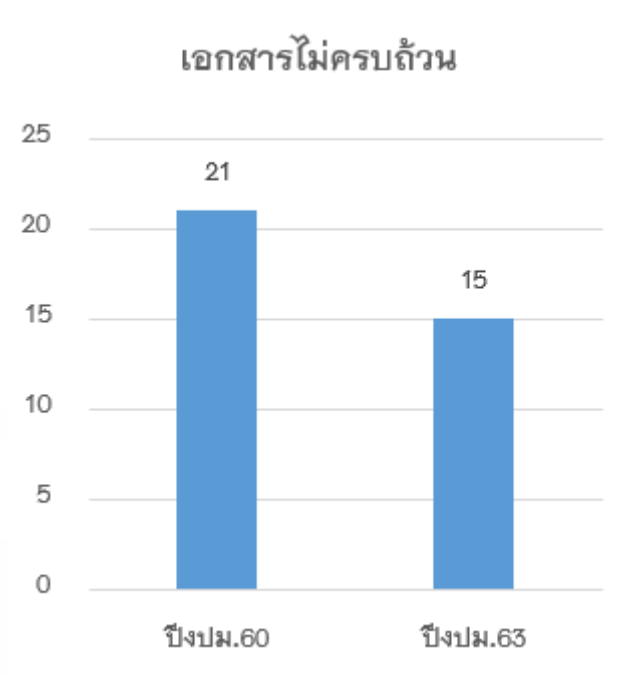
2560 จากตารางที่ 22 ซึ่งอยู่ในส่วนภาคผนวกของบทที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

พบว่า ในปีงบประมาณ 2562 ไม่พบข้อมูลของเอกสารไม่ครบถ้วน ดังนั้น จึงไม่มีข้อมูลที่จะมาเทียบกับปีงบประมาณ 2563 ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลเอกสารไม่ครบถ้วน ในปีงบประมาณ 2560 มาเทียบกับปีงบประมาณ 2563 ซึ่งได้ทำการสรุปผลวิเคราะห์ตามตารางที่ 18 ดังนี้

1. สามารถแก้ไขปัญหาของเอกสารไม่ครบถ้วน หากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2560 กับปีงบประมาณ 2563 ลดลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57



ซึ่งสามารถแสดงกราฟระยะเวลาการลดลง จากการใช้ระบบใหม่ (ตาราง list เอกสารที่จำเป็น สำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี) ได้ดังนี้



**กราฟที่ 4** แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (ตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี)

ทั้งนี้ ระบบ ตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี มีรูปลักษณะการใช้งานจริง แสดงได้ดังนี้

**ตารางที่ 19** ระบบการ list เอกสารการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ที่นำมาใช้จริง แสดงได้ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	หมายเหตุ
1	รายงานวัสดุคงคลัง ประจำเดือนกันยายน (เดือนสิ้นสุดงบประมาณนั้นๆ)					
2	รายการครุภัณฑ์ของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชา วิศวกรรม (4 สาขา)					
3	รายการครุภัณฑ์ สำนักงานของส่วนกลาง					
4	รายการครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ทั้งหมด					
5	รายการครุภัณฑ์ของ ศูนย์พัฒนาเทคโนโลยี ยานยนต์					

ลำดับที่	รายการ	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	หมายเหตุ
6	รายการครุภัณฑ์ นอกเหนือจากงานบัญชี (ที่ไม่มีค่าเสื่อมราคา แล้ว)					
7	รายการครุภัณฑ์ (ไม่มี ตัวตน)					



## การเปรียบเทียบปัญหาก่อนและหลังนำระบบมาใช้ของปัญหา

### กราฟพาเรโตทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยได้นำปัญหากราฟพาเรโตและแนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการ ECRS จากบทที่ 3 เพื่อนำมาเปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังปรับปรุง (วัน) และแสดงผลการแก้ไขปัญหาลดลงเป็นระยะเวลาที่วัน คิดเป็นอัตราร้อยละเท่าใด ซึ่งแสดงผลได้ดังนี้

ลำดับ ที่	ปัญหา กราฟพา เรโต	แนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการ ECRS	ระยะ เวลา ก่อน ปรับปรุง (วัน) ปี ปม.62	ระยะเว ลา หลัง ปรับปรุง (วัน) ปี ปม.63	ลดลง (วัน) คิดเป็น % จาก 100
1	มีความ ผิดพลาด ของข้อมูล ครุภัณฑ์	หาวิธีการจับมารวมกัน (Combine) โดยการนำระบบ asset systems มา ใช้ในการรวมการทำงานเข้าด้วยกัน ของการตรวจสอบครุภัณฑ์ได้ คือ สามารถเทียบข้อมูลครุภัณฑ์ และ สามารถมองเห็นรูปภาพครุภัณฑ์ได้ อย่างชัดเจน	47	30	17 วัน คิดเป็น 36.17%

ลำดับ ที่	ปัญหา กราฟฟิ เคเรต	แนวทางการแก้ไขโดยใช้ หลักการ ECRS	ระยะเวลา ก่อน ปรับปรุง (วัน) ปีงปม.62	ระยะเวลา หลัง ปรับปรุง (วัน) ปีงปม.63	ลดลง (วัน) คิดเป็น % จาก 100
		ขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น(Eliminate) โดย การนำระบบ asset system เพื่อ ลดเอกสาร และไม่ใช้เอกสารใน การตรวจสอบครุภัณฑ์			
2	ไม่ได้ วางแผนใน การ ตรวจสอบ	การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) โดย จัดทำระบบตารางวางแผนการ ตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า	49	20	29 วัน คิดเป็น 59.18%
3	ไม่มี รูปภาพ ประกอบ การ ตรวจสอบ	การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) โดย การนำระบบ asset system มาใช้ เพื่อสามารถถ่ายรูปครุภัณฑ์โดยใช้ มือถือถ่ายภาพได้	21	15	6 วัน คิดเป็น 28.57%

ลำดับ ที่	ปัญหา กราฟพา เรโต	แนวทางการแก้ไขโดยใช้ หลักการ ECRS	ระยะเวลา ก่อน ปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ.62	ระยะเวลา หลัง ปรับปรุง (วัน) ปีงบประมาณ.63	ลดลง (วัน) คิดเป็น % จาก 100
4	เอกสารไม่ ครบถ้วน	การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) โดย จัดทำระบบตาราง list เอกสารที่ จำเป็นสำหรับการตรวจสอบ ครุภัณฑ์ประจำปี เพื่อช่วยในการ จัดทำและติดตามการทำงานของ เอกสาร เพื่อลดความผิดพลาด ของเอกสารการตรวจสอบ ของเอกสารการตรวจสอบ ครุภัณฑ์ประจำปี	21 (งปม.60)	15	6 วัน คิดเป็น 28.57%

**ตารางที่ 20** การเปรียบเทียบปัญหาก่อนและหลังนำระบบมาใช้ของปัญหากราฟพาเรโตทั้ง 4 ด้าน

จากตารางที่ 20 การเปรียบเทียบก่อนและหลังนำระบบมาใช้ ซึ่งข้อมูลได้มาจาก ดังนี้

1. ข้อมูลระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) ดูจากข้อมูล “ระยะเวลาแก้ไข(วัน)” ของปีงบประมาณ 2562 และปีงบประมาณ 2560 จากตารางที่ 22 ซึ่งอยู่ในส่วนภาคผนวกของบทที่ 5

2. ข้อมูลระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) ได้มาจากการนำไปใช้งานจริง แล้วได้ผลจำนวนระยะเวลา (วัน) ตามที่แสดงผล

3. จำนวนระยะเวลาลดลง (วัน) และคิดเป็น % นั้น ได้มาจาก

จำนวนระยะเวลาลดลง = ระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน) - ระยะเวลาหลังปรับปรุง (วัน)

การคิด % ลดลง = จำนวนระยะเวลาลดลง  $\times$  100 / ระยะเวลาก่อนปรับปรุง (วัน)

และขอสรุปผลการวิเคราะห์ตารางที่ 20 ดังนี้

1. สามารถแก้ไขปัญหาของความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ หากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 ลดลงได้ 17 วัน คิดเป็นร้อยละ 36.17

2. สามารถแก้ไขปัญหาของการไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ หากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 ลดลงได้ 29 วัน คิดเป็นร้อยละ 59.18

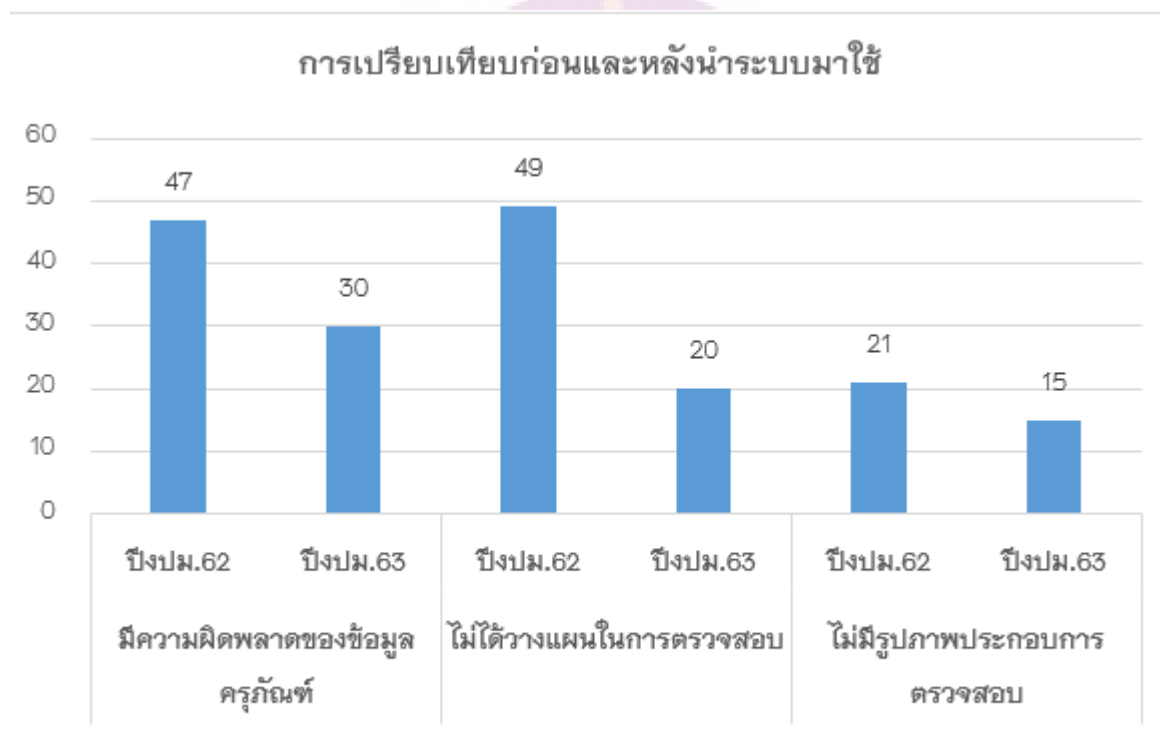
3. สามารถแก้ไขปัญหาของการไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบ หากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2562 กับปีงบประมาณ 2563 ลดลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57

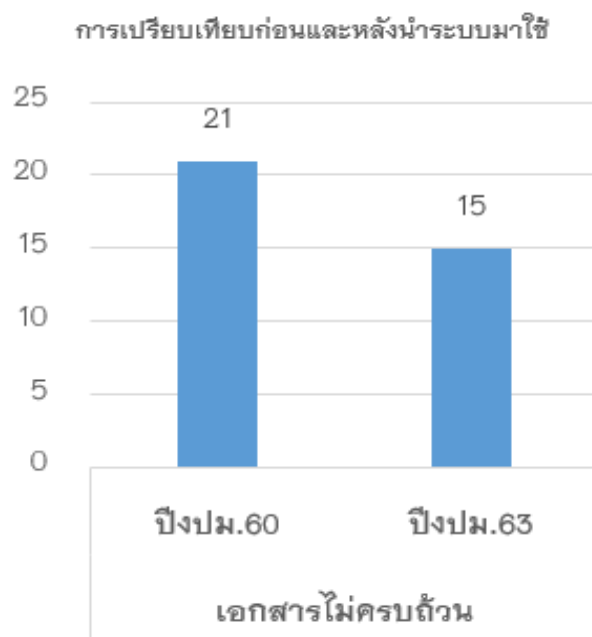
4. สามารถแก้ไขปัญหาของเอกสารไม่ครบถ้วน ดังนี้ ในปีงบประมาณ 2562 ไม่มีข้อมูลของปัญหาเอกสารไม่ครบถ้วน จึงไม่สามารถเทียบข้อมูลกับปีงบประมาณ 2563 ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำ

ข้อมูลเอกสารไม่ครบถ้วนในปีงบประมาณ 2560 เพื่อมาเทียบกับปีงบประมาณ. 2563 และหากเทียบการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2560 กับปีงบประมาณ 2563 สามารถแก้ไขปัญหาได้ในระยะเวลาลดลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57

จะเห็นได้ว่า สามารถแก้ไขปัญหาของการไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบลดลงมากที่สุด รองลงมาคือ ความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์, ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบและเอกสารไม่ครบถ้วนอยู่ในระยะเวลาการแก้ไขปัญหาลดลงเท่ากัน ดังนี้ 29 วัน , 17 , 6 และ 6 วันตามลำดับ และสามารถแก้ไขปัญหาได้ในระยะเวลาลดลงได้ คิดเป็นร้อยละ ดังนี้ 59.18 , 36.17 , 28.57 และ 28.57 ตามลำดับ

ซึ่งสามารถแสดงกราฟแสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (เปรียบเทียบก่อนและหลังนำระบบมาใช้) ได้ดังนี้





กราฟที่ 5 แสดงระยะเวลาการลดลงจากการใช้ระบบใหม่ (เปรียบเทียบก่อนและหลังนำระบบมาใช้)



## บทที่ 5

### บทสรุป

#### สรุปผลวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการบริหารตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา” เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี โดยใช้ 4 หลักการดังนี้ การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัญหา โดยใช้กราฟพาราเรโต , แผนผังก้างปลา (fish bone diagram) โดยใช้ 5M + 1E , หลักการ why why analysis

และทฤษฎี ECRS

จากผลวิจัยได้เครื่องมือที่มาช่วยในการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี โดยมี 3 ระบบ ดังนี้

#### 1. ระบบ Asset system (ระบบของมหาวิทยาลัยพะเยา)

สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 1 มีความผิดพลาดของข้อมูลครุภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หากเทียบข้อมูลปัญหาในปีงบประมาณ. 62 และปีงบประมาณ.63 ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ 17 วัน คิดเป็นร้อยละ 36.17 และปัญหาด้านที่ 3 ไม่มีรูปภาพประกอบการตรวจสอบได้ ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57

#### 2. ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า (ออกแบบใหม่)

สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 2 ไม่ได้วางแผนในการตรวจสอบ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหากเทียบข้อมูลปัญหาในปีงบประมาณ. 62 และปีงบประมาณ.63 ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ 29 วัน คิดเป็นร้อยละ 59.18

#### 3. ระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี (ออกแบบใหม่)

สามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านที่ 4 เอกสารไม่ครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หากเทียบข้อมูลปัญหาในปีงบประมาณ. 60 และปีงบประมาณ.63 ซึ่งสามารถลดระยะเวลาแก้ไขปัญหาลงได้ ซึ่งสามารถนำมาลดระยะเวลาการแก้ไขปัญหาลงได้ 6 วัน คิดเป็นร้อยละ 28.57

### ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ระบบ asset system ไม่สามารถระบุตำแหน่งแบบเรียลไทม์ ว่าครุภัณฑ์อยู่ตรงไหนได้ หากถ้าระบบ asset system สามารถระบุตำแหน่งแบบเรียลไทม์ได้ ก็จะสามารถตรวจสอบเป็นปัจจุบัน โดยไม่ต้องเสียเวลานัดหมายผู้ดูแลครุภัณฑ์

2. ระบบตารางวางแผนการตรวจสอบครุภัณฑ์ล่วงหน้า หากมีการออกแบบโดยใช้ google calendar อาจจะทำให้อัปเดตตารางได้แบบออนไลน์

3. ระบบตาราง list เอกสารที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ควรมีการออกแบบให้ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้



บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

แผนผังก้างปลา <http://designtechnology.ipst.ac.th/wp-content/uploads/sites/83/2019/01/ใบความรูเรื่อง-ผังก้างปลา.pdf>

หลักการ ECRS <http://www.research-system.siam.edu/images/IE/Chanida/2.2557/1/6.pdf>

หลักการ Why – Why Analysis

<https://bananatraining.com/รายละเอียดการติดต่อเรา-8934-1-pi-1-7-course-outline-การวิเคราะห์ปัญหาด้วย-why-why-analysis.html>

เยาวภา จรัสสันติจิต. 2562. การพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์เพื่อจัดการข้อมูลครุภัณฑ์และโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อตรวจนับครุภัณฑ์. สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200. วารสารวิชาการปชมท

นราธิป วงษ์ปิ่น. 2556. การพัฒนาระบบสารสนเทศครุภัณฑ์ ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ สำหรับคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 6(2): 12-23

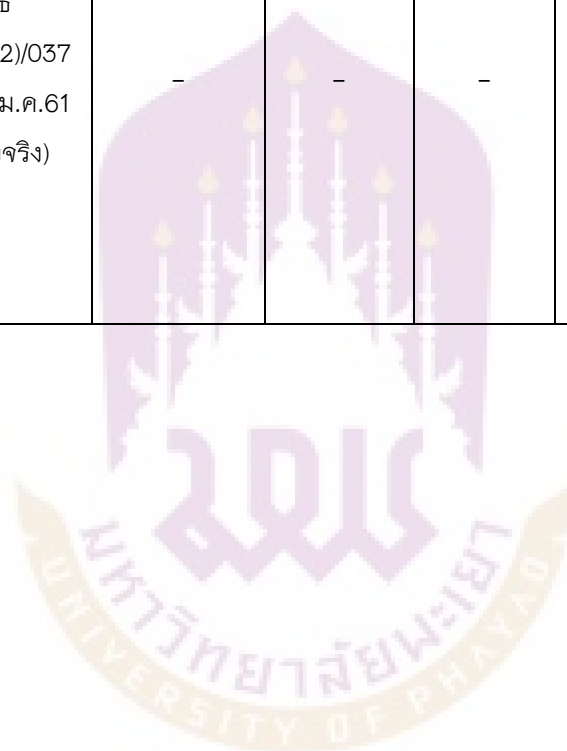
เกื้อกุล ปรีเปรม. 2549. การพัฒนาระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สาวิตรี ทองประเสริฐ. 2549. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุครุภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษาโรงเรียนวัดโพธิ์นิมิต. สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ลำดับที่	รายการ	เอกสารส่งฉบับที่ 1	เอกสารส่งฉบับที่ 2	เอกสารส่งฉบับที่ 3	เอกสารส่งฉบับที่ 4	เอกสารส่งฉบับที่ 5	สรุปปัญหาที่เกิดขึ้น	จำนวนการส่งเอกสาร (ครั้ง)	จำนวนปัญหา (ครั้ง)	ระยะเวลาการส่งเอกสาร (วัน)
1	การส่งเอกสาร - รายงานผลการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี 2558 คณะวิศวกรรมศาสตร์	ที่ ศธ 0590.23(2)/300 ลว.5 พ.ย.58	ที่ ศธ 0590.23(2)/312 ลว.11 พ.ย.58 (ฉบับส่งจริง)	-	-	-	ส่งเอกสารไม่ทันภายในระยะเวลาที่กำหนด (เนื่องจาก กก.ตรวจสอบครุภัณฑ์ เดินทางไปปฏิบัติงาน) จึงขอส่งภายในวันที่ 20 พ.ย.58	2	1	6
2	การส่งเอกสาร - ขอส่งรายงานสถานะครุภัณฑ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของครุภัณฑ์ ครั้งที่ 2 คณะ	ที่ ศธ 0590.23(2)/095 ลว. 19 เม.ย.59	ที่ ศธ 0590.23(2)/333 ลว.26 ต.ค.59	-	-	-	มีการส่งเอกสารจำนวน 2 รอบ เนื่องจากข้อมูลไม่ตรงกันกับส่วนกลาง	2	1	190

	วิศวกรรมศาสตร์									
3	การส่งเอกสาร - รายงานผลการ ตรวจสอบครุภัณฑ์ ประจำปี 2560 คณะ วิศวกรรมศาสตร์	ที่ ศธ 0590.23(2 )/0395 ลว. 27 ธ.ค.60	ที่ ศธ 0590.23(2)/037 9 ลว. 17 ม.ค.61 (ฉบับส่งจริง)	-	-	-	1. จำนวนครุภัณฑ์รอ จำหน่ายตามเอกสารที่ แนบไม่มีรายงาน จำหน่าย แต่รายงาน มา มีจำหน่ายจำนวน 10 รายการ	2	1	21



							2. จัดทำบันทึก ข้อความรายงานผล การตรวจสอบ ครุภัณฑ์ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2560 โดยเพิ่มเติม ครุภัณฑ์รอจำหน่าย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 เพิ่มเติม			
4	การส่งเอกสาร - รายงานผลการ ตรวจสอบพัสดุ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 คณะ วิศวกรรมศาสตร์	ที่ ศธ 0590.23(2 )/0529 ลว. 31 ต.ค.61 (ฉบับส่ง จริง)					ไม่พบปัญหา	1	-	

5	การส่งเอกสาร - รายงานการ ตรวจสอบพัสดุ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 คณะ วิศวกรรมศาสตร์	ที่ อว 7322/1213 ลว.29 ต.ค. 62 (ไม่ได้ วางแผน)	ที่ อว 7322/1326 ลว.14 พ.ย.62 (มี ความผิดพลาด ของข้อมูล ครุภัณฑ์)	ที่ อว 7322/1426 ลว.26 พ.ย. 62 (ไม่มี รูปภาพ ประกอบการ ตรวจสอบ)	ที่ อว 7322/1478 ลว.3 ธ.ค. 62 (มี ความ ผิดพลาด ของข้อมูล ครุภัณฑ์)	ที่ อว 7322/159 1 ลว.17 ธ.ค.62 (ฉบับส่ง จริง)	1. การตรวจสอบ ครุภัณฑ์ที่มีปริมาณ มาก	5	4	
							2. ยังกค้างการ ตรวจสอบครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ของคณะ			
								รวม เฉลี่ย	72.333	

ตารางที่ 21 จำนวนครั้งของปัญหาที่เกิดขึ้นตั้งแต่สะปีงบประมาณ

ลำดับ	ปีงบประมาณ	ปัญหา	เอกสารที่ผิดพลาด	ระยะเวลา แก้ไข(วัน)	เอกสารส่งสมบูรณ์
1	2558	ไม่ได้วางแผนในการ ตรวจสอบ	ที่ ศธ 0590.23(2)/300 ลว.5 พ.ย.58	5	ที่ ศธ 0590.23(2)/312 ลว.11 พ.ย.58 (ฉบับส่ง จริง)
2	2559	มีความผิดพลาดของ ข้อมูลครุภัณฑ์	ที่ ศธ 0590.23(2)/095 ลว.19 เม.ย.59	190	ที่ ศธ 0590.23(2)/333 ลว.26 ต.ค.59
3	2560	ขาดเอกสาร	ที่ ศธ 0590.23(2)/0395 ลว. 27 ธ.ค.60	21	ที่ ศธ 0590.23(2)/0379 ลว. 17 ม.ค.61 (ฉบับส่ง จริง)
4	2562	ไม่ได้วางแผนในการ ตรวจสอบ	ที่ อว 7322/1213 ลว.29 ต.ค.62	49	ที่ อว 7322/1591 ลว.17 ธ.ค.62 (ฉบับส่งจริง)
5	2562	มีความผิดพลาดของ ข้อมูลครุภัณฑ์	ที่ อว 7322/1326 ลว.14 พ.ย.62	33	ที่ อว 7322/1591 ลว.17 ธ.ค.62 (ฉบับส่งจริง)
6	2562	ไม่มีรูปภาพ ประกอบการตรวจสอบ	ที่ อว 7322/1426 ลว.26 พ.ย.62	21	ที่ อว 7322/1591 ลว.17 ธ.ค.62 (ฉบับส่งจริง)
7	2562	มีความผิดพลาดของ ข้อมูลครุภัณฑ์	ที่ อว 7322/1478 ลว.3 ธ.ค.62	14	ที่ อว 7322/1591 ลว.17 ธ.ค.62 (ฉบับส่งจริง)

ตารางที่ 22 ปัญหาที่เกิดขึ้นและระยะเวลาแก้ไขในแต่ละปีงบประมาณ

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล นางกตัญชลิ วันแก้ว

วัน เดือน ปีเกิด 1 ตุลาคม 2529

ที่อยู่ปัจจุบัน 11 หมู่ที่ 4 ตำบลบุญเกิด อำเภอดอกคำใต้  
จังหวัดพะเยา 56120

ประวัติการศึกษา - ปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.)  
มหาวิทยาลัยพะเยา ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา  
จังหวัดพะเยา 56000

- ปริญญาตรี หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) มหาวิทยาลัย  
นเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก  
65000

ตำแหน่ง นักวิชาการพัสดุ

สถานที่ทำงานปัจจุบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ที่ 2  
ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000