

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์



ปริญญานิพนธ์
ของ
อาณัฐพล ไชยเสน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม
ธันวาคม 2557

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์



ปริญญานิพนธ์
ของ
อาณัฐพล ไชยเสน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม

ธันวาคม 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม
ธันวาคม 2557

อาถรรุพล ไชยเสน. (2557). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิต
อาหารสัตว์.ปริญญาานิพนธ์ วศ.ม. (การจัดการวิศวกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:รองศาสตราจารย์
ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์

บทความวิจัยนี้นำเสนอการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังในส่วนของ
อะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ โดยขั้นตอนการวิจัยเริ่ม
จากการรวบรวมข้อมูลรายการพัสดุ การสั่งซื้อ การเบิกจ่าย การตรวจสอบพัสดुकงเหลือ และ
แผนการซ่อมบำรุงแบบป้องกันจากฝ่ายวิศวกรรมนำมาแยกประเภทอะไหล่คงคลังทั้งหมด 60
รายการแล้วแบ่งกลุ่มเพื่อกำหนดนโยบายคงคลังที่เหมาะสม โดยพิจารณาจาก 2 เกณฑ์คือ ระดับ
ระดับความเสี่ยงที่จะเสียหายและระดับราคาของอะไหล่ ทำการกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อและปริมาณ
จัดเก็บพัสดุสำรองของอะไหล่แต่ละกลุ่ม จากนั้นพัฒนาระบบฐานข้อมูลภายใต้นโยบายการควบคุมที่
กำหนดด้วยโปรแกรม PHP และ MySQLแล้วประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบ 4 ด้าน
ได้แก่ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบด้าน
ความง่ายต่อการใช้งาน และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลนาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น
ไปทดลองใช้จริง และวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่าอยู่ในระดับดีด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.50
ผลการวิจัยยังพบว่านโยบายคงคลังที่กำหนดช่วยลดปริมาณการจัดเก็บอะไหล่คงคลังลง ส่งผลให้
มูลค่าการจัดเก็บอะไหล่คงคลังลดลงจากเดิม 17.58%

DEVELOPMENT OF A DATABASE SYSTEM FOR SPARE PART WAREHOUSES
OF FEED FACTORY



AN ABSTRACT
BY
ANATTAPON CHAIYASEN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Engineering Degree in Engineering Management
at Srinakharinwirot University

December 2014

Anattapon Chaiyasen. (2013). *Development of A Database System For Sparepart Warehouses of Feed Factory*. Master thesis, M.Eng. (Engineering Management). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.Prof.NinlawanChoomrit

This research paper presents an efficiencyimprovement ofinventory management in a store of spare parts used for preventive maintenance (PM) ina feed mill plant. The study begins withgathering all data such as spare parts' list, ordering, disbursement, monitoring inventory items and a preventive maintenance plan from the Engineering department. 60 PM parts are classified and are separated in different groups by two criteria: risk level and unit price. Each group has its inventory policy including order pattern and safety stock. A database system is developed corresponding with inventory policy by PHP and MySQL program. The system is evaluated into 4 sides: functional requirement test, function test, usability test and security test. After evaluating process, this database system is tested and is rated by typical users. The overall is good with score 4.50. The specificinventory policies also decrease storage quantity of spare parts with lower cost 17.58%.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์
ของ
อาณัฐพล ไชยเสน

ได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2557

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำคุณ ศรีสินี)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พงษ์เพ็ญ จันทนะ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วราธร ปัญญางาม)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิก ไกร งามศิริจิตต์)

ประกาศคุณูปการ

ความสำเร็จของผู้ทำปริญญานิพนธ์ ได้รับความกรุณาอย่างดีจากรองศาสตราจารย์ ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ความดูแล เอาใจใส่ ถ่ายทอดความรู้ วิธีคิด มุมมองที่มีต่อการวิจัย จนทำให้ผู้วิจัยมีวิสัยทัศน์และเปิดโลกทัศน์ทางความคิดให้กว้างไกลมากกว่าเดิม รวมทั้งความเมตตา และความปรารถนาดีที่ท่านอาจารย์มอบให้ สิ่งทั้งปวงเหล่านี้ถือเป็นสิ่งที่มีค่ายิ่งสำหรับผู้วิจัยผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์ผู้เป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบเพิ่มเติม เพื่อให้ความเห็นและเสนอแนะให้ปริญญานิพนธ์นี้ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ บริษัทตัวอย่างและบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ไม่เอ่ยนามที่นี่ รวมทั้งบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตลอดการทำปริญญานิพนธ์

สุดท้ายนี้ คือ ผู้ที่เป็นกำลังใจสูงสุดคุณพ่อมานพ-คุณแม่สมพรผู้มีพระคุณอันยิ่งใหญ่ ผู้คอยให้ความรัก ให้กำลังใจ รวมถึงให้กำลังใจทรัพย์แก่ผู้วิจัยตลอดการศึกษา และบุคคลที่คอยเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยสำเร็จการศึกษา

สุดท้ายนี้ ขอให้คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาแด่คุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณที่คอยให้การอบรมสั่งสอนตลอดมา

อาณัฐพล ไชยเสน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ขอบเขตงานวิจัย.....	2
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
กระบวนการผลิตอาหารสัตว์.....	5
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	12
การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management).....	12
กระบวนการจัดซื้อจัดหา.....	17
การบำรุงรักษา (Maintenance).....	19
การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA).....	24
ความหมายของระบบ.....	28
ข้อมูลสารสนเทศ(Data and Information).....	29
ระบบสารสนเทศ(Information System, IS).....	30
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ(Decision Support System, DSS).....	31
เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ.....	33
ภาษาพีเอชพี (PHP).....	33
สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล My SQL	37
แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บ พัสดุโรงงานอาหารสัตว์.....	37
แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ.....	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์.....	40
การสร้างแบบสอบถามในการวิจัย.....	40
การประเมินผลเครื่องมือในการวิจัย.....	40
การวิเคราะห์ทางสถิติ.....	41
ตัวกลางเลขคณิต.....	41
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	42
สถิติสำหรับวิเคราะห์คุณภาพ.....	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	50
ข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน.....	50
การดำเนินการวิจัย.....	55
การศึกษาข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน.....	56
กำหนดนโยบายการจัดการอะไหล่ที่มีความเสี่ยงที่จะเสียหาย.....	57
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์.....	57
การหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์.....	61
วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย.....	66
4 ผลการดำเนินงานวิจัย.....	67
ผลการศึกษาข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน.....	67
นโยบายการจัดการอะไหล่ที่มีความเสี่ยงที่จะเสียหาย.....	67
ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์.....	79
ผลการหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์...	93
ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ.....	93
ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ.....	97

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	100
สรุปงานวิจัย.....	100
ข้อเสนอแนะ.....	103
 บรรณานุกรม	 105
 ภาคผนวก.....	 110
ภาคผนวก ก ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมการพัฒนาระบบฐานข้อมูล สำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์.....	 111
ภาคผนวก ข แบบสอบถามประกอบการวิจัยสำหรับประเมินประสิทธิภาพ ของระบบและผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	 125
ภาคผนวก ค แบบสอบถามประกอบการวิจัยสำหรับประเมินความพึงพอใจ ของการใช้งานระบบ.....	 146
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งาน.....	149
 ประวัติย่อผู้วิจัย.....	 180

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงกำลั้งการผลิตปี 2556.....	12
2 กำหนดค่า J พิจารณาตามระดับความสำคัญของพัสดุดังคลัง.....	16
3 แสดงผลค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสอบถามทั้ง 4 ด้าน.....	64
4 แสดงเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง.....	68
5 แสดงรายการอะไหล่ที่นำมาประเมิน RPN.....	69
6 แสดงเกณฑ์การแบ่งระดับของความเสี่ยง.....	73
7 แสดงเกณฑ์การแบ่งระดับของราคาต่อหน่วย.....	73
8 แสดงตารางวิเคราะห์แบบ 2 เกณฑ์เปรียบเทียบระดับราคาต่อหน่วยกับระดับ ความเสี่ยง.....	74
9 กำหนดค่า J พิจารณาตามลักษณะความสำคัญของพัสดุดังคลัง.....	74
10 แสดงปริมาณอะไหล่ที่ควรจัดเก็บสต็อกคล้งกับค่า J ที่กำหนด.....	75
11 แสดงความต้องการการการใช้งานของพนักงาน.....	79
12 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านผลความถูกต้องของระบบ.....	94
13 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงาน ของระบบ.....	95
14 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน.....	95
15 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล.....	96
16 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ.....	97
17 แสดงผลการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุ.....	98
18 แสดงการวิเคราะห์แบบ 2 เกณฑ์เปรียบเทียบระดับราคาต่อหน่วยกับระดับความเสี่ยง..	100
19 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน.....	102

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กระบวนการผลิตอาหารสัตว์.....	8
2 เครื่องบดหยาบ.....	8
3 เครื่องผสม.....	8
4 เครื่องบดละเอียด.....	9
5 เครื่องผสม.....	9
6 เครื่องอัดเม็ด.....	9
7 เครื่องอบแห้ง.....	10
8 เครื่องเคลือบน้ำมัน.....	10
9 เครื่องลดอุณหภูมิ.....	10
10 เครื่องบรรจุ.....	11
11 เครื่องจัดเรียง.....	11
12 แสดงความสัมพันธ์ของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันกับการบำรุงรักษาเมื่อเกิด อาการเสีย.....	19
13 อัตราการเสียของเครื่องจักรในช่วงเวลาต่างๆ.....	20
14 ต้นทุนการบำรุงรักษา.....	23
15 องค์ประกอบของระบบงานทางคอมพิวเตอร์.....	29
16 การนำข้อมูลผ่านการประมวลผลเพื่อให้ได้มาเพื่อสารสนเทศ.....	30
17 ตัวอย่างการจดบันทึกเบิกพัสดุ.....	51
18 ข้อมูลระยะเวลาสั่งซื้อ ปริมาณปัจจุบัน มูลค่า Min Maxจำนวนสั่งซื้อต่อครั้ง.....	51
19 การเก็บรายการพัสดุ.....	52
20 ใบรับ-จ่ายพัสดุในปัจจุบัน.....	52
21 ใบสั่งงานและใบจองพัสดุ.....	53
22 ใบขอเบิก/ส่งคืนพัสดุ.....	54
23 แผนผังแสดงขั้นตอนการวิจัย.....	55
24 ตัวอย่างแผนการซ่อมบำรุงรักษาประจำปี.....	56
25 แสดงแผนผัง Flowchart การทำงานของระบบ.....	60
26 การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)	61
27 เมนูหลักของระบบคลังพัสดุ.....	80

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
28 ระบบการแจ้งเตือนรายการพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ.....	81
29 แจ้งเตือนรายการพัสดุก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ.....	81
30 แจ้งเตือนรายการพัสดุเมื่อถึงกำหนดสั่งซื้อ.....	81
31 แจ้งเตือนรายการพัสดุหลังจากใกล้จะหมดระยะเวลาการสั่งซื้อ 3 วัน.....	82
32 รายละเอียดขออนุมัติการเบิกพัสดุ.....	82
33 รายละเอียดของการสั่งซื้อ.....	83
34 รายละเอียดขออนุมัติจัดซื้อพัสดุ.....	83
35 การแจ้งข่าวสารให้ผู้ใช้งานทราบ.....	84
36 การเพิ่มพนักงาน.....	84
37 สิทธิพนักงานแต่ละระดับ.....	85
38 รายละเอียดเครื่องจักรและพัสดุ.....	85
39 การเพิ่มพัสดุใหม่เข้าในระบบ.....	86
40 การเบิกพัสดุ.....	86
41 เบิกพัสดุสำหรับใช้ในส่วนปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย ในส่วนของการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน.....	87
42 การจ่ายพัสดุรูปแบบจะเหมือนกับการสั่งซื้อและเบิกพัสดุ.....	87
43 การจัดซื้อพัสดุ.....	88
44 การสั่งซื้อพัสดุ.....	88
45 รายละเอียดเมื่อมีการสั่งซื้อ.....	89
46 รายละเอียดแผนการซ่อมบำรุง.....	89
47 กำหนดเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง.....	90
48 เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง.....	90
49 เกณฑ์แบ่งระดับราคาต่อหน่วย.....	91
50 ประเมินพัสดุสำหรับใช้ในคลังสำรอง.....	91
51 ระบบรายงาน.....	92
52 สรุปปริมาณพัสดุสำหรับคลังสำรองที่มีการใช้ในแต่ละเดือน.....	93

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

การผลิตอุตสาหกรรมอาหารไทยไตรมาสที่ 3/2556พบว่า มีการหดตัวลงอย่างต่อเนื่องจากครึ่งปีแรกค่อนข้างมาก ทั้งนี้เศรษฐกิจโลกส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอาหารที่มีตลาดภายในประเทศมากขึ้น จากเดิมที่มีเพียงอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อเน้นส่งออกเป็นหลัก ได้แก่ แปรรูปสัตว์น้ำ อาทิ กุ้งแปรรูป และทูน่าแปรรูป รวมทั้งผักผลไม้แปรรูป อาทิ สับปะรดกระป๋อง เท่านั้นที่ได้รับผลกระทบ

ธุรกิจอาหารสัตว์เป็นการผลิตและจำหน่ายอาหารสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักที่สำคัญ ได้แก่ อาหารกุ้งและอาหารปลาโดยมีการผลิตอาหารสัตว์ทั้งในรูปหัวอาหารและอาหารสำเร็จรูปชนิดผงและชนิดเม็ดจำหน่ายในบริเวณพื้นที่เลี้ยงกุ้งทั่วประเทศให้แก่เกษตรกร การผลิตอาหารสัตว์น้ำจะนำพืชผลทางการเกษตร ได้แก่ ปากกล้วยเหลือง ปลาป่น และแป้งสาลี เป็นต้นมาผลิตโดยมีการควบคุมสูตรอาหารและการผลิตทุกขั้นตอนให้ได้อาหารสัตว์น้ำที่มีคุณภาพสม่ำเสมอและได้มาตรฐานตามที่กำหนด

การประกอบธุรกิจการผลิตอาหารสัตว์น้ำควรมีกลยุทธ์ทางการตลาดที่สำคัญ คือการรักษามาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการให้บริการให้ดียิ่งอย่างต่อเนื่องโดยมีการให้ความรู้ด้านวิชาการแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ทั้งในรูปแบบของการจัดสัมมนาทางวิชาการการจัดตั้งศูนย์บริการวิชาการที่มีนักวิชาการคอยให้คำปรึกษาและแนะนำแก่เกษตรกรตลอดจนการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ในรูปของสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการช่วยให้อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์นั้นมีความยั่งยืนมีการตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการผลิตทุกขั้นตอนอันรวมถึงการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต โดยมาตรฐานการควบคุมคุณภาพสากลที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ประกอบด้วย Good Manufacturing Practices (GMP) ซึ่งเป็นรางวัลมาตรฐานขั้นตอนการผลิตที่ดี Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) ซึ่งเป็นระบบการผลิตอาหารที่ปลอดภัย มาตรฐาน EST/TH, ISO 9002 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลของระบบการดำเนินงานและจัดการการผลิต มาตรฐาน British Retail Consortium Standard ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมอาหารซึ่งครอบคลุมกระบวนการผลิตและการจัดการบุคลากร มาตรฐาน OHSAS 18000 (Occupational Safety and Health Administration Management System) ซึ่งเป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

การควบคุมสินค้าคงคลังเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากเพราะการมีระดับสินค้าคงคลังในระดับที่สูงเกินความจำเป็นจะส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนจากการลงทุนหรือกำไรลดน้อยลงแต่อย่างไรก็ตามการที่มีสินค้าคงคลังไว้นานเกินไปอาจจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการดำเนินการผลิตลดลงเสี่ยงต่อการเสียโอกาสในการขายและอาจจะทำให้ต้นทุนของวัตถุดิบสูงขึ้นเพราะต้องสั่งเข้ามาอย่างกะทันหันต้อง

เสียค่าขนส่งเพิ่มขึ้นการที่มีสินค้าคงคลังในระดับที่สูงหรือต่ำเกินไปก่อให้เกิดผลเสียต่อการดำเนินธุรกิจดังนั้นฝ่ายวิศวกรรมที่ดูแลเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์มีความจำเป็นในการควบคุมพัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ต้องมีการวางแผนและควบคุมรายการพัสดุแต่ละรายการที่มีจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ในการควบคุมในรูปแบบการจัดการเอกสารเพื่อตรวจสอบข้อมูลในแต่ละรายการ ซึ่งอาจจะดูแลไม่ทั่วถึงทุกรายการขาดระบบการแจ้งเตือนรายการสินค้าที่มีความจำเป็น มีราคาสูง มีต้นทุนในการจัดเก็บพัสดุ ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นโดยไม่มีความจำเป็น ใช้เวลาในการบริหารจัดการรายการพัสดุ

จากสภาพปัญหาและความเป็นมาผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์เพื่อช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการคลังพัสดุ กรณีศึกษาโรงงานผลิตอาหารสัตว์ จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น พบว่า มีจำนวนพัสดุสำหรับการซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า 396 รายการซึ่งบางรายการมีหลายขนาด รายการอุปกรณ์มีความเฉพาะ เช่นกลุ่มประเภทของเหลว สารหล่อลื่นต่างๆ ที่ใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีลักษณะทางกายภาพคล้ายกัน และมีอายุการใช้งานที่จำกัด การออกแบบระบบจำเป็นต้องมีการแจ้งเตือนปริมาณการใช้งานเมื่อเหลือน้อยลงหรือมีการเผื่อระยะเวลาการสั่งซื้อสินค้าบางรายการจะต้องมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ มีราคาแพง ไม่สามารถสั่งซื้อมาจัดเก็บไว้ปริมาณจำนวนมากได้ อีกทั้งยังสามารถใช้งานร่วมกันเป็นระบบเครือข่ายภายในแผนก มีระบบรักษาความปลอดภัยในการจัดเก็บข้อมูลสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบฐานข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ ได้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังในส่วนของอะไหล่สำหรับการบำรุงรักษาแบบป้องกัน

3. ขอบเขตงานวิจัย

3.1 ระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์มีขอบเขตดังนี้

- 1) ระบบแจ้งเตือนรายการเครื่องจักรซ่อมบำรุงแบบป้องกัน
- 2) ระบบขออนุมัติ การเบิกพัสดุขออนุมัติจัดซื้อพัสดุซ่อมบำรุงแบบป้องกัน
- 3) ระบบแผนการซ่อมบำรุงแบบป้องกัน
- 4) ระบบจ่ายพัสดุการซ่อมบำรุงแบบป้องกัน
- 5) ระบบการจัดซื้อการซ่อมบำรุงแบบป้องกัน
- 6) ระบบรายงาน

3.2 ประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 5 ด้านดังนี้

- 1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ
- 2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ

- 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ
- 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ
- 5) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล

3.3 คลังเก็บพัสดุ จะพิจารณาเฉพาะอะไหล่หรือวัสดุในการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่อยู่ในกระบวนการผลิต ประกอบด้วย ระบบบด ระบบผสมระบบอัดเม็ด และระบบบรรจุ

4. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

4.1 ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานฝ่ายวิศวกรรมด้านพัสดุคลังภายในโรงงานผลิตอาหารสัตว์

4.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ทฤษฎีสินค้าคงคลัง ทฤษฎีการสั่งซื้อ

4.3 จัดกลุ่มและแยกประเภทโดยการกำหนดนโยบายการควบคุมอะไหล่คลัง

4.4 ออกแบบและพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม PHP และ My SQL ในการแจ้งเตือนรายการพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกันและพัสดุอื่นที่อยู่ในคลังพัสดุที่ใกล้หมด และสถิติการเบิกจ่ายพัสดุแต่ละรายการ

4.5 ประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นด้วยแบบสอบถาม ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

4.6 จัดทำคู่มือการใช้งาน และ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่นำระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์

4.7 วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบฐานข้อมูล หมายถึงระบบที่ถูกสร้างขึ้นจากผู้วิจัยสำหรับในการบริหารจัดการระบบคลังเก็บพัสดุของโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ด้วยโปรแกรม PHP และ My SQL

ประสิทธิภาพหมายถึงความสามารถของระบบฐานข้อมูลสามารถหาได้จากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้านดังนี้

- 1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ
- 2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ
- 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ
- 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ
- 5) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญหมายถึงผู้ที่ประสบการณ์ในการสอนเกี่ยวข้องกับรายวิชาการเขียนโปรแกรม หรือ การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรม หรือ พัฒนาระบบสารสนเทศ มาไม่น้อยกว่า 4 ปี

ผู้ใช้งานหมายถึงพนักงานโรงงานผลิตอาหารสัตว์ฝ่ายวิศวกรรม และพนักงานที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับคลังพัสดุ

โรงงานผลิตอาหารสัตว์หมายถึงบริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร(หนองแค) มหาชน จำกัด

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 6.1 สามารถจำแนกกลุ่มของอะไหล่ซ่อมบำรุงให้สอดคล้องกับแผนบำรุงรักษาแบบป้องกัน
- 6.2 ได้ระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุเพื่อใช้ในการบริหารจัดการอะไหล่ซ่อมบำรุง
- 6.3 ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อการใช้งานของแผนกอื่นในโรงงานผลิตอาหารสัตว์

7. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้

ระบบฐานข้อมูลสำหรับคลัง
เก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์



ประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุ
โรงงานอาหารสัตว์

1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)
5. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำปริญญาานิพนธ์เรื่องการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ผู้จัดทำรวบรวมทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. กระบวนการผลิตอาหารสัตว์
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. ความหมายของระบบ
4. เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ
5. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
6. การประเมินผลเครื่องมือในการวิจัย
7. วิเคราะห์ทางสถิติ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการผลิตอาหารสัตว์

กระบวนการผลิตอาหารสัตว์การเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างรวดเร็ว ทำให้ภาคอุตสาหกรรมเกิดการขยายตัว ภาคเกษตรกรรมและปศุสัตว์จึงต้องพัฒนาควบคู่กันไปด้วย การพัฒนาการปศุสัตว์โดยสนับสนุนการส่งออกเพื่อทดแทนการนำเข้าสินค้า เป็นวิธีการที่ช่วยพัฒนาภาคเกษตรกรรมทางหนึ่ง อาหารสัตว์จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนช่วยพัฒนาการปศุสัตว์ โดยการพัฒนาให้สามารถแข่งขันกับตลาดในต่างประเทศได้ คือ การลดต้นทุนการผลิต ซึ่งอาหารสัตว์เป็นต้นทุนที่สูงถึงร้อยละ 60-70 ของต้นทุนทั้งหมด ส่งผลถึงอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ที่จะต้องพัฒนาทางด้านการผลิตให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน นอกจากนี้ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ให้เข้าสู่ระบบสากล จึงต้องดำเนินการตามมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่อาจจะทำให้อาหารเป็นพิษเป็นอันตราย หรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค และเป็นระบบประกันคุณภาพพื้นฐานที่จะพัฒนาไปสู่ระบบประกันคุณภาพอื่นๆต่อไป

ประเภทของโรงงานในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ โรงงานที่ผลิตวัตถุดิบอาหารสัตว์ และโรงงานผลิตอาหารสัตว์แปรรูป ลักษณะทั่วไปของโรงงานผลิตอาหารสัตว์จะประกอบด้วย ที่เก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ หม้อไอน้ำหรือหม้อน้ำมันร้อน ระบบบำบัดกลิ่น เครื่องจักรต่างๆ เช่น เครื่องผสม เครื่องอัดเม็ด หม้ออบ เป็นต้น

1.2 ขั้นตอนการผลิตอาหารสัตว์

ขั้นตอนการผลิตประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆในการผลิตอาหารสัตว์ ดังต่อไปนี้

1.2.1 การรับวัตถุดิบ ในกระบวนการผลิตอาหารสัตว์จะมีการใช้วัตถุดิบ ทั้งวัตถุดิบที่แปรรูปแล้วและยังไม่ได้แปรรูป สิ่งสำคัญในขั้นตอนนี้ คือ การจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อรอการผลิตไม่ให้เกิดวัตถุดิบตกค้าง สำหรับโรงงานผลิตวัตถุดิบอาหารสัตว์วัตถุดิบที่ใช้เกือบทั้งหมดเป็นวัตถุดิบสดที่ไม่ผ่านการแปรรูป เช่น ปลาปน เปลือกกุ้ง จึงสามารถเก็บได้เพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น หากเก็บวัตถุดิบไว้นานจะเกิดการย่อยสลาย และเกิดเชื้อรา แบคทีเรีย ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ อันจะนำไปสู่ผลกระทบต่อนัตว์ที่บริโภคอาหารสัตว์ได้ และเป็นสาเหตุของการเกิดกลิ่นเหม็น นอกจากนี้ ในโรงงานที่ใช้วัตถุดิบสดในการผลิต จะมีกิจกรรมการล้างรถขนส่งวัตถุดิบ รวมถึงการล้างวัตถุดิบที่มีสิ่งเจือปนสูง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง

1.2.2 การทำให้สุกโดยความร้อน ในขั้นตอนนี้จะใช้ความร้อนจากหม้อไอน้ำหรือหม้อน้ำมันร้อน เพื่อให้วัตถุดิบสุกและง่ายต่อการบดให้ละเอียด โดยอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอบนั้น ขึ้นกับชนิดของวัตถุดิบ หากใช้อุณหภูมิที่สูงเกินไปหรือระยะเวลาเกินไป จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีกลิ่นเหม็นไหม้ ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ กระบวนการอบยังก่อให้เกิดมลพิษอากาศจากเขม่าควันของการเผาไหม้เชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำหรือหม้อน้ำมันร้อน รวมทั้งกลิ่นเหม็นจากการอบวัตถุดิบอีกด้วย สำหรับโรงงานผลิตอาหารสัตว์ที่มีระบบบำบัดกลิ่น ส่วนมากนิยมใช้ระบบบำบัดกลิ่นแบบเปียก (Wet Scrubber) ซึ่งจะสามารถบำบัดกลิ่นได้เพียงบางส่วนเท่านั้น และยังก่อให้เกิดน้ำเสียจากน้ำที่ใช้บำบัดกลิ่นอีกด้วย

1.2.3 การร่อนผ่านตะแกรง วัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการอบแล้วจะถูกนำมาร่อน เพื่อแยกวัตถุดิบและสิ่งเจือปนที่มีขนาดใหญ่ รวมถึงส่วนที่ไม่สามารถบดได้ออก เช่น กระดูกปลาชิ้นใหญ่ เป็นต้น ซึ่งทำให้กระบวนการบดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ จะเกิดปัญหาฝุ่นละอองจากการฟุ้งกระจายของวัตถุดิบระหว่างการร่อน และกากของเสียที่ค้างอยู่บนตะแกรง

1.2.4 การบดให้ละเอียด บดวัตถุดิบที่ผ่านตะแกรงให้ละเอียด เพื่อง่ายต่อการผสมกับวัตถุดิบชนิดอื่น โดยการลำเลียงวัตถุดิบด้วยสายพานลำเลียงหรือสกรูลำเลียงควรเป็นระบบปิด เพื่อลดการสูญเสียวัตถุดิบและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในสถานที่ทำงานอีกด้วย

1.2.5 การลดอุณหภูมิ ทำการลดอุณหภูมิของวัตถุดิบที่ผ่านการบดจนละเอียด ให้มีอุณหภูมิใกล้เคียงกับอุณหภูมิห้อง และไม่สูงกว่า 40 °C โดยใช้น้ำสะอาดในการหล่อเย็น ซึ่งต้องเปลี่ยนน้ำที่ใช้เพื่อป้องกันความสกปรกอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

1.2.6 การบรรจุขั้นต้นหรือการจัดเตรียมความพร้อมก่อนนำไปผลิตยังกระบวนการต่อไป ทำการบรรจุวัตถุดิบเพื่อส่งมอบให้แก่ลูกค้าหรือส่งไปยังกระบวนการผสมกับวัตถุดิบอื่นต่อไป โดยจะใช้ไซโลหรือถังเหล็กในการบรรจุ ซึ่งก่อให้เกิดการฟุ้งกระจาย เป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาการสูญเสียวัตถุดิบ และปัญหาฝุ่นละอองในสถานที่ทำงาน

1.2.7 การผสม ผสมวัตถุดิบต่างๆ เข้าด้วยกันตามสูตรเฉพาะของแต่ละโรงงาน ซึ่งอาศัยการทำงานของเครื่องจักร โดยการเทวัตถุดิบลงในเครื่องผสมนั้น ก่อให้เกิดฝุ่นละอองของวัตถุดิบที่ฟุ้งกระจาย และเกิดการสูญเสียวัตถุดิบจากการใช้อุปกรณ์ในการขนถ่ายวัตถุดิบ

1.2.8 การอัดเม็ด วัตถุดิบที่ผ่านการผสมจะถูกนำมาอัดเม็ดเพื่อให้มีคุณภาพคงที่ โดยอาศัยความชื้นจากไอน้ำร้อนทำให้วัตถุดิบจับตัวและอัดผ่านช่องเล็กๆ โดยเม็ดอาหารสัตว์ที่อัดออกมาจะมีลักษณะที่นิ่มและมีอุณหภูมิสูงทั้งนี้อาจมีอาหารสัตว์ที่ไม่ได้มาตรฐานเกิดขึ้น ซึ่งของเสียเหล่านี้จะสามารถนำไปผสมเป็นวัตถุดิบรองในการผลิตครั้งต่อไปได้ นอกจากนี้ในกระบวนการอัดเม็ดยังก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น ซึ่งจำเป็นต้องทำการบำบัดอีกด้วย

1.2.9 การปรับสภาพและอบแห้ง อาหารสัตว์ที่ผ่านการอัดเม็ดต้องทำการปรับสภาพเพื่อให้ส่วนผสมในอาหารสัตว์นั้นสุก และให้เหมาะสมกับความต้องการของสัตว์นั้นๆ จากนั้นจึงลดความชื้นในอาหารสัตว์ให้มีค่าประมาณร้อยละ 8 – 15 ซึ่งขั้นตอนนี้จะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นเช่นกัน

1.2.10 การทำให้เย็น วัตถุดิบที่ผ่านการอบแห้งยังมีอุณหภูมิที่สูง จึงต้องผ่านการทำให้เย็นเพื่อสะดวกในการบรรจุ โดยอาศัยน้ำเป็นตัวระเหยความร้อนให้อยู่ในอุณหภูมิบรรยากาศ ซึ่งต้องใช้น้ำสะอาดปริมาณมากในการระบายความร้อนและหมุนเวียนในระบบ แต่ทั้งนี้ต้องมีการเปลี่ยนถ่ายเพื่อป้องกันความสกปรกอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

1.2.11 การคัดขนาด นำอาหารสัตว์ที่ผ่านกระบวนการต่างๆ มาคัดขนาดโดยร่อนผ่านตะแกรงเพื่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ การร่อนคัดขนาดก่อให้เกิดฝุ่นละอองของอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นการสูญเสียวัตถุดิบ ส่วนอาหารสัตว์ที่ไม่ผ่านตะแกรงก็สามารถนำไปบดอีกรอบ และนำไปผสมเป็นวัตถุดิบในการผลิตครั้งต่อไป

1.2.12 การบรรจุและการส่งมอบ การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์โดยไซโลนั้น ก่อให้เกิดการสูญเสียจากการฟุ้งกระจายของอาหารสัตว์ นอกจากนี้ยังต้องนำอาหารสัตว์นั้นไปตรวจสอบคุณภาพ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องสี กลิ่น ธาตุอาหารต่างๆ และจัดเก็บผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์โดยต้องควบคุมความชื้น เพื่อป้องกันการเหม็นหืนของอาหารสัตว์ ที่มีส่วนประกอบของไขมันมาก และเพื่อป้องกันเชื้อโรคต่างๆ ในอาหารสัตว์ ก่อนส่งมอบให้กับลูกค้า



ภาพประกอบ 1 กระบวนการผลิตอาหารสัตว์

ที่มา: ข้อมูลจากโรงงาน



ภาพประกอบ 2 เครื่องบดหยาบ



ภาพประกอบ 3 เครื่องผสม



ภาพประกอบ 4 เครื่องบดละเอียด



ภาพประกอบ 5 เครื่องผสม



ภาพประกอบ 6 เครื่องอัดเม็ด



ภาพประกอบ 7 เครื่องอบแห้ง



ภาพประกอบ 8 เครื่องเคลื่อนน้ำมัน



ภาพประกอบ 9 เครื่องลดอุณหภูมิ



ภาพประกอบ 10 เครื่องบรรจุ



ภาพประกอบ 11 เครื่องจัดเรียง

ตาราง 1 กำลังการผลิตปี 2556

เดือน	กำลังการผลิต (ตัน)
มกราคม	7,568
กุมภาพันธ์	9,075
มีนาคม	9,326
เมษายน	9,878
พฤษภาคม	10,544
มิถุนายน	10,789
กรกฎาคม	11,036
สิงหาคม	11,275
กันยายน	12,014
ตุลาคม	9,561
พฤศจิกายน	8,977
ธันวาคม	9,341

ที่มา: ข้อมูลจากโรงงาน

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

อมรศิริดิสสร (2556) กล่าวถึงสินค้าคงคลังจัดเป็นสินค้าหมุนเวียนที่สำคัญอย่างหนึ่งของธุรกิจสินค้าคงคลังคือวัตถุดิบ งานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูปที่ผู้ขายหรือผู้ผลิตมีอยู่ในคลังสินค้าและยังขายไม่ได้ ผู้บริหารจำเป็นต้องบริหารสินค้าคงคลังให้มีการหมุนเวียนอยู่เสมอ และมีการวางแผนควบคุมสินค้าคงคลังอย่างเหมาะสมไม่มากหรือน้อยจนเกินไป ทั้งนี้จึงต้องหาระดับของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่สุดที่ควรจะมีไว้เพื่อให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสินค้าเหลือน้อยที่สุด ดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้ต้นทุนของการลงทุนในสินค้าคงคลังลดลงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังลดลง และทำให้กำไรของธุรกิจเพิ่มขึ้นได้ ในการตัดสินใจชั้นมูลฐานเกี่ยวกับสินค้าคงคลังจะประกอบด้วย 2 ประการ ประการแรกคือจำนวนที่จะต้องสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ประการที่สองคือ จะต้องพิจารณาว่าเมื่อไหร่จึงจะสั่งซื้อตามจำนวนนั้นๆ

2.1.1 ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)

การควบคุมสินค้าคงคลังเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก เพราะการมีระดับสินค้าคงคลังในระดับที่สูงเกินความจำเป็นจะส่งผลต่อผลตอบแทนจากการลงทุนหรือกำไรลดน้อยลงแต่อย่างไรก็ตามการที่มีสินค้าคงคลังไว้นานเกินไปอาจจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการดำเนินการผลิตลดลงเสี่ยงต่อการเสียโอกาสในการขายและอาจจะทำให้ต้นทุนของวัตถุดิบสูงขึ้นเพราะต้องสั่งซื้อเข้ามาอย่างกะทันหันต้องเสียค่าขนส่งเพิ่มขึ้นเห็นได้ว่าการที่มีสินค้าคงคลังในระดับที่สูงหรือต่ำเกินไปก่อให้เกิดผลเสียต่อการดำเนินธุรกิจดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวจึงควรมีการจัดการเกี่ยวกับสินค้าคงคลังเช่นการหาจำนวนการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมและประหยัดการหาจุดสั่งซื้อรวมไปถึงการหาจำนวนจัดเก็บสินค้าเพื่อความปลอดภัยเป็นต้นซึ่งถ้ามีการจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมจะสามารถช่วยให้องค์กรประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานได้เป็นจำนวนมากและยังสามารถเพิ่มผลกำไรให้แก่องค์กรได้อีกด้วย

2.1.2 ประเภทของสินค้าคงคลัง

2.1.2.1 สินค้าคงคลังที่อยู่ในรูปวัตถุดิบ (Raw Material Inventory) เป็นวัตถุดิบเพื่อที่จะดำเนินการเป็นสินค้าระหว่างการผลิต หรือสินค้ากึ่งสำเร็จรูป และสินค้าสำเร็จรูปตามขั้นตอน เช่น Epoxy Resin, Filler, Pigment ในกระบวนการผลิตสีผง เป็นต้น

2.1.2.2 สินค้าคงคลังที่อยู่ในรูปของสินค้าที่อยู่ระหว่างการผลิต (Work in Process Inventory) เป็นสินค้าที่อยู่ในระหว่างกระบวนการผลิต เช่น สีผงที่อยู่ในกระบวนการฉีดที่มีความร้อนจัดแล้วโดนความเย็นและบดหยาบขึ้นทีละน้อยเป็นกรานูล ที่รอเข้ากระบวนการบดละเอียดต่อไปขึ้นส่วนแกนเหล็กของหม้อแปลงไฟฟ้าที่รอการเดินสายไฟ เป็นต้น

2.1.2.3 สินค้าคงคลังที่อยู่ในรูปของสินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods Inventory) เป็นสินค้าสำเร็จรูปที่อยู่ในคลังสำเร็จรูปพร้อมจำหน่ายและจัดส่งให้แก่ลูกค้าได้ เช่น สีผงอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าตู้ควบคุมไฟฟ้าที่เดินสายไฟเสร็จแล้ว เป็นต้น

2.1.2.4 สินค้าคงคลังที่อยู่ในระหว่างการกระจายสินค้า (Distribution Inventory) เป็นสินค้าคงคลังที่อยู่ในระหว่างกระบวนการกระจายสินค้าจากผู้ผลิตไปยังลูกค้าต่อไป

2.1.2.5 สินค้าคงคลังสำหรับการซ่อมบำรุง (Maintenance and Repair Operation Inventory) เป็นสินค้าคงคลังที่สำรองไว้เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักร โดยที่จะมีไว้เพื่อรักษากระบวนการรับคำสั่งซื้อ กระบวนการผลิต กระบวนการจัดส่งสินค้าในระบบโลจิสติกส์และระบบห่วงโซ่อุปทานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สายพานชั้นส่วนเครื่องผสมสีผง แบรีง เป็นต้น

2.1.3 ประเภทของต้นทุนสินค้าคงคลัง

ในการบริหารสินค้าคงคลังเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและรักษาระดับการให้บริการ มีต้นทุนเกิดขึ้นจากการบริหารสินค้าคงคลัง และเราสามารถแบ่งประเภทของต้นทุนสินค้าคงคลังได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้(ธนัญญา วสุศรี และวลัยลักษณ์ อัครธีรวงศ์. 2551: 7-8)

2.1.3.1 ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ หรือ สินค้าสำเร็จรูปต่างๆ ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการสั่งซื้อ และคำนวณออกมาในรูปของจำนวนเงินต่อการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาทต่อจำนวนครั้งในการสั่งซื้อ) และต้นทุนนี้จะกำหนดให้เป็นค่าคงที่ไม่ว่าจะมีการสั่งซื้อเป็นปริมาณเท่าใดแต่จะแปรผันตามจำนวนครั้งในการสั่งซื้อ ดังนั้นการสั่งซื้อด้วยปริมาณครั้งละมากๆ จะทำให้ต้นทุนสินค้าต่อหน่วยต่ำ

การพิจารณาต้นทุนเหล่านี้ เราสามารถนำเอาหลักการของต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) เข้ามาประยุกต์ใช้โดยการวิเคราะห์หาทรัพยากร วัสดุ เงินเดือนหรือแรงงาน ต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริหารกิจกรรมการสั่งซื้อ เพื่อคำนวณหาต้นทุนมาตรฐานของการสั่งซื้อต่อครั้ง ดังนั้นต้นทุนการสั่งซื้อประกอบด้วย เงินเดือนและวัสดุ สิ้นเปลืองต่างๆในสำนักงาน เช่น เงินเดือนของผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดซื้อ ผู้ช่วยผู้จัดซื้อ ผู้ติดตามงาน เป็นต้น ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองประกอบไปด้วย วัสดุสิ้นเปลืองในการตรวจรับ วัสดุสิ้นเปลืองแผนกบัญชี เป็นต้น

2.1.3.2 ต้นทุนในการตั้งผลิต (Set Up Costs) มีลักษณะเหมือนกับต้นทุนในการสั่งซื้อ แต่เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการสั่งผลิตใหม่ และเช่นเดียวกันเราสามารถประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมในการวิเคราะห์หาต้นทุนในการตั้งผลิตที่ถูกต้อง โดยต้นทุนในการตั้งผลิตนี้ประกอบด้วย ต้นทุนในการจัดตารางการผลิต ต้นทุนในการจัดเตรียมเอกสารเกี่ยวกับคำสั่งงาน การอนุมัติการผลิต และต้นทุนในการปรับตั้งเครื่องจักร เช่น เครื่องทอผ้า ที่ต้องวางเข็มการทอใหม่ หรือ การทำความสะอาดท่อและหัวจ่ายน้ำมันหล่อลื่น เพื่อป้องกันการเจือปนของน้ำมันหล่อลื่นของกระบวนการบรรจุก่อนหน้านี้ในกระบวนการบรรจุใหม่ เป็นต้น

2.1.3.3 ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Holding Costs) คือต้นทุนที่เกิดขึ้นจากบริษัทจัดหาสินค้าคงคลังเข้ามาเก็บไว้ ต้นทุนประเภทนี้จะแปรผันโดยตรงต่อขนาดของสินค้าคงคลัง ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดให้มีสินค้าคงคลัง ค่าประกันภัย ค่าของเสียหาย ค่าสูญเสียจากการที่สินค้าล้าสมัย ค่าเสื่อมคลังสินค้า และต้นทุนในการสูญเสียโอกาสของเงินทุนที่จมอยู่กับสินค้าคงคลัง เป็นต้น ดังนั้นการมีสินค้าคงคลังอยู่ในระดับต่ำเท่าใด ก็จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีของคงคลังมากขึ้นเท่านั้น

2.1.3.4 ต้นทุนที่เกิดจากของขาดแคลน (Shortage Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในกรณีที่สินค้าไม่เพียงพอสำหรับขายหรือจำหน่าย ทำให้บริษัทขาดรายได้ที่ควรจะได้จากการขายสินค้านั้น และยิ่งกว่านั้นอาจจะทำให้ขาดความเชื่อถือจากลูกค้าจนทำให้สูญเสียลูกค้าให้กับคู่แข่งไป และในส่วน of วัตถุดิบนั้น ถ้ามีไม่เพียงพอสายการผลิตอาจจะหยุดชะงักถ้าหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทัน

2.1.4 การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อและปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย

ในที่นี้จะนำเสนอการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point, ROP) และปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock, SS) โดยที่บทบาทของปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (SS) เป็นสินค้าคงคลังที่สำรองไว้เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ปริมาณสูงกว่าปริมาณความต้องการที่คาดการณ์หรือพยากรณ์ภายใต้ช่วงระยะเวลาการเติมเต็มคลังสินค้า หรือ เวลานำ

(Lead Time,LT) นอกจากนี้ ความสามารถหรือความแน่นอนของผู้ส่งมอบมีผลต่อปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเช่นเดียวกัน หากผู้ส่งมอบมีความสามารถในการส่งมอบสินค้าดีและตรงเวลาทุกครั้ง เราไม่จำเป็นต้องมีสินค้าเผื่อไว้สำหรับความไม่แน่นอนในส่วนนี้ แต่ถ้าผู้ส่งมอบมีความไม่แน่นอนเราก็จำเป็นต้องมีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเผื่อไว้สำหรับความไม่แน่นอนของผู้ส่งมอบด้วย แต่อย่างไรก็ดี การบริหารสินค้าคงคลังจะต้องมุ่งเน้นในการลดความไม่แน่นอนในทุกส่วนให้หมด ดังนั้นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทหรือองค์กรกับผู้ส่งมอบจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อลดต้นทุนและปริมาณสินค้าคงคลังโดยรวม

ประเด็นที่จะนำเสนอคือ การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อกรณีความต้องการสินค้าและระยะเวลาในการส่ง

2.1.4.1 จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ ค่าเฉลี่ยปริมาณความต้องการและระยะเวลาในการส่งมอบ (Lead Time)

$$\text{สั่งซื้อใหม่ ROP} = \bar{D} \times \text{LT}$$

ROP = จุดสั่งซื้อ (Reorder Point) (หน่วยเป็นจำนวนชิ้น)

$\bar{D}$ = ค่าเฉลี่ยปริมาณความต้องการ (ชิ้นต่อเวลาโดยหน่วยต้องเป็นหน่วยเดียวกับระยะเวลาส่งมอบ)

LT = ระยะเวลาส่งมอบ (หน่วยเป็นเวลา)

2.1.4.2 วิธีการคำนวณหาระดับของคงคลังสำรอง (Methods of Determining the Safety Stock Level)

พิภพลิตาภรณ์ (2543) กล่าวว่าโดยทั่วไปจะมีวิธีการในการกำหนดระดับของคงคลังสำรองอยู่ 3 วิธีคือวิธีกำหนดโดยประสบการณ์ของผู้บริหาร(Rule-of-Thumb Method)วิธีกำหนดนโยบายระดับบริการ และวิธีประมาณการค่าใช้จ่ายต่ำสุดเมื่อทราบถึงค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก

เมื่อความต้องการมีความไม่แน่นอนของคงคลังอาจจะตกลงมาถึงระดับของการสั่งใหม่เร็วกว่าหรือช้ากว่าที่ได้คาดไว้ รอบเวลาระหว่างการสั่งเข้ามาทดแทนจะไม่เท่ากับทุกครั้ง ในระหว่างช่วงเวลาของของคงคลังสูงสุดและเวลาที่ระดับของคงคลังตกลงมาถึงระดับจุดสั่งใหม่ จะไม่มีความเสี่ยงของการขาดสต็อกเข้ามาเกี่ยวข้องกับความต้องการที่ขึ้นๆ ลงๆ ความเสี่ยงจะเกิดขึ้นหลังจากระดับสั่งใหม่ได้ดำเนินการแล้ว ความต้องการในช่วงเวลาน่าอาจจะมีค่าน้อยกว่าเท่ากับ หรือมากกว่า ระดับสั่งใหม่ก็ได้

วัตถุประสงค์ของการกำหนดระดับของคงคลังสำรองทั้ง 3 วิธี ก็เพื่อสร้างระดับของคงคลังสำรองขึ้นมารองรับความต้องการสูงสุดในช่วงเวลาน่าอย่างสมเหตุสมผล

วิธีประสบการณ์ของผู้บริหาร (Intuitive Rule of Thumb)

ในบางครั้งผู้บริหารของคลัง หรือ ระดับผู้บริหารที่สูงกว่า อาจจะกำหนดสัดส่วนเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point) และระดับของคลังสำรองอย่างคร่าวๆ โดยผู้บริหารเหล่านั้นอาจจะสั่งเมื่อปริมาณของคลังที่มีอยู่เป็นจำนวน 2 เท่า (หรือ 1.5 เท่า หรือ 1.2 เท่า หรือ แล้วแต่จำนวนที่กำหนด) ของประมาณการที่คาดว่าจะมีการใช้ในช่วงเวลานำ วิธีดังกล่าวนี้ได้ออมรับว่า ช่วงเวลานำอาจจะยาวกว่าที่คาดการณ์ไว้ ความต้องการอาจจะมากกว่าที่ประมาณการไว้ หรืออาจจะทั้งสองอย่าง อย่างไรก็ตามวิธีดังกล่าวก็ไม่ได้พิจารณาถึงความน่าจะเป็นของการขาดสต็อก ค่าใช้จ่ายของคลัง หรือค่าใช้จ่ายของการขาดสต็อกอย่างเป็นแบบแผน การตรวจสอบเกี่ยวกับการสั่งย้อนหลัง (Backorder) หรือการยกเลิกการสั่ง (Canceled Order) ในอดีต ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของความต้องการโดยเฉลี่ยในช่วงเวลานำจะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงความแปรปรวนของความต้องการหรือความเสี่ยง ของการขาดสต็อก ณ ระดับของจุดสั่งซื้อใหม่ระดับต่างๆ วัตถุประสงค์ของวิธีดังกล่าวเป็นการกำหนดระดับจุดสั่งซื้อใหม่ตามระดับ (ระดับสูงสุดที่สมเหตุสมผล) ของความต้องการในช่วงเวลานำโดยปราศจากการบ่งชี้ถึงความน่าจะเป็นและค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก

ในบางครั้งวิธีการส่วนใหญ่ในการกำหนดระดับของคลังสำรองที่อาศัยประสบการณ์ของผู้บริหารจะอยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์ของความต้องการโดยเฉลี่ยในช่วงเวลานำ เช่นในการพิจารณาจุดสั่งซื้อใหม่ อาจจะคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จุดสั่งซื้อใหม่} &= (\bar{D} \times \bar{L}T) + j (\bar{D} \times \bar{L}T) \\ \text{เมื่อ } j &= \text{ปัจจัยที่มีค่าแปรเปลี่ยนระหว่าง 0-3} \end{aligned}$$

โดยทั่วไปในการกำหนดค่า j พิจารณาตามระดับความสำคัญของพัสดุคลังดังต่อไปนี้

ตาราง 2 กำหนดค่า J พิจารณาตามระดับความสำคัญของพัสดุคลัง

ระดับ	ลักษณะความสำคัญ	ค่า J
1	ไม่สำคัญ	0.1
2	ไม่สำคัญและไม่แน่นอน	0.2
3	สำคัญ	0.3
4	สำคัญและไม่แน่นอน	0.5
5	สำคัญมาก	1.0
6	สำคัญมากและไม่แน่นอน	3.0

ระดับความสำคัญเหล่านี้ขึ้นอยู่กับระบบขององค์กร แต่แต่ละหน่วยงานจะเป็นผู้กำหนดเอง และประยุกต์ใช้อย่างเป็นรูปแบบ ส่วนใหญ่จะเป็นขององค์กรที่จำพวกสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ

สำหรับวิธีการอื่นที่อาศัยหลักการของประสบการณ์ผู้บริหาร ในการกำหนดขององค์กรสำรองก็คือ พิจารณาให้เท่ากับรากที่สองของความต้องการโดยเฉลี่ยในช่วงเวลานำ ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่} = (\bar{D} \times \overline{LT}) + \sqrt{(\bar{D} \times \overline{LT})}$$

วิธีการดังกล่าวนี้ จะทำให้ระดับขององค์กรสำรองมีค่าค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับความต้องการในช่วงเวลานำที่มีค่าน้อย และมีค่าค่อนข้างน้อย ในกรณีที่ต้องการในช่วงเวลานำมีค่ามาก วิธีการดังกล่าวนี้โดยปกติทั่วไปจะประยุกต์ใช้กับกรณีที่ไม่ต้องการให้มีการขาดสต็อกหรือการขาดสต็อกอาจจะมีค่าเสียหายสูง อีกทั้งกรณีดังกล่าวจะทำให้ระดับขององค์กรสำรองไม่มากเกินไป ในกรณีที่ความต้องการในช่วงเวลานำที่ประมาณการไว้มีค่าสูงมาก เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับวิธีกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์

เช่น ถ้าขององค์กรสำรองได้ถูกกำหนดที่ 10% ของความต้องการโดยเฉลี่ยในช่วงเวลานำจุดสั่งซื้อควรเป็น

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่} = (\bar{D} \times \overline{LT}) + 10\% (\bar{D} \times \overline{LT})$$

2.2 กระบวนการจัดซื้อจัดหา

ความสำคัญของการซื้อในปริมาณที่ถูกต้อง(อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2552: 153-155)

โดยปกติแล้วจะมีพัสดุอยู่ 3 ประการคือ วัตถุดิบ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป หรือพัสดุคงคลังสินค้าสำเร็จรูปเป็นพัสดุที่มีคุณค่าเป็นอัตราส่วนสูงสุด

ในการจัดซื้อถ้าปริมาณที่ซื้อน้อยเกินไป ต้นทุนของพัสดุดต่อหน่วยก็จะสูงบางครั้งอาจจะทำให้พัสดุเกิดการขาดแคลนได้มากขึ้น และการเร่งรัดงานก็มีมากขึ้นด้วย ในทางตรงกันข้ามปริมาณที่มากเกินไปอาจทำให้เกิดพัสดุล้นคลัง และค่าใช้จ่ายในการดูแลสูง ปัญหาที่ตามมาก็คือการเสื่อมคุณภาพและล้าสมัย ดังนั้นปัจจัยร่วมกันหลายอย่างเพื่อให้อัตราพัสดุดคงที่มีดังนี้

มีการเปลี่ยนกลยุทธ์ในการจัดซื้อจากการสั่งซื้อเป็นจำนวนมากมาเป็นการสั่งซื้อน้อยลง แต่มีความถี่ในการสั่งมากขึ้น

การสั่งซื้อสอดคล้องกับความต้องการในการผลิตอย่างแท้จริงมากกว่าที่จะเพิ่มให้ระดับพัสดุดคงคลังให้เต็มอยู่เสมอโดยขึ้นอยู่กับบันทึกในอดีต การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้จะต้องใช้คอมพิวเตอร์ และความร่วมมือกับแผนกอื่นซึ่งจะทำให้ความชำนาญในการซื้อเพิ่มมากขึ้น

2.2.1 การจำแนกประเภทของการซื้อ

ระบบการจำแนกประเภทมีขึ้นเพื่อช่วยการถือครองพัสดุและการตัดสินใจเกี่ยวกับปริมาณวิธีหนึ่งก็คือจำแนกตามประเภทของพัสดุที่ต้องการ เช่น วัตถุดิบ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ พสดุที่ใช้ในการบำรุงรักษาซ่อมแซมและดำเนินการผลิตพัสดุที่ใช้ในการขายต่อและสินค้าทุน

วิธีที่สองในการจำแนกพัสดุนั้นขึ้นอยู่กับความถี่ในการซื้อ พสดุบางอย่างโดยมากจะเป็นสินค้าทุนมีการซื้อไม่บ่อยครั้งนัก สินค้าอื่นทำการซื้อซ้ำบ่อยครั้งมาก

การจำแนกวิธีที่สามเป็นการมุ่งที่การซื้อเพิ่มเติมอยู่เสมอ พสดุที่สต็อกส่วนมากเป็นพัสดุที่ซื้อซ้ำ ภัยอันเกิดจากการซื้อไว้มากในการซื้อพัสดุนั้นมีน้อยกว่าการซื้อพัสดุประเภทที่ไม่ค่อยมีการซื้อซ้ำไว้มากเกินไป ดังนั้นจึงไม่ควรซื้อสินค้าประเภททุนไว้มากเกินไป

การจำแนกวิธีที่สี่ขึ้นอยู่กับสภาพทางฟิสิกส์ของพัสดุที่ทำการซื้อ เช่น ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ซึ่งต่างต้องการถือครอง การเก็บรักษาและปริมาณการซื้อต่างกัน นอกจากนั้นยังแตกต่างกันในแง่ของหีบห่อและสิ่งบรรจุด้วย ซึ่งก็ทำให้ปริมาณของการซื้อแตกต่างกัน

การจำแนกวิธีที่ห้าขึ้นอยู่กับประเภทของการขนส่ง พสดุที่ส่งในระยะทางสั้นโดยรถยนต์ของบริษัทที่มีการซื้อในปริมาณน้อยกว่าที่จะซื้อทางไกลโดยใช้พาหนะสาธารณะหรือโดยทางเรือ

2.2.2 ปัจจัยต่างๆ ที่กระทบกับปริมาณการสั่งซื้อ

การผลิตตามคำสั่งพิเศษ (Special Order Manufacturing) จำนวนพัสดุที่สั่งซื้อขึ้นอยู่กับประเภทของการผลิต บริษัทบางแห่งผลิตตามคำสั่งซื้อ บางแห่งก็คาดคะเนคำสั่งซื้อก่อนแล้วผลิตเอาไว้ล่วงหน้า

เมื่อสินค้าผลิตตามสั่ง โดยมากมักจะมีบิลพัสดุ (Bill Materials) สำหรับพัสดุที่ทำการผลิตบิลพัสดุนี้ประกอบด้วยรายการสมบูรณของชิ้นส่วนประกอบและตัวพัสดุที่ใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป รวมทั้งคำอธิบายรายละเอียดและปริมาณที่ต้องการ

เมื่อฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อมาแล้วก็ทำการแจ้งฝ่ายจัดซื้อและแผนกวางแผนการผลิต ฝ่ายจัดซื้อก็ได้รับสำเนาของบิลพัสดุที่ระบุถึงใบสั่งซื้อ หลังจากตรวจสอบตอกลงคลังซึ่งอาจมีของอยู่ในแผนกเก็บรักษา ผู้ซื้อก็คำนวณว่าจะต้องสั่งพัสดุนี้เท่าไร เมื่อฝ่ายผลิตวางแผนการผลิตสั่งซื้อ ฝ่ายจัดซื้อก็ทำการสั่งซื้อและควบคุมปริมาณสินค้าที่จะซื้อด้วย

การผลิตแบบติดต่อกัน (Continuous-Run Manufacturing) ตรงกันข้ามกับวิธีการผลิตตามคำสั่งซื้อพิเศษ วิธีนี้ซึ่งเป็นวิธีการผลิตสินค้าบริโภคกรรม (Consumer Goods) ประกอบด้วยการผลิตสินค้ามาตรฐานโดยการคาดคะเนคำสั่งซื้อล่วงหน้า มีการทำบิลพัสดุเมื่อมีการออกแบบสินค้า ฝ่ายจัดซื้อควบคุมคุณภาพของการซื้อตามตารางการผลิตสินค้าทั่วไปตามที่วางแผนไว้แล้ว เนื่องจากมีการผลิตซ้ำจึงต้องมีปัญหาในเรื่องปริมาณและจังหวะเวลาในการซื้อ

พัสดุที่ใช้บำรุงรักษา ซ่อมแซมและดำเนินการ (Maintenance Repairs and Operating Supplies (MRO)) แผนการผลิตทั้งหมดใช้พัสดุเพื่อการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และดำเนินการผลิต ซึ่งจะต้องมีสต็อกคงคลังและใช้ไปพัสดุ MRO บางรายการไม่อาจซื้อในปริมาณที่

ประหยัดได้เนื่องจากว่า ถ้าซื้อมาก็จะต้องใช้ที่เก็บกว้างขวางมาก หรือเสี่ยงต่อไฟไหม้ ตัวอย่างพัสดุประเภทนี้ก็คือ น้ำมันเบนซิน สีน้ำมัน หล่อลื่น และพัสดุบรรจุหีบห่อ เช่น สารเคมี เป็นต้น บางครั้งเราเรียกรายการ MRO ว่าเป็นพัสดுவางชั้น (Shelf-life Items) เนื่องจากมันมักจะเสื่อมค่าในระหว่างที่มีการเก็บ

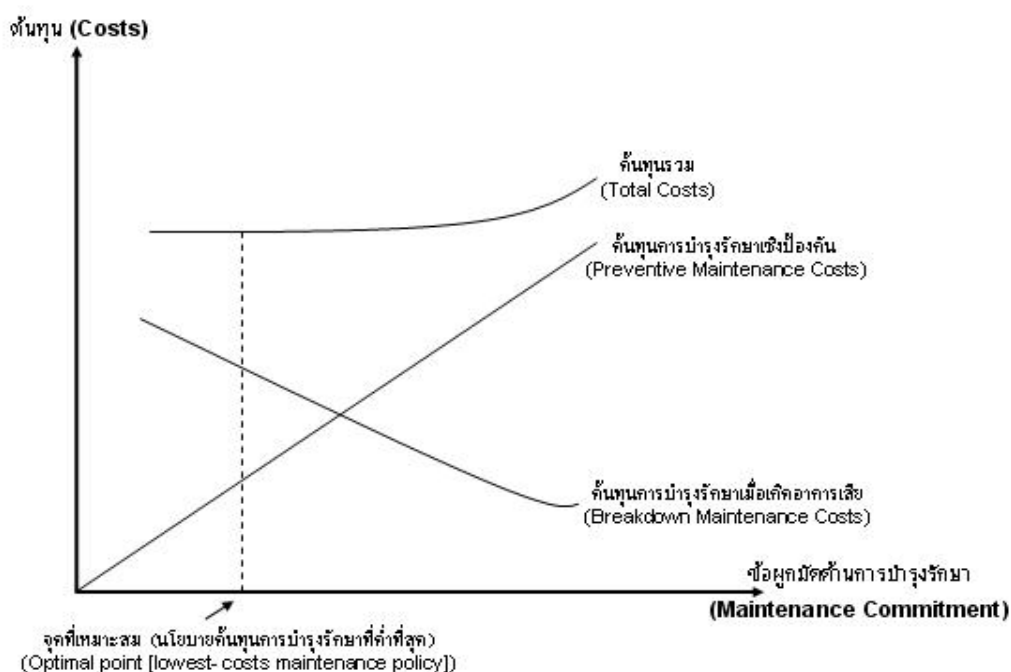
ต้นทุนในการถือครองสินค้า การถือครองพัสดุดิจิทัลแล้วมีต้นทุนสูงมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของพัสดุและสภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจ ลำดับค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายไปในการถือครองพัสดุจากมากไปหาน้อยดังนี้ ค่าดอกเบี้ย ค่าเสื่อมสภาพ ค่าเก็บรักษา และค่าประกันภัย

2.3 การบำรุงรักษา (Maintenance)

2.3.1 ความหมายของการบำรุงรักษา

การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการผสมผสานกันของการทำงานด้านเทคนิค และการจัดการเพื่อคงไว้ซึ่งสภาพของอุปกรณ์ หรือฟื้นฟูสภาพของอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา (Preventive Maintenance) (ชุตินัน. 2555: ออนไลน์)

การบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการปฏิบัติการตามคำสั่งการผลิตตามคำสั่งในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการยืดอายุการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆ ให้ยาวนานยิ่งขึ้น นอกจากนั้นจะทำให้การใช้น้ำมันคั่งค้างและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อหน่วยงาน กลยุทธ์ด้านการบำรุงรักษาที่สำคัญมีดังนี้ (สิทธิพันธ์ ทองศิริ. 2552: 9-11)



ภาพประกอบ 12 แสดงความสัมพันธ์ของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันกับการบำรุงรักษาเมื่อเกิดอาการเสีย

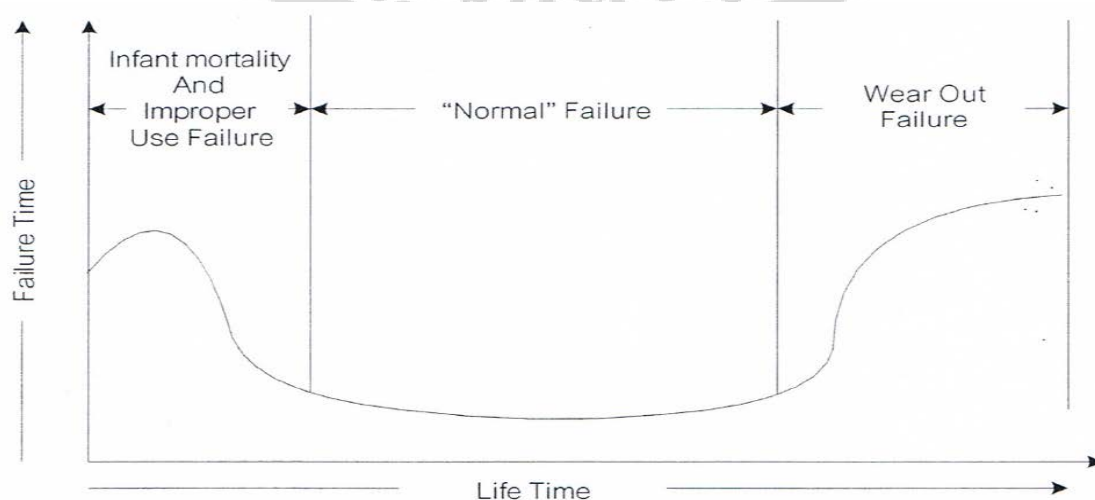
ที่มา: สิทธิพันธ์ ทองศิริ. (2552)

ภาพประกอบ 12 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) กับการบำรุงรักษาเมื่อเกิดอาการเสีย (Breakdown Maintenance) เพื่อพิจารณาหาจุดที่เหมาะสมในการซ่อมบำรุงรักษาอยู่ในระดับหนึ่งการบำรุงรักษาที่เหมาะสม ซึ่งนโยบายการซ่อมบำรุงนั้นต้องพิจารณา 2 ด้าน คือ 1) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อไม่ให้เกิดการเสียของเครื่องจักร 2) การบำรุงรักษาเมื่อเกิดอาการเสีย (Breakdown Maintenance) ของเครื่องจักรโดยเน้นที่ อายุการใช้งานให้มากที่สุด เวลาที่ต้องใช้ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการเสียหาย เวลาที่ใช้ในการซ่อมเมื่อเกิดอาการเสีย

การดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล. 2551: 149-151)

เป็นกระบวนการวางแผนปฏิบัติและเก็บรวบรวมข้อมูลของเครื่องจักรเพื่อให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เต็มสมรรถนะการทำงาน ประกอบด้วยกิจกรรมหลายประการ ตั้งแต่การวางแผนซื้อเครื่องจักร การตรวจตราดูแลรักษาสภาพ การคอยเปลี่ยนชิ้นส่วนที่หมดอายุ การซ่อมแซมเครื่องจักรที่เสียหายขัดข้อง การทำประวัติบันทึกของเครื่องจักรทุกเครื่อง ไปจนถึงการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรใหม่มาทดแทนเครื่องจักรที่หมดสภาพแล้ว แนวทางของการบำรุงรักษามีอยู่ 2 แนวทาง ดังต่อไปนี้

1) การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาที่ใช้การตรวจตราเป็นประจำอย่างต่อเนื่องและซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดตามอายุการใช้งาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันมิให้เครื่องจักรชำรุดและอยู่ในสภาพพร้อมทำงาน ซึ่งทำได้ขณะที่เดินเครื่องทำงานและขณะหยุดเครื่องโดยปกติแล้วการขัดข้องของเครื่องจักรมีอยู่หลายแบบ แต่ละแบบจะมีอัตราการเสียที่มีความสัมพันธ์กับช่วงอายุแต่ละระยะของเครื่องจักร



ภาพประกอบ 13 อัตราการเสียของเครื่องจักรในช่วงเวลาต่างๆ

ที่มา: ค่านาย อภิปรัชญาสกุล. (2551)

จากภาพประกอบ 13 จะเห็นได้ว่าอัตราเครื่องจักรเสียมีระดับแตกต่างกันในช่วงแรกของอายุการทำงานเครื่องจักรจะมีอัตราการเสียสูงมาก เรียกว่า ช่วงเริ่มหายนะ (Infant Mortality) ดังนั้นต้องทดสอบหลายครั้งเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดสินค้าเสียเนื่องจากเครื่องจักรเสียหรืออาจจะเกิดขึ้นจากการใช้เครื่องจักรไม่ถูกวิธีซึ่งเป็นไปได้สูงในช่วงเริ่มแรกที่คุณควบคุมเครื่องจักรยังไม่คุ้นเคยกับการใช้เครื่องจักรใหม่ ในช่วงต่อมาเมื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระยะแรกได้แล้ว อัตราการเสียจะต่ำลงอยู่ในระดับปกติ จนกระทั่งเข้าสู่ช่วงปลาย ของอายุการทำงานเครื่องจักร อัตราการเสียจะสูงขึ้นอีกครั้งจากความเก่าการสึกหรอของเครื่องจักรที่ใช้งานมานาน เรียกว่า Wear Out Failure การบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักรในช่วงอายุต่างๆ จะมีวิธีการจัดการแตกต่างกัน แล้วแต่สาเหตุของปัญหาและต้นทุนของการบำรุงรักษาดังต่อไปนี้ช่วงแรก ควรมีการวางระบบการบำรุงรักษาอย่างมีแบบแผน กำหนดระยะเวลาการดูแล และซ่อมบำรุง อบรมฝึกฝนพนักงานฝ่ายช่างในเรื่องการดูแลและสอนพนักงานฝ่ายดำเนินงานให้ใช้เครื่องจักรอย่างถูกวิธี จนสามารถดูแลเครื่องจักรเองได้ในระดับหนึ่ง

ช่วงกลาง ควรมีการศึกษาถึงค่าเฉลี่ยของเวลาระหว่างการใช้งานก่อนพังแต่ละครั้งของแต่ละเครื่องจักรว่ามีความสามารถในการซ่อมบำรุงได้ในระดับใด และเตรียมการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้พร้อม นอกจากนั้นควรมีการวิเคราะห์ถึงต้นทุนการบำรุงรักษาที่ประหยัด เพราะระดับการบำรุงรักษาเหมาะสม คือต้นทุนรวมของค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมมีค่าต่ำสุด แต่สำหรับบางกรณีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอาจจะจำเป็นมาก โดยเฉพาะสำหรับเครื่องจักรที่มีกรรมวิธีการผลิตเป็นแบบต่อเนื่องเป็นเครื่องจักรหลักที่มีกระบวนการผลิตตามมามากหลายขั้นตอน เพราะว่าถ้าเครื่องจักรนี้เสียจะทำให้หลายกระบวนการผลิตหยุดชะงักหมดหรือเป็นเครื่องจักรที่หากปล่อยให้ชำรุดเสียหายก็จะเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้เป็นอย่างมาก เช่น ระบบคอนไฟฟ้า จึงต้องบำรุงรักษาแบบป้องกันตลอดเวลาเพื่อให้เครื่องจักรไม่มีโอกาสเสียเลย

ช่วงท้าย ควรมีการพิจารณาตัดสินใจว่าจะซ่อมบำรุงเครื่องจักรนั้นต่อไปหรือซื้อเครื่องจักรใหม่ทดแทนจะคุ้มค่าเงินที่ต้องจ่ายมากกว่า เพราะเครื่องจักรที่เก่าเกินไปจะเสียค่าซ่อมบำรุงสูงมากและความเสี่ยงที่เครื่องจักรจะเสียก็มีมาก เมื่อเทียบกับการซื้อเครื่องจักรใหม่ที่มีความทันสมัยกว่าและมีอายุการใช้งานอีกยาวนาน

2) การซ่อมแซมเครื่องจักรที่เสีย (Breakdown Maintenance) เป็นการซ่อมแซมเมื่อเครื่องจักรเก่าชำรุดขัดข้องขึ้นโดยไม่มีการวางแผนการบำรุงรักษาไว้ล่วงหน้าเลย มักใช้กับเครื่องจักรที่ทำการผลิตอย่างไม่ต่อเนื่อง ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ทำงานเป็นอิสระไม่ขึ้นกับเครื่องจักรอื่น เมื่อเสียก็ไม่ทำให้เครื่องจักรอื่นๆ ต้องหยุดทำงาน การที่ปล่อยให้เดินเครื่องจักรไปจนชำรุดแล้วจึงค่อยทำการซ่อมแซม เพราะการป้องกันการชำรุดอาจเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นหากเครื่องชำรุด อาจบำรุงรักษาเล็กน้อยบ้าง เช่นการทำความสะอาด การหล่อลื่นเท่านั้น การบำรุงรักษาแบบนี้จะใช้ในโรงงานที่มีเครื่องจักรเล็กๆ ชนิดเดียวกันเป็นจำนวนมาก เช่น รถลากขนสินค้า ซึ่งจะใช้งานไปจนเสียแล้วจึงซ่อมโดยที่ใช่เครื่องจักรอื่น ที่มีอยู่ไปก่อน

การเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการซ่อมแซม เพื่อยกระดับความสามารถในการซ่อมบำรุงและซื้ทดแทน การขยายระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันควรมีการซ่อมแซมที่มีประสิทธิภาพให้เครื่องจักรกลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็วที่สุด ซึ่งต้องมีปัจจัยต่อไปนี้

- บุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดี ทั้งฝ่ายดำเนินงานและฝ่ายช่างซ่อมบำรุง

- ทรัพยากรหรืองบประมาณที่เพียงพอ
- สมรรถนะในการสร้างแผนงาน และลำดับความสำคัญของงานซ่อม
- สมรรถนะ และอำนาจต่อรองในการวางแผนชิ้นส่วน รวมถึงอะไหล่ทดแทน
- สมรรถนะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของเครื่องจักรเสีย
- สมรรถนะในการเพิ่มค่าเฉลี่ยของเวลาระหว่างการใช้งานก่อนเสียของ

เครื่องจักรแต่ละครั้ง

การเพิ่มประสิทธิภาพในการซ่อมบำรุงจะได้ผลมาก ถ้าสามารถเน้นการพัฒนาคนในระบบงานได้ด้วยการให้อำนาจแก่คนงาน(Employee Empowerment) ในการตัดสินใจบริหารและปฏิบัติงานเอง โดยให้คนงานที่ใช้เครื่องจักรต้องทำความสะอาด ตรวจสอบ และหมั่นสังเกตความผิดปกติที่เกิดขึ้นของเครื่องจักรที่คนรับผิดชอบและใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งแนวคิดนี้จะต้องใช้ควบคู่กับระยะการควบคุมภาพแบบสมบูรณ์แบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบำรุงรักษาให้ดีขึ้น

2.3.2 ต้นทุนการบำรุงรักษา

2.3.2.1 ค่าใช้จ่ายในการซ่อม ได้แก่ ค่าแรงซ่อม ค่าอะไหล่

ค่าเสียหายในการซ่อม

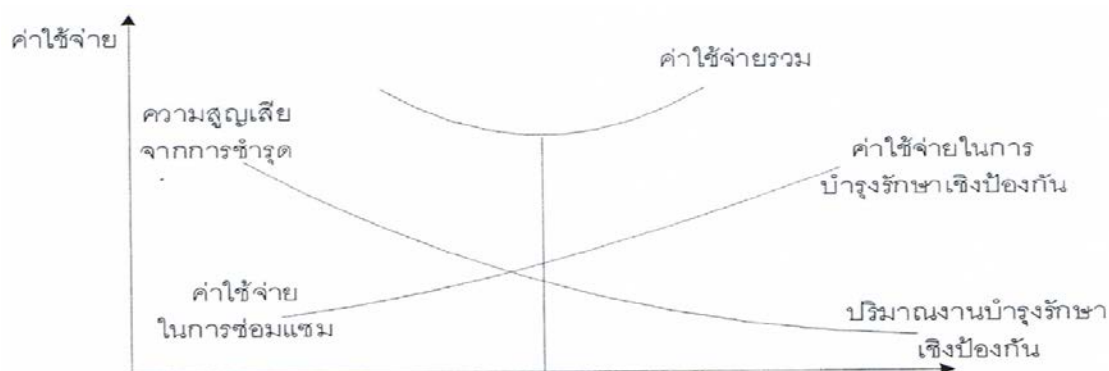
2.3.2.2 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ และค่าเสียเวลาในการดำเนินงานเพื่อหยุดเครื่องจักรในการซ่อมเป็นงานประจำวัน

2.3.2.3 ความเสียหายที่เกิดจากการชำรุด ได้แก่

- ค่าใช้จ่ายในการหยุดเครื่อง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากเครื่องจักรใช้งานไม่ได้ เช่น ค่าแรงของคนงานที่ต้องหยุดทำงาน ต้นทุนสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากสินค้าคงคลังต้องค้างอยู่ในกระบวนการดำเนินงานนานขึ้น ค่าใช้จ่ายนี้เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ในการหยุดแต่ละครั้ง

- ค่าใช้จ่ายจากเวลาที่สูญเสีย เป็นค่าเสียโอกาสในการดำเนินงานขึ้นกับระยะเวลาการหยุดเครื่อง

- ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องใหม่ เป็นค่าใช้จ่ายที่คงที่ในการเดินเครื่องใหม่แต่ละครั้งลักษณะของต้นทุนบำรุงรักษา



ภาพประกอบ 14 ต้นทุนการบำรุงรักษา

ที่มา: คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2551)

จะเห็นได้ว่าถ้ามีการบำรุงรักษามาก มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงมาก การซ่อมเนื่องจากเครื่องเสียหรือชำรุดก็จะมีค่าใช้จ่ายน้อย ถ้าบำรุงรักษาน้อย จะมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาน้อย แต่การซ่อมแซมและความเสียหายที่เกิดจากการชำรุดก็จะมีค่าใช้จ่ายสูง จึงควรบำรุงรักษาในระดับที่ทำให้ต้นทุนรวมในการบำรุงรักษาต่ำสุด

นอกจากนี้ควรมีเครื่องมือที่จะบ่งบอกว่าเครื่องจักรใดถึงเวลาที่ควรได้รับการบำรุงรักษาแล้วเช่นมีมาตรวัดระดับน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องจักรติดอยู่ และที่สำคัญคือควรมีการบันทึกประวัติเครื่องจักรและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการซ่อมแซมบำรุงรักษาแต่ละครั้ง ซึ่งในปัจจุบันได้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความสะดวกและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

2.3.3 วิธีการซ่อมบำรุง (Maintenance Method)

การซ่อมบำรุงสำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ สามารถแบ่งเป็นหลายชนิดดังนี้

2.3.3.1 การตรวจสอบ (Inspection) เป็นการสร้างเงื่อนไขของส่วนประกอบเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อใช้ในการซ่อมในแต่ละช่วงเวลาหรือระยะทางที่ใช้งาน การแนะนำให้ทำการซ่อมบำรุง โดยอาศัยจากประสบการณ์ในการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อประกอบการตัดสินใจว่าชิ้นส่วนใดต้องการตรวจสอบ ถ้าต้องการซ่อมจะดำเนินการในระยะถัดไปในรูปของการบริการ หรืออาจใช้ระบบที่ติดตั้งอุปกรณ์บ่งชี้ความบกพร่องของเครื่องจักรแบบอัตโนมัติ

2.3.3.2 การให้บริการประจำ (Routine Service) ใช้ในกรณีทำงานตามปกติแต่ละช่วงเวลา เช่น การเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง การอัดจาระบี การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันในรถฟอร์คลิฟท์ที่ใช้ น้ำมันดีเซล โดยปกติผู้จำหน่ายหรือโรงงานผู้ผลิตจะเป็นผู้กำหนดเวลาให้

2.3.3.3 การซ่อม (Repair) สามารถแบ่งประเภทเป็นแบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันแบบซ่อมเมื่อเครื่องพังหรือเสียระหว่างทำงาน ซึ่งกำหนดจากการตรวจสอบ การวางแผนซ่อมบำรุงที่ดีทำให้เกิดประสิทธิภาพในการกำหนดเวลาลดเวลาในการซ่อมได้ กรณีเครื่องจักรพังถือว่าเป็นรูปแบบที่มีผลกระทบต่อการทำงานสูงสุด เมื่อมีอะไหล่สำรองก็ซ่อมได้ ฉะนั้นต้องวางแผนจัดเก็บอะไหล่สักทางหนึ่ง ถ้าเป็นเครื่องจักรพิเศษต้องใช้เฉพาะงาน ถ้าเครื่องพังหรือเสียผู้ควบคุมงานคลังสินค้าจะประสบปัญหามาก จึงต้องวางแผนการซ่อมบำรุงให้ดี

2.3.3.4 การซ่อมโดยดำเนินการเองหรือใช้บุคคลภายนอก (Own or Contract Out) บ่อยครั้งที่มีการตรวจสอบโดยใช้ทีมงานของบริษัทเอง แต่การซ่อมใหญ่ส่วนมากจะใช้ทีมงานของผู้ผลิตอุปกรณ์หรือผู้ขายจากภายนอก เพื่อลดปัญหาการจ้างคนเพิ่ม ปัจจุบันได้มีการว่าจ้างให้ผู้ขายอุปกรณ์ทำการซ่อมบำรุง หรือบางครั้งรวมอยู่ในค่าเช่าใช้งานรายเดือน การตัดสินใจในการดำเนินการซ่อม จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านการเงินหรือภาวะการณ์ลงทุน มุมมองของฝ่ายปฏิบัติการ มุมมองของผู้ขายอุปกรณ์ และวิธีการจัดการกับผู้รับเหมาจากภายนอก

2.4 การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ(Failure Mode and Effect Analysis, FMEA)

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2551)อธิบายถึงแนวความคิดสำคัญคือ การวิเคราะห์หน้าที่ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการโดยเริ่มจากการกำหนดกระบวนการที่ต้องศึกษา แล้วทำการบ่งชี้หน้าที่ของผลิตภัณฑ์ตอบสนองซึ่งผลดังกล่าวจะหมายถึงข้อบกพร่องที่คาดว่าจะเกิดขึ้น นอกจากนี้จะต้องพิจารณาถึงแนวความคิดในการทำงานของกระบวนการเพื่อกำหนดสาเหตุที่มีความเป็นไปได้ที่ทำให้เกิดลักษณะของข้อบกพร่อง ผู้วิเคราะห์จะต้องทำการประเมินค่าความเสี่ยง โดยอาศัยตัวเลขประเมินลำดับก่อนหลังของความเสี่ยง (Risk Priority Number, RPN) ซึ่งเป็นผลคูณของค่า S, O, D โดย S (Severity) คือความรุนแรงที่พิจารณาจากผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นแก่ลูกค้า O (Occurrence) คือโอกาสที่เกิดขึ้นของลักษณะข้อบกพร่องที่พิจารณาจากความเป็นไปได้ในการเกิดสาเหตุของข้อบกพร่องและ D (Detection) คือความสามารถในการตรวจจับที่พิจารณาได้จากคุณสมบัติด้านความสามารถของระบบการควบคุมที่ใช้ในปัจจุบัน หลังจากการวิเคราะห์ความเสี่ยง RPN ของลักษณะข้อบกพร่องแต่ละตัวแล้วจะพิจารณาว่าลักษณะข้อบกพร่องใดที่มีค่าความเสี่ยงมากมาทำการกำหนดโครงการแก้ไขเพื่อลดค่าความเสี่ยงต่อไป

ความหมายของ FMEA ได้รับการพัฒนาขึ้นมาครั้งแรกสำหรับโครงการอวกาศของ NASA ในช่วงทศวรรษที่ 1950 ต่อมาได้มีการขยายไปยังอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยในปี ค.ศ.1972 กลุ่มปฏิบัติงาน North American Automotive Operations ของบริษัท Ford Motor จำกัด ได้ผนวก FMEA เข้ากับโปรแกรมการฝึกอบรมเรื่องความไว้วางใจของผลิตภัณฑ์สำหรับอบรมแก่พนักงานของบริษัทจากนั้นได้รับการเผยแพร่และนำไปประยุกต์ใช้อย่างรวดเร็วสำหรับอุตสาหกรรมกลุ่มอากาศยาน รถยนต์ อาวุธ และอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับในประเทศไทยได้เริ่มมีการประยุกต์ใช้

FMEA กับกลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ก่อนตามความต้องการของบริษัท Ford Motor จำกัด ตามระบบมาตรฐาน Q101 ของ Ford เมื่อประมาณปี ค.ศ.1990 และหลังจากที่อุตสาหกรรมได้มีการประยุกต์ใช้มาตรฐานของระบบบริหารคุณภาพ QS 9000 ISO/TS16949 ตลอดจน TL 9000 ก็ยิ่งทำให้อุตสาหกรรมไทยเริ่มมีความคุ้นเคยกับ FMEA มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำ FMEA มาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาการปรับปรุงคุณภาพของ Six Sigma อย่างไรก็ดีตาม การประยุกต์ใช้ FMEA ในประเทศไทยยังคงจำกัดอยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่

ในปี ค.ศ.2002 ได้เริ่มมีการนำหลักการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางของ FMEA ไปใช้กับธุรกิจภาคบริการ เช่น ธนาคารอมสินมีการใช้แนวทาง FMEA กับการประเมินเพื่อการอนุมัติสินเชื่อ ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ได้เริ่มมีการจัดฝึกอบรม เรื่อง FMEA สำหรับประเมินความเสี่ยงในการดูแลสุขภาพ (health care) ของผู้ป่วยภายใน เป็นต้น

Seagate (1996) ได้สรุปถึงองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อการเผยแพร่ FMEA อย่างรวดเร็ว คือ

ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนทำให้ผู้ผลิตต้องทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้รวดเร็วกว่าคู่แข่งเพื่อความสามารถในการรักษาระดับการแข่งขันไว้ได้

ถ้าพิจารณาตั้งแต่เริ่มออกแบบผลิตภัณฑ์จนกระทั่งการวางตลาดของผลิตภัณฑ์นั้น มีระยะเวลาที่สั้นลง ทำให้เวลาในการแก้ไขแบบและทดลองสั้นลง ซึ่งหมายความว่าในการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการมีความต้องการคุณสมบัติด้านความไว้วางใจเพิ่มมากขึ้น

ตลาดโลกาภิวัตน์เป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้ลูกค้ามีความคาดหวังทางด้านคุณภาพ และความไว้วางใจในผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น

ความคาดหวังในด้านการรับผิดชอบใช้ผลิตภัณฑ์ (Product Liability) ของลูกค้าหมายถึง การชดเชยความเสียหายที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ในด้านกฎหมายที่ผู้ผลิตต้องจ่ายให้แก่ลูกค้ามีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้มีผลโดยตรงต่อผู้ผลิตที่ต้องการเพิ่มความระมัดระวังในการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น

ความต้องการของระบบการบริหารคุณภาพต่างๆ เช่น อนุกรม ISO 9000, ISO/TS 16949, TL 9000 และ Six Sigma ฯลฯ

แนวความคิดของ FMEA

ในการดำเนินการ FMEA ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดนั้น จะต้องมีการดำเนินการตามแนวความคิดพื้นฐาน 3 ประการ คือ

1. การดำเนินการโดยคณะทำงาน (Team)
2. การดำเนินการผ่านการวิเคราะห์หน้าที่ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ
3. การดำเนินการโดยเน้นการปรับปรุงไม่มีสิ้นสุด

การดำเนินงาน FMEA จะต้องอยู่บนพื้นฐานของกลุ่มคณะทำงาน FMEA ที่ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยคณะทำงานที่ดีควมประกอบด้วยบุคลากรประมาณ 6-8 คนที่อยู่ในระดับจัดการและมีความรู้ที่ดีในด้านเทคโนโลยีเฉพาะด้าน โดยคณะทำงานควรมีคุณสมบัติเพิ่มเติมอีกประการหนึ่งคือความเข้าใจอย่างดีในกระบวนการแก้ปัญหา และคณะทำงานที่ดีควรมีสมาชิกในลักษณะแบบข้ามสายงาน (Cross Functional Team) ซึ่งควรประกอบด้วย ฝ่ายพัฒนาและวิจัยผลิตภัณฑ์ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายผลิต ฝ่ายทดสอบ รวมถึงฝ่ายตลาด (ถ้าจำเป็น) โดยการทำงานในรูปแบบคณะทำงานควรอยู่ในลักษณะการทวีประโยชน์ (Synergy) ร่วมกันคือ ความพยายามให้สมาชิกคนหนึ่งเรียนรู้เทคนิค Knowhow และเทคโนโลยีเฉพาะด้านจากสมาชิกคนอื่นๆ

องค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อผลการดำเนินการเพิ่มผลผลิตของคณะทำงาน FMEA มี 3 ประการคือ คุณสมบัติเฉพาะบุคคล (Individual) การบริหารคณะทำงาน (Team) และวัฒนธรรมองค์กร (Culture) องค์ประกอบด้านคุณสมบัติเฉพาะบุคคลของสมาชิกนั้น สมาชิกที่ดีจะต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีเฉพาะด้านที่ดี มีสำนึกที่ดีต่อการปรับปรุงคุณภาพ รับฟังความคิดเห็นผู้อื่นได้ดี และเป็นผู้ที่มีความรู้ร่วม (Empathy) ในการทำงาน สำหรับองค์ประกอบด้านการบริหารคณะทำงานนั้น คณะทำงานจะต้องมีการกำหนดวัน เวลาในการประชุมที่แน่นอนไว้ล่วงหน้า พร้อมทั้งกำหนดถึงภารกิจของคณะทำงานให้ชัดเจน รวมถึงบทบาทและความรับผิดชอบในการทำงานแบบคณะทำงาน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วควรที่จะกำหนดบทบาทในฐานะประธานคณะทำงาน 1 คน เลขานุการ 1 คน และที่เหลือคือคณะทำงาน ทั้งนี้คณะทำงานอาจจะมีการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเป็นบริกร (Facilitator) หรือที่ปรึกษา (Advisor) ก็ได้ สำหรับองค์ประกอบสำคัญสุดท้ายซึ่งอาจถือเป็นข้อที่มีความสำคัญมากที่สุดในอุตสาหกรรมไทยคือ วัฒนธรรมด้านคุณภาพขององค์กร ซึ่งหมายถึงวิธีคิด (Think) วิธีปฏิบัติ (Practice) ความเห็น (Opinion) และความเชื่อ (Believe) ของบุคลากรในองค์กรต่อปัญหาคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งของผู้บริหารระดับสูง และวัฒนธรรมที่ดีสำหรับความมีประสิทธิภาพของ FMEA จะต้องเป็นองค์กรที่มีความเชื่อในคุณภาพ ซึ่งมีพื้นฐานด้านการคิด การปฏิบัติด้วยความพยายามสร้างความพอใจแก่ลูกค้า และให้เกิดความมั่นใจ เพื่อประโยชน์ในระยะยาวของธุรกิจ

แนวความคิดสำคัญประการที่สองของ FMEA คือ การวิเคราะห์หน้าที่ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ โดยเริ่มจากการกำหนดกระบวนการที่ต้องการศึกษา แล้วทำการบ่งชี้ถึงหน้าที่ (Function) ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ โดยให้วิเคราะห์ว่ามีอะไรที่จะทำให้หน้าที่ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการดังกล่าวไม่ได้รับการตอบสนอง ซึ่งผลดังกล่าวจะหมายถึงข้อบกพร่อง (Failure) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และจะเรียกลักษณะของข้อบกพร่องนี้ว่า "ลักษณะของข้อบกพร่อง (Failure mode)" ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ นอกจากนี้จะต้องพิจารณาถึงแนวความคิดในการทำงานของกระบวนการ (Process Concept) เพื่อการกำหนดถึงสาเหตุที่มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดลักษณะของข้อบกพร่อง รวมถึงการบ่งชี้ถึงลูกค้าของกระบวนการ โดยลูกค้าในที่นี้จะหมายถึง

กระบวนการท้ายน้ำ (Downstream Process) จนถึงผู้ขายรายสุดท้าย และจากลูกค้าที่กำหนดนี้เอง จะทำให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นแก่ลูกค้าเนื่องจากลักษณะของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

เมื่อทำการวิเคราะห์หน้าที่ของผลิตภัณฑ์และกระบวนการเพื่อกำหนดลักษณะข้อบกพร่อง และได้กำหนดถึงสาเหตุของลักษณะข้อบกพร่อง ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้ว ผู้วิเคราะห์ จะต้องทำการประเมินหาค่าความเสี่ยง (Risk) โดยอาศัยตัวเลขประเมินลำดับก่อนหลังของความเสียหาย (Risk Priority Number, RPN) คือ

$$RPN = S \times O \times D$$

S = ความรุนแรง(Severity) ที่พิจารณาจากผลกระทบของลักษณะข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นแก่ลูกค้า

O = โอกาสที่เกิดขึ้น(Occurrence) ของลักษณะข้อบกพร่องที่พิจารณาจากความถี่ (likelihood) ในการเกิดสาเหตุของข้อบกพร่อง

D = ความสามารถในการตรวจจับ(Detection) ที่พิจารณาได้จากคุณสมบัติด้านความสามารถของระบบการควบคุมที่ใช้ในปัจจุบัน

หลังจากการวิเคราะห์ความเสี่ยง RPN ของลักษณะข้อบกพร่องแต่ละตัวแล้วจะพิจารณาว่า ลักษณะข้อบกพร่องใดที่มีค่าความเสี่ยงมากที่สุดซึ่งมีจำนวนไม่มากนัก (Vital Few Failure Mode) มาทำการกำหนดโครงการแก้ไขเพื่อลดค่าความเสี่ยงต่อไป

ในการพิจารณาเพื่อเลือกลักษณะข้อบกพร่องมาทำการแก้ไขนี้ จะเริ่มจากการพิจารณาถึง ลักษณะข้อบกพร่องที่มีความรุนแรงมาก (คือ 10 หรือ 9) โดยไม่สนใจค่า RPN ว่าจะมีค่ามากน้อยเพียงไร ซึ่งค่าความรุนแรงของลักษณะข้อบกพร่องนี้ทำให้ผู้วิเคราะห์ต้องให้ความสนใจต่อการแก้ไขและการป้องกันกระบวนการที่พิจารณาใหม่รวมถึงการลดความรุนแรงลง จากนั้นจึงทำการพิจารณาถึงลักษณะข้อบกพร่องที่มีค่า RPN สูง เพื่อนำมาแก้ไข และในกรณีที่ลักษณะข้อบกพร่องมีคะแนน RPN และ S เท่ากัน ให้พิจารณาเลือกลักษณะข้อบกพร่องที่มีความเป็นไปได้ในการเกิดสาเหตุของข้อบกพร่องมากกว่ามาดำเนินการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขต่อไป

แนวความคิดที่สำคัญประการสุดท้ายของ FMEA คือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุด ดังนั้นเอกสารเกี่ยวกับ FMEA จะต้องได้รับการทบทวนอย่างต่อเนื่องซึ่งทำให้ออกสารอยู่ในลักษณะของเอกสารที่มีชีวิตคือการปรับปรุงเพื่อให้ระบบเติบโตขึ้นเรื่อยๆ

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการทำให้ FMEA ประสบความสำเร็จคือ ความตรงต่อเวลาที่กำหนด (Timeliness) ซึ่งความหมายว่า การดำเนินงาน FMEA อย่างมีประสิทธิภาพควรอยู่ในรูปก่อนการเกิดเหตุการณ์ (Before-the-Event) มากกว่าที่จะเป็นการแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว (After-the-Fact) กล่าวคือ การดำเนินงาน FMEA ควรจะทำให้เสร็จสิ้นก่อนการผลิตผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลานี้จะสามารถทำได้ง่าย ลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้มาก ตลอดจนประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแก้ไข

อย่างไรก็ตาม ในการจัดทำ FMEA ครั้งแรกและการทบทวน FMEA อย่างต่อเนื่องนั้น มีความจำเป็นต้องเข้าใจถึงระบบของกระบวนการที่พิจารณาโดยเฉพาะความเข้าใจและความสนใจต่อ

สาเหตุความผันแปร (Variation) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ ซึ่งสามารถจำแนกความผันแปรนี้ออกได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ สาเหตุความผันแปรจากธรรมชาติ (Common Causes) และสาเหตุความผันแปรจากความผิดปกติ (Special Causes) โดยความผันแปรที่มีสาเหตุจากธรรมชาตินั้นมีคุณสมบัติที่สามารถคาดการณ์ได้ จึงทำให้ผู้วิเคราะห์สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูล หรือ input ในการจัดทำ FMEA เพื่อการประเมินผลและวิเคราะห์ความเสี่ยงได้ และจะเรียกกระบวนการลดความผันแปรจากสาเหตุธรรมชาตินี้ว่า การปรับปรุงกระบวนการ ในขณะที่ความผันแปรที่มีสาเหตุจากความผิดปกติจะไม่สามารถคาดการณ์ได้จึงมีความจำเป็นต้องทำการตรวจจับและควบคุมภายใต้ระบบการควบคุมของกระบวนการ ดังนั้น ในการจัดทำ FMEA ที่ดีจึงต้องอยู่บนพื้นฐานของแนวความคิดการวิเคราะห์ความผันแปรจากสาเหตุธรรมชาติ แล้วทำการลดความผันแปรดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

ขอบเขตหรือจุดเน้นของ FMEA แบ่งไว้ 3 กรณีด้วยกัน คือ

1. กรณีที่เป็นการออกแบบใหม่เทคโนโลยีใหม่ หรือกระบวนการใหม่ ขอบเขต FMEA จะครอบคลุมถึงกระบวนการได้มาซึ่งแบบที่สมบูรณ์ เทคโนโลยีที่สมบูรณ์ ตลอดจนกระบวนการที่สมบูรณ์
2. กรณีที่ต้องการปรับแต่งกระบวนการหรือแบบที่มีใช้อยู่แล้ว โดยในกรณีนี้จะถือว่ามี การใช้ FMEA สำหรับแบบหรือกระบวนการที่มีอยู่แล้ว ขอบเขต FMEA ควรจะมุ่งเน้นไปที่การปรับแต่ง (Modification) แบบหรือกระบวนการ ตลอดจนผลกระทบข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปรับแต่งแล้ว
3. กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ตำแหน่ง หรือการใช้งานกระบวนการ หรือแบบที่มีใช้อยู่แล้ว โดยในกรณีนี้จะถือว่ามี การใช้ FMEA สำหรับแบบหรือกระบวนการที่มีอยู่แล้ว ขอบเขตของ FMEA จะครอบคลุมถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อม และตำแหน่งที่มีต่อแบบหรือกระบวนการที่มีอยู่แล้ว

3. ความหมายของระบบ

มีผู้ให้ความหมายของระบบ (System) ไว้ต่างๆ กันดังนี้

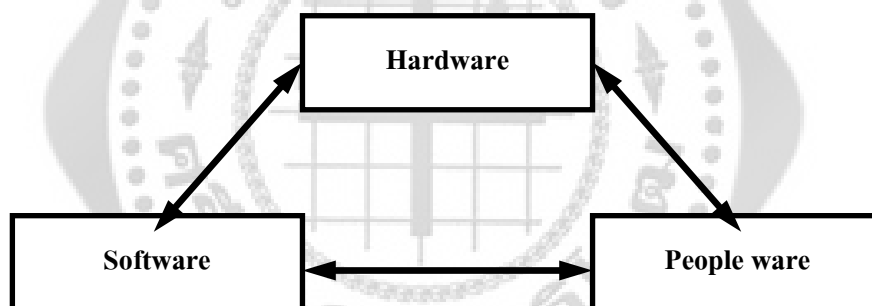
เปรี๊ยะ กุมุท (2519) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบคือ ภาพส่วนรวมของโครงสร้างหรือขบวนการอย่างหนึ่งที่มีการจัดระเบียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่รวมกันอยู่ในโครงสร้างหรือขบวนการนั้น

Robbins (1983) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบคือผลรวมขององค์ประกอบย่อยๆ ที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเองและมาประกอบรวมกันเป็นระบบเพื่อทำหน้าที่บางอย่าง โดยที่องค์ประกอบย่อยแต่ละอย่างในระบบเหล่านี้จะรับข้อมูลมาแล้วทำการแปรรูปข้อมูลนั้น เพื่อให้ได้ผลผลิตหรือผลลัพธ์เกิดขึ้น

Banathy (1968) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่าระบบ หมายถึง การรวบรวมสิ่งต่างๆ ที่หลายที่มนุษย์ได้ออกแบบและสร้างสรรค์ขึ้นมา เพื่อสามารถนำสิ่งเหล่านั้นมาจัดดำเนินงานให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้

ณัฐกร สงคราม (2546) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบ หมายถึง การนำปัจจัยต่างๆ อันได้แก่ คน(People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และกระบวนการ (Process) มาผสมผสานการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ได้วางแผนไว้ โดยภายในระบบอาจจะประกอบไปด้วยระบบย่อย (Subsystem) ต่างๆ ที่ต้องการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2548) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบว่า ระบบ คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยแต่ละองค์ประกอบจะทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน เช่น ระบบทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนด้วยกัน คือ ฮาร์ดแวร์(Hardware) ซอฟต์แวร์(Software) และบุคลากร (Peopleware) ส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนนี้ จะต้องประสานการทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์ในการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ตรงตามความต้องการ

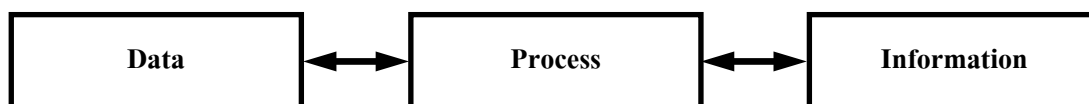


ภาพประกอบ 15 องค์ประกอบของระบบงานทางคอมพิวเตอร์

ที่มา: โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์.(2548).

3.1 ข้อมูลสารสนเทศ (Data and Information)

ข้อมูลสารสนเทศมีความหมายที่แตกต่างกัน โดยข้อมูลคือข้อมูลดิบ (Raw Data) หรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นที่มีความหมายในตัวเอง ซึ่งยังไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ แตกต่างจากสารสนเทศที่มีการนำเอาข้อมูลดิบเหล่านั้นมาผ่านกระบวนการ เพื่อให้ได้เกิดผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจ



ภาพประกอบ 16 การนำข้อมูลผ่านการประมวลผลเพื่อให้ได้มาเพื่อสารสนเทศ

ที่มา: โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์.(2548)

3.2 ระบบสารสนเทศ(Information System, IS)

มีผู้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ (Information System, IS) ไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ในระบบให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการบริหารและการตัดสินใจ ทั้งในระดับปฏิบัติการ ระดับกลาง และระดับสูง ระบบสารสนเทศจึงเป็นระบบที่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อปฏิบัติการเกี่ยวกับข้อมูลดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลทั้งภายใน ภายนอก ซึ่งจำเป็นต่อหน่วยงาน
2. จัดกระทำเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์ได้
3. จัดให้มีระบบเก็บเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้
4. มีการปรับปรุงข้อมูลเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องทันสมัย

สุชาติ กิระนันท์ (2541) ได้ให้ความหมายของ ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายฐานข้อมูล ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญในสาขาทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และการติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2548) ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศว่า การแก้ไขปัญหให้กับระบบธุรกิจในปัจจุบัน จำเป็นต้องใช้ระบบสารสนเทศ ซึ่งระบบสารสนเทศจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศที่ต้องการ โดยจะมีการเตรียมการด้านบุคคล ข้อมูล กระบวนการ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการปฏิบัติงานในแต่ละวันของธุรกิจ การนำเสนอรายการสารสนเทศแก่ผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อการตัดสินใจ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศจัดเป็นเครื่องมือสนับสนุนอันสำคัญในการปฏิบัติงานในธุรกิจประจำวัน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology, IT) จะเป็นการผสมผสานการทำงานระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) กับเทคโนโลยีการสื่อสารทางโทรคมนาคม (ข้อมูล ภาพ เสียง และเครือข่าย)

ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงจัดเป็นกลไกชนิดหนึ่ง ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับการจัดการข้อมูลในองค์กร โดยระบบสารสนเทศมีส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วน ด้วยกันดังนี้

ฮาร์ดแวร์(Hardware)

ซอฟต์แวร์ (Software)

ข้อมูล (Data)

บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peopleware)

กระบวนการทำงาน (Procedures)

และเมื่อนำส่วนประกอบทั้ง 5 มารวมกัน ก็จะเป็นระบบสารสนเทศ ที่ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูล คำนวณสารสนเทศ และประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศและนำไปจัดทำรายการสารสนเทศเพื่อให้ผู้บริหารใช้ประโยชน์ต่อไป

3.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ(Decision Support System, DSS)

มีผู้ให้ความหมายขอระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System, DSS)

ไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

Scott Morton (1971) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่า เป็นระบบที่สามารถทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์นี้จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูล และแบบจำลองต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์เพื่อการแก้ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้

Keen & Scott Morton (1979) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่าเป็นระบบที่ถูกเชื่อมโยงกันระหว่างทรัพยากรสมองของมนุษย์ให้ทำงานร่วมกับความสามารถของคอมพิวเตอร์ เพื่อต้องการปรับปรุงคุณภาพของการตัดสินใจให้ดีที่สุด กล่าวคือ DSS เป็นระบบหนึ่งที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์คอยช่วยเหลือและให้การสนับสนุนเพื่อให้บุคคลผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจสามารถจัดการกับปัญหาที่โครงสร้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รักพงษ์ ไชยพูน (2543) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่า คือระบบสารสนเทศรูปแบบหนึ่งที่ระบบจะทำงานโต้ตอบกับผู้ใช้งาน (Interactive) โดยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ซึ่งจะจำลองสถานการณ์และคาดการณ์ผลลัพธ์ในการตอบปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจได้อย่างเป็นระบบ

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2548) ได้กล่าวถึงความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่าเป็นระบบสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของระดับผู้บริหาร ด้วยการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลทางสถิติต่าง ๆ หรือ แสดงผลในรูปแบบของกราฟเปรียบเทียบ เพื่อใช้ประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารระบบ DSS ยังสามารถทำการปรับเปลี่ยนตัวแปรต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบเป็นทางเลือกในการตัดสินใจของผู้บริหารเพื่อพิจารณาผลสรุปของแต่ละทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดถึงแม้ว่าระบบ DSS ปกติมักจะนำเสนอสารสนเทศจากระบบประมวลผลรายงานประจำวัน (Transaction

Processing System, TPS) และระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems, MIS) มาใช้งาน แต่ก็อาจมีการนำสารสนเทศจากแหล่งภายนอกมาใช้งานร่วมได้

สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาด-กลาง และขนาดย่อม (2554) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หรือ Decision Support System (DSS) เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถเลือกแนวทางแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพสูงสุด โดย DDS ได้รวบรวมเครื่องมือ ข้อมูล ตัวแบบ (Model) และทรัพยากรอื่นๆ มาพัฒนา เพื่อทำการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างตัวแบบที่ซับซ้อนภายใต้ซอฟต์แวร์เดียวกัน ความสำคัญของ DDS จะช่วยให้ผู้บริหารระดับต่างๆ ตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะ DSS ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อช่วยแก้ไขปัญหในการทำงานที่มีโครงสร้างไม่แน่นอน หรือการทำงานแบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งการตัดสินใจจะยืดหยุ่นไปตามสถานการณ์ ฉะนั้น DSS จึงเหมาะกับงานที่มีตัวอย่างของปัญหา เงื่อนไข และวิธีแก้ไขที่มีหลายทางเลือก

ส่วนประกอบของ DSS ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ผู้ตัดสินใจหรือผู้ใช้ระบบ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างตัวแบบ DSS กับผู้ใช้ โดยปกติจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือคอมพิวเตอร์พกพาที่เป็นเครื่องเอกเทศ หรือต่อเชื่อมกับเครือข่าย

2. ซอฟต์แวร์ หรือตัวสร้าง DSS จะประกอบด้วยหลายส่วนหรือหลายระบบย่อยได้แก่ ส่วนการจัดการฐานข้อมูล การจัดการและสร้างการโต้ตอบ ตัวสร้าง DSS และการจัดการตัวแบบหรือแบบจำลอง เช่น แบบจำลองด้านการเงิน สถิติ การบัญชี การตลาด การพยากรณ์ การดำเนินการ การจำลองสถานการณ์ต่างๆ เป็นต้น

3. ข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจเป็นข้อมูลที่ต้องป้อนเข้าไปในระบบเพื่อทำการประมวลผล และเสนอในรูปแบบตามที่ได้ออกแบบไว้

4. ผู้ใช้ระบบ คือ ผู้บริหารหรือผู้มีหน้าที่ตัดสินใจ แต่ระบบนี้จะเน้นการใช้งานของผู้บริหารระดับกลางไปถึงผู้บริหารระดับสูง หรือระดับการวางแผนกลยุทธ์

สมชัย ชินะตระกูล (2550) ได้กล่าวถึง ลักษณะและความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และประโยชน์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ดังนี้

1. ลักษณะและความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

1.1 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทั้งในสถานการณ์ของปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง

1.2 สามารถรองรับการใช้งานของผู้บริหารทุกระดับ

1.3 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม และแบบเดี่ยว

1.4 สามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้ทั้งปัญหาแบบเกี่ยวพันและ/หรือปัญหา

ต่อเนื่อง

1.5 สนับสนุนการตัดสินใจในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการตัดสินใจได้

1.6 สนับสนุนกระบวนการและรูปแบบการตัดสินใจที่มีความหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่นสูง ใช้งานง่าย

1.7 ในการพัฒนาจะเน้นหนักในการทำงานที่สำเร็จตามเป้าหมายมากกว่าค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ

1.8 มีหน้าที่สนับสนุนการตัดสินใจเท่านั้น ไม่ใช่ทำหน้าที่แทนผู้ตัดสินใจ

1.9 ระบบที่มีความซับซ้อน ควรขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

1.10 เป็นระบบที่ใช้วิธีวิเคราะห์สถานการณ์การตัดสินใจด้วยแบบจำลองต่างๆ ระบบจึงต้องสามารถสร้างแบบจำลอง เพื่อทดสอบป้อนค่า

1.11 ตัวแปร และเปลี่ยนค่าไปเรื่อยๆ เพื่อสร้างทางเลือกต่างๆ

1.12 สามารถเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลได้หลากหลาย

2. ประโยชน์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

2.1 พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานส่วนบุคคล โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

2.2 พัฒนาประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหา ช่วยให้ผู้ตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาทั้งโครงสร้าง และปัญหาไม่มีโครงสร้างได้อีกด้วย

2.3 ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร DSS ที่ทำงานในลักษณะ Groupwareทำให้ผู้บริหารสามารถทำการปรึกษา ประชุม และสามารถเรียกใช้สารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจผ่านเทคโนโลยีเครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้ ทำให้สะดวก ประหยัดเวลาและงบประมาณ

2.4 ส่งเสริมการเรียนรู้หรือการฝึกหัด เมื่อใช้งานบ่อยๆ

2.5 เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมองค์กร เนื่องจากการตัดสินใจถูกต้องทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น

4. เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

4.1 ภาษาพีเอชพี (PHP)

ประเสริฐ สุขเพ็ญ (2552) ภาษาพีเอชพี (PHP Language) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท โอเพนซอร์ส (Open Source Computer Language) สำหรับพัฒนาเว็บเพจแบบไดนามิก เมื่อเครื่องบริการได้รับคำร้องจากผู้ใช้ก็จะส่งให้กับ ตัวแปลภาษา ทำหน้าที่ประมวลผลและส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องของผู้ใช้ที่ร้องขอ ในรูปของ HTML, ภาพ หรือแฟ้มดิจิทัลอื่นใด ลักษณะของภาษามีรากฐานคำสั่งมาจากภาษาซี เป็นภาษาที่สามารถพัฒนาให้ใช้งานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ภาษาพีเอชพี (PHP Language) มีการทำงานแบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (Server-Side Script) จึงต้องมีเครื่องบริการ (Server) ที่ทำหน้าที่บริการการแปลภาษา และส่งผลให้กับเครื่องผู้ใช้ (Client)

ที่ร้องขอด้วยการส่งคำร้องเข้ามายังเครื่องบริการ คำว่า PHP ย่อมาจาก Personal Home Page แต่พัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงเปลี่ยนเป็น Professional Home Page

ตัวอย่างภาษาพีเอชพี

ภาษาพีเอชพี จะเป็นส่วนประกอบภายในเว็บเพจ โดยคำสั่งจะปรากฏระหว่าง

<?php... ?> เช่น

```
<?php
    echo "Hello, world!";
?>

<php?
    echo "Hello World.";
?>

<scrip language="php">
    echo "Hello World.";
</script>
```

โครงสร้าง ควบคุมของ PHP จะมีความคล้ายคลึงกับ C/C++ มาก เช่น If, For, Switch และมีบางส่วนที่คล้าย Perl สามารถกำหนดตัวแปรโดยไม่ต้อง กำหนดชนิดของตัวแปรว่าจะเป็น Int, Float, Boolean เป็นต้น

4.1.1 ความเป็นมาของภาษาพีเอชพี

PHP เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์อเมริกัน ได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัวของเขา โดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Part เรียกว่า Personal Home Page และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลที่ชื่อว่า Form Interpreter (FI) รวมทั้งสองส่วนเรียกว่า PHP/FI ซึ่งก็เป็นจุดเริ่มต้นของ PHP มีคนที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเขาแล้วเกิดชอบจึงติดต่อขอเอาโค้ดไปใช้บ้างและนำไปพัฒนาต่อ ในลักษณะของ Open Source ภายหลังมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมากภายใน 3 ปี มีเว็บไซต์ที่ใช้ PHP/FI ในฐานข้อมูลและแสดงผลแบบ ไดนามิกและอื่นๆ มากกว่า 50000 เว็บไซต์

PHP2 (ในตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 Rasmus Lerdorf ได้มีผู้มาช่วยพัฒนาอีก 2 คน คือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans ชาวอิสราเอล ซึ่งปรับปรุงโค้ด ของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ C++ ให้มีความสามารถจัดการเกี่ยวกับแบบฟอร์มข้อมูลที่ถูกสร้างมาจากภาษา HTML และสนับสนุนการติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล mSQL จึงทำให้ PHP เริ่มถูกใช้มากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเริ่มมีผู้สนับสนุนการใช้งาน PHP มากขึ้น โดยในปลายปี 1996 PHP ถูก

นำไปใช้ประมาณ 15,000 เว็บทั่วโลก และเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ ต่อมาก็มีผู้เข้ามาช่วยพัฒนาอีก 3 คน คือ StigBakkenรับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveoรับผิดชอบดูแล PHP บน Window 9x/NT และ Jim Winsteadรับผิดชอบการตรวจสอบความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Page ในเวอร์ชัน2

PHP3 ออกมาในช่วงระหว่างเดือน มิถุนายน 1997 ถึง 1999 ได้ออกสู่สายตาของนักโปรแกรมเมอร์ มีคุณสมบัติเด่นคือสนับสนุนระบบปฏิบัติการทั้ง Window 95/98/ME/NT, Linux และเว็บเซิร์ฟเวอร์อย่างเช่นIIS, PWS, Apache, OmniHTTPdสนับสนุน ระบบฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น SQL Server, MySQL, mSQL, Oracle, Informix, ODBC

PHP4 ตั้งแต่ 1999-2007 ซึ่งได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่างๆ ให้มากและง่ายขึ้น โดยบริษัทZendซึ่งมี Zeevและ AndiGutmansได้รวมก่อตั้งขึ้นในเวอร์ชันนี้จะเป็น Compile script ซึ่งในเวอร์ชันหน้าจะเป็น Embed Script Interpreter ในปัจจุบันมีคนได้ใช้ PHP สูงกว่า 5,100,000 เว็บไซต์ แล้วทั่วโลก และ ผู้พัฒนาได้ตั้งชื่อของ PHP ใหม่กว่า PHP : Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพระดับโปรเฟสเซอร์สำหรับไฮเปอร์เท็กซ์

PHP5 ตั้งแต่ 2007- ปัจจุบัน ได้เพิ่มFunctions การทำงานในด้านต่างๆ เช่น

- Object Oriented Model
- การกำหนดสโคปPublic/Private/Protected
- Exception Handling
- XML และ Web Service
- MySQLiและSQLite
- Zend Engine 2.0

4.1.2 คุณสมบัติของภาษาพีเอชพี

การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ จัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (Command Line Scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP Parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราร์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์ หรือ ลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple Text Processing Tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แพลช(โดยใช้ Libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นเช่น CybercashPayment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ CCVS Functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมการเงิน

4.1.3 การรองรับของภาษาพีเอชพี

คำสั่งของพีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ Vi ซึ่งทำให้การทำงานของพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS), Personal Web Server, Netscape และ iPlanet Servers, O'Reilly Website Pro Server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่นๆ อีกมากมาย สำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP คุณมีอิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR Library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล Base PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้ พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่น ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน Interconnection, พีเอชพีมีการรองรับสำหรับ Java Objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้วใช้งาน คุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

4.2 สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล My SQL

สงกรานต์ ทองสว่าง (2545)กล่าวถึงสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล MySQL ไว้ว่า สถาปัตยกรรม หรือโครงสร้างภายในของ MySQL ก็คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะของ Client/Server ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ 2 ส่วน คือ ส่วนผู้ให้บริการ (Server) และส่วนของ ผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน ส่วนของ ผู้ให้บริการ หรือ Server จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในที่นี่ก็หมายถึงตัว MySQL Server นั่นเอง และเป็นที่จัดการเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้มีทั้งข้อมูลที่จำเป็น สำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมาจากส่วนของ ผู้ใช้บริการ หรือ Client ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ (เช่น Java, Perl, PHP, ASP เป็นต้น)

หลักการทำงานในลักษณะ Client/Server ของระบบฐานข้อมูล MySQL มีดังนี้

1. ที่ฝั่ง Server จะเป็นโปรแกรมหรือระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโรงสีข้าวสหกรณ์ สำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการให้บริการจาก Client ในกรณีนี้เปรียบได้กับ ผู้บริหารและผู้ให้บริการทั่วไป
2. เมื่อมีการร้องขอการให้บริการเข้ามา Server จะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่น อาจจะมีการให้ผู้บริหารระบุชื่อและรหัสผ่าน และสำหรับ MySQL สามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธ Client ใด ๆ ในระบบที่เข้าใช้บริการอีกด้วย
3. ถ้าผ่านการตรวจสอบ Server ก็จะอนุมัติการให้บริการแก่ Client ที่ร้องขอการให้บริการนั้น ๆ ต่อไป และถ้าในกรณีที่ไม่ได้รับการอนุมัติ Server ก็จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไป Client ร้องขอการให้บริการนั้น

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client หรือ Server อาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน หรือ แยกกันเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน หรือการกำหนดของผู้ควบคุมระบบ ตามปกติถ้าต้องการทำงานในลักษณะ Web-based มีการใช้ฐานข้อมูลขนาดเล็ก ไม่น่าหนัก ตัว MySQL Server และ Client มักอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงาน (เช่นเนื้อที่ฮาร์ดดิสก์, RAM เป็นต้น) มากพอสมควร แต่สำหรับการทำงานจริง (Real-world Application) มักจะแยก Client และ Server ออกเป็นคนละเครื่องกัน เพราะสามารถรองรับงานได้ดีกว่า มากกว่าดังนั้น ผู้ควบคุมระบบ หรือผู้กำหนดนโยบายสำหรับการทำงานเครือข่าย จะต้องคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ด้วย เพื่อที่จะทำให้ระบบมีการทำงานรองรับการให้บริการแก่ ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อมูลมีความปลอดภัยมากที่สุด

4.3 แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์

แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ (Efficiency) (อาราย ดีเลิศ. 2549: 11-14)

ความหมายของประสิทธิภาพ

ดิณปรัชญพฤทธิ (2542: 130) ประสิทธิภาพหมายถึงการสนับสนุนให้มีวิธีการบริหารที่จะได้รับผลดีมากที่สุดโดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดนั่นคือการลดค่าใช้จ่ายทางด้านวัตถุและบุคลากรลงในขณะที่พยายามเพิ่มความมั่นคงตรงความเร็วและความราบเรียบของการบริหารให้มากขึ้น

เรวดีประสพศิลป์ (2543: 10) ได้ศึกษาความหมายของประสิทธิภาพจากทรรศนะของบุคคลต่าง ๆ พบว่ามีองค์ประกอบร่วมตรงกันอย่างหนึ่งคือประสิทธิภาพหมายถึงความสามารถในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปโดยดีที่สุดซึ่งความหมายของคำว่าโดยดีที่สุดในด้านธุรกิจหมายถึงการให้ได้ผลกำไรสูงสุดแต่ถ้าเป็นการบริหารราชการหมายถึงความสามารถในการสร้างความพึงพอใจให้กับประชาชนผู้รับบริการได้สูงสุดดังนั้นเมื่อใช้คำว่า “ประสิทธิภาพ” ในทางเศรษฐศาสตร์จะหมายถึงประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเท่านั้นเพราะแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ต้องการให้ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าที่สุดเท่าที่จะทำได้

อุษณาภักทมนตรี (2547: 13) กล่าวว่าความมีประสิทธิภาพหมายถึงความสามารถที่จะบริหารงานให้มีขั้นตอนกระบวนการที่ดีทำให้ได้ผลผลิต (Output) มากที่สุดเมื่อเทียบกับสิ่งนำเข้าและมีของเสีย (Defect) หรือความสูญเสีย (Waste) น้อยที่สุด

จากแนวความคิดในเรื่องประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของนักวิชาการและนักทฤษฎีต่างๆ อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าประสิทธิภาพในการทำงานในเชิงเศรษฐศาสตร์หมายถึงการผลิตสินค้าหรือบริการให้ได้มากที่สุดโดยพิจารณาถึงการใช้ต้นทุนหรือปัจจัยนำเข้าให้น้อยที่สุดในขณะที่ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในเชิงสังคมศาสตร์หรือประสิทธิภาพในการทำงานของแต่ละบุคคลนั้นปัจจัยนำเข้าจะพิจารณาถึงความพยายามความพร้อมความสามารถความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติโดยพิจารณาเปรียบเทียบกับผลที่ได้คือความพึงพอใจของผู้รับบริการหรือการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จากความหมายแนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ การเขียนโปรแกรมขึ้นมาเพื่อจะใช้ในธุรกิจต่างๆ ในการวางแผนและนโยบายการทำงานที่เกิดขึ้นเรามองเห็นถึงความสำคัญเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรมเป็นอันดับแรก จากงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมจะใช้ประสิทธิภาพเป็นตัววัดการทำงานของโปรแกรมว่าเขียนออกมาได้ตอบสนองความต้องการที่วางแผนไว้หรือไม่

ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินผลความถูกต้อง

2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) เป็นการประเมินความถูกต้อง และประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะของการออกแบบระบบว่ามีความยากง่ายต่อการใช้งาน

4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

แบบสอบถามใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553: 70) ซึ่งกำหนดระดับความเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าโดยน้ำหนักคะแนนระดับความคิดเห็น 5 ระดับดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี

คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้

คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข

คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับไม่สามารถนำมาใช้งานได้

4.4 แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ ซึ่งประเมินโดยกลุ่มตัวอย่าง พนักงานฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายพัสดุ และฝ่ายบัญชี ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในงานคลังเก็บพัสดุ โรงงานอาหารสัตว์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของการใช้ระบบ

แบบสอบถามใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553: 70) ซึ่งกำหนดระดับความเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าโดยน้ำหนักคะแนนระดับความคิดเห็น 5 ระดับดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึงความพึงพอใจระดับสูงที่สุด

คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึงความพึงพอใจระดับสูง

คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึงความพึงพอใจระดับปานกลาง

คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อย

คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

5. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ 2 ส่วน ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

5.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ มีขั้นตอนดังนี้

5.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ให้สอดคล้องกับการทำงานของฝ่ายวิศวกรรม และผู้เกี่ยวข้อง

5.1.2 ออกแบบผังการเชื่อมโยงเว็บไซต์ และความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานภายในระบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และเหมาะสมต่อการใช้งานภายในองค์กร

5.1.3 นำผลการออกแบบฐานข้อมูลและระบบเว็บไซต์ เสนอต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5.1.4 สร้างฐานข้อมูล และสร้างระบบการเว็บไซต์ ตามที่ออกแบบไว้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม และความสะดวกใช้งาน

5.1.5 ทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบเว็บไซต์ให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงกับขอบเขตที่ตั้งไว้

5.2 การสร้างแบบสอบถามในการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

5.2.1 รวบรวมแนวคิดและข้อมูลด้านต่างๆ ที่ต้องการประเมินเกี่ยวกับระบบที่พัฒนาขึ้น

5.2.2 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีสำหรับการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน

5.2.3 สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ของการประเมิน

5.2.4 นำผลการสร้างแบบสอบถามเสนอต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5.2.5 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วให้กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยประเมิน

5.2.6 สรุปผลการประเมิน และ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

6. การประเมินผลเครื่องมือในการวิจัย

ระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ประเมินโดยแบบสอบถามซึ่งใช้ค่าสถิติ คือตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์ ซึ่งแปลความหมายค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (บุญชม. 2535) ดังนี้

เกณฑ์แปลความหมายของแบบสอบถาม เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ
 ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
 ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
 ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับปรับปรุงแก้ไข
 ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับไม่สามารถนำมาใช้งานได้

เกณฑ์แปลความหมายของแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ
 ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
 ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย
 ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

7. การวิเคราะห์ทางสถิติ

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย

7.1 ตัวกลางเลขคณิต (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553: 32-34)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

เมื่อ

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum X_i$ = ผลรวมทั้งหมดของค่าระดับความพึงพอใจ

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มผู้ประเมิน

7.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553 : 60)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ

SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ = ผลรวมค่าระดับความพึงพอใจยกกำลังสองของกลุ่มผู้ประเมิน

$\sum X$ = ผลรวมค่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ประเมิน

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มผู้ประเมิน

7.3 สถิติสำหรับวิเคราะห์คุณภาพ

สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา(สรชัย พิศาลบุตร และคณะ.2552: 32-33) การหาความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา(Alpha Coefficient) คิดโดยครอนบาค (Cronbach) เป็นการแบ่งเครื่องมือวิจัยออกเป็น k ส่วน และเมื่อคำนวณความแปรปรวนของคะแนนแต่ละส่วน และความแปรปรวนของคะแนนสามารถนำไปใช้ประมาณค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค(α -Coefficient) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

เมื่อ

α = ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

k = จำนวนคำถามในแบบสอบถาม

s_i^2 = ค่าความแปรปรวนจากคำถามที่ i

s_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนในทุกคำถาม

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัญชลา สุตตาชาติ(2548) ได้นำเสนอการพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังของกิจการขายอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยมีวัตถุประสงค์ให้มีข้อมูลสินค้าคงคลังที่ถูกต้อง สามารถให้ระดับบริการที่เหมาะสมและมีค่าใช้จ่ายในการมีสินค้าคงคลังที่ต่ำการวิจัยเริ่มต้นด้วยการเลือกตัวอย่างสินค้า 18 รายการเพื่อพัฒนาระบบต้นแบบซึ่งจำแนกลักษณะขายเป็นขายหน้าร้านซึ่งไม่ทราบความต้องการล่วงหน้า ทำให้ต้องพยากรณ์และขายโครงการ ซึ่งทราบความต้องการล่วงหน้าก่อนการขายจริงสำหรับกรณีสินค้าขายหน้าร้านได้กำหนดนโยบายควบคุมสินค้าแตกต่างกันออกไปตามปริมาณยอดขายต่อปี คือ ปริมาณยอดขายต่ำมาก ได้ใช้นโยบายจุดสั่งซื้อ - ปริมาณสั่งซื้อและปริมาณยอดขายไม่ต่ำมาก ได้ใช้การพยากรณ์ด้วยเทคนิคแยกส่วน (Decomposition) แล้ววางแผนการควบคุมสินค้าด้วยนโยบาย Part-Period Balancing ส่วนกรณีสินค้าขายโครงการซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องพยากรณ์ยอดขายเนื่องจากลูกค้าสั่งของล่วงหน้าในระยะเวลาสั้นกว่าเวลานำในการส่งสินค้าเข้าคลัง ใช้นโยบาย Part-Period Balancing การคำนวณทั้งหมดได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและความรวดเร็วส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบ คือฐานข้อมูลสินค้าคงคลัง เพื่อช่วยในการจัดเก็บปริมาณสินค้าคงคลัง และสถิติการเคลื่อนไหวของสินค้าและสินค้าคงคลังผลการทดสอบระบบที่พัฒนาโดยเปรียบเทียบกับวิธีการดำเนินงานในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา โดยใช้ข้อมูลการดำเนินงานในปี 2548 พบว่า ค่าใช้จ่ายในการมีสินค้าคงคลังลดลงร้อยละ 53 และมูลค่าของสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลงร้อยละ 33 ระดับบริการมากกว่าร้อยละ 97 การหมุนเวียนของสินค้าคงคลังคือ 3.85

กาญจนาจิตรจุน(2550) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเครื่องจักร โดยอาศัยหลักการของการบำรุงรักษาบนพื้นฐานความน่าเชื่อถือมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มอัตราความพร้อมใช้งานและเพิ่มความน่าเชื่อถือของเครื่องจักรโดยมีค่าเวลาเฉลี่ยระหว่างความเสียหายของเครื่องจักรยาวนานขึ้น เป้าหมายของการวิจัยคือทำการปรับปรุงให้อัตราความพร้อมใช้งานของเครื่องจักรให้มากกว่า 80% ทุกเครื่อง โดยการนำระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและการวิเคราะห์รูปแบบและผลกระทบของความเสียหาย มาทำการวิเคราะห์ความเสียหายและระดับความเสี่ยง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่เหมาะสมของแต่ละเครื่องจักรให้เป็นมาตรฐานในการบำรุงรักษา ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด หลังจากที่ได้นำระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและการวิเคราะห์รูปแบบและผลกระทบของความเสียหายมาใช้งานในโรงงานตัวอย่าง พบว่าสามารถให้อัตราความพร้อมใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 82.73 % ซึ่งมากกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ 80 % และมีค่าเวลาเฉลี่ยระหว่างความเสียหายของเครื่องจักรเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 63.80 % นอกจากนี้ยังมีจำนวนความถี่ในการเกิดความเสียหายลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 46.44 % และจำนวนชั่วโมงที่เกิดความเสียหายลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 67.47 %

วรวิทย์ วรนาวัน (2551)ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมสินค้าคงคลังกรณีศึกษาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กับระบบการเบิกยืม สินค้าคงคลังที่เป็นเครื่องมือ เครื่องมือพิเศษ วัสดุสิ้นเปลือง น้ำมัน เหล็กและตู้เครื่องมือ ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการตรวจสอบยอดคงเหลือ ลดปริมาณกระดาษที่ต้องใช้ทำใบเบิก และหาจุดสั่งซื้อสินค้าคงคลังต่างๆ ระบบสารสนเทศที่สร้างมาจะทดแทนการเบิกยืมแบบเดิมที่มีความล่าช้าในการตรวจสอบยอดคงเหลือ ต้องใช้กระดาษในการบันทึก และไม่สามารถหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมได้ ในการแก้ไขปัญหาจะใช้โปรแกรม Visual Basic เพื่อสร้างโปรแกรมเฉพาะด้านสำหรับเบิกจ่ายและตรวจสอบยอดคงเหลือของสินค้าคงคลังต่างๆ โดยจัดเก็บฐานข้อมูลทั้งหมดลงใน Microsoft Access ข้อมูลนักศึกษา และข้อมูลสินค้าคงคลัง จากการใช้งานโปรแกรมได้เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการเบิก/ยืมเครื่องมือด้วยระบบแบบเดิมกับระบบแบบใหม่พบว่ามีความรวดเร็วมากกว่าระบบแบบเดิมถึง 88.64% สำหรับการคืนเครื่องมือจะมีความรวดเร็วมากกว่าระบบแบบเดิม 86.43% สามารถตรวจสอบยอดคงเหลือของสินค้าคงคลังได้เร็วกว่าระบบแบบเดิม 99.9% และระบบแบบใหม่สามารถลดการใช้กระดาษเพื่อทำใบเบิกได้ 100 %

สรณญา ศิลาอาสน์ (2551) วัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเครื่องจักร โดยอาศัยหลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มอัตราความพร้อมใช้งาน โดยมีค่าเวลาเฉลี่ยระหว่างความเสียหายของเครื่องจักรยาวนานขึ้น เป้าหมายของการวิจัยคือ ศึกษาและวิเคราะห์อาการที่ผิดปกติและผลกระทบของความเสียหายของเครื่องจักรแต่ละเครื่องเพื่อจัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการลดเปอร์เซ็นต์การหยุดเครื่องจักร โดยการนำโปรแกรมระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันมาทำการวิเคราะห์อาการที่ผิดปกติและผลกระทบของความเสียหายเพื่อหาระดับความเสี่ยงของเครื่องจักร และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่เหมาะสมของแต่ละเครื่องจักรให้เป็นมาตรฐานในการบำรุงรักษา ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด หลังจากที่ได้นำระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันมาใช้งานในโรงงานตัวอย่าง พบว่าสามารถจัดเก็บข้อมูลของเครื่องจักรที่ใช้ในการวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรได้เป็นระบบมากขึ้น พบว่าอัตราความพร้อมใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 7.74% ซึ่งทำให้อัตราความพร้อมใช้งานของเครื่องจักรมีค่าเท่ากับ 78.61% และมีค่าเวลาเฉลี่ยระหว่างความเสียหายของเครื่องจักรเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 13.88% นอกจากนี้ยังมีจำนวนความถี่ในการเกิดความเสียหายลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 45.39% และจำนวนชั่วโมงที่เกิดความเสียหายลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 44.40%

สาวตรีทองประเสริฐ (2551) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ คุรุภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกรณีศึกษาโรงเรียนวัดโพธิ์นิมิตร์มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ คุรุภัณฑ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้นโดยทำงานในรูปแบบของเว็บ แอปพลิเคชันเพื่อให้ระบบทำงานได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ซึ่งการพัฒนาครั้งนี้ใช้โปรแกรม ASP.NET และใช้

Microsoft SQL 2005 เป็นระบบฐานข้อมูลหลังจากพัฒนาระบบเสร็จได้รับการประเมินโดยใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.502 และค่า t เท่ากับ 4.138 เจ้าหน้าที่พัสดุครุภัณฑ์ และผู้ดูแลระบบโรงเรียนวัดโพธิ์นิมิตร ได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.604 และค่า t เท่ากับ 3.889 ผู้บริหารและผู้ใช้งานทั่วไปโรงเรียนวัดโพธิ์นิมิตร ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.529 และค่า t เท่ากับ 4.315 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลจากการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง

สิริพรรณโยธาทิธี (2551) ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการเก็บผลการสอบเทียบเครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการจัดการระบบเอกสารในงานสอบเทียบเครื่องมือวัด ปัจจุบันโรงงานตัวอย่างประสบปัญหาหลายอย่างเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บเอกสาร เช่น เอกสารสูญหาย ข้อมูลไม่ถูกต้อง และใช้เวลานานในการหาเอกสารที่ต้องการจากปัญหาดังกล่าวทำให้ทางบริษัทจำเป็นต้องทำการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานอย่างเร่งด่วน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลนี้ ใช้หลักวิชาการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและประยุกต์ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศแอ็กเซส 2003 เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บประวัติของอุปกรณ์เครื่องมือวัดบันทึกข้อมูลการสอบเทียบและ ปัญหาที่เกิดขึ้น ลดเวลาและความยุ่งยากในการค้นหาเอกสารและมีข้อมูลผลการสอบเทียบ ที่สมบูรณ์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุดจากการทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นพบว่าการบันทึกผลการสอบเทียบและการค้นหาเอกสารต่างๆ สามารถลดเวลาลงโดยเฉลี่ยได้ถึง 85.33% สามารถลดปัญหาเรื่องเอกสารสูญหายและปัญหาเรื่องข้อมูลไม่ถูกต้องลงได้อย่างมีนัยสำคัญ และยังช่วยผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็วและสามารถทำงานเสร็จตรงตามเวลาที่วางแผน

ปิติพงศ์ ตริอัครเบญจกุล (2552) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการสินค้าคงคลังวัสดุก่อสร้างออนไลน์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีชุมทอง จังหวัดลำปางมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการพัฒนาระบบจัดการสินค้าคงคลังวัสดุก่อสร้างออนไลน์ห้างหุ้นส่วนจำกัดศรีชุมทองจังหวัดลำปางโดยผู้ศึกษาได้ออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังรวมไปถึงการซื้อและขายสินค้าของห้างทำให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้นและยังช่วยเป็นแนวทางในการตัดสินใจของผู้บริหารในการพัฒนาร้านค้าอีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคตต่อไประบบจัดการสินค้าคงคลังวัสดุก่อสร้างออนไลน์ห้างหุ้นส่วนจำกัดศรีชุมทองจังหวัดลำปางพัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็กซ์พีใช้โปรแกรมพีเอชพีในการเขียนเว็บแอปพลิเคชันและใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอลเป็นระบบฐานข้อมูลระบบจัดการสินค้าคงคลังวัสดุก่อสร้างออนไลน์แบ่งผู้ใช้งานเป็น 6 ส่วนคือผู้ดูแลระบบผู้จัดทำหน่วยงานพนักงานฝ่ายการเงินและ

ผู้บริหารส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูลจัดการผู้ใช้ในระบบและข้อมูลพื้นฐานทั่วไปส่วนของพนักงานในฝ่ายต่าง ๆ มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลตามขอบเขตหน้าที่ในแต่ละฝ่ายส่วนของผู้บริหารสามารถเรียกดูรายงานที่เกิดจากข้อมูลในระบบเพื่อประกอบการตัดสินใจต่าง ๆ

สมศักดิ์สัมฤทธิ์ (2552) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาสูญเสียที่เกิดจากปัญหาการขัดข้องและเสียหายของเครื่องจักรอย่างกะทันหันในระหว่างทำการผลิต และจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันบนพื้นฐานความน่าเชื่อถือให้กับชิ้นส่วนอุปกรณ์ของโรงงานกรณีศึกษา โดยใช้หลักการวิศวกรรมความน่าเชื่อถือในการวิเคราะห์หาขอบการเปลี่ยนทดแทน เพื่อนำไปปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แนวทางการดำเนินงานวิจัยเริ่มจากการจัดลำดับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องผสมคอนกรีต และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความเสียหายและระดับความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์คุณลักษณะความเสียหายและผลกระทบ จากนั้นทำการคำนวณหาขอบการเปลี่ยนทดแทนที่เหมาะสมต่อการใช้งานด้วยการประมาณค่าความน่าเชื่อถือและนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้กับเครื่องจักร หลังจากดำเนินงานวิจัยพบว่า เวลาสูญเสียที่เกิดจากการขัดข้องและเสียหายของเครื่องผสมคอนกรีตลดลงจากเดิม 865.33 นาที/เดือน ลดเหลือ 301.67 นาที/เดือน หรือคิดเป็นอัตราความเสียหายที่ลดลงเท่ากับ 7.34 เปอร์เซ็นต์ และสามารถเพิ่มอัตราความพร้อมในการใช้งานของเครื่องผสมคอนกรีตเท่ากับ 7.34 เปอร์เซ็นต์

สิทธิพันธ์ ทองศิริ (2552) ทำศึกษาพัฒนาระบบบำรุงรักษาและระบบการจัดการพัสดุคงคลังของเครื่องคอมพิวเตอร์พบว่าปัญหาคือ 1) ปัญหาด้านระบบบำรุงรักษาและระบบการจัดการพัสดุคงคลัง 2) ปัญหาด้านการวางแผนการบำรุงรักษาและแผนการสั่งซื้อพัสดุและอุปกรณ์ 3) ปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูลเครื่องงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานกับระบบบำรุงรักษาและระบบการจัดการพัสดุคงคลังของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) ส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลพัสดุและอุปกรณ์ประวัติการซ่อมบำรุงรักษาและประวัติการใช้งานพัสดุและอุปกรณ์ 2) ส่วนของการนำเอาข้อมูลที่จัดเก็บไว้มาใช้ในการวางแผนการบำรุงรักษาแผนการสั่งซื้อพัสดุและอุปกรณ์เป็นต้นแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบบำรุงรักษาและระบบการจัดการพัสดุคงคลังของเครื่องคอมพิวเตอร์จากผลการคำนวณหาประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์จากตัวอย่างส่วนระบบการจัดการพัสดุคงคลังและสารสนเทศเพื่อการจัดการพัสดุคงคลังของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นหลังจากการพัฒนาระบบแล้วทำให้สามารถวางแผนในการจัดซื้อพัสดุและอุปกรณ์ในปริมาณที่เหมาะสมรวมทั้งจำนวนการสั่งซื้อตลอดทั้งปีและระยะเวลาระหว่างการสั่งซื้อแต่ละครั้งที่เหมาะสมด้วย

อนันตชัย พูลสวัสดิ์ (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาฐานข้อมูลการจัดการรายการสินค้าคงคลังด้วยโปรแกรมประยุกต์แบบฐานข้อมูล พบว่าการดำเนินงานและการจัดการในด้านสินค้าคงคลังสำหรับการซ่อมบำรุงนั้นยังไม่มีมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล ซึ่งจะเก็บใน Microsoft Excel บางครั้งไม่ได้ถูกอัปเดตข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง จึงเสนอวิธีการแก้ไขด้วยการจัดทำระบบการจัดการรายการสินค้าคงคลังขึ้น เป็นระบบฐานข้อมูลสามารถ

เรียกดูข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ซ่อมบำรุง เพื่อที่จะจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดแต่ละประเภท ประมวลผล เมื่อมีจำนวนสินค้าคงที่สั่งซื้อเพิ่มหรือลดลง กรณีศึกษาได้นำระบบการจัดการสินค้าคงคลังไปประยุกต์ใช้ แบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สุพรรณ ทองเพชร (2554) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการจัดการอะไหล่คลังและกำหนดตัวแบบในการจัดการอะไหล่คลังพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อควบคุมและจัดการอะไหล่คลัง ศึกษาขั้นตอนกระบวนการผลิตและนำมารวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ทำการจัดลำดับความสำคัญของอะไหล่คลังด้วยระบบ ABC กำหนดนโยบายอะไหล่กลุ่ม A นโยบายจุดสั่งซื้อและระดับการสั่งซื้อ (s,S) อะไหล่กลุ่ม B นโยบายจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (s,Q) อะไหล่กลุ่ม C นโยบายจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (s,Q) พร้อมทั้งศึกษาดัชนีชี้วัดการดำเนินงานการจัดการอะไหล่คลังคืออัตราหมุนเวียนอะไหล่สำรองอัตราส่วนระดับอะไหล่พร้อมใช้ และอัตราการขาดอะไหล่เมื่อต้องการใช้ นำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นระบบฐานข้อมูล ผลที่ได้เป็นดังนี้ สำหรับตัวแบบนโยบายการควบคุมอะไหล่คลัง อะไหล่กลุ่ม A คือ จุดสั่งซื้อและระดับสั่งซื้อ (s,S) เมื่อปริมาณอะไหล่ลดลงถึงจุดสั่งซื้อ (s) ขึ้น หรือต่ำกว่าก็จะมีคำสั่งซื้อจนกระทั่งทำให้ปริมาณอะไหล่คลังขึ้นไปอยู่ในระดับ (S) สำหรับอะไหล่กลุ่ม B คือ จุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ (s,Q) เมื่อปริมาณอะไหล่คลังถึงจุดสั่งซื้อ (s) จะมีการสั่งซื้อเข้ามาปริมาณ (Q) และอะไหล่กลุ่ม C นโยบายการควบคุมอะไหล่คลังเช่นเดียวกับอะไหล่กลุ่ม B

อภิรดี เยี่ยงลงพันธุ์ (2554) หัววิธีการจัดการคลังอะไหล่ที่เหมาะสมภายใต้นโยบายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายรวมด้านคลังของอะไหล่สำรองที่เหมาะสม ทางผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การหาขอบการบำรุงรักษาและวิธีในการกำหนดปริมาณและจุดสั่งซื้อ การหาขอบการบำรุงรักษาทั้ง 3 วิธีดังนี้ 1.เป็นวิธีการหาขอบการบำรุงรักษาในอุดมคติ 2.เป็นวิธีการหาขอบการบำรุงรักษาโดยนำชุดข้อมูลเวลาชำรุดของเครื่องจักรมาตรวจสอบว่าข้อมูลมีแนวโน้มที่จะเป็นการแจกแจงรูปแบบใด 3.เป็นวิธีที่นำเสนอสำหรับการหาขอบการบำรุงรักษาโดยการกะประมาณข้อมูลเวลาชำรุดของเครื่องจักรให้มีการแจกแจงแบบปกติ และปริมาณและจุดสั่งซื้ออะไหล่เนื่องจากคลังอะไหล่สำรองจะแตกต่างกันไปจากคลังสินค้าทั่วไปโดยมีแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ความต้องการที่แน่นอน (อะไหล่บำรุงรักษาแบบป้องกัน) ความต้องการที่ไม่แน่นอน (อะไหล่ใหม่เพื่อทดแทนอะไหล่ชำรุดระหว่างรอการบำรุงรักษา) จึงได้นำพื้นฐานของการผลิตแบบทันเวลาพอดี EOQ, Base Stock, (Q,r) และความน่าจะเป็นของการเกิดความต้องการอะไหล่ในแต่ละวัน มาประยุกต์ใช้ร่วมกันในการจัดการอะไหล่คลังเพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายคลังที่เหมาะสมโดยเทียบกับวิธีเดิมที่ใช้งานอยู่

อารักษ์ พิทักษ์กุล (2554) ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการสนับสนุนการจัดการใบเสนอราคา กรณีศึกษา :ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซิลเวอร์ เกท เอ็นยีเนียริง โดยการประมาณต้นทุนในงานโครงการเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการจัดทำใบเสนอราคา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับงานรับเหมาก่อสร้างซึ่งบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจำเป็นต้องสามารถยื่นเสนอราคาได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำงานวิจัยนี้ได้ศึกษากระบวนการจัดทำใบเสนอราคาสำหรับงานก่อสร้างของบริษัท

กรณีศึกษาแห่งหนึ่งซึ่งดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับ การออกแบบและติดตั้งงานระบบท่อลมระบบท่อน้ำหล่อเย็นเครื่องจักร ระบบดับเพลิง และ งานระบบไฟฟ้าจากการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม 2553 ถึง เดือนตุลาคม 2553 พบว่าบริษัทกรณีศึกษาสูญเสียโอกาสในการประมูลงานรวมมูลค่าถึง 18,970,000 บาท สาเหตุของปัญหาดังกล่าวเกิดจากขั้นตอนของการสอบราคาสินค้าจากตัวแทนจำหน่ายใช้เวลาามากเนื่องจากขาดระบบการจัดการข้อมูลประกอบการเสนอราคาที่มีประสิทธิภาพ การเก็บข้อมูลส่วนใหญ่จัดเก็บในรูปแบบเอกสาร ยากต่อการค้นหาและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน รวมทั้ง ข้อจำกัดด้านจำนวนบุคลากร ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 54% ของเวลาทั้งหมดในกระบวนการจัดทำใบเสนอราคา ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดทำใบเสนอราคาเพื่อลดระยะเวลากระบวนการจัดทำใบเสนอราคาดลง โดยการประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการเก็บข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ข้อมูลการสอบราคา รวมถึงการเปรียบเทียบราคากับใบเสนอราคาที่ผ่านมาเพื่อการตัดสินใจผลจากงานวิจัยนี้ พบว่าการประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้ประมาณราคาสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกขึ้น และลดจำนวนรายการที่ต้องสอบราคากับตัวแทนจำหน่าย ส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาการจัดทำเอกสารใบเสนอราคาโดยเฉลี่ยจาก 6.6 วันเหลือเพียง 4.1 วันต่อโครงการ

ศราวุธไชยธรรตน์ (2555) ได้ศึกษาปัญหาด้านพัสดุคงคลังเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบด้านต้นทุนในการดำเนินการโดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่มีการสั่งประกอบ(Make To Order: MTO) ทางโรงงานไม่มีระบบการจัดการคงคลังที่ดีจะส่งผลให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนของวัตถุดิบทำให้เกิดปัญหาวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการผลิตและส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึงการส่งมอบสินค้ากับลูกค้า ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดนโยบายการคำนวณปริมาณวัตถุดิบคงคลังสำรองที่เหมาะสมให้กับโรงงานที่ผลิตสินค้าสั่งประกอบโดยมีการศึกษาคือโรงงานผลิตประตูหน้าต่างโดยเริ่มต้นจากการใช้วิธี ABC Analysis ในการจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มวัตถุดิบรวมกับการบริหารพัสดุคงคลังด้วยระบบรอบเวลาการสั่งคงที่(Fixed Order Period, FOP) ซึ่งมีนโยบาย(T,Q) จะสั่งทุก T เวลาและสั่งครั้งละ Q หน่วยนโยบาย(T,S) จะสั่งทุก T เวลาและสั่งให้เต็มขึ้นไปทีระดับ S หน่วยและแนวทางการกำหนดปริมาณวัตถุดิบคงคลังสำรอง(Safety Stock Level)ที่เหมาะสมดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบการคำนวณปริมาณวัตถุดิบคงคลังสำรอง 5 วิธีที่แตกต่างกันได้แก่ 1)วิธีค่าสูงสุดในอดีต 2)วิธีประสบการณ์ผู้บริหารซึ่งเป็นวิธีเดิมที่ทางโรงงานใช้ 3)วิธีทางสถิติที่มีสมมติฐานความต้องการแจกแจงแบบปกติ 4)วิธีทางสถิติที่มีการปรับปรุงการคำนวณความแปรปรวนแบบต่อเนื่องและ5)วิธีอาศัยการแจกแจงความน่าจะเป็นของความต้องการในขั้นตอนสุดท้ายผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นเป็นเครื่องมือในการเลือกนโยบายที่เหมาะสม

ศีกฤฤทธิ์ พรหมสุ้ยและคณะ (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการสินค้าคงคลังประเภทอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงรักษาเชิงป้องกันที่เปลี่ยนตามรอบเวลาและออกแบบคลังอะไหล่ของรถเหมือง จึงได้กำหนดรหัสอะไหล่เพื่อใช้เป็นชื่อเรียกกลาง พร้อมทั้งหาปริมาณความต้องการอะไหล่ตามแผนการซ่อมบำรุง และกำหนดนโยบายสินค้าคงคลังโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ อะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงรักษาเชิงป้องกันที่เปลี่ยนตามรอบเวลา ใช้ตารางวิเคราะห์ 2 ปัจจัย

มีเกณฑ์การประเมิน คือ ระดับราคาและระดับความต้องการ และอะไหล่ที่มีความเสี่ยงว่าจะเสียหาย
ใช้เกณฑ์การประเมิน คือ ระดับระดับความเสี่ยงและระดับราคา เมื่อกำหนดนโยบายของกลุ่มอะไหล่
ได้แล้วจะสามารถกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อเพื่อวางแผนการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
และออกแบบแผนผังคลังสินค้า และอุปกรณ์ขนย้าย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานฝ่ายพัสดุและฝ่ายวิศวกรรม และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นผู้ออกแบบจะต้องศึกษาข้อมูลเครื่องจักรพัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุงแบบป้องกันและการซ่อมแซมเครื่องจักรที่เสียวิเคราะห์ถึงรูปแบบการสั่งซื้อที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการสั่งซื้อ รวมถึงระยะเวลาในการสั่งซื้อที่แตกต่างกัน สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกันจากฝ่ายพัสดุและฝ่ายวิศวกรรม ของกรณีศึกษาคือบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร โรงงานหนองแคมหาชน จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 9/9 ม.8 ต.ไผ่ดำ อ.หนองแค จ.สระบุรี ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

- 1.1 สอบถามข้อมูลรายการพัสดุ จากฝ่ายพัสดุ
- 1.2 สอบถามรูปแบบการ จัดบันทึก การสั่งซื้อ การเบิกจ่าย การตรวจสอบพัสดุดังเหลือ และการอนุมัติจากฝ่ายพัสดุ
- 1.3 สอบถามข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงแบบป้องกัน จากฝ่ายวิศวกรรม
- 1.4 นำข้อมูลจากฝ่ายพัสดุและฝ่ายวิศวกรรมวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
 - 1.4.1 รายการพัสดุสำหรับการบำรุงรักษาแบบป้องกัน
 - 1.4.2 รายการพัสดุที่มีลักษณะการสั่งซื้อแบบส่งตามคำสั่งซื้อและแบบส่งแบบมีสต็อก
 - 1.4.3 ระยะเวลาในการสั่งซื้อ
 - 1.4.4 รายการผู้จำหน่ายพัสดุให้กับโรงงานผลิตอาหารสัตว์
 - 1.4.5 ระยะเวลาในการส่งของเมื่อมีการสั่งซื้อแล้ว

ตัวอย่างของข้อมูลที่รวบรวมได้ เช่น วิธีจัดบันทึกการเบิกพัสดุ ข้อมูลระยะเวลาสั่งซื้อ ปริมาณปัจจุบัน มูลค่าของพัสดุนับจำนวนต่ำสุด-สูงสุดในการสั่งซื้อ (Min – Max) การเก็บรายการพัสดุใบรับ-จ่ายพัสดุในปัจจุบัน ใบสั่งงานและใบจองพัสดุของแผนกวิศวกรรมดังภาพประกอบต่อไปนี้

เบิกเดือน ม.ค.-พ.ย.56V1 - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F
1	Material	Material description	Posted on	Quantity in UnE	EUn	Amt.in loc.cur.
2	SLoc					
4	31000657	สายพาน B 60				
5	1		20.06.2013	-2	LN	-450.36
7	31000708	ข้อต่อโซ RS#60				
8	1		18.10.2013	-1	PC	-24.31
9	1		09.10.2013	-1	PC	-24.32
11	31000710	ข้อต่อโซ RS#80				
12	1		13.11.2013	-2	PC	-59.35
13	1		09.11.2013	-1	PC	-29.67
14	1		15.10.2013	-1	PC	-29.67
15	1		13.09.2013	-1	PC	-29.67
16	1		11.09.2013	-1	PC	-29.67
17	1		27.08.2013	-1	PC	-29.67
18	1		15.08.2013	-1	PC	-29.67
19	1		27.06.2013	-1	PC	-29.67

ภาพประกอบ 17 ตัวอย่างการจดบันทึกเบิกพัสดุ

Book1 - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Material Code	รายการ	ระยะเวลา(สั่งซื้อ)	หน่วย	ปริมาณปัจจุบัน	มูลค่า	min	max	Lot(สั่งซื้อ)
2	Material	Material description							
3	31007105	03267728 Oil separator GARDNER DENVER	7	วัน	6	33,471.73	2	6	
4	31099888	5/2 WAY VALVE 220"GA-0470-00"	60-90	วัน	3	21,475.28			
5	31099887	5/3 WAY VALVE"GA-0470-00"	60-90	วัน	1	12,527.25			
6	31007778	81166609 Air filter GARDNER DENVER	7	วัน	2	2,738.50	2	4	
7	31007098	89559379 Oil filter GARDNER DENVER	7	วัน	5	6,316.12	1	3	
8	31092890	A to D Module Mitsubishi รุ่น Q64AD	7	วัน	1	15,906.45	1	2	1
9	31123246	AIR CYLINDER#16 671A379 กระบอกสูบกระโปรง	60-90	วัน	1	3,001.82	1	2	1
10	31121744	AIR FILTER P/N 89874439	60-90	วัน	1	5,308.48	1	2	1
11	31066135	AIR SYLINDER CMK2-CC-40-40(Pallet Fork)	30	วัน	1	2,430.13	1	2	1
12	31066136	AIR SYLINDER SSD-63-40(Up down device)	30	วัน	1	4,275.39	1	2	1
13	31066137	AIR SYLINDER SSD-63-50-T&V3-DUdown device	30	วัน	1	5,756.02	1	2	1
14	31058316	ANALOG INPUT AJ65BT-64-AD "MITSUBISHI"	30	วัน	1	18,958.86	1	1	1
15	31058317	ANALOG OUTPUT AJ65BT-64-DAI "MITSUBISHI"	30	วัน	1	20,538.76	1	1	1
16	31058765	Angle Screw 200	15	วัน	5	9,668.05	2	4	2

ภาพประกอบ 18 ข้อมูลระยะเวลาสั่งซื้อ ปริมาณปัจจุบัน มูลค่า Min Max จำนวนสั่งซื้อต่อครั้ง

รายการพัสดุ - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E
1		Material		Material description	
2		SL	Unrestr.-use stock		Unit
3					
4		31000654		สายพาน B 53	
5			3		LN
6		31000655		สายพาน B 54	
7			4		LN
8		31000656		สายพาน B 57	
9			2		LN
10		31000657		สายพาน B 60	
11			4		LN
12		31000659		สายพาน B 63	
13			3		LN
14		31000665		สายพาน B 75	
15			1		LN

ภาพประกอบ 19 การเก็บรายการพัสดุ

ใบรับ-จ่ายพัสดุ

วันที่รับใช้ : 6/08/2552 วันที่ออกใช้ : 00 รหัสเอกสาร : F-ST-01-04

ชื่อวัสดุ : เทปพันเกลียว (ม้วน) รหัสสินค้า : 31026096

ร.ค.ป.	ออกมา	รับเข้า	จ่ายออก	คงเหลือ	ผู้รายงาน
9/11/56	30			30	
9/11/56			2	28	ส.ก.อ.อ.ร.ร.น.
16/11/56			5 ก.พ.	23	ว.น.อ.อ.ร.ร.น.
23/11/56			2	21	ส.ก.อ.อ.ร.ร.น.
10/12/56			7 ก.พ.	14	ก.ย.น.อ.อ.ร.ร.น.
11/12/56			1 ก.พ.	13	ส.ก.อ.อ.ร.ร.น.
18/12/56			4 ก.พ.	9	ส.ก.อ.อ.ร.ร.น.
23/12/56			2 ก.พ.	7	ส.ก.อ.อ.ร.ร.น.
23/12/56		60		67	อ.ว.ร.ร.น.
10/1/57			5 ก.พ.	62	ส.น.พ.อ.อ.ร.ร.น.
			10 ก.พ.		
			6 ก.พ.		
			1 ก.พ.		
			10 ก.พ.		

ภาพประกอบ 20 ใบรับ-จ่ายพัสดุในปัจจุบัน

ใบสั่งงาน		ใบส่งงานเลขที่ 1000002106	ใบแจ้งซ่อมเลขที่ 10000165	วันที่ 11.01.2014
Cost Center 1195101014 Standing Order S100				
ชื่องาน	กระพ้อDryer# 3 โซ่ขาด			
รหัสสถานที่	3114-53-516-00-003	ชื่อสถานที่ Dryer #3	โรงงาน	โรงงานอาหารสัตว์น้ำหนองแขบ
รหัสเครื่องจักร	3114050013	ชื่อเครื่องจักร Bucket Elevator (M.6344) DRYER#3	ผู้รับผิดชอบ	สุกิจ ศรีระเวน
รหัสอะไหล่		ชื่ออะไหล่		
อาคารเดิมที่มีประจำ	ขาด โซ่ขาด		ผู้จ้าง	อาทิตย์
			วันที่จ้าง	11.01.2014
หมายเหตุ	ครบอุปกรณ์ใช้งาน			

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา	ลำดับ	รายการเครื่องมือ	จำนวน(คน)
1. กระพ้อDryer# 3 โซ่ขาด	0	H		
2. เปลี่ยนโซ่ใหม่ ใช้งานได้ปกติ	0	H		

การแบ่งเวลาซ่อมตั้งแต่วันที่ 11.01.2014 เวลา 23:13 น.**ถึงวันที่** 11.01.2014 เวลา 24:00 น.**รวมเวลา** 00:47 ชั่วโมง

ผู้ออกลำดับงาน _____
 (ชื่อยื่น ปิ่นทอง)

เอกสารควบคุม FR-P-S-001/V0-05-07-08

ผู้จัดการแผนกฝ่ายวิศวกรรม _____
 (.....)

ใบจองพัสดุ

Cost Center 1195101014 Standing Order S100		ใบส่งงานเลขที่ 1000002106			
วันที่ 11.01.2014 ชื่องาน กระพ้อDryer# 3 โซ่ขาด		ชื่อเครื่องจักร Bucket Elevator (M.6344) DRYER#3			
รหัส	รายการ	จำนวน	หน่วย	Batch	หมายเหตุ
31000720	โซ่ RS880 KANA	1.00	BOX		

ผู้เบิก _____
 (.....)

ผู้อนุมัติ _____
 (.....)

พัสดุ _____
 (.....)

เอกสารควบคุม FR-P-S-002/V1.05-07-08

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)

เลขที่เอกสาร: 100 / 00011

วันที่เอกสาร: 11 / 1 / 57

ที่อยู่ ๑๑ ม.8 ต.พหลโยธิน อ.เมือง จ.นนทบุรี 11140

ใบขอเบิก/ส่งคืนวัสดุ
(ค่าใช้จ่าย-วัสดุสิ้นเปลือง)

โครงการ / ฝ่าย: อาหารสัตว์บ้านทองแดง
สถานที่จัดเก็บ: คลังพืชผัก

Cost Center: H95101669

☒ การขอเบิก (Mv. 201)
☐ การส่งคืน (Mv. 202)

ประเภทการขอเบิก/ส่งคืนวัสดุ(ค่าใช้จ่าย)		A/C	จำนวน		ประเภท	หมายเหตุ
1. ค่าวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์	(A/C 65010050)	4. ค่าเชื้อเพลิงอื่นๆ เช่น ถ่านหิน ขี้เถ้า โคลเป็นดิน	เบิก	จ่าย		
2. ค่าวัสดุสิ้นเปลืองค่าเช่าเรือรถ	(A/C 65010010)	5. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันเตา, น้ำมันดีเซล เป็นต้น			(A/C 62210010)	
3. ค่าวัสดุสิ้นเปลืองอื่น	(A/C 65010060)	6. ค่าน้ำดิบและเกลือถอยน้ำ			(A/C 60220010)	

ลำดับ	รหัสวัสดุ	รายการ	หน่วยนับ	จำนวน		ประเภท	หมายเหตุ
				เบิก	จ่าย		
1	4004518	ถ่านหิน	kg	38950	38950	4	Boilers
[Signature]							

รับ 16 พฤษภาคม 2557

ผู้เบิก/ส่งคืนวัสดุ

วันที่ 11 / 1 / 57

จัดส่ง เอกอรรถวิทย์

ผู้อนุมัติ

วันที่ 15 / 01 / 57

อนุมัติ

ผู้จ่ายเงินคืนวัสดุ

วันที่ 13 / 1 / 57

เอกสารแนบ FR-D-MQ/TG/T-10-03

ฉบับที่ 1 สำหรับบัญชีรายวัน

ฉบับที่ 2 สำหรับงานเบิกจ่ายวัสดุสิ้นเปลือง

ภาพประกอบ 22 ใบขอเบิก/ส่งคืนพัสดุ

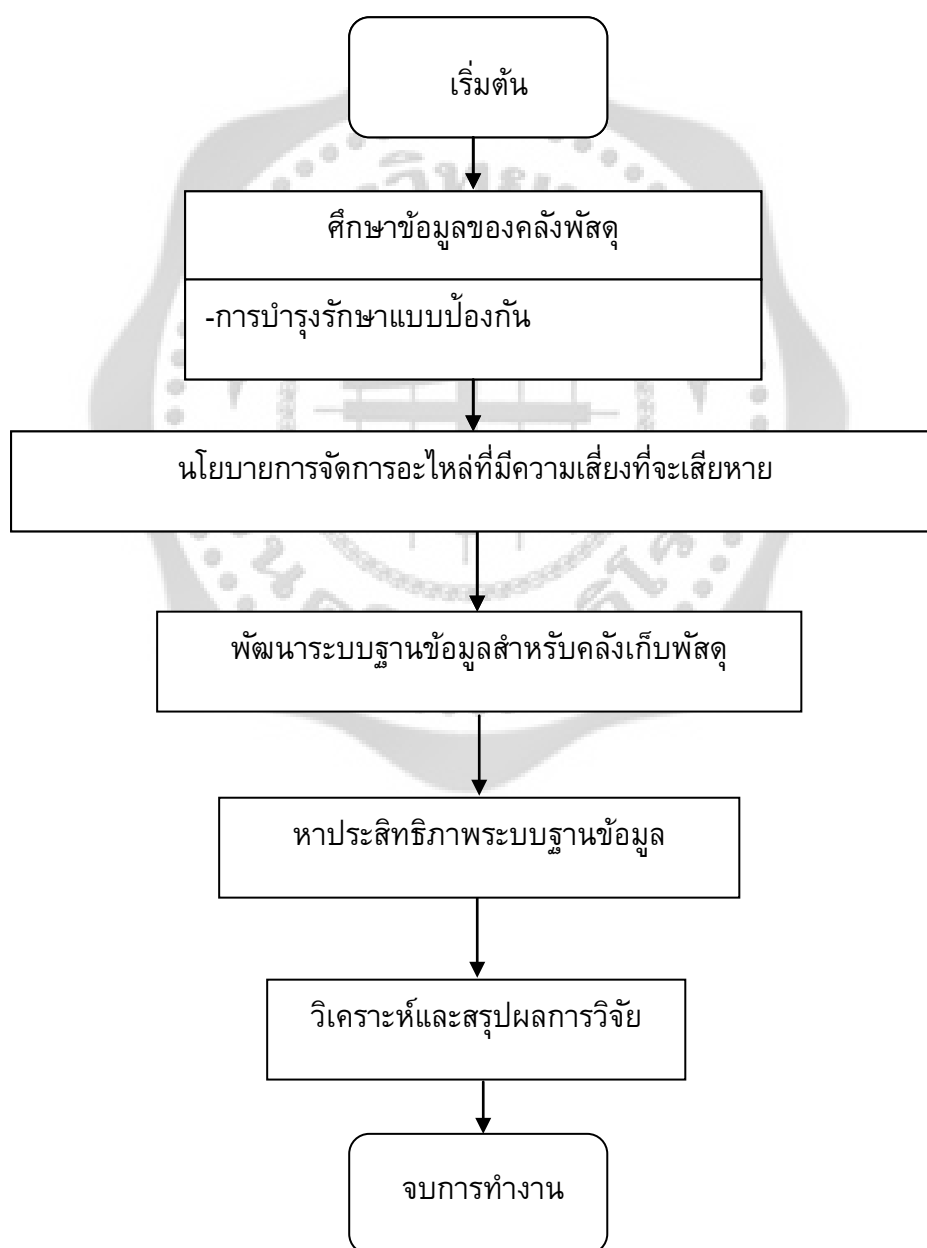
จากการสอบถามข้อมูลและเก็บบันทึก รูปแบบการบริหารจัดการของบริษัทกรณีศึกษาพบว่าปัจจุบันในส่วนของคลังเก็บพัสดุจะมีการจัดบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล และใบรับจ่ายพัสดุที่หน้าพัสดุนั้นๆ เมื่อมีการนับพัสดุจะนับจากพัสดุจริงและใบรับจ่ายพัสดุ จะไม่มีการแจ้งเตือนว่าพัสดุหมดหรือไม่หมด จะต้องมานับและตรวจสอบทุกสัปดาห์หรือทุกเดือน รูปแบบการส่งจะมีการส่งเมื่อพัสดุใกล้ถึงปริมาณต่ำสุดที่กำหนดและจะไม่ส่งเกินปริมาณมากที่สุดที่กำหนด เมื่อมีการเบิกพัสดุมาใช้งานต้องมีใบเบิกที่ได้รับการอนุมัติจากหัวหน้ามาเบิกที่แผนกพัสดุหรือใช้การส่งอีเมลล์

การทำงานแบบเดิมส่วนของฝ่ายวิศวกรรม แผนบำรุงรักษาแบบป้องกันจะถูกกำหนดในรูปแบบโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล ซึ่งทุกๆเดือนจะมีตรวจสอบว่าจะมีการบำรุงรักษาแบบป้องกันตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าเดือนใดที่ต้องมีการบำรุงรักษาแบบป้องกันจะต้องสั่งพัสดุที่จะนำมาใช้ซ่อมบำรุงก่อน ซึ่งบางครั้งก็อาจจะสั่งไม่ทันหรือบางรายการก็ตกหล่นไป จึงทำให้เสียเวลาในการสั่งใหม่และทำให้การบำรุงรักษาล่าช้าไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด

1. การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการพื้นฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การศึกษาข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน
2. กำหนดนโยบายการจัดการอะไหล่ที่มีความเสี่ยงที่จะเสียหาย
3. การพัฒนากระบวนการพื้นฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์
4. การหาประสิทธิภาพกระบวนการพื้นฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์
5. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย



ภาพประกอบ 23 แผนผังแสดงขั้นตอนการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลล้งพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน



บมจ.เจริญโภคภัณฑ์อาหาร โรงงานหนองแดง
9/9 ม.8 ต.โพธิ์ดำ อ.หนองแดง จ.สระบุรี 18140

จัดทำวันที่	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ

Preventive Maintenance Yearly Plan

แผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ประจำปี 2557

ลำดับ	ชื่อ/ชนิดเครื่องจักร	หน่วยงานที่ใช้	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				ระยะเวลา รอบการทํารับ
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4													
1	กระพ้อ	บด																																											6m						
2	Belt Conveyor	บด																																											6m						
3	HM Grinder	บด																																											6m						
4	STOLZ Grinder	บด																																											6m						
5	Cyclone	บด																																											12m						
6	Air Jet	บด																																											12m						
7	Pansifter	บด																																											3m						
8	Chain Conveyor	บด																																											12m						
9	Mixing Muiyang	ผสม																																											12m						
10	Screw Conveyor	ผสม																																											6m						
11	กระพ้อ	ผสม																																											6m						
12	Chain Conveyor	ผสม																																											12m						
13	Weight Scale	ผสม																																											12m						
14	Belt Conveyor	ผสม																																											6m						
15	Feed Cleaner	คัดเมล็ด																																											6m						
16	Extruder	คัดเมล็ด																																											3m						
17	กระพ้อ	คัดเมล็ด																																											6m						
18	Belt Conveyor	คัดเมล็ด																																											6m						
19	Weight Scale	คัดเมล็ด																																											12m						
20	Dryer	คัดเมล็ด																																											12m						
21	Cooler	คัดเมล็ด																																											6m						
22	Fatmix	คัดเมล็ด																																											6m						
23	Weight Scale	บรรจุ																																											12m						
24	Packing	บรรจุ																																											6m						
25	Belt Conveyor	บรรจุ																																											6m						
26	กระพ้อ	บรรจุ																																											6m						
27	Belt Scale	บรรจุ																																																	

ภาพประกอบ 24 ตัวอย่างแผนการซ่อมบำรุงรักษาประจำปี

2. กำหนดนโยบายการจัดการอะไหล่ที่มีความเสี่ยงที่จะเสียหาย (Inventory Policy for Risk Spare-part)

การกำหนดนโยบายเพื่อใช้ในการควบคุมพัสดุคงคลังนั้น จะพิจารณาจากเกณฑ์ของความเสียหาย (Risk) ร่วมกับเกณฑ์ของราคาต่อหน่วย (Unit Price) ทำการแบ่งพัสดุดอกเป็นกลุ่มต่างๆ แล้วกำหนดนโยบายคงคลังของแต่ละกลุ่ม ระดับของความเสียหายจะใช้หลักการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ (FMEA) โดยกำหนดความรุนแรงของข้อขัดข้อง (Severity, S) ความเสียหายของปัญหา (Occurrence, O) และความเป็นไปได้ในการตรวจจับ (Detection, D) เป็นค่าคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 4 พัดแต่ละรายการจะถูกประเมินระดับความเสียหายด้านต่างๆ จากหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง โดยอ้างอิงตามข้อมูลของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรในการผลิตและความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น

ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง Safety Stock

การมีสินค้าคงคลังสำรองจะช่วยลดความเสี่ยงของการขาดแคลนสินค้าในช่วงเวลานำ (LT) หรือ ช่วงเวลาการเติมเต็มสินค้าได้เท่านั้น เนื่องจากการมีปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (SS) ต้องมีต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลัง และต้นทุนที่จะเกิดขึ้นเมื่อขาดแคลนสินค้าคงคลัง ดังนั้นการกำหนดระดับการให้บริการ (Service Level) จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะระดับการให้บริการสูง ปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยในช่วงเวลานำเพิ่มต้นทุนถือครองสินค้าคงคลังสูง แต่ถ้าระดับการให้บริการต่ำ ปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยในช่วงเวลานำต่ำ ต้นทุนการขาดแคลนสินค้าสูง เพราะฉะนั้นต้องกำหนดความสำคัญของพัสดุคงคลังได้จากการพิจารณาจากเกณฑ์ของความเสียหาย (Risk) ร่วมกับเกณฑ์ของราคาต่อหน่วย (Unit Price) เพื่อกำหนดค่าที่จะต้องสั่งปริมาณสินค้าคงคลังสำรองตามนโยบายที่กำหนด

3. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์

การพัฒนาระบบฐานข้อมูล สามารถทำได้โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังนี้

- 1) รายการพัสดุสำหรับการบำรุงรักษาแบบป้องกัน
- 2) รายการพัสดุที่มีลักษณะการสั่งซื้อแบบสั่งตามคำสั่งซื้อและแบบสั่งแบบมีสต็อก
- 3) รายการระยะเวลาในการสั่งซื้อ
- 4) รายการผู้จำหน่ายพัสดุให้กับโรงงานผลิตอาหารสัตว์

นำมาเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP และ MySQL ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานฝ่ายพัสดุ และฝ่ายวิศวกรรม ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูล และลักษณะการใช้งานในเบื้องต้นสามารถออกแบบระบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 12 ระบบได้ดังนี้

3.1 ระบบแจ้งเตือน จะแบ่งเป็น 2 ส่วน

1. แจ้งเตือนพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ
2. แจ้งเตือนรายการเครื่องจักรซ่อมบำรุง

3.2 ระบบขออนุมัติ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน

1. ขออนุมัติการเบิกพัสดุ
2. ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุซ่อมบำรุง
3. ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

หลักการทำงานในส่วนอนุมัติ ผู้ที่มีสิทธิ์อนุมัติจะเป็นระดับหัวหน้าของแผนกเท่านั้น ซึ่งจะเป็นคนอนุมัติคนแรก ไปตามลำดับมาและคนสุดท้ายของการอนุมัติจะต้องเป็นหัวหน้าคลังพัสดุเท่านั้น

3.3 ระบบข่าวประกาศ จะมีการแจ้งข่าวสารต่างให้กับผู้ใช้งานทราบซึ่งผู้ที่มีสิทธิ์แจ้งข่าวสารจะเป็นเจ้าหน้าที่ของคลังพัสดุเท่านั้น

3.4 ระบบพนักงาน จะสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ แผนก ตำแหน่ง ของพนักงานให้เข้ามาใช้งาน ได้ สามารถกำหนดและแก้ไขสิทธิ์การใช้งานของพนักงานในแต่ละแผนก โดยทางผู้จัดทำกำหนดให้มีสิทธิ์หลักอยู่ 6 สิทธิ์ซึ่งแต่ละสิทธิ์จะมีหน้าที่ในการเข้าถึงโปรแกรมที่แตกต่างกันออกไป

สิทธิ์ที่ 1 ระดับพนักงานทั่วไป

สิทธิ์ที่ 2 ระดับเจ้าหน้าที่คลังพัสดุ

สิทธิ์ที่ 3 ระดับเจ้าหน้าที่วิศวกรรม

สิทธิ์ที่ 4 ระดับหัวหน้าคลังพัสดุ

สิทธิ์ที่ 5 ระดับหัวหน้าวิศวกรรม

สิทธิ์ที่ 6 ระดับผู้ดูแลโปรแกรม

3.5 ระบบเครื่องจักรและพัสดุ จะทำหน้าที่เพิ่ม แก้ไข พาส์และเครื่องจักรโดยจะมีการเพิ่มผู้จัดทำนายและหน่วยนับเข้าไปเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกตอนเพิ่มพัสดุและเครื่องจักรได้

3.6 ระบบการเบิกพัสดุ คือ จะทำหน้าที่การเบิกพัสดุโดยจะมีช่องสำหรับให้เลือกพัสดุที่ต้องการเบิก และเมื่อทำการเบิกแล้วจะต้องเลือกให้หัวหน้าแผนกเป็นคนอนุมัติก่อนถึงจะนำพัสดุออกไปได้และเบิกพัสดุสำหรับใช้ในส่วนปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยในส่วนของการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน

3.7 ระบบจ่ายพัสดุ คือ หัวหน้าทำการอนุมัติมาหมดแล้วระบบจะส่งไปที่แผนกพัสดุเพื่อรับพัสดุที่เบิก

3.8 ระบบการจัดซื้อ คือจะทำหน้าที่จัดซื้อตามการแจ้งเตือนของระบบ โดยพัสดุที่โชว์ในส่วนนี้จะเป็นชนิดเดียวกับการแจ้งเตือน เมื่อได้พัสดุที่ต้องการจะซื้อเรียบร้อยแล้ว ต้องไปเลือกหัวหน้าที่เกี่ยวข้องให้มีการอนุมัติ

3.9 ระบบการสั่งซื้อคือ เมื่อมีการอนุมัติจากหัวหน้าทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องแล้ว ระบบจะส่งมาให้กับเจ้าหน้าที่พัสดุเป็นคนสั่งซื้อพัสดุตามใบอนุมัติที่ส่งมา

3.10 ระบบแผนการซ่อมบำรุง คือเป็นการกำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน ซึ่งเราจะเพิ่มแผนการซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้าเข้าไปในระบบ ซึ่งการแจ้งเตือนจะแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาที่ จะบำรุงรักษาแบบป้องกันเพื่อสั่งซื้อพัสดุที่จะนำมาใช้งาน

3.11 ระบบกำหนดเกณฑ์สำหรับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง คือ จะสามารถกำหนดเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคาต่อหน่วย และประเมินพัสดุ

3.12 ระบบรายงาน คือ จะทำหน้าที่เก็บสถิติเกี่ยวกับพัสดุทั้งหมด ทางผู้จัดทำได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

3.12.1 รายงานระบบคลังพัสดุ

- รายงานพัสดुकงเหลือ
- รายงานการรับเข้าพัสดุ
- รายงานการเบิกพัสดุ
- รายงานการจ่ายพัสดุ
- สรุปรายงานสถิติการรับเข้าพัสดุประจำปี
- สรุปรายงานสถิติขอเบิกพัสดุประจำปี
- สรุปรายงานสถิติการจ่ายพัสดุประจำปี

3.12.2 รายงานระบบวิศวกรรม

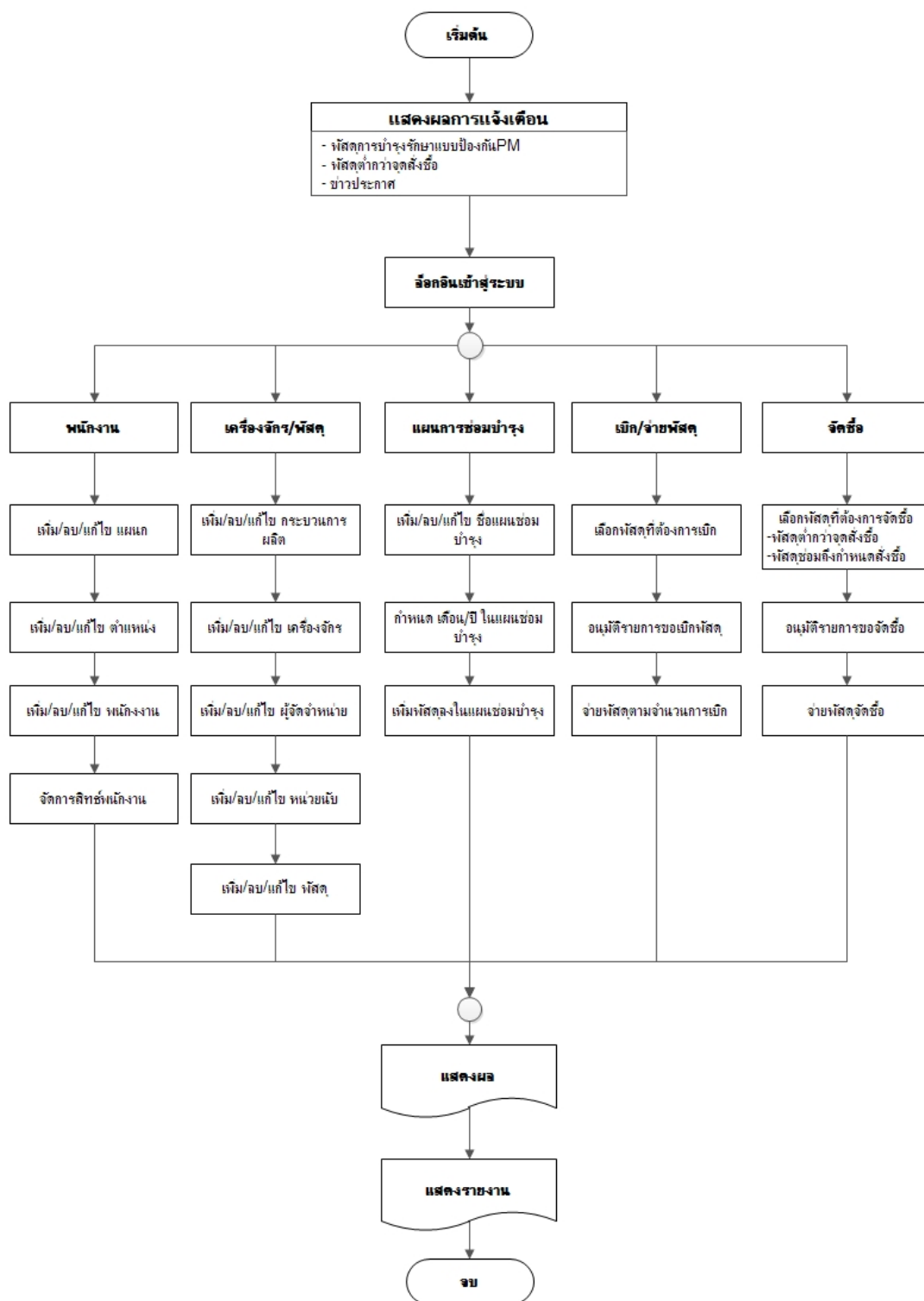
- รายงานแผนซ่อมบำรุง
- รายงานแผนพัสดุซ่อมบำรุง

3.13.3 รายงานการสั่งซื้อ

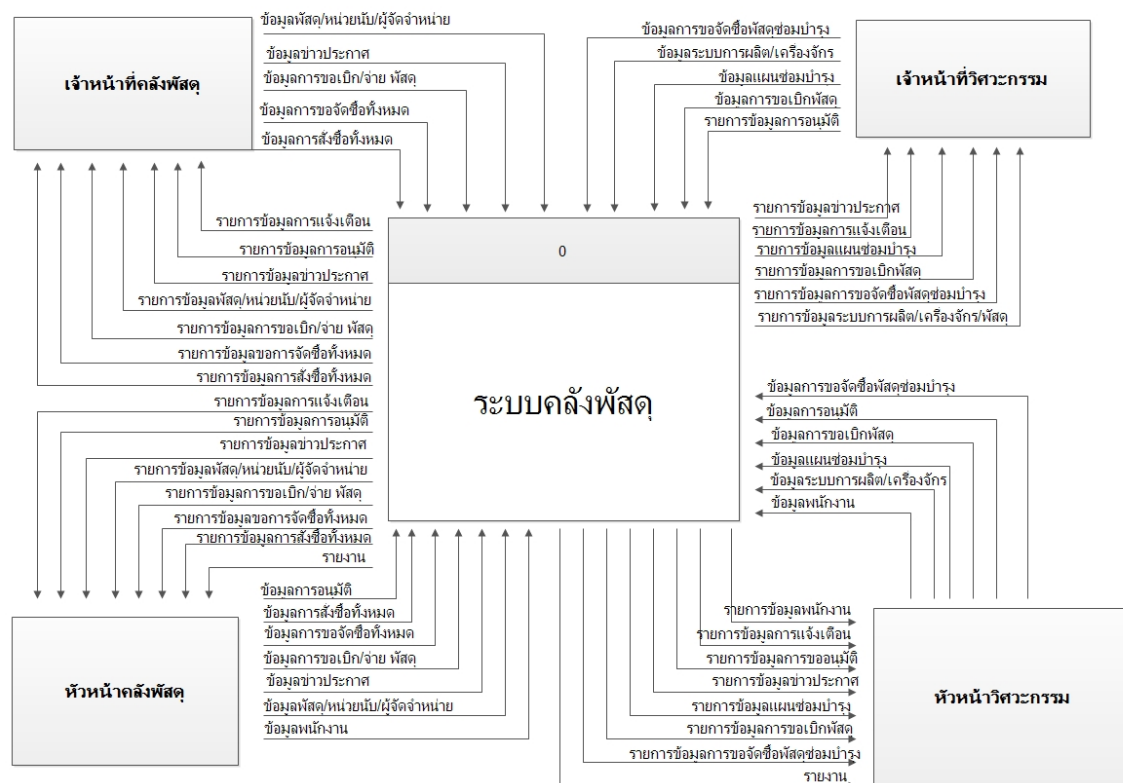
- รายงานการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
- รายงานการสั่งซื้อพัสดุแผนการซ่อมบำรุง
- สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
- สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุแผนซ่อมบำรุง

3.14.4 รายงานปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

- แสดงเกณฑ์ระดับของราคาต่อหน่วยและระดับของความเสี่ยง
- แสดงเกณฑ์การพิจารณาตามลักษณะความสำคัญของพัสดุ (ค่า J)
- แสดงรายการประเมินความเสี่ยงอะไหล่
- สรุปปริมาณอะไหล่ที่ควรจัดเก็บสำหรับสินค้าคงคลังสำรอง
- สรุปปริมาณพัสดุสำรองที่มีการใช้ไปในแต่ละเดือน



ภาพประกอบ 25 แผนผัง Flowchart การทำงานของระบบ



ภาพประกอบ 26 การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

4. การหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์

การหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลผู้วิจัยสามารถอธิบายตามระเบียบวิธีวิจัยในแต่ละประเด็นดังต่อไปนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือเจ้าหน้าที่ดูแลพัสดุในแต่ละองค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดซื้อ เบิก จ่าย ยืม คืน สินค้าที่เป็นรายการพัสดุในงานซ่อมบำรุง ในโรงงานตัวอย่างผลิตอาหารสัตว์

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการเลือกคือเจ้าหน้าที่ดูแลพัสดุในแต่ละองค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดซื้อ เบิก จ่าย ยืม คืน สินค้าที่เป็นรายการพัสดุในงานซ่อมบำรุง โรงงานตัวอย่างซึ่งเป็นโรงงานอาหารสัตว์ จำนวน 17 คน โดยแบ่งออกเป็นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องดังนี้

เจ้าหน้าที่พัสดุ	3 คน
เจ้าหน้าที่บัญชี	2 คน
เจ้าหน้าที่ในแผนกวิศวกรรม	6 คน
แผนกอื่น	6 คน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้มีเครื่องมือประกอบดังต่อไปนี้

4.2.1 โปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ที่ถูกพัฒนาจากระบบฐานข้อมูล PHP และ MySQL

4.2.2 แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมจำนวน 5 คน

- 1) อาจารย์เกียรติชัย บรรลุผลสกุล หัวหน้าภาคเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประสพการณ์สอน 10 ปี
- 2) อาจารย์วรพล มะโนสร้อย อาจารย์ภาคโยธาและการออกแบบ หลักสูตรเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ประสพการณ์สอน 5 ปี
- 3) อาจารย์เสาวลักษณ์ ยอดวิญวงส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ประสพการณ์สอน 5 ปี
- 4) นายศิวพงษ์ วิริยะนันท์ โปรแกรมเมอร์ บริษัทพานาโซนิคเอ พี เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประสพการณ์ทำงาน 5 ปี
- 5) นายพงศ์พันธุ์ โพธิ์ประเสริฐ เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร ประสพการณ์ทำงาน 5 ปี

โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนา

ระบบ แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

- 1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินผลความถูกต้อง
- 2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) เป็นการประเมินความถูกต้อง และประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ
- 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินลักษณะของการออกแบบระบบว่ามีความยากง่ายต่อการใช้งาน
- 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

แบบสอบถามใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553: 70) ซึ่งกำหนดระดับความเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าโดยน้ำหนักคะแนนระดับความคิดเห็น 5 ระดับดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
 คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับดี
 คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับต้องปรับปรุง
 แก้ไข
 คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับไม่สามารถ
 นำมาใช้งานได้

4.2.3 แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ ซึ่งประเมินโดย
 กลุ่มตัวอย่าง พนักงานฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายพัสดุ และฝ่ายบัญชีทั้งหมด 17 คน ที่มีหน้าที่รับผิดชอบใน
 งานคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของการใช้ระบบ
 แบบสอบถามใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต
 (Likert) ซึ่งกำหนดระดับความเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าโดยนำหั่นคะแนนระดับความ
 คิดเห็น 5 ระดับดังนี้

คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึงความพึงพอใจระดับสูงสุด
 คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึงความพึงพอใจระดับสูง
 คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึงความพึงพอใจระดับปานกลาง
 คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อย
 คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึงความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

4.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ 2 ส่วน ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

4.3.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์
 มีขั้นตอนดังนี้

4.3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหาร
 สัตว์ ให้สอดคล้องกับการทำงานของฝ่ายวิศวกรรม และผู้เกี่ยวข้อง

4.3.1.2 ออกแบบระบบฐานข้อมูลและให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
 และเหมาะสมต่อการใช้งานภายในองค์กร

4.3.1.3 นำผลการออกแบบฐานข้อมูลและระบบเครือข่ายภายในองค์กร เสนอ
 ต่อผู้ทำงานด้านฐานข้อมูล และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4.3.1.4 สร้างฐานข้อมูล และสร้างระบบการเว็บไซต์ ตามที่ออกแบบไว้ โดย
 คำนึงถึงความเหมาะสม และความสะดวกใช้งาน

4.3.1.5 ทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบเว็บไซต์ให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงกับขอบเขตที่ตั้งไว้

4.3.2 การสร้างแบบสอบถามในการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

4.3.2.1 รวบรวมแนวคิดและข้อมูลด้านต่างๆ ที่ต้องการประเมินเกี่ยวกับระบบที่พัฒนาขึ้น

4.3.2.2 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีสำหรับการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน

4.3.2.3 สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ของการประเมิน

4.3.2.4 นำผลการสร้างแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

4.3.2.5 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วให้กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยประเมิน

4.3.2.6 สรุปผลการประเมินปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและนำไปทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) โดยจะแบ่งเป็น 2 แบบสอบถาม

1) การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ตาราง 3 แสดงผลค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสอบถามทั้ง 4 ด้าน

การประเมินประสิทธิภาพ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา
ผลความถูกต้อง	.8582
ความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ	.8442
การออกแบบระบบที่มีความยากง่ายต่อการใช้งาน	.8559
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	.8947
แบบสอบถามทั้งหมด	.8748

จากตาราง3สำหรับการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Release 11.5 Standard Version ได้ผลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งหมดสำหรับประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ ที่ N of Cases =5 มีค่าเท่ากับ .8748 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสูง โดยพิจารณาจากเกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟาสำหรับงานวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) ยอมรับไว้ค่า α มากกว่าและเท่ากับ 0.8

2) การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

สำหรับการคำนวณหาค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Release 11.5 Standard Version ได้ผลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับสำหรับประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบฐานข้อมูลสำหรับพัสดุเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ที่ N of Cases = 17 มีค่าเท่ากับ .7059 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากเกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟาได้เสนอแนะเป็นเกณฑ์สำหรับงานวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) ยอมรับไว้ ค่า α มากกว่าและเท่ากับ 0.7

4.4 การประเมินผลเครื่องมือในการวิจัย

ระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ประเมินโดยแบบสอบถาม ซึ่งใช้ค่าสถิติ คือตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์ ซึ่งแปลความหมายค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้ (บุญชมศรีสะอาด 2541: 100)

เกณฑ์แปลความหมายของแบบสอบถาม เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับปรับปรุงแก้ไข

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับไม่สามารถ

นำมาใช้งานได้

เกณฑ์แปลความหมายของแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

5. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

นำค่าที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลวิจัย

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัยตัวกลางเลขคณิต (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553: 32-34)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

เมื่อ

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum X_i$ = ผลรวมทั้งหมดของค่าระดับความพึงพอใจ

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มผู้ประเมิน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553: 60)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ

SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ = ผลรวมค่าระดับความพึงพอใจกำลังสองของกลุ่มผู้ประเมิน

$\sum X$ = ผลรวมค่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ประเมิน

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มผู้ประเมิน

สถิติสำหรับวิเคราะห์คุณภาพ

การหาความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา(Alpha Coefficient)

(สรชัย พิศาลบุตร และคณะ. 2552: 32-33)

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ

α = ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม

k = จำนวนคำถามในแบบสอบถาม

s_i^2 = ค่าความแปรปรวนจากคำถามที่ i

s_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนในทุกคำถาม

บทที่ 4

ผลดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังในส่วนของอะไหล่สำหรับการบำรุงรักษาแบบป้องกันของคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ผู้วิจัยนำเสนอผลการดำเนินงานวิจัยดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน
2. ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์
3. ผลการหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์

1. ผลการศึกษาข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน

ข้อมูลจากฝ่ายพัสดุและฝ่ายวิศวกรรมแสดงรายการพัสดุที่ใช้ทั้งหมด 396 รายการ พบว่าเป็นรายการพัสดุสำหรับการซ่อมบำรุงแบบป้องกันจำนวน 60 รายการ เพื่อใช้กับเครื่องจักรต่างๆ ที่อยู่ในระบบการผลิต ซึ่งประกอบด้วย ระบบบด ระบบผสม ระบบอัดเม็ด และระบบบรรจุ ในการเปลี่ยนอะไหล่ที่ใช้ซ่อมบำรุง ทางโรงงานจะดำเนินการตามแผนการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน และซ่อมแซมเมื่อพบเครื่องจักรขัดข้องระหว่างการผลิต (Breakdown Maintenance) เมื่อทำการสำรวจข้อมูลของพัสดุต่างๆ พบว่ามีราคาต่อหน่วยที่แตกต่างกันตั้งแต่ 6.83 บาท จนถึง 124,285.86 บาท หากมีการจัดเก็บอะไหล่เหล่านี้จำนวนที่มากเกินไป จะเกิดต้นทุนจม ขณะเดียวกันหากจัดเก็บไว้ในจำนวนที่น้อยเกินไป จะเกิดความเสี่ยงจากการขาดอะไหล่ขณะซ่อมแซมเครื่องจักรได้ ดังนั้นการออกแบบนโยบายที่ใช้ในการจัดการอะไหล่เหล่านี้ จึงพิจารณาทั้งมุมมองในด้านของราคาและด้านของความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นนโยบายการจัดการอะไหล่ที่มีความเสี่ยงที่จะเสียหาย (Inventory Policy for Risk Spare-part)

การวิเคราะห์เชิงราคาและความเสี่ยงของอะไหล่ ซึ่งจัดแบ่งกลุ่มอะไหล่ตามความเสี่ยงจากการประเมินร่วมกับหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงและช่วงของราคา เพื่อเป็นกรอบในการจัดสรรแยกระดับพฤติกรรมความต้องการอะไหล่และพฤติกรรมการจัดเก็บอะไหล่ในแต่ละกลุ่ม

ตาราง 4 แสดงเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง

	ความหมาย	คะแนน
(Severity, S)	ความรุนแรงของข้อขัดข้อง (ค่า 1-4 น้อย-มาก)	
	ไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงาน	1
	หน่วยรองสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญไม่มาก	2
	ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก	3
	มีโอกาสถึงขั้นเสียชีวิต หรือได้รับบาดเจ็บ ช้ันวิกฤต	4
(Occurrence, O)	ความเสี่ยงของปัญหา (ค่า 1-4 น้อย-มาก)	
	ไม่มีความเสี่ยง	1
	มีความเสี่ยงน้อย อาจสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญน้อย	2
	มีความเสี่ยงปานกลาง อาจทำให้ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก	3
	มีความเสี่ยงมาก ถึงขั้นวิกฤต มีผลกระทบต่อระบบอื่นๆ มีอันตรายถึงชีวิต	4
(Detection, D)	ความเป็นไปได้ในการตรวจจับ (ค่า 1-4 ง่าย-ยาก)	
	ความสามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการมอง (ใช้กับพวกที่อยู่ในตำแหน่งเห็นได้)	1
	สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการฟังเสียง	2
	สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนไม่ซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ	3
	สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ	4

จากตาราง 4 เมื่อนำค่า S, O และ D คูณกันจะได้ค่าลำดับความสำคัญก่อนหลังของปัญหา (Risk Priority Number, RPN) เพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยงของรายการพัสดุเพื่อวิเคราะห์ว่าพัสดุรายการนี้มีความสำคัญที่ควรจะต้องจัดเก็บมากน้อยแค่ไหน ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์และประเมินร่วมกับหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง โดยใช้การวิเคราะห์ระดับของความเสี่ยงและช่วงราคาต่อหน่วย ได้ค่า RPN ดังตาราง

ตาราง 5 แสดงรายการอะไหล่ที่นำมาประเมิน RPN

No.	ระบบ	รหัส	เครื่องจักร	ชื่อ	S	O	D	RPN
1	ระบบอัดเม็ด	41020005	Fatmix	สลิปEXT MY215 ตัวกลาง แบบเกลียว	3	3	3	27
2	ระบบอัดเม็ด	31064756	Extruder	หน้าแปลนบดอัดเม็ด Extruder MY 215 11.01	3	3	3	27
3	ระบบบด	41020200	HM Grinder	หัวจับใบมีดสปริง EXT MY215 14ช่อง	3	3	3	27
4	ระบบบด	41020198	STOLZ Grinder	หัวจับใบมีดสปริง EXT MY215 10ช่อง	3	3	3	27
5	ระบบบรรจุ	31115462	Packing	สายพาน SPC 4250XP	3	3	3	27
6	ระบบบรรจุ	31078284	Packing	สายพาน 8V 2000	3	3	3	27
7	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31015962	Belt Conveyor	สายพาน B97	3	3	3	27
8	ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31092884	Weight Scale	เบรคเกอร์โอเวอร์โหลด Moeller PKZMO-10	3	3	3	27
9	ระบบบด, ระบบผสม	31025278	Chain Conveyor	สายพาน B 71	3	3	3	27
10	ระบบบรรจุ	31031968	Belt Scale	สายพาน B-120Contitech	3	3	3	27
11	ระบบอัดเม็ด	31057173	Fatmix	สายพาน A1600	3	3	3	27
12	ระบบผสม	31023388	Screw Conveyor	สายพาน B58	3	3	3	27
13	ระบบผสม	41012910	Screw Conveyor	ข้อโซ่เซนลำเลียง Pitch 102 mm	2	3	3	18
14	ระบบบรรจุ	31034218	Belt Scale	โซ่คู่ RS120	3	3	2	18
15	ระบบผสม	31094778	Screw Conveyor	MotorSEW R67DRS90M4, 1.5 kw 52 rpm	3	3	2	18
16	ระบบบด	41019685	STOLZ Grinder	เพลาร้อยใบตีเครื่องบด MY 30x1087mm	3	3	2	18

ตาราง 5 (ต่อ)

No.	ระบบ	รหัส	เครื่องจักร	ชื่อ	S	O	D	RPN
17	ระบบบด, ระบบผสม	31025313	Chain Conveyor	ข้อต่อโซ่คู่เบอร์ 100	2	3	3	18
18	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31003178	Belt Conveyor	ข้อต่อโซ่คู่ NO.60	2	3	3	18
19	ระบบผสม	31053420	Screw Conveyor	ลูกปืน UC 206-30mm	3	3	2	18
20	ระบบผสม	31000708	Mixing 2 Muyang	ข้อต่อโซ่ RS#60	2	3	3	18
21	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31036707	กระพ้อ	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTทนน้ำมัน	3	4	1	12
22	ระบบบด	31078404	Pansifter	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh	2	2	3	12
23	ระบบบด	31101678	Pansifter	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh	2	2	3	12
24	ระบบบด	31078400	Pansifter	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh	2	2	3	12
25	ระบบบด	31078405	Pansifter	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh	2	2	3	12
26	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31036706	กระพ้อ	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 11"TOP-BTทนน้ำมัน	3	4	1	12
27	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31053354	กระพ้อ	ลูกกระพ้อ 8x5 นิ้ว	1	1	1	12

ตาราง 5 (ต่อ)

No.	ระบบ	รหัส	เครื่องจักร	ชื่อ	S	O	D	RPN
28	ระบบอัดเม็ด	31092891	Fatmix	Input Module 32 Point Mitsubishiรุ่นQX81	2	3	2	12
29	ระบบบด	31059954	Pansifter	กรอบไนตะแกรงร่อน 6x21 1.8x56.5x61 cm	2	2	3	12
30	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31011597	กระพ้อ	ลูกกระพ้อพลาสติกขนาด 14" X 8" (สีขาว)	1	1	1	12
31	ระบบอัดเม็ด	31059965	Feed Cleaner	ตัวกระแทกถึง Air Kocker JAK80"PRAKER"	3	3	1	9
32	ระบบบรรจุ	31114661	Belt Scale	Set of 2Wearing Plate Counter Hammer	3	3	1	9
33	ระบบผสม	31036040	Mixing 2 Muyang	น้ำมันเกียร์ VEL-EP #460	3	3	1	9
34	ระบบอัดเม็ด	41019701	Extruder	สกรู Extruder MY125 #02.07.04 ท่อนกลาง	2	2	2	8
35	ระบบอัดเม็ด	41019702	Extruder	สกรู Extruder MY125 #02.07.08 ท่อนกลาง	2	2	2	8
36	ระบบบรรจุ	31072535	Packing	แผ่นSTL12 mesh 1660 micron ลวดNo.26(0.46mm)	2	2	2	8
37	ระบบอัดเม็ด	41019722	Feed Cleaner	แผ่นสวิงตะแกรงLocker 130x2C 640x126x10mm	2	2	2	8
38	ระบบอัดเม็ด	31048798	Cooler	ข้อต่อลมตรง 10-1/4"	2	2	2	8
39	ระบบอัดเม็ด	31054779	Cooler	สายลม ขนาด 10 mm	2	2	2	8
40	ระบบบด	31047954	HM Grinder	สกรูชอคเก็ต M16x150mm+ น็อต+อี่แปะ+สปริง	2	2	2	8
41	ระบบอัดเม็ด	31123242	Dryer	ข้อลดทองเหลืองเกลียวนอก 1/2"เกลียวใน3/8	2	2	2	8
42	ระบบอัดเม็ด	31000808	Cooler	สายลมขนาด 8 mm	2	2	2	8
43	ระบบอัดเม็ด	31029546	Cooler	ข้อต่อเร็วลมขนาด 1/8 x 6 mm	2	2	2	8

ตาราง 5 (ต่อ)

No.	ระบบ	รหัส	เครื่องจักร	ชื่อ	S	O	D	RPN
44	ระบบอัดเม็ด	31000807	Cooler	สายลมขนาด 6 mm	2	2	2	8
45	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31093706	Belt Conveyor	สกรูชอคเก็ต M27x150 mm + น็อต+สปริง	2	2	2	8
46	ระบบบด, ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31047952	กระพ้อ,Belt	สกรูชอคเก็ต M14x110 mm	2	2	2	8
47	ระบบบด	31030430	STOLZ Grinder	สกรูเหล็กแข็ง 1x3.1/2	2	2	2	8
48	ระบบอัดเม็ด	31058892	Dryer	Steam Coil 780x1980x500mm 9ชั้น	3	3	1	6
49	ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31114670	Weight Scale	Set of 2 208 female spacer	1	2	3	6
50	ระบบผสม, ระบบอัดเม็ด, ระบบบรรจุ	31114671	Weight Scale	Set of 2 208 male spacer	1	2	3	6
51	ระบบอัดเม็ด	31064755	Extruder	Plategันชีล Extruder MY215	1	2	2	4
52	ระบบอัดเม็ด	31064754	Extruder	ตัวกระจายอาหาร Extruder MY215	2	2	1	4
53	ระบบบด	41019711	STOLZ Grinder	แผ่นตะแกรงตาข่าย STL 32 เมท61x392 cm	1	2	2	4
54	ระบบบด	31132869	HM Grinder	โครงรัดตะแกรง HM MY 66 X 100	2	2	1	4
55	ระบบอัดเม็ด	31121744	Feed Cleaner	Air Filter P/N 89874439	1	1	3	3
56	ระบบบด	41020207	HM Grinder	แผ่นกันสีกเครื่องบด AT12 400x486.5x12mm	1	1	3	3
57	ระบบบรรจุ	41019692	Packing	แผ่นกันสีก AT12 82.5x115x19mm ด้านขวา	1	1	3	3

ตาราง 5 (ต่อ)

No.	ระบบ	รหัส	เครื่องจักร	ชื่อ	S	O	D	RPN
58	ระบบบด	31066207	HM Grinder	คานเครื่องบด HM MY 66x100 208x1107mm	1	1	2	2
59	ระบบบด	41019687	AIR Jet	ถุงกรองฝุ่น 15x245 cm	1	1	1	1
60	ระบบบด	31051562	Cyclone	ถุงกรองฝุ่นDia 150x2450 mm (ขอบสปริง)	1	1	1	1

จากตาราง 5 เป็นการประเมินและแบ่งระดับความเสี่ยงร่วมกับหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง เมื่อได้ค่า RPN ของอะไหล่แต่ละรายการแล้ว จะนำมาวิเคราะห์เพื่อแบ่งกลุ่มตามเกณฑ์ของระดับความเสี่ยง และตามเกณฑ์ของราคาต่อหน่วย โดยมีข้อกำหนดดังนี้

ตาราง 6 แสดงเกณฑ์การแบ่งระดับของความเสี่ยง

Risk Level	Criteria	SKUs
High	RPN > 24 Points	12
Medium	12 Points $\leq$ RPN $\leq$ 24 Points	18
Low	RPN < 12 Points	30

ตาราง 7 แสดงเกณฑ์การแบ่งระดับของราคาต่อหน่วย

Unit Price Level	Criteria	SKUs
Very Expensive	Price per Unit > 100,000 THB.	2
Expensive	30,000 THB. < Price per Unit < 100,000 THB.	5
Medium	5,000 THB. < Price per Unit < 30,000 THB.	14
Cheap	5,000 THB. > Price per Unit	39

จากตาราง 6 และตาราง 7 สามารถสร้างเป็นตารางวิเคราะห์แบบ 2 เกณฑ์ เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มอะไหล่ตามระดับความเสี่ยงและระดับราคาต่อหน่วย ดังตาราง

ตาราง 8 แสดงตารางวิเคราะห์แบบ 2 เกณฑ์เปรียบเทียบระดับราคาต่อหน่วยกับระดับความเสี่ยง

9 Risk Spare-part		Risk Level			Total
Groups		High	Medium	Low	
Unit Price Level	Very Expensive	VH-RPN 0SKUs	VM-RPN 0SKUs	VL-RPN 2SKUs	2
	Expensive	EH-RPN 1SKUs	EM-RPN 0SKUs	EL-RPN 4SKUs	5
	Medium	MH-RPN 3SKUs	MM-RPN 3SKUs	ML-RPN 8SKUs	14
	Cheap	CH-RPN 8SKUs	CM-RPN 15 SKUS	CL-RPN 16SKUs	39
Total		12	18	30	60

ตาราง 9 กำหนดค่า Jพิจารณาตามลักษณะความสำคัญของพัสดุดังคลัง

ระดับ	นโยบาย	ลักษณะความสำคัญ	ค่า J
1	VL-RPN , EL-RPN ML-RPN , CL-RPN	ความเสี่ยงต่ำ	0.05
2	VH-RPN , EH-RPN	ราคาแพงและมีความเสี่ยงสูง	0.10
3	MH-RPN	ราคาปานกลางและมีความเสี่ยงสูง	0.15
4	CH-RPN	ราคาถูกและมีความเสี่ยงสูง	0.20
5	VM-RPN , EM-RPN	ราคาแพงและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.05
6	MM-RPN	ราคาปานกลางและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.10
7	CM-RPN	ราคาถูกและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.15

ตาราง 10 แสดงปริมาณอะไหล่ที่ควรจัดเก็บสต็อกคล้อยกับค่า J ที่กำหนด

No.	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	นโยบาย	ค่า J	ปริมาณ จัดเก็บ Q (หน่วย)
1	สลีป EXT MY215 ตัวกลาง แบบเกลียว	48,997.13	10	EH-RPN	0.1	1
2	หน้าแปลนป้อนมิต Extruder MY215 11.01	15,788.55	4	MH-RPN	0.15	1
3	หัวจับใบมีดสปริง EXT MY215 14ช่อง	23,164.24	2	MH-RPN	0.15	1
4	หัวจับใบมีดสปริง EXT MY215 10ช่อง	18,952.56	1	MH-RPN	0.15	1
5	สายพาน SPC 4250XP	3,752.41	2	CH-RPN	0.2	1
6	สายพาน 8V 2000	3,752.41	2	CH-RPN	0.2	1
7	สายพาน B97	457.12	4	CH-RPN	0.2	1
8	เบรกเกอร์โอเวอร์โวลต์ Moeller PKZMO-10	1,319.99	4	CH-RPN	0.2	1
9	สายพาน B 71	329.82	11	CH-RPN	0.2	3
10	สายพาน B-120Contitech	679.00	4	CH-RPN	0.2	1
11	สายพาน A1600	548.40	2	CH-RPN	0.2	1
12	สายพาน B58	287.94	1	CH-RPN	0.2	1
13	ข้อโซ่เซนล่าเสียง Pitch 102 mm	2,107.66	48	CM-RPN	0.15	8
14	โซ่คู่ RS120	5,648.53	5	MM-RPN	0.1	1
15	MotorSEW R67DRS90M4, 1.5kw 52rpm	20,554.16	1	MM-RPN	0.1	1
16	เพลาร้อยใบตีเครื่องบด MY 30x1087 mm	1,118.73	8	CM-RPN	0.15	2
17	ข้อต่อโซ่คู่เบอร์ 100	110.99	4	CM-RPN	0.15	1
18	ข้อต่อโซ่คู่ NO.60	27.29	4	CM-RPN	0.15	1
19	ลูกปืน UC 206-30 mm	304.70	1	CM-RPN	0.15	1
20	ข้อต่อโซ่ RS#60	24.31	1	CM-RPN	0.15	1

ตาราง 10 (ต่อ)

No.	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	นโยบาย	ค่า J	ปริมาณ จัดเก็บ Q (หน่วย)
21	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTทนน้ำมัน	695.69	32	CM-RPN	0.15	5
22	กรอบไนตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh	3,519.79	6	CM-RPN	0.15	1
23	กรอบไนตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh	3,427.17	6	CM-RPN	0.15	1
24	กรอบไนตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh	3,519.80	4	CM-RPN	0.15	1
25	กรอบไนตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh	3,334.54	4	CM-RPN	0.15	1
26	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 11"TOP-BTทนน้ำมัน	793.88	8	CM-RPN	0.15	2
27	ลูกกระพ้อ 8x5 นิ้ว	109.47	52	CM-RPN	0.15	8
28	Input Module 32 Point Mitsubishiรุ่นQX81	7,415.86	2	MM-RPN	0.1	1
29	กรอบไนตะแกรงร้อน 6x21 1.8x56.5x61cm	2,263.03	2	CM-RPN	0.15	1
30	ลูกกระพ้อพลาสติกขนาด 14" X 8" (สีขาว)	553.26	2	CM-RPN	0.15	1
31	ตัวกระแทกถัง Air Knocker JAK80"PRAKER"	24,445.94	4	ML-RPN	0.05	1
32	Set of 2Wearing Plate counter hammer	24,547.51	2	ML-RPN	0.05	1
33	น้ำมันเกียร์ VEL-EP #460	2,329.90	2	CL-RPN	0.05	1
34	สกรู Extruder MY125 #02.07.04 ท่อนกลาง	52,944.27	8	EL-RPN	0.05	1

ตาราง 10 (ต่อ)

No.	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	นโยบาย	ค่า J	ปริมาณ จัดเก็บ Q (หน่วย)
35	สกรู Extruder MY125 #02.07.08 ท่อนกลาง	30,529.61	8	EL-RPN	0.05	1
36	แผ่นSTL12 mesh 1660 micron ลวดNo.26(0.46mm)	114,806.37	2	VL-RPN	0.05	1
37	แผ่นสวิงตะแกรงLocker 130x2C 640x126x10mm	1,578.86	6	CL-RPN	0.05	1
38	ข้อต่อลมตรง 10-1/4"	275.03	24	CL-RPN	0.05	2
39	สายลม ขนาด 10 mm	22.63	80	CL-RPN	0.05	4
40	สกรูชอคเก็ต M16x150mm+ น็อต+อีแปะ+สปริง	44.28	15	CL-RPN	0.05	1
41	ข้อลดทองเหลืองเกลียวนอก 1/2"เกลียวใน3/8	29.17	45	CL-RPN	0.05	3
42	สายลมขนาด 8 mm	12.63	30	CL-RPN	0.05	2
43	ข้อต่อเร็วลมขนาด 1/8 x 6 mm	24.82	26	CL-RPN	0.05	2
44	สายลมขนาด 6 mm	6.83	31	CL-RPN	0.05	2
45	สกรูชอคเก็ต M27x150mm+ น็อต+สปริง	246.44	2	CL-RPN	0.05	1
46	สกรูชอคเก็ต M14x110 mm	24.33	5	CL-RPN	0.05	1
47	สกรูเหล็กแข็ง 1x3.1/2	44.26	3	CL-RPN	0.05	1
48	Steam coil 780x1980x500mm9ชั้น	124,285.86	1	VL-RPN	0.05	1
49	Set of 2 208 female spacer	38,313.55	2	EL-RPN	0.05	1
50	Set of 2 208 male spacer	31,745.51	2	EL-RPN	0.05	1
51	Plateกั้นซิลExtruder MY215	5,095.92	16	ML-RPN	0.05	1

ตาราง10 (ต่อ)

No.	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณที่ใช้ (หน่วย)	นโยบาย	ค่า J	ปริมาณ จัดเก็บ Q (หน่วย)
52	ตัวกระจายอาหาร Extruder MY215	2,316.68	4	CL-RPN	0.05	1
53	แผ่นตะแกรงตาข่าย STL 32 เมท61x392 cm	6,527.80	4	ML-RPN	0.05	1
54	โครรัดตะแกรง HM MY 66 X 100	11,578.27	1	ML-RPN	0.05	1
55	Air Filter P/N 89874439	5,308.48	2	ML-RPN	0.05	1
56	แผ่นกันสีกเครื่องบด AT12 400x486.5x12 mm	5,262.89	2	ML-RPN	0.05	1
57	แผ่นกันสีก AT12 82.5x115x19mmด้านขวา	1,968.31	2	CL-RPN	0.05	1
58	คานเครื่องบด HM MY 66x100 208x1107 mm	5,052.34	1	ML-RPN	0.05	1
59	ถุงกรองฝุ่น 15x245cm	241.20	85	CL-RPN	0.05	5
60	ถุงกรองฝุ่นDia 150x2450 mm(ขอบสปริง)	1,264.89	10	CL-RPN	0.05	1

จากตาราง 10 ปริมาณพัสดุที่ควรจัดเก็บ เมื่อมีการนำพัสดุไปใช้ในเดือนใด ก็จะทำให้การสั่งซื้อเข้ามาทดแทนเท่ากับจำนวนของการเบิกใช้ เพื่อให้มีการบริหารจัดการที่เหมาะสม โดยไม่จัดเก็บในปริมาณที่มากหรือน้อยจนเกินไป และเป็นไปตามระดับความเสี่ยงที่กำหนด นโยบายดังกล่าวนี้สามารถปรับเปลี่ยนได้ หากมีรายการพัสดุบำรุงรักษาที่แตกต่างไปจากเดิม รวมถึงข้อมูลและแบบแผนของการซ่อมแซมที่เปลี่ยนแปลงไป

2. ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์

จากการสอบถามความต้องการของผู้ที่จะใช้โปรแกรมของพนักงาน 17 คน โดยวิธีการสัมภาษณ์และจดบันทึกการทำงาน ดูรูปแบบการทำงานแบบเดิมในส่วนของคลังเก็บพัสดุและส่วนของวิศวกรรม สามารถสรุปความต้องการใช้งาน ดังนี้ การมีระบบที่สามารถตรวจสอบรายการพัสดุที่เหลือน้อยอย่างรวดเร็วและถูกต้องการมีระบบการแจ้งเตือนรายการพัสดุที่ใกล้หมดจากคลังความสะดวกสบายในการใช้โปรแกรม สามารถขอเบิกหรือสั่งซื้อพัสดุได้จากแผนกที่ทำงานอยู่รายละเอียดแสดงดังตาราง

ตาราง 11 แสดงความต้องการการใช้งานของพนักงาน

กระบวนการ	รูปแบบปัจจุบัน	ความต้องการใช้งาน
1.การบันทึกข้อมูลพัสดุ	ตารางเอ็กซ์เซล	ให้มีฐานข้อมูลในการบันทึกข้อมูล
2.การอนุมัติเมื่อมีการเบิก ยืม คืน สั่งซื้อ พัสดุ	อนุมัติผ่านใบเบิก ยืม คืน สั่งซื้อ ต้องเดินมาให้ที่แผนกจัดเก็บพัสดุ	อนุมัติผ่านโปรแกรมและอีเมลเพื่อความรวดเร็วยิ่งขึ้น
3.การนับพัสดุ	นับจากตารางเอ็กซ์เซลและเดินไปดูหน้างาน	ดูผ่านโปรแกรม
4.การตรวจสอบจำนวนพัสดुकงเหลือและที่จะสั่งซื้อพัสดุ	ตารางเอ็กซ์เซลและเดินไปดูหน้างาน	ดูผ่านโปรแกรม
5.แผนการซ่อมบำรุงรักษาประจำปี	ตารางเอ็กซ์เซลและแบบฟอร์มของบริษัทเมื่อมีการเพิ่มหรือลดแผนถ้าไม่มีการแจ้งให้ทราบอาจจะทราบไม่ทั่วถึงได้	ให้มีการเพิ่มและลดแผนการบำรุงรักษาในระบบฐานข้อมูลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเห็นชนิดและจำนวนพัสดุที่ใช้งานได้
6.การแจ้งเตือนพัสดุ	ยังไม่มีมีการแจ้งเตือน เช็คเป็นรอบ รายอาทิตย์ รายเดือน	มีการแจ้งเตือนหน้าโปรแกรมก่อนถึงกำหนด
7.การแจ้งข่าวสารของแผนกพัสดุ	ส่งอีเมลตามแผนกและแจ้งประกาศหน้าแผนกพัสดุ	สามารถประกาศหน้าโปรแกรมระบบฐานข้อมูล
8.การเก็บสถิติ	ตารางเอ็กซ์เซล	ให้มีฐานข้อมูลในการบันทึกข้อมูลและสามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้อย่างง่าย

ตาราง 11 (ต่อ)

กระบวนการ	รูปแบบปัจจุบัน	ความต้องการใช้งาน
9. การเข้าถึงตัวโปรแกรม	ตารางเอ็กซ์เซลใช้ในเฉพาะแผนก และเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์	สามารถเข้าถึงโปรแกรมได้ ทุกแผนกที่เกี่ยวข้องที่ได้รับ สิทธิ์
10. ความยากง่ายการใช้งาน ของโปรแกรมที่ใช้เก็บข้อมูล	ตารางเอ็กซ์เซลใช้ในเฉพาะแผนก และเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์	ง่ายต่อการใช้งาน ทุกคน ใช้ได้ ไม่มีคู่มือทุกคนก็ สามารถใช้งานได้
11. ความรวดเร็วในการใช้งาน เช่น เบิก ยืม คืนสิ่งซื้อ	เสียเวลาในการอนุมัติ	สามารถทำผ่านโปรแกรม อยู่ ที่ไหนก็อนุมัติผ่านอีเมลได้
12. ความรวดเร็วของ โปรแกรม	เป็นตารางเอ็กซ์เซลความเร็วตาม เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน	ต้องการให้มีความรวดเร็วใน การใช้งาน

การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบจำนวน 12 ระบบสำหรับการใช้งานในเครือข่ายภายในองค์กรโดยมีการทดสอบใช้งานร่วมกับข้อมูลจากโรงงานผลิตอาหารสัตว์กลุ่มตัวอย่างระหว่างวันที่ 17-21 มีนาคม 2557 ตามความต้องการใช้งานดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถแสดงผลการพัฒนาฐานข้อมูลแต่ละระบบได้ดังนี้และแผนผังการเขียนโปรแกรมทั้งหมดอยู่ในภาคผนวก ก



ภาพประกอบ 27 เมนูหลักของระบบคลังพัสดุ

2.1 ระบบแจ้งเตือน จะแบ่งเป็น / ส่วน

1. แจ้งเตือนพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
2. แจ้งเตือนรายการเครื่องจักรซ่อมบำรุง มี 3 ประเภท

2 วันก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ		อยู่ในระยะเวลาสั่งซื้อ		3 วันสุดท้ายก่อนหมดเวลาสั่งซื้อ		แจ้งเตือนพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ		แจ้งข่าวสาร
หมายเลขพัสดุ	ชื่อรายการพัสดุ	คงเหลือ	จุดสั่งซื้อ	หน่วยนับ	ปริมาณสั่งซื้อ(S)	ปริมาณสั่งซื้อ(Q)		
31132869	เครื่องวัดแรง HM MY 66 X 100	0	1	PC	-	-		
31121744	AIR FILTER P/N 89874439	0	1	PC	-	-		
31048798	ข้อต่อลมตรง 10-1/4	0	10	PC	-	-		
31023388	สายพาน B58	0	2	PC	-	-		
31000708	ข้อต่อโซ่ RS#60	0	3	PC	-	-		
31025278	สายพาน B 71	0	4	PC	-	-		
31015962	สายพาน B97	0	3	LN	-	-		
31011597	อุปกรณ์พลาสติก ขนาด 14"x8" (สีขาว)	0	200	EA	-	-		
31053354	อุปกรณ์ 8x5 นิ้ว	0	500	EA	-	-		
31003178	ข้อต่อโซ่ NO.60	0	3	PC	-	-		
31025313	ข้อต่อโซ่เบอร์ 100	0	3	EA	-	-		

ภาพประกอบ 28 ระบบการแจ้งเตือนรายการพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ

2 วันก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ		อยู่ในระยะเวลาสั่งซื้อ		3 วันสุดท้ายก่อนหมดเวลาสั่งซื้อ		แจ้งเตือนพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ		แจ้งข่าวสาร
กำหนดซ่อมบำรุง	หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ	จำนวน	LT	แผนซ่อมบำรุง	กำหนดสั่งซื้อ		
1/12/2557[16]	31051562	ลูกกรองฝุ่น dia 150x2450 mm.(ขอบสปริง)	10	15 วัน	PM015	16/11/2557		
1/12/2557[16]	41019687	ลูกกรองฝุ่น 15x245cm.	85	15 วัน	PM016	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31059954	กรอบในตะแกรงร่อน 6x21 1.8x56.5x61cm.	2	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31078400	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31078404	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31101678	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31078405	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31036707	สายพานกระพือEP160/6ชั้น 9"TOP-BTหนาไม้มัน	32	15 วัน	PM002	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31036706	สายพานกระพือEP160/6ชั้น11"TOP-BTหนาไม้มัน	8	15 วัน	PM002	16/11/2557		

ภาพประกอบ 29 แจ้งเตือนรายการพัสดุก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ

2 วันก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ		อยู่ในระยะเวลาสั่งซื้อ		3 วันสุดท้ายก่อนหมดเวลาสั่งซื้อ		แจ้งเตือนพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ		แจ้งข่าวสาร
กำหนดซ่อมบำรุง	หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ	จำนวน	LT	แผนซ่อมบำรุง	กำหนดสั่งซื้อ		
1/12/2557[6]	31051562	ลูกกรองฝุ่น dia 150x2450 mm.(ขอบสปริง)	10	15 วัน	PM015	16/11/2557		
1/12/2557[6]	41019687	ลูกกรองฝุ่น 15x245cm.	85	15 วัน	PM016	16/11/2557		
1/12/2557[6]	31059954	กรอบในตะแกรงร่อน 6x21 1.8x56.5x61cm.	2	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[6]	31078400	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[6]	31078404	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[6]	31101678	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[6]	31078405	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[6]	31025278	สายพาน B 71	11	7 วัน	PM018	24/11/2557		
1/12/2557[6]	31036707	สายพานกระพือEP160/6ชั้น 9"TOP-BTหนาไม้มัน	32	15 วัน	PM002	16/11/2557		
1/12/2557[6]	31036706	สายพานกระพือEP160/6ชั้น11"TOP-BTหนาไม้มัน	8	15 วัน	PM002	16/11/2557		

ภาพประกอบ 30 แจ้งเตือนรายการพัสดุเมื่อถึงกำหนดสั่งซื้อ

กำหนดซ่อมบำรุง	หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ	จำนวน	LT	แผนซ่อมบำรุง	กำหนดสั่งซื้อ
1/12/2557[2]	31051562	ตู้กรองฝุ่น dia 150x2450 mm.(ขอบสปริง)	10	15 วัน	PM015	16/11/2557
1/12/2557[2]	41019687	ตู้กรองฝุ่น 15x245cm.	85	15 วัน	PM016	16/11/2557
1/12/2557[2]	31059954	กรอบโลหะแฉกรร่อน 6x21 1.8x56.5x61cm.	2	15 วัน	PM017	16/11/2557
1/12/2557[2]	31078400	กรอบโลหะแฉกรร่อนLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557
1/12/2557[2]	31078404	กรอบโลหะแฉกรร่อนLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557
1/12/2557[2]	31101678	กรอบโลหะแฉกรร่อนLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557
1/12/2557[2]	31078405	กรอบโลหะแฉกรร่อนLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557
1/12/2557[2]	31025278	สายพาน B 71	11	7 วัน	PM018	24/11/2557
1/12/2557[2]	31036707	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTหนาผ้ามัน	32	15 วัน	PM002	16/11/2557
1/12/2557[2]	31036706	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น11"TOP-BTหนาผ้ามัน	8	15 วัน	PM002	16/11/2557

ภาพประกอบ 31 แจ้งเตือนรายการพัสดุหลังจากใกล้จะหมดระยะเวลาการสั่งซื้อ 3 วัน

2.2 ระบบขออนุมัติ จะแบ่งเป็น 3 ส่วน

1. ขออนุมัติการเบิกพัสดุ
2. ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุดำเนินการ
3. ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุดำเนินการ

หลักการทำงานในส่วนขออนุมัติ ผู้ที่มีสิทธิ์ขออนุมัติจะเป็นระดับหัวหน้าของแผนกเท่านั้น ซึ่งจะเป็นคนอนุมัติคนแรก ไล่ตามลำดับมาและคนสุดท้ายของการอนุมัติจะต้องเป็นหัวหน้าคลังพัสดุเท่านั้น

รายละเอียดรายการเบิกพัสดุ

รายละเอียดรายการ

หมายเลขรายการเบิกพัสดุ : R0001

วันที่บันทึกรายการ : 2014-04-09 17:18:55

ผู้เบิกพัสดุ : พนักงาน (L2) ดึงดูด

วันที่ขอเบิกพัสดุ : 2014-04-09

สถานะการอนุมัติ : สถานะการอนุมัติแล้ว

สถานะการจ่ายพัสดุ : รอจ่าย

รายการอนุมัติ

อนุมัติ 1 : พนักงาน (L4) ฝ่ายช่าง

วันที่อนุมัติ : 2014-04-09

สถานะการอนุมัติ : สถานะการอนุมัติแล้ว

รายละเอียดรายการพัสดุ

ลำดับ	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	จำนวนขอเบิก	สถานที่นำไปใช้
1	41020207	แผ่นกั้นลิ้นชักของบต AT12 400x486.5x12mm.	5	

หมายเหตุ

ภาพประกอบ 32 รายละเอียดขออนุมัติการเบิกพัสดุ

รายการขอจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจัดสั่งซื้อ สิ่งซื้อพัสดุ กลับสู่เมนูหลัก

 **ขอจัดซื้อ / รายการขอจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจัดสั่งซื้อ**

เลือกการกร : รายการทั้งหมด

สถานะ	เลขที่ใบสั่งซื้อ	ผู้สั่งซื้อ	วันที่บันทึกการกร	รายละเอียด	จัดการ
อนุมัติแล้ว	P0003	พัฒนพงศ์(L2)	2014-04-10 15:12:23		-
อนุมัติแล้ว	P0002	พัฒนพงศ์(L2)	2014-04-05 16:14:13		-
อนุมัติแล้ว	P0001	พัฒนพงศ์(L2)	2014-04-05 16:10:36		-

ทั้งหมด 3 รายการ : 1 หน้า : 1

ภาพประกอบ 33 รายละเอียดของการสั่งซื้อ

 รายละเอียดรายการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจัดสั่งซื้อ

รายละเอียดรายการ		รายละเอียดผู้อนุมัติ	
หมายเลขรายการสั่งซื้อ : P0003		ผู้อนุมัติ 1 : คุณ (L4) ฝ่ายของ วัตถุประสงค์พัสดุ  อนุมัติแล้ว	
วันที่บันทึกการกร : 2014-04-10 15:12:23		พนักงานพัสดุ  อนุมัติแล้ว	
ผู้สั่งซื้อ : พัฒนพงศ์(L2) ส่งพัสดุ			
สถานะการอนุมัติจากคลังพัสดุ :  อนุมัติแล้ว			
สถานะการสั่งซื้อ :			

รายละเอียดรายการพัสดุ						
ที่	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	จุดสั่งซื้อ	ประเภท	จำนวนถึง
1	31132869	โทรทัศน์จอขาว HM MY 66 X 100	PC	1	MM	5
2	31023388	สายพาน B58	PC	2	MM	5
3	31011597	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ขนาด 14"x8" (สีขาว)	EA	200	MM	5
4	31025313	กล่องใส่เอกสาร 100	EA	3	MM	5
5	31003178	กล่องใส่เอกสาร NO. 60	PC	3	MM	5
6	31053354	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ BxS 6"	EA	500	MM	5
7	31015962	สายพาน B97	LN	3	MM	5
8	31000708	กล่องใส่เอกสาร AS # 60	PC	3	MM	5
9	31121744	AIR FILTER P/N 89874439	PC	1	MM	5

ภาพประกอบ 34 รายละเอียดของอนุมัติจัดซื้อพัสดุ

2.3 ระบบข่าวประกาศ จะมีการแจ้งข่าวสารต่างให้กับผู้ใช้งานทราบซึ่งผู้ที่มีสิทธิ์แจ้งข่าวสารจะเป็นเจ้าหน้าที่ของคลังพัสดุเท่านั้น

:: ข่าวประชาสัมพันธ์ ::	
วันที่ประกาศ :	2014-04-06 22:29:04
ผู้ประกาศ :	EMP0005
หัวข้อ :	การนิคมพัสดุ
เนื้อหา :	การนิคมพัสดุ ให้มีการแจ้งล่วงหน้า 1 วัน
พิมพ์หน้านี้ ปิดหน้านี้	

ภาพประกอบ 35 การแจ้งข่าวสารให้ผู้ใช้งานทราบ

2.4 ระบบพนักงาน จะสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ แผนก ตำแหน่ง ของพนักงานให้เข้ามาใช้งานได้ สามารถกำหนดและแก้ไขสิทธิ์การใช้งานของพนักงานในแต่ละแผนก

จัดการฝ่าย/แผนก

จัดการตำแหน่ง

จัดการพนักงาน

กลับสู่เมนูหลัก

จัดการพนักงาน > เพิ่มพนักงาน

ข้อมูลประวัติ

รหัสพนักงาน :

*

วันที่อพยพ :

14 เมษายน 2557

ชื่อ(Th) :

*

นามสกุล(Th) :

*

ชื่อ(En) :

นามสกุล(En) :

Email :

*

xxxxxx@xxx.xxx

แผนก/ฝ่าย :

เลือก

*

ตำแหน่ง :

เลือก

*

ข้อมูลการจัดการสิทธิ์

สิทธิ์การใช้งานระบบ :

เลือก

รายละเอียดสิทธิ์

ข้อมูลเข้าสู่ระบบ

UserName :

*

Password :

*

ConfirmPassword :

*

บันทึก

กลับ

ภาพประกอบ 36 การเพิ่มพนักงาน

รายการระดับการเข้าถึง		
L1	☐ ระดับพนักงานทั่วไป	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ / ระบบเบิกพัสดุ
L2	☐ ระดับเจ้าหน้าที่คลังพัสดุ	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ / ระบบเบิกพัสดุ / ระบบการเบิกภาค / ระบบพนักงาน / ระบบเครื่องจักรและเครื่องมือ / ระบบการเบิกจ่าย / ระบบการเบิกเงินคงเหลือ
L3	☐ ระดับเจ้าหน้าที่ตรวจรับ	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ / ระบบเบิกพัสดุ / ระบบการเบิกภาค / ระบบพนักงาน / ระบบแผนการซ่อมบำรุง / ระบบแจ้งเตือนแผนการซ่อมบำรุง
L4	☐ ระดับหัวหน้าคลังพัสดุ	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ / ระบบเบิกพัสดุ / ระบบการเบิกภาค / ระบบพนักงาน / ระบบการแจ้งเตือนคงเหลือ / ระบบการอนุมัติ / ระบบประวัติ - สถิติ
L5	☒ ระดับหัวหน้าตรวจรับ	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ / ระบบเบิกพัสดุ / ระบบการเบิกภาค / ระบบพนักงาน / ระบบแจ้งเตือนแผนการซ่อมบำรุง / ระบบการอนุมัติ / ระบบประวัติ - สถิติ
L6	☐ ระดับผู้ดูแลโปรแกรม	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ / จัดการระบบได้ทุกอย่าง
บันทึกข้อมูล		

ภาพประกอบ 37 สิทธิพนักงานแต่ละระดับ

2.5 ระบบเครื่องจักรและพัสดุ จะทำหน้าที่เพิ่ม แก้ไข พักและเครื่องจักรโดยจะมีการเพิ่มผู้จัดจำหน่ายและหน่วยนับเข้าไปเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกตอนเพิ่มพัสดุและเครื่องจักรได้

ระบบจัดการคลังพัสดุ Warehouse Management System											
สวัสดีคุณ คุณแทน(L4) สายทอง											
จัดการผู้จำหน่าย จัดการหน่วยนับ จัดการพัสดุ กลับเมนูหลัก											
จัดการพัสดุ / รายการพัสดุ											
ค้นหา : ค้นหา											
หมายเลขพัสดุ	ชื่อพัสดุ	Min	Max	ราคา/หน่วย	LT	ประเภท	คงเหลือ	หน่วยนับ	ปรับคลัง	แก้ไข	
31058892	STEAM COIL 780x1980x500mm.9ชั้น	1	2	124285.86	7	MM	2	PC			
31072535	แผ่นSTL12MESH 1660MICRONขนาดNo.26(0.46mm)	1	2	114806.37	15	MM	2	PC			
41019701	สกรู EXTRUDER MY125 #02.07.04 ทองกลาง	0	0	52944.27	7	MM	0	PC			
41020005	สกรู EXT MY215 ตัวกลาง แบบเกลียว	0	0	48997.13	7	MM	0	PC			
31114670	Set of 2 208 female spacer	0	0	38313.55	15	MM	0	SET			
31007105	03267728 Oil separator GARDNER DENVER	2	6	33471.73	7	MM	6	PC			
31114671	Set of 2 208 female spacer	0	0	31745.51	15	MM	0	SET			
41019702	สกรู EXTRUDER MY125 #02.07.08 ทองกลาง	0	0	30529.61	7	MM	0	PC			
31114661	Set of 2 Wearing Plate counter hammer	0	0	24547.51	15	MM	0	SET			
31059965	ตัวกระแทก AIRKNOCKER JAK80"PRAKER"	0	0	24445.94	7	MM	0	PC			
41020200	หัวรับโมดสปริง EXT MY215 14ช่อง	0	0	23164.24	15	MM	0	PC			
31094778	MotorSEW R67DRS90M4, 1.5KW 52RPM	0	0	20554.16	7	MM	0	PC			
41020198	หัวรับโมดสปริง EXT MY215 10ช่อง	0	0	18952.56	15	MM	0	PC			
31064756	หัวนำป้อนมือมือ EXTRUDER MY 215 11.01	0	0	15788.55	7	MM	0	PC			
31132869	โครงโต๊ะยก HM MY 66 X 100	1	2	11578.27	15	MM	0	PC			
31092891	Input Module 32 Point Mitsubishi รุ่นQX81	2	3	7415.86	15	MM	3	PC			
41019711	แผ่นอะครีลิกขนาด STL 32mmx61x392cm.	0	0	6527.80	15	MM	9	PC			
31034218	โซล RS120	5	6	5648.53	15	MM	9	PC			
31121744	AIR FILTER P/N 89874439	1	2	5308.48	7	MM	0	PC			

ภาพประกอบ 38 รายละเอียดเครื่องจักรและพัสดุ

เพิ่มพัสตูลใหม่ / เพิ่มพัสตูลใหม่

> รายการเพิ่มพัสตูลใหม่

รหัสพัสตูลใหม่ :

หมายเลขพัสตูล (MC) : 31092536

ชื่อพัสตูล :

ชนิดพัสตูล/หมายเลข :

จำนวนชิ้นพาส (Lot) :

ชนิดพาสตามารวม :

หน่วย (Unit) : EA

ผู้จัดจำหน่าย :

> รายการเพิ่มพัสตูลใหม่

รายละเอียดการร้องขอ :

เลือก : MIN, MAX

MIN :

MAX :

เพิ่มสินค้า ยกเลิก

Current Server Time : 14 เมษายน 2014 , 17:34:21

ภาพประกอบ 39 การเพิ่มพัสตูลใหม่เข้าในระบบ

2.6 ระบบการเบิกพัสตูล คือ จะทำหน้าที่การเบิกพัสตูลโดยจะมีช่องสำหรับให้เลือกพัสตูลที่ต้องการเบิก และเมื่อทำการเบิกแล้วจะต้องเลือกให้หัวหน้าเป็นคนอนุมัติก่อนถึงจะนำพัสตูลออกไปได้ และเบิกพัสตูลสำหรับใช้ในสวนปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยในส่วนของการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกันโดยการคำนวณหาปริมาณของสินค้าคงคลังสำรองที่จัดเก็บจะเริ่มต้นด้วยการประเมินค่า S, O และ D แล้วนำผลการประเมินแต่ละด้านมาคูณกันเพื่อหาค่าลำดับความสำคัญก่อนหลังของปัญหา (Risk Priority Number, RPN) ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความเสี่ยงของพัสตูลแต่ละรายการ ระบบจะทำการคำนวณปริมาณของสินค้าคงคลังสำรองที่ควรจัดเก็บให้โดยอัตโนมัติ โดยเป็นไปตามนโยบายที่กำหนดข้างต้น และค่าของ J (ดังตารางที่ 8 และตารางที่ 9)

จัดการพัสตูล > เบิกพาสตามารวม

> รายการเพิ่มพัสตูลใหม่

รหัสพัสตูลใหม่ :

หมายเลขพัสตูล (MC) : 31092536

ชื่อพัสตูล :

ชนิดพัสตูล/หมายเลข :

จำนวนชิ้นพาส (Lot) :

ชนิดพาสตามารวม :

หน่วย (Unit) : EA

ผู้จัดจำหน่าย :

> รายการเพิ่มพัสตูลใหม่

รายละเอียดการร้องขอ :

เลือก : MIN, MAX

MIN :

MAX :

เพิ่มสินค้า ยกเลิก

Current Server Time : 14 เมษายน 2014 , 17:34:21

ภาพประกอบ 40 การเบิกพัสตูล

รายการเบิกพัสดุ เบิกพัสดุ เบิกพัสดุเซฟตี้สตั๊ด กลับสู่เมนูหลัก

จัดการพัสดุ > เบิกรายการพัสดุเซฟตี้สตั๊ด

โปรดเลือกพัสดุที่ท่านต้องการเบิก

ที่	หมายเลขพัสดุ	รายชื่อพัสดุ	คงเหลือ	จำนวนเบิก	ลบ
รวมยอด					

บันทึก กลับ

ภาพประกอบ 41 เบิกพัสดุสำหรับใช้ในส่วนปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง
เพื่อความปลอดภัยในส่วนของการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน

2.7 ระบบจ่ายพัสดุ คือ ถ้าหัวหน้ามีการอนุมัติมาหมดแล้วระบบจะส่งไปที่แผนกพัสดุเพื่อ
รับพัสดุที่เบิก

รายละเอียดรายการเบิกพัสดุ

รายละเอียดรายการ หมายเลขรายการเบิกพัสดุ : R0001 วันที่บันทึกงาน : 2014-04-09 17:18:55 ผู้เบิกพัสดุ : พนักงาน (L2) คงเหลือ วันที่ขอเบิกพัสดุ : 2014-04-09 สถานะการอนุมัติ : ผ่านการอนุมัติแล้ว สถานะการจ่ายพัสดุ : รอเบิกจ่าย		รายการอนุมัติ ผู้มีมติ 1 : คุณ (L4) ฝ่ายช่าง หัวหน้าคลังพัสดุ อนุมัติแล้ว พนักงานคลังพัสดุ ผู้มีมติ : คุณ (L4) ฝ่ายช่าง หัวหน้าคลังพัสดุ อนุมัติแล้ว	
---	--	--	--

ลำดับ	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	จำนวนขอเบิก	สถานะที่นำไปใช้
1	41020207	แผ่นกันสีกเครื่องบิน AT12 400x486.5x12mm.	5	

หมายเหตุ

ภาพประกอบ 42 การจ่ายพัสดुरูปแบบจะเหมือนกับการสั่งซื้อและเบิกพัสดุ

2.8 ระบบการจัดซื้อ คือจะทำหน้าที่จัดซื้อตามการแจ้งเตือนของระบบ โดยพัสดุที่แสดงในส่วนนี้จะป็นชนิดเดียวกับการแจ้งเตือน เมื่อได้พัสดุที่ต้องการจะซื้อเรียบร้อยแล้ว ต้องไปเลือกหัวหน้าที่เกี่ยวข้องให้มีการอนุมัติ

 ขอจัดซื้อ > จัดซื้อพัสดุ[PM]ถึงกำหนดสั่งซื้อ

> ข้อมูลทะเบียนจัดซื้อรวมการพัสดุ

หมายเลขพัสดุ : **R0001** ผู้สั่งซื้อ : ข้าราชการ(L3)

ผู้เสนอ 1 : ... ผู้เสนอ 2 : ... ผู้เสนอ 3 : ...

> ผู้เสนอที่สำหรับหัวหน้าพัสดุ

ผู้เสนอ 4 : ...

โปรดเลือกพัสดุที่ท่านต้องการ

> รายการพัสดุจัดซื้อ

ที่	แผนการซ่อมบำรุง	หมายเลขพัสดุ	รายละเอียด	จำนวน	รอบการสั่งซื้อ	ตน
> รายละเอียด						

บันทึก กลับ

ภาพประกอบ 43 การจัดซื้อพัสดุ

2.9 ระบบการสั่งซื้อ คือ เมื่อมีการอนุมัติจากหัวหน้าทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องแล้ว ระบบจะส่งมาให้กับเจ้าหน้าที่พัสดุเป็นคนสั่งซื้อพัสดุตามใบอนุมัติที่ส่งมา

[รายการสั่งซื้อทั้งหมด](#)
[ขอสั่งซื้อพัสดุดำกว่าจัดซื้อ](#)
[ขอสั่งซื้อพัสดุดำกว่าจัดซื้อ](#)
[กลับสู่เมนูหลัก](#)

 **สั่งซื้อ /รายการขอจัดซื้อพัสดุดำกว่าจัดซื้อ**

เลือกรายการ : รายการทั้งหมด

สถานะ	เลขที่ใบสั่งซื้อ	ผู้สั่งซื้อ	วันที่บันทึกรายการ	รายละเอียด	รายการ
อนุมัติแล้ว	P0005	พัฒนาพงศ์(L2)	2014-04-20 03:47:51		ยื่นขึ้นรับเจ้าพัสดุ
อนุมัติแล้ว	P0004	พัฒนาพงศ์(L2)	2014-04-20 03:17:51		-
อนุมัติแล้ว	P0003	พัฒนาพงศ์(L2)	2014-04-10 15:12:23		-
อนุมัติแล้ว	P0002	พัฒนาพงศ์(L2)	2014-04-05 18:14:13		-
อนุมัติแล้ว	P0001	พัฒนาพงศ์(L2)	2014-04-05 18:10:36		-

ทั้งหมด 5 รายการ : 1 หน้า : 1

ภาพประกอบ 44 การสั่งซื้อพัสดุ

📄 รายละเอียดรายการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

รายละเอียดรายการ หมายเลขรายการสั่งซื้อ : P0003 วันที่บันทึกรายการ : 2014-04-10 15:12:23 ผู้สั่งซื้อ : พัฒนพงศ์(L2) คังตะกูล		รายการผู้อนุมัติ ผู้อนุมัติ 1 : อุเทน(L4) สายทอง หัวหน้าคลังพัสดุ ✔อนุมัติแล้ว พนักงานคลังพัสดุ ผู้อนุมัติ : อุเทน(L4) สายทอง หัวหน้าคลังพัสดุ ✔อนุมัติแล้ว	
สถานะการอนุมัติจากคลังพัสดุ : ✔ ผ่านการอนุมัติแล้ว สถานะการสั่งซื้อ : ✔ รายการนี้สั่งซื้อพัสดุเรียบร้อยแล้ว			

ที่	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	จุดสั่งซื้อ	ประเภท	จำนวนสั่งซื้อ
1	31132869	ถังงัดอะไหล่ HM MY 66 X 100	PC	1	MM	5
2	31023388	สายพาน B58	PC	2	MM	5
3	31011597	ลูกกระพ้อพลาสติก ขนาด 14"x8" (สีขาว)	EA	200	MM	5
4	31025313	ข้อต่อโซ่ผู้ดูแล 100	EA	3	MM	5
5	31003178	ข้อต่อโซ่ผู้ดูแล NO.60	PC	3	MM	5
6	31053354	ลูกกระพ้อ 8x5 นิ้ว	EA	500	MM	5
7	31015962	สายพาน B97	LN	3	MM	5
8	31000708	ข้อต่อโซ่ RS#60	PC	3	MM	5
9	31121744	AIR FILTER P/N 89874439	PC	1	MM	5

ภาพประกอบ 45 รายละเอียดเมื่อมีการสั่งซื้อ

2.10 ระบบแผนการซ่อมบำรุง คือเป็นการกำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน สามารถเพิ่มแผนการซ่อมบำรุงล่วงหน้าเข้าไปในระบบ ซึ่งการแจ้งเตือนจะแจ้งเมื่อถึงเวลาที่จะทำการบำรุงรักษาแบบป้องกันเพื่อจัดการสั่งซื้อพัสดุที่จะนำมาใช้งานได้ทันตามแผน

📄 รายละเอียดแผนซ่อมบำรุง

รายละเอียดแผนซ่อมบำรุง หมายเลขแผนซ่อมบำรุง : PM002 ใช้งาน : ใช้งานปกติ เครื่องจักร : เครื่องจักร ชื่อแผนซ่อมบำรุง : ใช้งานปกติ วันที่บันทึกการ : 2014-04-14 17:02:36 ผู้บันทึกการ : วัฒนา(L3)		รายการเดือนที่ซ่อมบำรุง แผนซ่อมบำรุงปี : 2014 ☐ มกราคม ☐ กุมภาพันธ์ ☒ มีนาคม ☐ เมษายน ☐ พฤษภาคม ☐ มิถุนายน ☐ กรกฎาคม ☐ สิงหาคม ☒ กันยายน ☐ ตุลาคม ☐ พฤศจิกายน ☐ ธันวาคม	
รายละเอียดรายการพัสดุในแผน			
รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	จำนวน	
31047952	ลูกสูบอะไหล่ M14x110mm.	0	
31036707	สายพานขับเคลื่อนEP160/6ชิ้น 9"TOP-BTบนน้ำมัน	0	
31011597	ลูกกระพ้อพลาสติก ขนาด 14"x8" (สีขาว)	0	
31053354	ลูกกระพ้อ 8x5 นิ้ว	0	
31036706	สายพานขับเคลื่อนEP160/6ชิ้น11"TOP-BTบนน้ำมัน	0	

ภาพประกอบ 46 รายละเอียดแผนการซ่อมบำรุง

2.11 ระบบกำหนดเกณฑ์สำหรับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง สามารถกำหนดเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคาต่อหน่วย และประเมินพัสดุ โดยสามารถเพิ่มลดเกณฑ์และคะแนนความเสี่ยงของค่าS,O และ Dสามารถเพิ่มลดเกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยงของค่าHigh,Medium และ Lowและสามารถเพิ่มลดเกณฑ์แบ่งระดับราคาต่อหน่วยVery Expensive, Expensive, Medium และ Cheap ได้ ทั้งนี้การเพิ่มและลดเกณฑ์ต่างๆ สามารถทำขั้นตอนไหนก่อนก็ได้

ภาพประกอบ 47 กำหนดเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

Risk Level	Criteria
High	RPN > 24 Points
Medium	12 Points ≤ RPN ≤ 24 Points
Low	RPN < 12 Points

ภาพประกอบ 48 เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง

[เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย](#)
[ประเมินอะไหล่](#)
[กลับเมนูหลัก](#)


จัดการเซฟต์สต็อก > จัดการเกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย

เกณฑ์แบ่งระดับราคา (Unit Price Level) : เลือก
 เกณฑ์ (Criteria) : เลือก
 Very Expensive
 Expensive
 Medium
 Cheap

Unit Price Level	Criteria
Very Expensive	Price per Unit > 100000.00 THB.
Expensive	30000.00THB. < Price per Unit < 100000.00THB.
Medium	5000.00 THB. < Price per Unit < 30000.00 THB.
Cheap	5000.00 THB. > Price per Unit

ภาพประกอบ 49 เกณฑ์แบ่งระดับราคาต่อหน่วย

[เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย](#)
[ประเมินอะไหล่](#)
[กลับเมนูหลัก](#)


จัดการพัสดุ / รายการประเมินความเสี่ยงพัสดุ

ค้นหา : ค้นหา

รหัส	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย	S	O	D	RPN	Risk Level	Unit Price Level	ประเมิน
41020207	แผ่นกันสีกเครื่องบด AT12 400x486.5x12mm.	5262.89 BTH.	1	1	3	3	Low	Medium	ประเมิน
41020200	หัวจับใบมีดสับรียง EXT MY215 14ช่อง	23164.24 BTH.	3	3	3	27	Hight	Medium	ประเมิน
41020198	หัวจับใบมีดสับรียง EXT MY215 10ช่อง	18952.56 BTH.	3	3	3	27	Hight	Medium	ประเมิน
41020005	สลิป EXT MY215 ตัวกลาง แบบเกลียว	48997.13 BTH.	3	3	3	27	Hight	Expensive	ประเมิน
41019722	แผ่นสริงอะเครงLocker 130x2C 640x126x10mm	1578.86 BTH.	2	2	2	8	Low	Cheap	ประเมิน
41019711	แผ่นอะเครงอาหาราาSTL 32mmx61x392cm.	6527.80 BTH.	1	2	2	4	Low	Medium	ประเมิน
41019702	สกรู EXTRUDER MY125 #02.07.08 ทองกลาง	30529.61 BTH.	2	2	2	8	Low	Expensive	ประเมิน
41019701	สกรู EXTRUDER MY125 #02.07.04 ทองกลาง	52944.27 BTH.	2	2	2	8	Low	Expensive	ประเมิน

ภาพประกอบ 50 ประเมินพัสดุสำหรับใช้ในคลังสำรอง

2.12 ระบบรายงานคือ จะทำหน้าที่เก็บสถิติเกี่ยวกับพัสดุทั้งหมด ทางผู้จัดทำได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. รายงานระบบคลังพัสดุ

- รายงานพัสดุดคงเหลือ
- รายงานการรับเข้าพัสดุ
- รายงานการเบิกพัสดุ
- รายงานการจ่ายพัสดุ
- สรุปรายงานสถิติการรับเข้าพัสดุประจำปี
- สรุปรายงานสถิติขอเบิกพัสดุประจำปี
- สรุปรายงานสถิติการจ่ายพัสดุประจำปี

2. รายงานระบบวิศวกรรม

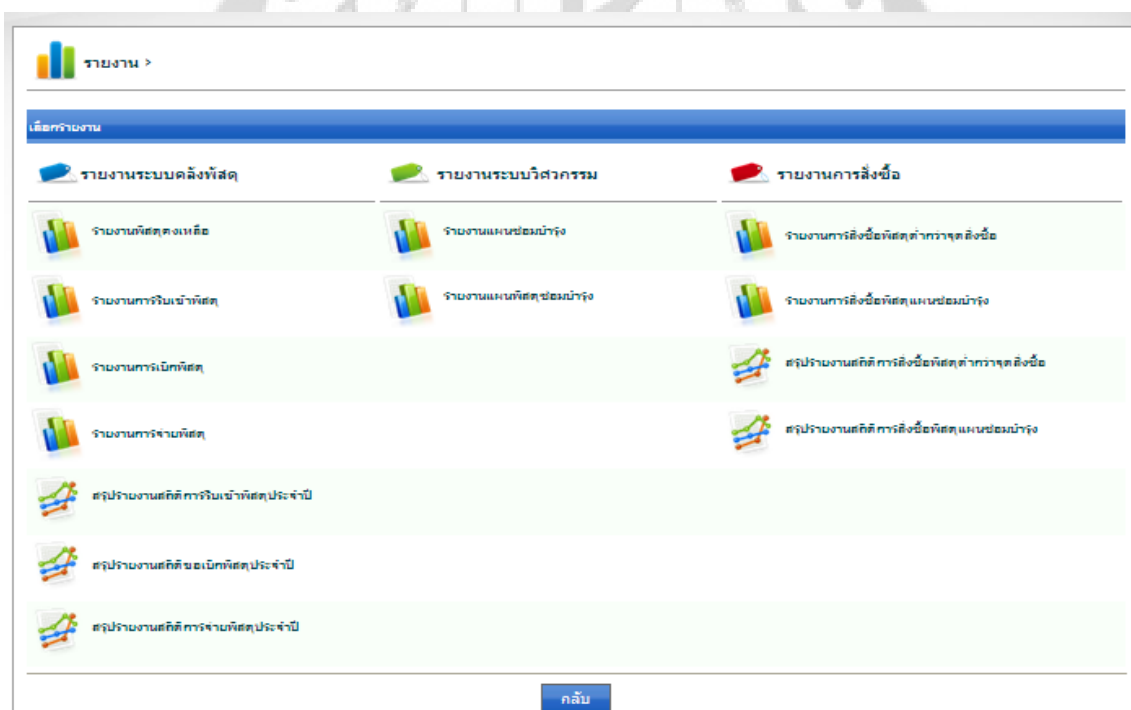
- รายงานแผนซ่อมบำรุง
- รายงานแผนพัสดุซ่อมบำรุง

3. รายงานการสั่งซื้อ

- รายงานการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
- รายงานการสั่งซื้อพัสดุแผนการซ่อมบำรุง
- สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
- สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุแผนซ่อมบำรุง

4. รายงานปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

- แสดงเกณฑ์ระดับของราคาต่อหน่วยและระดับของความเสี่ยง
- แสดงเกณฑ์การพิจารณาตามลักษณะความสำคัญของพัสดุ (ค่า J)
- แสดงรายการประเมินความเสี่ยงอะไหล่
- สรุปปริมาณอะไหล่ที่ควรจัดเก็บสำหรับสินค้าคงคลังสำรอง
- สรุปปริมาณพัสดุสำรองที่มีการใช้ไปในแต่ละเดือน



ภาพประกอบ 51 ระบบรายงาน

รายงาน / สรุปปริมาณพัสดุ SafetyStock คงเหลือในแต่ละเดือน

รายละเอียด :

ตั้งแต่ : 01/11/2014

ตกลง

กลับ

รหัส	ชื่อ	ราคาต่อ/หน่วย	ปริมาณจัดเก็บ	ปริมาณที่ใช้ไป	ปริมาณคงเหลือ
41012910	ข้อโซ่ขนาดเส้น PITCH 102 MM.	2107.66 BTH.	15	5	10
31047952	สกรูชนิดเกลียว M14x110mm.	24.33 BTH.	2	1	1
31030430	สกรูเหล็กแข็ง 1x3.1/2	44.26 BTH.	1	1	0
31029546	ข้อต่อเหล็ก ขนาด 1/8 x 6 MM	24.82 BTH.	3	1	2

ทั้งหมด 4 รายการ : 1 หน้า : 1

ภาพประกอบ 52 สรุปปริมาณพัสดุสำหรับคลังสำรองที่มีการใช้ในแต่ละเดือน

3. ผลการหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์

3.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ

การประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาของโปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม มีการแบ่งการประเมินผลส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านด้วยกันคือ

3.1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้องของระบบ

3.1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

3.1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะของการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน

3.1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลผลจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม (ภาคผนวก ข) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

3.1.1 ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้องของระบบ

ตาราง 12 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านผลความถูกต้องของระบบ

ลำดับ	การประเมินประสิทธิภาพ ด้านความผลถูกต้องของระบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
1	ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูล นำเข้า	4.60	0.55	ดีมาก
2	ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผล ข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
3	ความสามารถของระบบในด้านการจัดการใน ส่วนการแจ้งเตือน	4.40	0.55	ดี
4	ความสามารถของระบบในด้านการจัดการใน ส่วนการรายการสรุป	4.00	0.71	ดี
5	ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ ผู้ใช้งานระบบ	4.40	0.55	ดี
6	ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูล	4.40	0.55	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.40	0.57	ดี

จากตาราง12เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ด้านผลความถูกต้องของระบบพบว่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดีการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด2ด้านได้แก่ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าและความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูลมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายการสรุปเฉลี่ยเท่ากับ 4.00ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71

3.1.2 ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

ตาราง 13 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

ลำดับ	การประเมินประสิทธิภาพด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1	ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.80	0.45	ดีมาก
2	ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ	4.60	0.55	ดีมาก
3	ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	4.60	0.55	ดีมาก
4	ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.60	0.55	ดีมาก
5	การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	4.40	0.55	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.53	ดีมาก

จากตาราง 13 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบพบว่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดีมาก โดยการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

3.1.3 ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะของการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน

ตาราง 14 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน

ลำดับ	การประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1	ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.60	0.55	ดีมาก
2	ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ	4.80	0.45	ดีมาก

ตาราง 14 (ต่อ)

ลำดับ	การประเมินประสิทธิภาพ ด้านการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อ การใช้งาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
3	ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการ ออกแบบหน้าจอภาพ	4.00	0.71	ดี
4	ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของ ส่วนประกอบบนจอภาพ	4.40	0.55	ดี
5	ความตรงต่อความต้องการ	4.60	0.55	ดีมาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.48	0.56	ดี

จากตาราง 14 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ในด้านการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานพบว่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดีมากการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือด้านความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

3.1.4 ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ตาราง 15 แสดงประสิทธิภาพของระบบด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ลำดับ	การประเมินประสิทธิภาพ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
1	การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการ ตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	4.60	0.55	ดีมาก
2	การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	4.80	0.45	ดีมาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.70	0.50	ดีมาก

จากตาราง 15 เมื่อพิจารณาถึงระดับการประเมินหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลพบว่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 อยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดีมาก การประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือด้านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญคือหน้าจอถ้าใช้รับคอมพิวเตอร์ที่เป็นโน้ตบุ๊กหรือคอมพิวเตอร์ที่มีหน้าจอเล็กตัวหนังสือบางเมนูค่อนข้างเล็ก บางเมนูอาจจะดูซับซ้อนหายาก ถ้าคนที่ไม่เคยใช้งานโปรแกรมมาก่อนอาจจะต้องใช้เวลาในการศึกษา

3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

การประเมินความพึงพอใจของการใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ซึ่งประเมินโดยพนักงานของโรงงาน ที่มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนของระบบจำนวน 17 คนรวบรวมข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจ (ภาคผนวก ค) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ตาราง 16 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

ลำดับ	การประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ประสิทธิภาพ
1	ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.47	0.51	ดี
2	การแสดงผลหน้าจอของระบบไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย	4.41	0.51	ดี
3	การแสดงผลหน้าจอตัวหนังสือสามารถอ่านได้ ง่าย ชัดเจน	4.59	0.51	ดีมาก
4	ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องและ รวดเร็ว	4.59	0.51	ดีมาก
5	ระบบสามารถตรวจสอบรายการพัสดุที่คงมีอยู่ ได้อย่างถูกต้อง	4.47	0.51	ดี
6	ระบบมีการแจ้งเตือนรายการพัสดุใกล้หมด	4.47	0.51	ดี
7	ระบบสามารถเก็บสถิติการเบิกจ่ายรายการ พัสดุที่สะดวกรวดเร็วในการทำงาน	4.65	0.49	ดีมาก

ตาราง 16 (ต่อ)

ลำดับ	การประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ประสิทธิภาพ
8	ความเหมาะสมของระบบโดยรวม	4.35	0.49	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.50	0.51	ดี

จากตาราง 16 การประเมินความพึงพอใจโดยพนักงานโรงงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานระบบฐานข้อมูลคลังเก็บพัสดุพบว่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เกณฑ์การความพึงพอใจอยู่ระดับดี การประเมินความพึงพอใจที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดได้คือระบบสามารถเก็บสถิติการเบิกจ่ายรายการพัสดุที่สะดวกรวดเร็วในการทำงานมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านความเหมาะสมของระบบโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49

เมื่อนำระบบไปทดลองใช้งานจริงและทำการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์สำหรับปริมาณอะไหล่คลังสำรองสำหรับงานซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน ทางโรงงานตัวอย่างจะเก็บอะไหล่สำรองทุกรายการอยู่ที่ 15% โดยไม่คำนึงถึงความสำคัญหรือมูลค่าของอะไหล่ เมื่อมีการกำหนดนโยบายคลังใหม่โดยพิจารณาเกณฑ์ของระดับความเสี่ยงและราคาต่อหน่วยแล้ว พบว่าปริมาณอะไหล่ที่จัดเก็บมีจำนวนลดลง 28.08% ของปริมาณสำรองในการจัดเก็บรูปแบบเดิม คิดเป็นมูลค่าจัดเก็บอะไหล่สำรองลดลงจากเดิม 17.58% ซึ่งจะส่งผลต่อคลังพัสดุที่ใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บอะไหล่ลดลง 5% เมื่อนำระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาทดลองใช้พบว่าระยะเวลาในการอนุมัติในส่วนของการเบิกและสั่งซื้อสั้นลง และเมื่อมีระบบแจ้งเตือนก่อนจะถึงระยะเวลาในการสั่งซื้อพัสดุ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน ทำให้ทราบลำดับรายการที่ต้องสั่งซื้อล่วงหน้า สามารถติดตามดูข้อมูลย้อนหลังในการสั่งซื้อและการเบิกใช้พัสดุต่างๆ ได้ผลการปรับปรุงแสดงดังตารางที่ 17

ตาราง 17 แสดงผลการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุ

	ผลการดำเนินการ		เปอร์เซ็นต์
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	
รายการพัสดุบำรุงรักษาแบบป้องกัน	132 หน่วย	95 หน่วย	ลดลง 28.03%
มูลค่าพัสดุบำรุงรักษาแบบป้องกัน	833,920.10 บาท	686,718.21 บาท	ลดลง 17.58%
พื้นที่คลังพัสดุที่ใช้ในการจัดเก็บพัสดุ	100 ตร.ม.	95 ตร.ม.	ลดลง 5%
ระยะเวลาในการอนุมัติเมื่อมีการเบิกหรือสั่งซื้อ	1-8 ชั่วโมง	1-2 ชั่วโมง	ลดลง 75%

จากตารางที่ 17 สามารถแสดงผลการคำนวณในรูปของเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงได้ดังนี้
รายการวัสดุบำรุงรักษาแบบป้องกัน

จำนวนวัสดุก่อนการปรับปรุง = 132 หน่วย

จำนวนวัสดุหลังการปรับปรุง = 95 หน่วย

ดังนั้น เปอร์เซ็นต์เปลี่ยนแปลง = $\frac{132 - 95}{132} * 100 = 28.03\%$ (ลดลง)

มูลค่าวัสดุบำรุงรักษาแบบป้องกัน

มูลค่าวัสดุสะสมก่อนการปรับปรุง = 833,920.10 บาท

มูลค่าวัสดุสะสมหลังการปรับปรุง = 686,718.21 บาท

ดังนั้น เปอร์เซ็นต์เปลี่ยนแปลง = $\frac{833920.10 - 686718.21}{833920.10} * 100 = 17.65\%$ (ลดลง)

พื้นที่คลังวัสดุที่ใช้ในการจัดเก็บวัสดุ

พื้นที่ใช้ในการจัดเก็บก่อนการปรับปรุง = 100 ตร.ม.

พื้นที่ใช้ในการจัดเก็บหลังการปรับปรุง = 95 ตร.ม.

ดังนั้น เปอร์เซ็นต์เปลี่ยนแปลง = $\frac{100 - 95}{100} * 100 = 5\%$ (ลดลง)

ระยะเวลาในการอนุมัติเมื่อมีการเบิกหรือสั่งซื้อ

ระยะเวลาอนุมัติเมื่อมีการเบิกหรือสั่งซื้อก่อนปรับปรุง = 8 ชั่วโมง

ระยะเวลาอนุมัติเมื่อมีการเบิกหรือสั่งซื้อหลังปรับปรุง = 2 ชั่วโมง

ดังนั้น เปอร์เซ็นต์เปลี่ยนแปลง = $\frac{8 - 2}{8} * 100 = 75\%$ (ลดลง)

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังในส่วนของอะไหล่สำหรับการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของโรงงานอาหารสัตว์ โดยเลือกเฉพาะอะไหล่ที่มีความสำคัญต่อระบบการผลิตและอยู่ในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของฝ่ายวิศวกรรมจำนวน 60 รายการ การกำหนดนโยบายคงคลังของอะไหล่แต่ละรายการจะใช้เกณฑ์รวมของ 2 ปัจจัยคือ ระดับความเสี่ยงซึ่งประเมินด้วยหลักการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ และระดับราคาต่อหน่วย โดยกำหนดสัดส่วนของปริมาณคงคลังสำรองให้เหมาะสมกับแต่ละนโยบาย นอกจากนี้ยังพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับกับนโยบายคงคลัง โดยมีระบบแจ้งเตือนการสั่งซื้ออะไหล่ก่อนจะถึงแผนการซ่อมบำรุงที่วางไว้ ผลการดำเนินงานพบว่าปริมาณการจัดเก็บอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันลดลง ส่งผลให้มูลค่าการจัดเก็บอะไหล่ลดลงเมื่อระบบฐานข้อมูลไปทดลองใช้จริงพบว่าช่วยให้ระยะเวลาในการอนุมัติลดลง และมีระบบแจ้งเตือนเพื่อช่วยลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อและสอดคล้องกับแผนซ่อมบำรุงที่กำหนดไว้

1. สรุปงานวิจัย

1.1 สรุปผลการศึกษาข้อมูลคลังพัสดุการบำรุงรักษาแบบป้องกัน

ตาราง 18 แสดงการวิเคราะห์แบบ 2 เกณฑ์เปรียบเทียบระดับราคาต่อหน่วยกับระดับความเสี่ยง แยกออกมาแต่ละนโยบายได้ผลดังนี้

นโยบาย	ลักษณะความสำคัญ	ค่า J	SKUs
VL-RPN , EL-RPN ML-RPN , CL-RPN	ความเสี่ยงต่ำ	0.05	30
VH-RPN , EH-RPN MH-RPN	ราคาแพงและมีความเสี่ยงสูง ราคาปานกลางและมีความเสี่ยงสูง	0.10 0.15	1 3
CH-RPN	ราคาถูกและมีความเสี่ยงสูง	0.20	8
VM-RPN , EM-RPN MM-RPN	ราคาแพงและมีความเสี่ยงปานกลาง ราคาปานกลางและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.05 0.10	0 3
CM-RPN	ราคาถูกและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.15	15

จากตาราง 18 เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ร่วมของ 2 ปัจจัยคือ ระดับความเสี่ยงซึ่งประเมินด้วยหลักการวิเคราะห์การขัดข้องและผลกระทบ และระดับราคาต่อหน่วย ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัย นี้มีผลต่อการพิจารณาค่า J โดยค่า J จะถูกกำหนดโดยตามลักษณะความสำคัญของพัสดुकงคลัง เมื่อนำค่า J มาคูณกับปริมาณที่จะต้องใช้ในแต่ละรอบจะเป็นปริมาณพัสดुकงคลังสำรองของพัสดุนั้น เมื่อมีเหตุเสียที่ไม่ใช่ตามแผนการซ่อมบำรุงจะมีการใช้พัสดูจากคลังสำรองที่คำนวณได้ และทุกสิ้นเดือนจะมีการตรวจนับพัสดูสำรองให้มีปริมาณเท่ากับปริมาณที่คำนวณไว้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น สายพาน B 71 มีความรุนแรงของข้อขัดข้องอยู่ที่ระดับ 3 คือ ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก มีความเสี่ยงของปัญหาอยู่ที่ระดับ 3 คือ ความเสี่ยงปานกลาง อาจทำให้ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก มีความเป็นไปได้ในการตรวจจับอยู่ที่ระดับ 3 คือ สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนไม่ซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ เพราะฉะนั้นค่า RPN ที่ได้จะเท่ากับ 27 จึงทำให้อยู่ในระดับความเสี่ยง Risk Level อยู่ High คือกลุ่มที่ความเสี่ยงมากกว่า 24 และราคาต่อหน่วย Unit Price Level อยู่ Cheap คือกลุ่มที่ราคาน้อยกว่า 5,000 บาท สายพาน B 71 จึงจัดอยู่ในนโยบาย CH-RPN ซึ่งจะมีค่า J เท่ากับ 0.2 ดังนั้น ปริมาณที่ใช้ต่อครั้งเท่ากับ 11 ปริมาณพัสดुकงคลังสำรองของ สายพาน B 71 จะมีปริมาณเท่ากับ 3

1.2 สรุปผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดูโรงงานผลิตอาหารสัตว์

ระบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 12 ระบบได้ดังนี้ 1) ระบบแจ้งเตือนจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

เตือนพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ 2) แจ้งเตือนรายการเครื่องจักรซ่อมบำรุง 2) ระบบขออนุมัติจะแบ่งเป็น 3 ส่วน 1) ขออนุมัติการเบิกพัสดู 2) ขออนุมัติจัดซื้อพัสดูซ่อมบำรุง 3) ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ ผู้ที่มีสิทธิ์อนุมัติจะเป็นระดับหัวหน้าของแผนกเท่านั้น ไล่ตามลำดับมาและคนสุดท้ายของการอนุมัติจะต้องเป็นหัวหน้าคลังพัสดูเท่านั้น 3) ระบบข่าวประกาศจะมีการแจ้งข่าวสารต่างให้กับผู้ใช้งานทราบ 4) ระบบพนักงานจะสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ แผนก ตำแหน่ง ของพนักงานให้เข้ามาใช้งานได้ สามารถกำหนดและแก้ไขสิทธิ์การใช้งานของพนักงานในแต่ละแผนก 6 สิทธิสิทธิ์ที่ 1 ระดับพนักงานทั่วไป สิทธิที่ 2 ระดับเจ้าหน้าที่คลังพัสดู สิทธิที่ 3 ระดับเจ้าหน้าที่วิศวกรรม สิทธิที่ 4 ระดับหัวหน้าคลังพัสดู สิทธิที่ 5 ระดับหัวหน้าวิศวกรรม สิทธิที่ 6 ระดับผู้ดูแลโปรแกรม 5) ระบบเครื่องจักรและพัสดู 6) ระบบการเบิกพัสดู 7) ระบบการพัสดู 8) ระบบการจัดซื้อ 9) ระบบการสั่งซื้อ 10) ระบบแผนการซ่อมบำรุง 11) รายงานปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง 12) ระบบรายงาน คือ จะทำหน้าที่เก็บสถิติเกี่ยวกับพัสดูทั้งหมด

เนื่องจากว่าพัสดูที่ใช้ในการบำรุงรักษาแบบป้องกันไม่จำเป็นที่จะต้องมีการจัดเก็บคลังสำรองไว้ก็ได้ เพราะจะมีการใช้งานที่แน่นอนและเป็นรอบการบำรุงรักษาที่ชัดเจน เมื่อถึงระยะเวลาที่จะมีการบำรุงรักษาแบบป้องกัน ก่อนถึงวันที่กำหนดจะใช้งาน ก็จะมีการแจ้งเตือนว่าให้มีการสั่งซื้อพัสดู ซึ่งจะแบ่งเป็น 3 ช่วงของการแจ้งเตือน 1) แจ้งเตือนรายการพัสดูก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ 2) แจ้งเตือนรายการพัสดูเมื่อถึงกำหนดสั่งซื้อ 3) แจ้งเตือนรายการพัสดูหลังจากใกล้จะหมดระยะเวลาการสั่งซื้อ 3 วัน แต่ในความเป็นจริงแล้วพัสดูที่ใช้ในการบำรุงรักษาก็ต้องมีความจำเป็นที่จะต้องมิพัสดู

สำรองไว้สำหรับเมื่อเกิดเหตุเสียระหว่างทำงานเช่นกัน จึงได้มีการกำหนดความสำคัญของพัสดุแต่ละชนิดขึ้นมา โดยจำนวนพัสดุแต่ละชนิดจะมีการคำนวณปริมาณจัดเก็บสำรองที่แตกต่างกันตามลำดับความสำคัญของแต่ละชนิด ซึ่งจะนำการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ (FMEA) มาเป็นตัวกำหนดโดยเพื่อหาค่าความเสี่ยง(RPN) นำค่าที่ได้มากำหนดเกณฑ์การแบ่งระดับของความเสียหายและนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับของราคาต่อหน่วยที่กำหนดขึ้นมา นำค่าที่ได้ทั้ง 2 ปัจจัย มากำหนดนโยบายและความสำคัญ เพื่อจะได้ปริมาณพัสดुकงคลังสำรองที่จะใช้ในการจัดเก็บ ซึ่งในส่วนของพัสดุสำหรับคลังที่ใช้ในโปรแกรมนี้นี้จะมีการกำหนดเกณฑ์ต่างๆ ไว้เรียบร้อยแล้วแต่สามารถปรับเปลี่ยนเกณฑ์ต่างๆ ได้เช่นกัน แต่การใช้งานจะป้อนคะแนน S, O, D ไปเท่านั้น ระบบก็จะคำนวณค่าความเสี่ยง นโยบายที่ใช้ และปริมาณพัสดुकงคลังสำรองออกมา และเมื่อมีการใช้งานพัสดुकงคลังสำรองก็就不用มีการแจ้งเตือนแต่จะมีการสรุปแบบรายงานออกมาทุกสิ้นเดือนว่ามีการใช้พัสดुकงคลังสำรองอะไรไปบ้าง เพื่อที่จะได้มีการจัดซื้อพร้อมๆ กันในส่วนของพัสดุสำรองในรอบแต่ละเดือน

1.3 สรุปการหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์

สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม ซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.8748 มีดังนี้

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ทั้งหมด 4 ด้าน

ตาราง 19 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน

สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
ผลความถูกต้อง	4.40	0.57	ดี
ความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ	4.60	0.53	ดีมาก
การออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน	4.48	0.56	ดี
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.70	0.50	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.54	0.65	ดีมาก

จากตาราง 19 สรุปผลการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพในระดับดีมาก โดยในแต่ละด้านของประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด

คือ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ ด้านผลความถูกต้องมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 โดยจะมีคะแนนทางด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายการสรุปที่ได้คะแนนน้อย ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 ด้านการออกแบบระบบว่ามีความยากง่ายต่อการใช้งานมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ซึ่งทั้งสองด้านนี้มีคะแนนอยู่ในระบบปานกลาง

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามค่าหาสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.7059 มีดังนี้ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ระบบ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่พัสดุ เจ้าหน้าที่บัญชีเจ้าหน้าที่ในแผนกวิศวกรรม แผนกอื่น ของโรงงานตัวอย่างซึ่งเป็นโรงงานผลิตอาหารสัตว์จำนวน 17 คน

ผลการประเมินความพึงพอใจโดยพนักงานโรงงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานระบบฐานข้อมูลคลังเก็บพัสดุ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เกณฑ์การความพึงพอใจอยู่ระดับดีความพึงพอใจที่คะแนนสูงสุดคือระบบสามารถเก็บสถิติการเบิกจ่ายรายการพัสดุที่สะดวกรวดเร็วในการทำงานมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ส่วนระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านความเหมาะสมของระบบโดยรวม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ความง่ายต่อการใช้งานของ ดังนั้นจากผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ มีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อโรงงานผลิตอาหารสัตว์

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ประกอบการทำวิจัยเป็นข้อมูลเฉพาะในส่วนของ พัสดุบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) จำนวน 60 รายการ ซึ่งถ้ามีแผนก เครื่องจักร พัสดุ หรือมีแผนบำรุงรักษาแบบป้องกันเพิ่มขึ้น ทางผู้ใช้งานสามารถเพิ่มเข้าไปที่ระบบได้อีก

2.2 งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาระบบขึ้นมาโดยมีการออกแบบฐานข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลกลางของโรงงานผลิตอาหารสัตว์เนื่องจากงานวิจัยนี้ต้องการให้ระบบมีการทดลองใช้งานจริงโดยไม่กระทบต่อระบบงานเดิมของบริษัท หลังจากการทดลองใช้งานและอบรมพนักงานในการใช้งานระบบใหม่แล้ว ทางโรงงานสามารถพัฒนาระบบนี้ต่อไปโดยเชื่อมต่อเข้ากับระบบฐานข้อมูลของโรงงานอาหารสัตว์ และเพิ่มด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลก่อนนำเข้าระบบ

2.3 สามารถพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล โดยนำแผนกอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนกบัญชีเข้ามาระบบเมื่อมีการสั่งซื้อข้อมูลก็จะถูกส่งไปแผนกบัญชีทันที ส่วนของแบบสอบถามผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน ด้านที่ได้คะแนนน้อยในส่วนผลความถูกต้อง มาจากโปรแกรมยังใหม่บางครั้งการใช้งานก็มีปัญหาบ้างเนื่องมาจากความไม่เคยชินกับการใช้โปรแกรมมาก่อน จึงทำให้ใช้งานผิดๆถูกๆ บางทีเกินความเข้าใจผิดของผู้ใช้โปรแกรมที่ใช้ยังไม่ถนัด





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัญชลา สุดตาชาติ. (2548). การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังของกิจการขายอุปกรณ์ไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ถ่ายเอกสาร.
- กาญจนา จิตรจุน. (2550). การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษานพื้นฐานของความน่าเชื่อถือกรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- กรณิศ นาโถ. (2550). การศึกษาบริหารวัสดุคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องซักผ้า. ปัญหาพิเศษอุตสาหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2551). FMEA การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี
- คึกฤทธิ์ พรหมสุขและคณะ. (2556) การจัดระบบการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้าอะไหล่: กรณีศึกษาอะไหล่สำหรับการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของรถเหมือง. โครงการนิพนธ์วิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดิน ปรัชญพทุทธิ. (2542). ทฤษฎีองค์การ. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บริษัท ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ปิติพงศ์ ตรีอักษรเบญจกุล. (2552). การพัฒนาระบบจัดการสินค้าคงคลังวัสดุก่อสร้างออนไลน์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีชุมทอง จังหวัดลำปาง. การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
ถ่ายเอกสาร.

- พรสรวง เฉตรไธสง. (2547). การกำหนดช่วงเวลาการสั่งซื้อวัตถุดิบเมื่ออุปสงค์มีค่าไม่คงที่และต้นทุนการซื้อต่อหน่วยมีค่าไม่แน่นอน. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ).
กรุงเทพฯ: วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พิทยา บวรวัฒนา. (2530). รัฐประศาสนศาสตร์ ทฤษฎีและแนวทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 6).
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิภพ บวรวัฒนา. (2547). พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ: บริษัท วรมสสน์ (1977) จำกัด.
- ชนะสิทธิ์ เจียวชัยภูมิ. (2546). การบริหารองค์การให้มีประสิทธิภาพเพื่อการแข่งขัน กรณีศึกษา บริษัท โกลโบ พูล จำกัด. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไป. ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- ชนัญญา วสุกรี และวลัยลักษณ์ อัครีวงศ์. (2551). คู่มือผู้เข้าอบรมการบริหารสินค้าคงคลัง. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาหลักสูตรและฝึกอบรมโลจิสติกส์และซัพพลายเชน สำนักงานการอุดมศึกษาแห่งชาติ.
- ยุทธนา ทาตายุ. (2543). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการผลิต กรณีศึกษาของการผลิตบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป. ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- วรินทร์ เกียรตินุกูล. (2548). การประยุกต์การวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า โดยใช้เทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้น กรณีศึกษา : การจัดซื้อวัตถุดิบจากอเมริกาในอุตสาหกรรมกระดาษ. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- วิวรรณ ธาราหิรัญโชติ. (2532). เทคนิคการเพิ่มประสิทธิผล. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา. (2542). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ธีรด์เวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- วีรศักดิ์ สงวนสิงห์ และชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2550). การหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดโดยคำนึงถึงต้นทุน การนำเข้าสินค้าที่แปรผันของวัตถุดิบสินค้าอาหาร. การประชุมเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ประเทศไทย.
- เรวดี ประสพศิลป์. (2543). แนวคิดในการพัฒนาองค์กร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม.
- ศราวุธ ไชยธรรมา และสุนาริน จันทะ. (2555). การกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสมสำหรับสินค้าประเภทสิ่งทำ กรณีศึกษาบริษัทผลิตประตูหน้าต่าง. การประชุมวิชาการ ข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ. ชะอำ. เพชรบุรี.
- สรันญา ศิลอาสน์. (2551). การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักรโดยระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน: กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องดื่ม. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.

- สรชัย พิศาลบุตรและคณะ. (2552). การสร้างและประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม. (พิมพ์ครั้งที่ 3) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วิทย์พัฒน์.
- สมศักดิ์ สัมฤทธิ์. (2552). การลดเวลาสูญเสียในการผลิตโดยวิธีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันบนพื้นฐานทฤษฎีความน่าเชื่อถือกรณีศึกษาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ถ่ายเอกสาร.
- สวาทรี ทองประเสริฐ. (2551). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ ครุภัณฑ์ บนเครือข่าย อินทราเน็ต กรณีศึกษาโรงเรียนวัดโพธิ์นิมิตร. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- สิริพรรณ โยธาฤทธิ์. (2551). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการเก็บผลการสอบเทียบ เครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- สุชาติ กิระนันท์. (2541). เทคโนโลยีสารสนเทศทางสถิติ. ข้อมูลในระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพรรณ ทองเพชร (2554). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการอะไหล่คงคลัง กรณีศึกษา โรงงานผลิตขนมเบเกอรี่. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถิติประยุกต์. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อมรศิริ ดิสร (2556). การบริหารสินค้าคงคลัง. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อภิรดี เยี่ยงยงพันธ์. (2554). การจัดการอะไหล่คงคลังภายใต้นโยบายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- อาราย ดีเลิศ. (2549). ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานตรวจสอบภายในธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. ปัญหาพิเศษหลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- อาร์ักษ์ พิทักษ์กุล. (2554). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการใบเสนอราคา กรณีศึกษาห้างหุ้นส่วนจำกัด ซิลเวอร์ เกท เอ็นเนียริ่ง. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษณา ภัทรมนตรี. (2546). การตรวจสอบภายในสมัยใหม่. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์. (2548). เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

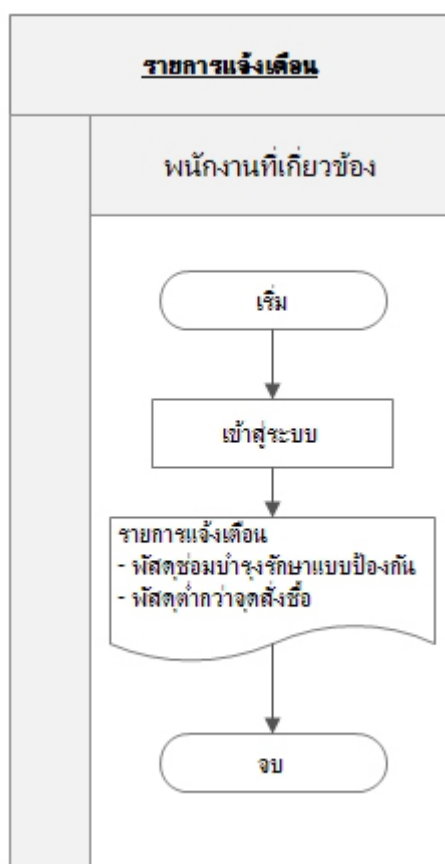
Robbins, L.G. (1983). *Maternal-zygotic lethal interactions in Drosophila melanogaster: zeste-white region single-cistron mutations*. Genetics 103: 633-648.



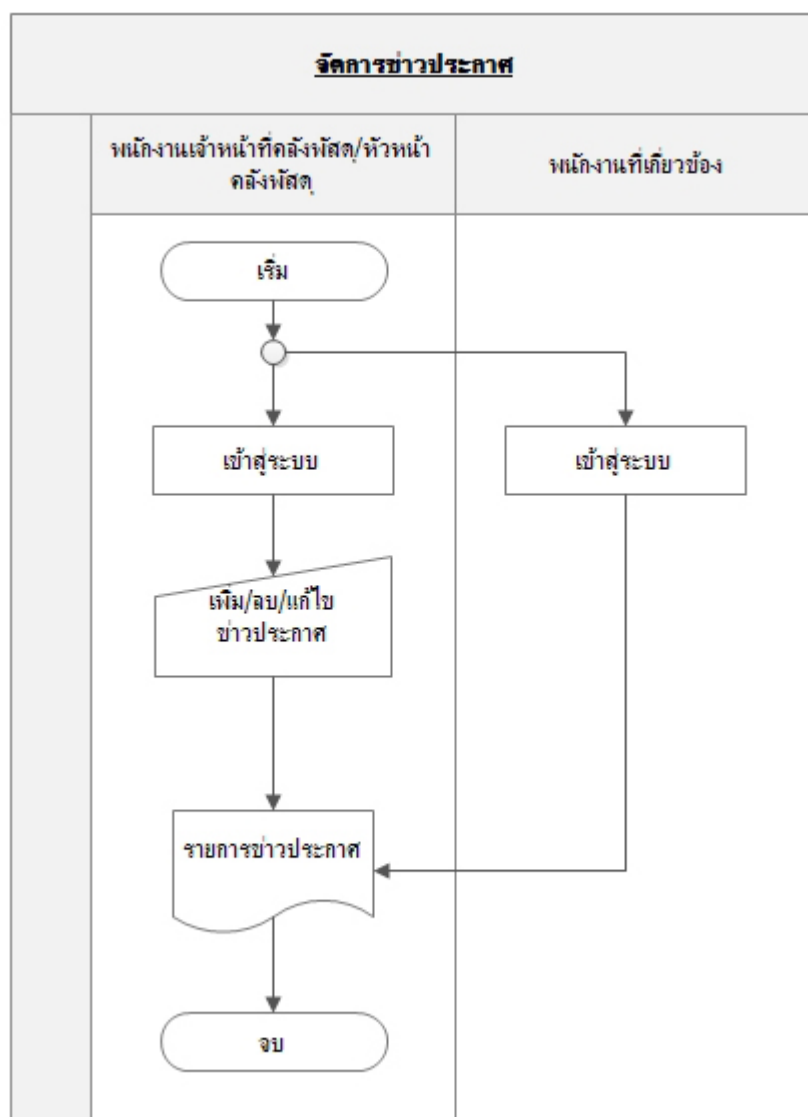


ภาคผนวก

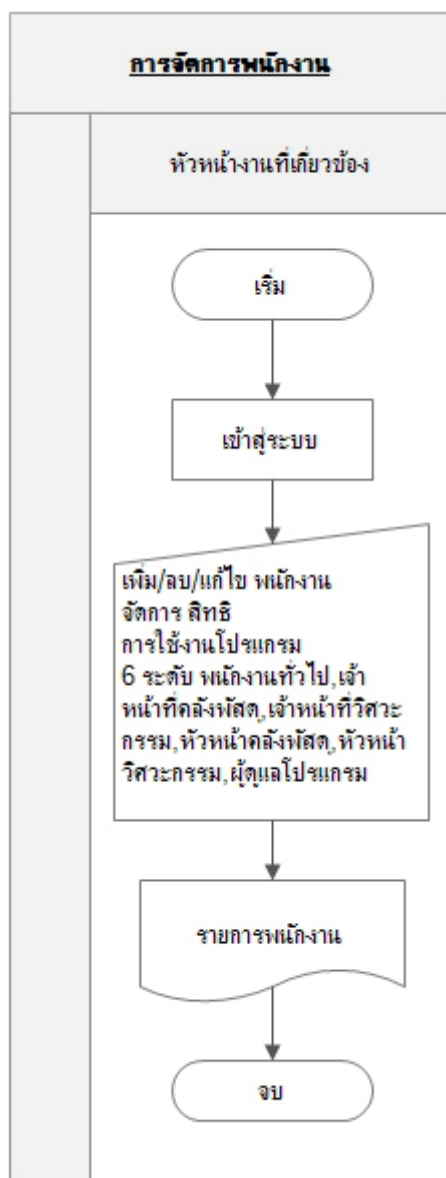
ภาคผนวก ก
ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์



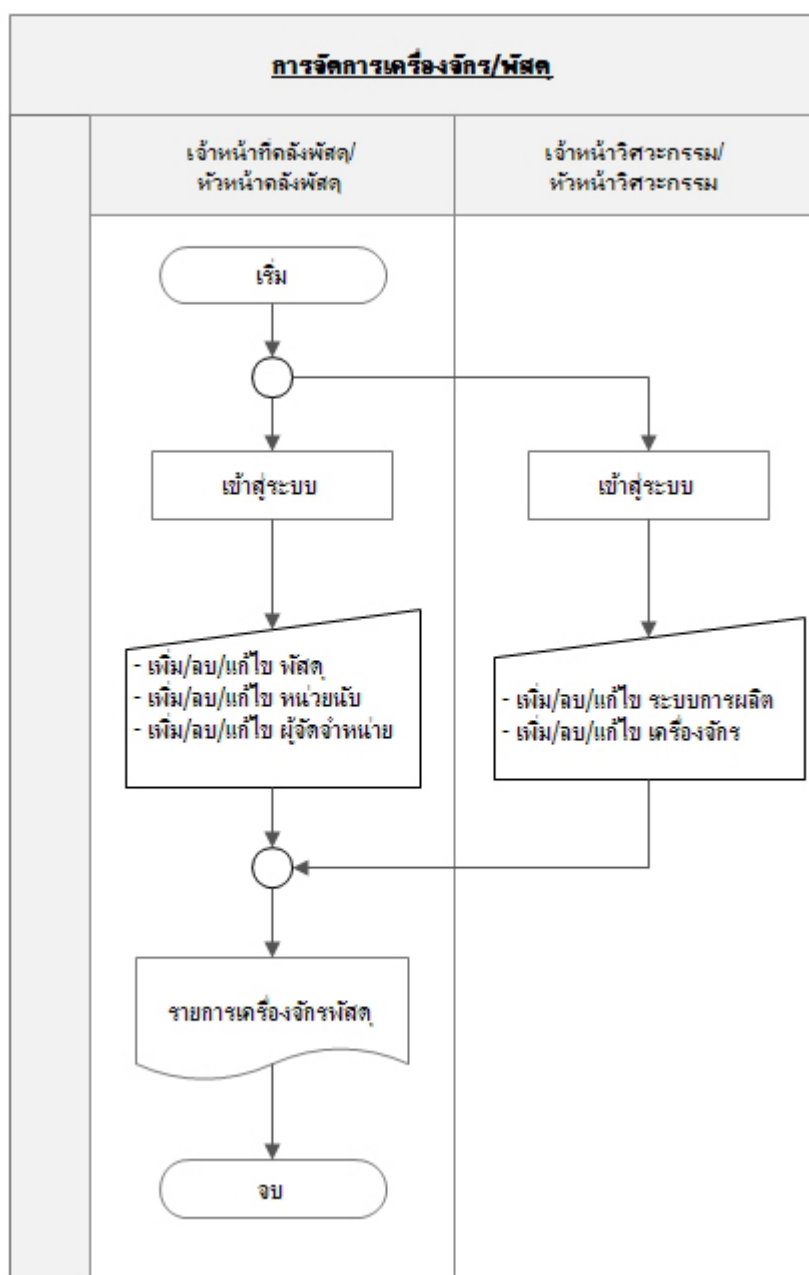
Work Flow การแจ้งเตือน



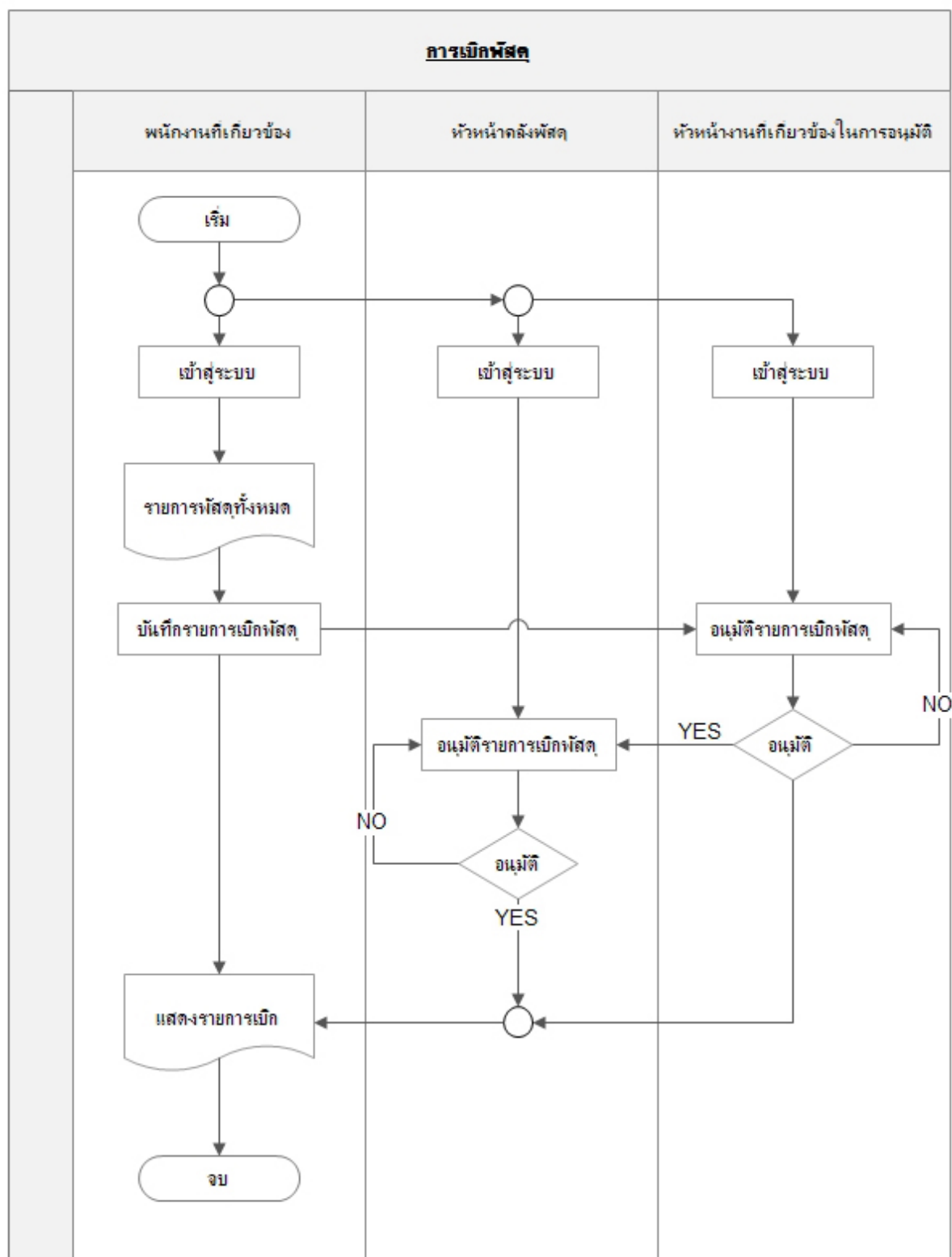
Work Flow จัดการข่าวประกาศ



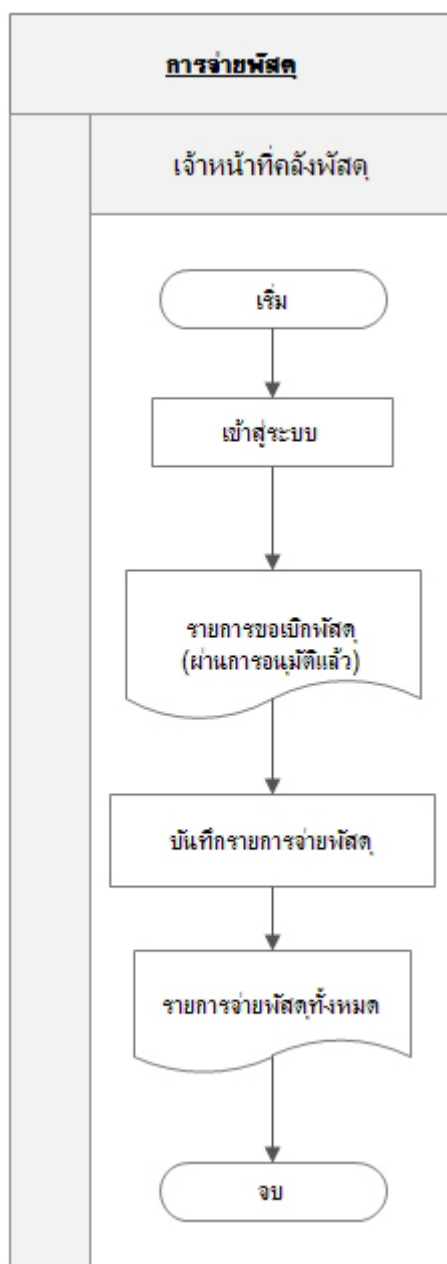
Work Flow การจัดการพนักงาน



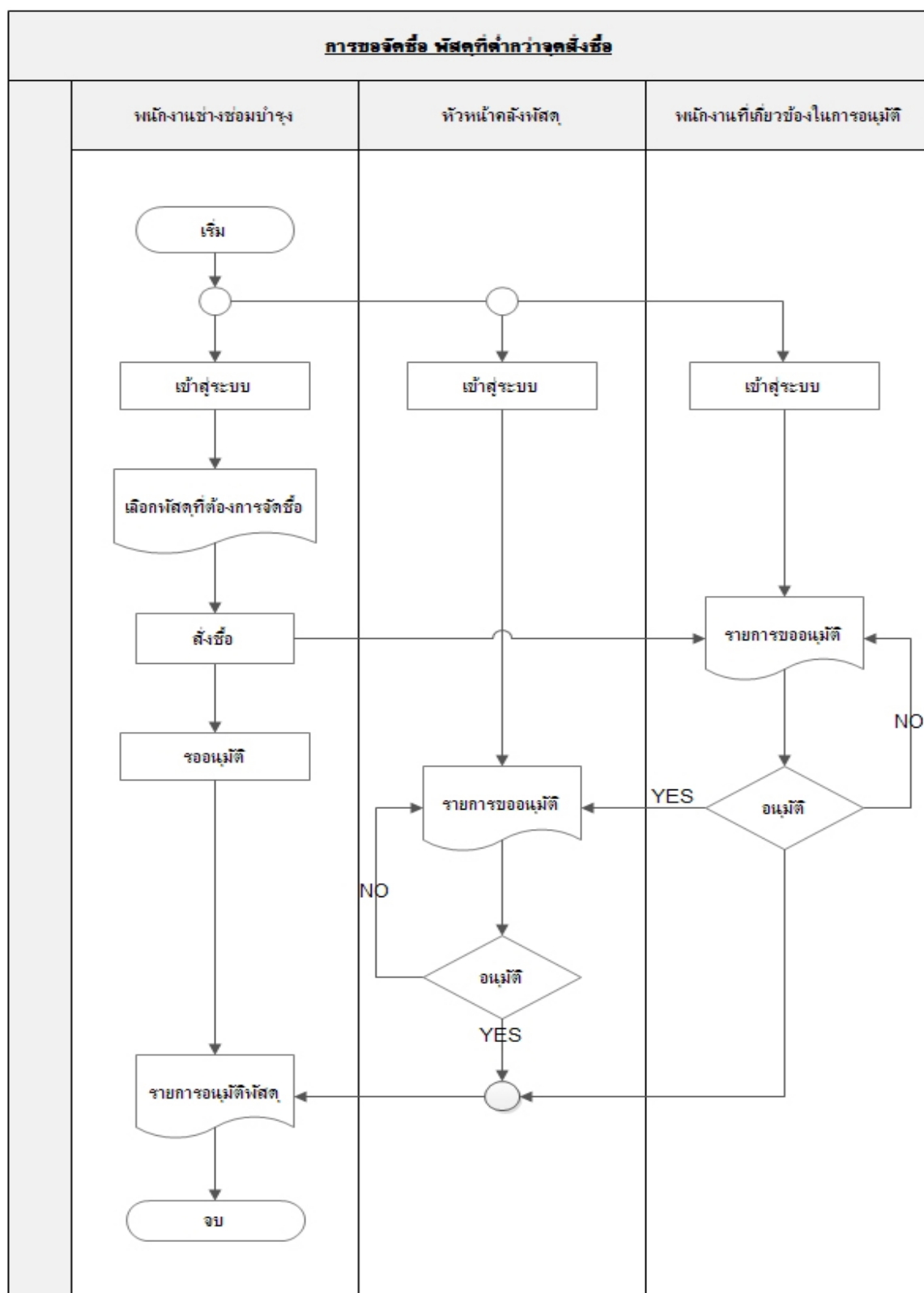
Work Flow การจัดการเครื่องจักรและพัสดุ



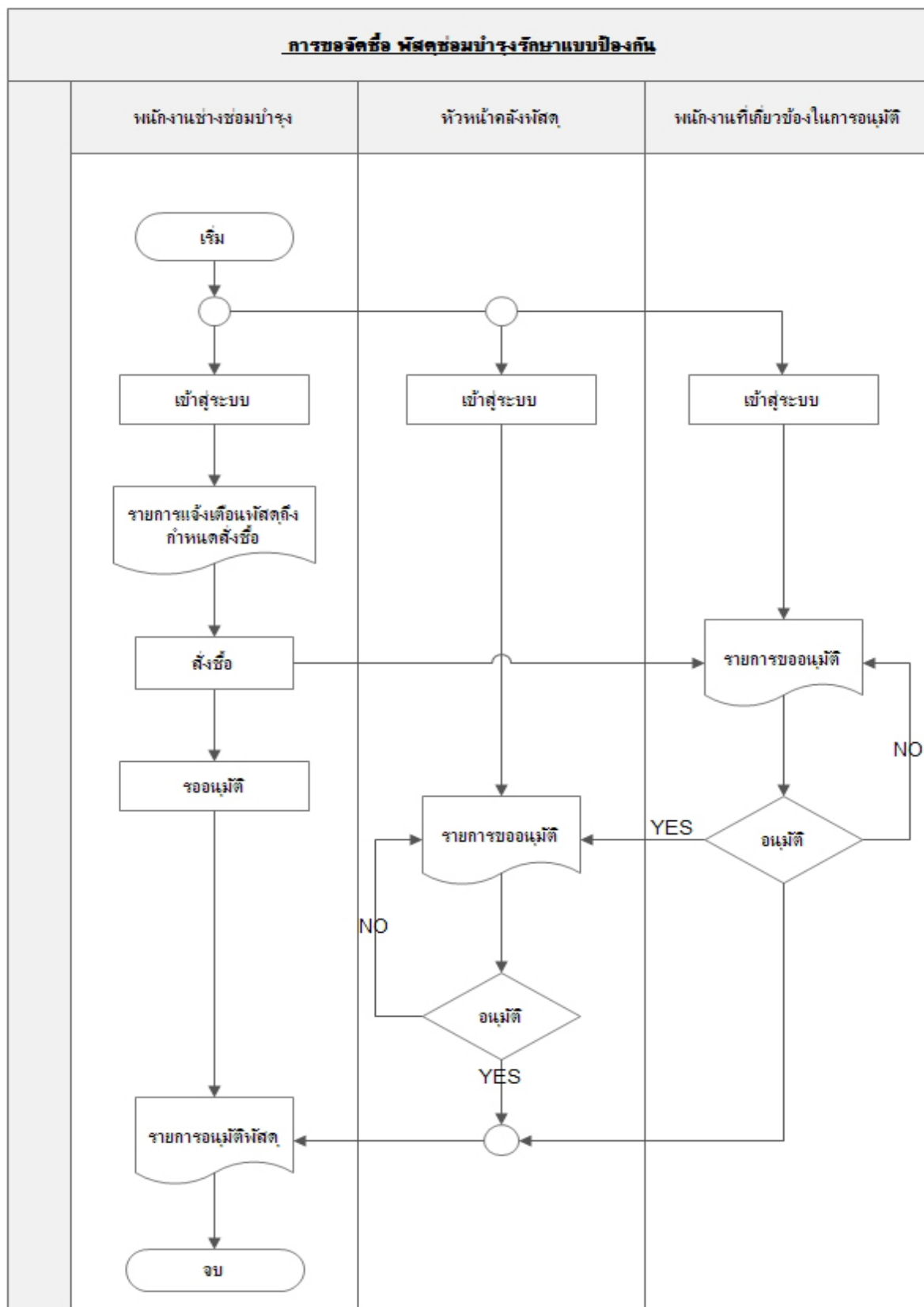
Work Flow การเบิกพัสดุ



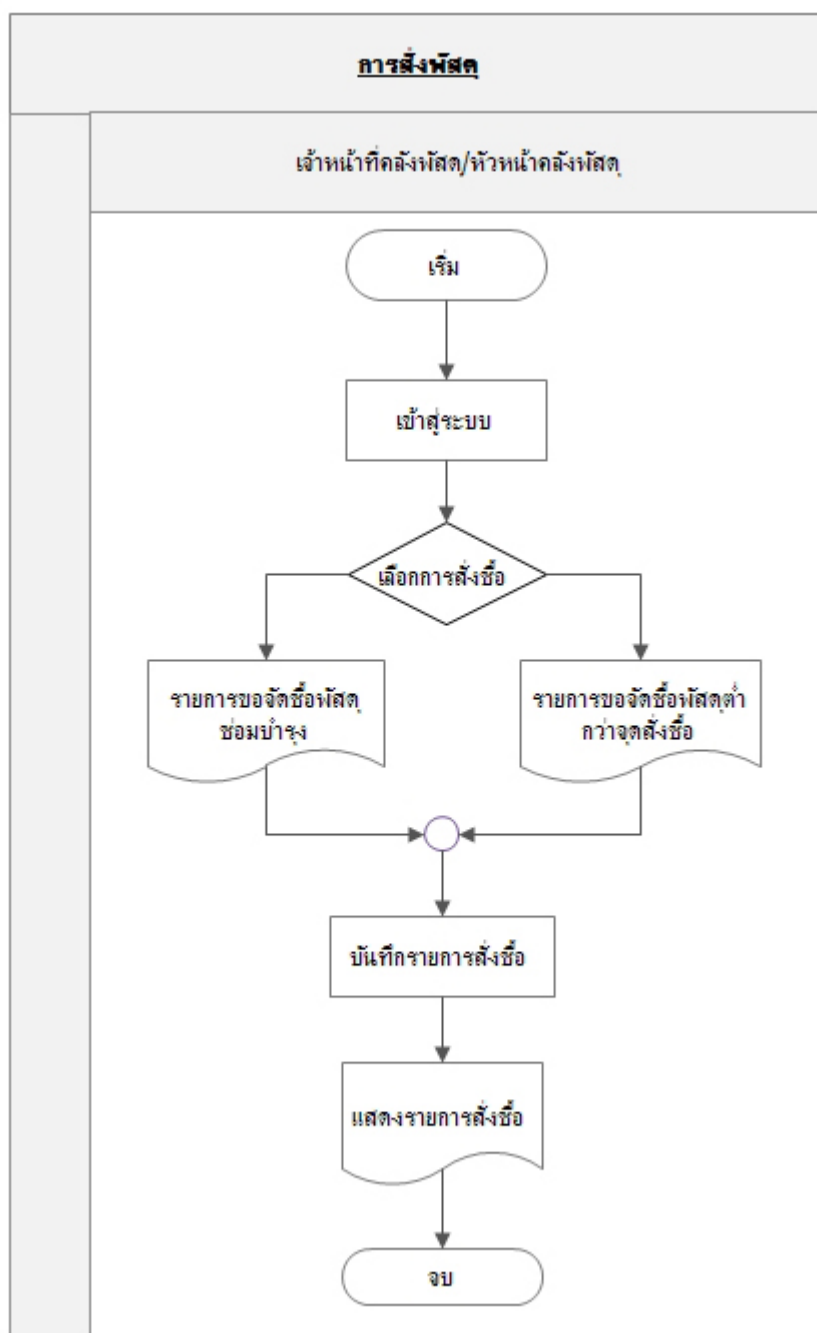
Work Flow การจ่ายพัสดุ



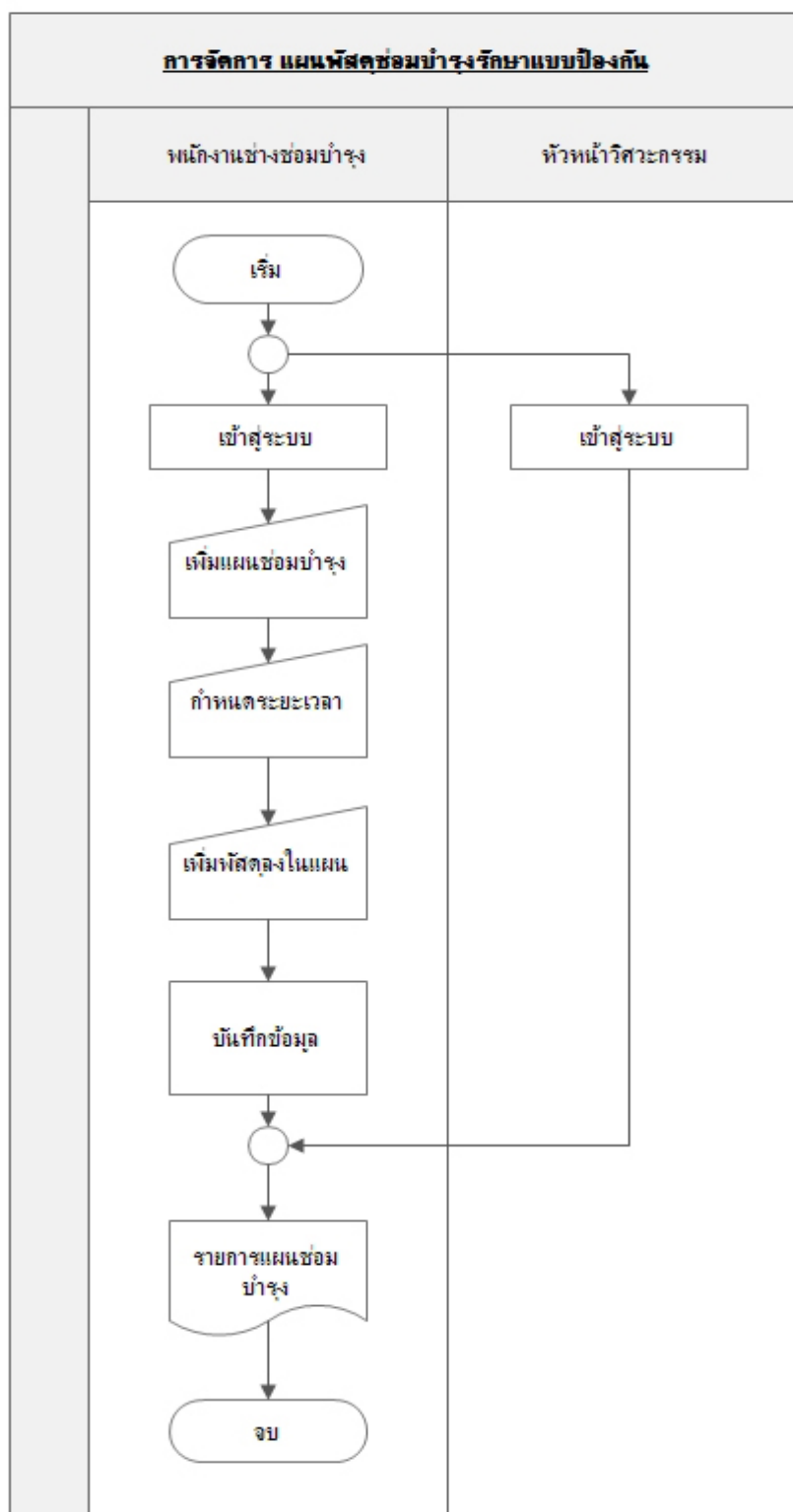
Work Flow การจัดซื้อพัสดุที่ต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ



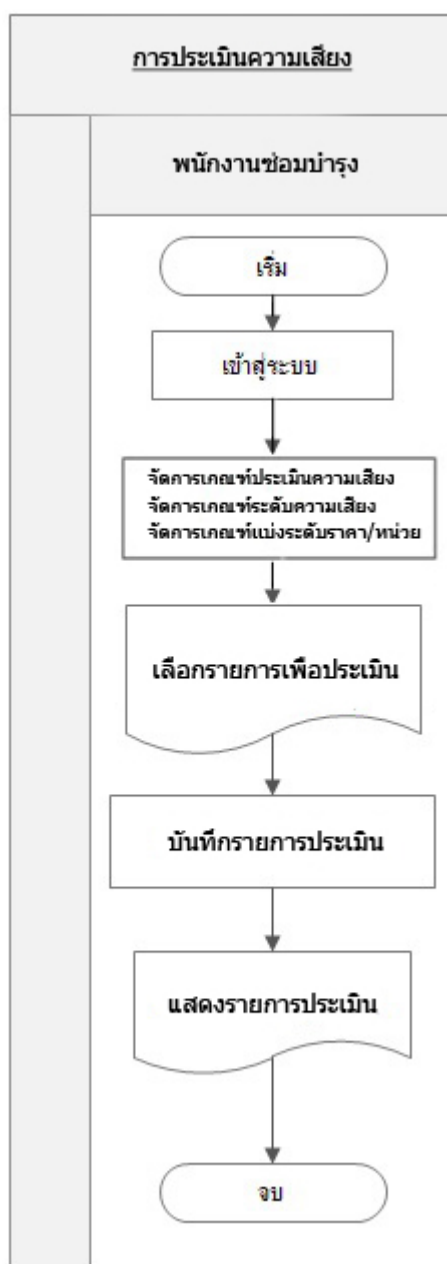
Work Flow การจัดซื้อพัสดุซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน



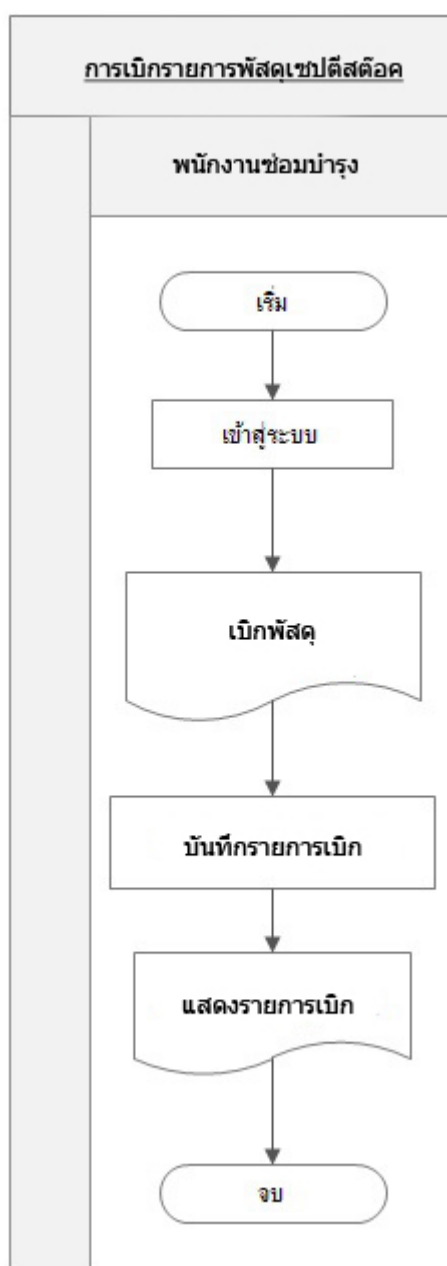
Work Flow การสั่งซื้อ



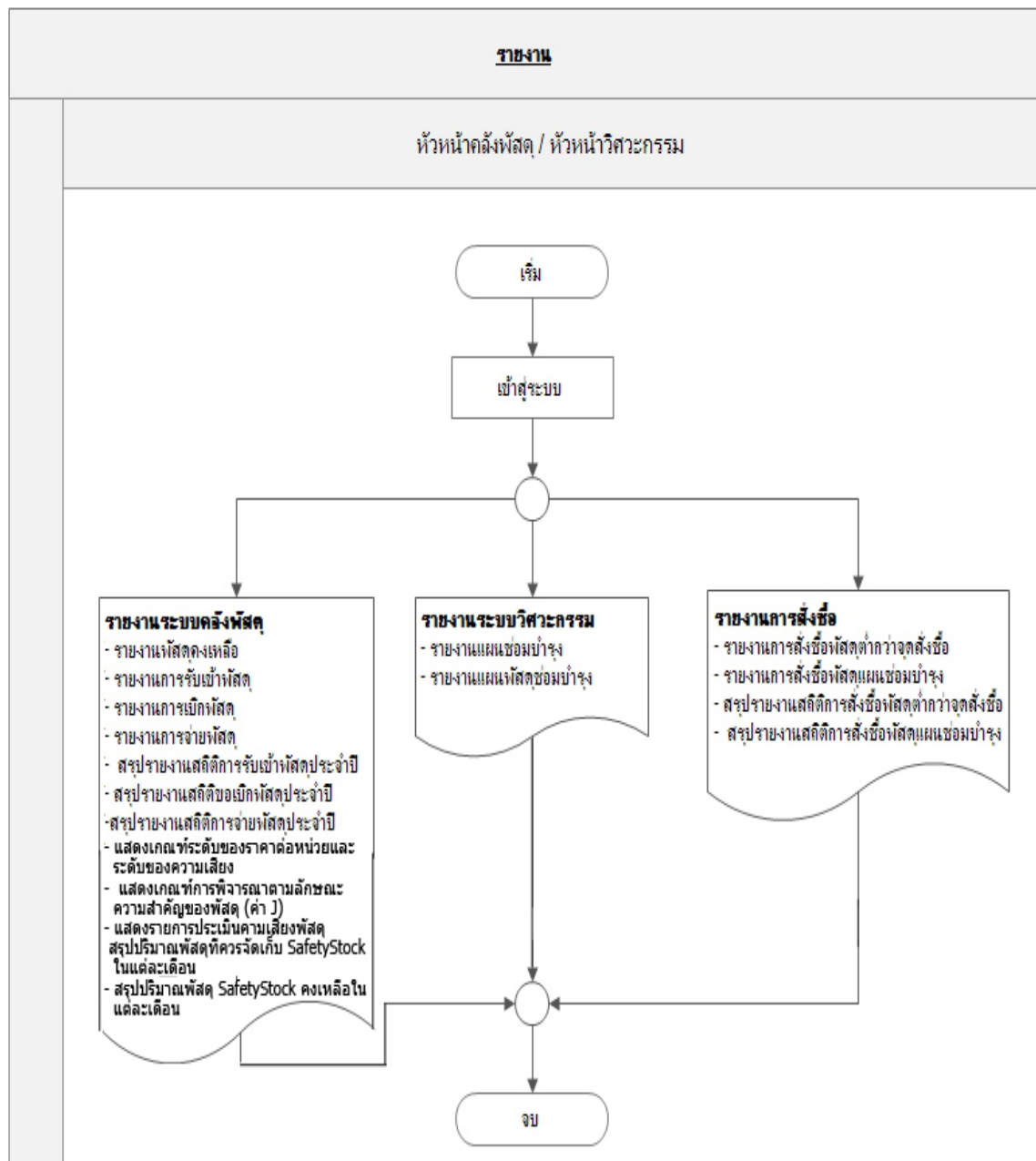
Work Flow แผนการซ่อมบำรุงรักษาแบบป้องกัน



Work Flow กำหนดนโยบายพัสดุสำหรับคลังสำรอง



Work Flow การเบิกพัสดุสำหรับคองคั้งสำรอง



Work Flow รายงานและสถิติ

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามประกอบการวิจัยสำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบ
และผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ



1. แบบฟอร์มของแบบสอบถาม

แบบสอบถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพในการพัฒนา ระบบฐานข้อมูลคลังเก็บพัสดุสำหรับโรงงานอาหารสัตว์



สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
10110 โทรศัพท์: 02-649-5000

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหาระดับประสิทธิภาพ ของการพัฒนาฐานข้อมูลคลังเก็บพัสดุสำหรับโรงงานอาหารสัตว์ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบ ในครั้งนี้ เพื่อที่ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของระบบต่อไป

2. ในการตอบคำถามครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวท่าน และหน้าที่การงานแต่ประการใด

3. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นาย อาณัฐพล ไชยเสน

นิสิตสาขา การจัดการทางวิศวกรรม รหัส 52199130627

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

คำนำหน้าชื่อ ☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว

ชื่อ..... นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน

เลขที่ ซอย ถนน.....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... โทรศัพท์

ตำแหน่งงาน.....

2. ประสบการณ์ทำงาน

☐ น้อยกว่า 10 ปี ☐ 10 - 20 ปี ☐ 20 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุดที่ได้รับ

☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
 - 1.1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
 - 1.2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
 - 1.3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
 - 1.4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)
2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้
 - 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
 - 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
 - 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 - 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
 - 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า					
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล					
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน					
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป					
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ					
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูล					

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า					
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ					
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน					
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง					
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น					

3. การประเมินระบบด้าน Usability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ					
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
4. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					
5. ความตรงต่อความต้องการ					

4. การประเมินระบบด้าน Security Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบ ผู้เข้าใช้ระบบ					
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงนาม(ผู้ประเมิน)

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

2. ผลการประเมิน

- 2.1 ชื่อผู้ประเมิน: อาจารย์เกียรติชัย บรรลุผลสกุล
 สถานที่ทำงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 เลขที่ 156 หมู่ 5 ต.พลายชุมพล อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000
 ตำแหน่ง : หัวหน้าเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 ประสบการณ์ทำงาน : 10 ปี
 ระดับการศึกษาสูงสุด :ปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

3. แบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
 - 3.1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
 - 3.2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
 - 3.3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
 - 3.4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)
4. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้
 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้
 - 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
 - 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
 - 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 - 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
 - 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล	✓				
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน	✓				
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป		✓			
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ		✓			
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูล	✓				

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ	✓				
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	✓				
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง		✓			
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		✓			

3. การประเมินระบบด้านUsability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	✓				
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ		✓			
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
4. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
5. ความตรงต่อความต้องการ	✓				

4. การประเมินระบบด้านSecurity Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	✓				
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	✓				

2.2 ชื่อผู้ประเมิน: อาจารย์วรพล มโนสร้อย

สถานที่ทำงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

เลขที่ 27 ถ.อินใจมี อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์ 53000

ตำแหน่ง : อาจารย์ภาคโยธาและการออกแบบ

หลักสูตรเทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ

ประสบการณ์ทำงาน : 5 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

- 1.1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
- 1.2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
- 1.3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
- 1.4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี

3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้

2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข

1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล		✓			
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน		✓			
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป		✓			
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ		✓			
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูล		✓			

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ	✓				
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	✓				
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	✓				
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		✓			

3. การประเมินระบบด้านUsability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ		✓			
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	✓				
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
4. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
5. ความตรงต่อความต้องการ	✓				

4. การประเมินระบบด้านSecurity Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	✓				
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	✓				

2.3ชื่อผู้ประเมิน: อาจารย์เสาวลักษณ์ ยอดวิวงศ์

สถานที่ทำงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เลขที่69 หมู่ 1 ต.นครชุม อ.เมืองกำแพงเพชร

จ.กำแพงเพชร 62000

ตำแหน่ง : โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

ประสบการณ์ทำงาน : 5 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

- 1.1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
- 1.2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
- 1.3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
- 1.4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี

3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้

2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข

1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล	✓				
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน	✓				
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป	✓				
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ	✓				
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูล		✓			

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ	✓				
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	✓				
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	✓				
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		✓			

3. การประเมินระบบด้านUsability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	✓				
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	✓				
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	✓				
4. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	✓				
5. ความตรงต่อความต้องการ		✓			

4. การประเมินระบบด้านSecurity Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ		✓			
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	✓				

2.4 ชื่อผู้ประเมิน: ศิวพงษ์ วิริยะนันท์

สถานที่ทำงาน : บริษัท พานาโซนิค เอ พี เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

18/6 หมู่7 บางนา-ตราด ต.บางโฉลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ

ตำแหน่ง : โปรแกรมเมอร์

ประสบการณ์ทำงาน : 5 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

- 1.1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
- 1.2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
- 1.3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
- 1.4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี

3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้

2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข

1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า		✓			
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล		✓			
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน		✓			
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป			✓		
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ		✓			
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูล		✓			

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ		✓			
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน		✓			
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง		✓			
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		✓			

3. การประเมินระบบด้านUsability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ		✓			
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	✓				
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ			✓		
4. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	✓				
5. ความตรงต่อความต้องการ		✓			

4. การประเมินระบบด้านSecurity Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ		✓			
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ		✓			

2.5ชื่อผู้ประเมิน: พงศ์พันธุ์ โพธิ์ประเสริฐ

สถานที่ทำงาน : วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร

สถาบันการอาชีวศึกษา เกษตรภาคเหนือ

94 หมู่ 6 ตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

รหัสไปรษณีย์ 66140

ตำแหน่ง : โปรแกรมเมอร์

ประสบการณ์ทำงาน : 5 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด : ปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของระบบ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
 - 1.1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
 - 1.2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
 - 1.3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
 - 1.4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)
2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

 - 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
 - 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี
 - 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
 - 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
 - 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

1. การประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสามารถของระบบในด้านการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความสามารถของระบบในด้านการประมวลผลข้อมูล	✓				
3. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการแจ้งเตือน		✓			
4. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการในส่วนการรายงานสรุป		✓			
5. ความสามารถของระบบในด้านการจัดการผู้ใช้งานระบบ	✓				
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงข้อมูล	✓				

2. การประเมินระบบด้าน Functional Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	✓				
2. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในระบบ		✓			
3. ความถูกต้องของการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	✓	✓			
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	✓				
5. การป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	✓				

3. การประเมินระบบด้านUsability Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	✓				
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	✓				
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		✓			
4. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		✓			
5. ความตรงต่อความต้องการ	✓				

4. การประเมินระบบด้านSecurity Test

ประเด็นในการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	✓				
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบ	✓				



ภาคผนวก ค
แบบสอบถามประกอบการวิจัย
สำหรับประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ

แบบสอบถามสำหรับประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์



สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
10110 โทรศัพท์: 02-649-5000

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานอาหารสัตว์ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบในครั้งนี้ เพื่อให้ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินความพึงพอใจของระบบต่อไป

2. ในการตอบคำถามครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวท่าน และหน้าที่การงานแต่ประการใด

3. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจของการใช้งานระบบ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○ และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ 21 - 30 ปี ☐ 31- 40 ปี ☐ 41 - 50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป

3. แผนก.....

4. ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับสูงที่สุด
- 4 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับสูง
- 3 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ประเด็นในการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2. การแสดงผลหน้าจอของระบบไม่ซับซ้อนเข้าใจง่าย					
3. การแสดงผลหน้าจอตัวหนังสือสามารถอ่านได้ง่าย ชัดเจน					
4. ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว					
5. ระบบสามารถตรวจสอบรายการพัสดุที่คงมีอยู่ได้อย่างถูกต้อง					
6. ระบบมีการแจ้งเตือนรายการพัสดุที่ใกล้หมด					
7. ระบบสามารถเก็บสถิติการเบิกจ่ายรายการพัสดุที่สะดวก รวดเร็วในการทำงาน					
8. ความเหมาะสมของระบบโดยรวม					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการปรับปรุงระบบ

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ง
คู่มือการใช้งาน

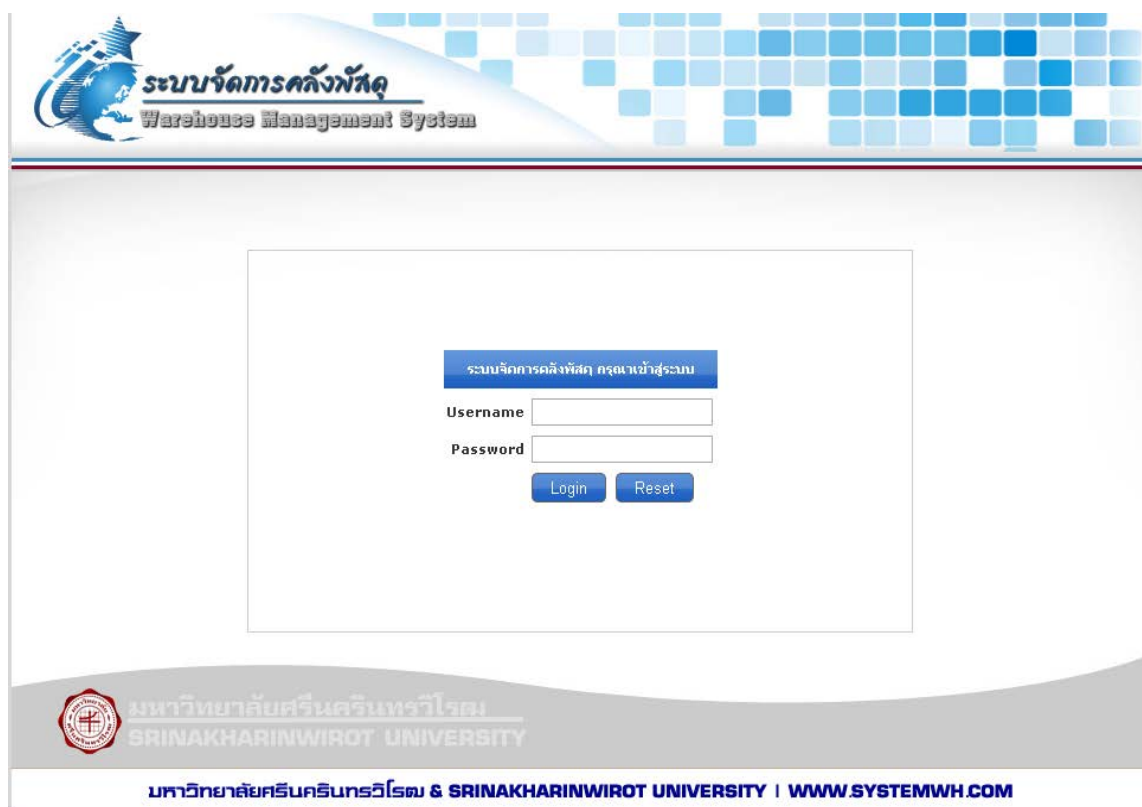
คู่มือการใช้งาน

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ โปรแกรมนี้จัดทำขึ้นมาเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์และเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์ โดยทางผู้จัดทำโปรแกรมได้แบ่งเป็น 2 ส่วนหลักดังนี้ คลังพัสดุและในส่วนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันจะให้มีการสั่งซื้อตามแผนที่โรงงานกำหนดและรายการพัสดุซ่อมแซมเครื่องจักรที่เสียโดยจะให้มีการแจ้งเตือนโดยการกำหนดจุดที่สั่งซื้อตามที่โรงงานกำหนด มีลักษณะหน้าจอโปรแกรมซึ่งจะประกอบไปด้วย 12เมนูหลัก ดังภาพ

- 1) ระบบพนักงาน คือ จะทำหน้าที่เพิ่มและลดพนักงานที่เข้ามาใช้งาน และกำหนดสิทธิการใช้งานของแต่ละคนจะมีสิทธิการใช้งานที่แตกต่างกัน
- 2) ระบบการแจ้งเตือน คือ แจ้งเตือนพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ แจ้งเตือนรายการเครื่องจักรซ่อมบำรุง
- 3) ระบบประกาศ คือ สามารถประกาศแจ้งข่าวสารต่างๆ ให้กับผู้เข้ามาในใช้งานได้ทราบข่าวสาร
- 4) ระบบเครื่องจักร/พัสดุ คือ จะทำหน้าที่เพิ่ม แก้ไข พักและเครื่องจักร
- 5) ระบบแผนการซ่อมบำรุง คือ เป็นการกำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน
- 6) ระบบขออนุมัติคือ ขออนุมัติการเบิกพัสดุ ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุซ่อมบำรุง ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
- 7) ระบบการเบิกพัสดุ คือ จะทำหน้าที่การเบิกพัสดุ
- 8) ระบบจ่ายพัสดุ คือ จะทำหน้าที่ขออนุมัติการจ่ายเพื่อให้ตัดสต็อกที่คลังพัสดุ
- 9) ระบบการจัดซื้อพัสดุ คือจะทำหน้าที่จัดซื้อพัสดุตามการแจ้งเตือน
- 10) ระบบการสั่งซื้อ คือ จะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่พัสดุเท่านั้น จะทำการสั่งซื้อได้ก็ต่อเมื่อมีการอนุมัติการจัดซื้อมาแล้ว
- 11) ระบบกำหนดเกณฑ์สำหรับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง คือ จะสามารถกำหนดเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคาต่อหน่วย และประเมินพัสดุ
- 12) ระบบรายงาน คือ จะทำหน้าที่เก็บสถิติเกี่ยวกับพัสดุทั้งหมด และรายงานพัสดุคงคลังสำรองในแต่ละเดือน

เริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม

การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับคลังเก็บพัสดุโรงงานผลิตอาหารสัตว์โดยปัจจุบันเป็นการทดลองใช้งานทางผู้จัดทำวิจัยได้ให้ทดลองใช้ผ่าน www.systemwh.com โดยผู้ใช้งานสามารถขอ Username และ Password ได้ที่หัวหน้าฝ่ายพัสดุของโรงงาน



ระบบจัดการคลังพัสดุ
Warehouse Management System

ระบบจัดการคลังพัสดุ กรุณาเข้าสู่ระบบ

Username

Password

Login Reset

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ & SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY | WWW.SYSTEMWH.COM

1.ระบบการ Login

เมื่อมีการ Login เข้าระบบซึ่งทางผู้จัดทำได้แบ่งสิทธิ์การใช้งานเป็น 6 ระดับ โดยผู้ที่มีสิทธิ์เพิ่มผู้ใช้งานและสิทธิ์การใช้งานจะเป็นระดับ L4,L5 เท่านั้นแต่ L6 สำหรับผู้ดูแลระบบเท่านั้น

รายการระดับการเข้าถึง		
L1	☐ ระดับพนักงานทั่วไป	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ /ระบบเบิกพัสดุ
L2	☐ ระดับเจ้าหน้าที่คลังพัสดุ	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ /ระบบเบิกพัสดุ/ระบบข่าวประกาศ/ระบบพนักงาน/ระบบเครื่องจักรและคลังพัสดุ/ระบบการเบิกจ่าย/ระบบการแจ้งเดือนคลังพัสดุ
L3	☐ ระดับเจ้าหน้าที่ธุรกรรม	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ /ระบบเบิกพัสดุ/ระบบข่าวประกาศ/ระบบพนักงาน/ระบบแผนการซ่อมบำรุง/ระบบแจ้งเดือนแผนการซ่อมบำรุง
L4	☐ ระดับหัวหน้าคลังพัสดุ	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ /ระบบเบิกพัสดุ/ระบบข่าวประกาศ/ระบบพนักงาน/ระบบการแจ้งเดือนคลังพัสดุ/ระบบการอนุมัติ/ระบบประวัติ-สถิติ
L5	☒ ระดับหัวหน้าธุรกรรม	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ /ระบบเบิกพัสดุ/ระบบข่าวประกาศ/ระบบพนักงาน/ระบบแจ้งเดือนแผนการซ่อมบำรุง/ระบบการอนุมัติ/ระบบประวัติ-สถิติ
L6	☐ ระดับผู้ดูแลโปรแกรม	สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการ /จัดการระบบได้ทุกอย่าง

บันทึกข้อมูล

1.1 การเพิ่มผู้ใช้งาน สามารถเข้าคลิกที่



จัดการฝ่าย/แผนก ▾ จัดการตำแหน่ง ▾ จัดการพนักงาน ▾ กลับสู่เมนูหลัก

จัดการพนักงาน > **เพิ่มพนักงาน**

รายการพนักงาน
เพิ่มพนักงาน

> ข้อมูลประวัติ

รหัสพนักงาน : *

วันที่ออก : 7 เมษายน 2557

ชื่อ(Th) : *

นามสกุล(Th) : *

ชื่อ(En) :

นามสกุล(En) :

Email : @ * xxxxx@xxx.xxx

แผนก/ฝ่าย : ---- เลือก ---- *

ตำแหน่ง : ---- เลือก ---- *

> ข้อมูลการจัดการสิทธิ์

สิทธิ์การใช้งานระบบ : ---- เลือก ---- รายละเอียดระดับสิทธิ์

> ข้อมูลเข้าสู่ระบบ

UserName *

Password *

ConfirmPassword *

บันทึก กลับ

ทางผู้ใช้งานสามารถเพิ่มแผนกเมื่อมีแผนกใหม่เกิดขึ้น

จัดการฝ่าย/แผนก ▾ จัดการตำแหน่ง ▾ จัดการพนักงาน ▾ กลับสู่เมนูหลัก

รายการฝ่าย/แผนก

เพิ่มฝ่าย/แผนก

กรอกชื่อฝ่าย/แผนก : บันทึก กลับ

ทางผู้ใช้งานสามารถเพิ่มตำแหน่ง โดยก่อนจะมีการเพิ่มตำแหน่งต้องเลือกแผนกก่อน

จัดการฝ่าย/แผนก ▾ จัดการตำแหน่ง ▾ จัดการพนักงาน ▾ กลับสู่เมนูหลัก

จัดการแผนก > รายการตำแหน่งงาน

เพิ่มตำแหน่งงาน

เลือกแผนก : ---- แผนก > ตำแหน่งงาน ----

เพิ่มชื่อตำแหน่ง :

บันทึกข้อมูล

2. การแจ้งเตือนสามารถเข้าคลิกที่



ในส่วนของการแจ้งเตือนจะอยู่หน้าสุดของของโปรแกรม ซึ่งผู้ใช้งานทุกคนที่เข้ามาใช้งานก็จะเห็นในส่วนของการแจ้งเตือนทุกสิทธิ

2.1 การแจ้งเตือนพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ โดยจะดูจากปริมาณพัสดุถึงจุดต่ำสุดที่จะต้องซื้อ

2 วันก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ		อยู่ในระยะเวลาสั่งซื้อ		3 วันสุดท้ายก่อนหมดเวลาสั่งซื้อ		แจ้งเตือนพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ		แจ้งข่าวสาร
หมายเลขพัสดุ	ชื่อรายการพัสดุ	คงเหลือ	จุดสั่งซื้อ	หน่วยนับ	ปริมาณสั่งซื้อ(S)	ปริมาณสั่งซื้อ(Q)		
31132869	โครงโต๊ะแครง HM MY 66 X 100	0	1	PC	-	-		
31121744	AIR FILTER P/N 89874439	0	1	PC	-	-		
31048798	ข้อต่อลมตรง 10-1/4	0	10	PC	-	-		
31023388	สายพาน B58	0	2	PC	-	-		
31000708	ข้อต่อไข RS#60	0	3	PC	-	-		
31025278	สายพาน B 71	0	4	PC	-	-		
31015962	สายพาน B97	0	3	LN	-	-		
31011597	ลูกกระพ้อพลาสติก ขนาด 14"x8" (สีขาว)	0	200	EA	-	-		
31053354	ลูกกระพ้อ 8x5 นิ้ว	0	500	EA	-	-		
31003178	ข้อต่อไข NO.60	0	3	PC	-	-		
31025313	ข้อต่อไขเบอร์ 100	0	3	EA	-	-		

2.2 การแจ้งเตือนรายการเครื่องจักรซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นส่วนของการบำรุงรักษาแบบป้องกัน เครื่องจักรแจ้งล่วงหน้า

แจ้งเตือนรายการพัสดุก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ

2 วันก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ		อยู่ในระยะเวลาสั่งซื้อ		3 วันสุดท้ายก่อนหมดเวลาสั่งซื้อ		แจ้งเตือนพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ		แจ้งข่าวสาร
กำหนดซ่อมบำรุง	หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ	จำนวน	LT	แผนซ่อมบำรุง	กำหนดสั่งซื้อ		
1/12/2557[16]	31051562	ลูกกรองฝุ่น dia 150x2450 mm.(ขอบสปริง)	10	15 วัน	PM015	16/11/2557		
1/12/2557[16]	41019687	ลูกกรองฝุ่น 15x245cm.	85	15 วัน	PM016	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31059954	ครอมในตะแกรง 6x21 1.8x56.5x61cm.	2	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31078400	ครอมในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31078404	ครอมในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31101678	ครอมในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh	6	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31078405	ครอมในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh	4	15 วัน	PM017	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31036707	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTทนม้วน	32	15 วัน	PM002	16/11/2557		
1/12/2557[16]	31036706	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น11"TOP-BTทนม้วน	8	15 วัน	PM002	16/11/2557		

การแจ้งเตือนรายการเครื่องจักรซ่อมบำรุง

2 วันก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ		อยู่ในระยะเวลาสั่งซื้อ		3 วันสุดท้ายก่อนหมดเวลาสั่งซื้อ		แจ้งเตือนพัสดุล่าช้าจัดส่งซื้อ		แจ้งข่าวสาร	
กำหนดซ่อมบำรุง	หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ			จำนวน	LT	แผนซ่อมบำรุง	กำหนดสั่งซื้อ	
1/12/2557[6]	31051562	ลูกกรองฝุ่น dia 150x2450 mm.(ซ่อมสปริง)			10	15 วัน	PM015	16/11/2557	
1/12/2557[6]	41019687	ลูกกรองฝุ่น 15x245cm.			85	15 วัน	PM016	16/11/2557	
1/12/2557[6]	31059954	กรอบในตะแกรงร่อน 6x21 1.8x56.5x61cm.			2	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[6]	31078400	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh			4	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[6]	31078404	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh			6	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[6]	31101678	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh			6	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[6]	31078405	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh			4	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[6]	31025278	สายพาน B 71			11	7 วัน	PM018	24/11/2557	
1/12/2557[6]	31036707	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTหนาแน่น			32	15 วัน	PM002	16/11/2557	
1/12/2557[6]	31036706	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น11"TOP-BTหนาแน่น			8	15 วัน	PM002	16/11/2557	

แจ้งเตือนรายการพัสดุหลังจากใกล้จะหมดระยะเวลาการสั่งซื้อ 3 วัน

2 วันก่อนถึงกำหนดสั่งซื้อ		อยู่ในระยะเวลาสั่งซื้อ		3 วันสุดท้ายก่อนหมดเวลาสั่งซื้อ		แจ้งเตือนพัสดุล่าช้าจัดส่งซื้อ		แจ้งข่าวสาร	
กำหนดซ่อมบำรุง	หมายเลขพัสดุ	รายการพัสดุ			จำนวน	LT	แผนซ่อมบำรุง	กำหนดสั่งซื้อ	
1/12/2557[2]	31051562	ลูกกรองฝุ่น dia 150x2450 mm.(ซ่อมสปริง)			10	15 วัน	PM015	16/11/2557	
1/12/2557[2]	41019687	ลูกกรองฝุ่น 15x245cm.			85	15 วัน	PM016	16/11/2557	
1/12/2557[2]	31059954	กรอบในตะแกรงร่อน 6x21 1.8x56.5x61cm.			2	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[2]	31078400	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 2 mesh			4	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[2]	31078404	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 4 mesh			6	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[2]	31101678	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 6 mesh			6	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[2]	31078405	กรอบในตะแกรงLocker MY 65x104x4 cm 8 mesh			4	15 วัน	PM017	16/11/2557	
1/12/2557[2]	31025278	สายพาน B 71			11	7 วัน	PM018	24/11/2557	
1/12/2557[2]	31036707	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTหนาแน่น			32	15 วัน	PM002	16/11/2557	
1/12/2557[2]	31036706	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น11"TOP-BTหนาแน่น			8	15 วัน	PM002	16/11/2557	

3. ข่าวประกาศ

3.1ทางผู้ใช้งานสามารถค้นหารายการประกาศ และสามารถเพิ่ม/ลบรายการประกาศ ดูรายละเอียดที่ประกาศ

รายการประกาศ

เพิ่มประกาศ

กลับสู่เมนูหลัก

จัดการประกาศ / รายการประกาศ

ค้นหา :

ค้นหา

ลำดับ	วันที่ประกาศ	หัวข้อ	ดูรายละเอียด	ลบ
1	2014-04-06 22:29:04	การเบิกพัสดุ		✖

ทั้งหมด 1 รายการ : 1 หน้า : 1

เพิ่มประกาศ

กลับ

ลบ

3.2 เมื่อมีข่าวสารต่างๆสามารถเพิ่มประกาศได้

รายการประกาศ | [เพิ่มประกาศ](#) | [กลับสู่เมนูหลัก](#)

จัดการประกาศ / เพิ่มประกาศ

วันที่อัพเดท : 7 เมษายน 2557

ประกาศฉบับที่ : 2

ระบุหัวข้อ :

B I U S X₂ X² T- Tr H1 [Rich Text Editor Icons]

[เพิ่มประกาศ](#) [กลับ](#)

4. เครื่องจักร/พัสดุได้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ พัสดุและวิศวกรรม

ส่วนพัสดุเจ้าหน้าที่พัสดุจะมีสิทธิ์เข้ามาดูแลเพิ่ม/ลบในส่วนผู้จัดจำหน่าย หน่วยนับ พัสดุ

4.1 จะแสดงรายการพัสดุทั้งหมด ซึ่งเราสามารถ ค้นหา ปรับคลัง แก้ไข เพิ่ม/ลบ พัสดุได้

[จัดการผู้จำหน่าย](#) | [จัดการหน่วยนับ](#) | [จัดการพัสดุ](#) | [กลับเมนูหลัก](#)

จัดการพัสดุ / รายการพัสดุ

ค้นหา : [ค้นหา](#)

หมายเลขพัสดุ	ชื่อพัสดุ	Min	Max	ราคา/หน่วย	LT	ประเภท	คงเหลือ	หน่วยนับ	ปรับคลัง	แก้ไข	
31059954	กรอบโลหะเกรงรอน 6x21 1.8x56.5x61cm.	0	0	2263.03	15	MM	0	PC			
41012910	ข้อโซ่เขนสำเลียง PITCH 102 MM.	0	0	2107.66	7	MM	96	M			
41019692	แผ่นกันลื่น AT12 82.5x115x19mm.ด้านขวา	0	0	1968.31	15	MM	7	PC			
41019722	แผ่นสกรูตะแกรงLocker 130x2C 640x126x10mm	0	0	1578.86	15	MM	12	PC			
31092884	เบรคเกอร์โอเวอร์โหลด MOELLER PKZMO-10	3	5	1319.99	15	MM	4	PC			
31051562	ตุ้กรองฝุ่น dia 150x2450 mm.(ขอบสปริง)	30	65	1264.89	15	MM	48	PC			
41019685	เพลาร้อยใบลิเครื่องบด MY 30x1087mm.	0	0	1118.73	15	MM	11	PC			
31036706	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น11"TOP-BTทนน้ำมัน	0	0	793.88	15	MM	158	M			
31036707	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTทนน้ำมัน	0	0	695.69	15	MM	213	M			
31031968	สายพาน B-120Contitech	4	8	679.00	7	MM	12	PC			
31011597	ลูกกระพ้อพลาสติก ขนาด 14	200	360	553.26	7	MM	0	EA			
31057173	สายพาน A1600	2	4	548.40	7	MM	4	LN			
31015962	สายพาน B97	3	6	457.12	7	MM	0	LN			
31025278	สายพาน B 71	4	8	329.82	7	MM	0	PC			
31053420	ลูกปืน UC 206-30mm.	2	4	304.70	7	MM	4	EA			
31023388	สายพาน B58	2	4	287.94	7	MM	0	PC			

ทั้งหมด 62 รายการ : 3 หน้า << กลับ [1] 2 [3] ถัดไป >>

[เพิ่มใหม่](#) [กลับ](#) [ลบ](#)

4.2 ปรับคลัง สามารถแก้ไขปรับสต็อกคงเหลือได้

 รับเข้าพัสดุ / รับเข้าพัสดุใหม่

> รายการรับเข้าพัสดุใหม่

วันที่รับเข้าพัสดุ : 2014-03-31 21:22:57

หมายเลขพัสดุ (MC) : 31059954

ชื่อพัสดุ : กรอบในตะแกรงร่อน 6x21 1.8x56.5x61cm. *

มูลค่าราคา/หน่วย : 2263.03

คงเหลือ : 0

ปรับสต็อกเหลือ :

มูลค่าราคา/หน่วย : 2263.03

หน่วยนับ (Unit) : PC

ผู้จัดจำหน่าย : บจ. พาร์ท ลิสต์ลิง

> รายการรับเข้าพัสดุใหม่

ระยะเวลาการสั่งซื้อ : 15 (วัน)

เลือก : MIN,MAX * ประเภทการแจ้งเตือน

MIN : 0 *

MAX : 0 *

[บันทึก](#) [คืนค่า](#) [กลับ](#)

Current Server Time : 07 เมษายน 2014 , 02:02:23

4.3 แก้ไข สามารถที่จะเข้าไปแก้ไขรายละเอียดพัสดุที่มีอยู่ในระบบได้

 รับเข้าพัสดุ / รับเข้าพัสดุใหม่

> รายการรับเข้าพัสดุใหม่

วันที่รับเข้าพัสดุ : 2014-03-31 21:31:26

หมายเลขพัสดุ (MC) : 31058892

ชื่อพัสดุ : STEAM COIL 780x1980x500mm.9ชั้น *

มูลค่าราคา/หน่วย : 124285.86

หน่วยนับ (Unit) : PC

ผู้จัดจำหน่าย : บจ. พาร์ท ลิสต์ลิง

> รายการรับเข้าพัสดุใหม่

ระยะเวลาการสั่งซื้อ : 7 (วัน)

เลือก : MIN,MAX * ประเภทการแจ้งเตือน

MIN : 1 *

MAX : 2 *

[บันทึก](#) [คืนค่า](#) [กลับ](#)

Current Server Time : 07 เมษายน 2014 , 02:13:15

4.4 เพิ่มพัสดุ

[จัดการผู้จำหน่าย](#) [จัดการหน่วยนับ](#) [จัดการพัสดุ](#) [กลับเมนูหลัก](#)

 **จัดการพัสดุ / รายการพัสดุ**

รายการพัสดุ

[เพิ่มพัสดุ](#)

ค้นหา : [ค้นหา](#)

ก่อนที่จะเพิ่มรายการพัสดุเราจะต้องมีการตรวจสอบหมายเลขพัสดุว่ามีการอยู่ในระบบหรือไม่

รับเข้าพัสดุ / ตรวจสอบรายการ



โปรดระบุหมายเลขพัสดุเพื่อการตรวจสอบ

การรับพัสดุใหม่เข้ามาในระบบ ต้องกรอกรายละเอียดที่สำคัญตรงเครื่องหมาย * ให้ครบไม่งั้นจะไม่สามารถ ทำการเพิ่มสินค้าเข้าไปได้

รับเข้าพัสดุ / รับเข้าพัสดุใหม่

> รายการรับเข้าพัสดุใหม่

วันที่รับเข้าพัสดุ :

หมายเลขพัสดุ (MC) : 31015961

ชื่อพัสดุ : *

มูลค่าราคา/หน่วย :

จำนวนรับเข้า (Lot) :

มูลค่าราคารวม :

หน่วยนับ (Unit) : EA

ผู้จัดจำหน่าย :

> รายการรับเข้าพัสดุใหม่

ระยะเวลาการสั่งซื้อ : 7 (วัน)

เลือก : MIN,MAX * ประเภทการแจ้งเตือน

MIN : 0 *

MAX : 0 *

Current Server Time : 07 เมษายน 2014 , 02:33:55

การเลือกประเภทการแจ้งเตือน

Min,Maxจะแจ้งเตือนเมื่อจำนวนพัสดุถึงค่า Minและจะมีการสั่งซื้อประมาณพัสดุตามที่เจ้าหน้าที่พัสดุกำหนด

T,Sจะแจ้งเตือนเมื่อพัสดุต้องการใช้หรือต้องสั่งซื้อทุกๆT หน่วยเวลาโดยให้ระดับสินค้าคงคลังขึ้นไปอยู่ที่ระดับS หน่วย

T,Qจะแจ้งเตือนเมื่อพัสดุต้องการใช้หรือต้องสั่งซื้อทุกๆT หน่วยเวลาโดยจำนวนสินค้าที่จัดหาแต่ละครั้งเท่ากับQ หน่วย

> รายการรับเข้าพัสดุใหม่

ระยะเวลาการสั่งซื้อ : 7 (วัน)

เลือก : MIN,MAX * ประเภทการแจ้งเตือน

MIN : *

MAX : *

4.5 จัดการผู้จำหน่าย เราสามารถแก้ไข ✕ เพิ่ม/ลบ รายละเอียดผู้จำหน่ายได้

จัดการผู้จำหน่าย > รายชื่อผู้จำหน่าย							
ที่	ชื่อ	ที่อยู่	อีเมล	เบอร์โทร	เบอร์แฟกซ์	แก้ไข	
1	นาง.พารท์ ลิ้มตั้ง	25/23 หมู่ 3 สายสหกรณ์ ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอเมืองสมุทรสาคร สมุทรสาคร 74000		034-841420-2		✕	☐
2	พกก.พริมาพลัส	53/1513 หมู่บ้านกฤษดานคร ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120		089-1406612		✕	☐
3	พกก.ทองเจริญสหพลาย	235-236 ถ.พหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน จ. กรุงเทพฯ 10220		034-815535		✕	☐
4	นาง.สัวทอง โลหะการ	514/1 ม.3 ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270		0-2312-7910-1		✕	☐
5	นาง.ไอลดี ไขว้ชั้น	75/24 ม.11 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120		02-9081929-32		✕	☐
6	นาง.เอ็ม ยู ไอ ไพศาล	885,887 ถ.บรรทัดทอง แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน จ. กรุงเทพฯ 10330		02 - 219 2201		✕	☐

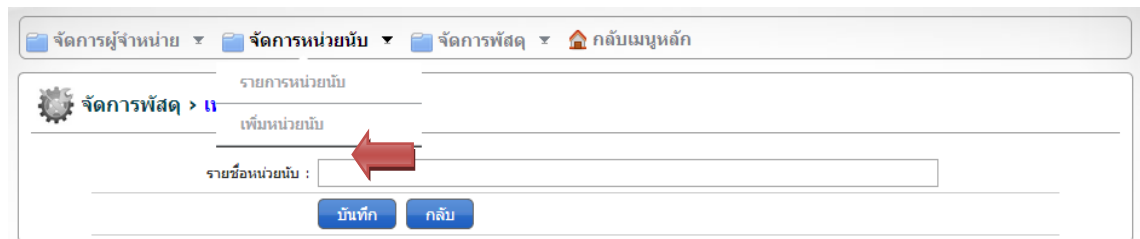
การเพิ่มรายชื่อผู้จำหน่ายพัสดุที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์

จัดการผู้จำหน่าย	จัดการหน่วยนับ	จัดการพัสดุ	กลับเมนูหลัก
รายการผู้จำหน่าย			
เพิ่มรายชื่อผู้จำหน่าย			
เพิ่มผู้จำหน่าย			
ชื่อผู้จำหน่าย : ที่อยู่ผู้จำหน่าย : เบอร์โทร : เบอร์แฟกซ์ : อีเมล : บันทึก กลับ			

4.6 จัดการหน่วยนับเราสามารถแก้ไข ✕ เพิ่ม/ลบ หน่วยนับ

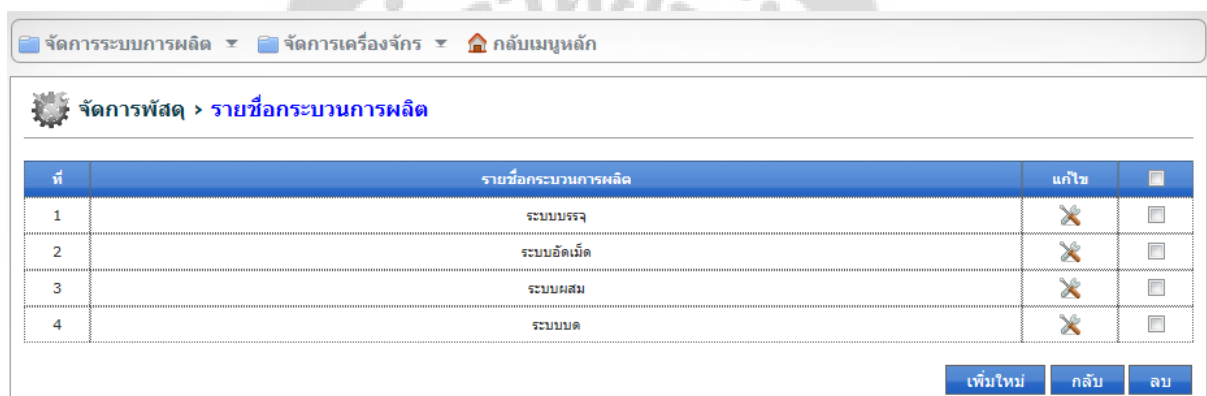
จัดการผู้จำหน่าย	จัดการหน่วยนับ	จัดการพัสดุ	กลับเมนูหลัก
รายการหน่วยนับ			
เพิ่มหน่วยนับ			
ที่	ชื่อหน่วยนับ	แก้ไข	
1	EA	✕	☐
2	M	✕	☐
3	TNK	✕	☐
4	LN	✕	☐
5	PC	✕	☐
6	BOX	✕	☐
7	SET	✕	☐

เป็นการเพิ่มหน่วยนับของพัสดุ ซึ่งจะใช้เมื่อมีการเพิ่มพัสดุใหม่



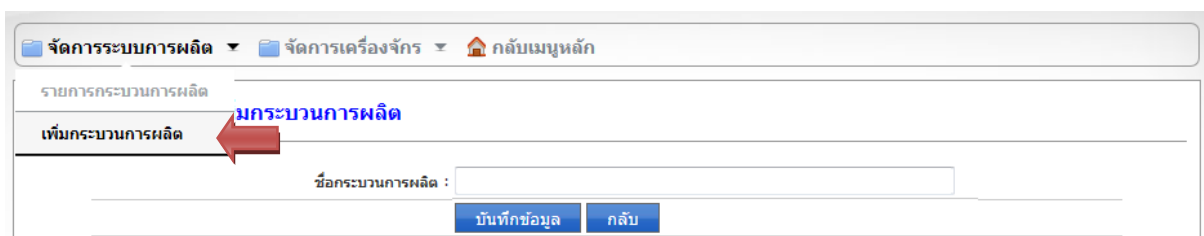
ส่วนวิศวกรรมเจ้าหน้าที่ทางแผนวิศวกรรมจะมีสิทธิ์เข้าดูแลในการเพิ่ม/ลด รายชื่อ กระบวนการผลิตและเครื่องจักร ที่ใช้ในส่วนการกำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance)

4.7 จัดการระบบการผลิต เราสามารถแก้ไข ✂ เพิ่ม/ลบ ระบบการผลิตได้



ที่	รายชื่อกระบวนการผลิต	แก้ไข	
1	ระบบบรรจุ		☐
2	ระบบอัดเม็ด		☐
3	ระบบผสม		☐
4	ระบบบด		☐

การเพิ่มกระบวนการผลิตเมื่อมีแผนการผลิตเพิ่มขึ้น ในส่วนการกำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน(Preventive Maintenance)



4.8 จัดการเครื่องจักรเราสามารถแก้ไข เพิ่ม/ลบ และดูข้อมูล เครื่องจักร

 จัดการพัสดุ > รายชื่อเครื่องจักร

รหัส	ชื่อเครื่องจักร	สถานที่ติดตั้ง	วันที่ติดตั้ง	ข้อมูล	แก้ไข	
M0010	HM Grinder		7/09/2553			
M0009	กระพ้อ		1/10/2553			
M0008	Mixing Muiyang 2	-	2/04/2557			
M0007	Chain Conveyor	-	15/04/2552			
M0006	Pansifter	-	17/08/2553			
M0005	Air Jet	-	12/08/2552			
M0004	Cyclone	-	12/01/2552			
M0003	STOLZ Grinder	-	20/04/2552			
M0002	HM Grinder	-	2/04/2557			
M0001	Belt Conveyor	-	4/03/2551			

ทั้งหมด 10 รายการ : 1 หน้า : 1

[เพิ่มใหม่](#)
[กลับ](#)
[ลบ](#)

การเพิ่มเครื่องจักร เมื่อมีเครื่องจักรใหม่เข้ามาในระบบในส่วนการกำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน(Preventive Maintenance)

[จัดการระบบการผลิต](#) >
 [จัดการเครื่องจักร](#) >
 [กลับเมนูหลัก](#)

รายการเครื่องจักร

 จัดการพนักงาน > **เพิ่มเครื่องจักร**

วันที่อัปเดต : 7 เมษายน 2557

ชื่อเครื่องจักร : *

แหล่งที่มา :

วันที่ติดตั้ง : *

สถานที่ติดตั้ง :

หมายเหตุ :

รูปเครื่องจักร : [Browse...](#)

[บันทึก](#)
[กลับ](#)

5.แผนการซ่อมบำรุง

5.1 จัดการแผนการซ่อมบำรุง

รายการการซ่อมบำรุง(PM) [เพิ่มแผนซ่อมบำรุง\(PM\)](#) [กลับสู่เมนูหลัก](#)

 จัดการแผนการซ่อมบำรุง > รายการซ่อมบำรุง

หมายเลข	ระบบ	เครื่องจักร	ชื่อรายการซ่อมบำรุง	ผู้บันทึก	รายละเอียด	แก้ไข	จัดการแผน	จัดการรหัส	ยกเลิก
PM002	ระบบบด	กระพ้อ	ระบบบด1	ชรินทร์(L3)					
PM001	ระบบบด	STOLZ Grinder	ทดสอบการซ่อมบำรุง1	ชรินทร์(L3)					

[เพิ่มใหม่](#) [กลับ](#)

5.1.1 ต้องการดูรายละเอียดของแผนการซ่อมบำรุง

 รายละเอียดแผนซ่อมบำรุง

หมายเลขแผนซ่อมบำรุง : PM039

ระบบ : ระบบบรรจุ

เครื่องจักร : Weight Scale

ชื่อแผนซ่อมบำรุง : ระบบบรรจุ1

วันที่บันทึกรายการ : 2014-04-24 23:35:12

ผู้บันทึกรายการ : ชรินทร์(L3)

 รายการเดือนที่เริ่มมีการซ่อมบำรุง

แผนซ่อมบำรุงปี : 2014

☐ มกราคม
 ☐ กุมภาพันธ์
 ☐ มีนาคม

☐ เมษายน
 ☐ พฤษภาคม
 ☐ มิถุนายน

☐ กรกฎาคม
 ☐ สิงหาคม
 ☐ กันยายน

☐ ตุลาคม
 ☒ พฤศจิกายน
 ☐ ธันวาคม

 รายละเอียดรายการรหัสในแผน

ประเภท	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	ผู้จัดจำหน่าย	เบอร์โทร	จำนวนพัสดุที่สั่ง
byOrder	31092884	เบรคเกอร์โอเวอร์โหลด MOELLER PKZMO-10	PC	บจ.ดีจี เทคโนโลยี	02-8119448	2
byOrder	31114670	Set of 2 208 female spacer	SET	บจ.ดีจี เทคโนโลยี	02-8119448	1
byOrder	31114671	Set of 2 208 female spacer	SET	บจ.ดีจี เทคโนโลยี	02-8119448	1

5.1.2 แก้ไขแผนการซ่อมบำรุง

สามารถที่จะเลือก ระบบ เครื่องจักร และเปลี่ยนชื่อแผนการซ่อมบำรุง

 จัดการแผนการซ่อมบำรุง > แก้ไขชื่อแผนการซ่อมบำรุง

เลือกระบบ :

เลือกเครื่องจักร :

ชื่อแผนการซ่อมบำรุง : *

[บันทึก](#) [กลับ](#)

5.1.3 การจัดการแผนการซ่อมบำรุง

สามารถที่จะเลือกเดือนและปี กำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน

จัดการแผนการซ่อมบำรุง > จัดการระยะเวลาดำเนินการแผนซ่อมบำรุง

> รายการแผนการซ่อมบำรุง

หมายเลขรายการซ่อมบำรุง : PM002

ระบบ : ระบบบด

ชื่อรายการซ่อมบำรุง : ระบบบด1

เครื่องจักร : กระพ้อ

> แผนดำเนินการ

ประจำปี : 2014

☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม

บันทึก กลับ

5.1.4 การจัดการพัสดุ

เมื่อมีการกำหนดแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกันเราสามารถเพิ่ม/ลด พัส্তুของแต่ละเครื่องจักร ที่เมนู ค้นหาพัสดุได้ ค้นหาพัสดุ : ...

จัดการแผนการซ่อมบำรุง > จัดการพัสดุในแผนการซ่อมบำรุง

> รายการแผนการซ่อมบำรุง

หมายเลขรายการซ่อมบำรุง : PM002

ชื่อรายการซ่อมบำรุง : ระบบบด1

ระบบ : ระบบบด

เครื่องจักร : กระพ้อ

ค้นหาพัสดุ : ...

> รายการพัสดุสิ่งซื้อปัจจุบัน

ที่	หมายเลขพัสดุ	รายชื่อพัสดุ	จำนวน	ลบ
1	31047952	สกรูซอคเก็ต M14x110mm.	0	
2	31036707	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTทนน้ำมัน	0	
3	31011597	ลูกกระพ้อพลาสติก ขนาด 14"x8" (สีขาว)	0	
4	31053354	ลูกกระพ้อ 8x5 นิ้ว	0	
5	31036706	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น11"TOP-BTทนน้ำมัน	0	

> รายการพัสดุสิ่งซื้อ

ที่	หมายเลขพัสดุ	รายชื่อพัสดุ	จำนวน	ลบ
-----	--------------	--------------	-------	----

บันทึก กลับ

5.2 แผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน

เราสามารถเลือกระบบ เครื่องจักร และสามารถพิมพ์ชื่อแผนการซ่อมบำรุง และเมื่อต้องการเพิ่มพัสดุที่ต้องการซ่อมบำรุงในแต่ละเครื่องจักรให้ใช้วิธีการตามหัวข้อ 5.1.4

รายการการซ่อมบำรุง(PM) | เพิ่มแผนซ่อมบำรุง(PM) | กลับสู่เมนูหลัก

จัดการแผนการซ่อมบำรุง > เพิ่มแผนการซ่อมบำรุง

เลือกระบบ : เลือกระบบ

เลือกเครื่องจักร : เลือกเครื่องจักร

ชื่อแผนการซ่อมบำรุง : *

6. ระบบขออนุมัติ



รายการที่มีการอนุมัติทั้งหมด 3 รายการ 1)ขออนุมัติการเบิกพัสดุ 2)ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุซ่อมบำรุง และ 3)ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

เมื่อมีการร้องขอให้อนุมัติอย่างใดอย่างหนึ่ง 3 รายการนี้ เมื่อมี Email แจ้งเตือนหัวหน้าที่มีสิทธิ์อนุมัติจะเข้ามาในระบบเพื่อทำการอนุมัติหรือผ่าน Email ก็ได้

ขออนุมัติการเบิกพัสดุ | ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุซ่อมบำรุง | ขออนุมัติจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ | กลับสู่เมนูหลัก

★จัดการการอนุมัติ / รายการขออนุมัติการเบิกพัสดุ

เลือกรายการ : รายการทั้งหมด

สถานะ	รหัสการเบิก	ผู้ขอเบิก	วันที่บันทึกรายการ	วันที่ขอเบิก	ตรวจสอบ
อนุมัติแล้ว	R0001	พัฒนพงศ์(L2)	9/04/2557 , 17:18 น.	9/04/2557	

ทั้งหมด 1 รายการ : 1 หน้า : 1

รายละเอียดการเบิกเมื่อมีการอนุมัติแล้ว

รายละเอียดรายการเบิกพัสดุ

รายละเอียดรายการ		รายการผู้อนุมัติ		
หมายเลขรายการเบิกพัสดุ : R0001		ผู้อนุมัติ 1 : อุเทน(L4) สายทอง	หัวหน้าคลังพัสดุ	อนุมัติแล้ว
วันที่บันทึกรายการ : 2014-04-09 17:18:55		พนักงานคลังพัสดุ		
ผู้เบิกพัสดุ : พัฒนพงศ์(L2) คังตระกูล		ผู้อนุมัติ : อุเทน(L4) สายทอง	หัวหน้าคลังพัสดุ	อนุมัติแล้ว
วันที่ขอเบิกพัสดุ : 2014-04-09				
สถานะการอนุมัติ : ผ่านการอนุมัติแล้ว				
สถานะการจ่ายพัสดุ : รอพิจารณา				

รายละเอียดรายการพัสดุ				
ลำดับ	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	จำนวนขอเบิก	สถานที่นำไปใช้
1	41020207	แผ่นกันสั่นเครื่องบด AT12 400x486.5x12mm.	5	

หมายเหตุ	

7. ระบบการเบิกพัสดุ

ระบบการเบิกพัสดุเราจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ รายการเบิกพัสดุ และ การขอเบิกพัสดุ

7.1 รายการเบิกพัสดุ เราสามารถเลือกรายการ สถานะในการเบิกได้ 4 สถานะ คือ อนุมัติแล้ว รอการอนุมัติ ยกเลิก หรือดูรายการทั้งหมด


จัดการพัสดุ / รายการขอเบิกพัสดุ

เลือกรายการ : สถานะ : อนุมัติแล้ว

สถานะ	สถานะ : รอการอนุมัติ	ผู้อนุมัติ	วันที่บันทึกรายการ	วันที่ต้องการพัสดุ	รายละเอียด	
อนุมัติแล้ว	รายการทั้งหมด	พงศ์(L2) คังตระกูล	9/04/2557 , 17:18 น.	9/04/2557		-

ทั้งหมด 1 รายการ : 1 หน้า : 1

กลับ

เมื่อเลือกไปที่รายละเอียด  จะได้แสดงสถานะของการอนุมัติการเบิกพัสดุได้

รายละเอียดรายการเบิกพัสดุ

รายละเอียดรายการ		รายการผู้อนุมัติ	
หมายเลขรายการเบิกพัสดุ : R0001		ผู้อนุมัติ 1 : อุเทน (L4) สายทอง	หัวหน้าคลังพัสดุ อนุมัติแล้ว
วันที่บันทึกการ : 2014-04-09 17:18:55		พนักงานคลังพัสดุ	
ผู้เบิกพัสดุ : พัฒนพงศ์ (L2) คังตระกูล		ผู้อนุมัติ : อุเทน (L4) สายทอง	หัวหน้าคลังพัสดุ อนุมัติแล้ว
วันที่ขอเบิกพัสดุ : 2014-04-09			
สถานะการอนุมัติ : ผ่านการอนุมัติแล้ว			
สถานะการจ่ายพัสดุ : รอพิจารณา			

รายละเอียดรายการพัสดุ				
ลำดับ	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	จำนวนขอเบิก	สถานที่นำไปใช้
1	41020207	แผ่นกันสีกเครื่องบิน AT12 400x486.5x12mm.	5	

หมายเหตุ				

7.2 การขอเบิกพัสดุ

หลักการขอเบิก ทางผู้ขอเบิกพัสดุ คนที่จะเป็นฝ่ายอนุมัติการเบิกได้จะต้องเป็นหัวหน้าของแผนกที่ผู้ขอเบิกประจำอยู่ ไล่ตามลำดับที่แผนกเป็นคนที่กำหนด แต่สุดท้ายผู้อนุมัติที่ 4 จะต้องเป็นหัวหน้าแผนกพัสดุ ถ้าต้องการเบิกพัสดุตัวไหนให้เลือกพัสดุได้จาก **โปรดเลือกพัสดุที่ผ่านการเบิก** 


จัดการพัสดุ > เบิกรายการพัสดุ

> ข้อมูลทะเบียนเบิกรายการพัสดุ

ผู้ขอเบิก : อุเทน (L4) วันที่ขอเบิก :

ผู้อนุมัติ 1 : ... ผู้อนุมัติ 2 : ... ผู้อนุมัติ 3 : ...

> ผู้อนุมัติสำหรับหัวหน้าคลังพัสดุ

ผู้อนุมัติ 4 : ...

โปรดเลือกพัสดุที่ผ่านการเบิก  

> รายการพัสดุขอเบิก

ที่	หมายเลขพัสดุ	รายละเอียดพัสดุ	คงเหลือ	จำนวนเบิก	สถานที่นำไปใช้	ลบ

> ระบุหมายเหตุ

7.3 การเบิกพัสดุที่ใช้สำหรับพัสดुकงคลังสำรองในส่วนบำรุงรักษาแบบป้องกัน

การเบิกพัสดุที่ใช้สำหรับพัสดुकงคลังสำรองจะอยู่เมนูเดียวกับการเบิกพัสดุ เมื่อเข้าไปที่เมนูการเบิกแล้วจะเห็นเมนูเบิกพัสดุเชฟต์สต็อค ถ้าต้องการเบิกพัสดุตัวไหนให้เลือกพัสดุได้จาก

โปรดเลือกพัสดุที่ท่านต้องการเบิก

เมื่อเลือกพัสดุที่ต้องการเบิกแล้วจะแสดงรายการดังนี้ และสามารถกดปุ่ม เลือก เพื่อแสดงจำนวนพัสดุที่เหลือในแต่ละชนิด

:: รายการพัสดุเชฟต์สต็อคที่มีอยู่ทั้งหมด ::

หมายเลขพัสดุ	ชื่อพัสดุ	คงเหลือ	เลือก
31029546	ข้อต่อเร็วลม ขนาด 1/8 x 6 MM	2	เลือก
31031968	สายพาน B-120Contitech	2	เลือก
31034218	โซ่ RS120	2	เลือก
31036040	น้ำมันเกียร์ VEL-EP #460	1	เลือก
31036706	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น11"TOP-BTท่อน้ำมัน	11	เลือก
31036707	สายพานกระพ้อEP160/6ชั้น 9"TOP-BTท่อน้ำมัน	44	เลือก

จะแสดงหมายเลขพัสดุ รายชื่อพัสดุ ยอดคงเหลือ และจำนวนการเบิกที่ต้องการเบิก เมื่อได้ปริมาณตามที่ต้องการแล้วให้กดปุ่ม บันทึก

8. ระบบจ่ายพัสดุ

ระบบการจ่ายพัสดุสร้างขึ้นมาเพื่อสำหรับจ่ายพัสดุให้กับคนเบิกพัสดุ เมื่อมีการอนุมัติครบทุกคนแล้ว

 จัดการจ่ายพัสดุ / รายการจ่ายพัสดุ

สถานะ	รหัสการเบิก	ผู้ขอเบิก	วันที่บันทึกรายการ	รายละเอียดพัสดุ	จ่ายพัสดุ
รอพิจารณา	R0001	พื่อนพงษ์(L2) คังตระกูล	10/04/2557 , 15:12 น.		จ่ายพัสดุ

ทั้งหมด 1 รายการ : 1 หน้า : 1

กลับ

8.1 เมื่อทำการเลือกรายการเบิกที่รหัสการเบิกเราจะได้รายละเอียดดังนี้
ถ้ามีการจ่ายพัสดุที่เบิกแล้ว สถานะการจ่ายพัสดุจะเปลี่ยนจากรอพิจารณาเป็นอนุมัติแล้ว

รายละเอียดรายการเบิกพัสดุ

รายละเอียดรายการ		รายการผู้อนุมัติ		
หมายเลขรายการเบิกพัสดุ : R0001		ผู้อนุมัติ 1 : อุเทน(L4) สายทอง หัวหน้าคลังพัสดุ อนุมัติแล้ว		
วันที่บันทึกรายการ : 2014-04-09 17:18:55				
ผู้เบิกพัสดุ : พื่อนพงษ์(L2) คังตระกูล		พนักงานคลังพัสดุ ผู้อนุมัติ : อุเทน(L4) สายทอง หัวหน้าคลังพัสดุ อนุมัติแล้ว		
วันที่ขอเบิกพัสดุ : 2014-04-09				
สถานะการอนุมัติ : ผ่านการอนุมัติแล้ว				
สถานะการจ่ายพัสดุ : รอพิจารณา				

รายละเอียดรายการพัสดุ				
ลำดับ	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	จำนวนขอเบิก	สถานที่นำไปใช้
1	41020207	แผ่นกันสีกเครื่องบิน AT12 400x486.5x12mm.	5	

หมายเหตุ	

8.2เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุต้องการจ่ายพัสดุสามารถป้อนตัวเลขพัสดุตามที่ขอเบิกที่ช่อง จ่ายพัสดุ แล้วสถานะ รอพิจารณาก็จะเปลี่ยนเป็นอนุมัติแล้ว

จัดการจ่ายพัสดุ > จ่ายพัสดุ

> ข้อมูลรายการเบิก

หมายเลขการจ่าย : M0001 หมายเลขการเบิก : R0001

> หมายเลข

> รายการพัสดุจ่ายครบแล้ว

ที่	รหัสพัสดุ	รายละเอียดพัสดุ	คงเหลือ	หน่วยนับ	จำนวนขอเบิก	จ่ายแล้ว
หมายเหตุ : หากไม่ประสงค์จ่ายพัสดุรายการใด ให้ใส่ 0 รายการขึ้น นานแว้นว่าง						

> รายการพัสดุจ่าย

ที่	รหัสพัสดุ	รายละเอียดพัสดุ	คงเหลือ	หน่วยนับ	ขอเบิก	จ่ายแล้ว	รอจ่าย	สถานะ	จ่ายพัสดุ
1	41020207	แผ่นกั้นเหล็กเครื่องมด AT12 400x486.5x12mm.	7	PC	5	0	5	รอพิจารณา	0

บันทึก กลับ

9. ระบบการจัดซื้อพัสดุ

ระบบการจัดซื้อพัสดุเราจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ รายการจัดซื้อพัสดุบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และรายการขอจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

9.1 การจัดซื้อทั้ง 2 แบบ ใช้วิธีการจัดซื้อและอนุมัติเหมือนกัน แตกต่างตรงการอนุมัติที่ต้องให้หัวหน้าแผนกการอนุมัติที่แตกต่างกันตามที่โรงงานกำหนด

ขอจัดซื้อ / รายการขอจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

เลือกรายการ : รายการทั้งหมด

สถานะ	เลขที่ใบสั่งซื้อ	ผู้สั่งซื้อ	วันที่บันทึกรายการ	รายละเอียด	จัดการ
อนุมัติแล้ว	P0003	พื่อนแพงค์(L2)	2014-04-10 15:12:23		-
อนุมัติแล้ว	P0002	พื่อนแพงค์(L2)	2014-04-05 18:14:13		-
อนุมัติแล้ว	P0001	พื่อนแพงค์(L2)	2014-04-05 18:10:36		-

ทั้งหมด 3 รายการ : 1 หน้า : 1

รายละเอียดการสั่งซื้อพัสดุที่มีการอนุมัติครบแล้ว

รายละเอียดรายการสั่งซื้อพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ

รายละเอียดรายการ		รายการผู้อนุมัติ	
หมายเลขรายการสั่งซื้อ : P0003		ผู้อนุมัติ 1 : อุเทน(L4) สายทอง หัวหน้าคลังพัสดุ ✔อนุมัติแล้ว	
วันที่บันทึกรายการ : 2014-04-10 15:12:23		พนักงานคลังพัสดุ	
ผู้สั่งซื้อ : พัฒนพงศ์(L2) คังอะกูล		ผู้อนุมัติ : อุเทน(L4) สายทอง หัวหน้าคลังพัสดุ ✔อนุมัติแล้ว	
สถานะการอนุมัติจากคลังพัสดุ : ✔ผ่านการอนุมัติแล้ว			
สถานะการสั่งซื้อ :			

รายละเอียดรายการพัสดุ						
ที่	รหัสพัสดุ	ชื่อรายการ	หน่วยนับ	จุดสั่งซื้อ	ประเภท	จำนวนสั่งซื้อ
1	31132869	บัตรรูดอะแดปเตอร์ HM MY 66 X 100	PC	1	MM	5
2	31023388	สายพาน B58	PC	2	MM	5
3	31011597	ลูกกระพ้อพลาสติก ขนาด 14"x8" (สีขาว)	EA	200	MM	5
4	31025313	ข้อต่อโซ่รุ่น 100	EA	3	MM	5
5	31003178	ข้อต่อโซ่รุ่น NO.60	PC	3	MM	5
6	31053354	ลูกกระพ้อ 8x5 นิ้ว	EA	500	MM	5
7	31015962	สายพาน B97	LN	3	MM	5
8	31000708	ข้อต่อโซ่ RS#60	PC	3	MM	5
9	31121744	AIR FILTER P/N 89874439	PC	1	MM	5

9.2 สั่งซื้อพัสดุ

เมื่อต้องการสั่งซื้อเราสามารถคลิกที่ **โปรดเลือกพัสดุที่หาบ้ต้องการ** ... เพื่อเลือกรายการพัสดุที่ต้องการสั่งซื้อ และหลังจากนั้นก็เลือกผู้อนุมัติตามที่โรงงานกำหนด

รายการขอจัดซื้อพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ

สั่งซื้อพัสดุ

กลับสู่เมนูหลัก

ขอจัดซื้อ > จัดซื้อพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ

ข้อมูลทะเบียนจัดซื้อรายการพัสดุ

หมายเลขพัสดุ : P0004

ผู้สั่งซื้อ : อุเทน(L4)

ผู้อนุมัติ 1 :

ผู้อนุมัติ 2 :

ผู้อนุมัติ 3 :

ผู้อนุมัติสำหรับหัวหน้าคลังพัสดุ

ผู้อนุมัติ 4 :

โปรดเลือกพัสดุที่หาบ้ต้องการ

←

รายการพัสดุดำกว่าจุดสั่งซื้อ

ที่	หมายเลขพัสดุ	รายชื่อพัสดุ	จุดสั่งซื้อ	(5,5)	(0,5)	จำนวน	ลบ
บันทึก กลับ							

10.ระบบการสั่งซื้อ

เมื่อมีการอนุมัติจากหัวหน้าทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องแล้ว ระบบจะส่งมาให้กับเจ้าหน้าที่พัสดุเป็นคนสั่งซื้อพัสดุตามใบอนุมัติที่ส่งมาโดยจะแยกเป็นการสั่ง 2 แบบ 1) ขอสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ และ 2)ขอสั่งซื้อบำรุงรักษาแบบป้องกัน

รายการสั่งซื้อทั้งหมด
ขอสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
ขอสั่งซื้อพัสดุซ่อมบำรุง
กลับสู่เมนูหลัก

สั่งซื้อ / รายการขอจัดซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

เลือกรายการ : รายการทั้งหมด

สถานะ	เลขที่ใบสั่งซื้อ	ผู้สั่งซื้อ	วันที่ยื่นรายการ	รายละเอียด	รายการ
อนุมัติแล้ว	P0005	พัฒน์พงศ์(L2)	2014-04-20 03:47:51		-
อนุมัติแล้ว	P0004	พัฒน์พงศ์(L2)	2014-04-20 03:17:51		-
อนุมัติแล้ว	P0003	พัฒน์พงศ์(L2)	2014-04-10 15:12:23		-
อนุมัติแล้ว	P0002	พัฒน์พงศ์(L2)	2014-04-05 18:14:13		-
อนุมัติแล้ว	P0001	พัฒน์พงศ์(L2)	2014-04-05 18:10:36		-

ทั้งหมด 5 รายการ : 1 หน้า : 1

เมื่อมีการสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว เราสามารถดูรายละเอียดที่สั่งซื้อได้ที่ รายการสั่งซื้อทั้งหมด

รายการสั่งซื้อทั้งหมด
ขอสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
ขอสั่งซื้อพัสดุซ่อมบำรุง
กลับสู่เมนูหลัก

สั่งซื้อ / รายการสั่งซื้อทั้งหมด

หมายเลขสั่งซื้อ	ประเภทการสั่งซื้อ	หมายเลขรายการเบิก	วันที่ทำการสั่งซื้อ	รายละเอียด
PU000002	พัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ	P0004	2014-04-20 03:20:19	
PU000001	พัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ	P0003	2014-04-20 01:17:50	

ทั้งหมด 2 รายการ : 1 หน้า : 1

11.ระบบกำหนดเกณฑ์สำหรับปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

11.1 กำหนดเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง สามารถดูรายการเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงได้ และสามารถเพิ่มและแก้ไขความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้ โดยเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงมีส่วนประกอบด้วยกัน 3 ส่วน 1) ความรุนแรงของข้อขัดข้อง (Severity, S) 2) ความเสี่ยงของปัญหา (Occurrence, O) 3) ความเป็นไปได้ในการตรวจจับ (Detection, D)

[เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย](#)
[ประเมินอะไร](#)
[กลับเมนูหลัก](#)

รายการเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

เพิ่มเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

แก้ไขเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง		ฝ่าย/แผนก
(Severity;S) ความรุนแรงของข้อผิดพลาด (ค่า 1-4 น้อย-มาก)		
- มีโอกาสถึงขั้นเสียชีวิต หรือได้รับบาดเจ็บ ชันวักถอด	4 คะแนน	
- ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก	3 คะแนน	
- หน่วยรองสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญไม่มาก	2 คะแนน	
- ไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงาน	1 คะแนน	
(Occurrence;O) ความถี่ของปัญหา (ค่า 1-4 น้อย-มาก)		
- มีความเสี่ยงมาก ถึงขั้นวิกฤต มีผลกระทบต่อระบบอื่นๆ มีอันตรายถึงชีวิต	4 คะแนน	
- มีความเสี่ยงปานกลาง อาจทำให้ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก	3 คะแนน	
- มีความเสี่ยงน้อย อาจสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญน้อย	2 คะแนน	
- ไม่มีความเสี่ยง	1 คะแนน	
(Detection;D) ความเป็นไปได้ในการตรวจจับ (ค่า 1-4 น้อย-มาก)		
- สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ	4 คะแนน	
- สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนไม่ซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ	3 คะแนน	
- สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการฟังเสียง	2 คะแนน	
- ความสามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการมอง (ใช้กับพวกที่อยู่ในตำแหน่งเห็นได้)	1 คะแนน	

กลับ

เมื่อต้องการแก้ไขคะแนนให้มีความละเอียดขึ้น สามารถแก้ไขโดยเข้าไปที่ เมนู เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง เพิ่มเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง อันดับที่ 1.เลือกประเภทเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง 2.เลือกการให้คะแนนที่ต้องการกำหนดว่าจะกำหนดให้คะแนนสูงสุดอยู่ที่เท่าไร

[เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง](#)
[เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย](#)
[ประเมินอะไร](#)
[กลับเมนูหลัก](#)

จัดการเซฟต์สต็อก > เพิ่มเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

ประเภทเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง : (Severity;S) ความรุนแรงของข้อผิดพลาด

ความหมาย :

คะแนน : 1 (ค่า 1-4 น้อย-มาก)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

เมื่อต้องการแก้ไขเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงให้กดปุ่มแก้ไข

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง ▼ เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย ประเมินอะไร? กลับเมนูหลัก

รายการเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

เพิ่มเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

แก้ไขเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

ฝ่าย/แผนก

(Severity;S) ความรุนแรงของข้อขัดข้อง (ค่า 1-4 น้อย-มาก)			
- มีโอกาสถึงขั้นเสียชีวิต หรือได้รับบาดเจ็บ ชันวิกลด	4 คะแนน	แก้ไข	
- ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก	3 คะแนน	แก้ไข	
- หน่วยรองสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญไม่มาก	2 คะแนน	แก้ไข	
- ไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงาน	1 คะแนน	แก้ไข	
(Occurrence;O) ความเสี่ยงของปัญหา (ค่า 1-4 น้อย-มาก)			
- มีความเสี่ยงมาก ถึงขั้นวิกลด มีผลกระทบต่อระบบอื่นๆ มีอันตรายถึงชีวิต	4 คะแนน	แก้ไข	
- มีความเสี่ยงปานกลาง อาจทำให้ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก	3 คะแนน	แก้ไข	
- มีความเสี่ยงน้อย อาจสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญน้อย	2 คะแนน	แก้ไข	
- ไม่มีความเสี่ยง	1 คะแนน	แก้ไข	
(Detection;D) ความเป็นไปได้ในการตรวจจับ (ค่า 1-4 น้อย-มาก)			
- สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ	4 คะแนน	แก้ไข	
- สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนไม่ซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ	3 คะแนน	แก้ไข	
- สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการฟังเสียง	2 คะแนน	แก้ไข	
- ความสามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการมอง (ใช้กับพวกที่อยู่ในตำแหน่งเห็นได้)	1 คะแนน	แก้ไข	

สามารถเลือกประเภทเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง แบบ S,O,D ได้ และสามารถเปลี่ยนความหมายและความสำคัญว่าจะให้คะแนนเท่าไรได้ตามความเหมาะสมของงานที่จะกำหนด

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง ▼ เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย ประเมินอะไร? กลับเมนูหลัก

จัดการเซฟตี้ด็อก > เพิ่มเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง

ประเภทเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง : (Severity;S) ความรุนแรงของข้อขัดข้อง ▼

ความหมาย : มีโอกาสถึงขั้นเสียชีวิต หรือได้รับบาดเจ็บ ชันวิกลด

คะแนน : 4 ▼ (ค่า 1-4 น้อย-มาก)

1
2
3
4

บันทึกข้อมูล กลับ

11.2 เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยงสามารถแก้ไขตัวเลขความเสี่ยงดังรูปด้านล่างได้ตามความต้องการและความเห็นชอบจากบริษัทที่ศึกษาในที่นี้ Risk มีทั้งหมด 3 ระดับ 1) High 2) Medium 3) Low

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย ประเมินอะไร กลับเมนูหลัก

! จัดการซอฟต์แวร์ > จัดการเกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง

ประเภทเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง (Risk Level): เลือก
 เกณฑ์ (Criteria): เลือก
 High
 Medium
 Low

Risk Level	Criteria
High	RPN > 24 Points
Medium	12 Points ≤ RPN ≤ 24 Points
Low	RPN < 12 Points

เราสามารถเปลี่ยนเกณฑ์การให้คะแนนในส่วนของประเมินความเสี่ยงได้

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย ประเมินอะไร กลับเมนูหลัก

! จัดการซอฟต์แวร์ > จัดการเกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง

ประเภทเกณฑ์ประเมินความเสี่ยง (Risk Level): Medium
 เกณฑ์ (Criteria): 12 Points ≤ RPN ≤ 24 Points
 บันทึกข้อมูล

Risk Level	Criteria
High	RPN > 24 Points
Medium	12 Points ≤ RPN ≤ 24 Points
Low	RPN < 12 Points

11.3 เกณฑ์แบ่งระดับราคาต่อหน่วยสามารถแก้ไขตัวเลขการแบ่งระดับราคาต่อหน่วยได้ ซึ่งจะแบ่งเป็น 4 ระดับด้วยกัน Unit Price Level 1)Very Expensive 2)Expensive 3)Medium 4)Cheap

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย ประเมินอะไร กลับเมนูหลัก

! จัดการซอฟต์แวร์ > จัดการเกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย

เกณฑ์แบ่งระดับราคา (Unit Price Level): เลือก
 เกณฑ์ (Criteria): เลือก
 Very Expensive
 Expensive
 Medium
 Cheap

Unit Price Level	Criteria
Very Expensive	Price per Unit > 100000.00 THB.
Expensive	30000.00THB. < Price per Unit < 100000.00THB.
Medium	5000.00 THB. < Price per Unit < 30000.00 THB.
Cheap	5000.00 THB. > Price per Unit

เราสามารถเปลี่ยนเกณฑ์ในการแบ่งระดับราคา/หน่วย ได้ดังนี้ 1)เลือกเกณฑ์แบ่งระดับราคา 2)เปลี่ยนเกณฑ์ตามราคาที่ต้องการ

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง ▾ เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง ▾ เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย ▾ ประเมินอะไหล่ 🏠 กลับเมนูหลัก

⚠️ จัดการเซฟต์สต็อก > จัดการเกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย

เกณฑ์แบ่งระดับราคา (Unit Price Level) : Expensive ▾

เกณฑ์ (Criteria) : 30000.00 THB. < Price per Unit < 100000.00 THB

บันทึกข้อมูล

Unit Price Level	Criteria
Very Expensive	Price per Unit > 100000.00 THB.
Expensive	30000.00THB. < Price per Unit < 100000.00THB.
Medium	5000.00 THB. < Price per Unit < 30000.00 THB.
Cheap	5000.00 THB. > Price per Unit

11.4 ประเมินพัสดุ สามารถเลือกการให้คะแนนและเปลี่ยนการให้คะแนน S,O,D ได้จากเมนูประเมินอะไหล่ โดยคนที่ประเมินพัสดุจะเป็นคนที่ใช้งานจริงอยู่หน้างาน เช่นแผนกวิศวกรรม เป็นต้น

เกณฑ์ประเมินความเสี่ยง ▾ เกณฑ์แบ่งระดับความเสี่ยง ▾ เกณฑ์แบ่งระดับราคา/หน่วย ▾ ประเมินอะไหล่ 🏠 กลับเมนูหลัก

⚙️ จัดการพัสดุ / รายการประเมินความเสี่ยงพัสดุ

ค้นหา : ค้นหา

รหัส	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย	S	O	D	RPN	Risk Level	Unit Price Level	ประเมิน
31078284	สายพาน 8V 2000	3752.41 BTH.	3	3	3	27	Hight	Cheap	ประเมิน
31072535	แผ่นSTL12MESH 1660MICRONNo.26(0.46mm)	114806.37 BTH.	2	2	2	8	Low	Very Expensive	ประเมิน
31066207	คานเครื่อง HM MY 66x100 208x1107mm.	5052.34 BTH.	1	1	2	2	Low	Medium	ประเมิน
31064756	ท่อน้ำเปลี่ยนมิล EXTRUDER MY 215 11.01	15788.55 BTH.	3	3	3	27	Hight	Medium	ประเมิน
31064755	PLATE คัดเชื้อ EXTRUDER MY215	5095.92 BTH.	1	2	2	4	Low	Medium	ประเมิน
31064754	ตัวกระจายอาหาร EXTRUDER MY215	2316.68 BTH.	2	2	1	4	Low	Cheap	ประเมิน
31059965	หัวกระแทก AIRKNOCKER JAK80"PRAKER"	24445.94 BTH.	3	3	1	9	Low	Medium	ประเมิน

เมื่อเลือกประเมินจะแสดงรายละเอียดได้ดังนี้ ซึ่งแต่ละเกณฑ์ความเสี่ยงจะมีคำอธิบายและคะแนนกำหนดไว้อย่างชัดเจนที่หน้าจอ เช่น ความรุนแรงของข้อขัดข้อง (Severity, S)

⚠️ จัดการเซฟต์สต็อก > ประเมินความเสี่ยง

รหัส	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย	S	O	D	RPN	Risk Level	Unit Price Level
31078284	สายพาน 8V 2000	3752.41 BTH.	3	3	3	27	Hight	Cheap

Severity;S : 1 คะแนน >> ไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงาน ▾

Occurrence;O : 1 คะแนน >> ไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงาน ▾

Detection;D : 2 คะแนน >> หน่วยรองสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญไม่มาก ▾

3 คะแนน >> ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก ▾

4 คะแนน >> มีโอกาสส่งขึ้นเสียชีวิต หรือได้รับบาดเจ็บ ชันวิกฤต ▾

ประเมิน กลับ

ความเสี่ยงของปัญหา (Occurrence, O)

 จัดการเซฟตี้สต็อก > ประเมินความเสี่ยง

รหัส	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย	S	O	D	RPN	Risk Level	Unit Price Level
31078284	สายพาน 8V 2000	3752.41 BTH.	3	3	3	27	Hight	Cheap

Severity;S : 1 คะแนน >> ไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงาน

Occurrence;O : 1 คะแนน >> ไม่มีความเสี่ยง

Detection;D : 1 คะแนน >> ไม่มีความเสี่ยง
 2 คะแนน >> มีความเสี่ยงน้อย อาจสูญเสียหน้าที่การทำงาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญน้อย
 3 คะแนน >> มีความเสี่ยงปานกลาง อาจทำให้ระบบหรือหน่วยหลักสูญเสียหน้าที่การทำงานหลัก
 4 คะแนน >> มีความเสี่ยงมาก ถึงขั้นวิกฤต มีผลกระทบต่อระบบอื่นๆ มีอันตรายถึงชีวิต

[ประเมิน](#) [กลับ](#)

ความเป็นไปได้ในการตรวจจับ (Detection, D)

 จัดการเซฟตี้สต็อก > ประเมินความเสี่ยง

รหัส	ชื่อ	ราคาต่อหน่วย	S	O	D	RPN	Risk Level	Unit Price Level
31078284	สายพาน 8V 2000	3752.41 BTH.	3	3	3	27	Hight	Cheap

Severity;S : 1 คะแนน >> ไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงาน

Occurrence;O : 1 คะแนน >> ไม่มีความเสี่ยง

Detection;D : 1 คะแนน >> สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการมอง (ใช้กับพวกที่อยู่ในตำแหน่งเห็นได้)
 1 คะแนน >> สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการมอง (ใช้กับพวกที่อยู่ในตำแหน่งเห็นได้)
 2 คะแนน >> สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการฟังเสียง
 3 คะแนน >> สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนไม่ซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ
 4 คะแนน >> สามารถตรวจจับความผิดปกติได้จากการถอดชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนเพื่อตรวจสอบ

[ประเมิน](#) [กลับ](#)

ด้านล่างของเมนูประเมินความเสี่ยงก็จะมีการอธิบาย ค่า J โดยพิจารณาตามลักษณะความสำคัญของพัสดุคงคลัง แสดงให้เห็นด้วย

ระดับ	นโยบาย	ลักษณะความสำคัญ	ค่า J
1	VL-RPN , EL-RPN ML-RPN , CL-RPN	ความเสี่ยงต่ำ	0.05
2	VH-RPN , EH-RPN	ราคาแพงและมีความเสี่ยงสูง	0.1
3	MH-RPN	ราคาปานกลางและมีความเสี่ยงสูง	0.15
4	CH-RPN	ราคาถูกและมีความเสี่ยงสูง	0.2
5	VM-RPN , EM-RPN	ราคาแพงและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.05
6	MM-RPN	ราคาปานกลางและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.1
7	CM-RPN	ราคาถูกและมีความเสี่ยงปานกลาง	0.15

[กลับ](#)

12.ระบบรายงาน

จะทำหน้าที่เก็บสถิติเกี่ยวกับพัสดุทั้งหมด ทางผู้จัดทำได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้ซึ่งถ้าต้องการดูอันไหนให้คลิกที่รายการต่างๆ ได้เลย

1.รายงานระบบคลังพัสดุ

- รายงานพัสดुकงเหลือ
- รายงานการรับเข้าพัสดุ
- รายงานการเบิกพัสดุ
- รายงานการจ่ายพัสดุ
- สรุปรายงานสถิติการรับเข้าพัสดุประจำปี
- สรุปรายงานสถิติขอเบิกพัสดุประจำปี
- สรุปรายงานสถิติการจ่ายพัสดุประจำปี

2. รายงานระบบวิศวกรรม

- รายงานแผนซ่อมบำรุง
- รายงานแผนพัสดุซ่อมบำรุง

3. รายงานการสั่งซื้อ

- รายงานการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
- รายงานการสั่งซื้อพัสดุแผนการซ่อมบำรุง
- สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ
- สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุแผนซ่อมบำรุง

4. รายงานปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง

- แสดงเกณฑ์ระดับของราคาต่อหน่วยและระดับของความเสี่ยง
- แสดงเกณฑ์การพิจารณาตามลักษณะความสำคัญของพัสดุ (ค่า J)
- แสดงรายการประเมินความเสี่ยงอะไหล่
- สรุปปริมาณอะไหล่ที่ควรจัดเก็บสำหรับสินค้าคงคลังสำรอง
- สรุปปริมาณพัสดุสำรองที่มีการใช้ไปในแต่ละเดือน

รายงาน >

เลือกรายงาน

รายงานระบบคลังพัสดุ

รายงานระบบวิศวกรรม

รายงานการสั่งซื้อ

รายงานพัสดุคงเหลือ

รายงานแผนซ่อมบำรุง

รายงานการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

รายงานการรับเข้าพัสดุ

รายงานแผนพัสดุซ่อมบำรุง

รายงานการสั่งซื้อพัสดุแผนซ่อมบำรุง

รายงานการเบิกพัสดุ

สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ

รายงานการจ่ายพัสดุ

สรุปรายงานสถิติการสั่งซื้อพัสดุแผนซ่อมบำรุง

สรุปรายงานสถิติการรับเข้าพัสดุประจำปี

สรุปรายงานสถิติขอเบิกพัสดุประจำปี

สรุปรายงานสถิติการจ่ายพัสดุประจำปี

[กลับ](#)

ตัวอย่างรายงานการรับเข้าพัสดุ

รายงานโดย:

ถึง

[ตกลง](#)

รายงานโดย:

[ปริ้น](#)
[กลับ](#)

จำนวนรายการเบิกทั้งหมด : 78 รายการ

วันรับพัสดุ	หมายเลขพัสดุ	รายชื่อพัสดุ	ราคา/หน่วย	จำนวนรับ	ราคารวม	ประเภท	ผู้รับเข้า
2014-04-09 15:07:49 31038171		BEARING SKF 22208EK	10639.17	6	63835.02	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 15:06:43 31007778		81166609 Air filter GARDNER DENVER	2738.50	2	5477.00	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 15:05:37 31077035		Oil Seal EX.MY 215 170x200x15mm.	14233.24	11	156565.64	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 15:04:50 31032245		Oil Seal 90x130x13 mm	1210.78	11	13318.58	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 15:03:38 31044754		MAGNETIC DILM 25-10	4315.54	4	17262.16	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 15:02:33 31058291		LIMIT SWITCH TELEMECANIQUE XCE-118	4484.92	6	26909.52	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 15:01:04 31013793		LEVEL SWITCH KANSAI 220V.	50523.36	8	404186.88	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 14:59:51 31053511		LIMIT SWITCH XCK WL-CA12-2EZ5108-2 E-TEN	5531.68	11	60848.48	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 14:58:36 31095770		Inverter Danfoss 2800 Series Type 2822	15799.05	1	15799.05	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 14:57:21 31092562		Inverter Danfoss 2800 Series Type 2815	14525.47	1	14525.47	add_news	พณพงศ์(L2)
2014-04-09 00:07:37 22222222		ทดสอบพัสดุ2	20.00	22	440.00	add_news	อุเทน(L4)
2014-04-08 00:35:32 11111111		ทดสอบพัสดุสำหรับเบ็ก ทดสอบ	1.00	22	22.00	add_old	พณพงศ์(L2)
2014-04-08 00:35:09 11111111		ทดสอบพัสดุสำหรับเบ็ก ทดสอบ	1.00	55	55.00	add_old	พณพงศ์(L2)
2014-04-07 20:16:26 11111111		ทดสอบพัสดุสำหรับเบ็ก ทดสอบ	1.00	30	30.00	edit_stock	อุเทน(L4)
2014-04-07 20:15:42 11111111		ทดสอบพัสดุสำหรับเบ็ก ทดสอบ	1.00	10	10.00	edit_stock	พณพงศ์(L2)
2014-04-07 20:14:13 11111111		ทดสอบพัสดุสำหรับเบ็ก ทดสอบ	1.00	20	20.00	edit_stock	พณพงศ์(L2)

กดคำว่าพิมพ์เมื่อต้องการพิมพ์รายละเอียดออกมา ตามรูปด้านบน

พิมพ์

รวม: หน้ากระดาษ 3 หน้า

ปลายทาง TRU FL22 PRINTER 2

หน้า ☒ ทั้งหมด

☐ เช่น 1-5, 8, 11-13

คัดลอก

รูปแบบ ☒ แนวตั้ง

☐ แนวนอน

ระยะขอบ

ตัวเลือก ☒ ส่วนหัวและส่วนท้ายกระดาษ

☐ ล่องदान

☐ สีพื้นหลังและรูปภาพ

19/4/2557 รายงานการรับเข้าพัสดุ

จำนวนพัสดุทั้งหมด : 78 รายการ

เดือนที่ - ปี -

รายละเอียด:

วันที่รับพัสดุ	หมายเลขพัสดุ	รายละเอียดพัสดุ	ราคา/หน่วย	จำนวนที่รับ	ราคารวม	ประเภท	ผู้รับเข้า
2014-04-09 15:07:49	31038171	BEARING SKF 22208BK	10639.17	6	63835.02	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 15:06:43	31007778	81166609 Air filter GARDNER DENVER	2738.50	2	5477.00	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 15:05:37	31077035	Oil Seal EX.MY 215 170x200x15mm.	14233.24	11	156565.64	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 15:04:50	31032245	Oil Seal 90x130x13 mm	1210.78	11	13318.58	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 15:03:38	31044754	MAGNETIC DILM 25-10	4315.54	4	17262.16	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 15:02:33	31058291	LIMIT SWITCH TELEMECANIQUE XCE-118	4484.92	6	26909.52	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 15:01:04	31013793	LEVEL SWITCH KANSAI 220V.	50523.36	8	404186.88	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 14:59:51	31053511	LIMIT SWITCH XCK WL-CA12-2EZ5108-2 E-TEN	5531.68	11	60848.48	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 14:58:36	31095770	Inverter Danfoss 2800 Series Type 2822	15799.05	1	15799.05	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 14:57:21	31092562	Inverter Danfoss 2800 Series Type 2815	14525.47	1	14525.47	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-09 00:07:37	22222222	ทดสอบพัสดุ2	20.00	22	440.00	add_news	อุเทน(1,4)
2014-04-08 00:35:32	11111111	ทดสอบพัสดุสำหรับเบิก ทดสอบ	1.00	22	22.00	add_old	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-08 00:35:09	11111111	ทดสอบพัสดุสำหรับเบิก ทดสอบ	1.00	55	55.00	add_old	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-07 20:16:26	11111111	ทดสอบพัสดุสำหรับเบิก ทดสอบ	1.00	30	30.00	edit_stock	อุเทน(1,4)
2014-04-07 20:15:42	11111111	ทดสอบพัสดุสำหรับเบิก ทดสอบ	1.00	10	10.00	edit_stock	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-07 20:14:13	11111111	ทดสอบพัสดุสำหรับเบิก ทดสอบ	1.00	20	20.00	edit_stock	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-02 23:08:38	11111111	ทดสอบพัสดุสำหรับเบิก ทดสอบ	1.00	10000	10000.00	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-04-01 18:29:05	31007105	03267728 Oil separator GARDNER DENVER	33471.73	6	99999.99	add_news	อุเทน(1,4)
2014-03-31 22:13:00	31053420	ลูกปืน UC 206-30mm.	304.70	0	0.00	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-03-31 22:12:12	31025313	ฉนวนใยหิน 100	110.99	0	0.00	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-03-31 22:11:23	31030430	สกรูเหล็กแฉะ 1x3.1/2	44.26	0	0.00	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-03-31 22:10:38	31093706	สกรูอลูมิเนียม M27x150mm.+ฉนวน+สปริง	246.44	0	0.00	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)
2014-03-31 22:09:14	31003178	ฉนวนใยหิน NO.60	27.29	0	0.00	add_news	พัฒนาพงศ์(1,2)

รายงานในส่วนของพัสดุดังกล่าวเมื่อต้องการดู สถิติต่างๆและรายงานต่างๆ

รายงาน >

เลือกรายงาน

- แสดงเอกสารด้วยราคาต่อหน่วยและระดับของความเสี่ยง
- แสดงเอกสารพิจารณาตามลักษณะความสำคัญของพัสดุ (ค่า J)
- แสดงรายการประเมินความเสี่ยงพัสดุ
- สรุปปริมาณพัสดุที่ควรจัดเก็บ SafetyStock ในแต่ละเดือน
- สรุปปริมาณพัสดุ SafetyStock คงเหลือในแต่ละเดือน

เป็นการสรุปปริมาณพัสดุคงคลังในแต่ละเดือนว่ามีการใช้ไปปริมาณเท่าไร

รายงาน / สรุปปริมาณพัสดุ SafetyStock คงเหลือในแต่ละเดือน

รายละเอียด :

ตั้งแต่ : 01/11/2014

รหัส	ชื่อ	ราคาต่อ/หน่วย	ปริมาณจัดเก็บ	ปริมาณที่ใช้ไป	ปริมาณคงเหลือ
41012910	ข้อโซ่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง PITCH 102 MM.	2107.66 BTH.	15	5	10
31047952	สกรูชนิดเกลียว M14x110mm.	24.33 BTH.	2	1	1
31030430	สกรูเหล็กแข็ง 1x3.1/2	44.26 BTH.	1	1	0
31029546	ข้อต่อเชื่อม ขนาด 1/8 x 6 MM	24.82 BTH.	3	1	2

ทั้งหมด 4 รายการ : 1 หน้า : 1



ประวัติย่อผู้วิจัย



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	อาณัฐพล ไชยเสน
วันเดือนปีเกิด	14 ธันวาคม 2521
สถานที่เกิด	อุตรดิตถ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	49/45 เซนจูรี่ปาร์คคอนโด ซ.ทองหล่อ 2 แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ตำแหน่งงานปัจจุบัน	Senior Engineer
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	True Corporation Public Company Limited.
ประวัติการศึกษา	

- | | |
|-----------|--|
| พ.ศ. 2536 | มัธยมศึกษาตอนต้น
จาก โรงเรียนอุตรดิตถ์ |
| พ.ศ.2539 | ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม
สาขาอิเล็กทรอนิกส์
จาก วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์ |
| พ.ศ.2541 | ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างอุตสาหกรรม
สาขาอิเล็กทรอนิกส์
จาก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก
วิศวกรรมศาสตร์ วศ.บ. |
| พ.ศ.2544 | สาขา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร |
| พ.ศ.2546 | ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
จาก สถาบันราชภัฏจันทรเกษม |
| พ.ศ.2557 | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.)
สาขาการจัดการวิศวกรรม
จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |