

การจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง

ในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ESTABLISHMENT OF BARCODE SYSTEM FOR INVENTORY

CONTROL IN INDUSTRIAL ENGINEERING WORKSHOP

นายชัยภักดิ์ นูอินทร์ รหัส 50363570

นายอรรถพล สมหวัง รหัส 50363907

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... 19 ก.ค. 2554
เลขทะเบียน..... 16549000
เลขเรียกหนังสือ..... /ร.
มหาวิทยาลัยนเรศวร 439817

2553

ปฏิญานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2553



ชื่อหัวข้อโครงการ	การจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง ในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ
ผู้ดำเนินโครงการ	นายชัยภักดิ์ นุอินทร์ รหัสประจำตัว 50363570 นายอรรถพล สมหวัง รหัสประจำตัว 50363907
ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ภาณุ บุรณจารุกร
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา	2553

### บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาปัญหาและออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการบริหารวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้การบริหารวัสดุคงคลังมีประสิทธิภาพในด้านการควบคุมบัญชีวัสดุ การเบิกจ่าย การพิมพ์รายงานและการตรวจสอบมากขึ้น ซึ่งจากเดิมที่ได้ศึกษาปัญหาพบว่าระบบการบริหารวัสดุคงคลังขาดประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความยุ่งยาก ความล่าช้า จึงต้องออกแบบระบบการบริหารวัสดุคงคลังแบบใหม่ โดยทำการออกแบบการไหลของเอกสารและออกแบบฟอร์มต่าง ๆ เพื่อใช้ในการควบคุมปฏิบัติงาน โดยโปรแกรมได้จัดทำขึ้นมาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2007

จากผลการดำเนินการดำเนินโครงการ เมื่อมีการใช้งานโปรแกรมช่วยในการบริหารวัสดุคงคลัง ส่งผลให้เวลาในการค้นหาวัสดุ เพื่อตรวจจำนวนวัสดุคงเหลือภายในคลังมีความสะดวกมากขึ้นจากระบบเดิม ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน นอกจากนี้การใช้ระบบเอกสารควบคู่กับการใช้งานโปรแกรม ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีระบบและมีความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจร้านค้าที่มีการบริหารคลังสินค้าได้ด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือของหลาย ๆ ฝ่าย โดยเฉพาะ อาจารย์ภานุ บุรณจารุกร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อคิดเห็น ต่างๆ ในการทำโครงการมาโดยตลอดขอขอบคุณอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่าน ที่ได้ให้วิชาความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้

นอกจากนี้ยังต้องขอบคุณ อาจารย์อสิริย์ วัตฤภาพ นักวิทยาศาสตร์ประจำอาคารปฏิบัติการ วิศวกรรมอุตสาหการ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าไปเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการทำปริญญาานิพนธ์ ฉบับนี้ เป็นอย่างดีมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ผู้ดำเนินโครงการใคร่ขอกราบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้การดูแล อบรมสั่งสอน และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมาตลอดการดำเนินโครงการจนสำเร็จการศึกษา

ผู้ดำเนินโครงการ

นายชัยศักดิ์ นุอินทร์

นายอรรถพล สมหวัง

เมษายน 2554

## สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output).....	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome).....	2
1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ.....	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ.....	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ.....	2
1.8 ขั้นตอน และแผนการดำเนินโครงการ.....	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น.....	4
2.1 7 QC Tools.....	4
2.1.1 แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram).....	4
2.1.2 แผนภาพพาเรโต (Pareto Diagram).....	5
2.2 การควบคุมวัสดุคงคลัง (Inventory Control).....	5
2.2.1 ความหมายของวัสดุคงคลัง.....	5
2.2.2 ความสำคัญของของคงคลังแต่ละประเภท.....	6
2.2.3 ระบบการควบคุมคงคลัง.....	7
2.3 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล.....	8
2.3.1 ข้อมูล (Data).....	8
2.3.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware).....	8
2.3.3 ซอฟต์แวร์ (Software).....	9
2.3.4 ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User).....	9

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 ระบบบาร์โค้ด (Bar Coding System).....	10
2.5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microsoft Access 2007.....	11
2.5.1 ความต้องการพื้นฐานในการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Access 2007.....	12
2.5.2 การสร้างฐานข้อมูลใหม่.....	12
2.6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสินค้าคงคลัง.....	12
2.6.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์กับงานสินค้าคงคลัง.....	12
2.6.2 การควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้คอมพิวเตอร์.....	12
2.7 โปรแกรม Nanosoft FreeBarcode.....	13
<b>บทที่ 3</b> วิธีการดำเนินโครงการ.....	16
3.1 ศึกษาและเก็บข้อมูลวัสดุทั้งหมดและจัดทำแบบสอบถาม.....	17
3.2 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล.....	20
3.3 ทำการออกแบบและจัดทำระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังใหม่.....	22
3.3.1 รูปแบบและหน้าที่การทำงาน.....	22
3.3.2 ข้อมูลที่นำเข้า (Input).....	24
3.3.3 ข้อมูลที่นำเสนอ (Output).....	24
3.4 การทดสอบระบบ.....	24
3.5 การแก้ไขและปรับปรุงระบบ.....	24
3.6 การติดตั้งระบบ.....	24
3.7 การสรุปผลการดำเนินโครงการ.....	25
<b>บทที่ 4</b> ผลการดำเนินโครงการ.....	26
4.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของการใช้งานระบบ.....	26
4.2 การเก็บข้อมูล.....	27
4.3 ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft Access 2007.....	32
4.4 ผลของการออกแบบระบบการจัดการวัสดุคงคลัง.....	32
4.4.1 ผลการออกแบบรายละเอียดพื้นฐานของข้อมูลวัสดุ.....	32
4.4.2 รายละเอียดเขตข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล.....	33
4.4.3 โครงสร้างหน้าที่การทำงานของระบบฐานข้อมูล.....	33
4.5 ผลการจัดตั้งรหัสวัสดุ.....	37

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.6 ผลการเขียนโปรแกรม.....	45
4.6.1 ขั้นตอนการใช้ฟอร์มสมุดคัมภีร์วัสดุ.....	48
4.6.2 ขั้นตอนการใช้ฟอร์มแก้ไขวัสดุ.....	50
4.6.3 ขั้นตอนการใช้ฟอร์มเพิ่มวัสดุ.....	52
4.6.4 ขั้นตอนการใช้ฟอร์มลบวัสดุ.....	54
4.6.5 คำสั่งในหน้าจอการพิมพ์รายงาน.....	55
4.6.6 ขั้นตอนการออกแบบบาร์โค้ด.....	59
4.7 การเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคลังระบบเดิมกับระบบใหม่.....	69
4.8 การประยุกต์ใช้ของโปรแกรม.....	78
4.9 ข้อจำกัดของโปรแกรม.....	81
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	82
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	82
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	83
เอกสารอ้างอิง.....	84
ภาคผนวก ก การแนะนำโปรแกรม Microsoft Access 2007.....	85
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคลัง.....	91
ภาคผนวก ค การแนะนำโปรแกรม Nanosoft Free Barcode.....	93
ภาคผนวก ง รายการวัสดุคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมทั้ง 396 ชนิด.....	97
ภาคผนวก จ คู่มือการติดตั้งโปรแกรมการบริหารวัสดุคลังและโปรแกรมออกแบบบาร์โค้ด.....	130
ภาคผนวก ฉ รายละเอียดเครื่องอ่านบาร์โค้ด.....	136
ภาคผนวก ช รูปการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด.....	139
ประวัติผู้ดำเนินโครงการ.....	142

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ.....	3
2.1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของประเภทบาร์โค้ด.....	15
4.1 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล.....	33
4.2 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทวัสดุฝึก.....	38
4.3 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทวัสดุ วิทยาศาสตร์.....	39
4.4 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทสารเคมี.....	40
4.5 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทวัสดุ สิ้นเปลือง.....	41
4.6 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทวัสดุ คร่าวเรือน.....	42
4.7 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทเครื่องมือ.....	43
4.8 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทวัสดุคงทนถาวร..	44
4.9 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทวัสดุอื่นๆ.....	44
4.10 เขตข้อมูลและชนิดข้อมูลการออกแบบบาร์โค้ด.....	56
4.11 แสดงการเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่.....	69
4.12 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ ของการคุมบัญชีวัสดุ.....	70
4.13 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ ของการแก้ไขวัสดุ.....	71
4.14 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ ของการดูรายชื่อวัสดุ.....	72
4.15 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ ของการเพิ่มรายการวัสดุ.....	73
4.16 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ ของการลบรายการวัสดุ.....	74
4.17 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ ของการพิมพ์รายงาน.....	75
4.18 สรุปจำนวนขั้นตอนที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบระบบฐานข้อมูลเดิมและระบบฐานข้อมูลใหม่.....	76



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ค.1 หน้าที่ของทูลบาริในการสร้างฟอร์มโปรแกรม Nanosoft Free Barcode.....	96
ง.1 แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม.....	98



## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงข้อมูลในการจองห้องพักของผู้ป่วย (Patient admit).....	8
2.2 แสดงการติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลของผู้ใช้ผ่านโปรแกรม Database Management System (DBMS) .....	9
3.1 แสดงขั้นตอนในการดำเนินโครงการในหัวข้อเรื่องการจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุ.....	16
3.2 แสดงขั้นตอนการเบิกวัสดุ.....	18
3.3 แผนผังก้างปลาแสดงปัญหาการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง.....	20
4.1 ตัวอย่างวัสดุประเภทเครื่องมือ.....	28
4.2 ตัวอย่างวัสดุประเภทสารเคมี.....	29
4.3 ตัวอย่างวัสดุประเภทวัสดุวิทยาศาสตร์.....	30
4.4 แผนผังห้องเก็บวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมชั้น 1.....	31
4.5 แผนผังห้องเก็บวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมชั้น 2.....	31
4.6 Flow Chart ของโปรแกรมบริหารวัสดุคงคลัง.....	34
4.7 โครงสร้างหน้าที่การทำงานของระบบฐานข้อมูล.....	36
4.8 แสดงความสัมพันธ์ของโปรแกรม.....	45
4.9 แสดงการป้อนรหัสเพื่อเข้าสู่โปรแกรม.....	46
4.10 แสดงฟอร์มหลักของโปรแกรม.....	47
4.11 แสดงฟอร์มสมุดคัมบัญชีวัสดุ.....	47
4.12 แสดงการใช้ฟอร์มสมุดคัมบัญชีวัสดุ.....	48
4.13 แสดงการใช้ฟอร์มสมุดคัมบัญชีวัสดุ (ฟอร์มย่อ).....	49
4.14 แสดงโครงสร้างการใช้ฟอร์มสมุดคัมบัญชีวัสดุ.....	49
4.15 แสดงฟอร์มแก้ไขวัสดุ.....	50
4.16 แสดงโครงสร้างการใช้ฟอร์มแก้ไขวัสดุ.....	51
4.17 แสดงฟอร์มรายชื่อวัสดุ.....	51
4.18 แสดงฟอร์มการเพิ่มรายการวัสดุ.....	52
4.19 แสดงโครงสร้างการเพิ่มรายการวัสดุ.....	53
4.20 แสดงฟอร์มการลบรายการวัสดุ.....	53
4.21 แสดงโครงสร้างการลบรายการวัสดุ .....	54
4.22 แสดงฟอร์มการพิมพ์หัวข้อรายงาน.....	55

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.23 แสดงฟอร์มการพิมพ์รายงาน.....	55
4.24 แสดงฟอร์มการใช้ตัวกรองในการพิมพ์รายงาน.....	56
4.25 แสดงฟอร์มการใช้ตัวกรองเลือกปีนี้ในการพิมพ์รายงาน.....	56
4.26 แสดงหน้าจอการพิมพ์รายงาน.....	57
4.27 แสดงการใช้ตัวกรองระหว่างวันที่.....	58
4.28 Icon FreeBarcodeData.....	59
4.29 แสดงการสร้างมุมมองออกแบบ.....	59
4.30 ตัวอย่างการออกแบบรหัสบาร์โค้ดในฐานข้อมูล.....	60
4.31 การติดต่อกับฐานข้อมูลในโปรแกรม Nanosoft Free Barcode.....	61
4.32 การนำเข้าไฟล์ข้อมูลจาก Microsoft Access.....	62
4.33 แสดงการเสร็จสิ้นการติดต่อกับฐานข้อมูล.....	63
4.34 แสดงการนำเข้าของฐานข้อมูล.....	64
4.35 แสดงหน้าจอการออกแบบบาร์โค้ด.....	65
4.36 แสดงหน้าจอตัวอย่างก่อนพิมพ์บาร์โค้ด.....	66
4.37 แสดงตัวอย่างรหัสบาร์โค้ดที่พิมพ์จากโปรแกรม.....	66
4.38 แสดงขั้นตอนการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดผ่านโปรแกรมฐานข้อมูล.....	67
4.39 แสดงขั้นตอนการส่งผ่านสัญญาณของบาร์โค้ดเข้าสู่โปรแกรมฐานข้อมูล.....	68
4.40 แสดงสมุดคู่มือผู้ใช้ของระบบเดิม.....	77
4.41 แสดงสมุดคู่มือผู้ใช้ของระบบใหม่.....	77
4.42 ตัวอย่างหน้าการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง.....	78
4.43 ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง.....	79
4.44 ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลังในส่วนของการคำนวณ.....	80
4.45 ตัวอย่างรายงานการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง.....	81
ก.1 ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Access.....	86
ก.2 ส่วนสร้างตารางของโปรแกรม Microsoft Access 2007.....	87
ก.3 ส่วนสร้างแบบสอบถามของโปรแกรม Microsoft Access 2007.....	88
ก.4 ส่วนสร้างฟอร์มโปรแกรม Microsoft Access 2007.....	89
ก.5 ส่วนสร้างรายงานโปรแกรม Microsoft Access 2007.....	90
ค.1 โปรแกรม Nanosoft Free Barcode.....	94

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.2 โปรแกรม Nanosoft Free Barcode.....	95
ค.3 โปรแกรม Nanosoft Free Barcode.....	95
จ.1 Icon โปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง Rar.....	131
จ.2 แสดงหน้าจอการกำหนด Drive และ Folder ในการติดตั้ง.....	131
จ.3 Icon Nanosoft FreeBarcode Setup.exe.....	132
จ.4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่การติดตั้งโปรแกรม.....	132
จ.5 แสดงหน้าจอการกำหนด Drive และ Folder ในการติดตั้งโปรแกรม.....	133
จ.6 แสดงหน้าจอการกำหนดชื่อ Folder ของโปรแกรม.....	134
จ.7 แสดงหน้าจอเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม.....	135
ฉ.1 เครื่องอ่านบาร์โค้ด.....	137
ช.1 แสดงรูปสมุดคู่มือรหัสบาร์โค้ดในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม.....	140
ช.2 แสดงการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดกับสมุดคู่มือรหัสบาร์โค้ดในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม.....	141
ช.3 แสดงการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดกับสมุดคู่มือรหัสบาร์โค้ดในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม.....	141

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากในปัจจุบันทางภาควิชาได้มีการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมใน 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิศวกรรมวัสดุ และสาขาวิศวกรรมเคมี ทำให้มีการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และพื้นที่ในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการควบคุมดูแลการใช้เครื่องมือ วัสดุ ดังนั้น ทางผู้ดำเนินการโครงการวิศวกรรมในหัวข้อดังกล่าวนี้ จึงต้องการศึกษา วิเคราะห์ปัญหาในระบบการจัดเก็บวัสดุคงคลังและเครื่องมือ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและวางระบบใหม่ที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพ และสามารถควบคุมดูแลและติดตามการใช้วัสดุและเครื่องมือในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

และความสำคัญของโครงการนี้ก็เพื่อพัฒนาการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่สามารถนำมาใช้งานจริงและทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการระบบฐานข้อมูล โดยแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

- 1.1.1 สามารถสืบค้นข้อมูลด้านวัสดุคงคลังได้สะดวกมากขึ้น
- 1.1.2 เพื่อลดขั้นตอนในการตรวจสอบวัสดุคงคลัง
- 1.1.3 สามารถเรียกใช้ข้อมูลหรือสั่งพิมพ์ใบเบิกวัสดุ
- 1.1.4 สามารถจัดการหรือแก้ไขเอกสารผ่านระบบฐานข้อมูล
- 1.1.5 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารวัสดุในสถานที่อื่นได้ เช่น อาคารปฏิบัติการภายในภาควิชาอื่น การประกอบธุรกิจการค้าการขาย ร้านสรรพสินค้าทั่วไป เป็นต้น

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาปัญหาในระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังเดิมในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- 1.2.2 เพื่อทำการออกแบบปรับปรุงโดยนำระบบบาร์โค้ดมาใช้กับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

#### 1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

สามารถออกแบบปรับปรุงระบบการจัดการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังใหม่โดยนำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

#### 1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

ระบบบาร์โค้ดที่ได้จัดทำขึ้นมานั้นสามารถลดขั้นตอนในการทำงานเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิม ระบบเดิมได้มากกว่า 10 ขั้นตอนและลดเวลาในการประมวลผลได้มากกว่า 10% เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิม

#### 1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ

1.5.1 วัสดุคงคลังที่จะดำเนินการปรับปรุง คือ วัสดุที่รับมาจากวัสดุคณะวิศวกรรมศาสตร์มา เก็บไว้ที่ส่วนกลางของอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1.5.2 ระบบที่จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเป็นระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังใน อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1.5.3 ใช้ระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการเบิก-จ่ายวัสดุและควบคุมบัญชีวัสดุ

1.5.4 บุคคลที่จะทำแบบสอบถาม คือ นิสิต ครูช่าง และอาจารย์ที่สอนวิชาปฏิบัติการในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม รวมทั้งสิ้น 100 คน

#### 1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ

1.6.1 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.6.2 ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.6.3 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร

#### 1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

เริ่มทำโครงการตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2553 จนถึงวันที่ 29 เมษายน 2554



## บทที่ 2

### หลักการและทฤษฎี

#### 2.1 7 QC Tools

##### 2.1.1 แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)

แผนผังก้างปลาเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการพิจารณาสาเหตุ (Causes) ที่มีผล (Effect) โดยตรงกับลักษณะคุณภาพ (Quality Characteristic) ของปัญหาที่สนใจศึกษา

เนื่องจากผลคือ ลักษณะคุณภาพที่ต้องปรับปรุงดังนั้นแผนผังก้างปลาคือ แผนผังที่ใช้สำหรับการตรวจสอบว่าถ้าลักษณะคุณภาพไม่ดีแล้ว สาเหตุไหนที่ต้องถูกกำจัดเพื่อให้ลักษณะคุณภาพออกมาดีแล้ว สาเหตุไหนที่ส่งผลให้ลักษณะคุณภาพออกมาดี ซึ่งต้องเรียนรู้เพื่อรักษาสาเหตุนั้นไว้ แผนผังก้างปลา (เส้นและสัญลักษณ์ซึ่งมีรูปแบบคล้ายก้างปลา) แทนความสัมพันธ์อย่างมีนัยระหว่างสาเหตุและลักษณะคุณภาพ จะประกอบด้วยกระดูกสันหลัง (Back Bone) เป็นเส้นตามแกนนอนที่เชื่อมต่อระหว่างสาเหตุหลักและลักษณะคุณภาพ ก้างปลาหลัก (Big Bone) เป็นเส้นที่มีความชันที่เชื่อมต่อกับกระดูกสันหลังกับสาเหตุหลัก และก้างปลาย่อย (Small Bone) เป็นเส้นที่เชื่อมต่อกับสาเหตุหลักและสาเหตุย่อย

##### 2.1.1.1 ขั้นตอนการสร้างแผนผังก้างปลา

ก. สร้างคณะทำงานโดยการรวบรวมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อการระบุปัญหาและระดมความคิด (Brainstorming) ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะคุณภาพ ในการระดมความคิดในการเขียนปัญหา (ลักษณะคุณภาพ) ลงในกระดานดำหรือกระดาษขนาดใหญ่เพื่อกันหาย และเขียนแผนผังบนแผนภาพก้างปลาตามหัวของลูกศรที่แทนกระดูกสันหลังของปลา

ข. ระบุสาเหตุหลัก และเขียนบนแผนผังก้างปลาตามซ้ายบนก้างปลาหลัก (ก้างปลาใหญ่) ซึ่งมีลูกศรชี้เข้าหากระดูกสันหลัง ในการระบุสาเหตุหลักอาจประยุกต์ผังพาเรโต ซึ่งได้ระบุสาเหตุหลักของปัญหาไว้แล้ว แต่ถ้าไม่สามารถประยุกต์ ให้กำหนดสาเหตุโดยวิธีการจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุแทน สาเหตุหลักที่สำคัญมี 6 ประการ คือ คน วัสดุดิบ วิธีการทำงาน สภาพแวดล้อม เครื่องจักร และเครื่องมือวัด

ค. ระบุสาเหตุย่อยทั้งหมด โดยการเขียนระดมความคิดไว้บนก้างปลาย่อย (ก้างปลาเล็ก)

ง. เขียนโครงสร้างความสัมพันธ์ ควรเขียนสาเหตุที่สำคัญอันดับต้นๆ ไว้ที่เส้นก้างปลาและเขียนสาเหตุที่มีความสำคัญถัดลงมาไว้ที่เส้นก้างปลาย่อยโดยทำลูกศรแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุกำกับไว้ด้วย



## จ. ประมวลผลเพื่อหาข้อสรุป

### 2.1.2 แผนภาพพาเรโต (Pareto Diagram)

แผนภาพพาเรโตจะเป็นเครื่องมือที่ชี้ให้เห็นถึงว่า ปัญหาสำคัญจริง ๆ นั้นมาจากไม่กี่สาเหตุ และปัญหาที่มีความสำคัญน้อยเกิดจากสาเหตุมากมาย สรุปว่าในการแก้ปัญหาไม่จำเป็นต้องแก้ทุกสาเหตุให้หมด แต่ให้เลือกแก้เฉพาะสาเหตุหลักที่สำคัญ กล่าวคือ ปัญหาใดเป็นปัญหาสำคัญมาก ก็ควรเร่งแก้ไขก่อน และปัญหาใดที่เป็นปัญหาสำคัญน้อย ก็ให้แก้ทีหลัง

## 2.2 การควบคุมวัสดุคงคลัง (Inventory Control)

### 2.2.1 ความหมายของวัสดุคงคลัง

วัสดุคงคลัง หมายถึง สินค้าสำเร็จรูป และวัสดุต่างๆ ที่ธุรกิจจำเป็นต้องมีไว้เพื่อให้การดำเนินธุรกิจ ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ วัสดุคงคลังอาจอยู่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งต่อไปนี้

2.2.1.1 วัตถุดิบและชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ (Raw Materials and Purchase components) ของคงคลังเหล่านี้เป็นวัสดุขั้นต้นที่ใช้ในการทำชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2.2.1.2 ชิ้นงานระหว่างการผลิต (Work in process) หลังจากทีกระบวนการผลิตเริ่มต้นโดยการนำวัตถุดิบ เข้าสู่กระบวนการผลิต จะมีอยู่ช่วงเวลาหนึ่งก่อนที่ กระบวนการผลิตจะเสร็จสิ้น ช่วงเวลานั้น ของคงคลังเหล่านั้น อยู่ในระหว่าง กระบวนการผลิตเพื่อรอการผลิตขั้นต่อไปให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2.2.1.3 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Product) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปอาจจะเก็บอยู่ในโรงงานหรือในคลังสินค้าก่อนที่จะส่งให้กับลูกค้าของคงคลังประเภทนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนเพื่อบริการและผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

2.2.1.4 ของคงคลังที่เป็นเครื่องมือและชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม (Maintenance Repair and Tooling Inventories) ของคงคลังเหล่านี้ได้แก่ เครื่องมือกัดและอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องจักรในโรงงานและชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมแซมที่จำเป็นต่อการปรับเครื่องจักร เมื่อเครื่องจักร เกิดเสียหายขึ้นมา รวมทั้งชิ้นส่วนที่เป็นอะไหล่เครื่องไฟฟ้าที่รวมอยู่ในของคงคลังประเภทนี้ด้วย

### 2.2.2 ความสำคัญของของคงคลังแต่ละประเภท

ของคงคลังเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการดำเนินงานมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งพอสรุปให้เห็นถึงความสำคัญของของคงคลังแต่ละประเภทได้ดังต่อไปนี้

### 2.2.2.1 ของคงคลังที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ก. ช่วยป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีมากกว่าที่พยากรณ์ไว้ การผิดพลาดจะไม่ได้รับการตอบสนอง ถ้ากิจการไม่มีของคงคลังที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเก็บไว้จะทำธุรกิจต้องขาดกำไรที่ควรจะได้ไปและอาจทำให้ความเชื่อถือของลูกค้าที่มาติดต่อธุรกิจลดลง และในกรณีที่รุนแรงก็อาจทำให้ลูกค้าหันไปซื้อสินค้าคู่แข่งได้

ข. ช่วยให้การผลิตสามารถดำเนินการไปอย่างสม่ำเสมอ ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเหมือนความต้องการของผลิตภัณฑ์ และระดับค่าจ้างแรงงานเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิตและการดำเนินงาน อีกทั้งยังช่วยให้มีการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์การผลิตอาคารและกำลังคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการผลิตผลิตภัณฑ์เก็บไว้ในระหว่างที่มีเวลาว่าง เพื่อจำหน่ายในช่วงที่มีความต้องการสูง โดยไม่ต้องเร่งการผลิตหรือทำการผลิตล่วงเวลา

### 2.2.2.2 ของคงคลังระหว่างกระบวนการผลิต

ก. ช่วยให้การผลิตในแต่ละหน่วยผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องพึ่งพิงกันมาก ตัวอย่างเช่น การผลิตจากหน่วยผลิตหนึ่งแล้วส่งต่อไปยังหน่วยผลิตที่สอง หากการทำงานในหน่วยผลิตแรกหยุดชะงักลง จะทำให้งาน ในหน่วยที่สองต้องหยุดชะงักไปด้วย ถ้าเราไม่มีหน่วยงานแรกทำงานเกินไว้ส่วนหนึ่งซึ่งเรียกว่าของคงคลังสำรอง (buffer stock) จะช่วยทำให้งานในหน่วยผลิตที่สองดำเนินต่อไป ถึงแม้ว่าหน่วยผลิตแรกจะหยุดชะงักไปชั่วคราว

ข. ช่วยให้การผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าการทำงานในแต่ละหน่วยผลิตมีความเร็วไม่เท่ากัน เช่น หน่วยผลิตที่มีความเร็วช้า เราอาจจะให้ผลิตเก็บไว้ล่วงหน้า

### 2.2.2.3 ของคงคลังที่เป็นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ

ก. เพื่อป้องกันการขาดแคลนวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน อันเนื่องจากความล่าช้าด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น การเปลี่ยนแปลงกำหนดเวลาในการขนส่งของผู้ขาย ผู้ขายขาดแคลน วัตถุดิบไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนที่สั่งได้ทัน หรือเกิดการนัดหยุดงานที่โรงงานผู้ขาย เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีวัตถุดิบคงเหลือไว้ให้เพียงพอ วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนใดที่สำคัญต้องมีการเก็บไว้มากพอ

ข. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต เพราะการสั่งซื้อครั้งละจำนวนมากๆ ราคาต่อหน่วยมักลดลงนอกจากนี้การมีวัตถุดิบคงเหลือเก็บไว้ ยังช่วยป้องกันการขาดทุนที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากวัตถุดิบราคาสูงขึ้นก็ได้

ข้อดีของการมีของคงคลังที่กล่าวมาแล้วนั้น ย่อมมีควบคู่ไปกับข้อเสียในด้านค่าใช้จ่ายต่างๆ ต้องมีบริเวณหรือที่เก็บของเหล่านั้น มีคนคอยดูแลรักษา และมีบัญชีควบคุมปริมาณ และที่สำคัญที่สุดคือ เงินทุนที่ต้องมาจมอยู่กับของเหล่านั้นโดยไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันที ฉะนั้นในการมีของคงคลัง เพื่อตัดสินใจกำหนดปริมาณของคงคลังที่เหมาะสม

ในธุรกิจทุกประเภท ไม่ว่าธุรกิจการผลิตสินค้า หรือให้บริการ จำเป็นต้องเก็บวัสดุคงคลังไว้ จะแตกต่างกันก็เฉพาะประเภทของวัสดุคงคลัง ตัวอย่างเช่น ในโรงงานผลิตสินค้าจำเป็นต้องเก็บวัสดุคงคลัง

คลังทั้ง 4 ประเภท คือ วัตถุดิบ ชิ้นงานระหว่างการผลิต สินค้าสำเร็จรูป และวัสดุสิ้นเปลือง แต่ในธุรกิจประเภทซื้อขายไป อาจเก็บเฉพาะสินค้าสำเร็จรูปที่จำหน่ายอยู่ แม้แต่ธุรกิจการให้บริการ เช่น ธนาคารก็จำเป็นต้องเก็บวัสดุคลัง คือเงินสด เพื่อให้ลูกค้าเบิกไปในเวลาที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งจะเห็นว่า การควบคุมวัสดุคลังเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญต่อการบริหารงานผลิตและบริการ ในการผลิตจำเป็นต้องมีวัสดุที่เพียงพอ ไม่น้อยเกินไปจนทำให้การผลิตต้องหยุดชะงัก และไม่มากเกินไปจนทำให้ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัสดุคลังสูงเกินควร

### 2.2.3 ระบบการควบคุมคลัง

การจัดการของคลังชนิดต่างๆเหล่านี้ มีวิธีการควบคุมให้เลือกอยู่ 2 วิธี ที่สามารถนำไปใช้ได้คือ

2.2.3.1 วิธีการพิจารณาจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Order Point System) วิธีนี้เป็นดั้งเดิมที่ใช้การควบคุมของคลัง โดยจะสั่งของคลังเข้ามาแทนที่เมื่อมีรายการของคลังลดต่ำลงถึงจุดกำหนด ซึ่งเราเรียกจุดนี้ว่าจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิต การตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการนี้มีด้วยกัน 2 ประการ คือ ต้องตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อครั้งละเท่าไรและจะต้องสั่งซื้อปริมาณนี้เมื่อใด

2.2.3.2 วิธีการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP – Material Requirements Planning) เป็นเทคนิคในการควบคุมปริมาณสินค้าในกิจการที่มีสินค้าหลายประเภทและมีความต้องการใช้สินค้าแต่ละชนิดต่อวัน การใช้ MRP จะสามารถลด ค่าใช้จ่ายในการบริหารสินค้าคลังให้อยู่ในระดับต่ำที่สุดได้ โดยป้องกันมิให้มีสินค้าในคลังสินค้าสูงกว่าความจำเป็น และขณะเดียวกันก็จะป้องกันมิให้สินค้าขาดคลังอีกด้วย

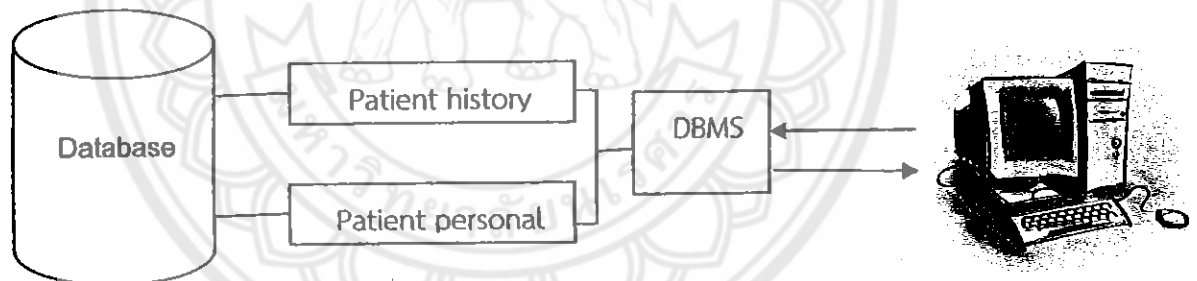
## 2.3 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับ 4 ส่วนหลักๆ ดังนี้

### 2.3.1 ข้อมูล (Data)

ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่อย่างเช่นเครื่อง Mainframe ข้อมูลในแต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาประกอบกันได้ (Data Integrated) เช่น เมื่อแพทย์รักษาผู้ป่วย แพทย์จะอาศัยข้อมูลจากประวัติการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย (Patient history) มาประกอบการรักษา แต่ในกรณีที่ฉุกเฉินต้องการติดต่อกับญาติของผู้ป่วย ซึ่งข้อมูลส่วนนี้ไม่ปรากฏอยู่ในประวัติการรักษาพยาบาล ทางโรงพยาบาลสามารถนำชื่อผู้ป่วย Filed (Patient personal) ได้โดยไม่ต้องเก็บชื่อญาติของผู้ป่วยไว้ในประวัติการรักษาพยาบาลแต่อย่างใด

นอกเหนือจากคุณลักษณะนี้แล้ว ในเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้จำนวนมาก ข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องสามารถถูกใช้ร่วมกัน (Data Sharing) จากผู้ใช้หลายคนได้ เช่น ข้อมูลในการจองห้องพักของผู้ป่วย (Patient admit) จะต้องสามารถนำไปใช้ในการออกใบเสร็จรับเงินเพื่อเก็บค่ารักษาพยาบาลโดยฝ่ายการเงินในขณะเดียวกัน ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงข้อมูลในการจองห้องพักของผู้ป่วย (Patient admit)

### 2.3.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

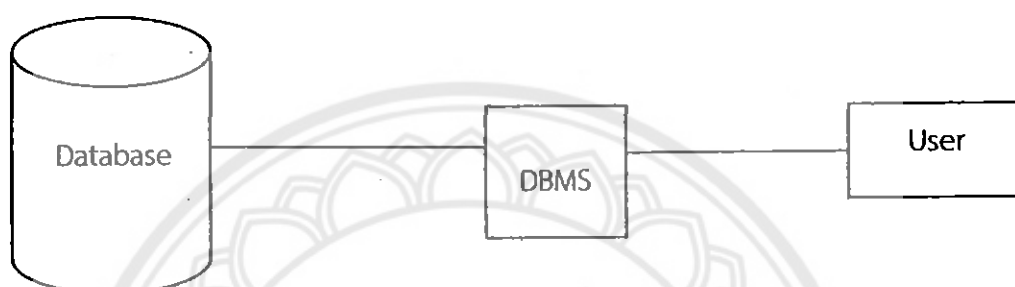
2.3.2.1 หน่วยความจำสำรอง เนื่องจากเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ในส่วนนี้จึงได้แก่ ความจุของหน่วยความจำสำรองที่นำมาใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลนั้น

2.3.2.2 หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำหลัก เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่จะต้องทำงานร่วมกัน เพื่อนำข้อมูลมาประมวลตามคำสั่งที่กำหนด ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงสำหรับอุปกรณ์ใน

ส่วนนี้จึงได้แก่ความเร็วของหน่วยประมวลผลและขนาดของหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลนั้น

### 2.3.3 ซอฟต์แวร์ (Software)

ในการติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลของผู้ใช้จะต้องกระทำผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่า โปรแกรม Database Management System (DBMS) ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงการติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลของผู้ใช้ผ่านโปรแกรม Database Management System (DBMS)

หน้าที่หลักของโปรแกรม DBMS ได้แก่ การทำให้การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเป็นอิสระจากส่วนของ Hardware หรือกล่าวอีกในหนึ่งว่า โปรแกรม DBMS จะมีหน้าที่ในการจัดการและควบคุมความถูกต้องความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูลแทนโปรแกรมเมอร์ ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้จากฐานข้อมูลโดยไม่จำเป็นที่จะต้องทราบถึงโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูลในระดับที่ลึกเช่นเดียวกับโปรแกรมเมอร์เนื่องจาก DBMS จะมีส่วนของ Query Language ซึ่งเป็นภาษาที่ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆที่ใช้ในการจัดและเรียกใช้ข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ร่วมกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นเพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมที่สำหรับเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผล

### 2.3.4 ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User)

ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

2.3.4.1 Application Programmer ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application Program) เพื่อเรียกใช้ข้อมูลมาประมวลผล โดยโปรแกรมที่พัฒนาส่วนใหญ่ มักจะใช้คำสั่งในกลุ่ม Data Manipulation Language (DML) ของ Query Language เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล

2.3.4.2 End User ได้แก่ ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งาน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

ก. Naive User ได้แก่ ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลด้วยประโยคคำสั่งของ Query Language ซึ่งโดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลที่จำหน่ายอยู่ในท้องตลาดจะมีส่วนที่ยอมให้ผู้ใช้ได้ใช้ประโยคคำสั่งของ Query Language เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจาก ฐานข้อมูลได้โดยตรง สำหรับประโยคคำสั่งเหล่านี้จะถูกส่วน Query Processor ของโปรแกรม DBMS แปลงให้อยู่ในรูปคำสั่งในกลุ่ม Manipulation Language

2.3.4.3 Database Administrator (DBA) ได้แก่ ผู้บริหารที่ทำหน้าที่ควบคุมและตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล รูปแบบการเรียกใช้ข้อมูล โดยอาศัยคำสั่งในกลุ่ม Data Definition Language (DDL) ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งของ Query Language

## 2.4 ระบบบาร์โค้ด (Bar Coding System)

ระบบบาร์โค้ดเป็นระบบที่ให้ประโยชน์เชิงตัวเลข ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องทางธุรกิจในเชิงคุณภาพ การที่ธุรกิจสามารถกำหนดเวลาในแต่ละกิจกรรมได้แน่นอน มีความแม่นยำทางสารสนเทศ ทำให้เกิดการปรับปรุงการจัดส่งสินค้ารวมถึงบริการ เพิ่มระดับการให้บริการที่ดีขึ้น ฉะนั้นระบบบาร์โค้ดจึงถือว่าเป็นเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ (Strategic Technology) ทำให้การรับคำสั่งซื้อทางการค้าทำได้เร็วขึ้น และสามารถดำเนินการได้รวดเร็วแม่นยำ โดยถ้าเขียนด้วยมือจะใช้เวลาถึง 120 วินาที พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ใช้เวลา 38 วินาที ยิ่งด้วยอุปกรณ์อ่านบาร์โค้ดใช้เวลาสูงสุดเพียง 7 วินาที ซึ่งจะเห็นว่ามี ความแตกต่างมาก สารสนเทศที่แม่นยำภายใต้เวลาที่เป็นจริง ทำให้การตัดสินใจในทางบริหารในการจัดการคลังสินค้าโลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชนสามารถทำได้เร็วขึ้น ระบบนี้ทำให้เกิดการลดต้นทุนอย่างชัดเจน เนื่องจากการรับข้อมูลได้รวดเร็วโดยอัตโนมัติ ความผิดพลาดด้านสินค้าคงคลังและปริมาณการจัดส่งจะน้อยลง และหมดไปจากระบบในที่สุด ทำให้ค่าใช้จ่ายในการจัดการตลอดเส้นทาง ทั้งการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บสินค้าน้อยลง

องค์ประกอบของระบบบาร์โค้ด

บาร์โค้ด หรือรหัสแท่ง เป็นการนำเอาเส้นที่มีความหนาแตกต่างกันมาเรียงในแนวตั้ง และมีช่องว่างระหว่างเส้น ซึ่งรวมเรียกว่าองค์ประกอบของรหัสแท่ง สามารถใช้แทนสารสนเทศหรือตัวอักษรได้มากมาย

การทำงาน เมื่อเครื่องอ่านอ่านผ่านไปยังรหัสที่ติดไว้ แสงจากเครื่องอ่านจะถูกดูดในส่วนของแท่งสีดำ และส่วนช่องว่างสีขาวจะสะท้อน และจะมีตัวจับแสงที่สะท้อนกลับ และเปลี่ยนเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ส่งไปยังคอมพิวเตอร์โดยมีซอฟต์แวร์สำหรับแปลสัญญาณต่ออีกครั้ง และส่งไปยังโปรแกรมประมวลผลข้อมูลและเก็บข้อมูลไว้ใช้งานต่อไป

รหัสแท่งจะเกิดประโยชน์ต่อเมื่อมีการนำเอาระบบต่างๆมาประยุกต์ใช้แบบเต็มระบบ ต้องอาศัยระบบคอมพิวเตอร์ในการประยุกต์ใช้ ซึ่งโดยทั่วไปรหัสมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.4.1 รหัสจะบรรจุข้อมูลที่จำเป็นในการตัดสินใจ โดยข้อมูลต้องกำหนดเป็นรหัสหรือเป็นภาษาเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนเริ่มต้นป้อนข้อมูล

2.4.2 รหัสจะพิมพ์บนฉลาก (Label) หรือภาษาขณะที่บรรจุสินค้า พาเลท หรือบางครั้งก็ติดที่เสาชั้นวางสินค้า

2.4.3 รหัสจะถูกแปลรหัสด้วยเครื่องอ่าน (Scanner) ซึ่งเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ในระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถใช้ในการอ่านและเก็บข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า และระบบการจัดการโลจิสติกส์ได้อย่างอัตโนมัติ

## 2.5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microsoft Access 2007

Microsoft Office Access 2007 เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจาก Access เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความสามารถในหลาย ๆ ด้าน ใช้งานง่าย ซึ่งผู้ใช้สามารถเริ่มทำได้ตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูล เขียนโปรแกรมควบคุม ตลอดจนการทำรายงานแสดงผลของข้อมูล

Access 2007 เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้งานได้ง่าย โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมก็สามารถใช้งานได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องศึกษารายละเอียดในการเขียนโปรแกรมให้ยุ่งยาก และสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมมืออาชีพนั้น Access ยังตอบสนองความต้องการในระดับที่สูงขึ้นไปอีก เช่น การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลกับฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น SQL SERVER ORACLE หรือแม้แต่การนำข้อมูลออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Access สามารถช่วยเราทำอะไรได้บ้าง

สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลใช้งานต่างๆได้โดยง่าย เช่น โปรแกรมบัญชีรายรับ รายจ่าย โปรแกรมควบคุมสินค้า โปรแกรมฐานข้อมูลอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งสามารถทำได้โดยง่ายเพราะ Access 2007 มีเครื่องมือต่าง ๆ ให้ใช้ในการสร้างโปรแกรมได้โดยง่าย และรวดเร็ว

โปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถตอบสนองผู้ใช้ได้ตามต้องการ เช่น การสอบถามยอดสินค้า การเพิ่มสินค้า การลบสินค้า การแก้ไขข้อมูลสินค้า เป็นต้น

สามารถสร้างรายงานเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการสามารถสร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อนำไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่นๆได้โดยง่าย เช่น SQL SERVER ORACLE ได้

สามารถนำเสนอข้อมูลออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็สามารถทำได้โดยง่าย และอีกมากมายในระบบฐานข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการ

### 2.5.1 ความต้องการพื้นฐานในการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Access 2007

แต่ก่อนที่จะทำการติดตั้งโปรแกรม เราควรทำการสำรวจความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมเพียงพอสามารถใช้งาน Microsoft Office Access ได้มีดังนี้

2.5.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วอย่างต่ำ 233 MHz หรือ Pentium III ขึ้นไป

2.5.1.2 ควรมีหน่วยความจำ ( RAM ) 64 MB ขึ้นไป แต่แนะนำว่าควรเป็น 128 MB ขึ้นไป เป็นอย่างต่ำ

2.5.1.3 ระบบปฏิบัติการขั้นต่ำควรเป็น Microsoft Windows 2000 with Service Pack 3 หรือ Windows XP

2.5.1.4 ฮาร์ดดิสก์ถ้าทำการติดตั้ง Microsoft Office Access ฮาร์ดดิสก์ควรมีพื้นที่ว่าง 425 MB ขึ้นไป

## 2.5.2 การสร้างฐานข้อมูลใหม่ในการใช้งาน Microsoft Access

จำเป็นต้องมีฐานข้อมูลใหม่ก่อน ถ้าคุณยังไม่มีฐานข้อมูล และเพิ่งเริ่มต้นใช้งานจึงจำเป็นต้องรู้วิธีการสร้างฐานข้อมูลใหม่ก่อน ซึ่งมีวิธีการสร้างอยู่ 2 วิธี คือ

2.5.2.1 สร้างฐานข้อมูลด้วยตนเอง

2.5.2.2 สร้างฐานข้อมูลจากแม่แบบ (Template)

## 2.6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสินค้าคงคลัง

### 2.6.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์กับงานสินค้าคงคลัง

2.6.1.1 การจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานและการควบคุมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงาน สินค้าคงคลัง มีดังต่อไปนี้

ก. การเตรียมข้อมูลนำเข้าและการตรวจสอบและลงรหัส

ข. การตรวจสอบเส้นทางเคลื่อนที่ของข้อมูล

ค. การควบคุมข้อผิดพลาดในการดำเนินการ

2.6.1.2 การควบคุมสินค้าเข้าออก

2.6.1.3 การเชื่อมโยงกับระบบต่าง ๆ ภายในองค์การ

2.6.1.4 การเชื่อมโยงกับระบบภายนอกองค์การ

2.6.1.5 การตัดสินใจในระดับกลยุทธ์

2.6.1.6 ประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำระบบสินค้าคงคลัง

ก. ประโยชน์ทางด้านการปฏิบัติงาน

ข. ประโยชน์ทางด้านการบริหารงาน



## 2.6.2 การควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้คอมพิวเตอร์

### 2.6.2.1 การกำหนดกระบวนการ

- ก. การรับสินค้าเข้าคลังสินค้า
- ข. การจ่ายสินค้าออกจากคลังสินค้า
- ค. การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลัง
- ง. การออกรายงาน
- จ. ลูกค้าสัมพันธ์
- ฉ. การเชื่อมโยงกับระบบอื่นในระบบสินค้าคงคลัง

### 2.6.2.2 เพิ่มข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง

- ก. เพิ่มข้อมูลทะเบียนสินค้าเป็นเพิ่มข้อมูลที่กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของสินค้าทั้งหมดของกิจการ
- ข. เพิ่มข้อมูลลูกค้าเป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บรักษารายละเอียดลูกค้า
- ค. เพิ่มข้อมูลคลังสินค้า เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของคลังสินค้าในแต่ละแห่งของกิจการ
- ง. เพิ่มข้อมูลสั่งซื้อสินค้า เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า
- จ. เพิ่มข้อมูลรับ-จ่ายสินค้า เป็นเพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียดการรับ-จ่ายสินค้าแต่ละรายการ
- ฉ. เพิ่มข้อมูลรหัสต่าง ๆ เป็นเพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียดของรหัสสินค้า

### 2.6.2.3 รายงานในระบบสินค้าคงคลัง

- ก. รายงานเกี่ยวกับสินค้าเป็นรายงานที่นำมาใช้ในการตรวจสอบรายการค้าที่เกิดขึ้นในองค์กร
- ข. รายงานการเคลื่อนไหวสินค้า
- ค. รายงานปริมาณสินค้า
- ง. รายงานเกี่ยวกับลูกค้า
- จ. รายงานการวิเคราะห์

## 2.7 โปรแกรม Nanosoft FreeBarcode

เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการพิมพ์และออกแบบในการสร้างบาร์โค้ด จากการติดต่อกับโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่งได้แก่ โปรแกรม Microsoft Access และฐานข้อมูล SQL โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดขนาด สี หรือกำหนดรายละเอียดได้ตามต้องการ รหัสที่พิมพ์จากโปรแกรมจะรองรับได้ทั้งหมดสูงสุด 15 หลัก ซึ่งโปรแกรมจะพิมพ์บาร์โค้ด ออกมาโดยสามารถเลือกชนิดบาร์โค้ดได้ดังนี้

2.7.1 EAN-13 (European Article Numbering international retail product code) เป็นแบบบาร์โค้ดที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดในโลก โดยบาร์โค้ดประเภทนี้จะมีลักษณะเฉพาะของชุดตัวเลขจำนวน 13 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

2.7.1.1 3 หลักแรก คือ รหัสของประเทศที่กำหนดขึ้นมาเพื่อให้ผู้ผลิตได้ทำการลงทะเบียนได้ทำการผลิตจากประเทศไหน

2.7.1.2 4 หลักถัดมา คือ รหัสโรงงานที่ผลิต

2.7.1.3 5 หลักถัดมา คือ รหัสของสินค้า

และ ตัวเลขในหลักสุดท้าย จะเป็นตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด (Check digit) แม้ว่าบาร์โค้ดแบบ EAN-13 จะได้รับการยอมรับไปทั่วโลก แต่ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาที่เป็นต้นกำเนิดบาร์โค้ดแบบ UPC-A ยังคงมีการใช้บาร์โค้ดแบบเดิม จนวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2005 หน่วยงาน Uniform Code Council ได้ประกาศให้ใช้บาร์โค้ดแบบ EAN-13 ไปพร้อมๆ กับ UPC-A ที่ใช้อยู่เดิม การออกประกาศในครั้งนี้ทำให้ผู้ผลิตที่ต้องการส่งออกสินค้าไปยังสหรัฐอเมริกาและแคนาดาต้องใช้บาร์โค้ดทั้ง 2 แบบบนผลิตภัณฑ์

การคำนวณตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ดแบบ EAN-13 (Check digit Calculation)

นำตัวเลขในตำแหน่งคู่ (หลักที่ 2, 4, 6, 8, 10, 12) มารวมกัน แล้วคูณด้วย 3

นำตัวเลขในตำแหน่งคี่ (หลักที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11) มารวมกัน

นำผลลัพธ์จากข้อ 1 และ 2 มารวมกัน

นำผลลัพธ์ที่ได้จากข้อ 3 ทำการ MOD ด้วย 10 จะได้เป็นตัวเลข (Check digit) ที่จะต้องแสดงในหลักที่ 13

2.7.2 Interleaved 2 of 5 เป็นรหัสบาร์โค้ดที่ใช้ในระบบรับ-ส่งสินค้า รหัสบาร์โค้ดแบบนี้เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนกระดาษลูกฟูก มักใช้ในโกดังจัดเก็บสินค้า และอุตสาหกรรมต่างๆ

2.7.3 Code 39 เป็นบาร์โค้ดที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ใช้ในงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานของรัฐ และองค์กรเอกชน นอกจากบาร์โค้ดแบบ Code 39 นี้เรายังรู้จักบาร์โค้ดแบบนี้ในชื่อ 3 Of 9, USD-3 บาร์โค้ดแบบนี้เป็นรหัสที่ไม่กำหนดจำนวนหลัก ขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องอ่านบาร์โค้ด และไม่จำเป็นต้องมีตัวเลขในการตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด สามารถแสดงได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร รวมถึงอักขระพิเศษ (ASCII) มีการเพิ่มเครื่องหมาย "\*" ที่หลักแรก และหลักสุดท้ายเพื่อบอกตำแหน่งเริ่มต้นและตำแหน่งสิ้นสุด นิยมใช้ในการทำงานเกี่ยวกับรหัสที่ต้องระบุเป็นตัวอักษร

2.7.4 Code 128 เป็นบาร์โค้ดที่มีสามารถกำหนดความยาวได้หลายหลายขนาด ขึ้นอยู่กับจำนวนและชนิดของอักษร บาร์โค้ดเป็นที่นิยมในการใช้งานและเป็นที่ยอมรับทั่วโลก มีการใช้บาร์โค้ดแบบนี้มากกว่าบาร์โค้ดแบบ Code 39 แม้ว่าจะบาร์โค้ดประเภทนี้จะใช้ได้ทั้ง ตัวเลขและตัวอักษร แต่ไม่สามารถแสดงอักขระพิเศษได้ โดยจะเข้ารหัสระหว่าง ASCII (0-127)

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของประเภทบาร์โค้ด

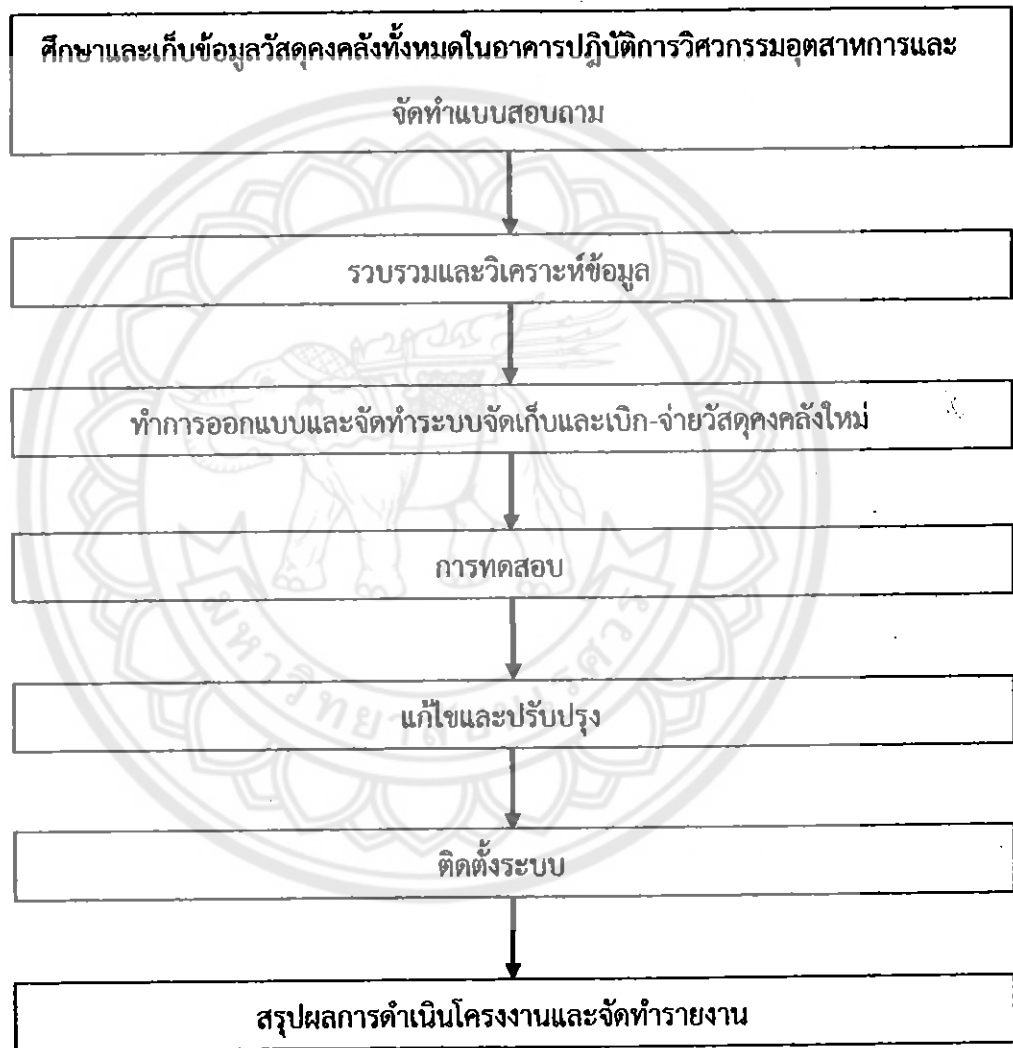
ประเภท	ข้อดี	ข้อเสีย
Code 128	1. กำหนดความยาวได้หลายขนาด 2. เป็นที่นิยมและยอมรับทั่วโลก	1. ไม่สามารถแสดงอักขระได้
3 of 9	1. สามารถแสดงได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร รวมถึงอักขระพิเศษ (ASCII) 2. ไม่กำหนดจำนวนหลักของรหัส ขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องอ่านบาร์โค้ด	
2 of 5	1. เหมาะสมกับการใช้ในโกดังจัดเก็บสินค้า และอุตสาหกรรมต่างๆ	1. เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนกระดาษลูกฟูก
EAN 13	1. มีการยอมรับมากที่สุดในโลก	1. ต้องมีการคำนวณตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด

ซึ่งชนิดของบาร์โค้ดหรือรหัสแท่งที่ทำการพิมพ์จะต้องตรงกับชนิดที่เครื่องอ่านบาร์โค้ดจึงจะสามารถอ่านเลขเพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินโครงการ

ขั้นตอนในการดำเนินโครงการในหัวข้อเรื่อง การจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนในการดำเนินโครงการในหัวข้อเรื่อง การจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

### 3.1 ศึกษาและเก็บข้อมูลวัสดุทั้งหมดในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและจัดทำแบบสอบถาม

ทำการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลจากอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากการศึกษาระบบเดิมและสอบถามจากผู้ใช้ระบบ ครูช่าง โดยทำการศึกษา 3 กรณีดังนี้

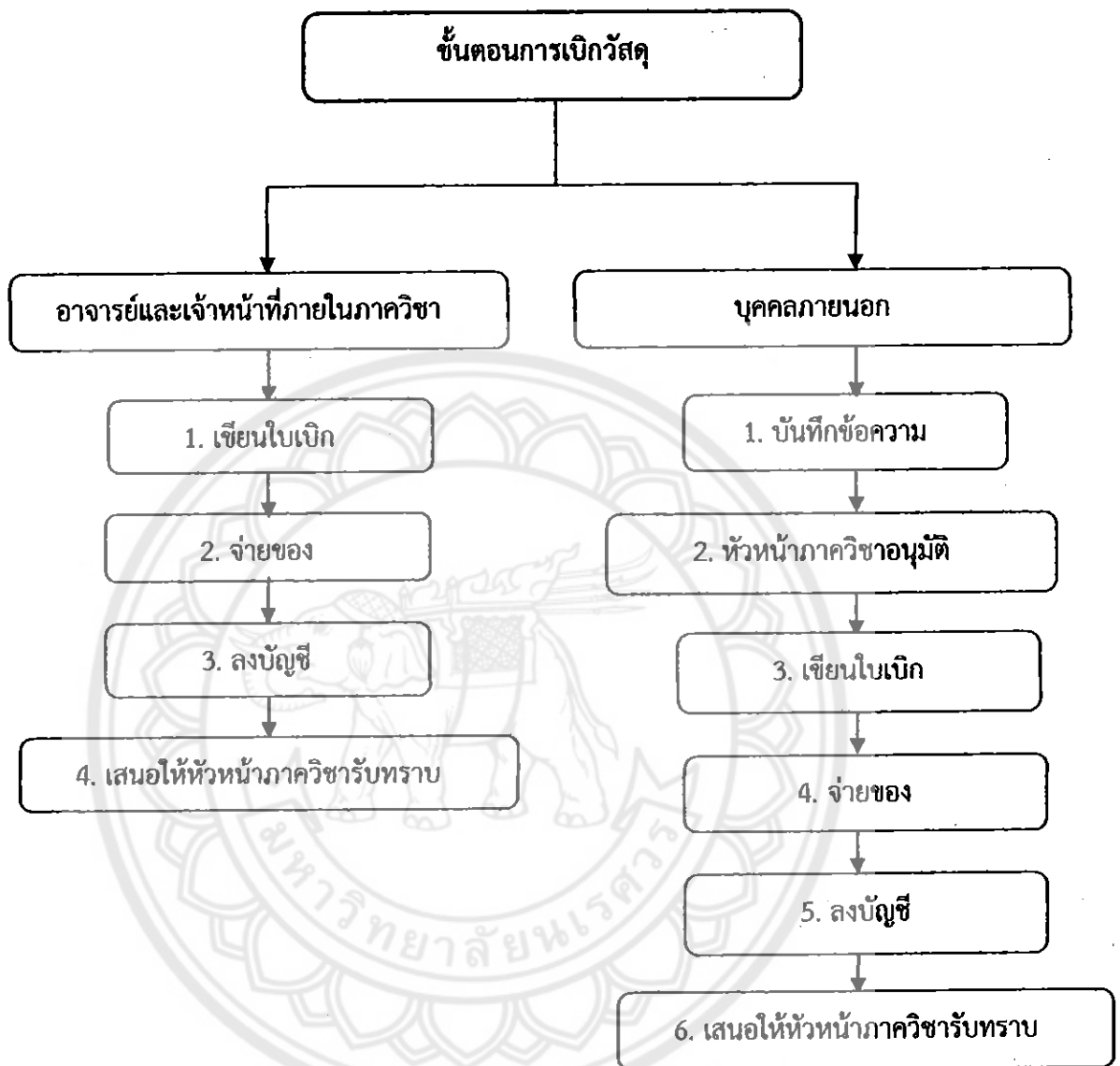
3.1.1 ระบบจัดเก็บ ศึกษาเกี่ยวกับการจัดเก็บวัสดุทั้งหมดในห้องเก็บวัสดุในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดคือ

3.1.1.1 การวางวัสดุ รูปแบบการวาง การจัดเรียงวัสดุ พื้นที่ที่ใช้วางวัสดุภายในห้องเก็บพัสดุ

3.1.1.2 การแยกประเภทวัสดุ จำนวนวัสดุ ขนาด ชนิด ประเภท และราคาของวัสดุ ซึ่งมีประมาณ 396 ชนิด

3.1.2 ระบบเบิก-จ่าย ศึกษาเกี่ยวกับการเบิก-จ่ายวัสดุ โดยศึกษาถึงขั้นตอนในการเบิก-จ่ายวัสดุจากการสอบถามผู้ใช้ระบบ โดยได้ข้อมูลการเบิก - จ่าย ดังรูปที่ 3.2





รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการเบิกวัสดุ

3.1.3 ระบบการลงบัญชี ศึกษาเกี่ยวขั้นตอนและวิธีการที่ใช้ในการบันทึกยอดบัญชีวัสดุ  
คงเหลือที่ใช้ในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

เมื่อทำการศึกษาระบบทั้ง 3 ระบบแล้ว สามารถวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นได้ดังนี้

3.1.3.1 บุคคลที่เป็นคนเบิกวัสดุมานั้นไม่ใช่เป็นบุคคลที่สั่งวัสดุมา หมายความว่า คน  
ที่ไปสั่งวัสดุมาเมื่อได้วัสดุมาแล้วแต่ยังไม่ได้ไปเบิกวัสดุ แล้วมีบุคคลอื่นมาเบิกวัสดุที่ตนเองสั่งมา จึง  
ทำให้คนที่ไปสั่งวัสดุนั้นไปเบิกวัสดุแล้วก็ไม่ได้รับวัสดุที่ตนเองสั่งมา นอกจากนี้ยังไม่มีกำหนด

มาตรการในการเบิก - จ่ายในแต่ละรายวิชาที่ชัดเจน ทำให้การควบคุมการเบิก-จ่ายทำได้ยากและ  
ไม่แน่นอนและอาจมีการสั่งวัสดุเกินความจำเป็นได้

3.1.3.2 เวลาที่มีนิสิตมาเบิกวัสดุ บางคนก็เบิกโดยการเขียนใบเบิก แต่ก็มีบางคนที่ไม่  
เข้าไปเบิกวัสดุโดยที่ไม่เขียนใบเบิก

3.1.3.3 การเบิกวัสดุได้ตลอดเวลา หมายความว่า มีการเบิกวัสดุมาใช้ในการปฏิบัติงาน  
ตลอดเวลา ทำให้เกิดความยุ่งยากในการเบิก ยิ่งถ้าไม่มีการเขียนใบเบิก ก็ยิ่งทำให้การดูแลวัสดุเป็นไปได้  
ได้ยากมาก เพราะฉะนั้นควรที่จะมีการจัดช่วงเวลาในการเบิก อย่างเช่น เบิกได้เฉพาะวันจันทร์ถึงศุกร์  
 เป็นต้น

3.1.3.4 วัสดุวางไม่เป็นระเบียบ วัสดุจัดวางอย่างกระจัดกระจายไม่มีการแยกประเภท  
ของวัสดุ ทำให้การค้นหาวัสดุเป็นไปได้ยากลำบาก ทำให้เกิดความล่าช้าในการเบิก-จ่ายวัสดุ ดังนั้น  
ควรมีการจัดวางรูปแบบในห้องเก็บวัสดุใหม่ โดยมีการแยกประเภทของวัสดุแต่ละชนิดอย่างชัดเจน  
และจัดเก็บวัสดุอย่างเป็นระเบียบ

3.1.3.5 วัสดุชิ้นเล็กไม่มีเก็บ ซึ่งหมายความว่า วัสดุชิ้นเล็กในที่นี้ก็คือวัสดุที่มีการเบิก  
แล้วเหลือ อย่างเช่น เหล็ก เมื่อมีการเบิกก็ต้องนำไปตัด แล้วจะเหลือที่เป็นเศษเหล็ก ซึ่งยังใช้งานได้  
อยู่ เป็นต้น โดยวัสดุชิ้นเล็ก ๆ นี้ จะกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในห้องเก็บวัสดุ โดยไม่มีที่จัดเก็บวัสดุที่  
แน่นอน

3.1.3.6 เมื่อมีการเปิดห้องเก็บวัสดุแล้ว นิสิตจะสามารถเข้า-ออกห้องได้ โดยที่ไม่ต้อง  
ได้รับอนุญาต จึงทำให้นิสิตสามารถเข้าไปหยิบจับวัสดุมาใช้โดยไม่มีการเขียนใบเบิก ซึ่งจะทำให้วัสดุ  
สูญหายและวัสดุไม่พอต่อการเบิกไปปฏิบัติงาน

3.1.3.7 ไม่ทราบจำนวนวัสดุที่เหลืออยู่ ดังนั้น เมื่อมีบุคคลมาเบิกวัสดุก็จะไม่ทราบว่า  
วัสดุที่ต้องการเหลืออยู่เท่าไร หรือบางครั้งอาจไม่เหลือแล้วก็เป็นได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดความล่าช้า  
เพราะจะต้องไปสั่งวัสดุมาใหม่

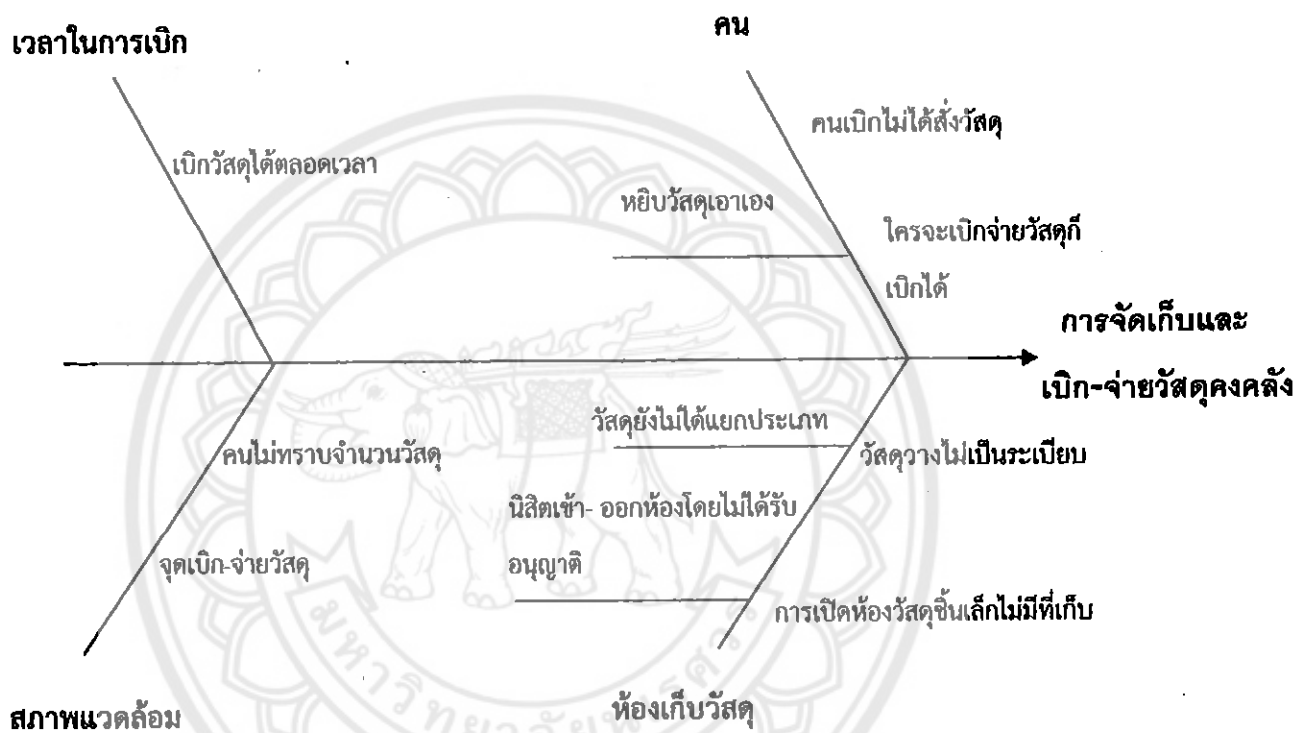
3.1.3.8 จุดเบิก - จ่ายวัสดุ คือ ไม่มีพื้นที่ที่แน่นอนที่ใช้ในการเขียนใบเบิกหรือเพื่อใช้  
ในการรับหรือคืนวัสดุ เพื่อให้ง่ายต่อการดูแลและการตรวจสอบวัสดุที่เบิกไปและนำมาคืนที่ห้องเก็บ  
และกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้เขียนใบเบิกไม่สามารถรับวัสดุได้และทำให้การเบิกจ่ายวัสดุเป็นระบบมากขึ้น

3.1.3.9 เนื่องจากในปัจจุบันนี้ผู้ใช้ระบบใช้ระบบ manual ทั้งหมด ตั้งแต่การลงบัญชี  
และการค้นหาวัสดุจึงอาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ และขาดความสะดวกรวดเร็วในการที่จะค้นหา  
วัสดุคงคลัง ทำให้เสียเวลาในการลงบันทึกข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลของวัสดุ

หลังจากนั้นทำการจัดทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ  
เกี่ยวกับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยที่จะ  
สอบถามจากนิสิต ครูช่าง และอาจารย์ที่สอนวิชาปฏิบัติการในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม  
อุตสาหกรรม รวมทั้งสิ้น 100 คน โดยตัวอย่างแบบสอบถามจะแสดงในภาคผนวก

### 3.2 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง ในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทั้งจากการสอบถามจากผู้ใช้ระบบและจากการจัดทำแบบสอบถาม ซึ่งสามารถทำทราบปัญหาในระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมในเบื้องต้นสามารถแสดงเป็นแผนผังก้างปลาได้ ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนผังก้างปลาแสดงปัญหาการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง



## รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับแผนผังกำแพงปลา

ปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องจาก คน

ปัญหาที่พบ คือ บุคคลที่เป็นคนมาเบิกวัสดุชิ้นนั้น ไม่ใช่เป็นบุคคลที่ส่งวัสดุมา ซึ่งก็หมายความว่า คนที่ไปส่งวัสดุมาเมื่อได้วัสดุมาแล้ว แต่ยังไม่ได้ไปเบิกวัสดุ แล้วมีคนอื่นมาเบิกวัสดุที่ตนเองส่งมา จึงทำให้คนที่ไปส่งวัสดุนั้นไปเบิกวัสดุแล้วไม่ได้วัสดุที่ตนเองส่งมา

ใครจะเบิกก็เบิกได้ คือ เวลาที่มีนิสิตมาเบิกวัสดุ บางคนก็เบิกโดยการเขียนใบเบิก และก็มีบางคนเข้าไปหยิบวัสดุเอาเอง โดยที่ไม่มีการเขียนใบเบิกเลยเพราะฉะนั้นจึงทำให้วัสดุที่มีอยู่นั้นหายไป โดยที่ไม่มีข้อมูลอยู่ในใบเบิก

ปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องจาก เวลาในการเบิกวัสดุ

ปัญหาที่พบ คือ การเบิกวัสดุได้ตลอดเวลา หมายความว่า มีการเบิกวัสดุมาใช้ในการเรียนหรือปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา ทำให้เกิดความยุ่งยากในการเบิก ยิ่งถ้าไม่มีการเขียนใบเบิก ก็ยิ่งทำให้การดูแล้ววัสดุเป็นไปได้อย่างลำบาก เพราะฉะนั้นจึงควรที่จะมีการจัดช่วงเวลาในการเบิก โดยยกตัวอย่าง เช่น เบิกได้เฉพาะวันจันทร์ถึงศุกร์ เป็นต้น

ปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องจาก ห้องเก็บวัสดุ

ปัญหาที่พบ คือ วัสดุวางไม่เป็นระเบียบ วัสดุมีการจัดวางตัวอย่างกระจัดกระจาย โดยไม่มีการแยกประเภทของวัสดุ ทำให้การค้นหาวัสดุเป็นไปได้อย่างลำบาก ทำให้เกิดความล่าช้าในการเบิกจ่ายวัสดุ ดังนั้นควรที่จะมีการจัดรูปแบบของห้องเก็บวัสดุใหม่ โดยที่ให้มีการแยกประเภทของวัสดุอย่างชัดเจน และจัดเก็บวัสดุอย่างเป็นระเบียบ

วัสดุชิ้นเล็กไม่มีเก็บ คือ วัสดุชิ้นเล็กในที่นี่หมายถึงวัสดุที่มีการเบิกใช้แล้วเหลือ ตัวอย่างเช่น เหล็ก เมื่อมีการเบิก ก็ต้องนำไปทำการตัด แล้วจะเหลือที่เป็นเศษ ซึ่งยังใช้งานได้อยู่ เป็นต้น โดยที่วัสดุชิ้นเล็กๆนี้จะกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในห้องเก็บวัสดุ โดยไม่มีที่จัดเก็บที่แน่นอน

การเปิดห้อง คือ เมื่อมีการเปิดห้องเก็บวัสดุ นิสิตก็จะสามารถผ่านเข้า-ออกห้องเก็บวัสดุได้ โดยที่ไม่ต้องได้รับอนุญาตจึงทำให้นิสิตสามารถเข้าไปเอาวัสดุมาใช้โดยไม่มีการเขียนใบเบิก ซึ่งจะทำให้วัสดุสูญหาย และวัสดุไม่พอต่อการเบิกไปปฏิบัติงาน

ปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องจาก สภาพแวดล้อม

ปัญหาที่พบ คือ ไม่ทราบจำนวนยอดวัสดุที่เหลืออยู่ ดังนั้น เมื่อมีบุคคลมาทำการเบิกวัสดุก็จะไม่ทราบว่าวัสดุที่ต้องการเหลืออยู่เท่าไร หรือบางครั้งอาจไม่เหลือแล้วก็ก็เป็นได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความล่าช้าเพราะจะต้องไปส่งวัสดุมาใหม่ ดังนั้น ควรจะมีการจัดทำป้ายบอกจำนวนวัสดุที่มีเหลืออยู่ เพราะจะช่วยทำให้ผู้ที่มาเบิกวัสดุทราบจำนวนวัสดุที่เหลืออยู่อย่างแน่นอน

สภาพบรรยากาศภายในห้องเก็บวัสดุ ซึ่งภายในห้องเก็บวัสดุนั้นมีแสงไฟไม่เพียงพอ คือ มีแสงสว่างน้อยเกินไป ซึ่งจะส่งผลให้เกิดปัญหาในการหยิบจับวัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ เพราะจะทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายในการเข้าไปใช้วัสดุ และอาจจะเกิดอุบัติเหตุในการใช้ห้องเก็บวัสดุได้ และอีกอย่างก็คือในเรื่องของความร้อนภายในห้องเก็บวัสดุ ซึ่งภายในห้องเก็บวัสดุมีความร้อนมาก เมื่อเข้าไปในห้องเก็บวัสดุเป็นเวลานานก็อาจก่อให้เกิดอาการเป็นลมได้

หลังจากมีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำแบบสอบถามแล้ว ก็จะช่วยทำให้สามารถสรุปประสิทธิภาพในภาพรวมของระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการได้ว่า มีประสิทธิภาพปานกลางถึงน้อย ดังนั้นจึงต้องทำการปรับปรุงและออกแบบระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการใหม่

### 3.3 ทำการออกแบบและจัดทำระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังใหม่โดยนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ทำการออกแบบมาตรการการแก้ไขปัญหาของระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ โดยในการดำเนินโครงการในครั้งนี้ จึงได้ใช้มาตรการเชิงเทคนิค คือ การเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง โดยที่จะนำระบบบาร์โค้ดมาช่วยในการบริหารวัสดุคงคลังในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลในรายการต่างๆที่จำแนกไว้ ทางผู้จัดทำได้กำหนดรูปแบบโครงสร้างหลักๆของรายละเอียด หน้าที่การทำงานต่างๆและลำดับขั้นตอนการทำงาน ได้ดังนี้

#### 3.3.1 รูปแบบและหน้าที่การทำงาน

##### 3.3.1.1 หน้าเมนูหลัก

แสดงรายการหลัก

##### 3.3.1.2 รายการเข้าสู่ระบบ

เข้าสู่ระบบ ป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน รายการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้งานและเลิกใช้งานระบบฐานข้อมูล

##### 3.3.1.3 รายการวัสดุทั้งหมด

รับค่าข้อมูลที่น่าเข้าของวัสดุทั้งหมด แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดที่มีของวัสดุทั้งหมด แสดงชื่อของวัสดุ แสดงรหัสบาร์โค้ดของวัสดุ แสดงประเภทของวัสดุ แสดงสถานที่เก็บของวัสดุ แสดงจำนวนของคงคลังของวัสดุ แสดงหน่วยนับของวัสดุ แสดงส่วนราชการของวัสดุ และแสดงหน่วยงานของวัสดุ กลับสู่หน้าหลัก รายการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นของวัสดุและแสดงรายการวัสดุที่มีอยู่ ทั้งหมดในระบบฐานข้อมูล

#### 3.3.1.4 รายการรับวัสดุเข้าคลัง

รับค่าข้อมูลที่น่าเข้าวัสดุตัวนั้น แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดของวัสดุที่ต้องการรับ แสดงชื่อของวัสดุ แสดงรหัสบาร์โค้ดของวัสดุ แสดงวันรับวัสดุ แสดงกลุ่มการรับของวัสดุ แสดงเลขที่เอกสารของวัสดุ แสดงจำนวนที่รับของวัสดุ แสดงราคารับของวัสดุ กลับสู่หน้าหลัก โดยที่รายการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดจำนวนของวัสดุในการรับวัสดุเข้าคลัง

#### 3.3.1.5 รายการจ่ายวัสดุออกจากคลัง

รับค่าข้อมูลที่น่าเข้าวัสดุตัวนั้น แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดของวัสดุที่ต้องการจ่าย แสดงชื่อของวัสดุ แสดงรหัสบาร์โค้ดของวัสดุ แสดงวันจ่ายวัสดุ แสดงกลุ่มการจ่ายของวัสดุ แสดงจำนวนที่จ่ายของวัสดุ แสดงราคาจ่ายของวัสดุ กลับสู่หน้าหลัก โดยที่รายการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดจำนวนของวัสดุในการจ่ายวัสดุออกจากคลัง

#### 3.3.1.6 รายการการคุมบัญชีวัสดุ

รับค่าข้อมูลที่น่าเข้าวัสดุตัวนั้น แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดของวัสดุทั้งหมด แสดงชื่อของวัสดุแสดงรหัสบาร์โค้ดของวัสดุ แสดงประเภทของวัสดุ แสดงสถานที่เก็บของวัสดุ แสดงกลุ่มการรับของวัสดุ แสดงบริษัทผู้ส่งวัสดุ แสดงจำนวนคงคลังของวัสดุ แสดงราคารับของวัสดุ แสดงจ่ายของวัสดุ กลับสู่หน้าหลัก รายการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบละเอียดการรับ-จ่ายวัสดุต่างๆในระบบฐานข้อมูล

#### 3.3.1.7 รายการเพิ่มวัสดุ

รับค่าข้อมูลที่น่าเข้าวัสดุตัวนั้น แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดของวัสดุทั้งหมด แสดงชื่อของวัสดุ แสดงรหัสบาร์โค้ดของวัสดุ แสดงประเภทของวัสดุ แสดงสถานที่เก็บของวัสดุแสดงหน่วยนับของวัสดุ แสดงส่วนราชการของวัสดุ แสดงหน่วยงานของวัสดุ กลับสู่หน้าหลักรายการนี้จะมีส่วนวัตถุประสงค์เพื่อที่เราต้องการที่จะเพิ่มวัสดุใหม่เข้าไปยังระบบฐานข้อมูล

#### 3.3.1.8 รายการแก้ไขวัสดุ

รับค่าข้อมูลที่น่าเข้าวัสดุตัวนั้น แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดของวัสดุทั้งหมด แสดงชื่อของวัสดุ แสดงรหัสบาร์โค้ดของวัสดุ แสดงประเภทของวัสดุ แสดงสถานที่เก็บของวัสดุแสดงหน่วยนับของวัสดุ แสดงส่วนราชการของวัสดุ แสดงหน่วยงานของวัสดุ กลับสู่หน้าหลัก ในรายการนี้จะมีส่วนวัตถุประสงค์เพื่อที่เราต้องการที่จะแก้ไขรายชื่อหรือรายละเอียดของวัสดุเข้าไปยังระบบฐานข้อมูล

#### 3.3.1.9 รายการลบวัสดุ

รับค่าข้อมูลที่น่าเข้าวัสดุตัวนั้น แล้วแสดงข้อมูลรายละเอียดของวัสดุทั้งหมด แสดงชื่อของวัสดุ แสดงรหัสบาร์โค้ดของวัสดุ แสดงประเภทของวัสดุ แสดงสถานที่เก็บของวัสดุแสดงหน่วยนับของวัสดุ แสดงส่วนราชการของวัสดุ แสดงหน่วยงานของวัสดุ กลับสู่หน้าหลัก ในรายการนี้จะมีส่วนวัตถุประสงค์เพื่อที่เราต้องการที่จะลบวัสดุออกจากระบบฐานข้อมูล

### 3.3.1.10 รายการพิมพ์รายงาน

การพิมพ์รายงานรายละเอียดของวัสดุ รายงานแสดงยอดวัสดุประจำเดือน แสดงรายชื่อวัสดุ แสดงรายละเอียดการรับ-จ่ายวัสดุ แสดงยอดเดิมวัสดุ แสดงราคา/หน่วยวัสดุแสดง ยอดคงเหลือวัสดุ แสดงจำนวนเงินวัสดุ โดยที่ในรายการนี้จะมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเก็บรายงาน เอกสารไว้เพื่อเป็นหลักฐานข้อมูล

### 3.3.2 ข้อมูลที่นำเข้า (Input)

ข้อมูลนำเข้าจากเครื่องมืออุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมเข้ากับคอมพิวเตอร์ เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ เครื่องอ่านบาร์โค้ด เป็นต้น

### 3.3.3 ข้อมูลที่นำเสนอ (Output)

นำเสนอข้อมูลที่จะนำเสนออยู่ในรายงาน โดยแสดงเอาต์พุตออก เช่น จอภาพ (Screens) เครื่องพิมพ์ (Printers) ไฟล์ข้อมูล (Files) เป็นต้น

## 3.4 การทดสอบระบบ

ทำการทดสอบคำสั่งและฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ว่ามีการทำงานได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน ตามความต้องการหรือไม่ รวมถึงการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Testing) ว่าระบบนั้นมีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงไร เช่น การทดสอบระบบความปลอดภัย และการทดสอบ ความถูกต้องของข้อมูลที่สุด เป็นต้น โดยจะใช้ข้อมูลจริงในการทดสอบ

## 3.5 การแก้ไขและปรับปรุงระบบ

หลังจากทำการทดสอบระบบจากข้อมูลจริงแล้ว จากนั้นก็ทำการค้นหาปัญหาหรือข้อบกพร่อง ของระบบฐานข้อมูล ว่ามีข้อบกพร่องในส่วนใดที่ควรได้รับการปรับปรุงและแก้ไข ทั้งทางด้านฟังก์ชัน ของการทำงาน ด้านการจัดเก็บข้อมูลวัสดุ การสืบค้น การประมวลผล การเรียกใช้ฐานข้อมูล ความ ปลอดภัยของระบบ รวมถึงมีการเพิ่มเติมหรือแก้ไขระบบได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

## 3.6 การติดตั้งระบบ

เป็นขั้นตอนการนำโปรแกรมที่ผ่านการตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว มาติดตั้งให้ผู้ ใช้ได้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้ จะรวมไปถึงการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ ซึ่งก็คือผู้ใช้ระบบที่ต้องใช้งานจริง เพื่อให้เข้าใจการทำงานของระบบและสามารถใช้งานโปรแกรมได้โดยไม่มีปัญหา ตลอดจนจัดทำคู่มือ การติดตั้ง และคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลให้แก่ผู้ใช้งาน

### 3.7 การสรุปผลการดำเนินงาน

ทำการสรุปผลระบบหลังติดตั้งและได้ใช้งานจากผู้ใช้งาน แล้วจึงทำการสรุปผลการดำเนินงานโครงการและจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์



1554900

นศ.

8398 ก

2553

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการ  
วิศวกรรมอุตสาหกรรม ผู้ศึกษาได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 4.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของการใช้งานระบบ
- 4.2 การเก็บข้อมูล
- 4.3 ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft Access 2007
- 4.4 ผลของการออกแบบระบบการจัดการวัสดุคงคลัง
- 4.5 ผลการจัดตั้งรหัสวัสดุ
- 4.6 ผลการเขียนโปรแกรม
- 4.7 การเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่
- 4.8 การประยุกต์ใช้ของโปรแกรม
- 4.9 ข้อจำกัดของโปรแกรม

#### 4.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของการใช้งานระบบ

##### 4.1.1 การกำหนดความต้องการของระบบจากผู้ใช้งาน มีดังนี้

4.1.1.1 ต้องการกำหนดการป้อนรหัสผ่าน เพื่อป้องกันความปลอดภัยทางด้านข้อมูล  
ของ ระบบ

4.1.1.2 ต้องการแสดงรายการหลัก เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

4.1.1.3 ต้องการทำการรายการรับวัสดุได้ โดยทำการป้อนชื่อวัสดุ หรือ อ่านค่าบาร์โค้ด  
พร้อมกับแสดงรายละเอียดของวัสดุนั้นๆด้วย มีรายการป้อนจำนวนในการรับวัสดุเข้า แสดงยอด  
คงเหลือของวัสดุ แสดงจำนวนเงินรวมในการรับวัสดุ แสดงรายละเอียดการรับวัสดุ และจัดเก็บบันทึก  
ข้อมูลการรับวัสดุ

4.1.1.4 ต้องการทำการรายการจ่ายวัสดุได้ โดยทำการป้อนชื่อวัสดุ หรือ อ่านค่าบาร์โค้ด  
พร้อมกับแสดงรายละเอียดของวัสดุนั้นๆด้วย มีรายการป้อนจำนวนในการจ่ายวัสดุออก แสดงยอด  
คงเหลือของวัสดุ แสดงจำนวนเงินรวมในการจ่ายวัสดุ แสดงรายละเอียดการจ่ายวัสดุ และจัดเก็บ  
บันทึกข้อมูลการจ่ายวัสดุ

4.1.1.5 ต้องการทำการรายการเพิ่มวัสดุ ลบวัสดุ และแก้ไขวัสดุได้ โดยสามารถจะเพิ่มวัสดุ  
ใหม่เข้าไปในระบบฐานข้อมูลหรือลบวัสดุเก่าออกจากระบบฐานข้อมูลได้ หรือจะแก้ไขข้อมูลในตัววัสดุ  
ที่มีอยู่ก็ได้ และจัดเก็บบันทึกข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

4.1.1.6 ต้องการทำการแสดงรายชื่อวัสดุทั้งหมด โดยทำการป้อนชื่อวัสดุ หรือ อ่านค่าบาร์โค้ด พร้อมกับแสดงรายละเอียดของวัสดุนั้นๆด้วย

4.1.1.7 ต้องการทำการพิมพ์รายงานที่เกี่ยวข้องได้ เช่น รายงานรายละเอียดในการรับ-จ่ายวัสดุคงคลังของแต่ละเดือน เป็นต้น

## 4.2 การเก็บข้อมูล

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม แบ่งวัสดุออกเป็น 8 ประเภทดังนี้

4.2.1 วัสดุฝึก

4.2.2 วัสดุวิทยาศาสตร์

4.2.3 สารเคมี

4.2.4 วัสดุสิ้นเปลือง

4.2.5 วัสดุครุภัณฑ์

4.2.6 เครื่องมือ

4.2.7 วัสดุคงทนถาวร

4.2.8 วัสดุอื่นๆ

เนื่องจากวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมมีจำนวนมากถึง 396 รายการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบระเบียบจึงต้องมีการจัดการวัสดุคงคลัง โดยมีการจัดการในด้านการรับวัสดุ การเบิก-จ่ายวัสดุ การจัดเก็บวัสดุ การตรวจสอบวัสดุคงเหลือ รวมถึงการควบคุมบัญชีวัสดุ เพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน โดยแสดงตัวอย่างวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ ดังรูปที่ 4.1 - 4.3 และก็แสดงแผนผังของห้องเก็บวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ ดังรูปที่ 4.4 - 4.5



ก)



ข)

รูปที่ 4.1 ตัวอย่างวัสดุประเภทเครื่องมือ

ก) ตัวอย่างวัสดุประเภทเครื่องมือ

ข) ตัวอย่างวัสดุประเภทเครื่องมือ





ก)



ข)

**รูปที่ 4.2 ตัวอย่างวัสดุประเภทสารเคมี**

ก) ตัวอย่างวัสดุประเภทสารเคมี

ข) ตัวอย่างวัสดุประเภทสารเคมี

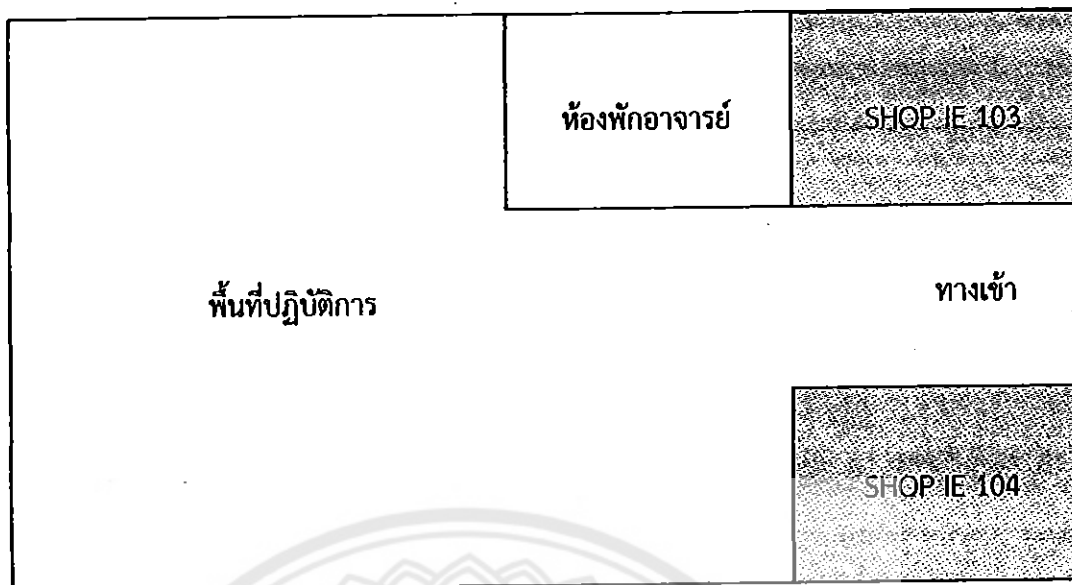


ข)

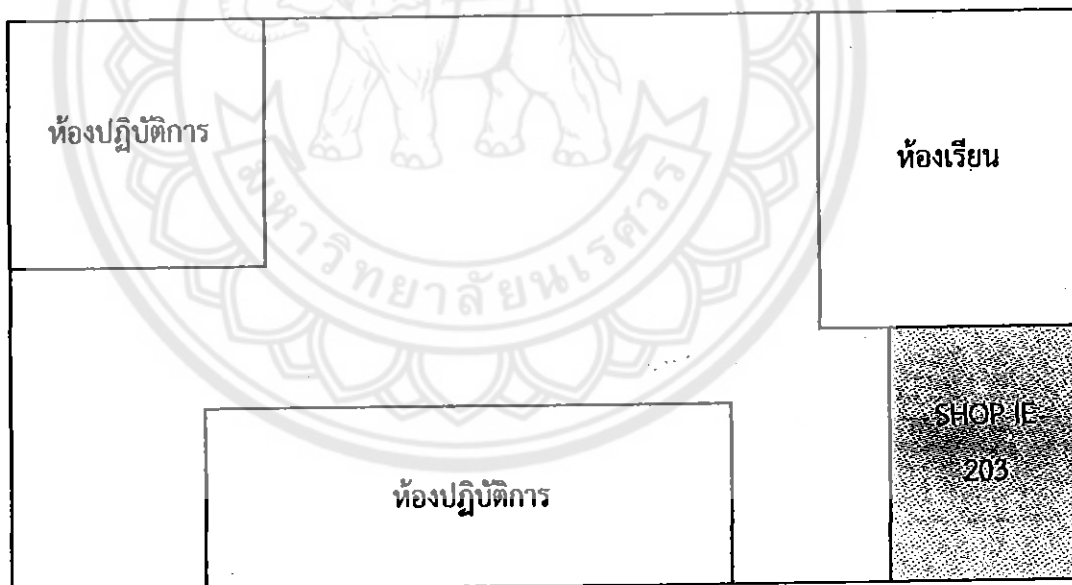
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างวัสดุประเภทวัสดุวิทยาศาสตร์

ก) ตัวอย่างวัสดุประเภทวัสดุวิทยาศาสตร์

ข) ตัวอย่างวัสดุประเภทวัสดุวิทยาศาสตร์



SHOP IE 103 คือ ห้องวัสดุ      SHOP IE 104 คือ ห้องเครื่องมือและอุปกรณ์  
 รูปที่ 4.4 แผนผังห้องเก็บวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมชั้น 1



SHOP IE 203 คือ ห้องวิทยาศาสตร์และสารเคมี  
 รูปที่ 4.5 แผนผังห้องเก็บวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมชั้น 2

### 4.3 ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft Access 2007

จากการศึกษาโปรแกรม Microsoft Access 2007 ที่จะนำมาเขียนเป็นโปรแกรมจากหนังสือ และ อินเทอร์เน็ต โดยได้ทำการศึกษาดังนี้

4.3.1 ความรู้เบื้องต้นเรื่องฐานข้อมูล

4.3.2 องค์ประกอบของฐานข้อมูล Access 2007 แบ่งเป็น Table, Query, Form, Report, Page, Macro, Module

4.3.3 การเริ่มต้นการใช้งาน Access 2007

4.3.4 การใช้คำสั่งต่างๆ ในโปรแกรม

### 4.4 ผลของการออกแบบระบบการจัดการวัสดุคงคลัง

4.4.1 ผลการออกแบบรายละเอียดพื้นฐานของข้อมูลวัสดุ ได้ผลดังนี้

4.4.1.1 รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลวัสดุแต่ละชนิด

4.4.1.2 ชื่อวัสดุ หมายถึง ชื่อของตัววัสดุ

4.4.1.3 รหัสบาร์โค้ด หมายถึง รหัสบาร์โค้ดของตัววัสดุ

4.4.1.4 ประเภท หมายถึง ประเภทของตัววัสดุ โดยได้แบ่งออกเป็น 8 ประเภท

4.4.1.5 สถานที่เก็บ หมายถึง สถานที่จัดเก็บของตัววัสดุ

4.4.1.6 หน่วยนับ หมายถึง หน่วยของตัววัสดุ เช่น เส้น กิโลกรัม ใบ เป็นต้น

4.4.1.7 ส่วนราชการ หมายถึง ส่วนของราชการที่สังกัดอยู่ คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์

4.4.1.8 หน่วยงาน หมายถึง หน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

4.4.1.9 หมายเหตุ หมายถึง รายละเอียดที่มีของวัสดุตัวนั้น เช่น 1 ขวด = 2.5 L เป็นต้น

ต้น

4.4.1.10 วันที่ หมายถึง วันที่มีการเบิกหรือจ่ายวัสดุคงคลัง

4.4.1.11 รับจาก/จ่ายให้ หมายถึง ข้อมูลของตัววัสดุว่ามีการรับมาจากไหนหรือมีการ

จ่าย วัสดุให้กับใคร

4.4.1.12 เลขที่เอกสาร หมายถึง เลขที่เอกสารของการรับ-จ่ายของตัววัสดุ

4.4.1.13 ยอดเดิม หมายถึง ยอดเดิมที่มีอยู่ของตัววัสดุ

4.4.1.14 ราคา/หน่วย หมายถึง ราคาของตัววัสดุที่มีการรับ-จ่ายต่อหน่วย

4.4.1.15 รับ หมายถึง จำนวนที่รับมาของตัววัสดุ

4.4.1.16 จ่าย หมายถึง จำนวนที่จ่ายของตัววัสดุ

4.4.1.17 คงเหลือ หมายถึง ยอดคงเหลือที่ตัววัสดุเหลืออยู่

4.4.1.18 รายละเอียดการจ่าย หมายถึง รายละเอียดว่ามีการจ่ายแบบไหน

4.4.1.19 จำนวนเงิน หมายถึง จำนวนเงินที่รับหรือจ่าย และยอดเงินรวม

4.4.1.20 หมายเหตุ หมายถึง รายละเอียดเพิ่มเติมของการรับ-จ่าย

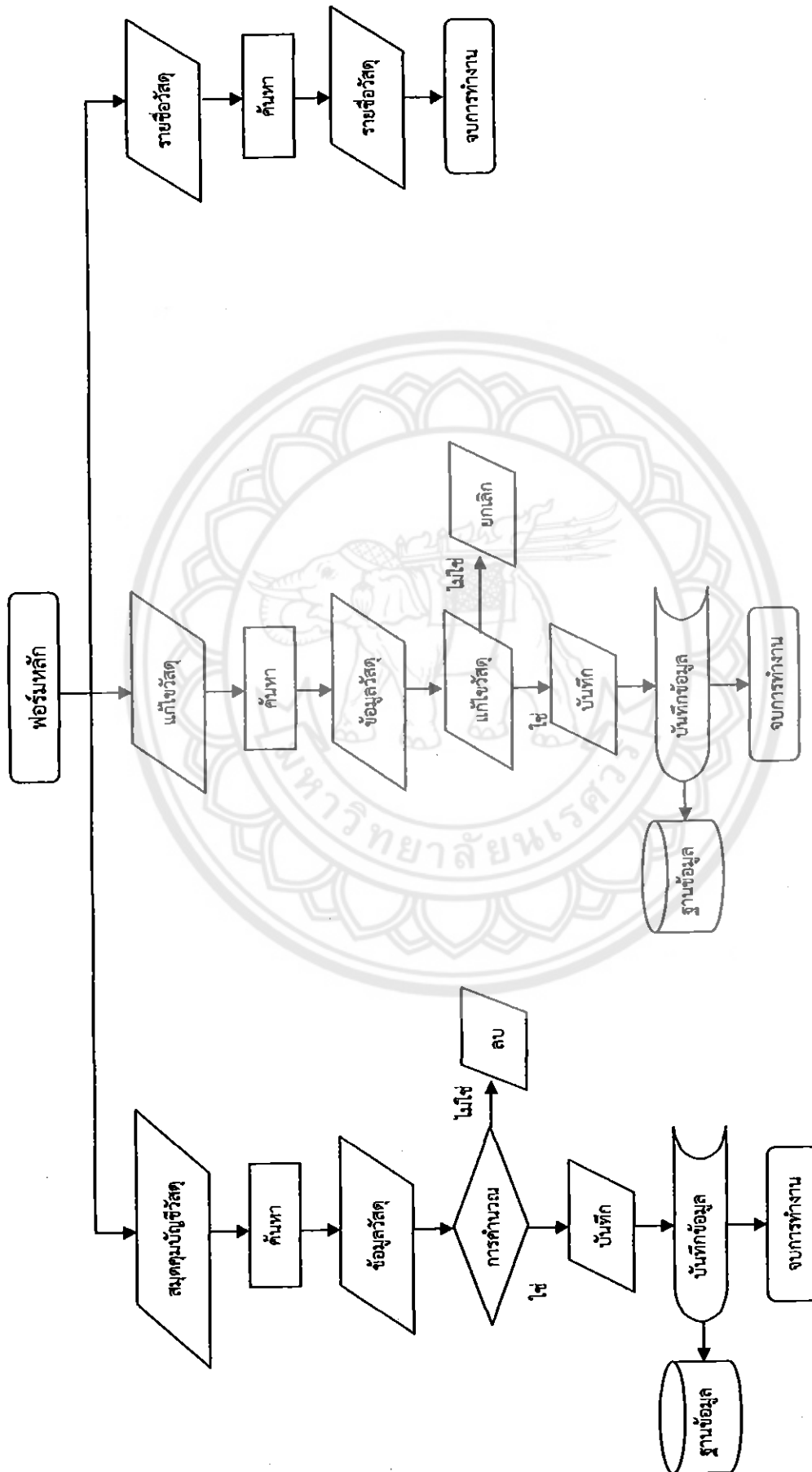
#### 4.4.2 รายละเอียดเขตข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล

รายละเอียดเขตข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลแสดงได้ดังตารางที่ 4.1

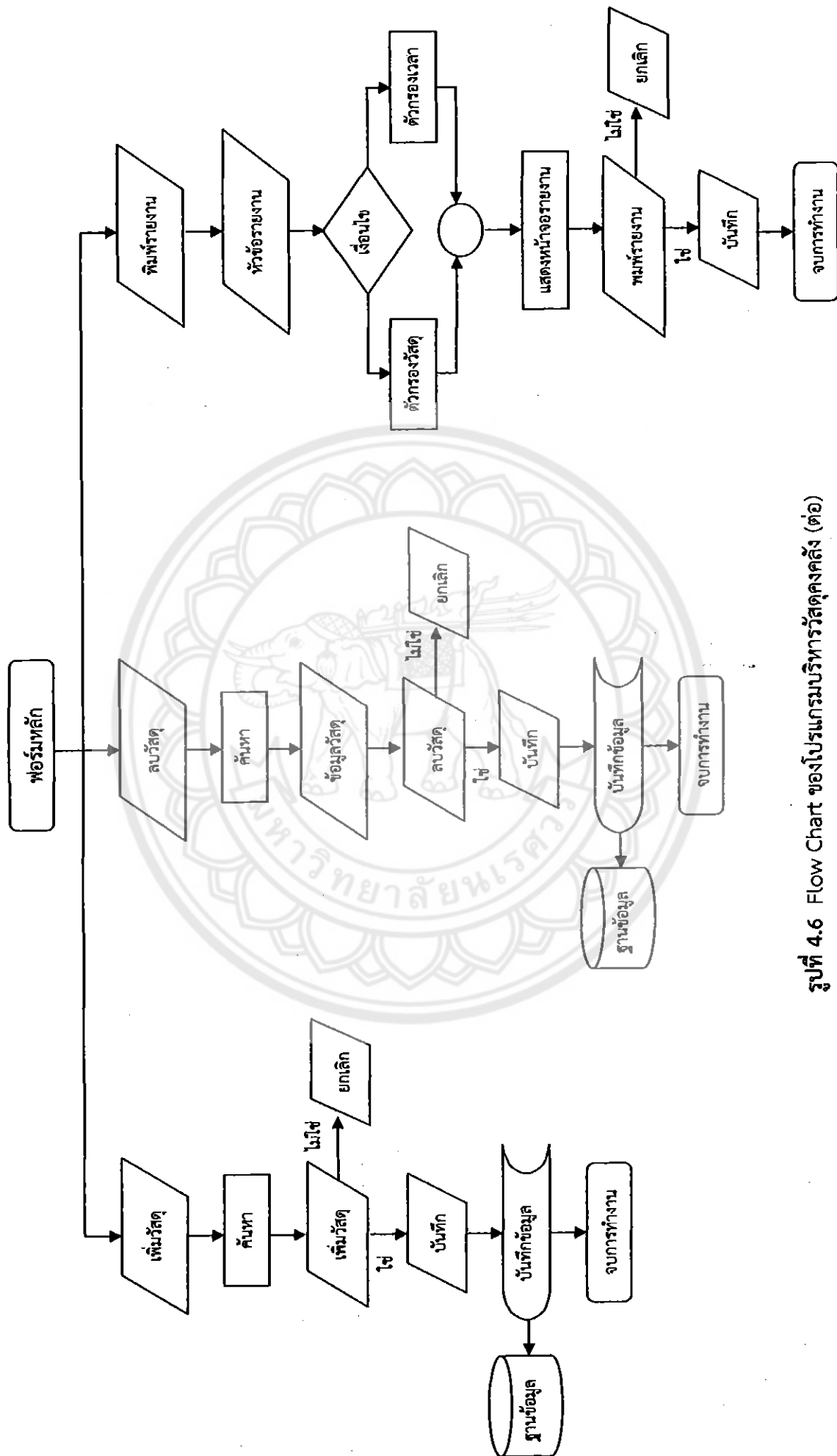
ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล

No	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
1	IDMaterial	Text	ชื่อวัสดุ
2	IDBarcode	Text	รหัสบาร์โค้ด
3	Type	Text	ประเภท
4	ID	Text	รหัส
5	CountUnit	Text	หน่วยนับ
6	Government	Text	ส่วนราชการ
7	Agencies	Text	หน่วยงาน
8	Note.	Text	หมายเหตุ*
9	Date/Time	Date/Time	วันที่
10	Pay	Text	รับจาก/จ่ายให้
11	Sheet	Text	เลขที่เอกสาร
12	Document Number	Text	ยอดเดิม
13	Cost/Unit	Memo	ราคา/หน่วย
14	Receive	Number	รับ
15	Pay	Number	จ่าย
16	Detail From Pay	Text	รายละเอียดการจ่าย
17	Balance	Number	คงเหลือ
18	Included	Number	ราคารวม

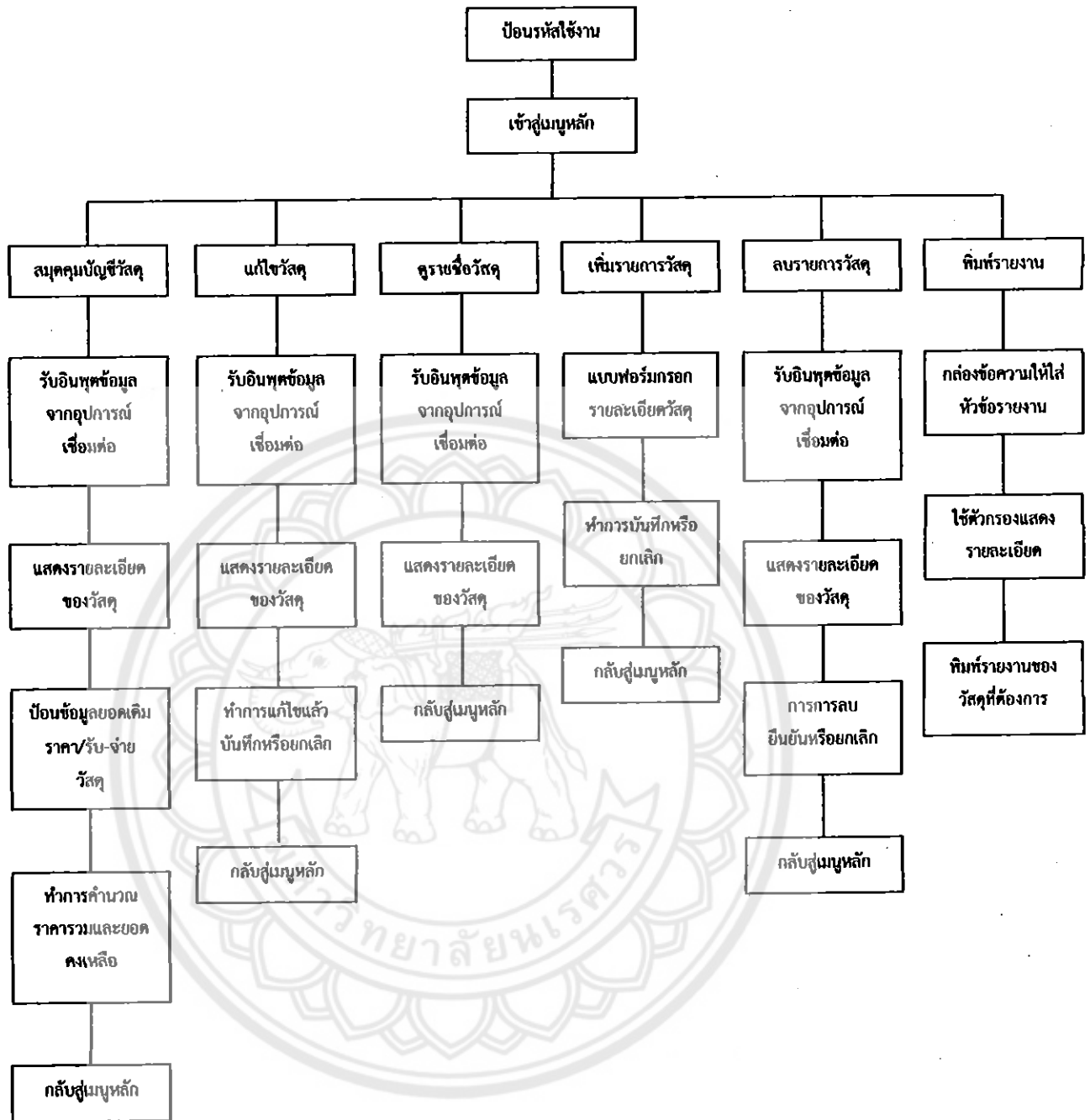
#### 4.4.3 โครงสร้างหน้าที่การทำงานของระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 4.6 Flow Chart ของโปรแกรมบริหารรายชื่อนักเรียน



รูปที่ 4.6 Flow Chart ของโปรแกรมบริหารรหัสคงคลัง (ต่อ)



รูปที่ 4.7 โครงสร้างหน้าที่การทำงานของระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 4.7 แสดงโครงสร้างหน้าที่การทำงานของระบบฐานข้อมูลที่จะจัดทำขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วย 6 โครงสร้างหลัก ได้แก่ สมุดคัมบัญชีวัสดุ แก้ววัสดุ ดูรายชื่อวัสดุ เพิ่มรายการวัสดุ ลบรายการวัสดุ และพิมพ์รายงาน

#### 4.5 ผลการจัดตั้งรหัสวัสดุ

ทางอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการไม่ได้มีการจัดตั้งรหัสวัสดุของวัสดุแต่ละประเภท เราจึงทำการจัดตั้งรหัสวัสดุขึ้นมาเพื่อความสะดวกในการค้นหาตามประเภท โดยมีการกำหนดหลักเกณฑ์ ดังนี้

รูปแบบรหัสวัสดุ	XXX	XXXX
	(1)	(2)

ตำแหน่งที่ 1 (XXX) หมายถึง ประเภทของวัสดุ

ตำแหน่งที่ 2 (XXXX) หมายถึง รายการย่อยของวัสดุแต่ละประเภท

ในการแบ่งประเภทของวัสดุในตำแหน่งที่ 1 นั้น จะแบ่งวัสดุออกเป็น 8 ประเภท โดยอ้างอิงจากระบบเก่าที่เคยใช้อยู่ โดยมีรูปแบบการแบ่งดังนี้

001 หมายถึง วัสดุฝึก

002 หมายถึง วิทยาศาสตร์

003 หมายถึง สารเคมี

004 หมายถึง วัสดุสิ้นเปลือง

005 หมายถึง วัสดุครัวเรือน

006 หมายถึง เครื่องมือ

007 หมายถึง วัสดุคงทนถาวร

008 หมายถึง วัสดุอื่นๆ

ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการทั้ง 8 ประเภท สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.2 - 4.9

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมประเภทวัสดุฝึก

ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	ดอกสว่าน H.S.S.เส้นผ่านศูนย์กลาง 6.5 mm.	0010007
2	น็อตหกเหลี่ยมหัวฝัง M10 * 1.5 ยาว 20 มม.	0010014
3	เหล็กตอกรหัสภาษาอังกฤษ	0010045
4	เหล็กเพลาดังกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 "	0010071
5	เหล็กเพลาทกเหลี่ยมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 "	0010075
6	เหล็กเพลาท่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 "	0010077
7	เหล็กรางตัว U ขนาด 2 "	0010078
8	เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาด 3/4 " x 3/4 "	0010084
9	เหล็กเส้นแบนขนาด 2 1/2 " x 1/4 "	0010091
10	อะลูมิเนียมแท่ง เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว	0010095

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ประเภทวัสดุวิทยาศาสตร์

ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	Alchol ความเข้มข้นไม่เกิน 80 %	0020001
2	Palafilm M	0020007
3	Pipet scale 0.05 ขนาด 5 ml	0020010
4	กระดาษกรอง60ไมครอน เบอร์ 4 เส้นผ่านศูนย์กลาง 11 ซม.	0020014
5	กระดาษวัด PH 1-11	0020016
6	กล่องสีเหลี่ยม	0020018
7	ขวดรูปชมพู่ 250 ml	0020025
8	ขวดวัดปริมาตร 50 ml	0020032
9	เทอร์โมมิเตอร์ 0-100 สีแดง	0020041
10	บีกเกอร์ ขนาด 10 ml	0020045

ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ประเภทสารเคมี

ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	HCl	0030017
2	HNO <sub>3</sub>	0030018
3	Methamol	0030021
4	Ortho-phosphoric acid 85%	0030026
5	Zinc choride	0030035
6	ซิลเวอร์ไนเตรท 10 กรัม	0030040
7	ถ่านโค้ก	0030043
8	ผงถ่านกัมมันต์	0030047
9	สารละลายแอมโมเนีย	0030050
10	อะลูมินาชนิดน้ำขนาด 0.04Micron	0030054

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ  
ประเภทวัสดุสิ้นเปลือง

ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	กระดาษกรองเบอร์ 3	0040004
2	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 1000	0040005
3	กระดาษฟอยล์	0040016
4	คลิปพลาสติกในการจับชิ้นงานเพื่อนำไปหล่อชิ้นงาน	0040018
5	ดอกกัด 5 mm.	0040019
6	ดอกสว่านเส้นผ่าศูนย์กลาง 1"	0040024
7	ค้ำตะไบพลาสติก	0040029
8	ดินน้ำมัน	0040034
9	ถ้วยใส่น้ำยาหล่อเย็นในการขึ้นรูปชิ้นงานขนาด 25 mm.	0040040
10	น้ำมันสน	0040053

ตารางที่ 4.6 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมประเภท  
วัสดุครัวเรือน

ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	กรวยพลาสติก	0050001
2	กล่องเหลี่ยมใส 4 ช่อง	0050004
3	ถังน้ำ	0050008
4	ถาดตะกั่วลิ้ม 43x28x7 ซม.	0050013
5	ถาดสี่เหลี่ยม	0050014
6	ถุงดำใหญ่	0050017
7	ที่ตักไข่สปริงด้ามสี	0050019
8	แปรงขัดพื้นติดใบ	0050020
9	ไม้กวาดดอกหญ้า	0050022
10	สก๊อตไบร์	0050023

ตารางที่ 4.7 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการประเภทเครื่องมือ

ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	Control motor	0060002
2	กรรไกรตัดตรง อะเวียชั่น ขวา	0060005
3	กรรไกรตัดมุม	0060008
4	กาฟนสี	0060009
5	ค้อนพลาสติก	0060013
6	คีมปากจิ้งจก	0060016
7	คีมล็อค	0060018
8	ฉากวัด 90 องศา ขนาด 60"	0060020
9	บรรทัดวัดมุม	0060025
10	ปืนกาวร้อน	0060032

ตารางที่ 4.8 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ประเภทวัสดุคงทนถาวร

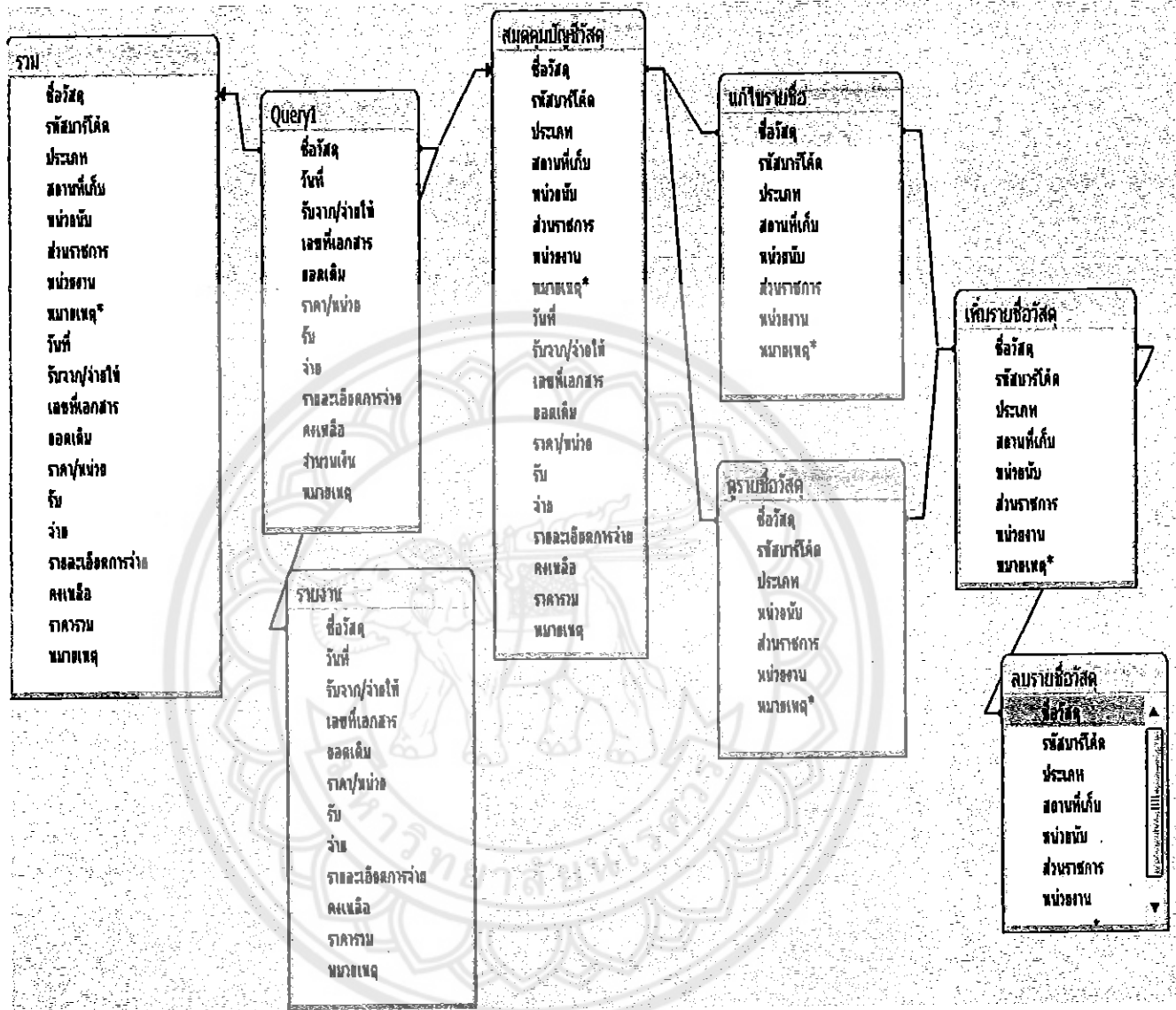
ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	มอเตอร์หิ้นเจียร์ ขนาด 6 "	0070001
2	สายแลน CAT5E	0070002

ตารางที่ 4.9 ตัวอย่างรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมประเภทวัสดุอื่นๆ

ลำดับที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด
1	Hairdryer 1500 w pana	0080001
2	กล่องปลั๊ก 2 ที่	0080005
3	ตะกร้า	0080007
4	ที่ลับหิ้นเจียร์แบบมือ	0080009
5	แผ่นแม่เหล็กยึดติดกับงานขัดอะลูมิเนียมขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 250 mm.	0080013
6	พุกสกรู No.7	0080014
7	ราง DD 1632	0080015
8	สาย VOT4*105	0080018
9	สายไฟ THW เบอร์ 10	0080020
10	หลอดตะเกียบ	0080021



### 4.6 ผลการเขียนโปรแกรม



รูปที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ของโปรแกรม

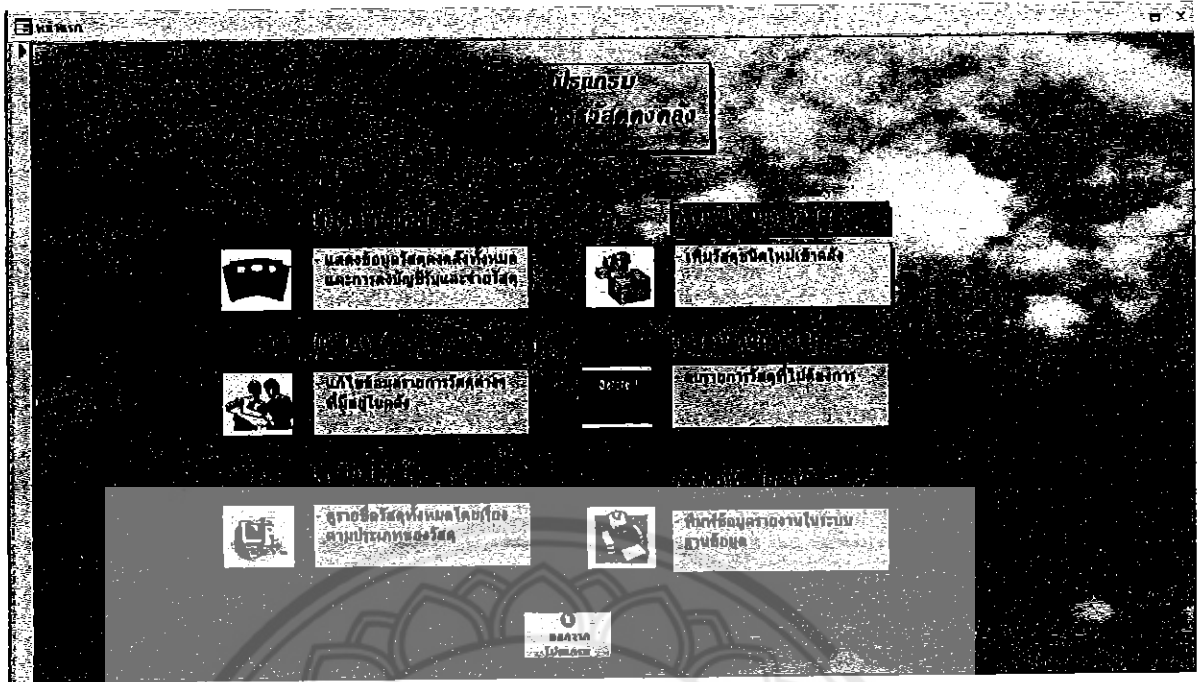
ส่วนประกอบของโปรแกรม ประกอบด้วย

1. หน้าจอเมนูหลัก
2. สมุดคัมบัญชีวัสดุ
3. แก๊วรายชื่อวัสดุ
4. ข้อมูลรายชื่อวัสดุ
5. การเพิ่มรายการวัสดุ
6. การลบรายการวัสดุ
7. การพิมพ์รายการ
8. ออกจากโปรแกรม

เมื่อเริ่มเข้าสู่โปรแกรม รูปแบบของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลังแสดงได้ ดังรูปที่ 4.9 โดยจะมีการป้อนรหัสเพื่อเข้าสู่โปรแกรม ผู้ใช้งานสามารถป้อนรหัสที่ได้รับ เพื่อเข้าสู่ฟอร์มหลักของโปรแกรม

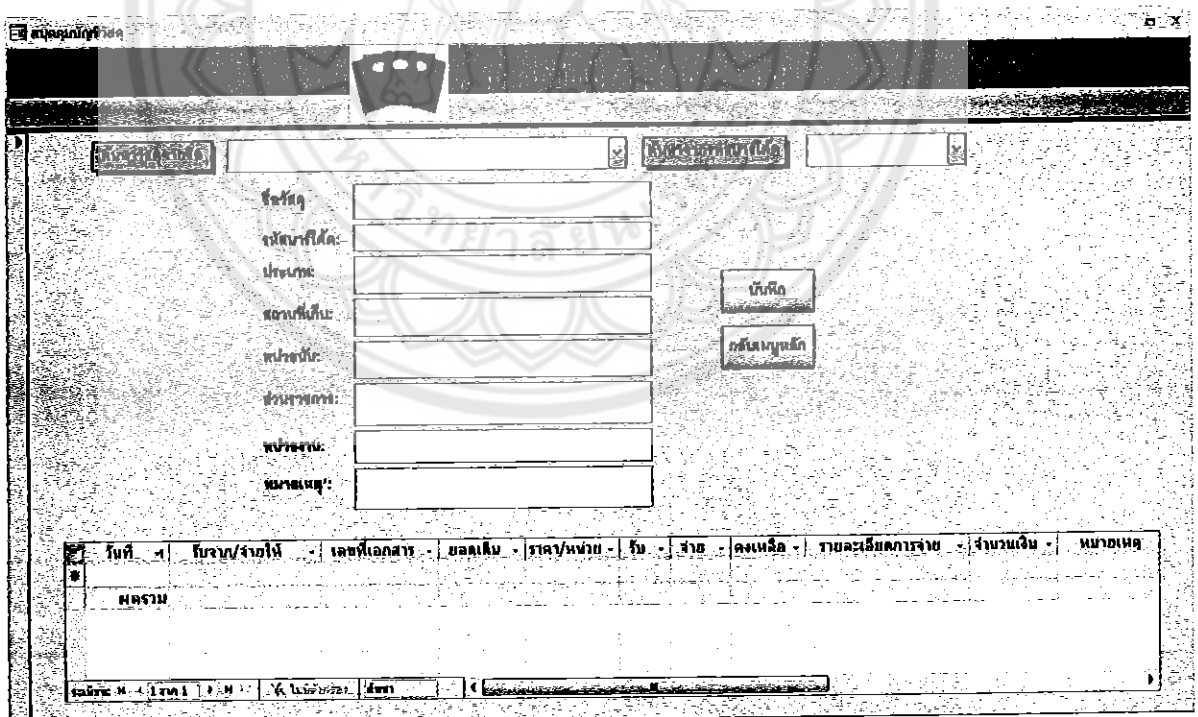


รูปที่ 4.9 แสดงการป้อนรหัสเพื่อเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 4.10 แสดงฟอร์มหลักของโปรแกรม

เมื่อเราคลิกปุ่มสมุดคัมภีร์ชีวิตจากฟอร์มหลักจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แสดงฟอร์มสมุดคัมภีร์ชีวิต

โดยในส่วนของฟอร์มนี้เราสามารถค้นหาข้อมูลจากชื่อวัสดุโดยการพิมพ์หรือเลือกใน List Box และทำการค้นหาโดยการใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบบาร์โค้ด

เมื่อทำการใส่ข้อมูลในช่องยอดเดิม ราคา/หน่วย รับ และ จ่าย โปรแกรมจะทำการคำนวณในช่องคงเหลือและจำนวนเงินโดยอัตโนมัติจากนั้นจะเก็บผลรวมบัญชีไว้

วันที่	รับจาก/จ่ายไป	เลขที่เอกสาร	ยอดเดิม	ราคา/หน่วย	รับ	จ่าย	คงเหลือ	ยอดคงเหลือ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1/10/2550	ยกยอดมา		0	4500	4	0	4		18000	รับ 2550
27/12/2550	หักยอด	รับ 39/2551	4	4500	1	0	5		4500	รับ 2551
27/6/2552	หักยอด	รับ 387/2551	5	5700	1	0	6		5700	
11/2/2553	ล.ร.น. บัญชี	011/2552	6	5700	0	1	5	จ่าย 5 นิ้ว	-5700	
ผลรวม									22500	

รูปที่ 4.12 แสดงการใช้ฟอร์มสมุดคุมบัญชีวัสดุ

#### 4.6.1. ขั้นตอนการใช้ฟอร์มสมุดคุมบัญชีวัสดุ

4.6.1.1 ทำการคลิกเมาส์ที่ช่องสำหรับการค้นหาวัสดุซึ่งมีการค้นหาอยู่ 2 แบบ คือ

ก. การค้นหาวัสดุจากชื่อ คือ การหาโดยรับค่าจากคีย์บอร์ดที่ละตัวอักษรและสามารถใช้ List box ในการค้นหาได้

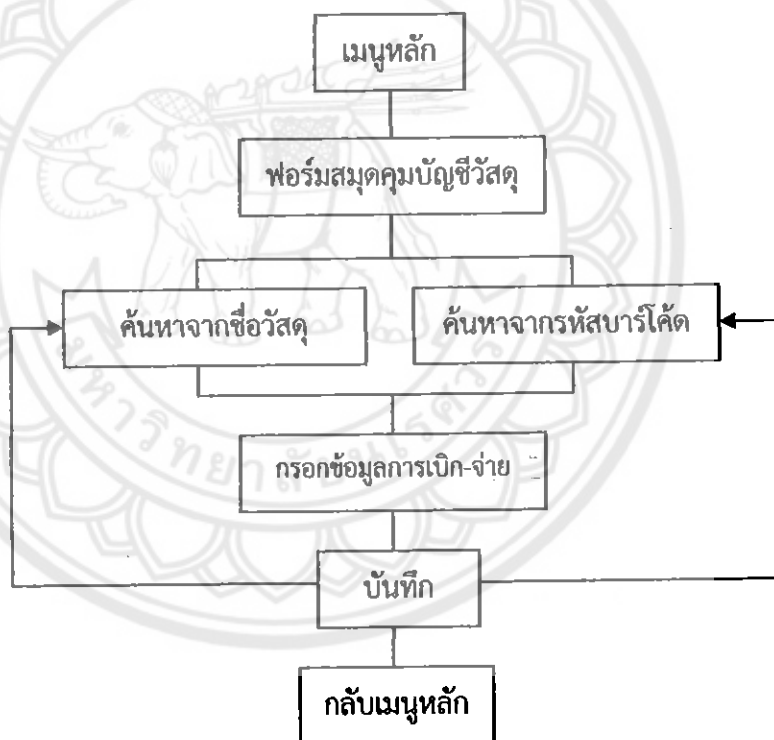
ข. การค้นหาจากรหัสบาร์โค้ด คือ การหาค่าโดยใช้การอ่านรหัสแท่งจากเครื่องอ่านบาร์โค้ดและสามารถใช้ List box ในการค้นหาได้

4.6.1.2 เมื่อทำการหาวัสดุที่ต้องการเบิก-จ่ายได้แล้ว ทำการกรอกข้อมูลต่างๆลงในฟอร์มย่อย

วันที่	รับจาก/จ่ายไป	เลขที่เอกสาร	ยอดเดิม	ราคา/หน่วย	รับ	จ่าย	คงเหลือ	รายละเอียดการจ่าย	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1/9/2552	พิศคุณระ	รค.570/2552	0	727	1	0	1		727	
9/6/2553	อ.โพนชัย เขาวรัตน์	024/53	1	727	0	1	0		727	
*										
	ผลรวม								0	

รูปที่ 4.13 แสดงการใช้ฟอร์มสมุดคุมบัญชีวัสดุ (ฟอร์มย่อย)

4.6.1.3 ระบุวันที่ จากปุ่ม การรับจาก / จ่ายให้ เลขที่เอกสาร จากนั้นทำการระบุ ยอดเดิม ราคา/หน่วย รับ จ่าย โดยป้อนข้อมูลเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม (กรณีป้อนข้อมูลผิดยอดคงเหลือจะแสดง Error ) และกรอกข้อมูลในช่องรายละเอียดการจ่าย (ถ้ามี)



รูปที่ 4.14 แสดงโครงสร้างการใช้ฟอร์มสมุดคุมบัญชีวัสดุ

เมื่อเราคลิกปุ่มแก้ไขรายชื่อวัสดุจากฟอร์มหลักจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4.15

รูปที่ 4.15 แสดงฟอร์มแก้ไขวัสดุ

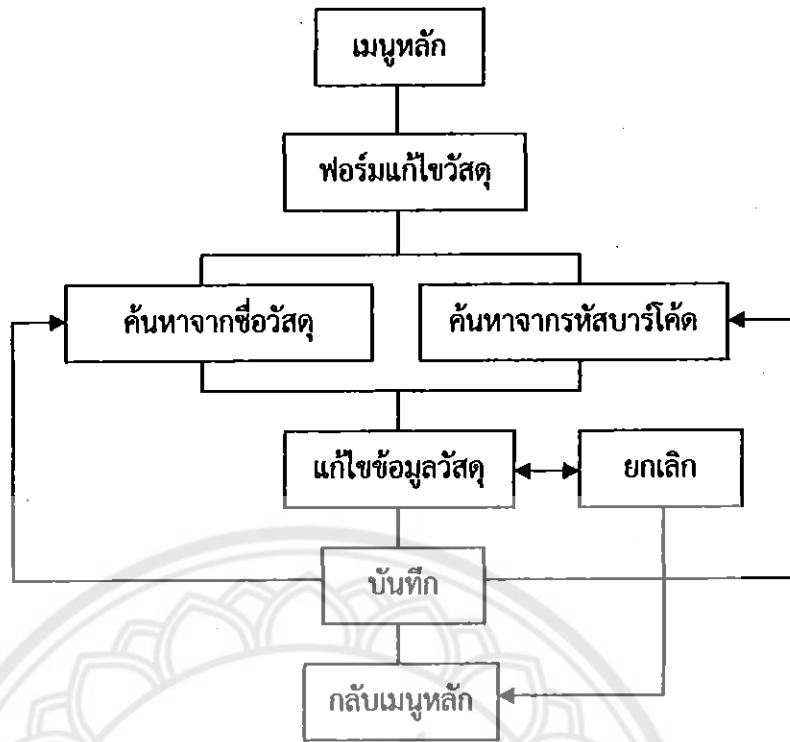
#### 4.6.2 ขั้นตอนการใช้ฟอร์มแก้ไขวัสดุ

4.6.2.1 ทำการคลิกเมาส์ที่ช่องสำหรับการค้นหาวัสดุซึ่งมีการค้นหาอยู่ 2 แบบ คือ

ก. การค้นหาวัสดุจากชื่อ คือ การหาโดยรับค่าจากคีย์บอร์ดทีละตัวอักษร  
และสามารถใช้ List box ในการค้นหาได้

ข. การค้นหาจากรหัสบาร์โค้ด คือ การหาค่าโดยใช้การอ่านรหัสแท่งจาก  
เครื่องอ่านบาร์โค้ดและสามารถใช้ List box ในการค้นหาได้

4.6.2.2 เมื่อทำการหาวัสดุที่ต้องการแก้ไขได้แล้ว กดปุ่ม  เพื่อยืนยันการ  
แก้ไขข้อมูลหรือกดปุ่ม  เพื่อยกเลิกการแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 4.16 แสดงโครงสร้างการใช้ฟอร์มแก้ไขวัสดุ

เมื่อเราคลิกปุ่มดูรายชื่อวัสดุจากฟอร์มหลักจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4.17

ชื่อวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	ประเภท	หน่วยนับ	ส่วนราชการ	หน่วยงาน
HDPE grade H 5810, 25 kg/pk	0010001	วัสดุพลาสติก	ซฟัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
LDPE grade LD1630, 25 kg/pk	0010002	วัสดุพลาสติก	ซฟัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
PP grade P700, 25 kg/pk	0010003	วัสดุพลาสติก	ซฟัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
กาชอนน้ำมัน	0010004	วัสดุพลาสติก	คัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
นํ้าสอทองบริสุทธิ์ 99.99%	0010005	วัสดุพลาสติก	ถัง	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ดอกเจาะปูนเบอร์ 3	0010006	วัสดุพลาสติก	ตัว	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คาลกรีน H.S.5 เส้นผ่าศูนย์กลาง 6.5 mm.	0010007	วัสดุพลาสติก	ถัง	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
นํ้ารดหัว 6 มม x1 ยาว 1 "	0010008	วัสดุพลาสติก	คัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
นํ้ารดหัว 1/8x1 ยาว 1 "	0010009	วัสดุพลาสติก	ตัว	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
นํ้ารดหัวขนาด 1/8 M4x0.7 ยาว 10 mm.	0010010	วัสดุพลาสติก	ตัว	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

รูปที่ 4.17 แสดงฟอร์มรายชื่อวัสดุ

โดยในส่วนของฟอร์มนี้เราสามารถค้นหาข้อมูลจากชื่อวัสดุโดยการพิมพ์หรือเลือกใน List Box และทำการค้นหาโดยการใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบบาร์โค้ด

ข้อมูลในฟอร์มจะทำการเรียงประเภทและรหัสบาร์โค้ดจากน้อยไปหามากโดยอัตโนมัติ เมื่อเราคลิกปุ่มการเพิ่มรายการวัสดุจากฟอร์มหลักจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4.18

รูปที่ 4.18 แสดงฟอร์มการเพิ่มรายการวัสดุ

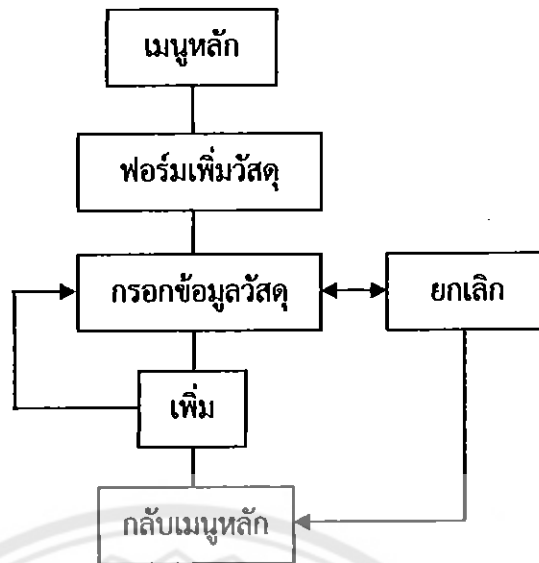
#### 4.6.3 ขั้นตอนการใช้ฟอร์มเพิ่มวัสดุ

4.6.3.1 ทำการกรอกข้อมูลวัสดุในรายการต่างๆบนฟอร์ม

4.6.3.2 เมื่อทำการกรอกรายละเอียดวัสดุ แล้วกดปุ่ม  เพื่อทำการเพิ่มวัสดุ

ไว้ในฐานข้อมูลของโปรแกรมหรือกดปุ่ม  เมื่อไม่ต้องการเพิ่มวัสดุ หลังจากกดปุ่มแล้วจะทำการเคลียร์หน้าจอเพื่อให้ทำการกรอกวัสดุใหม่อีกครั้ง โดยวัสดุที่ทำการเพิ่มนั้นจะปรากฏในฐานข้อมูลของโปรแกรมในส่วนของสมุดคัมภีร์วัสดุและรายชื่อวัสดุทันที





รูปที่ 4.19 แสดงโครงสร้างการเพิ่มรายการวัสดุ

เมื่อเราคลิกปุ่มการลบรายการวัสดุจากฟอร์มหลักจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4.20

รูปที่ 4.20 แสดงฟอร์มการลบรายการวัสดุ

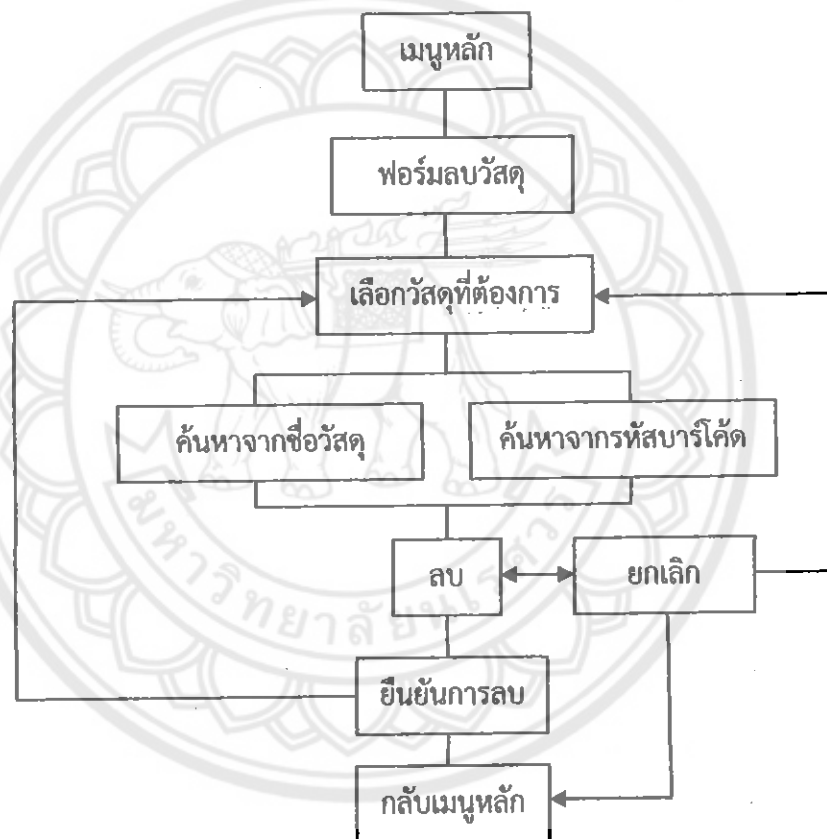
#### 4.6.4 ขั้นตอนการใช้ฟอร์มลบวัสดุ

4.6.4.1 ทำการคลิกเมาส์ที่ช่องสำหรับการค้นหาวัสดุซึ่งมีการค้นหาอยู่ 2 แบบ คือ

ก. การค้นหาวัสดุจากชื่อ คือ การหาโดยรับค่าจากคีย์บอร์ดทีละตัวอักษร และสามารถใช่ List box ในการค้นหาได้

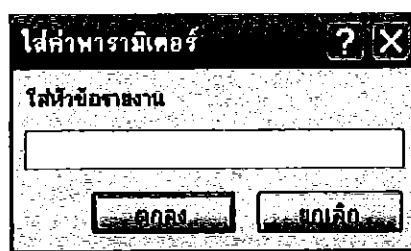
ข. การค้นหาจากรหัสบาร์โค้ด คือ การหาค่าโดยใช้การอ่านรหัสแท่งจากเครื่องอ่านบาร์โค้ดและสามารถใช้ List box ในการค้นหาได้

4.6.4.2 เมื่อทำการหาวัสดุที่ต้องการลบได้แล้วกดปุ่ม **ลบวัสดุ** โปรแกรมจะถามข้อความเพื่อยืนยันการลบวัสดุนั้นออกจากฐานข้อมูลของโปรแกรม ให้ตอบตกลงหรือยกเลิก



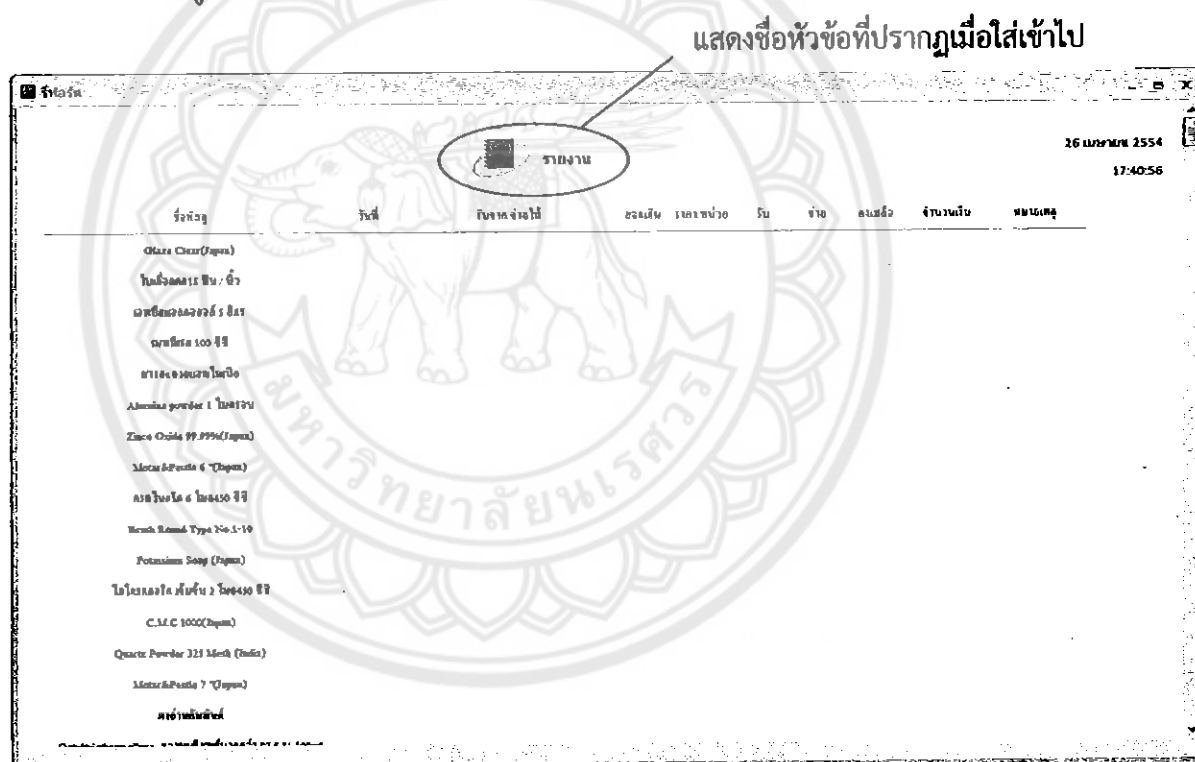
รูปที่ 4.21 แสดงโครงสร้างการลบรายการวัสดุ

เมื่อเราคลิกปุ่มการพิมพ์รายงานจากฟอร์มหลักจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 แสดงฟอร์มการพิมพ์หัวข้อรายงาน

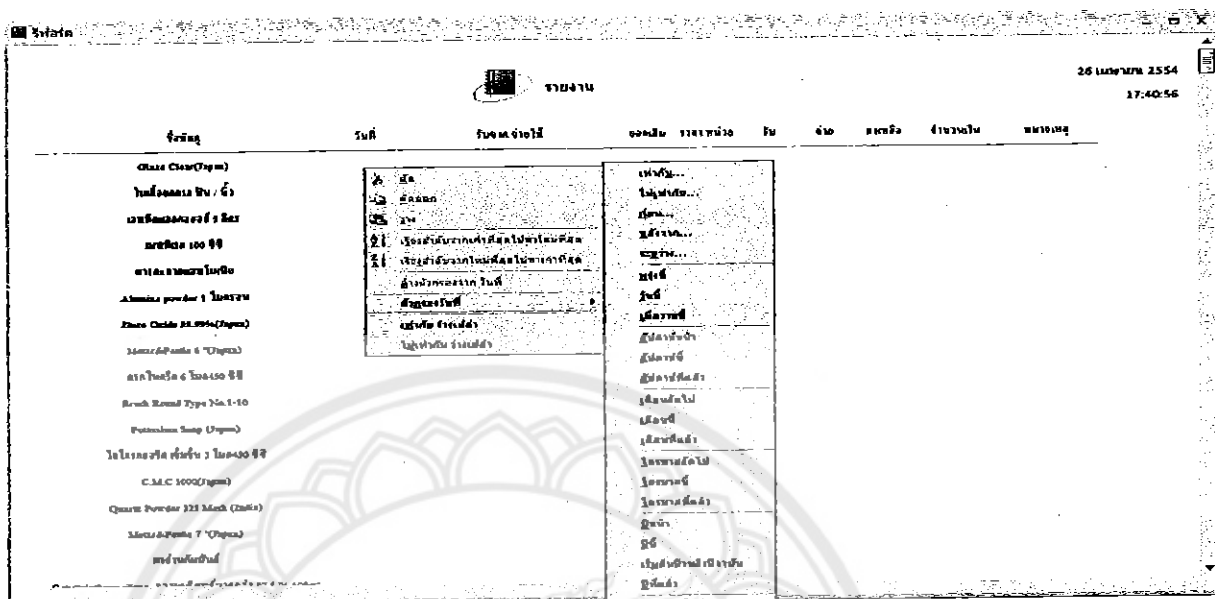
เมื่อทำการใส่หัวข้อให้กับรายงานแล้วจะปรากฏชื่อของรายงานตามการพิมพ์เข้าสู่หน้าจอการพิมพ์รายงาน ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 แสดงฟอร์มการพิมพ์รายงาน

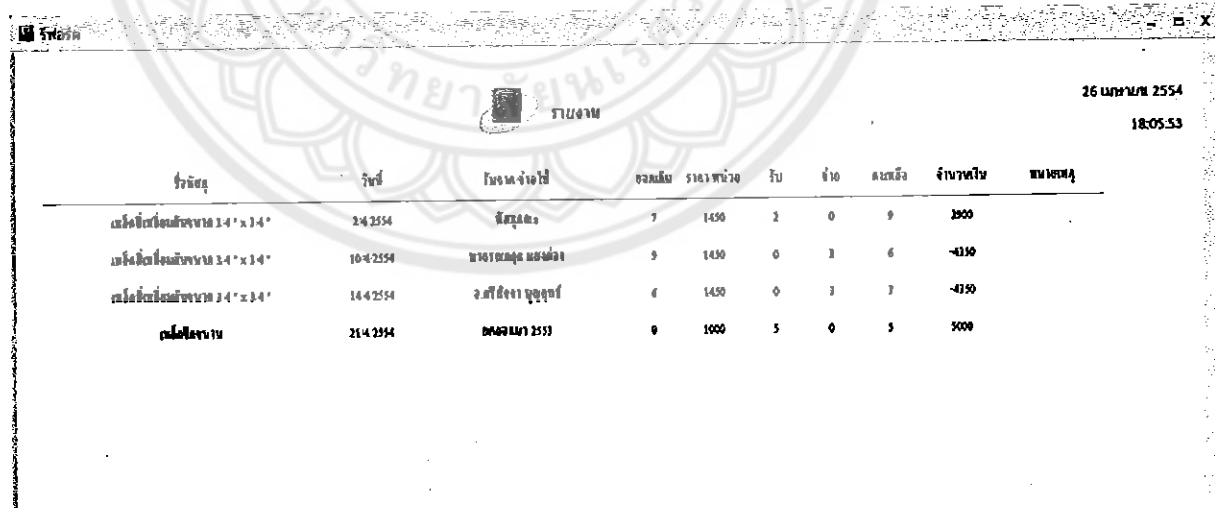
4.6.5 คำสั่งในหน้าจอการพิมพ์รายงาน คำสั่งในหน้าจอการพิมพ์รายงานจะรับคำสั่ง ดังนี้

4.6.5.1 เมื่อคลิกขวาที่เขตข้อมูลวันที่หรือรายชื่อ วัสดุจะปรากฏการเลือกใช้ตัวกรอง เพื่อใช้ในการเลือกดู เฉพาะข้อมูลที่เราต้องการให้แสดงในรายงาน ดังรูปที่ 4.24



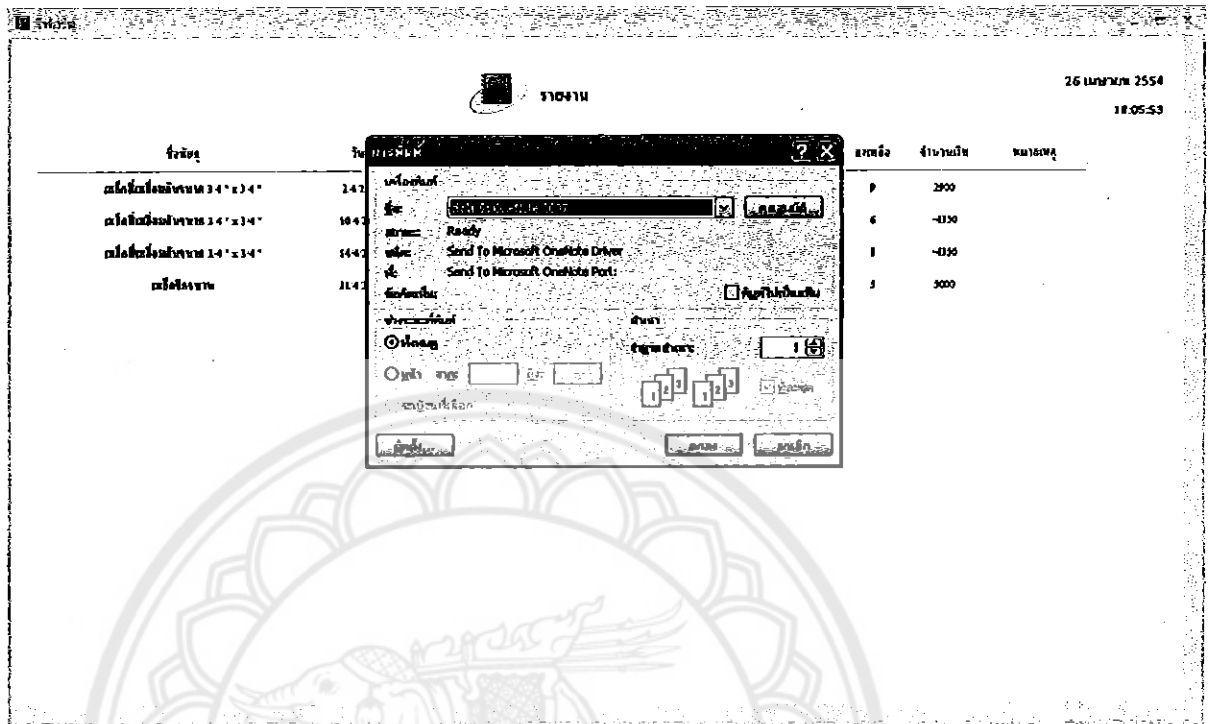
รูปที่ 4.24 แสดงฟอร์มการใช้ตัวกรองในการพิมพ์รายงาน

4.6.5.2 เลือกค่าช่วงเวลาต่างๆที่ต้องการให้แสดงเป็นรายงาน เช่น เดือนนี้ (ในกรณีที่ไม่ มีข้อมูลการรับหรือจ่าย จะไม่ปรากฏข้อมูล)



รูปที่ 4.25 แสดงฟอร์มการใช้ตัวกรองเลือกปีในการพิมพ์รายงาน

### 4.6.5.3 เมื่อพิมพ์ Ctrl+P จะเป็นการพิมพ์รายงานผ่านเครื่องพิมพ์



รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอการพิมพ์รายงาน

ก. อธิบายความหมายต่างๆของตัวกรองข้อความ

ก.1 เท่ากับ หมายถึง การหาค่าในข้อมูลที่ป้อนโดยตรงทุกตัวอักษร หากพิมพ์ไม่ครบก็จะไม่แสดงข้อมูลนั้นๆ

ก.2 ไม่เท่ากับ หมายถึง การหาค่าไม่ให้รายงานแสดงข้อมูลนั้นๆโดยตรงทุกตัวอักษร หากพิมพ์ไม่ครบข้อมูลนั้นก็ยังคงแสดงอยู่ในรายงาน

ก.3 มี หมายถึง การหาค่ารายงานแสดงข้อมูลที่มีส่วนของข้อความที่เราต้องการแสดง

ก.4 เริ่มต้นด้วย หมายถึง การหาค่าข้อมูลที่เราต้องการแสดงโดยหาจากคำที่ขึ้นต้นเหมือนสิ่งที่เราต้องการแล้วเลือกให้แสดงรายงาน

ก.5 ลงท้ายด้วย หมายถึง การหาค่าข้อมูลที่เราต้องการแสดงโดยหาจากคำที่ลงท้ายเหมือนสิ่งที่เราต้องการแล้วเลือกให้แสดงรายงาน

ก.6 ไม่เริ่มต้นด้วย หมายถึง การหาค่าข้อมูลที่เราต้องการแสดง โดยหาจากค่าที่ขึ้นต้นไม่เหมือนสิ่งที่เราต้องการแล้วเลือกให้แสดงรายงาน

ก.7 ไม่ลงท้ายด้วย หมายถึง การหาค่าข้อมูลที่เราต้องการแสดงโดยหาจากค่าที่ลงท้ายไม่เหมือนสิ่งที่เราต้องการแล้วเลือกให้แสดงรายงาน

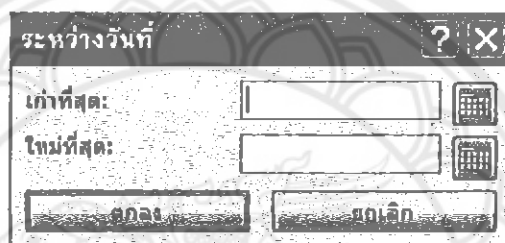
ข. อธิบายความหมายต่างๆของตัวกรองวันที่

ข.1 ก่อน หมายถึง หาค่าข้อมูลก่อนวันที่ที่เราป้อน

ข.2 หลัง หมายถึง หาค่าข้อมูลหลังวันที่ที่เราป้อน

ข.3 หลังจาก หมายถึง หาค่าข้อมูลหลังจากวันที่ที่เราป้อน

ข.4 ระหว่าง หมายถึง หาค่าข้อมูลระหว่างวันที่ที่เราป้อน 2 ค่า



รูปที่ 4.27 แสดงการใช้ตัวกรองระหว่างวันที่

รูปที่ 4.27 แสดงการใช้ตัวกรองระหว่างวันที่ ซึ่งข้อมูลจะแสดงตามรายละเอียดที่ได้ทำการป้อน



#### 4.6.6.4 พิมพ์ชื่อเขตข้อมูลและชนิดข้อมูล ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 เขตข้อมูลและชนิดข้อมูลการออกแบบบาร์โค้ด

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล
Stcode	Text
Stdes	Text
Stprice	Text

#### 4.6.6.5 คลิกขวาที่ Table 1 เลือก > มุมมองแผ่นข้อมูล

#### 4.6.6.6 ทำการกรอกข้อมูลรหัสบาร์โค้ด ชื่อวัสดุ และประเภทตามต้องการ



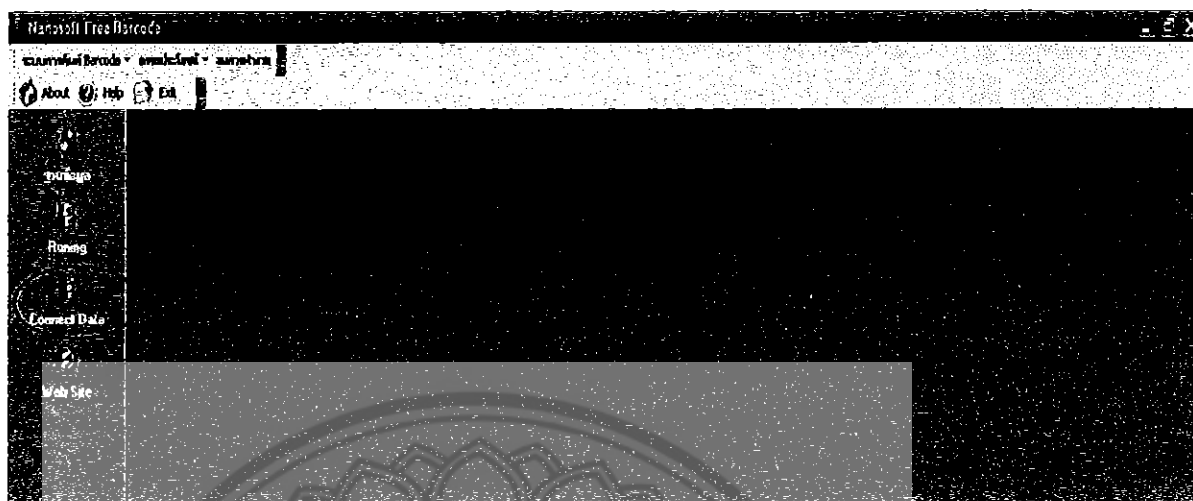
รูปที่ 4.30 ตัวอย่างการออกแบบบาร์โค้ดในฐานข้อมูล

#### 4.6.6.7 เมื่อพิมพ์เสร็จ คลิกปุ่ม เพื่อบันทึก



#### 4.6.6.8 ปิดโปรแกรม Microsoft Access

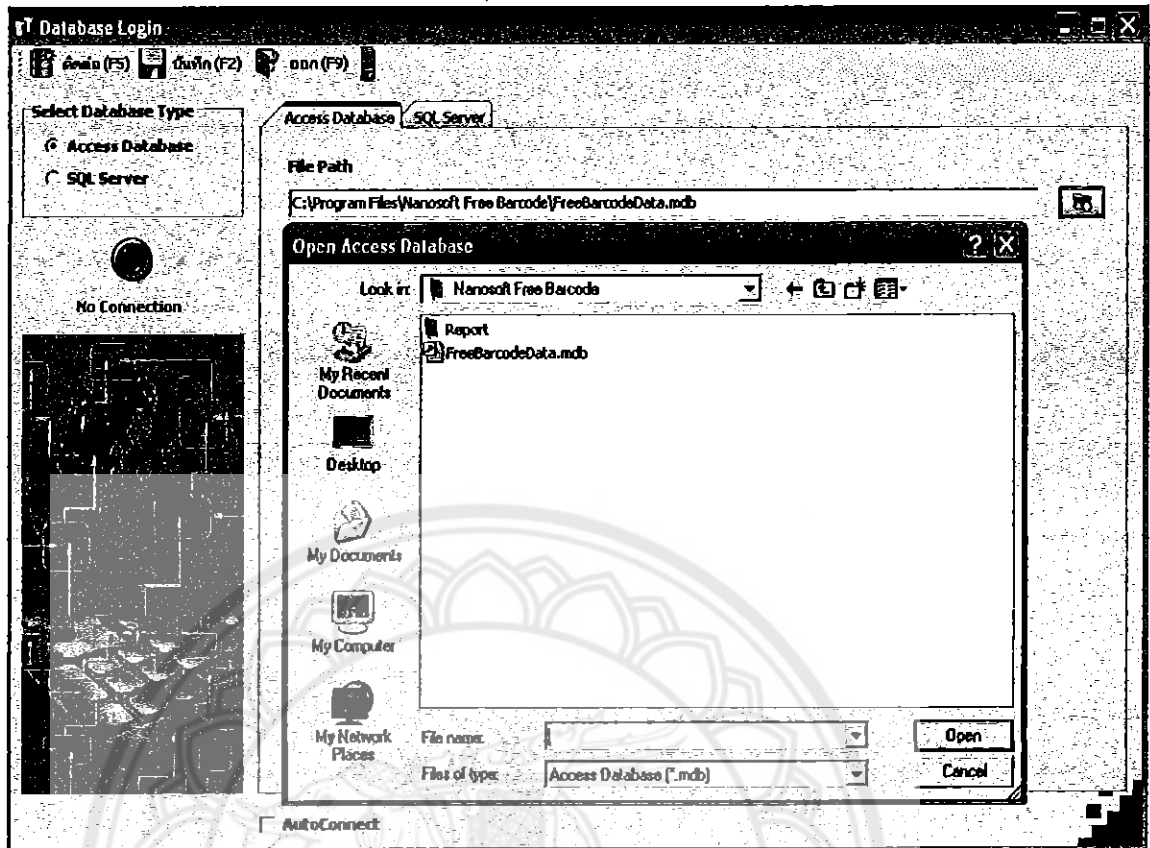


#### 4.6.6.9 เปิดโปรแกรม Nanosoft Free Barcode เลือก > Connect Data




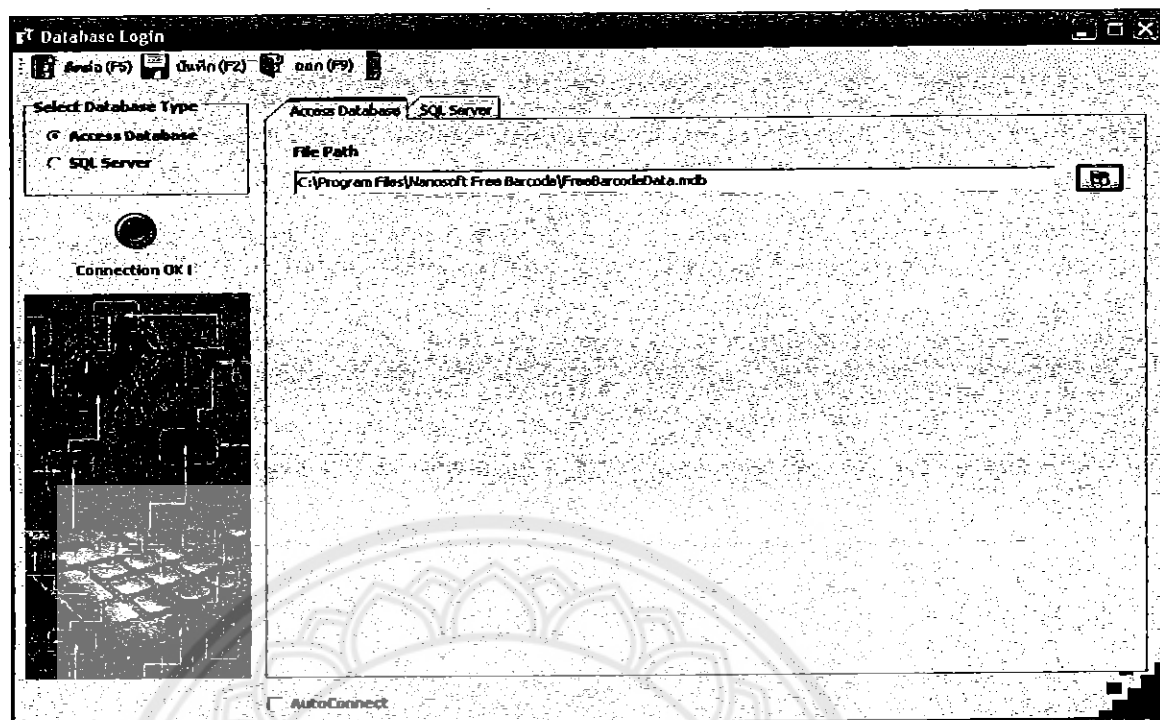
รูปที่ 4.31 การติดต่อกับฐานข้อมูลในโปรแกรม Nanosoft Free Barcode

4.6.6.10 คลิก  เพื่อเลือกไฟล์ฐานข้อมูลโดยให้เลือกไฟล์  FreeBarcodeData.mdb ที่ทำการบันทึกไว้ใน Folder ของโปรแกรมแล้วกด Open ดังรูปที่ 4.32




รูปที่ 4.32 การนำเข้าไฟล์ข้อมูลจาก Microsoft Access

4.6.6.11 จากนั้นคลิกที่  ติดต่อ (F5) จะทำการติดต่อระบบจากนั้นรอนจนขึ้นคำว่า Connection OK



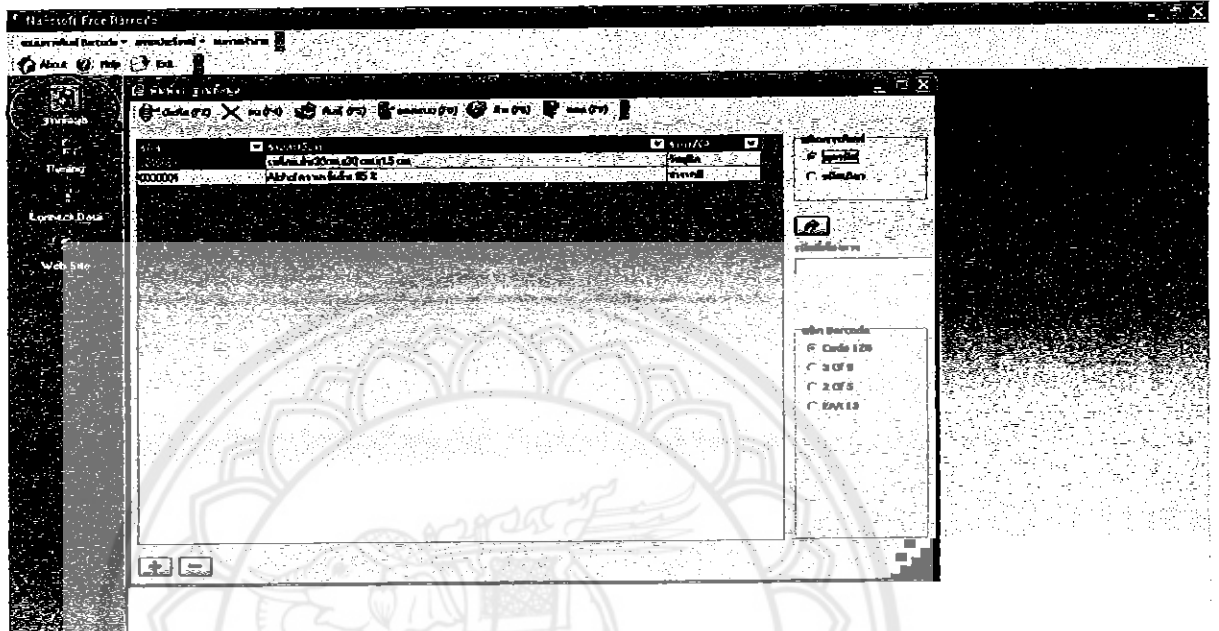
รูปที่ 4.33 แสดงการเสร็จสิ้นการติดต่อกับฐานข้อมูล

4.6.6.12 จากนั้นคลิกที่  บันทึก (F2) > yes > OK เพื่อทำการบันทึก

4.6.6.13. จากนั้นคลิกที่

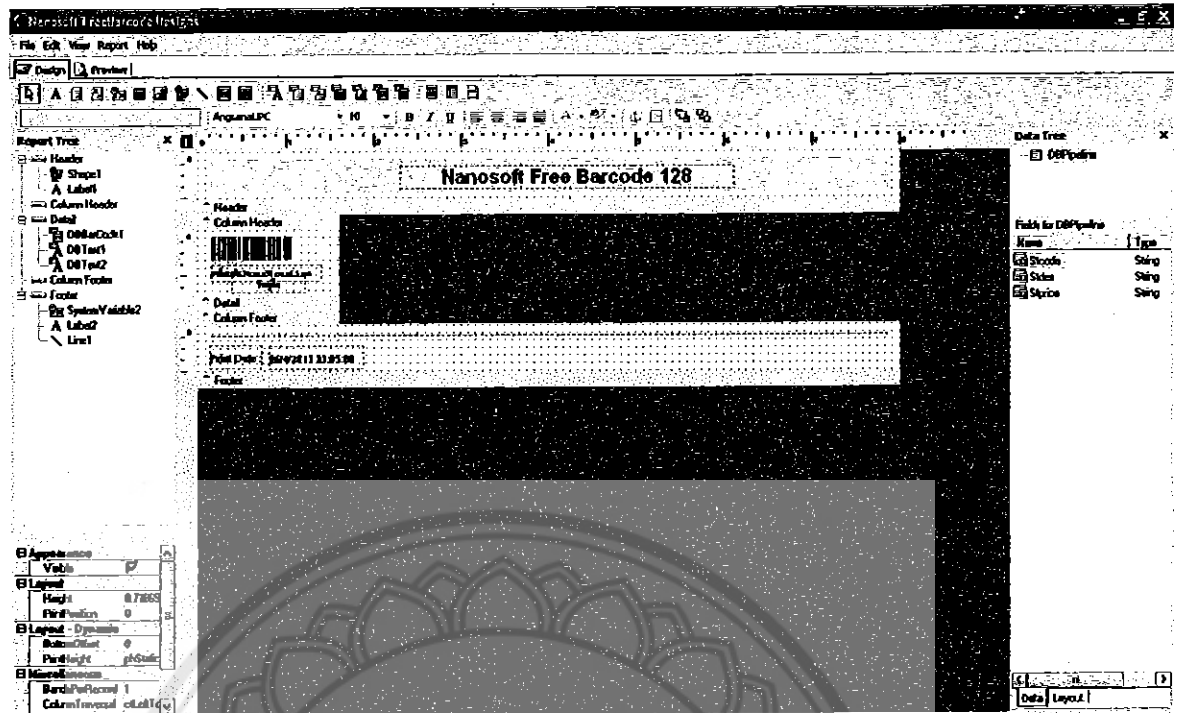


เพื่อเรียกดูฐานข้อมูล



รูปที่ 4.34 แสดงการนำเข้าของฐานข้อมูล

4.6.6.14. ทำการออกแบบรหัสแท่งบาร์โค้ดและรายละเอียดข้อความต่างๆคลิกที่ ออกแบบ (F8)



รูปที่ 4.35 แสดงหน้าจอการออกแบบบาร์โค้ด

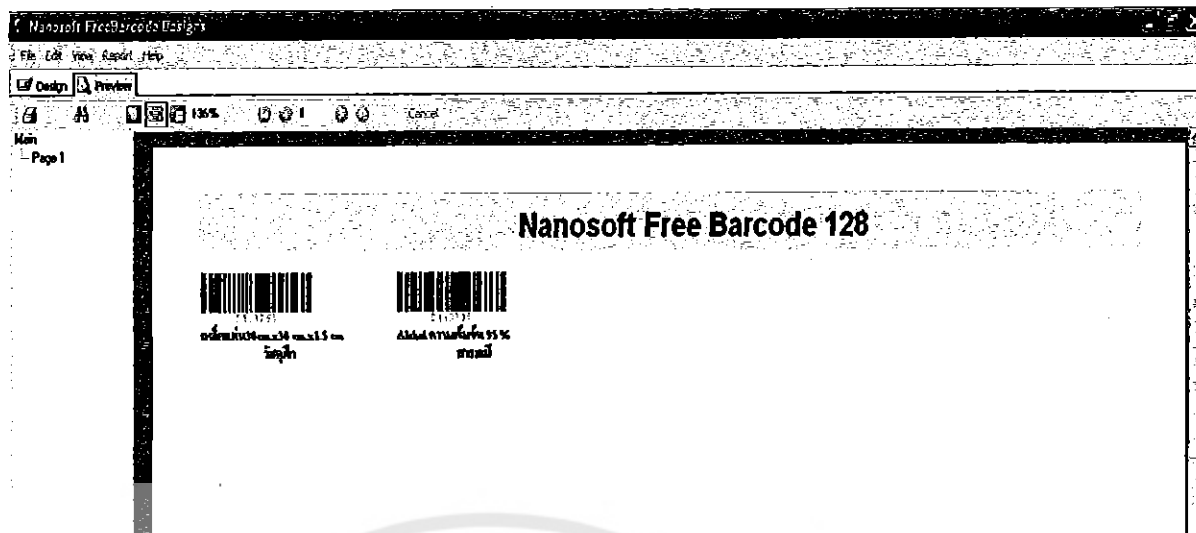
ก. คำสั่งในการออกแบบ

ก.1 Lay out หมายถึง การกำหนดพื้นที่ของวัตถุนั้นๆ ซึ่งได้แก่ ความสูง (Layout Height) และความกว้าง (Layout Width)

ก.2 Bar Code หมายถึง รหัสแท่งซึ่งสามารถทำการปรับขนาดอัตโนมัติ ใส่สี ความกว้าง ความสูงได้

ก.3 Text หมายถึง การปรับแต่งข้อความในการออกแบบ สามารถเลือกใช้ Font ต่างๆในเครื่องได้ ปรับขนาดตัวอักษร สีของตัวอักษร

4.6.6.15 จากนั้นคลิกที่  Preview เพื่อแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์



รูปที่ 4.36 แสดงหน้าจอตัวอย่างก่อนพิมพ์บาร์โค้ด

4.6.6.16 เมื่อต้องการทำการพิมพ์คลิกที่  เพื่อทำการพิมพ์



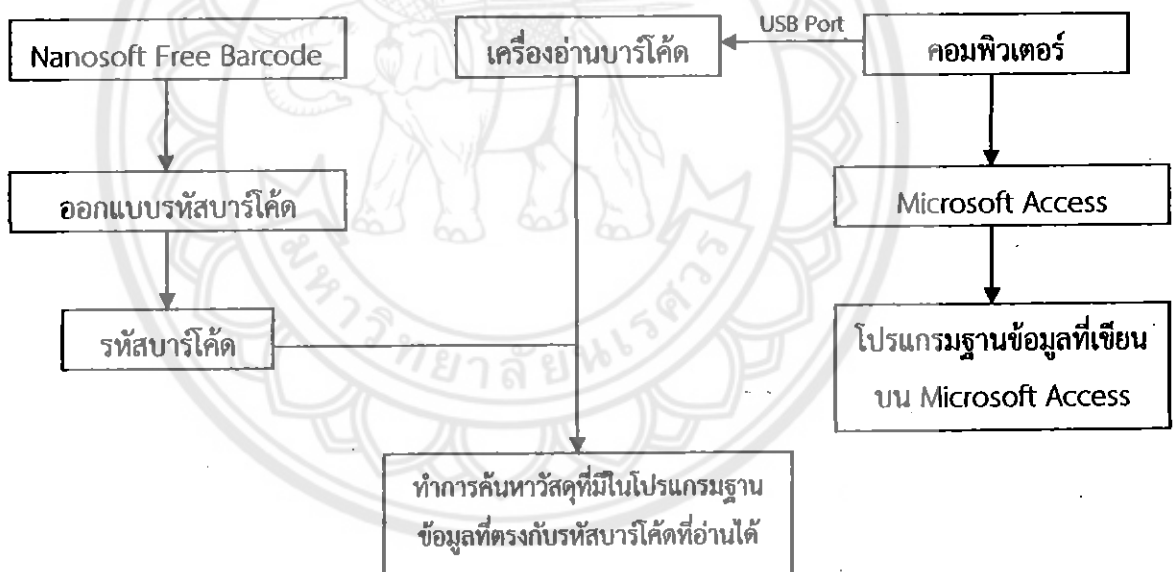
รูปที่ 4.37 แสดงตัวอย่างรหัสบาร์โค้ดที่พิมพ์จากโปรแกรม

สำหรับโครงการนี้ได้ใช้ Code 128 ในการพิมพ์รหัสบาร์โค้ด เพราะ Code 128 นี้เป็นที่นิยมในการใช้งานและเป็นที่ยอมรับทั่วโลก และสามารถกำหนดความยาวได้หลายหลายขนาด ขึ้นอยู่กับจำนวนและชนิดของอักษร

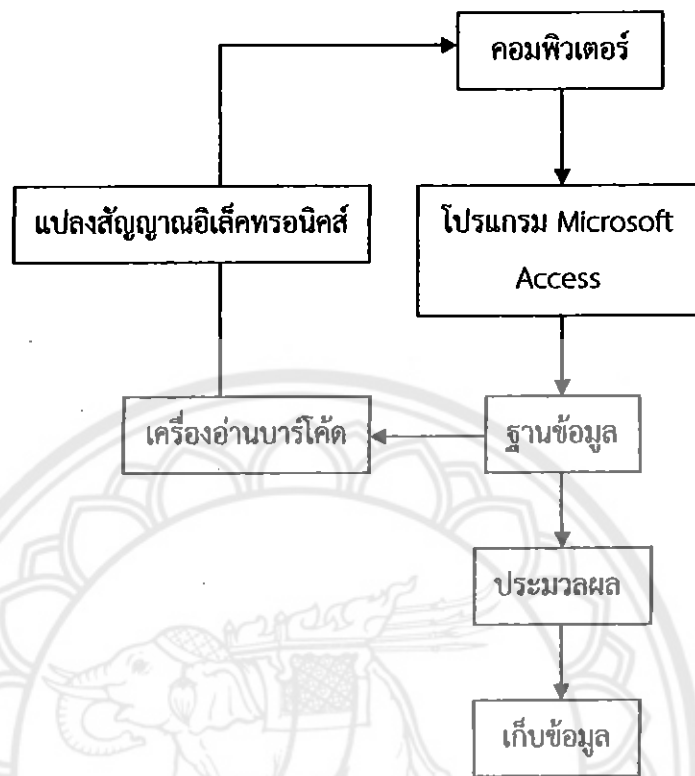
ในการติดตั้งบาร์โค้ดให้มีการใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลสิ่งที่ต้องเตรียมมีดังต่อไปนี้

1. Hardware ได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่มีพอร์ตสำหรับ USB และเครื่องอ่านบาร์โค้ด
2. Software ได้แก่ โปรแกรมฐานข้อมูลบน Microsoft Access และโปรแกรมในการออกแบบรหัสบาร์โค้ด Nanosoft Free Barcode ซึ่งสามารถ Download ได้จาก <http://www.nanosoft.co.th/>
3. รหัสบาร์โค้ดที่พิมพ์จากโปรแกรม Nanosoft Free Barcode ซึ่งสามารถอ่านโดยเครื่องอ่านบาร์โค้ดได้

เมื่อเราทำการเขียนโปรแกรมฐานข้อมูลใน Microsoft Access โดยตั้งรหัสบาร์โค้ดให้กับวัสดุ และทำการออกแบบรหัสบาร์โค้ดในโปรแกรม Nanosoft Free Barcode แล้วทำการพิมพ์รหัสบาร์โค้ดออกมา จากนั้นนำเครื่องอ่านบาร์โค้ดที่ต่อกับพอร์ต USB ของคอมพิวเตอร์ ทำการอ่านรหัสบาร์โค้ดที่พิมพ์ออกมา โปรแกรมฐานข้อมูลก็จะทำการค้นหาวัสดุที่ตรงกับรหัสบาร์โค้ดที่อ่านได้



รูปที่ 4.38 แสดงขั้นตอนการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดผ่านโปรแกรมฐานข้อมูล



รูปที่ 4.39 แสดงขั้นตอนการส่งผ่านสัญญาณของบาร์โค้ดเข้าสู่โปรแกรมฐานข้อมูล

การทำงาน เมื่อเครื่องอ่านอ่านผ่านไปยังรหัสที่ติดไว้ แสงจากเครื่องอ่านจะถูกดูดในส่วนของแท่งสีดำ และส่วนช่องว่างสีขาวจะสะท้อน และจะมีตัวจับแสงที่สะท้อนกลับ และเปลี่ยนเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ส่งไปยังคอมพิวเตอร์โดยมีซอฟต์แวร์สำหรับแปลสัญญาณต่ออีกครั้ง และส่งไปยังโปรแกรมประมวลผลข้อมูลและเก็บข้อมูลไว้ใช้งานต่อไป



#### 4.7 การเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่

การเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.11 และมีโครงสร้างหน้าที่การทำงานของระบบฐานข้อมูลเดิมและระบบฐานข้อมูลใหม่

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่

ปัญหาและข้อจำกัด	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1. ความสะดวกในการค้นหาวัสดุ	ไม่สะดวก	สะดวกมากขึ้น
2. การเพิ่มวัสดุชนิดใหม่	ไม่สะดวก	สะดวกมากขึ้น
3. การพิมพ์รายงานวัสดุคงเหลือ	ไม่สะดวก	สะดวกมากขึ้น
4. การคำนวณราคาวัสดุ	ไม่สะดวก	สะดวกมากขึ้น

##### 4.7.1 ความสะดวกในการค้นหาวัสดุ

ระบบเดิม การค้นหาต้องพิมพ์ข้อมูลที่ละตัวเพื่อค้นหา ทำให้ทำการหาวัสดุชนิดเดียวกันแต่มีขนาดต่างกันนั้นหาได้ยาก

ระบบใหม่ สามารถใช้ระบบบาร์โค้ดทำการค้นหาได้ทันที

##### 4.7.2 การเพิ่มวัสดุชนิดใหม่

ระบบเดิม ต้องสร้างข้อมูลและแบบฟอร์มของวัสดุชนิดใหม่ เพื่อทำการป้อนข้อมูลทั้งหมดและต้องทำการเชื่อมโยงข้อมูล

ระบบใหม่ มีแบบฟอร์มสำเร็จรูปเมื่อกรอกข้อมูลแล้วสามารถเก็บในฐานข้อมูลได้ทันที

##### 4.7.3 การพิมพ์รายงานวัสดุคงเหลือ

ระบบเดิม ต้องทำการกรอกข้อมูลเพื่อทำเป็นรายงาน

ระบบใหม่ ทำการพิมพ์รายงานได้ทันทีจากฐานข้อมูลที่มีการบันทึกไว้

##### 4.7.4. การคำนวณราคาวัสดุ


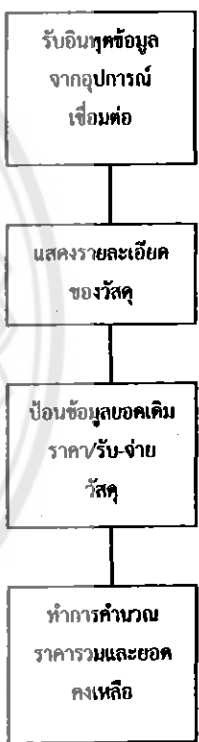
ระบบเดิม ต้องทำการคำนวณวัสดุแยกต่างหากจากฟอร์มวัสดุ

ระบบใหม่ มีความรวดเร็วเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถคำนวณยอดคงเหลือและจำนวนเงินได้

เมื่อทำการเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนการจัดการวัสดุคงคลังของระบบฐานข้อมูลเดิมและระบบฐานข้อมูลใหม่ทั้ง 6 โครงสร้างหลัก คือ สมุดคุมบัญชีวัสดุ แก้ววัสดุ ดูรายชื่อวัสดุ เพิ่มรายการวัสดุ ลบรายการวัสดุ และพิมพ์รายงาน สามารถแสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนที่ลดลงได้ดังนี้



1. การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการคุมบัญชีวัสดุ แสดงการเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการคุมบัญชีวัสดุ

ที่	รายการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1	ขั้นตอนการคุมบัญชีวัสดุ		
2	จำนวนขั้นตอน	7 ขั้นตอน	4 ขั้นตอน
3	จำนวนขั้นตอนที่ลดลง	3 ขั้นตอน	



2. การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการแก้ไขวัสดุ แสดงการเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการแก้ไขวัสดุ

ที่	รายการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1	ขั้นตอนการแก้ไขวัสดุ		
2	จำนวนขั้นตอน	6 ขั้นตอน	3 ขั้นตอน
3	จำนวนขั้นตอนที่ลดลง	3 ขั้นตอน	


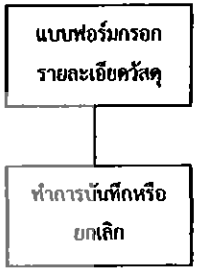
3. การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการดูรายชื่อวัสดุ แสดงการเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการดูรายชื่อวัสดุ

ที่	รายการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1	ขั้นตอนการดูรายชื่อวัสดุ		
2	จำนวนขั้นตอน	6 ขั้นตอน	2 ขั้นตอน
3	จำนวนขั้นตอนที่ลดลง	4 ขั้นตอน	


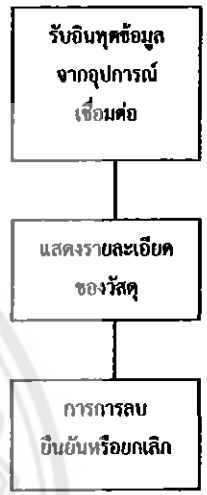
4. การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการเพิ่มรายการวัสดุ แสดงการเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการเพิ่มรายการวัสดุ

ที่	รายการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1	ขั้นตอนการเพิ่มรายการวัสดุ	 <pre> graph TD     A[สร้างแบบฟอร์มเปล่าขึ้นมาใหม่] --&gt; B[ทำการกรอกข้อมูล]     B --&gt; C[ทำการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล]     C --&gt; D[เพิ่มรายการวัสดุลงในฐานข้อมูล]           </pre>	 <pre> graph TD     E[แบบฟอร์มกรอกรายละเอียดวัสดุ] --&gt; F[ทำการบันทึกหรือยกเลิก]           </pre>
2	จำนวนขั้นตอน	4 ขั้นตอน	2 ขั้นตอน
3	จำนวนขั้นตอนที่ลดลง	2 ขั้นตอน	



5. การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการลบรวมรายการวัสดุ แสดงการเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการลบรวมรายการวัสดุ

ที่	รายการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1	ขั้นตอนการลบรวมรายการวัสดุ		
2	จำนวนขั้นตอน	7 ขั้นตอน	3 ขั้นตอน
3	จำนวนขั้นตอนที่ลดลง	4 ขั้นตอน	

6. การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนของระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการพิมพ์รายงาน แสดงการเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบจำนวนขั้นตอนระบบฐานข้อมูลเดิมกับระบบฐานข้อมูลใหม่ของการพิมพ์รายงาน

ที่	รายการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1	ขั้นตอนการพิมพ์รายงาน	 <pre> graph TD     A[ตรวจสอบจากข้อมูลวัสดุเก่า] --&gt; B[เลือกและทำการค้นหาวัสดุทีละตัว]     B --&gt; C[สร้างฟอร์มรายงานขึ้นมาใหม่]     C --&gt; D[กรอกละเอียด]     D --&gt; E[พิมพ์รายงาน]           </pre>	 <pre> graph TD     A[ก่อกำหนดข้อความให้ใส่หัวข้อมา] --&gt; B[ใช้ตัวกรองแสดงรายละเอียด]     B --&gt; C[พิมพ์รายงานของวัสดุที่ต้องการ]           </pre>
2	จำนวนขั้นตอน	5 ขั้นตอน	3 ขั้นตอน
3	จำนวนขั้นตอนที่ลดลง	2 ขั้นตอน	

สรุปจำนวนขั้นตอนที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบระบบฐานข้อมูลเดิมและระบบฐานข้อมูลใหม่ แสดง  
ได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 สรุปจำนวนขั้นตอนที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบระบบฐานข้อมูลเดิมและระบบฐานข้อมูล  
ใหม่

ที่	ชื่อรายการ	จำนวนขั้นตอนที่ลดลง
1	การควบคุมบัญชีวัสดุ	3 ขั้นตอน
2	การแก้ไขวัสดุ	3 ขั้นตอน
3	การดูรายชื่อวัสดุ	4 ขั้นตอน
4	การเพิ่มรายการวัสดุ	2 ขั้นตอน
5	การลบรายการวัสดุ	4 ขั้นตอน
6	การพิมพ์รายงาน	2 ขั้นตอน
	รวม	18 ขั้นตอน

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าระบบฐานข้อมูลใหม่สามารถลดจำนวนขั้นตอนลงจากระบบฐานข้อมูล  
เดิมได้ 18 ขั้นตอน ซึ่งทำให้สามารถลดระยะเวลาในการประมวลผลข้อมูลได้ถึง 3 เท่า คือเมื่อเราใช้  
ระบบเดิมจะใช้เวลาในการประมวลผลข้อมูลโดยประมาณ 30 วินาที แต่เมื่อใช้ระบบใหม่จะใช้เวลา  
ในการประมวลผลข้อมูลโดยประมาณ 10 วินาที และเมื่อสรุปภาพรวมของการประมวลผลข้อมูล  
สามารถลดเวลาในการจัดการข้อมูลต่างๆของระบบได้โดยเฉลี่ยถึง 5 นาที ซึ่งทำให้ระบบมีประสิทธิภาพใน  
การทำงานเพิ่มมากขึ้น



ตัวอย่างการเปรียบเทียบระบบการบริหารพัสดุคลังระบบเดิมกับระบบการบริหารพัสดุลคลังใหม่สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.40 - 4.41

สมุดบัญชีคุมพัสดุ (Stock Card)

วัน เดือน ปี	รับจาก / จ่ายไป	เลขที่เอกสาร	ราคา / หน่วย	จำนวน			หมายเหตุ
				รับ	จ่าย	คงเหลือ	
1/10/2550	ยกยอดมา		3,200.00			10	งปม.2550
27/6/2551	พัสดุคณะ	รค.387/2551	3200.00	1		11	งปม.2551
11/2/2552	อ.ธนา บุญฤทธิ์	011/2552			10 นิ้ว	10	งปม.2552
27/7/1952	พัสดุคณะ		1,700.00	1		11	

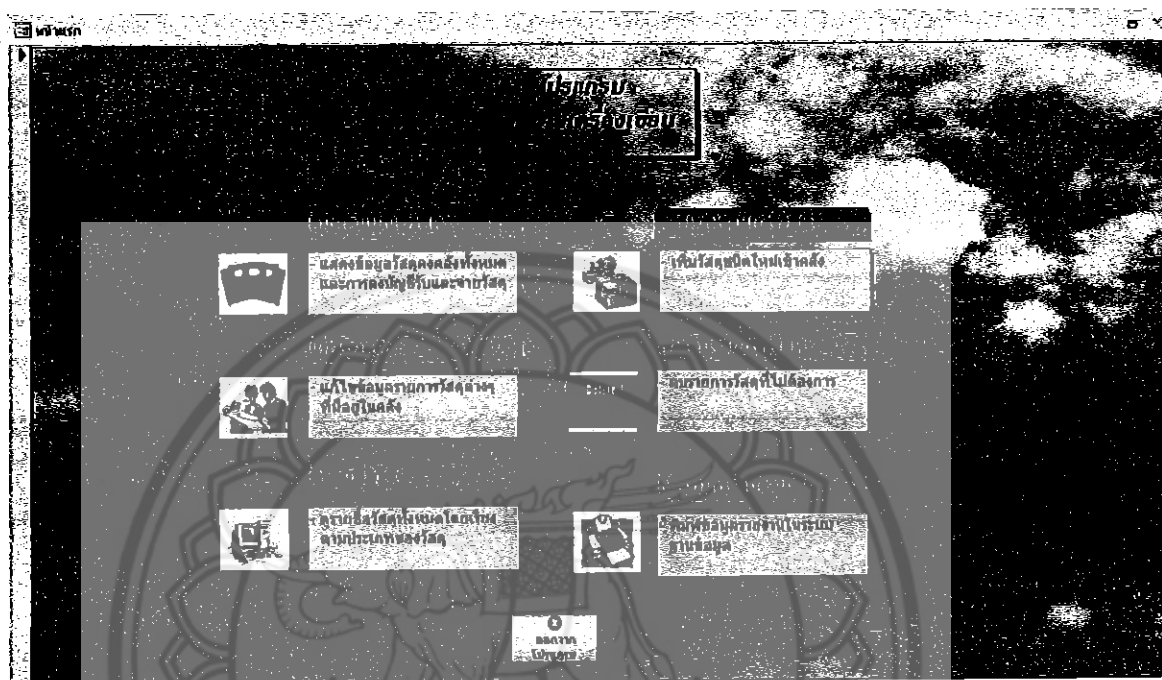
รูปที่ 4.40 แสดงสมุดบัญชีพัสดุของระบบเดิม

วันที่	รับจาก/จ่ายไป	เลขที่เอกสาร	ยอดเดิม	ราคา/หน่วย	รับ	จ่าย	คงเหลือ	รายละเอียดการรับ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1/10/2550	ยกยอดมา		0	3200	10	0	10		32000	งปม.2550
27/6/2551	พัสดุคณะ	รค.387/2551	10	3200	1	0	11		3200	งปม.2551
11/2/2552	อ.ธนา บุญฤทธิ์	011/2552	11	3200	0	1	10	จำนวน 10 นิ้ว	-3200	งปม.2552
27/7/2552	พัสดุคณะ		10	1700	1	0	11		1700	
<b>ยอดรวม</b>									<b>33700</b>	

รูปที่ 4.41 แสดงสมุดบัญชีพัสดุของระบบใหม่

#### 4.8 การประยุกต์ใช้ของโปรแกรม

โปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลังสามารถนำไปใช้เป็นตัวแบบประยุกต์ใช้กับหน่วยงานต่างๆ หรือนำไปประยุกต์ใช้กับร้านค้า ธุรกิจ กิจการต่างๆ ได้ เช่น ร้านขายเครื่องเขียนและอุปกรณ์ ร้านขายของชำ เป็นต้น ดังรูปที่ 4.42



รูปที่ 4.42 ตัวอย่างหน้าการประยุกต์ใช้ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง

โดยผู้ใช้สามารถลบรายการวัสดุเก่าและสามารถเพิ่มหรือแก้ไขรายการวัสดุให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้และยังสามารถเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมเพิ่มได้ดังแสดงตัวอย่าง ดังรูปที่ 4.43

ชื่อวัตถุ:	ปากกา Lancer Spiral 025	
รหัสบาร์โค้ด:	0013985	<input type="button" value="บันทึก"/>
ประเภท:	เครื่องเขียน	<input type="button" value="ยกเลิก"/>
สถานที่เก็บ:	โถง A-2	<input type="button" value="กลับเมนูหลัก"/>
หน่วยนับ:	แท่ง	
ส่วนราชการ:		
หน่วยงาน:		
หมายเหตุ:		

ก)

ชื่อวัตถุ:	แผ่น DVD	
รหัสบาร์โค้ด:	0045678	<input type="button" value="บันทึก"/>
ประเภท:	ของใช้ทั่วไป	<input type="button" value="ยกเลิก"/>
สถานที่เก็บ:	โถง C-3	<input type="button" value="กลับเมนูหลัก"/>
หน่วยนับ:	แผ่น	
ส่วนราชการ:		
หน่วยงาน:		
หมายเหตุ:		

ข)

รูปที่ 4.43 ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง

ก) ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง

ข) ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง

โดยในส่วนของโปรแกรมตัวอย่างเขียนให้การรับสินค้าเข้ามีการคำนวณเป็นค่าลบและเมื่อได้ขายสินค้าออกให้มีค่าบวกเพื่อดูกำไรจากสินค้าชนิดนั้น ดังรูปที่ 4.43

สมมติคุณเป็นผู้ถือ

ชื่อวัตถุ: ลานกีฬา Yamaha 819 1

ทรัพย์สินที่ถือ: 0032980

ประเภท: เครื่องเล่น

สถานที่เก็บ: ชั้นวาง B-1

ประโยชน์: เป็น

ส่วนราชการ:

หน่วยงาน:

หมายเหตุ:

บันทึก

กลับเมนูหลัก

วันที่	ยอดคงเหลือ	ราคา/หน่วย	สินค้ารับเข้า	ขาย	คงเหลือ	รายละเอียดการรับ/ขาย	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
28/4/2554 0	30		2	0	2		10	
28/4/2554 2	35		0	2	0		70	
รวม							10	

วันที่: 28/4/2554 11:03 AM

ผู้ใช้งาน: Admin

ก)

สมมติคุณเป็นผู้ถือ

ชื่อวัตถุ: ปากกา Lancer Spiral 825

ทรัพย์สินที่ถือ: 0013985

ประเภท: เครื่องเขียน

สถานที่เก็บ: ชั้นวาง A-2

ประโยชน์: เป็น

ส่วนราชการ:

หน่วยงาน:

หมายเหตุ:

บันทึก

กลับเมนูหลัก

วันที่	ยอดคงเหลือ	ราคา/หน่วย	สินค้ารับเข้า	ขาย	คงเหลือ	รายละเอียดการรับ/ขาย	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
28/4/2554 0	4		5	0	5		20	
28/4/2554 5	5		0	5	0		25	
รวม							5	

วันที่: 28/4/2554 11:03 AM

ผู้ใช้งาน: Admin

ข)

รูปที่ 4.44 ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลังในส่วนของการคำนวณ

ก) ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลังในส่วนของการคำนวณ

ข) ตัวอย่างการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลังในส่วนของการคำนวณ

ในส่วนของรายงานสามารถจะสรุปรวมยอดรวมของผลกำไรหรือขาดทุนเป็นรายวัน รายเดือน หรืออื่นๆได้ ดังรูปที่ 4.45

รายงานกำไรขาดทุนประจำวัน									
ชื่อสินค้า	วันที่	ยอดคงเหลือ	ราคา/หน่วย	สินค้ารับเข้า	ขาย	ราคาเฉลี่ยการรับ/ขาย	คงเหลือ	จำนวนเงิน	หน่วยผล
หมวก Lancer Spiral 825	28/4/2554	0	4	5	0		5	-20	
หมวก Lancer Spiral 825	28/4/2554	5	5	0	5		0	25	
ไม้เทนนิส	28/4/2554	0	4	4	0		4	-16	
ไม้เทนนิส	28/4/2554	4	5	1	0		5	-5	
กรรไกร	28/4/2554	0	13	4	0		4	-52	
กรรไกร	28/4/2554	4	15	0	4		0	60	
แผ่น DVD	28/4/2554	0	4.50	4	0		4	-18	
สายกีต้าร์ Yamaha สาย 1	28/4/2554	0	30	2	0		2	-60	
สายกีต้าร์ Yamaha สาย 1	28/4/2554	2	35	0	2		0	70	
								-16	

รูปที่ 4.45 ตัวอย่างรายงานการประยุกต์ของโปรแกรมการบริหารพัสดุคงคลัง

ฟอร์มรายงานจะแสดงกำไร ขาดทุน ในกรณีที่จำนวนเงินรับสินค้าเข้ามากกว่าราคาที่ขายได้จะแสดงจำนวนเงินติดลบในบรรทัดท้ายสุดของตารางนั้นหมายถึงยังขาดทุนอยู่ แต่หากจำนวนเงินที่รับสินค้าเข้าน้อยกว่าราคาขายจะแสดงจำนวนเงินเป็นค่าบวกในบรรทัดท้ายสุดของตารางนั้นหมายถึงได้กำไร และจำนวนเงินเป็น 0 เมื่อเท่าทุน

#### 4.9 ข้อจำกัดของโปรแกรม

1. Microsoft Access สามารถรับข้อมูลได้ไม่เกิน 2 GB
2. ส่วนของการใช้ตัวกรองในการพิมพ์รายงาน เมื่อต้องการใช้ตัวกรองชนิดใหม่ ต้องทำการล้างตัวกรองหรือปิดรายงานเดิมแล้วเปิดฟอร์มพิมพ์รายงานใหม่ขึ้นมา

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการทำโครงการ หัวข้อ การจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาโครงการได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ Nanosoft Free Barcode ร่วมกับฐานข้อมูล Microsoft Access 2007 ในการนำเสนอข้อมูล

5.1.1 ขั้นตอนของการจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีดังนี้

5.1.1.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของการใช้งานระบบ

5.1.1.2 การเก็บข้อมูล

5.1.1.3 ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft Access 2007

5.1.1.4 ผลของการออกแบบระบบการจัดการวัสดุคงคลัง

5.1.1.5 ผลการจัดตั้งรหัสวัสดุ

5.1.1.6 ผลการเขียนโปรแกรม

5.1.1.7 การเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่

5.1.1.8 การประยุกต์ใช้ของโปรแกรม

หลังจากเราทราบปัญหาในระดับเบื้องต้นแล้วว่ามีปัญหาอะไรบ้าง ตัวอย่างเช่น ความรวดเร็วในการค้นหาวัสดุ ประสิทธิภาพในการตรวจนับวัสดุ ประสิทธิภาพในการลงบัญชีวัสดุ เป็นต้น เราก็จึงทำการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยกำหนดมาตรการการแก้ปัญหาเชิงเทคนิค คือ การเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง โดยนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ในการบริหารวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม และหลังจากได้ออกแบบและพัฒนาระบบ พบว่าระบบฐานข้อมูลได้ผลเป็นไปตามเกณฑ์ชี้วัดผลงานและเกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ คือ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ และสามารถใช้งานได้จริง คือ มีการนำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการค้นหาวัสดุและระบบฐานข้อมูลมีความละเอียด มีทั้งการรับ จ่าย เพิ่ม ลบ แก้ไข และพิมพ์รายงาน

จากการศึกษาโครงการเรื่อง การจัดทำระบบบาร์โค้ดเข้ามาช่วยในการจัดเก็บและเบิกจ่ายวัสดุ  
คงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

#### 5.1.2 ประโยชน์ที่ได้รับ คือ

5.1.2.1 ทำให้เข้าใจปัญหาในการบริหารวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรม  
อุตสาหกรรมแบบเดิม

5.1.2.2 ทำให้ได้ระบบฐานข้อมูล ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน

5.1.2.3 ทำให้การจัดการวัสดุคงคลังมีระบบที่เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพมาก

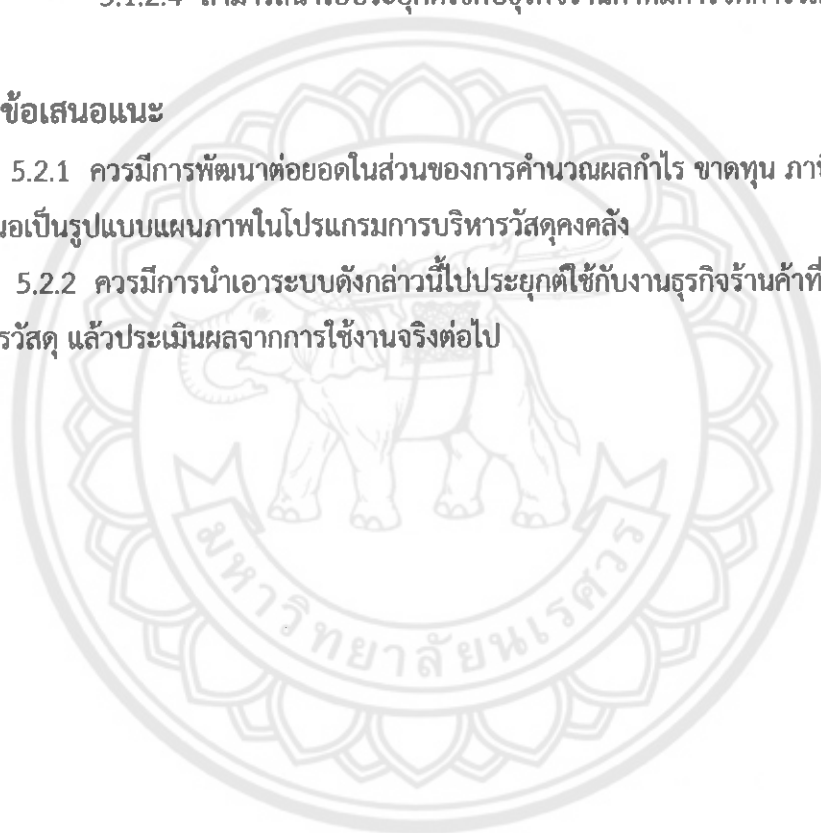
ยิ่งขึ้น

5.1.2.4 สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจร้านค้าที่มีการจัดการวัสดุคงคลังได้

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรมีการพัฒนาต่อยอดในส่วนของการคำนวณผลกำไร ขาดทุน ภาษี หรือทำการ  
นำเสนอเป็นรูปแบบแผนภาพในโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง

5.2.2 ควรมีการนำเอาระบบดังกล่าวนี้ไปประยุกต์ใช้กับงานธุรกิจร้านค้าที่มีการจัดการ  
บริหารวัสดุ แล้วประเมินผลจากการใช้งานจริงต่อไป



## เอกสารอ้างอิง

ศุภชัย นาทะพันธุ์. (2551). การควบคุมคุณภาพ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ชุมพล ศฤงคารศิริ. (2538). การวางแผนและควบคุมการผลิต. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ดร.คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2547). คู่มือออกแบบและติดตั้งระบบบาร์โค้ดในโลจิสติกส์และ  
การจัดการซัพพลายเชน. กรุงเทพฯ: นัธพร การพิมพ์.

ธนพล ฉันทจรัสวิชัย. (2543). การเขียนโปรแกรมและแมโครบน Access 97  
(Macro&Programming). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

อนรรฆนงค์ กุณมณี. (2547). เรียนรู้การใช้งาน Microsoft Office Access 2003. กรุงเทพฯ:  
เอส.พี.ซี.บุ๊กส์.

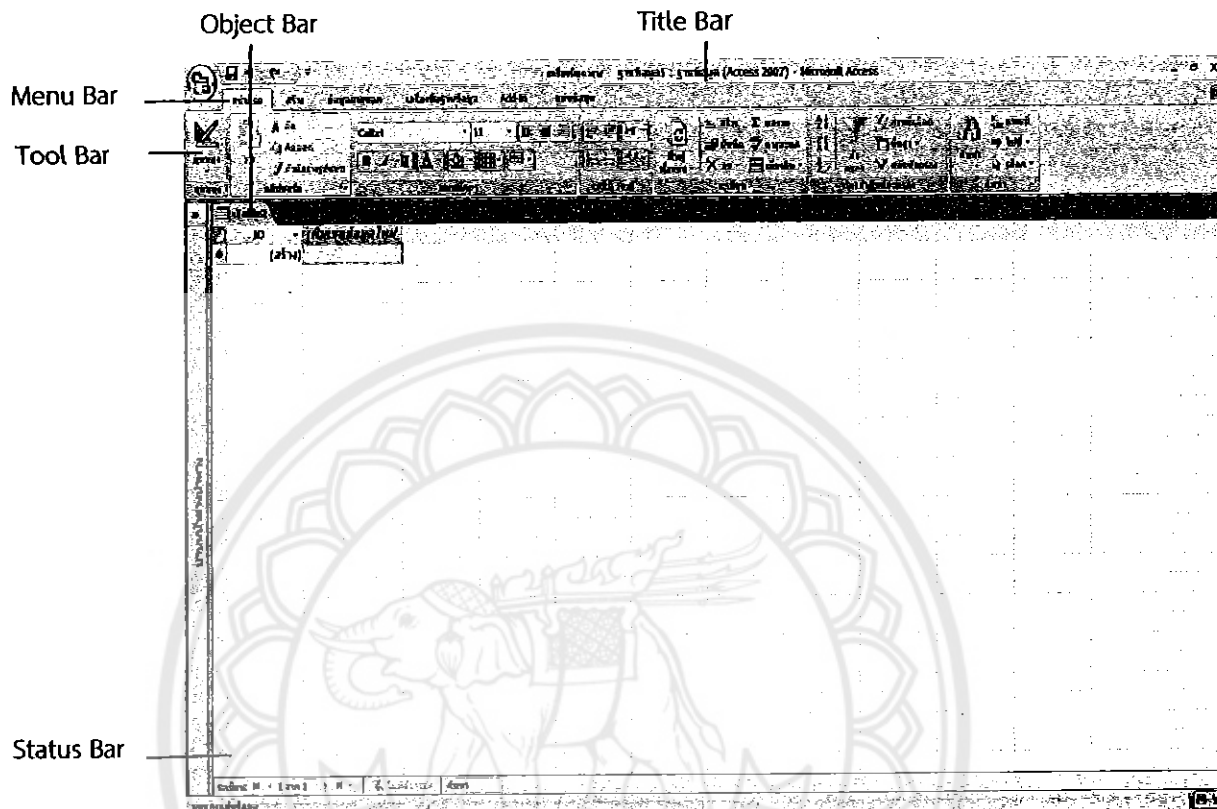






## การแนะนำโปรแกรม Microsoft Access 2007

### ก.1 ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Access 2007



รูปที่ ก.1 ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Access

เมื่อคุณสร้างฐานข้อมูล หรือเปิดฐานข้อมูลที่มีอยู่เรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอของ Microsoft Access โฉวขึ้นมา ซึ่งมีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่คุณควรทราบดังนี้

ก.1.1 แถบไตเติ้ล (Title Bar) จะบอกชื่อของแฟ้มฐานข้อมูลที่กำลังเปิดใช้งานอยู่ในขณะนั้น

ก.1.2 แถบเมนู (Menu Bar) จะโช่วเมนูสำหรับการใช้งานในโปรแกรม ซึ่งแถบเมนูนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้

ก.1.3 แถบเครื่องมือ (Toolbars) เป็นแถบเครื่องมือซึ่งบรรจุด้วยปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งเมื่อคลิกแล้วปุ่มจะทำงานได้ทันที

ก.1.4 แถบวัตถุ (Object Bar) สำหรับแสดงวัตถุหรือออบเจ็กต์ทั้งหมดในฐานข้อมูล

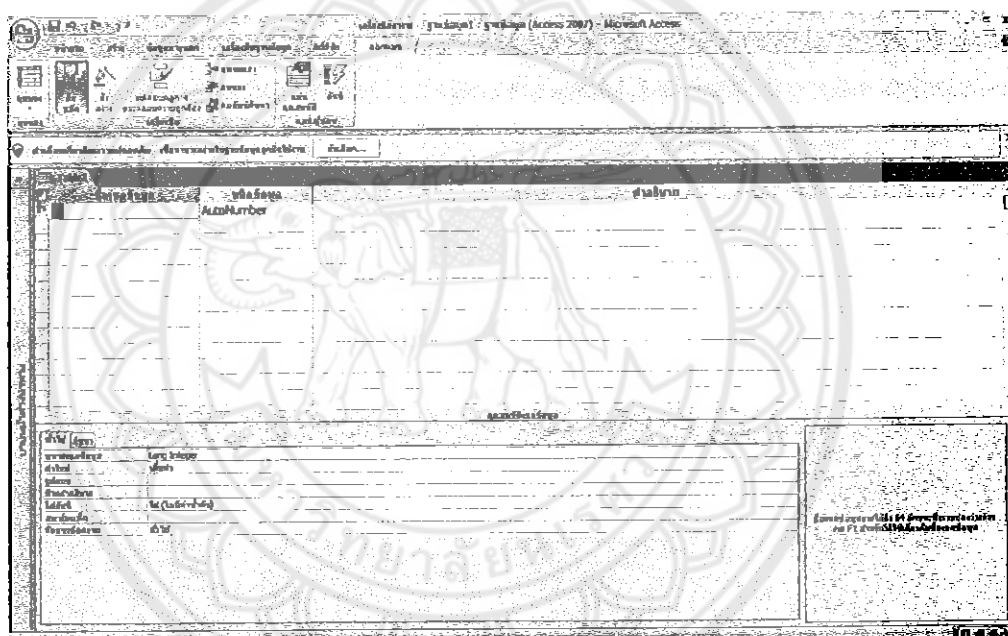
ก.1.5 แถบสถานะ (Status Bar) เป็นการแสดงรายละเอียดหรือสถานะเกี่ยวกับรายการที่เลือก

## ก.2 องค์ประกอบแถบวัตถุ (Object Bar) ในฐานข้อมูลดังนี้

เมื่อเราสร้างแฟ้มฐานข้อมูลใหม่ขึ้นมาแล้วส่วนประกอบต่างๆของแฟ้มฐานข้อมูลใน Access 2007 มีดังนี้

### ก.2.1 ตาราง (Table)

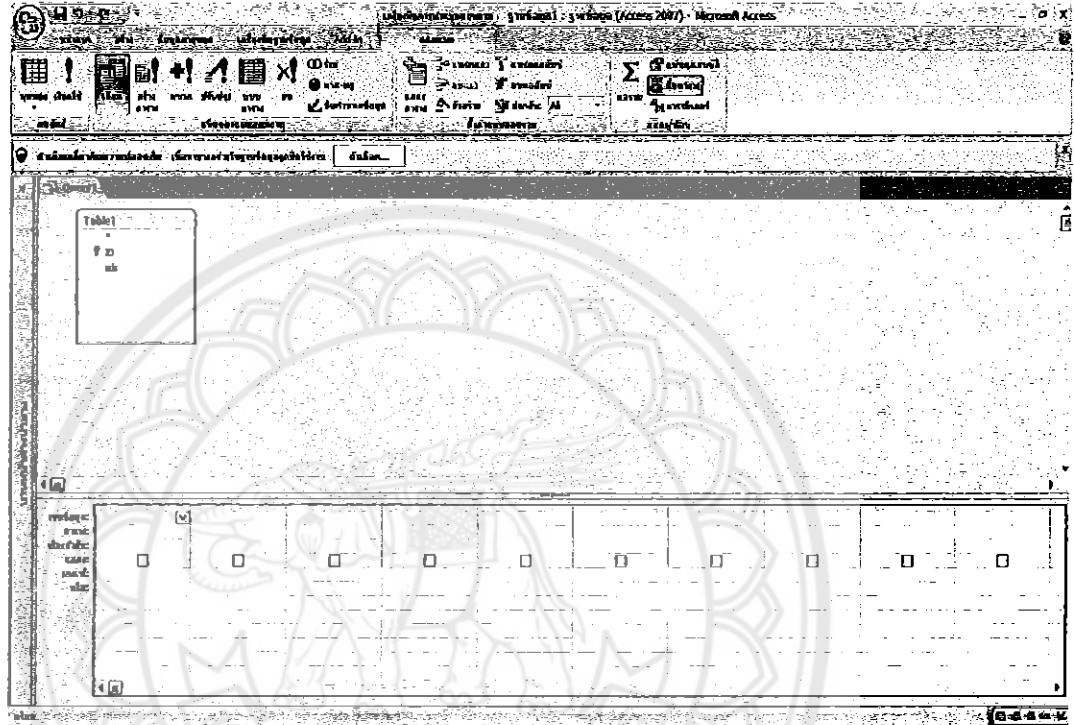
ตารางจะเป็นส่วนที่เก็บข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ เช่น รหัสพนักงาน คำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เป็นต้น โดยตารางนี้จะเก็บข้อมูลในรูปแบบแถวและคอลัมน์ โดยข้อมูลในแต่ละแถวเราเรียกว่าเรคคอร์ด (Record) แต่ละคอลัมน์เราเรียกว่าฟิลด์ (Fields) เช่นตาราง Products มีฟิลด์ รหัสพนักงาน คำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เป็นต้น



รูปที่ ก.2 ส่วนสร้างตารางของโปรแกรม Microsoft Access 2007

### ก.2.2 แบบสอบถาม (Query)

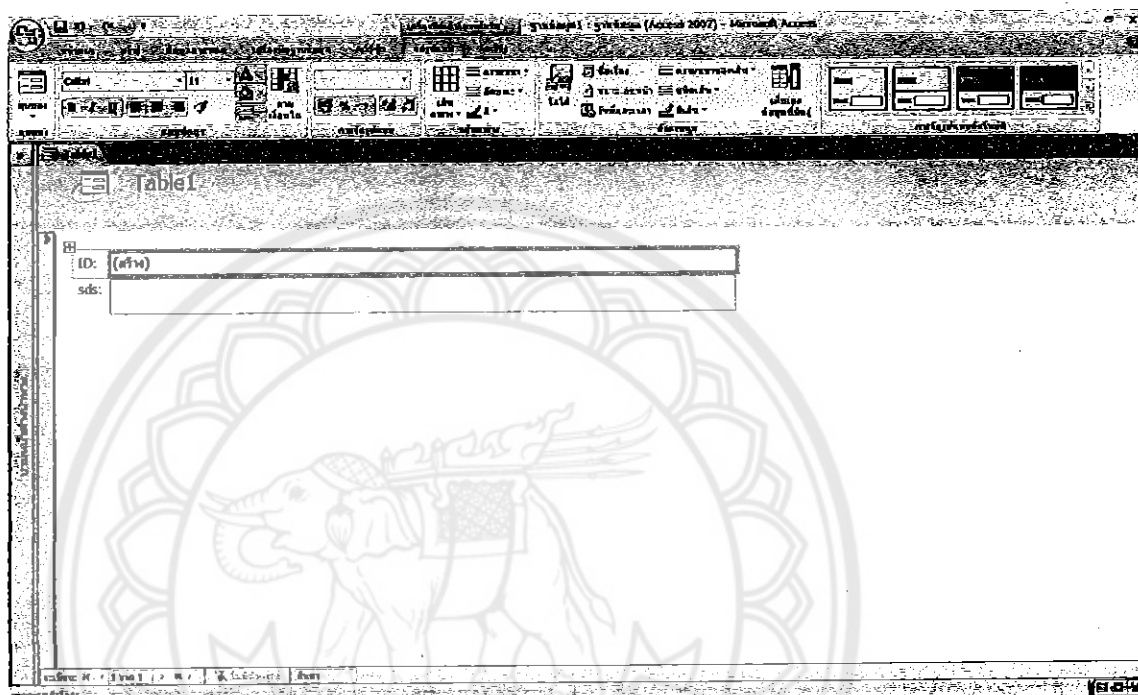
แบบสอบถามหรือคิวรีเป็นเครื่องมือ ที่ใช้การสอบถามค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากตาราง ได้อย่างอัตโนมัติ เช่นถ้าเราต้องการหาชื่อบริษัทที่อยู่ London ก็สามารถใช้คิวรีในการทำงานของเราได้ ซึ่งจะทำให้ลดเวลาในการทำงานของเราได้อย่างมาก



รูปที่ ก.3 ส่วนสร้างแบบสอบถามของโปรแกรม Microsoft Access 2007

### ก.2.3 ฟอรั่ม (Form)

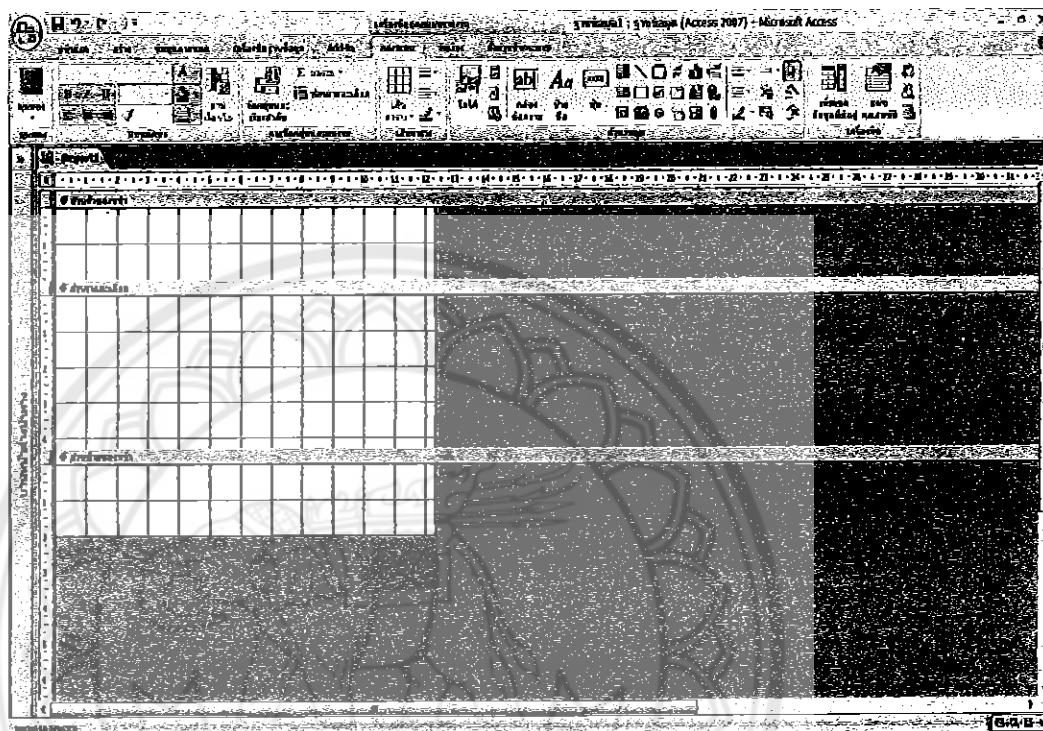
ฟอรั่มเป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลให้ผู้ใช้งานได้ง่ายขึ้น ซึ่งการสร้างฟอรั่มนั้นผู้สร้างสามารถสร้างใช้สามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่างทั้งค้นหาข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบต่างๆได้หลายอย่างเช่น รูปภาพ เสียง และยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานอยู่ได้อีกด้วย



รูปที่ ก.4 ส่วนสร้างฟอรั่มโปรแกรม Microsoft Access 2007

#### ก.2.4 รายงาน (Report)

รายงานเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลของข้อมูลออกมา เช่น รายชื่อลูกค้าทั้งหมดในจังหวัดเชียงใหม่ รายงานรายรับประจำวัน หรืออื่นๆ ที่ต้องการ และยังสามารถทำเป็นกราฟ และรูปภาพได้อีกด้วย ซึ่งจะทำให้รายงานของเราดูน่าสนใจมากขึ้น



รูปที่ ก.5 ส่วนสร้างรายงานโปรแกรม Microsoft Access 2007

#### ก.2.5 เพจ (Data Access Page)

เพจ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถแสดงผลของข้อมูลขึ้น WEB SITE ได้โดยง่าย

#### ก.2.6 แมโคร (Macro)

แมโคร เป็นคำสั่งต่าง ๆ ในเครื่องมือฐานข้อมูลที่ช่วยให้ Microsoft Access 2007 ทำงานได้อย่างอัตโนมัติ เช่น ต้องการเปิดเพิ่มฐานข้อมูลออกมาแล้วให้ทำการเปิดฟอร์มอัตโนมัติ เป็นต้น

#### ก.2.7 โมดูล (Module)

โมดูลมีหน้าที่คล้ายกับแมโคร แต่สามารถเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมการทำงานได้มากกว่า จะเป็นลักษณะการเขียนโปรแกรมที่เรียกว่า Visual Basic For Application ซึ่งจะใช้งานในโปรแกรมที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

**ภาคผนวก ข**  
**ตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง**  
**ในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม**



### แบบสอบถาม

เกี่ยวกับระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

.....

**คำชี้แจง** แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบการใช้งานของระบบการจัดเก็บและเบิก-จ่ายวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาาระบบให้มีประสิทธิภาพในอนาคตต่อไป

อาจารย์

ครูช่าง

นิสิต ชั้นปีที่.....

หัวข้อ	เกณฑ์การประเมิน			
	4	3	2	1
1.มีการแยกประเภทและการจัดเก็บวัสดุเป็นหมวดหมู่				
2.ประสิทธิภาพในการเก็บรักษาวัสดุ				
3.ประสิทธิภาพในด้านการรับเบิก-จ่ายวัสดุ				
4.ประสิทธิภาพในการตรวจสอบ ตรวจจับวัสดุ				
5.การควบคุมการใช้วัสดุ				
6.ความรวดเร็วในการค้นหาวัสดุ				
7.ความปลอดภัยในการจัดเก็บวัสดุ				
8.ความพึงพอใจในระบบ				

ข้อเสนอแนะ \_\_\_\_\_

หมายเหตุ : เกณฑ์การประเมิน

4 = มาก

3 = ปานกลาง

2 = น้อย

1 = ไม่มี





## การแนะนำโปรแกรม Nanosoft Free Barcode

โปรแกรม Nanosoft Free Barcode เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการพิมพ์และออกแบบสร้างบาร์โค้ด โดยรหัสที่พิมพ์จะรองรับได้ทั้งหมด 15 หลักซึ่งโปรแกรมจะพิมพ์บาร์โค้ด ออกมาโดยสามารถเลือกชนิด Barcode ได้ดังนี้

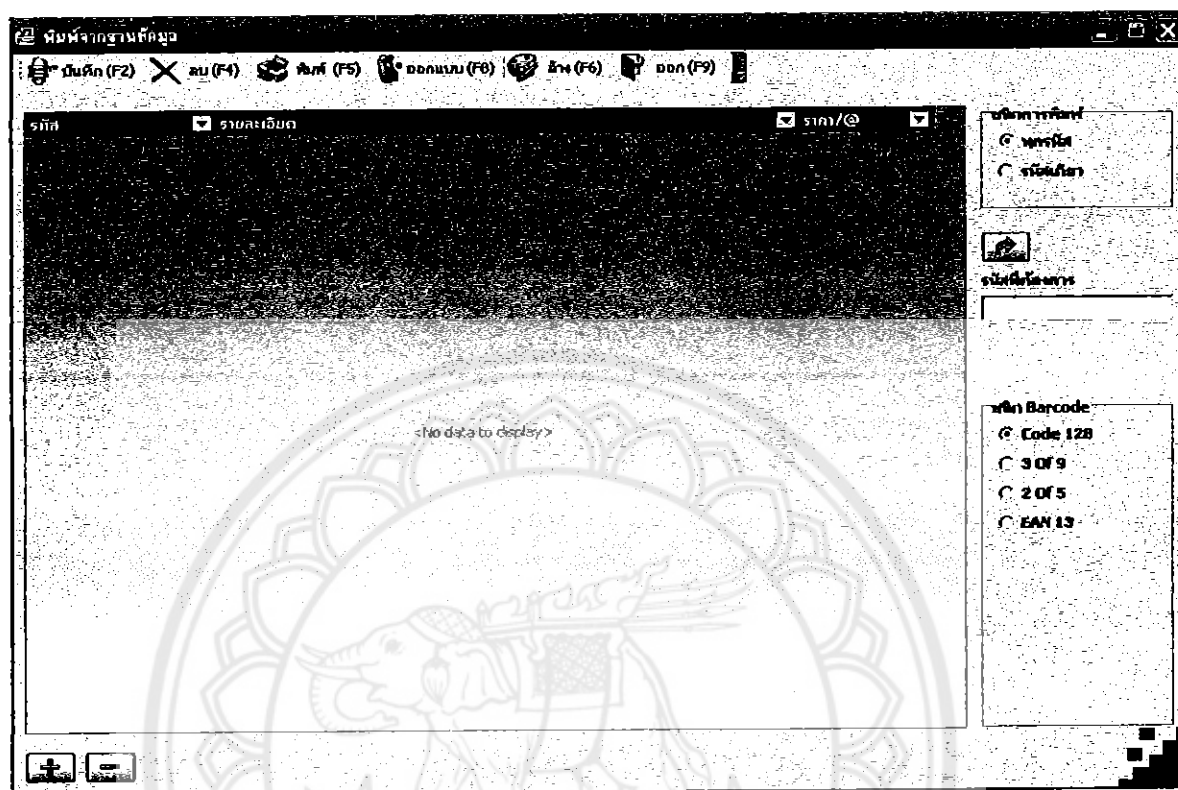
1. Code 128
2. 3 Of 9
3. 2 Of 5
4. EAN 13

ค.1 รูปส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Nanosoft Free Barcode ซึ่งตัวโปรแกรมสามารถนำเข้าไฟล์ฐานข้อมูลจากโปรแกรมอื่นๆได้เมื่อเปิดโปรแกรมครั้งแรกจะปรากฏหน้าจอซึ่งมีส่วนประกอบหลักดังนี้

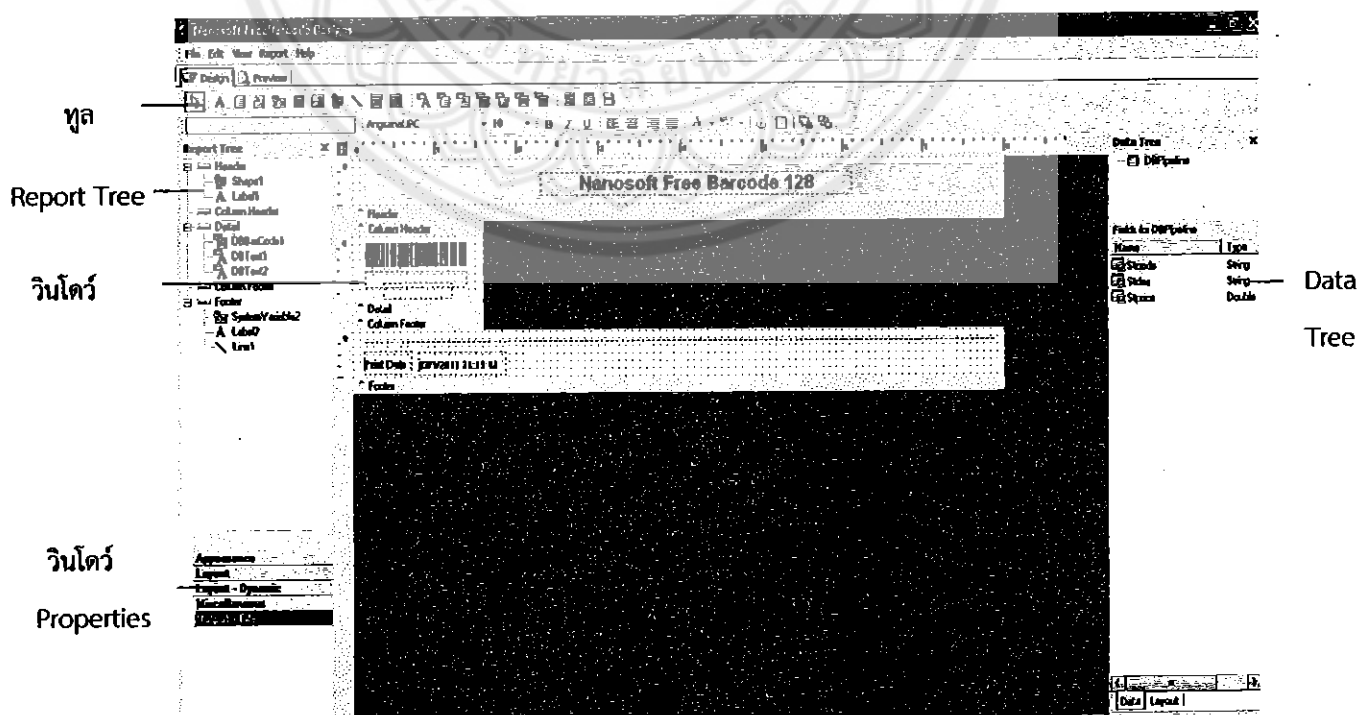


รูปที่ ค.1 โปรแกรม Nanosoft Free Barcode

เมื่อติดต่อฐานข้อมูลแล้วเลือก ทำการพิมพ์จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ ค.2 และเมื่อทำการ  
ออกแบบบาร์โค้ดจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ ค.3



รูปที่ ค.2 โปรแกรม Nanosoft Free Barcode



รูปที่ ค.3 โปรแกรม Nanosoft Free Barcode

### ค.1.1 ทูลบาร์ (Tool Bar)

เมื่อพิจารณาจากภาพหน้าจอก็จะเห็นส่วนต่างๆที่วางเรียงเป็นแผงควบคุม ช่วยให้สามารถเรียกใช้งานคำสั่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว โดยเพียงแค่คลิกเมาส์ที่ปุ่มเท่านั้น รายละเอียดของปุ่มต่างๆมีดังตารางที่ ค.1

ตารางที่ ค.1 หน้าทีของทูลบาร์ในการสร้างฟอร์มโปรแกรม Nanosoft Free Barcode

ลำดับที่	รูปภาพ	คำสั่ง	ความหมาย
1		Select Pointer	ใช้ในการจัดขนาด เคลื่อนย้าย และวางตำแหน่งของเจ็คต่างๆในฟอร์ม
2		Label	ใช้แสดงข้อความต่างๆบนฟอร์ม เหมือนกับเป็นป้ายลาเบลหรือข้อความกำกับ
3		Rich Text	ใช้เพิ่มข้อความกำกับที่แสดงในเฉพาะหน้าจอ ออกแบบเท่านั้น
4		System Variable	ใช้แสดง วัน เดือน ปี กำกับ ในวันที่พิมพ์หรือออกแบบ
5		Variable	ใช้กำหนดเลขที่ติดกับรหัสแท่ง
6		Image	ใช้สำหรับวางและคอนโทรลรูปภาพต่างๆ
7		Shape	ใช้สำหรับวาดรูปฟอร์ม
8		Line	ใช้วาดเส้นต่างๆลงในฟอร์ม
9		Barcode	ใช้พิมพ์รหัสแท่ง
10		2D Barcode	ใช้พิมพ์รหัสแท่งแบบ 2D
11		Sub Report	ใช้สำหรับพิมพ์ข้อความหรือรายงานกำกับ
12		Page Break	ใช้สำหรับตัดส่วนที่ต้องการให้แยกออกจากกัน

**ภาคผนวก ง**  
**รายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม**



ตารางที่ ง.1 แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
1	HDPE grade H 5818j,25 kg/pk	0010001	✓	✓	✓
2	LDPE grade LD1630j,25 kg/pk	0010002	✓	✓	✓
3	PP grade P700j,25 kg/pk	0010003	✓	✓	✓
4	ภาพยอคน้ำมัน	0010004	✓	✓	✓
5	แก๊สออกอน บริสุทธิ์ 99.99%	0010005	✓	✓	✓
6	ดอกเจาะนำศูนย์เบอร์ 3	0010006	✓	✓	✓
7	ดอกสว่าน H.S.S.เส้นผ่านศูนย์กลาง 6.5 mm.	0010007	✓	✓	✓
8	น็อตตัวผู้ 6 mx1 ยาว1 "	0010008	✓	✓	✓
9	น็อตตัวผู้1/8x1 ยาว 1 "	0010009	✓	✓	✓
10	น็อตตัวผู้หัวแฉก ผึง M4x0.7ยาว10 mm.	0010010	✓	✓	✓
11	น็อตตัวเมีย 1/8 "	0010011	✓	✓	✓
12	น็อตตัวเมีย M6x1	0010012	✓	✓	✓
13	น็อตทองเหลืองขนาด 21/2 นิ้ว	0010013	✓	✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
14	น็อตหกเหลี่ยมหัวฝัง M10 * 1.5 ยาว 20 มม.	0010014	✓	✓	✓
15	น็อตหกเหลี่ยมหัวฝัง M12 * 1.7 ยาว 20 มม.	0010015	✓	✓	✓
16	น็อตหกเหลี่ยมหัวฝัง M4 * 0.7 ยาว 20 มม.	0010016	✓	✓	✓
17	น็อตหกเหลี่ยมหัวฝัง M6 * 1 ยาว 20 มม.	0010017	✓	✓	✓
18	น็อตหกเหลี่ยมหัวฝัง M8 * 1.25 ยาว 20 มม.	0010018	✓	✓	✓
19	น็อตหัวฝังขนาด 1/4"x1 1/2 "	0010019	✓	✓	✓
20	น็อตอะลูมิเนียม 1/2 "	0010020	✓	✓	✓
21	ปูนปลาสเตอร์	0010021	✓	✓	
22	แผ่นอะคริลิกใสขนาด 4x8 ft.x 10 mm.	0010022	✓	✓	✓
23	พอลิไวนิลคลอไรด์ 25 kg	0010023	✓	✓	✓
24	พอลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ	0010024	✓	✓	✓
25	พอลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง	0010025	✓	✓	✓
26	เพลาทองเหลือง เส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 "	0010026	✓	✓	✓

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
27	เพลาทองเหลืองเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 "	0010027	√	√	√
28	เพลาลูมิเนียมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2 "	0010028	√	√	√
29	เพลาลูมิเนียมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 "	0010029	√	√	√
30	เพลาลูมิเนียมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 "	0010030	√	√	√
31	มีดไส 3"/4	0010031	√	√	√
32	ไม้แปรรวมไสขนาด 10" x 5 เมตร	0010032	√	√	√
33	ไม้อัด	0010033	√	√	√
34	ไม้อัด หน้าแดงเกรดเอ	0010034	√	√	√
35	แว่นตากันสะเก็ด	0010035	√	√	√
36	สังกะสีเบอร์ 14	0010036	√	√	√
37	สายเชื่อม(ถนวนสีส้ม)	0010037	√	√	√
38	สีสเปรย์(สีโครเมียม)	0010038	√	√	√
39	หน้ากากเชื่อมแบบมือถือ	0010039	√	√	√



ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
40	หมุดย้ำ1/8ลูมิเนียม	0010040	√	√	√
41	หัวจับลวดเชื่อม	0010041	√	√	√
42	เหล็กฉาก ขนาด 1.5"x1.5"	0010042	√	√	√
43	เหล็กฉากขนาด 2x2 นิ้ว	0010043	√	√	√
44	เหล็กตอกตัวเลข	0010044	√	√	√
45	เหล็กตอกรหัสภาษาอังกฤษ	0010045	√	√	√
46	เหล็กตาข่ายสาน ขนาด 1/8x3m	0010046	√	√	√
47	เหล็กป้อนขึ้นรูปโค้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1"	0010047	√	√	
48	เหล็กป้อนขึ้นรูปโค้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2"	0010048	√	√	
49	เหล็กแป๊ปกลม(ดำ)เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 "	0010049	√	√	
50	เหล็กแป๊ปกลม(ดำ)เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2 "	0010050	√	√	
51	เหล็กแป๊ปกลม(ดำ)เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 "	0010051	√	√	
52	เหล็กแป๊ปกลม(ดำ)เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 1/2 "	0010052	√	√	

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
53	เหล็กแป๊ปกลม(ดำ)เส้นผ่าศูนย์กลาง 3/4 "	0010053	√	√	
54	เหล็กแป๊ปโปร่งสี่เหลี่ยมขนาด 1 " * 1 "	0010054	√	√	
55	เหล็กแป๊ปโปร่งสี่เหลี่ยมขนาด 2 " x 1/2 "	0010055	√	√	
56	เหล็กแป๊ปโปร่งสี่เหลี่ยมขนาด 2 " * 2 "	0010056	√	√	
57	เหล็กแป๊ปโปร่งสี่เหลี่ยมขนาด 3 " x 3 "	0010057	√	√	
58	เหล็กแป๊ปโปร่งสี่เหลี่ยมขนาด 3/4 " * 3/4 "	0010058	√	√	
59	เหล็กแผ่น	0010059	√	√	√
60	เหล็กแผ่น 20 cm x 25 cm x 1/2 นิ้ว	0010060	√	√	√
61	เหล็กแผ่น 30 cm .x 30 cm .x 1.5 cm	0010061	√	√	√
62	เหล็กแผ่น 6x6x1/4 นิ้ว	0010062	√	√	√
63	เหล็กเพลลาขาวกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 "	0010063	√	√	√
64	เหล็กเพลลาขาวกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2 "	0010064	√	√	√
65	เหล็กเพลลาขาวกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/4 "	0010065	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
66	เหล็กเพลลาขาวกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 "	0010066	√	√	√
67	เหล็กเพลลาขาวกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 "	0010067	√	√	√
68	เหล็กเพลลาขาวกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/4 "	0010068	√	√	√
69	เหล็กเพลลาขาวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/4 นิ้ว	0010069	√	√	√
70	เหล็กเพลลาขาวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/8 นิ้ว	0010070	√	√	√
71	เหล็กเพลลาดังกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 "	0010071	√	√	√
72	เหล็กเพลลาดังกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 "	0010072	√	√	√
73	เหล็กเพลลาฟ้ากลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 "	0010073	√	√	√
74	เหล็กเพลลาหกเหลี่ยมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 "	0010074	√	√	√
75	เหล็กเพลลาหกเหลี่ยมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 "	0010075	√	√	√
76	เหล็กเพลลาหกเหลี่ยมเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/4 "	0010076	√	√	√
77	เหล็กเพลลาฟ้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 "	0010077	√	√	√
78	เหล็กรางตัว U ขนาด 2 "	0010078	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
79	เหล็กรางตัว U ขนาด 3 "	0010079	✓	✓	✓
80	เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาด 1 " x 1 1/4 "	0010080	✓	✓	
81	เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาด 1 1/2 " x 1 1/2 "	0010081	✓	✓	
82	เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาด 1 1/4 " x 1 1/4 "	0010082	✓	✓	
83	เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาด 3 " x 2 m.	0010083	✓	✓	
84	เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาด 3/4 " x 3/4 "	0010084	✓	✓	
85	เหล็กสี่เหลี่ยมตันขนาด 3/8 " x 8 "	0010085	✓	✓	
86	เหล็กเส้นแบน 1 1/4"x3/16"	0010086	✓	✓	✓
87	เหล็กเส้นแบนขนาด 2 " x 1/2 "	0010087	✓	✓	✓
88	เหล็กเส้นแบนขนาด 2 " x 1/4 "	0010088	✓	✓	✓
89	เหล็กเส้นแบนขนาด 2 " x 3/8 "	0010089	✓	✓	✓
90	เหล็กเส้นแบนขนาด 2 1/2 " x 1/2 "	0010090	✓	✓	✓
91	เหล็กเส้นแบนขนาด 2 1/2 " x 1/4 "	0010091	✓	✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
92	อะลูมิเนียมฉาก 1"x1/8"	0010092	✓	✓	✓
93	อะลูมิเนียมแท่ง เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว	0010093	✓	✓	✓
94	อะลูมิเนียมแท่ง เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว	0010094	✓	✓	✓
95	อะลูมิเนียมแท่ง เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว	0010095	✓	✓	✓
96	Alchol ความเข้มข้นไม่เกิน 80 %	0020001	✓	✓	✓
97	Cylinder 250 ml	0020002	✓	✓	✓
98	Cylinder 5 ml	0020003	✓	✓	✓
99	Cylinder 50 ml	0020004	✓	✓	✓
100	Desicator ธรรมดา 30 ซม.แก้ว non vac	0020005	✓	✓	✓
101	Latex dispos glove size M	0020006	✓	✓	✓
102	Palafilm M	0020007	✓	✓	✓
103	Pipet scale 0.001 ขนาด 1 ml	0020008		✓	✓
104	Pipet scale 0.01 ขนาด 2 ml	0020009		✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
105	Pipet scale 0.05 ขนาด 5 ml	0020010	√	√	√
106	กรวยแก้ว ขนาด 50 ml	0020011	√	√	√
107	กรวยพลาสติก ขนาด 50 ml	0020012	√	√	√
108	กระจกนาฬิกา 8 ซม.	0020013	√	√	√
109	กระดาษกรอง60ไมครอน เบอร์ 4 เส้นผ่าน ศูนย์กลาง 11 ซม.	0020014	√	√	√
110	กระดาษกรอง60ไมครอน เบอร์ 4 เส้นผ่าน ศูนย์กลาง 12.5 ซม.	0020015	√	√	√
111	กระดาษวัด PH 1-11	0020016	√	√	√
112	กระบอกตวงแก้ว ขนาด 10 ml	0020017	√	√	√
113	กล่องสี่เหลี่ยม	0020018	√	√	√
114	โถรงบดยา 16 ซม.	0020019	√	√	√
115	ขวดกันกลม 250	0020020	√	√	√
116	ขวดน้ำกลั่น 500 ml สำหรับ acetone	0020021	√	√	√

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
117	ขวดน้ำกลั่น 250 ml	0020022	✓	✓	✓
118	ขวดปากกว้างสีชา 1000 ml พลาสติก HDPE	0020023	✓	✓	✓
119	ขวดปากคิ๊บสีชา ขนาด 250 ml	0020024	✓	✓	✓
120	ขวดรูปชมพู่ 250 ml	0020025	✓		
121	ขวดรูปชมพู่ 50 ml	0020026	✓		
122	ขวดรูปชมพู่ 500 ml	0020027	✓		
123	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 200 ml	0020028	✓		
124	ขวดวัดปริมาตร 100 ml	0020029	✓	✓	✓
125	ขวดวัดปริมาตร 200 ml	0020030	✓	✓	✓
126	ขวดวัดปริมาตร 25 ml	0020031	✓	✓	✓
127	ขวดวัดปริมาตร 50 ml	0020032	✓	✓	✓
128	ขวดหยดพร้อมดรอปปเปอร์สีชา 60 cc	0020033	✓	✓	✓
129	ช้อนพลาสติกสีดำ 1ชุด มี 3 ชิ้น	0020034	✓	✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
130	ชามรูปไต ขนาด 10 "	0020035	√		
131	ชามรูปไต ขนาด 8 "	0020036	√		
132	ชุดตั้งบิวเรต+สแตน	0020037	√	√	√
133	ไซริงบอลเบอร์ 3	0020038	√	√	√
134	ครอบเปอร์ 3.5 นิ้ว	0020039	√	√	√
135	ที่จับ Pipet No 1.0	0020040	√	√	√
136	เทอร์โมมิเตอร์ 0-100 สีแดง	0020041	√	√	√
137	เทอร์โมมิเตอร์ 0-200 สีแดง	0020042	√	√	√
138	แท่งแก้วคนสารละลายยาว 8 "	0020043	√	√	√
139	บิวเรต ก๊อกเพร่อน 50 ml	0020044	√	√	√
140	บีกเกอร์ ขนาด 10 ml	0020045	√	√	√
141	บีกเกอร์ ขนาด 100 ml	0020046	√	√	√
142	บีกเกอร์ ขนาด 1000ml	0020047	√	√	√



ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
143	บีกเกอร์ ขนาด 25 ml	0020048	√	√	√
144	บีกเกอร์ ขนาด 250 ml	0020049	√	√	√
145	บีกเกอร์ ขนาด 50 ml	0020050	√	√	√
146	บีกเกอร์ ขนาด 600 ml	0020051	√	√	√
147	แปรงล้างขวดเบอร์ 2	0020052	√	√	√
148	แปรงล้างขวดเบอร์ 4	0020053	√	√	√
149	แปรงล้างขวดเบอร์ 6	0020054	√	√	√
150	ลูกยาง	0020055	√	√	√
151	หลอดทดลองขนาดเล็ก	0020056	√	√	√
152	อะลูมิเนียมฟอยด์ 18 นิ้ว	0020057	√	√	√
153	Alchol ความเข้มข้น 95 %	0030001		√	√
154	Alumina powder 1 ไมครอน	0030002		√	√
155	BaCO 3	0030003		√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
156	Barium Carbonate(China)	0030004		√	
157	Bone Ash (U.K)	0030005		√	
158	Brush Round Type No.1-10	0030006		√	
159	C.M.C 1000(Japan)	0030007		√	
160	Calcium cabonate	0030008		√	
161	Clay Stone Ware	0030009		√	
162	Clay stoneware	0030010		√	
163	cleaning solution	0030011		√	
164	COCa3	0030012		√	
165	Copper Oxide (Japan)	0030013		√	
166	Ethanol 96%	0030014		√	
167	Fused Alumina (Japan)	0030015		√	
168	Glaze Clear(Japan)	0030016		√	

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
169	HCl	0030017		✓	
170	HNO <sub>3</sub>	0030018		✓	
171	Hydrometer (China)	0030019		✓	
172	Iron (III)chloride	0030020		✓	
173	Methamol	0030021		✓	
174	Motar&Pestle 6 "(Japan)	0030022		✓	
175	Motar&Pestle 7 "(Japan)	0030023		✓	
176	NaOH	0030024		✓	
177	Octyltriethoxy silane ความบริสุทธิ์มากกว่า 97.5 % 100ml	0030025		✓	
178	Ortho-phosphoric acid 85%	0030026		✓	
179	Potassium Fledspar powder (India)	0030027		✓	
180	Potassium Soap (Japan)	0030028		✓	

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
181	Quartz Powder 325 Mesh (India)	0030029		√	
182	Sodium carbonate (Japan)	0030030		√	
183	Sodium Feldspar powder (India)	0030031		√	
184	Sodium Silicate (Japan)	0030032		√	
185	Talcum powder 325 Mesh (China)	0030033		√	
186	Tetra Sodium	0030034		√	
187	Zinc chloride	0030035		√	
188	Zinc Oxide 99.99% (Japan)	0030036		√	
189	กรดไนตริก 6 โมล 450 ซีซี	0030037		√	
190	คอปเปอร์ซัลเฟต 450 กรัม	0030038		√	
191	ชุดหล่อเย็นชิ้นงานผงเรซิน 500 ml. ฮาร์เดนเนอร์ 1 L	0030039		√	
192	ซิลเวอร์ไนเตรท 10 กรัม	0030040		√	
193	ซิลิกาเจลสีน้ำเงิน	0030041		√	

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
194	โซเดียมคาร์บอเนต 350 กรัม	0030042		√	
195	ถ่านโค้ก	0030043		√	
196	โพลูอิน 450 ซีซี	0030044		√	
197	โปแตสเซียมไนเตรต 450 กรัม	0030045		√	
198	โปแตสเซียมไอโอไดด์ 100 กรัม	0030046		√	
199	ผงถ่านกัมมันต์	0030047		√	
200	พาราฟีนออยล์ 450 ซีซี	0030048		√	
201	เมททีเรต 100 ซีซี	0030049		√	
202	สารละลายแอมโมเนีย	0030050	√	√	
203	อะลูมิน่า ชนิดผงขนาด 0.3 Micron	0030051		√	
204	อะลูมิน่าชนิดน้ำ 1 Micron	0030052		√	
205	อะลูมิน่าชนิดน้ำขนาด 0.02Micron	0030053		√	
206	อะลูมิน่าชนิดน้ำขนาด 0.04Micron	0030054		√	

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
207	เอทิลแอลกอฮอล์ 5 ลิตร	0030055		√	
208	ไฮโดรคลอริก เข้มข้น 2 โมล 450 ซีซี	0030056		√	
209	ไฮโดรคลอริก เข้มข้น 12 โมล 450 ซี	0030057		√	
210	Capacitor 5 UF+- 5% 450 V.AC.-25-70 C 50-60Hz	0040001	√	√	√
211	Gas Argon 99.99%	0040002	√	√	√
212	Hydrofluoric 48%	0040003	√	√	√
213	กระดาษกรองเบอร์ 3	0040004	√	√	√
214	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 1000	0040005	√	√	√
215	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 1200	0040006	√	√	√
216	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 180	0040007	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
217	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 2000	0040008	✓	✓	✓
218	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 2500	0040009	✓	✓	✓
219	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 320	0040010	✓	✓	✓
220	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 400	0040011	✓	✓	✓
221	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 500	0040012	✓	✓	✓
222	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 600	0040013	✓	✓	✓
223	กระดาษทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm เบอร์ 800	0040014	✓	✓	✓
224	กระดาษทรายสีเหลือง เบอร์ 200	0040015	✓	✓	✓
225	กระดาษฟอยล์	0040016	✓	✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
226	กัญแจเหล็กกล้า 40 M	0040017	✓	✓	✓
227	คลิปพลาสติกในการจับชิ้นงานเพื่อนำไปหล่อ ชิ้นงาน	0040018	✓	✓	✓
228	ดอกกัด 5 mm.	0040019	✓		
229	ดอกกัด 10 mm.	0040020	✓		
230	ดอกกัด 20 mm.	0040021	✓		
231	ดอกสว่าน	0040022	✓	✓	✓
232	ดอกสว่านเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 mm.	0040023	✓	✓	✓
233	ดอกสว่านเส้นผ่านศูนย์กลาง 1"	0040024	✓	✓	✓
234	ดอกสว่านเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 "	0040025	✓	✓	✓
235	ดอกสว่านเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/4 "	0040026	✓	✓	✓
236	ดอกสว่านเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/8 "	0040027	✓	✓	✓
237	ดอกสว่านเส้นผ่านศูนย์กลาง 3/4 "	0040028	✓	✓	✓



ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
238	ด้ามตะไบพลาสติก	0040029	√	√	√
239	ค้ายเกลียว m4x0.7	0040030	√	√	√
240	ค้ายเกลียว m6x1	0040031	√	√	√
241	ค้ายเกลียว m8x1.25	0040032	√	√	√
242	ค้ายเกลียวแบบนิ้ว	0040033	√	√	√
243	ดินน้ำมัน	0040034	√	√	√
244	ตีปเกลียว m 8x1.25	0040035	√	√	√
245	ตีปเกลียว m8x0.7	0040036	√	√	√
246	ตีปเกลียวm 4 x0.7	0040037	√	√	√
247	ตีปเกลียวแบบนิ้ว	0040038	√	√	√
248	ถ้วยกระดาษแข็ง(แก้วกาแฟ)	0040039	√	√	√
249	ถ้วยใส่น้ำยาหล่อเย็นในการขึ้นรูปชิ้นงานขนาด 25 mm.	0040040	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
250	ถังเก็บน้ำกลั่นพร้อมก๊อก	0040041	✓	✓	✓
251	ถุงขยะดำหนา	0040042	✓	✓	✓
252	ถุงมือกันความร้อนขนาดยาว	0040043	✓	✓	✓
253	ถุงมือผ้า	0040044	✓	✓	✓
254	ถุงมือยาง	0040045		✓	✓
255	ถุงมือหนัง	0040046	✓	✓	✓
256	ถุงเท้า 12x20	0040047	✓	✓	✓
257	ทินเนอร์	0040048	✓	✓	✓
258	เทปพันเกลียว	0040049	✓	✓	✓
259	เทปพันสายไฟ	0040050	✓	✓	✓
260	แท่งกาวร้อน	0040051	✓	✓	✓
261	น้ำมันเครื่อง SAE 40 ขนาด 18 ลิตร	0040052	✓	✓	✓
262	น้ำมันสน	0040053	✓	✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
263	น้ำมันหล่อเย็น	0040054	√	√	√
264	น้ำมันหล่อเย็นเครื่องจักรขนาด 18 ลิตร	0040055	√	√	√
265	น้ำมันไฮดรอลิกSAE 10 ขนาด 18 ลิตร	0040056	√	√	√
266	น้ำยาล้างจาน	0040057	√	√	√
267	ใบตัดงานโลหะชนิดซิลิกอนคาร์ไบด์ความแข็ง ระหว่าง HV30-300 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 250 mm.	0040058	√	√	√
268	ใบตัดงานโลหะชนิดอะลูมิเนียมออกไซด์ความแข็ง มากกว่า 300 HV ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 250 mm.	0040059	√	√	√
269	ใบตัดงานโลหะชนิดอะลูมิเนียมออกไซด์ความแข็ง ระหว่าง300-450 HV ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 250 mm.	0040060	√	√	√
270	ใบตัดไฟเบอร์ 14 นิ้ว	0040061	√	√	√
271	ใบตัดไฟเบอร์ 16 นิ้ว	0040062	√	√	√
272	ใบเลื่อย 24 ฟัน/นิ้ว	0040063	√	√	√

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
273	ใบเลื่อยกล10 ฟัน / นิ้ว	0040064	√	√	√
274	ใบเลื่อยกล18 ฟัน / นิ้ว	0040065	√	√	√
275	ใบเลื่อยมือ ขนาด 18ฟัน / นิ้ว	0040066	√	√	√
276	ใบหินเจีย 6 นิ้ว *5/8 นิ้ว*1/2 นิ้วละเอียด	0040067	√	√	√
277	ใบหินเจีย 6 นิ้ว *5/8 นิ้ว*1/2 นิ้วหยาบ	0040068	√	√	√
278	ใบหินเจียรขนาด4นิ้ว	0040069	√	√	√
279	แปรงทองเหลือง	0040070	√	√	√
280	แปรงปิดเศษโลหะขนาด 2 "	0040071	√	√	√
281	ผงซักฟอก	0040072	√	√	√
282	ผ้ากำมะหยี่สำหรับขัดกับน้ำอะลูมิน่า	0040073	√	√	√
283	ผ้าเช็ดเครื่อง	0040074	√	√	√
284	ผ้าเช็ดเครื่อง(ผ้าฝ้าย)	0040075	√	√	√
285	ผ้าปิดจมูก	0040076	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
286	ผ้าสักกราดสำหรับขัดกับน้ำอะลูมิน่า ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 250 mm.	0040077	✓	✓	✓
287	ฟู่เล่ร่อง A2 ร่องขนาด 133 มม*35 มม. * 25 มม	0040078	✓	✓	✓
288	ฟิล์มถ่ายรูป	0040079	✓	✓	✓
289	โฟม 1/2 " ขนาด 60x120 cm.	0040080	✓	✓	✓
290	มีดกลึง 1/2 " x 1/2 " x 8 "	0040081	✓	✓	✓
291	มีดกลึง 3/8 " x 3/8 " x 8 "	0040082	✓	✓	✓
292	ไม้ไต่ตม	0040083	✓	✓	✓
293	โยหิน	0040084	✓	✓	✓
294	ลวดเชื่อมไฟฟ้า KOBE ขนาด 2.6 mm.	0040085	✓	✓	✓
295	ลวดเชื่อมไฟฟ้า KOBE ขนาด 3.2 mm.	0040086	✓	✓	✓
296	ล้อลับหินเจีย	0040087	✓	✓	✓
297	ลูกยิงรีเวท 4-5	0040088	✓	✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
298	ลูกยิริงรีท 4-6	0040089	√	√	√
299	แลคเกอร์	0040090	√	√	√
300	แลคเกอร์ย้อมไม้	0040091	√	√	√
301	สำลี	0040092	√	√	√
302	สีกันสนิม	0040093	√	√	√
303	สีเหลือง/แดง/เขียว/น้ำมัน	0040094	√	√	√
304	ทินเจอร์ขนาด 6x3/4นิ้ว	0040095	√	√	√
305	เหล็กสีเหลี่ยมตัน	0040096	√	√	√
306	ออกซิเจน	0040097	√	√	√
307	กรวยพลาสติก	0050001	√	√	√
308	กระซอนพลาสติก	0050002	√	√	√
309	กระบวย	0050003	√	√	√
310	กล่องเหลี่ยมใส 4 ช่อง	0050004	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
311	ชุดแพ็คพิเศษที่ 14	0050005	✓	✓	✓
312	ตระแกรงวางเค้กชุกกลาง 10x16.5	0050006	✓	✓	✓
313	ตะกร้าผ้าทรงตั้ง	0050007	✓	✓	✓
314	ถังน้ำ	0050008	✓	✓	✓
315	ถังฝาสี 12 k	0050009	✓	✓	✓
316	ถังฝาสี 30 k	0050010	✓	✓	✓
317	ถาด 45*35 นิ้ว	0050011	✓	✓	✓
318	ถาดตะกั่วยาวตั้ง 30x40 ซม.	0050012	✓	✓	✓
319	ถาดตะกั่วสี่เหลี่ยม 43x28x7 ซม.	0050013	✓	✓	✓
320	ถาดสี่เหลี่ยม	0050014	✓	✓	✓
321	ถุงซิปลาย 15x23 ซม.	0050015	✓	✓	✓
322	ถุงซิปลาย 9x13 ซม.	0050016	✓	✓	✓
323	ถุงคำใหญ่	0050017	✓	✓	✓

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
324	ที่ตัดกษยะ	0050018	√	√	√
325	ที่ตีไข่สปริงค้ำมสี	0050019	√	√	√
326	แปรงขัดพื้นติดไบร์	0050020	√	√	√
327	พายพลาสติก	0050021	√	√	√
328	ไม้กวาดดอกหญ้า	0050022	√	√	√
329	สก๊อตไบร์	0050023	√	√	√
330	Adapter 5 A	0060001	√	√	√
331	Control motor	0060002	√	√	√
332	Mortor 12-24 V	0060003	√	√	√
333	Potter Tool	0060004	√	√	√
334	กรรไกรตัดตรง อะเวียชั่น ขวา	0060005	√	√	√
335	กรรไกรตัดตรง อะเวียชั่น ซ้าย	0060006	√	√	√
336	กรรไกรตัดบากเป็นร่องทางเหยี่ยว	0060007	√	√	√



ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
337	กรรไกรตัดมุม	0060008	√	√	√
338	กาพ่นสี	0060009	√	√	√
339	เกจวัดความหนาของโลหะ	0060010	√	√	√
340	ไขควงเช็คไฟ Champion	0060011	√	√	√
341	ค้อนทองเหลือง	0060012	√	√	√
342	ค้อนพลาสติก	0060013	√	√	√
343	ค้อนไม้	0060014	√	√	√
344	ค้อนหนัง	0060015	√	√	√
345	คีมปากจิ้งจก	0060016	√	√	√
346	คีมพับตะเข็บด้วยมือชนิดล็อกได้	0060017	√	√	√
347	คีมลีด	0060018	√	√	√
348	ฉากผสม	0060019	√	√	√
349	ฉากวัด 90 องศา ขนาด 60"	0060020	√	√	√

## ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
350	ชุดกดเจาะด้วยมือ 1"/8	0060021	√	√	√
351	ชุดมีดตัดแต่งดิน	0060022	√	√	√
352	ตะไบหยาบพร้อมด้าม 12 "	0060023	√	√	√
353	เทอร์โมสตีล	0060024	√	√	√
354	บรรทัดวัดมุม	0060025	√	√	√
355	ประแจปากตาย 2-20 mm.	0060026	√	√	√
356	ประแจผสมปากตายและแหวนแบบมิลลิเมตร	0060027	√	√	√
357	ประแจหกเหลี่ยม	0060028	√	√	√
358	ประแจเหลี่ยมชุดเล็ก	0060029	√	√	√
359	ประแจแอล H.S.S	0060030	√	√	√
360	ปากกาจับชิ้นงาน เครื่องกัด-ไส ขนาด 9 นิ้ว	0060031	√	√	√
361	ปืนกาาร้อน	0060032	√	√	√
362	ปืนลม	0060033	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
363	มีดแกะพิมพ์ปูนพลาสติก	0060034	√	√	√
364	สกัดปากแบน	0060035	√	√	√
365	สีน้ำภายนอก TOA	0060036	√	√	√
366	สีบรอนเงินขนาด 1/4	0060037	√	√	√
367	หม้อบดขนาดไม่ต่ำกว่า5และ3กก.	0060038	√	√	√
368	เหล็กขีดขนาน	0060039	√	√	√
369	เหล็กขีดปลาย 10 องศา	0060040	√	√	√
370	เหล็กตอกเจาะรู 1 1/8	0060041	√	√	√
371	เหล็กตอกนำศูนย์	0060042	√	√	√
372	เหล็กย้ำตะเข็บเบอร์3-4	0060043	√	√	√
373	เหล็กย้ำหมด 1 1/8	0060044	√	√	√
374	มอเตอร์หินเจียร์ ขนาด 6 "	0070001	√	√	√
375	สายแลน CAT5E	0070002			

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
376	Hairdryer 1500 w pana	0080001			
377	Imperial Cloth 8"	0080002	√	√	√
378	OIL VACUUM PUMP	0080003	√	√	√
379	WA120NBA 255*1.2*31.75 nm	0080004	√	√	√
380	กล่องปลั๊ก 2 ที่	0080005	√	√	√
381	เข็มขัดรัดสายลมขนาด 3/4	0080006	√	√	√
382	ตะกร้า	0080007	√	√	√
383	ตู้ PVC 6x8	0080008	√	√	√
384	ที่ลับหินเจียร์แบบมือ	0080009	√	√	√
385	เทป 3 m	0080010	√	√	√
386	นียบเปิด 1/2	0080011	√	√	√
387	บอลวาล์ว 1/2 SANWA	0080012	√	√	√

ตารางที่ ง.1 (ต่อ) แสดงรายการวัสดุคงคลังในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลำดับ ที่	รายการวัสดุ	รหัสบาร์โค้ด	สาขาวิชา		
			อุตสาหกรรม	วัสดุ	เคมี
388	แผ่นแม่เหล็กยึดติดกับงานขัดอะลูมิเนียมขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 250 mm.	0080013	✓	✓	✓
389	ทุกสกรู No.7	0080014	✓	✓	✓
390	ราง DD 1632	0080015	✓	✓	✓
391	ราง ww4060	0080016	✓	✓	✓
392	ลูกเบรกเกอร์ 3p 754	0080017	✓	✓	✓
393	สาย VOT4*105	0080018	✓	✓	✓
394	สายพานรื่อง B 83	0080019	✓	✓	✓
395	สายไฟ THW เบอร์ 10	0080020	✓	✓	✓
396	หลอดตะเกียบ	0080021	✓	✓	✓



ภาคผนวก จ

คู่มือการติดตั้งโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง

และโปรแกรมออกแบบบาร์โค้ด

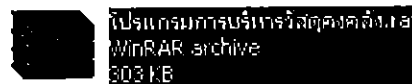
มหาวิทยาลัยนเรศวร

## คู่มือการติดตั้งโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลังและโปรแกรมออกแบบบาร์โค้ด

จ.1 ไสแผ่นซีดีโปรแกรม Double Click ที่ Drive CD-Rom

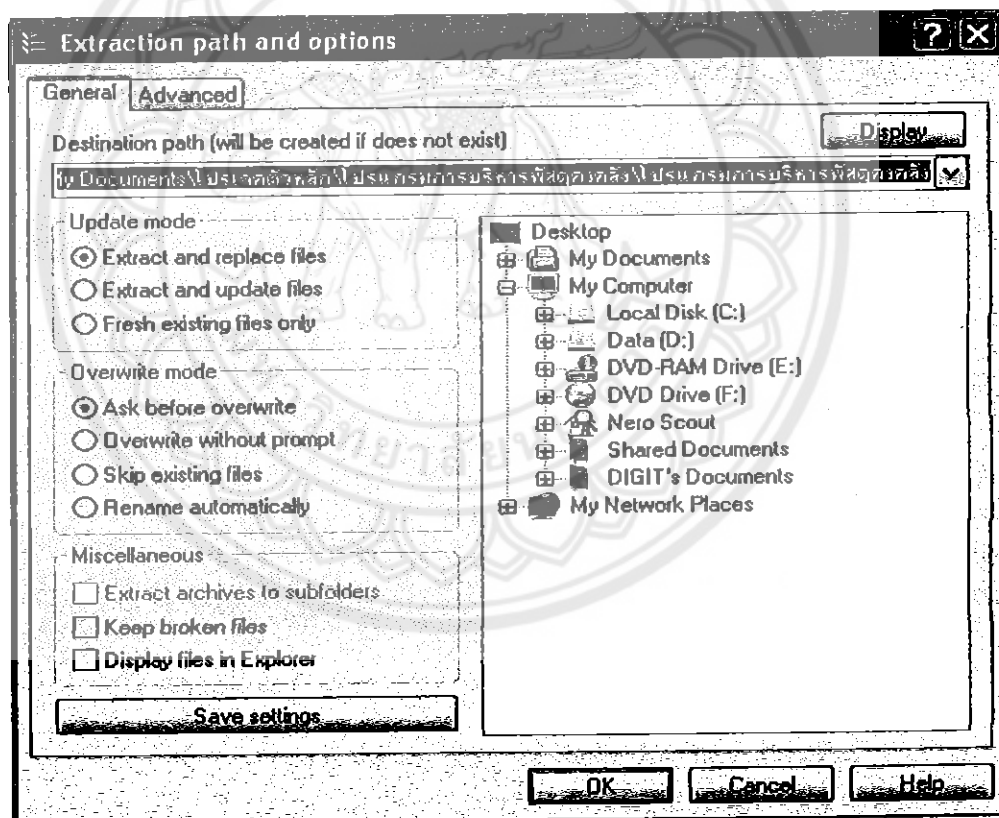
จ.2 ทำการติดตั้งโปรแกรม โดยเข้า Folder ชื่อ โปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง

จ.2.1 ชั้นแรกคลิกขวาที่ Icon ที่ชื่อว่า โปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง.rar ดังรูปที่ จ.1



รูปที่ จ.1 Icon โปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง. Rar

จ.2.2 เลือกคำสั่ง Extract files... จะเป็นการกำหนด Drive หรือ Folder ที่ต้องการจัดเก็บโปรแกรมการบริหารวัสดุคงคลัง ดังรูปที่ จ.2



รูปที่ จ.2 แสดงหน้าจอการกำหนด Drive และ Folder ในการติดตั้ง

จ.2.3 คลิกที่คำว่า OK เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรมไปยังที่ที่ต้องการ

### จ.3 ทำการติดตั้งโปรแกรมออกแบบบาร์โค้ด

จ.3.1 เข้าไปที่ Folder โปรแกรมออกแบบบาร์โค้ด แล้ว Double Click ที่ Icon  
Nanosoft FreeBarcode Setup.exe ดังรูปที่ จ.3



รูปที่ จ.3 Icon Nanosoft FreeBarcode Setup.exe

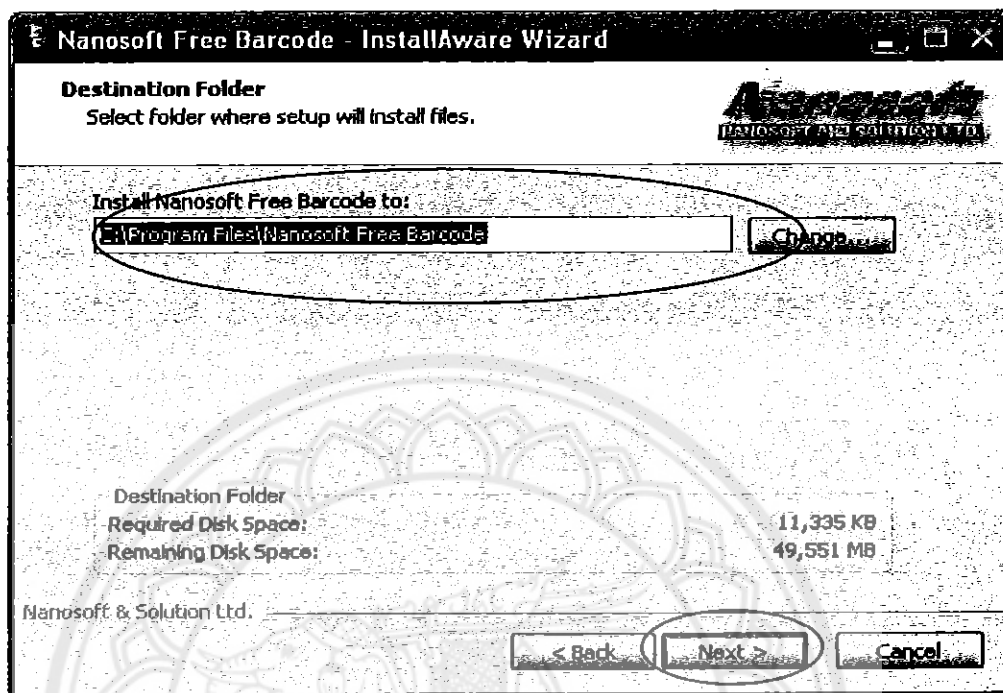
จ.3.2 คลิกคำว่า Next ดังรูปที่ จ.4



รูปที่ จ.4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่การติดตั้งโปรแกรม



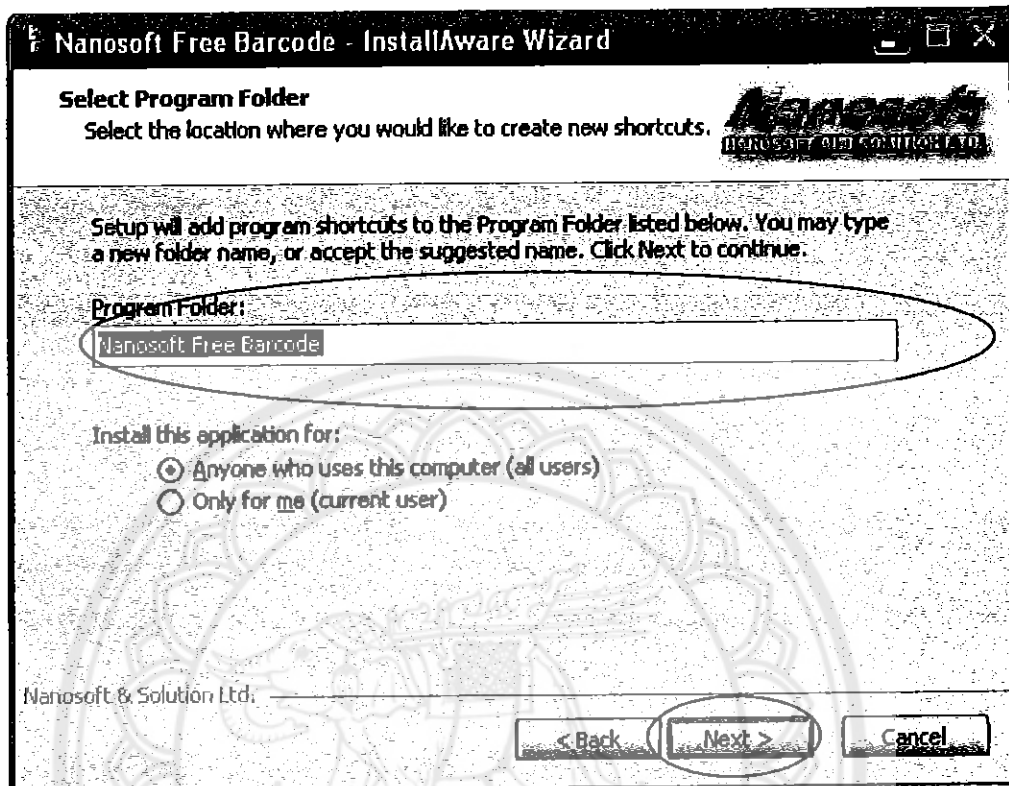
จ.3.3 กำหนด Drive และ Folder ที่ต้องการจัดเก็บโปรแกรมออกแบบบาร์โค้ด จากนั้น  
ให้ คลิกคำว่า Next ดังรูปที่ จ.5



รูปที่ จ.5 แสดงหน้าจอการกำหนด Drive และ Folder ในการติดตั้งโปรแกรม

จ.3.4 กำหนดชื่อ Folder ที่โปรแกรมจะทำการติดตั้งลงไป แล้วคลิกคำว่า Next ดังรูปที่

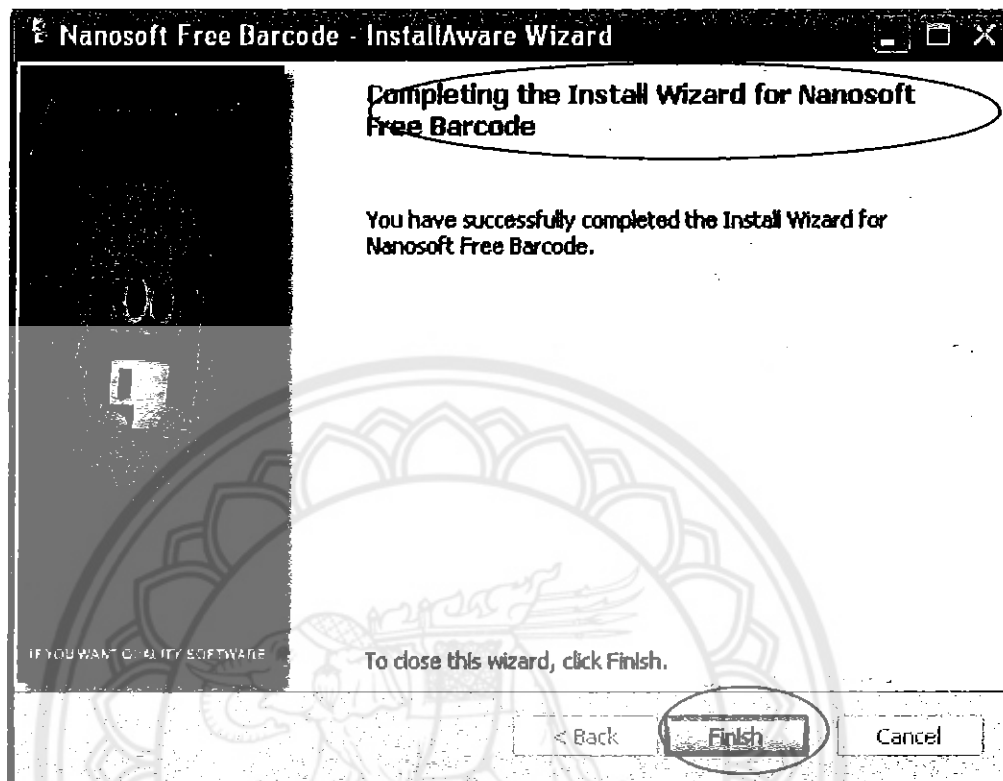
จ.6



รูปที่ จ.6 แสดงหน้าจอการกำหนดชื่อ Folder ของโปรแกรม

จากนั้นจะใช้เวลาในการติดตั้งโปรแกรมซักครู่ให้รอจนเสร็จ

จ.3.5 เมื่อติดตั้งโปรแกรมจนเสร็จ Completing the Install Wizard For Nanosoft Free Barcode ให้คลิกคำว่า Finish ดังรูปที่ จ.7



รูปที่ จ.7 แสดงหน้าจอเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม

จ.4 เปิดโปรแกรมในการออกแบบบาร์โค้ดที่ Folder ที่ทำการกำหนดไว้หรือหน้าจอ Desktop

จ.5 เปิดโปรแกรมการบริหารพัสดุคงคลังที่ Folder ที่ติดตั้ง กรอกรหัสการเข้าใช้งาน คือ ie1234 สำหรับผู้ใช้งาน





รูปที่ ๑.1 เครื่องอ่านบาร์โค้ด

### BSC Ez Scan 80mm CCD Barcode Scanner

เหมาะสำหรับร้านค้าปลีกทั่วไป ร้านขายยา ร้านขายหนังสือ ร้านขาย-เช่าวีซีดี

Model EZ-3010

- ๑.1 เป็นเครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ดมือถือแบบ CCD
  - ๑.2 ความเร็วในการอ่าน 100 ครั้งต่อวินาที
  - ๑.3 สามารถใช้งานได้ทั้งแบบกดปุ่มหรือแบบอ่านอัตโนมัติ
  - ๑.4 มีระบบป้องกันในการอ่านบาร์โค้ด ในโหมดเมนูภาษาไทย (ไม่ต้องสลับเปลี่ยนแป้นพิมพ์ไป-มา เวลาอิงบาร์โค้ด )
  - ๑.5 ระยะการอ่านห่างจากบาร์โค้ดไกลสุดถึง 2.0 ซม.
  - ๑.6 ความละเอียดในการอ่านบาร์โค้ดขนาดเล็กสุดที่ 4 mil
  - ๑.7 ความกว้างของบาร์โค้ดมากที่สุดที่อ่านได้คือ 8 ซม. หรือ 3.5 นิ้ว
  - ๑.8 ค่าความแตกต่างของสีบาร์โค้ดกับพื้นหลังที่เครื่องสามารถอ่านได้อย่างน้อย 30%
  - ๑.9 เชื่อมต่อโดยพ่วงกับ PC Keyboard\*, RS-232 Serial, Wand Emulation และ USB
- \* อุปกรณ์มาตรฐาน
- ๑.10 ชนิดของบาร์โค้ดที่สามารถอ่านได้คือ FullASCII Code39, Code39, Codabar, UPC/EAN/JAN, Interleaved 2of5, Code128, Code 93, Code49, Code 11, MSI/Plessey, Matrix2of5
  - ๑.11 อุณหภูมิที่สามารถทำงานได้ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส
  - ๑.12 อุณหภูมิในการเก็บรักษา -10 ถึง 70 องศาเซลเซียส
  - ๑.13 สามารถตกจากที่สูงลงสู่พื้นคอนกรีตได้ที่ระดับ 1 เมตร
  - ๑.14 น้ำหนักเพียง 100 กรัมและสายเคเบิลแบบตรงยาวถึง 2 เมตร (ดีกว่าแบบขดคอยล์ ที่มีปัญหาเรื่องสายขาดใน) มี 2 สี ให้เลือก คือสีครีมขาวและสีเทาดำ

Option Holder ที่วางตัวเครื่องราคา 400 บาท

\* รับประกัน 2 ปี ยกเว้นสายต่อพ่วง 1 ปี

ตรวจสอบเครื่องฟรี ตลอดอายุการใช้งาน

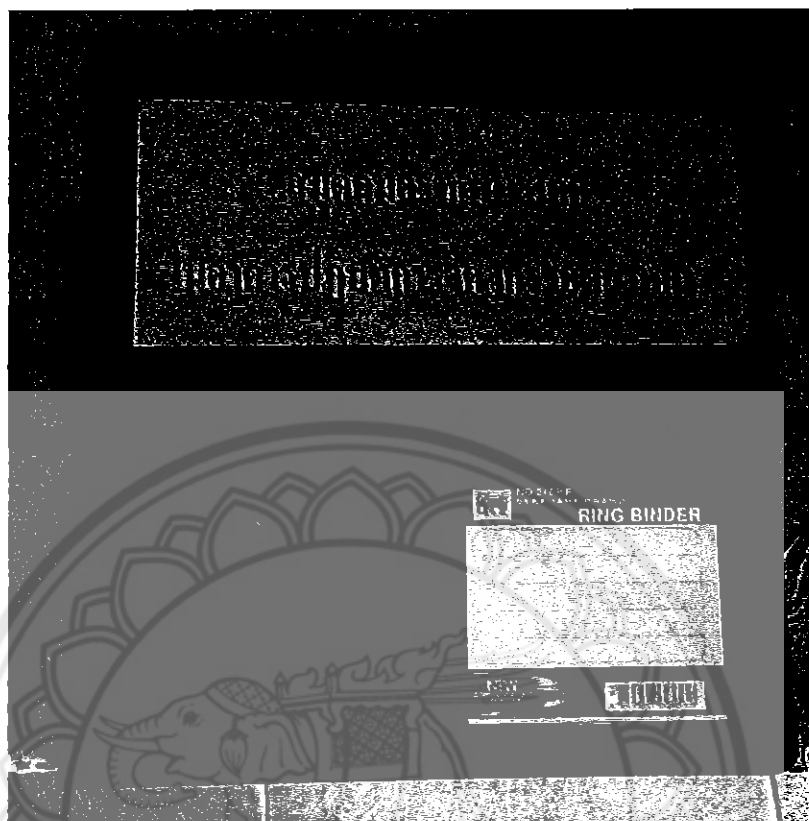
น้ำหนัก : 0.10 กิโลกรัม

ขนาด : W8.88 x L16.97 x H6.15 เซนติเมตร

ราคา : 2,500 บาท







รูปที่ ข.1 แสดงรูปสมุดคู่มือรหัสบาร์โค้ดในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม





รูปที่ ข.2 แสดงการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดกับสมุดคู่มือรหัสบาร์โค้ดในอาคารปฏิบัติการ  
วิศวกรรมอุตสาหกรรม



รูปที่ ข.3 แสดงการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดกับสมุดคู่มือรหัสบาร์โค้ดในอาคารปฏิบัติการ  
วิศวกรรมอุตสาหกรรม

## ประวัติผู้ดำเนินโครงการ



ชื่อ นายชัยศักดิ์ นุอินทร์

ภูมิลำเนา 146/1 หมู่ 12 ต.บ้านด่าน อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนอุตรดิตถ์
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

E-mail: Linkinpark\_new@hotmail.com



ชื่อ นายอรรถพล สมหวัง

ภูมิลำเนา 33/1 หมู่ 1 ต.สวนพริกไทย อ.เมือง จ.ปทุมธานี

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนเซนต์โยเซฟ นครสวรรค์
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

E-mail: Nic\_engineer@hotmail.com