บทที่ 4
ผลการดำเนินงานวิจัย

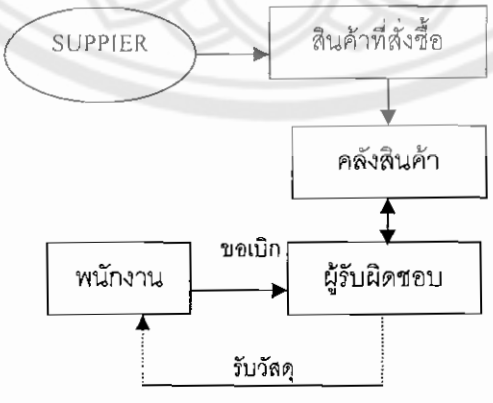
4.1 ผลการสำรวจระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิม

ร้านโชควัฒนา เป็นร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ สินค้าในร้านแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 9 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทไม้
2. ประเภทเหล็ก
3. ประเภทปูน
4. ประเภทประตู หน้าต่างและอุปกรณ์
5. ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ
6. ประเภทวัสดุมุงหลังคาและอุปกรณ์
7. ประเภทสีทาบ้านและสีทาไม้
8. ประเภทอุปกรณ์ทาสีและตกแต่งบ้าน
9. ประเภทสินค้าเบ็ดเตล็ด

เนื่องจากสินค้าภายในร้านมีมากมายหลายประเภท เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ ปราศจากปัญหาต่าง ๆ เช่น การค้นหาสินค้าไม่พบหรืออาจเสียเวลาในการค้นหาสินค้า จึงต้องมีการจัดการเกี่ยวกับวัสดุคงคลัง โดยมีการจัดการในด้านการตรวจรับสินค้า การเบิกจ่ายสินค้า การตรวจนับและตรวจสอบ วิธีการจัดเก็บสินค้าที่ถูกต้องเหมาะสม การสำรองวัสดุ เพื่อให้มีความสะดวกและความรวดเร็วในการทำงาน

จากการดำเนินการสำรวจ ลักษณะการจัดการวัสดุคงคลังของร้านโชควัฒนาเป็นดังนี้



รูปที่ 4.1 ผังการไหลการควบคุมวัสดุคงคลังเดิม

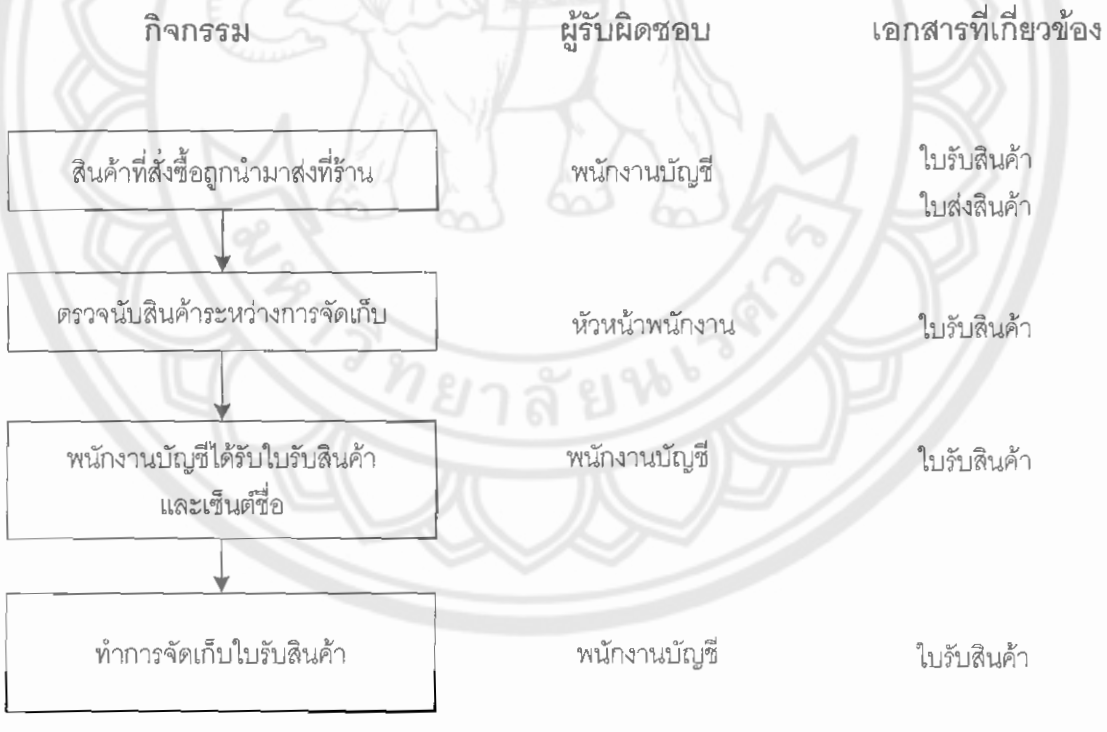
รูปแบบของการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมของร้านโชควัฒนา มีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 การตรวจรับ

4.1.1.1 วิธีการตรวจรับสินค้า

1. **เมื่อสินค้าที่ทางร้านสั่งได้ถูกจัดส่งมายังทางร้าน ผู้จัดส่งได้มอบใบส่งสินค้าและใบ**รับสินค้าให้พนักงานบัญชี
2. นำใบรับสินค้าให้กับหัวหน้าพนักงานเพื่อทำการตรวจนับสินค้าระหว่างการจัดเก็บ
3. เมื่อตรวจรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว หัวหน้าพนักงานนำใบรับสินค้าไปให้กับฝ่ายบัญชี พนักงานฝ่ายบัญชีทำการเซ็นต์ชื่อตรวจรับลงในใบรับสินค้า
4. พนักงานฝ่ายบัญชีทำการจัดเก็บใบรับสินค้า

4.1.1.2 ขั้นตอนการตรวจรับสินค้า



รูปที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการตรวจรับสินค้า

4.1.2 การเบิกจ่าย

4.1.2.1 วิธีการเบิกจ่ายสินค้า

1. เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้า พนักงานฝ่ายบัญชีทำการเขียนรายการที่ลูกค้าสั่งเพื่อนำไปให้หัวหน้าพนักงานตรวจดูว่ามีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่ และทำการเบิกสินค้า
2. หัวหน้าพนักงานนำใบรายการไปทำการเบิกสินค้า
3. เมื่อมีการเบิกสินค้าแล้ว พนักงานบัญชีทำการเขียนใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า

4.1.2.2 ขั้นตอนการเบิกสินค้า

รูปที่ 4.3 แสดงขั้นตอนการเบิกสินค้า

4.2 ผลการจัดตั้งรหัสวัสดุคงคลัง

เนื่องจากทางร้านโชควัฒนาไม่เคยนำระบบรหัสสินค้าเข้ามาช่วยในการจัดการวัสดุคงคลัง และปริมาณภายในคงคลังมีค่อนข้างมาก เราจึงทำการจัดตั้งรหัสสินค้าเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน และพนักงานทุกคนสามารถเข้าใจได้ง่าย โดยมีการกำหนดหลักเกณฑ์ ดังนี้

รูปแบบรหัสสินค้า	X XX – XX (1) (2) (3)

หลักเกณฑ์

ตำแหน่งที่ 1 (X) หมายถึง หมวดของวัสดุคงคลัง เช่น ไม้ ,เหล็ก เป็นต้น

ตำแหน่งที่ 2 (XX) หมายถึง ประเภทของวัสดุในแต่ละหมวด

ตำแหน่งที่ 3 (XX) หมายถึง รายการย่อยของวัสดุแต่ละประเภทอาจแบ่งเป็นขนาด ชนิด

ตาราง 4.1 แสดงหมวดสินค้าทั้งหมดของร้านโชควัฒนา

หมวดสินค้า	สินค้า
A	ไม้
B	เหล็ก
C	ประตู หน้าต่างและอุปกรณ์
D	สีทาบ้านและสีทาไม้
E	อุปกรณ์ทาสีและตกแต่งบ้าน
F	เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ
G	วัสดุมุงหลังคาและอุปกรณ์
H	ปูน
I	เบ็ดเตล็ด

ตาราง 4.2 **แสดงตัวอย่างประเภทสินค้า**

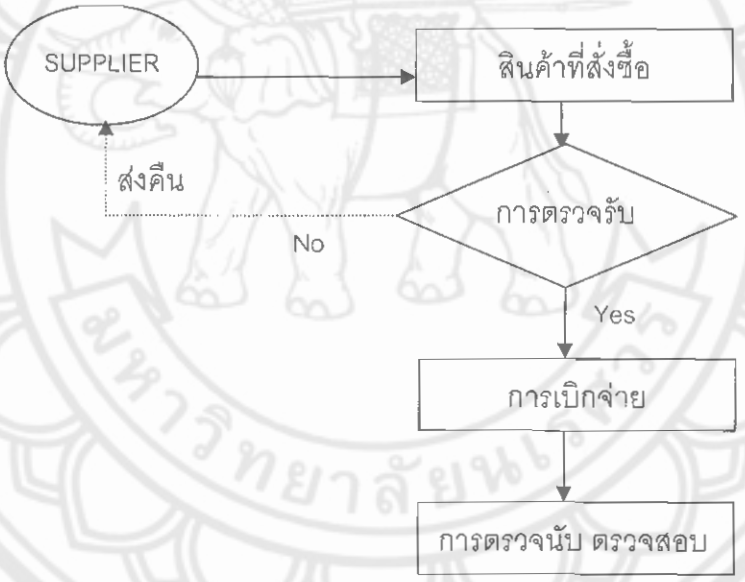
ประเภทสินค้า	สินค้า
A01	ไม้อ่อน
A02	ไม้กะบาก
B01	เหล็กเส้นกลม
C03	ประตูสักทึบ
D04	สีรองพื้น

ตาราง 4.3 แสดงตัวอย่างการแปลความหมายของรหัสสินค้า

รหัสสินค้า	หมวดสินค้า	ประเภทสินค้า	ขนาดหรือชนิด
A01-01	ไม้	ไม้อ่อน	ขนาด 1 ½ นิ้ว * 3 นิ้ว *6 ศอก
A01-02	ไม้	ไม้อ่อน	ขนาด 1 ½ นิ้ว * 3 นิ้ว *7 ศอก
B02-02	เหล็ก	เหล็กตัวซี	ขนาด 4 นิ้ว * 6 เมตร
D02-02	สีทาบ้านและสีทาไม้	สีน้ำภายใน	สีน้ำภายใน ถัง

4.3 ผลจากการออกแบบระบบการจัดการวัสดุคงคลัง

รูปแบบของระบบการจัดการวัสดุคงคลังที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ของร้านโชควัฒนา เป็นดังนี้



รูปที่ 4.4 ผังการไหลการควบคุมวัสดุคงคลังที่ปรับปรุงขึ้น

4.3.1 การตรวจรับ

4.3.1.1 วิธีการตรวจรับสินค้า

1. เมื่อสินค้าที่สั่ง ได้ถูกจัดส่งมายังร้าน พนักงานฝ่ายบัญชีรับเอกสารใบส่งสินค้าและใบรับสินค้าจากผู้จัดส่ง
2. พนักงานบัญชีทำการตรวจสอบจำนวนสินค้าในเอกสารใบส่งสินค้าว่าตรงกับใบตรวจรับสินค้าของทางร้านหรือไม่
   2.1 กรณีที่จำนวนสินค้าในเอกสารถูกต้อง ก็ให้ดำเนินการตรวจนับสินค้าได้
   2.2 กรณีที่จำนวนสินค้าในเอกสารไม่ถูกต้อง ให้เจ้าของกิจการแจ้งไปยังผู้จัดส่งสินค้า ถึงจำนวนสินค้าที่ถูกต้อง ก่อนดำเนินการตรวจนับสินค้า
3. หัวหน้าพนักงานฝ่ายบริการรับใบตรวจรับสินค้าจากพนักงานบัญชี แล้วทำการตรวจนับจำนวนสินค้าให้ว่าตรงตามเอกสารหรือไม่
   3.1 กรณีที่มีจำนวนสินค้าตรงตามเอกสาร หัวหน้าพนักงานฝ่ายบริการทำการเซ็นต์ชื่อลงในใบตรวจรับสินค้า แล้วจึงจัดเก็บสินค้าเข้าสู่คงคลัง
   3.2 กรณีที่จำนวนสินค้าไม่ตรงตามเอกสาร หัวหน้าพนักงานฝ่ายบริการต้องแจ้งจำนวนสินค้าที่ถูกต้องให้เจ้าของกิจการทราบ เพื่อให้เจ้าของกิจการแจ้งไปยังผู้จัดส่ง แล้วทำการแก้ไขจำนวนสินค้าในเอกสารให้ถูกต้อง
4. เจ้าของกิจการทำการเซ็นต์ชื่อลงในใบตรวจรับสินค้า และใบส่งมอบสินค้า แล้วจึงนำใบส่งมอบสินค้าคืนไปยังผู้จัดส่ง
5. เจ้าของกิจการทำการส่งใบตรวจรับสินค้าให้กับพนักงานฝ่ายบัญชี เพื่อทำการลงบันทึกการตรวจรับสินค้าในใบ Stock Card
6. เมื่อพนักงานบัญชีทำการลงบันทึกในใบ Stock Card เรียบร้อยแล้ว ก็ทำการบันทึกการตรวจรับสินค้าลงในโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลังและทำการจัดเก็บเอกสาร

4.3.1.2 ขั้นตอนการตรวจรับสินค้า

รูปที่ 4.5 แสดงขั้นตอนการตรวจรับสินค้า

4.3.1.3 **แบบฟอร์มการตรวจรับสินค้า**

แบบฟอร์มการตรวจรับสินค้า

วันที่ได้รับสินค้า.....

ผู้ตรวจรับสินค้า .....

จัดส่งโดย ..... โทร.....

ลำดับที่	รายการสินค้า	จำนวน	บรรจุ/หน่วย	หมายเหตุ

เจ้าของกิจการ.....

รูปที่ 4.6 **แสดงแบบฟอร์มการตรวจรับสินค้า**

4.3.2 การจัดเก็บ

4.3.2.1 วิธีการจัดเก็บสินค้าให้เหมาะสม ดังนี้

a) ไม้

1) ควรมีภาชนะวางรองไม้ ไม่ควรวางไม้ไว้กับพื้นโดยตรง

2) ควรจัดเก็บไม้ไว้ในที่ร่ม เพื่อป้องกันฝนและแสงแดด

3) ควรมีการตรวจบริเวณที่จัดเก็บสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันปลวกขึ้น

b) เหล็ก

1) ควรเก็บไว้ในที่ร่ม เพื่อป้องกันการเปียกน้ำ เพราะจะทำให้สนิมขึ้นเหล็ก

2) ไม่ควรวางเหล็กไว้กับพื้นโดยตรง ควรมีภาชนะรอง

3) ควรมีผ้าใบคลุมเพื่อป้องกันความชื้น

4) มีการจัดเก็บเหล็กโดยแยกตามขนาดของเหล็ก

c) ประตู หน้าต่างและอุปกรณ์

1) ควรมีการจัดเก็บโดยแบ่งตามขนาด ประเภทของประตูและหน้าต่าง

2) ไม่ควรเก็บไว้ในที่อับชื้น และไม่ควรตากแดด

3) ไม่ควรวางสินค้าวางซ้อนทับมากเกินไป

4) ควรมีผ้าใบคลุมเพื่อป้องกันความชื้น

d) สีทาบ้านและสีทาไม้

1) ควรมีการจัดเก็บโดยแยกออกตามประเภทของสี

2) ควรเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่อับชื้น

e) อุปกรณ์ทาสีและตกแต่งบ้าน

1) ควรจัดเก็บไว้ในภาชนะให้เป็นระเบียบ ตามประเภทสินค้า

2) ควรจัดเก็บสินค้าตามประเภทสินค้า

f) เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ

1) ควรมีการแบ่งตามประเภทสุขภัณฑ์ ไม่ควรวางปะปนกัน

2) ไม่ควรวางสินค้าซ้อนทับกัน เพราะอาจทำให้แตกหักได้

3) ไม่ควรนำเครื่องสุขภัณฑ์ที่แสดงโชว์ไปวางไว้กลางแจ้ง

4) ไม่ควรวางไว้ในที่สูง เพราะจะทำให้ลำบากในการขนย้าย

g) วัสดุมุงหลังคาและอุปกรณ์

1) ไม่ควรวางซ้อนทับกันมากเกินไป

2) ควรเก็บไว้ในที่ร่ม เพื่อป้องกันแสงแดด

3) ควรจัดเก็บสินค้าให้เป็นไปตามสี ขนาด ลายของกระเบื้อง

4) ไม่ควรวางกระเบื้องไว้กับพื้นโดยตรง ควรมีที่รองกระเบื้อง

5) ไม่ควรนำสิ่งของมาวางบนสังกะสี เพราะจะทำให้สังกะสีเกิดความเสียหายได้

h) ปูน

1) มีการจัดวางปูนแต่ละประเภทออกจากกัน

2) ควรเก็บไว้ในที่ร่มเพื่อป้องกันการเปียกชื้น

3) สถานที่ใช้เก็บปูนต้องมีความมิดชิดเพื่อป้องกันสินค้าเสียหาย

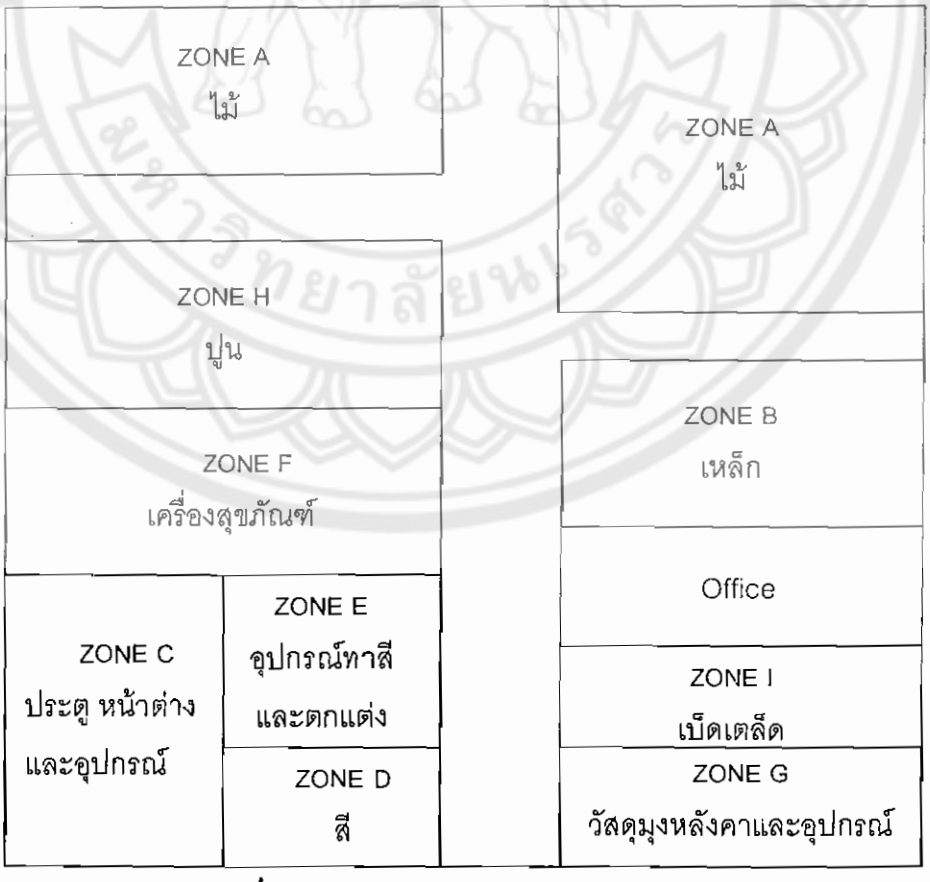
4) ควรมีการวางซ้อนไม่เกิน 15 ถุงและแต่ละแถวควรวางให้เท่า ๆ กัน เพื่อง่ายต่อการตรวจนับ

i) เบ็ดเตล็ด

1) ควรมีการจัดเก็บในตู้กระจกและเรียงไว้ที่ชั้น

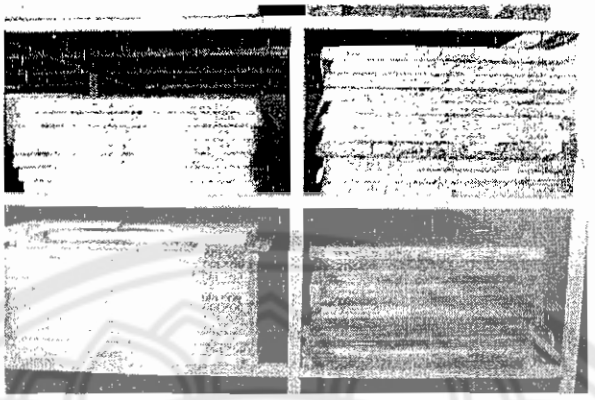
2) ไม่เก็บไว้ในที่อับชื้น

4.3.2.2 **แผนผังของร้านโชควัฒนา**

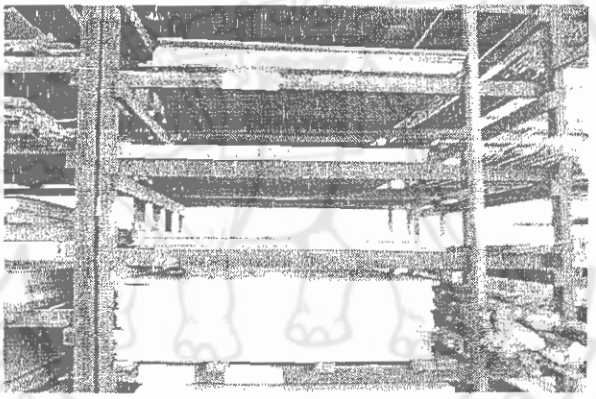


รูปที่ 4.7 แสดงแผนผังของร้านโชควัฒนา

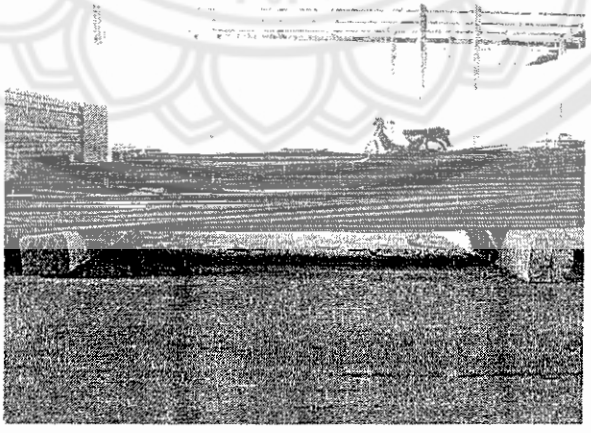
4.3.2.3 ตัวอย่างลักษณะการจัดเก็บที่ถูกต้อง



รูปที่ 4.8 แสดงการจัดเก็บที่ถูกต้องของประตูอัดยาง



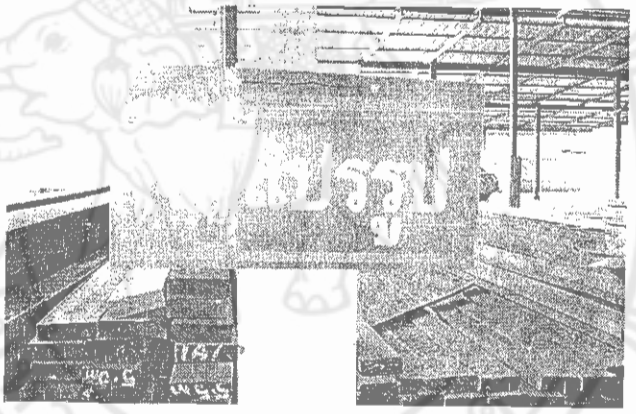
รูปที่ 4.9 แสดงการจัดเก็บที่ถูกต้องของไม้อัด



รูปที่ 4.10 แสดงการจัดเก็บที่ถูกต้องของเหล็ก

รูปที่ 4.11 แสดงการจัดเก็บที่ถูกต้องของสี

4.3.2.4 ป้ายบ่งชี้พื้นที่การจัดเก็บของวัสดุ (Visual Control)



รูปที่ 4.12 แสดงป้ายของไม้แปรรูป

รูปที่ 4.13 แสดงป้ายของเหล็กเส้น

รูปที่ 4.14 **แสดงป้ายของปูนซีเมนต์**

4.3.3 **การเบิกจ่ายสินค้า**

4.3.3.1 **วิธีการเบิกจ่ายสินค้า**

1) ลูกค้าทำการสั่งซื้อสินค้า พนักงานฝ่ายบัญชีจะทำการตรวจสอบข้อมูลสินค้าจากโปรแกรมว่ามีเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าหรือไม่

1.1) เมื่อทำการตรวจสอบว่ามีสินค้าเพียงพอกับความต้องการของลูกค้าแล้ว พนักงานฝ่ายบัญชีจะเขียนใบเบิกสินค้าสำหรับเบิกจ่ายสินค้าแล้วส่งเอกสารใบเบิกสินค้าให้กับหัวหน้าพนักงานฝ่ายบริการ

1.2) เมื่อตรวจตรวจสอบว่าสินค้ามีไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า วิธีแก้ไขเบื้องต้น คือ ทางร้านจะหาซื้อสินค้าชนิดนั้นจากร้านอื่นมาแทนไปก่อน วิธีแก้ไขปัญหา คือ ทางร้านต้องค้นหาว่าเกิดจากสาเหตุอะไร แล้วทำการแก้ไข

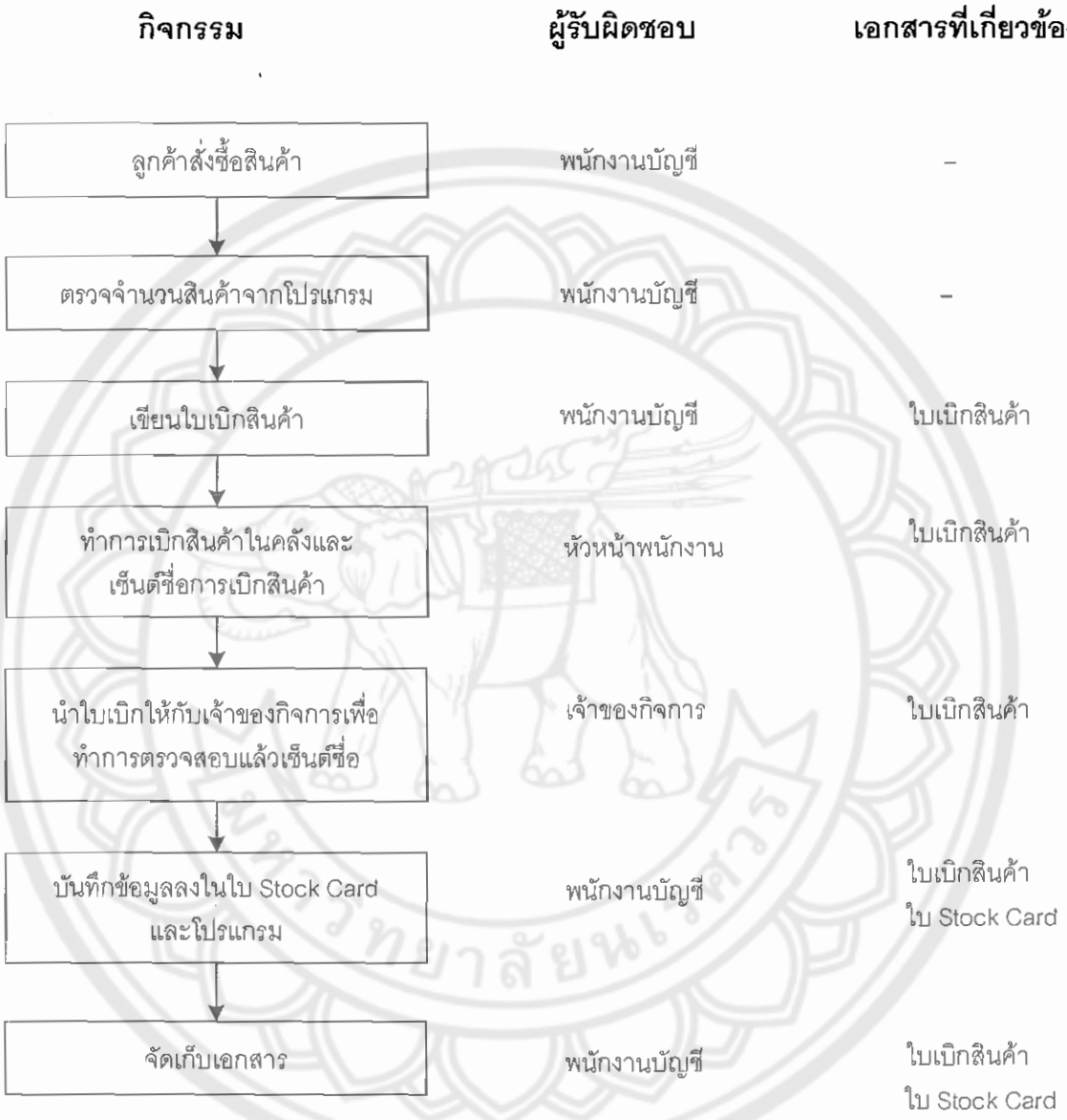
2) หัวหน้าพนักงานฝ่ายบริการได้รับใบเบิกสินค้าแล้วก็ทำการเบิกจ่ายสินค้าในคงคลังให้ถูกต้องตามเอกสาร และทำการเซ็นต์ชื่อลงในใบเบิกสินค้า

3) นำใบเบิกสินค้าส่งให้กับเจ้าของกิจการเพื่อทำการตรวจสอบ แล้วทำการเซ็นต์ชื่อลงในใบเบิกสินค้า

4) **พนักงานฝ่ายบัญชีรับเอกสารใบเบิกสินค้าจากเจ้าของกิจการ เพื่อทำการลงบันทึกในใบ** Stock Card

5) **เมื่อพนักงานฝ่ายบัญชีทำการบันทึกใบ** Stock Card **เรียบร้อยแล้ว ทำการบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลังและทำการจัดเก็บเอกสาร**

4.3.3.2 **ขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้า**



รูปที่ 4.15 **แสดงขั้นตอนการเบิกสินค้า**

4.3.3.3 **แบบฟอร์มการเบิกสินค้า**

แบบฟอร์มการเบิกสินค้า

วันที่เบิกสินค้า .....

ผู้เบิกสินค้า .....

ลำดับที่	รายการสินค้า	จำนวน	บรรจุ/หน่วย	หมายเหตุ

เจ้าของกิจการ.....

รูปที่ 4.16 แสดงแบบฟอร์มการเบิกสินค้า

4.3.4 การตรวจนับและตรวจสอบสินค้า

4.3.4.1 วิธีการตรวจนับและตรวจสอบสินค้า

กำหนดให้มีการตรวจสอบสินค้าภายในคงคลัง เดือนละ 1 ครั้ง ทุก ๆ วันที่ 25 ของแต่ละเดือน

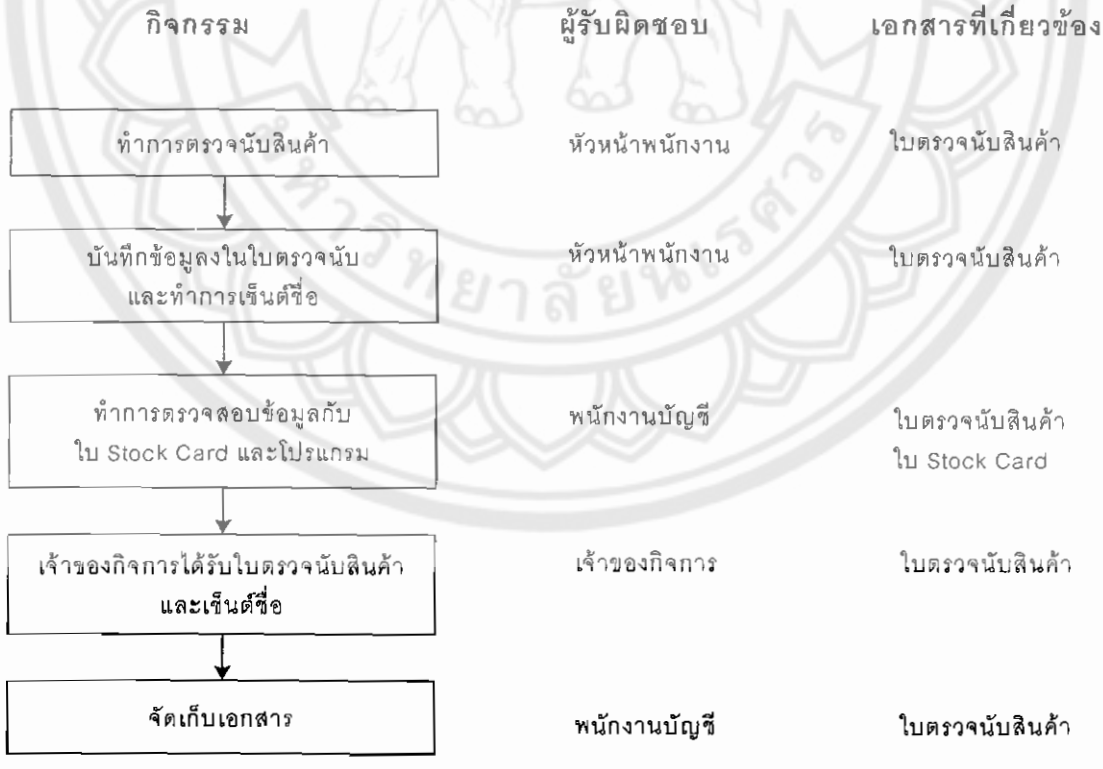
1. **หัวหน้าพนักงานนำแบบฟอร์มไปทำการตรวจนับสินค้าภายในคงคลัง**
2. ทำการบันทึกข้อมูลจำนวนสินค้าภายในคงคลังลงในใบตรวจนับสินค้าแล้วทำการเซ็นต์ชื่อลงในใบตรวจนับสินค้า
3. นำใบตรวจนับสินค้าไปให้กับพนักงานฝ่ายบัญชีเพื่อทำการตรวจสอบกับข้อมูลในโปรแกรมและใบ Stock Card เพื่อตรวจสอบดูข้อมูลจำนวนสินค้าว่าตรงกันหรือไม่

3.1 กรณีที่ตรวจสอบว่าข้อมูลถูกต้องแล้ว ก็ทำการส่งเอกสารให้กับเจ้าของกิจการเพื่อทำการเซ็นต์ชื่อ

3.2 กรณีที่ตรวจสอบว่าข้อมูลไม่ถูกต้อง ต้องแจ้งกับเจ้าของกิจการเพื่อแก้ไขข้อมูลให้ตรงกับจำนวนสินค้าที่มีอยู่จริง แล้วจึงส่งเอกสารให้เจ้าองกิจการ เพื่อทำการเซ็นต์ชื่อ

4. พนักงานบัญชีทำการจัดเก็บเอกสาร

4.3.4.2 ขั้นตอนการตรวจนับและตรวจสอบสินค้า



รูปที่ 4.17 แสดงขั้นตอนการตรวจนับและตรวจสอบสินค้า

4.3.4.3 แบบฟอร์ม Stock Card

Stock Card

รหัสสินค้า .....

ชื่อสินค้า .....

ปริมาณสินค้าในคลัง .....

หน่วย .....

รายการรับ		รายการจ่าย		จำนวนคงเหลือ	ผู้บันทึก
วันที่	จำนวน	วันที่	จำนวน		

รูปที่ 4.18 แสดงแบบฟอร์ม Stock Card

4.3.4.4 **แบบฟอร์มการตรวจนับสินค้า**

แบบฟอร์มการตรวจนับสินค้า

วันที่ตรวจนับสินค้า .....

ผู้ตรวจนับสินค้า .....

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	จำนวนสินค้า	บรรจุ/หน่วย	หมายเหตุ

เจ้าของกิจการ.....

รูปที่ 4.19 แสดงแบบฟอร์มการตรวจนับสินค้า

4.4 ผลการจำแนกประเภทของวัสดุคงคลัง

การควบคุมวัสดุคงคลังเป็นการจัดการที่ทำขึ้นเพื่อให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดการให้มีของคงคลังต่ำที่สุด เนื่องจากทางร้านโชควัฒนามีวัสดุคงคลังมากมายหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดก็มีปริมาณการใช้และราคาที่แตกต่างกัน เช่น บางชนิดมีปริมาณการใช้มาก แต่ราคาต่ำ หรือบางชนิดมีปริมาณความต้องการน้อย แต่ราคาแพง เป็นต้น ดังนั้นเราควรให้ความสนใจในการควบคุมวัสดุคงคลัง เพื่อป้องกันการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลา ผู้จัดทำจึงจำแนกประเภทของวัสดุคงคลังตามระบบ ABC แต่เนื่องจากทางร้านโชควัฒนาไม่มีการบันทึกข้อมูลปริมาณความต้องการของสินค้าแต่ละชนิดต่อปี ทำให้ไม่สามารถที่จะแบ่งประเภทตรงตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดของระบบ ABC (สามารถดูรายละเอียดได้จาก พิภพ ลลิตาภรณ์ : 2545) จึงได้ทำการแบ่งประเภทของสินค้าโดยใช้ปริมาณความต้องการเพียงแค่ 4 เดือน เนื่องจากทางร้านได้เริ่มมีการบันทึกข้อมูลพร้อมกับการดำเนินการวิจัย

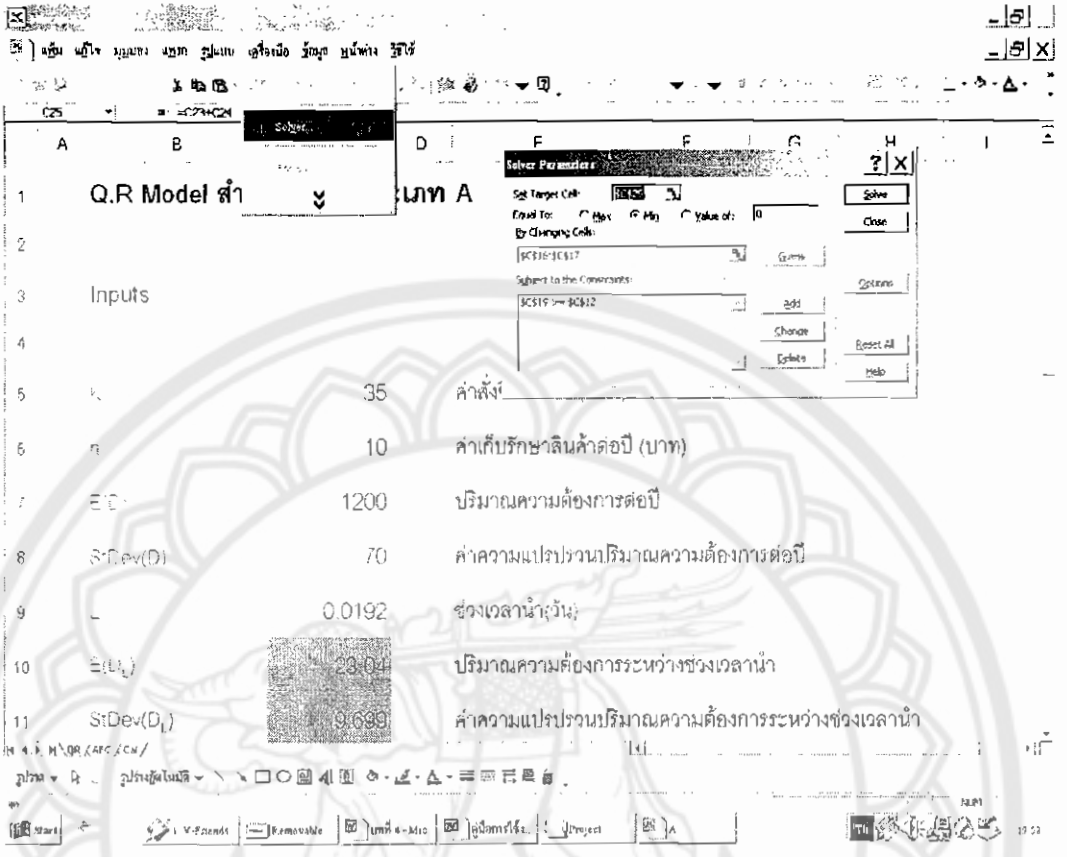
4.5 การสำรองวัสดุ (Safety Stock) และจุดสั่งซื้อ (Reorder Point)

การสำรองวัสดุ เพื่อหลีกเลี่ยงหรือป้องกันวัสดุคงคลังขาดแคลนที่อาจจะเกิดขึ้นจากความไม่แน่นอนของช่วงเวลานำหรือปริมาณความต้องการ ซึ่งจะมีผลเสียที่เกิดขึ้นหลายประการ

การกำหนดจุดสั่งซื้อ เป็นจุดที่บอกให้ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการสั่งซื้อ ทราบว่าถึงเวลาแล้วที่จะต้องออกคำสั่งของเข้ามาเพิ่มเติม โดยการคำนวณการสำรองวัสดุและจุดสั่งซื้อ จะแบ่งตามการจำแนกประเภทของวัสดุคงคลังตามระบบ ABC ดังที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ผ่านมานี้

4.5.1 การคำนวณการสำรองวัสดุ และจุดสั่งซื้อ ของสินค้าประเภท A

สินค้าประเภท A เป็นสินค้าที่มีมูลค่าค่อนข้างสูง ต้องการควบคุมปริมาณและการสั่งซื้ออย่างใกล้ชิด ต้องมีการสั่งการอย่างระมัดระวังสำหรับการสำรองวัสดุและจุดสั่งซื้อที่แน่นอน ต้องมีการตรวจสอบอยู่เสมอ จึงนำนโยบายการควบคุมวัสดุคงคลังแบบ (Q,R) มาใช้ (อ้างอิงจาก)การคำนวณหาแบบ (Q,R) ต้องมีข้อมูลความต้องการสินค้า (Demand) ต่อ 1 ปีแต่เนื่องจากทางร้านโชควัฒนามีข้อมูลไม่เพียงพอ ซึ่งมีการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลาเพียง 4 เดือน ทำให้ผลที่ได้ในการคำนวณไม่สอดคล้องตรงตามหลักความเป็นจริง โดยมีหน้าจอแสดงการคำนวณของสินค้าประเภท A จากโปรแกรม Excel ดังรูปนี้



รูปที่ 4.20 แสดงรูปแบบการคำนวณของ Q,R Model ใน Spread sheet Excel

รูปแบบการคำนวณของ Q,R Model ดังนี้

1. ใส่ค่าต่าง ๆ ลงใน cell C5 จนถึง C9

   ค่า K เป็นค่าสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท) ลงใน cell C5

   ค่า h เป็นค่าเก็บรักษาสินค้าต่อปี (บาท) ลงใน cell C6

   ค่า E(D) เป็นปริมาณความต้องการต่อปี ลงใน cell C7

   ค่า StDev(D) เป็นค่าความแปรปรวนปริมาณความต้องการต่อปี ลงใน cell C8

   ค่า L เป็นช่วงเวลานำ (วัน) ลงใน cell C9

2. ใน cell C10 และ C11 จะคำนวณค่าปริมาณความต้องการและค่าความแปรปรวน **ปริมาณความต้องการระหว่างช่วงเวลานำ ด้วยสูตร ดังนี้**

   C10 = C7 * C9 จากสูตร $E(D_L) = E(D) * L$

   C11 = C8 * SQRT(C9) จากสูตร $StDev(D_L) = StDev(D) *(L)^{1/2}$

3. ทำการลองสุ่มใส่ค่าใน cell C16 และ C17 แล้วทำการคำนวณโดยใช้การคำนวณจาก Microsoft excel มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

    1. ทำการเลือก cell C25 เป็น cell ที่มีค่า minimize
    2. เลือก cell C16 , C17 ให้เป็น changing cell (ค่า Q)และค่า constraints (ค่าk)คือ

        C19>=C12 จากสูตร P(Z<=k) >= s1

    3. คลิกที่ปุ่ม solve

4. ใส่สูตรคำนวณ Safety Stock ใน cell C18 สูตรคำนวณความน่าจะเป็นที่ของไม่ขาดแคลนใน cell C19 และReorder point ใน cell C20

    C18 = C11 * C17 จากสูตร SS = StDev(D_L) * k

    C19 = NORMSDIST(C17)

    C20 = 1-(C11*(NORMDIST(C17,0,1,0)-C17*(1-C19)))/C16

5. การคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ใน cell C23 จนถึง cell C25 มีสูตรดังนี้

    C23 = C5 * C7/C16 จากสูตร Annual setup cost= K * E(D)/ Q

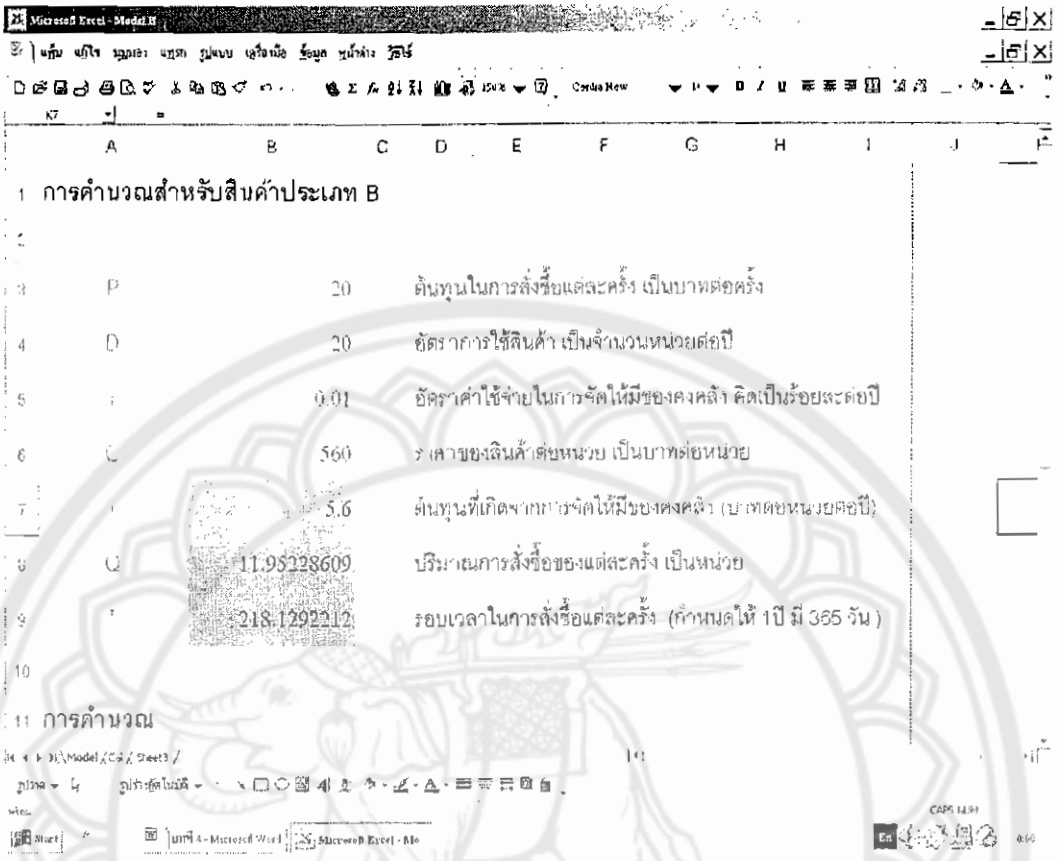
    C24 = C6 * (C18+C16/2) จากสูตร Annual holding cost= h*(SS+ Q/2)

    C25 = C23 + C24

    จากสูตร Total annual cost = Annual setup cost + Annual holding cost

4.5.2 การคำนวณการสำรองวัสดุ และจุดสั่งซื้อของสินค้าประเภท B

สินค้าประเภท B เป็นสินค้าที่มีมูลค่าค่อนข้างจะพิจารณายากเล็กน้อย แต่เนื่องจากทางร้านมีข้อมูลไม่เพียงพอทำให้ผลที่ได้จากการคำนวณผิดไปจากความเป็นจริง แต่สามารถนำหลักของการคำนวณ EOQ นำไปใช้ได้ โดยมีหน้าจอแสดงการคำนวณของสินค้าประเภท B จากโปรแกรม Excel ดังรูปนี้



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	การคำนวณสำหรับสินค้าประเภท B									
2										
3		P	20	ต้นทุนในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง เป็นบาทต่อครั้ง						
4		D	20	อัตราการใช้สินค้า เป็นจำนวนหน่วยต่อปี						
5		i	0.01	อัตราค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีของคงคลัง คิดเป็นร้อยละต่อปี						
6		C	560	ราคาของสินค้าต่อหน่วย เป็นบาทต่อหน่วย						
7		I	5.6	ต้นทุนที่เกิดจากการจัดให้มีของคงคลัง (บาทต่อหน่วยต่อปี)						
8		Q	11.95228609	ปริมาณการสั่งซื้อของแต่ละครั้ง เป็นหน่วย						
9		T	218.1292212	รอบเวลาในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง (กำหนดให้ 1ปี มี 365 วัน)						
10										
11	การคำนวณ									

รูปที่ 4.21 แสดงรูปแบบการคำนวณของสินค้าประเภท Bใน Spread sheet Excel

รูปแบบการคำนวณ ดังนี้

1. ใส่ค่าต่าง ๆ ลงใน cell B3 จนถึง B6

   ค่า P เป็นค่าต้นทุนในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง เป็นบาทต่อครั้ง ลงใน cell B3

   ค่า D เป็นค่าอัตราการใช้สินค้า เป็นจำนวนหน่วยต่อ ลงใน cell B4

   ค่า i เป็นค่าอัตราค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีของคงคลัง คิดเป็นร้อยละต่อปี ลงใน cell B5

   ค่า C เป็นค่าราคาของสินค้าต่อหน่วย เป็นบาทต่อหน่วย ลงใน cell B6

2. ใน cell B7 จะคำนวณหาต้นทุนที่เกิดจากการจัดให้มีของคงคลัง ใน cell B8 จะคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อของแต่ละครั้ง และใน cell B9 จะคำนวณหาต้นทุนที่เกิด **รอบเวลาในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง (กำหนดให้ 1ปี มี 365 วัน)มีสูตรคำนวณ ดังนี้**

   B7 = B5 * B6 จากสูตร I = i * C

   B8 = SQRT ((2*B3*B4)/(B7)) จากสูตร $Q = (2PD / I)^{1/2}$

   B9 = (B8 / B4)*365 จากสูตร T = (Q/D)*365

3. ค่าคงที่ k ของการยอมให้มีของขาดแคลนใน cell B13 เป็นการคำนวณที่เปิดตารางใช้กราฟ Normal distribution โดยกำหนดให้มีการยอมให้ของขาดแคลน 5 % ทำการเปิดตาราง มีพื้นที่ใต้กราฟ เท่ากับ 0.95 ได้ค่า Z=1.28
4. ใส่สูตรความแปรปรวนของปริมาณการใช้สินค้า ใน cell B14 โดยกำหนดให้มีการแปรปรวนได้ 10 %

   B14 = B4 * 0.1 จากสูตร σ_L = D* 0.1

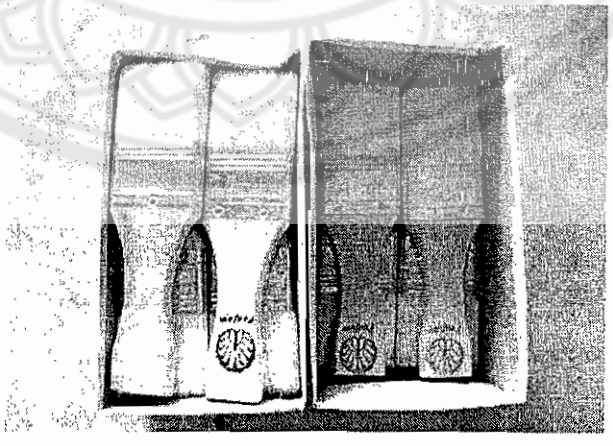
5. ใน cell B15 ให้ทำการใส่ค่าช่วงเวลานำ (L) ของสินค้าแต่ละชนิด
6. ใส่สูตรคำนวณ Safety Stock ใน cell B16 และ Reorder point ใน cell B17

   B16 = $k*S_L / L$ จากสูตร $SS = k*S_L / L$

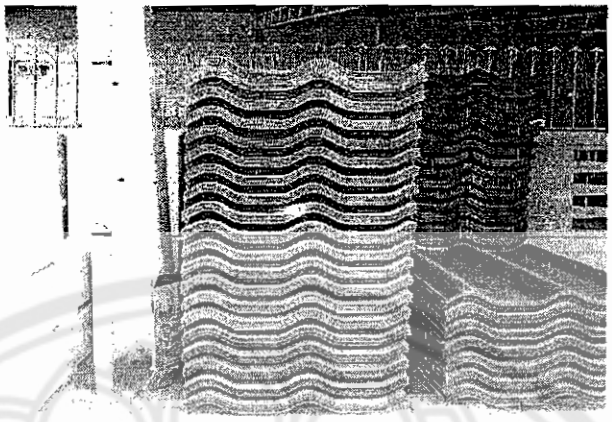
   B17 = SS + Q จากสูตร ROP = SS + Q

4.5.3 การคำนวณการสำรองวัสดุและจุดสั่งซื้อของสินค้าประเภท C

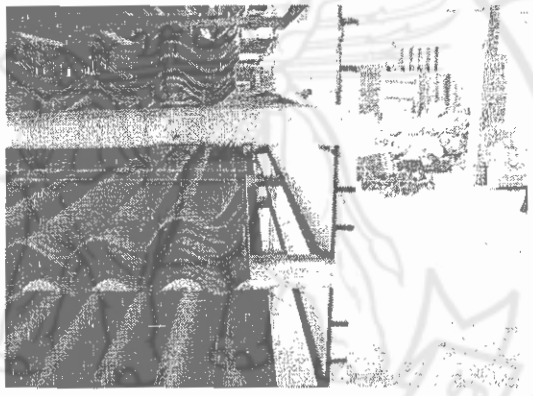
สินค้าประเภท C มีความสำคัญไม่มากนัก เป็นสินค้าที่มีมูลค่าค่อนข้างต่ำ โดยจะใช้ระบบสองถัง (Two Bin Systems) มาใช้กับสินค้าประเภท C มีแนวคิด คือ มีของอยู่ 2 กล่อง โดยของในกล่องแรกมีปริมาณเท่ากับ Q หน่วย ส่วนในกล่องที่ 2 จะมีปริมาณของเพียงพอที่จะใช้ในช่วงเวาลานำและมีสำรองเผื่อไว้ระดับหนึ่ง เมื่อใช้ของในกล่องแรกหมดก็จะเปิดใช้กล่องที่ 2 พร้อมกับสั่งของเพิ่มมาเท่ากับจำนวนในกล่องที่ 1 เมื่อของมาถึงก็จะนำมาเติมให้เต็มถังที่ 2 ผู้จัดทำได้ทำการจัดทำสิ่งที่บ่งชี้ของสินค้าในแต่ละชนิด (Visual Control) เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกตและการทำงาน ดังนี้



รูปที่ 4.22 แสดงระบบสองถังของแปรงทาสี



รูปที่ 4.23 แสดงระบบสองถังของกระเบื้อง



รูปที่ 4.24 แสดงระบบสองถังของสังกะสี

รูปที่ 4.25 แสดงระบบสองถังของตะปู

4.6 ผลของระบบการจัดการวัสดุคงคลังไปใช้งาน

การมีระบบการจัดการวัสดุคงคลังที่ดีนั้น ย่อมทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องการของผู้บริหาร ทางผู้จัดทำได้ออกแบบการจัดการวัสดุคงคลังในรูปแบบเอกสาร ระบบการทำงาน และระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาใช้สนับสนุนการทำงานให้มีความถูกต้องมาก ยิ่งขึ้น

จากกรณีศึกษาระบบคงคลังของร้านโชควัฒนา เราสามารถนำระบบการจัดการวัสดุคงคลังที่ได้ออกแบบไว้ มาใช้ในการทำงานได้ ดังนี้

1. ทำการตรวจรับสินค้าที่ได้สั่งซื้อมา ถึงจำนวน ขนาด สี อย่างละเอียด พร้อมกับบันทึกลงในใบตรวจรับสินค้า และใบ Stock Card
2. นำใบตรวจรับสินค้ามาทำการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรมช่วยในการจัดดการวัสดุคงคลัง
3. ในกรณีที่มีการเบิกจ่ายสินค้า จะต้องมีการเขียนใบเบิกสินค้าก่อนและหัวหน้าพนักงานทำการตรวจข้อมูลให้ถูกต้องก่อน ทำการเซ็นต์ชื่อลงในใบเบิกสินค้า แล้วนำเอกสารการเบิกสินค้าไปให้กับเจ้าของกิจการเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปให้พนักงานฝ่ายบัญชีทำการบันทึกลงในใบ Stock Card และป้อนข้อมูลลงในโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลัง
4. ในแต่ละเดือน หัวหน้าพนักงานต้องทำการตรวจสอบสินค้าภายในคลังแล้วนำมาตรวจสอบกับใบ Stock Card แล้วพนักงานฝ่ายบัญชีทำการบันทึกข้อมูลที่ถูกต้องลงในโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลัง เพื่อใช้เป็นหลักฐานในอนาคตได้

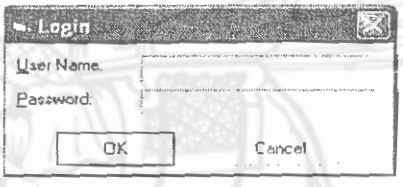
โปรแกรมนี้ ถูกสร้างขึ้นมาใช้งานโดยการทำงานร่วมกันของ Microsoft Access , Microsoft Visual Basic 6.0 และ Microsoft Excel

- Microsoft Access ถูกนำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อทำฐานข้อมูล
- Microsoft Visual Basic 6.0 ถูกนำมาใช้ในการสร้างหน้าตาของโปรแกรมนี้ และมีส่วนในการ คำนวณยอดคงเหลือของสินค้า
- Microsoft Excelถูกนำมาใช้เพื่อการคำนวณหา Safety Stock และ Reorder Point

ส่วนประกอบของโปรแกรม

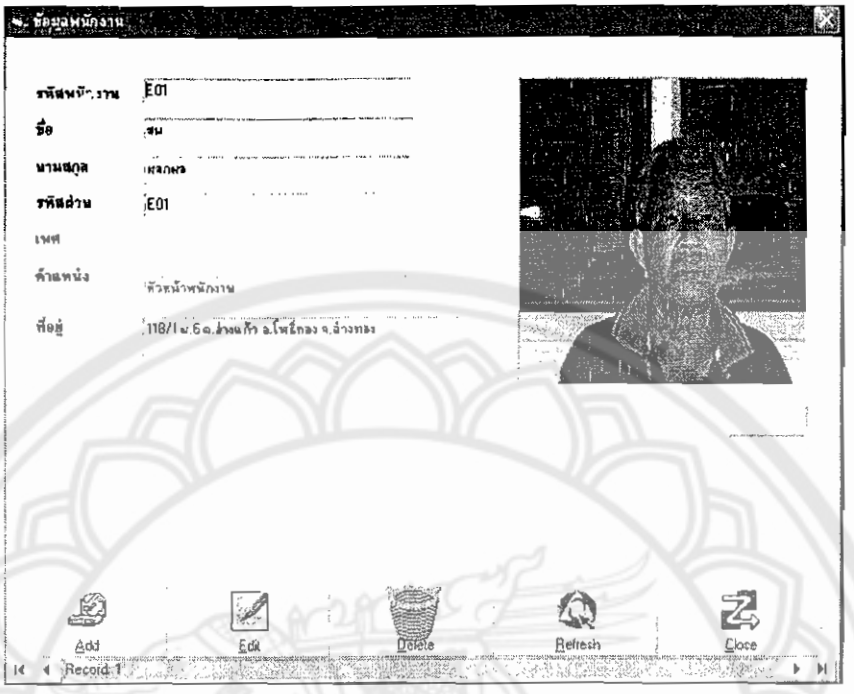
1. Login เข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรม
2. เมนูหลัก
3. ข้อมูลพนักงาน
4. ข้อมูลบริษัทจัดซื้อ-จัดส่ง
5. ข้อมูลสินค้าในคงคลัง
6. การรับสินค้า
7. การเบิกสินค้า
8. ออกจากโปรแกรม

รูปแบบของโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลังแสดงได้ มีดังนี้

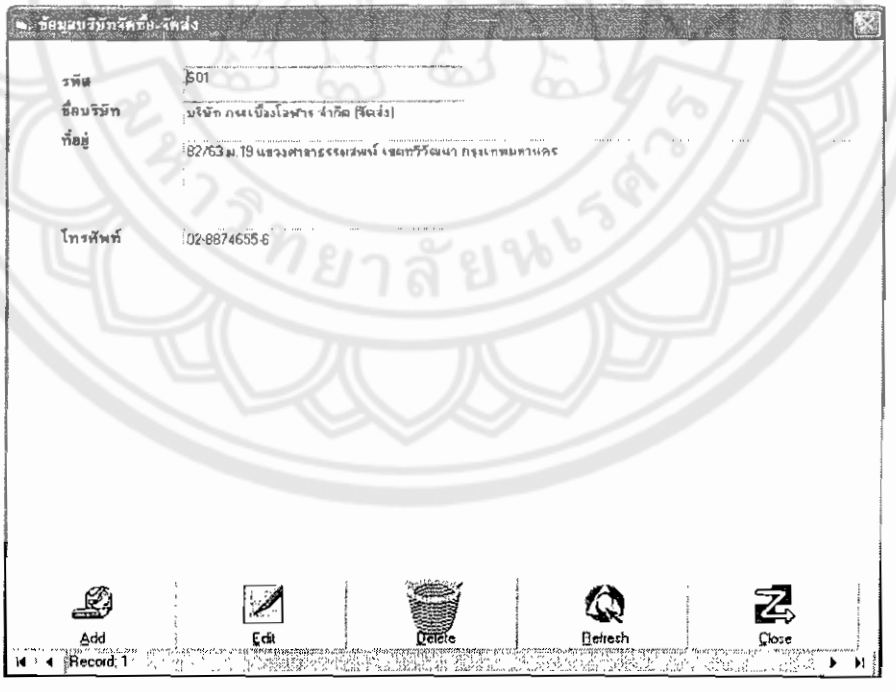


รูปที่ 4.26 แสดงฟอร์ม Login

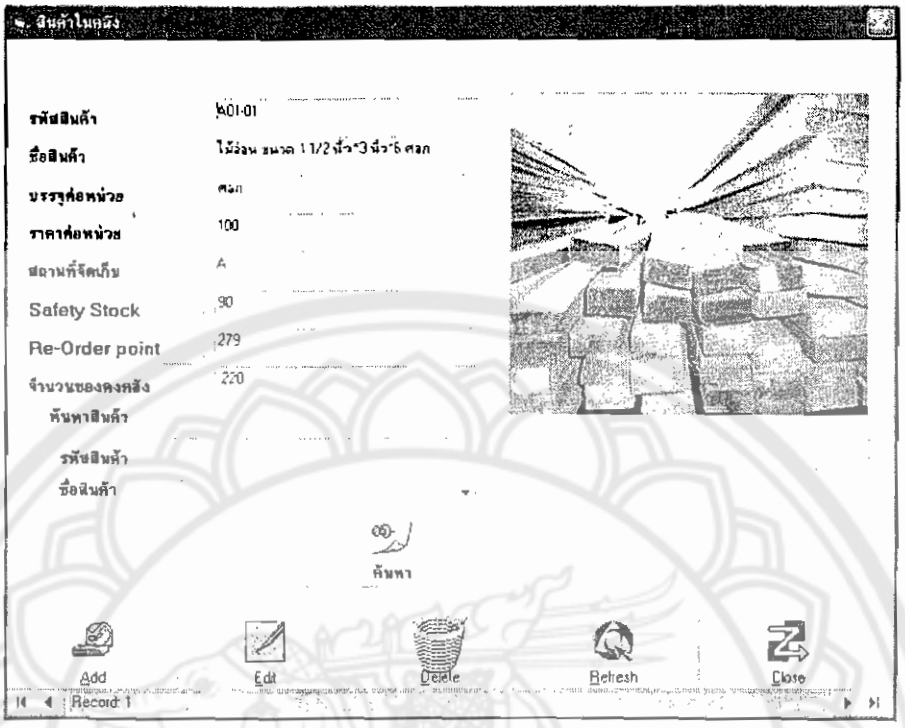
รูปที่ 4.27 แสดงฟอร์มเมนูหลักของโปรแกรม



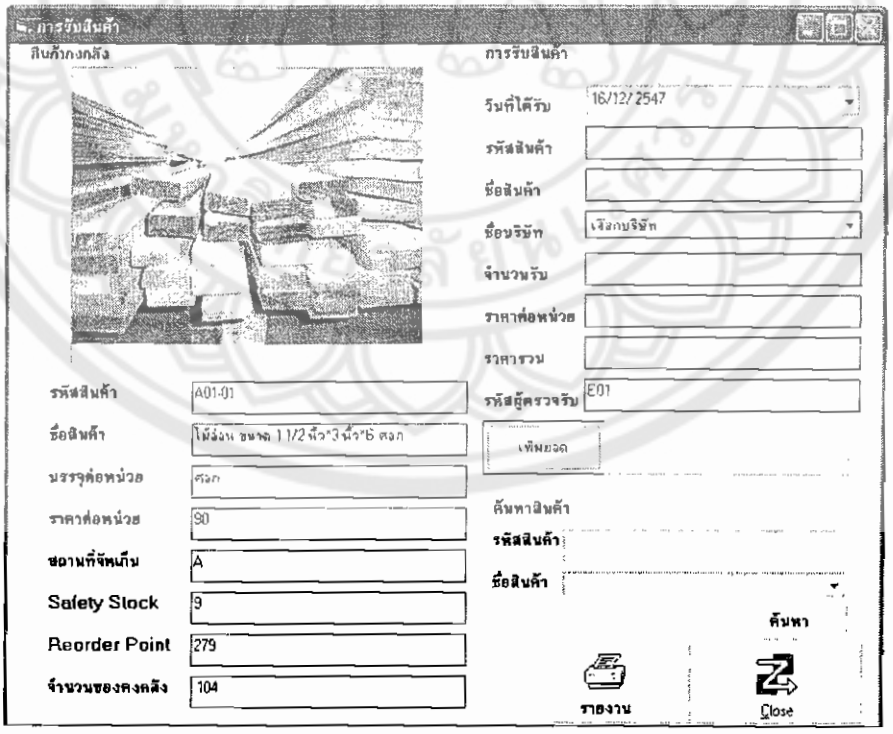
รูปที่ 4.28 แสดงฟอร์มข้อมูลพนักงาน



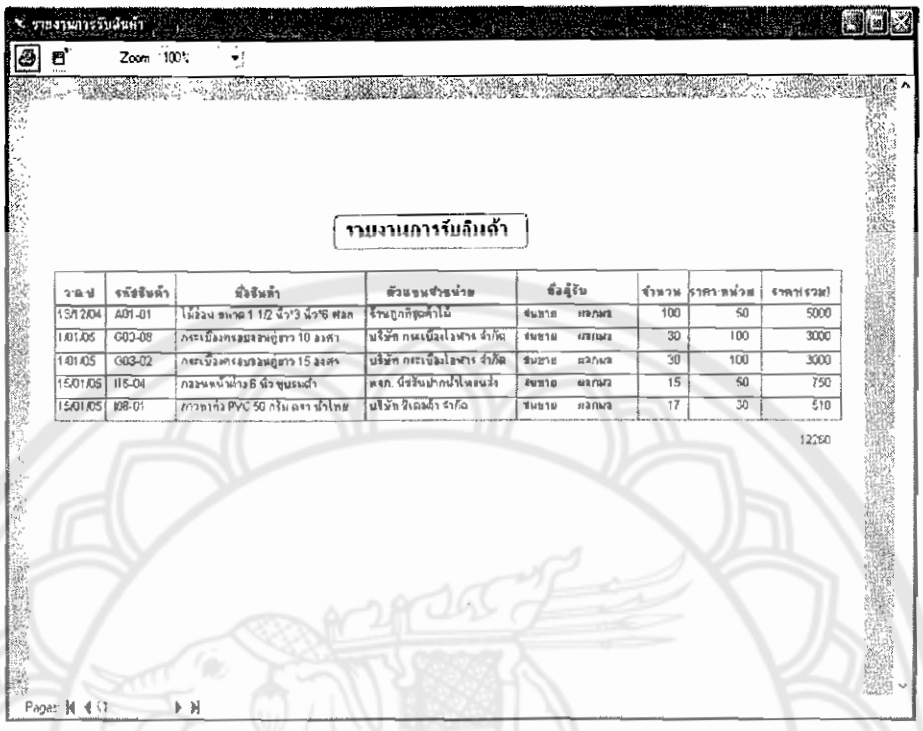
รูปที่ 4.29 แสดงฟอร์ม ข้อมูลบริษัทจัดซื้อ-จัดส่ง



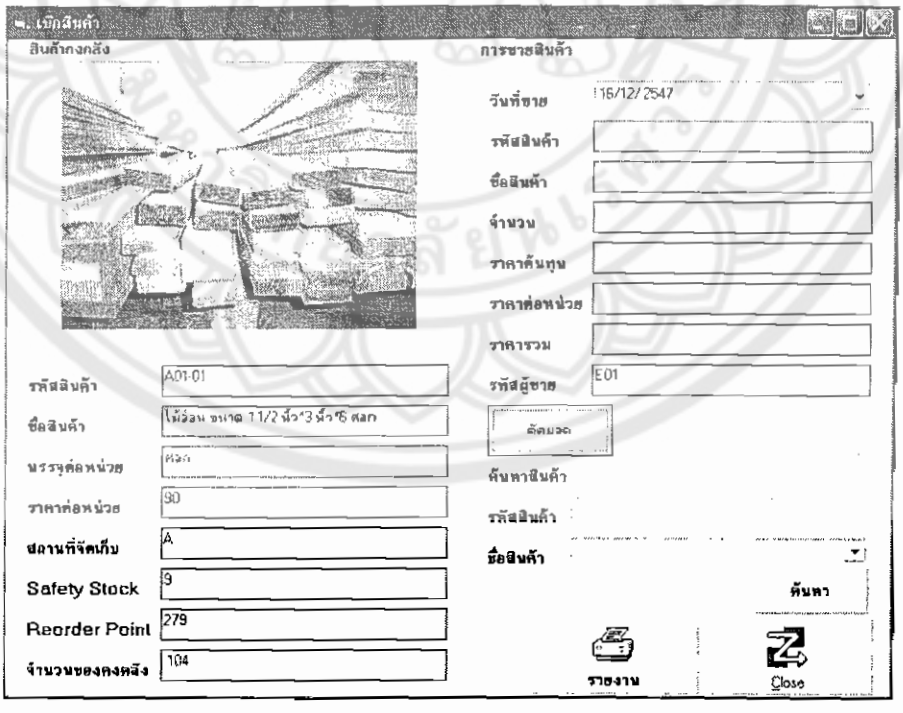
รูปที่ 4.30 แสดงฟอร์มสินค้าในคลัง



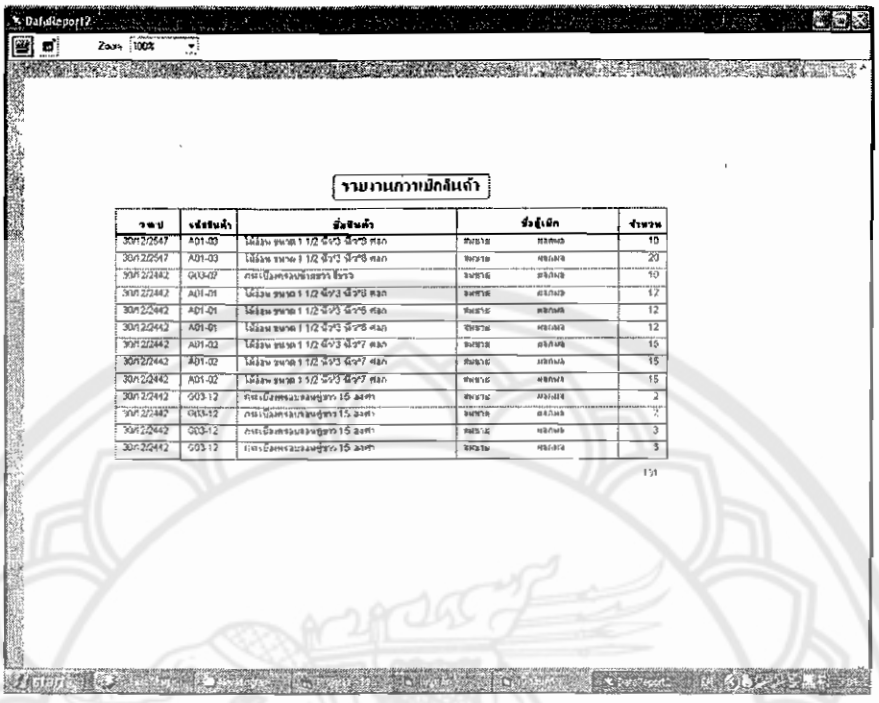
รูปที่ 4.31 แสดงฟอร์มการรับสินค้า



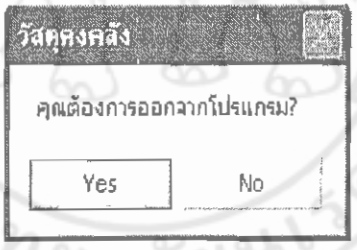
รูปที่ 4.32 แสดงรายงานการรับสินค้า



รูปที่ 4.33 แสดงฟอร์มการเบิกสินค้า



รูปที่ 4.34 แสดงรายงานการเบิกสินค้า



รูปที่ 4.35 แสดงการออกโปรแกรม

4.7 การเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่

ในการเปรียบเทียบระบบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่ ได้ทำการสรุปข้อเปรียบเทียบ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบการจัดการวัสดุคงคลังระบบเดิมกับระบบใหม่

ปัญหาและข้อจำกัด	ระบบเดิม	ระบบใหม่
1. การเบิกจ่ายสินค้า	ไม่สะดวก	สะดวกเพิ่มขึ้น
2. การตรวจสอบข้อมูล	ไม่สะดวก	สะดวกเพิ่มขึ้น
3. ความถูกต้องของข้อมูล	ไม่แน่นอน	แม่นยำแน่นอน
4. การแก้ไขข้อมูล	ไม่สะดวก	สะดวกเพิ่มขึ้น
5. มูลค่าของสินค้า	ไม่ทราบ	ทราบ
6. รายงานประจำเดือน	ไม่มี	มี
7. ความรวดเร็วในการค้นหาสินค้า	ช้า	เร็วขึ้น

1. การเบิกจ่ายสินค้า

ระบบเดิม การเบิกจ่ายสินค้ายังไม่เป็นระบบ และไม่มีการตรวจสอบประมาณสินค้าในคงคลัง ทำให้ปัญหามีสินค้าไม่เพียงพอกับความถูกต้องของลูกค้า

ระบบใหม่ เป็นระบบมากขึ้น มีการตรวจสอบปริมาณสินค้า ว่ามีเพียงพอกับความต้องการของลูกค้าก่อนทำการเบิกจ่ายสินค้าทุกครั้ง

2. การตรวจสอบข้อมูล

ระบบเดิม ไม่มีการตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด ทำให้ไม่ทราบข้อมูลที่แน่นอน

ระบบใหม่ จัดให้มีการตรวจสอบข้อมูลเป็นประจำทุก ๆ เดือน และนำระบบเอกสารเข้ามาช่วยในการตรวจสอบ

3. ความถูกต้องของข้อมูล

ระบบเดิม ไม่มีการตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด มีการตรวจนับสินค้าโดยประมาณ ทำให้ข้อมูลไม่แน่นอน

ระบบใหม่ มีการตรวจสอบข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ และมีการใช้ระบบเอกสาร เพื่อให้ข้อมูลถูกต้องและมีความแน่นอนเพิ่มมากขึ้น

4. การแก้ไขข้อมูล

ระบบเดิม ไม่มีการแก้ไขข้อมูลให้ตรงกับปัจจุบัน เนื่องจากไม่มีการตรวจสอบประมาณสินค้าที่แน่นอน

ระบบใหม่ มีการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องอยู่เสมอ เพื่อสะดวกในการตรวจสอบประมาณสินค้า

5. มูลค่าของสินค้า

ระบบเดิม ไม่ทราบมูลค่าของสินค้า เนื่องจากไม่ทราบปริมาณสินค้าที่แน่นอน

ระบบใหม่ ทราบมูลค่าของสินค้าภายในคลัง เนื่องจากโปรแกรมสามารถช่วยคำนวณหามูลค่าทั้งหมดได้ ทำให้สะดวกมากขึ้น

6. รายงานประจำเดือน

ระบบเดิม ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลที่ถูกเบิกจ่ายอย่างละเอียด

ระบบใหม่ สามารถตรวจสอบประมาณสินค้าที่ถูกเบิกจ่ายในแต่ละเดือน ได้จากโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลัง

7. ความรวดเร็วในการค้นหาสินค้า

ระบบเดิม มีความล่าช้าในการค้นหาสินค้า เนื่องจากต้องให้พนักงานทำการเดินไปค้นหาสินค้าในคลัง

ระบบใหม่ มีความรวดเร็วเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถค้นหาสินค้าได้จากโปรแกรมได้เลย สามารถรู้จำนวนสินค้าที่มีอยู่ได้

4.8 การประเมินผลการวิจัย

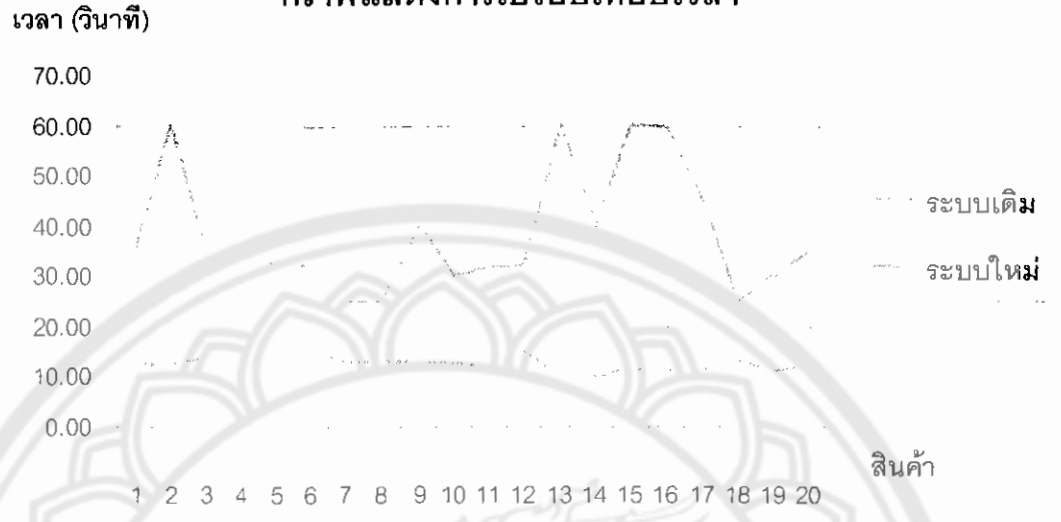
จากการวางระบบวัสดุคงคลังขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ให้เห็นภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นถึงผลที่ได้จากการทำการวิจัย จึงทำการแสดงการจับเวลาในการค้นหาสินค้า โดยได้สุ่มตัวอย่างสินค้าจำนวน 20 ชิ้น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ระบบเดิม เริ่มจับเวลาตั้งแต่ พนักงานแจ้งให้คนงานไปค้นหาสินค้าที่ต้องการ และทำการนับโดยประมาณจำนวนสินค้าว่ามีเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าหรือไม่ จากนั้นคนงานก็จะเดินไปทำการสำรวจสินค้าในคลัง แล้วเดินกลับมารายงานให้พนักงานทราบ

ระบบใหม่ เริ่มจับเวลาตั้งแต่ พนักงานคลิกรายการสินค้าในคลังจากโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลังที่ได้จัดทำขึ้น จากนั้นก็คลิกเพื่อหาชื่อ สินค้าหรือรหัสสินค้าที่ต้องการ แล้วกดปุ่มค้นหา หน้าจอจะแสดงผลรายละเอียดของสินค้า

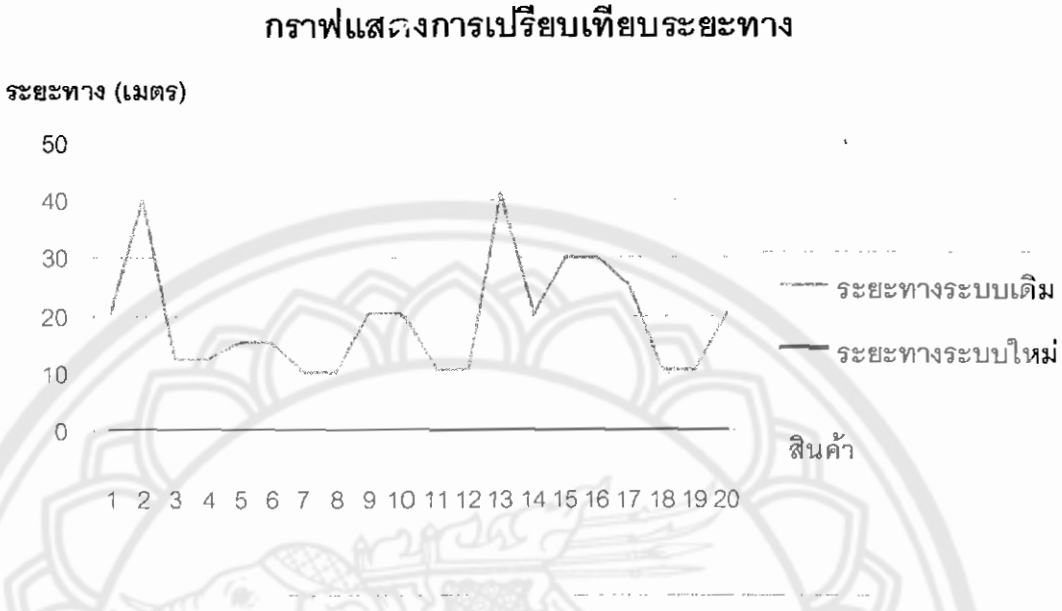
ตาราง 4.5 แสดงการเปรียบเทียบเวลาในระบบเดิมกับระบบใหม่

ชื่อสินค้า	ระบบเดิม (วินาที)	ระบบใหม่ (วินาที)	ผลต่าง (วินาที)	ระยะทางระบบเดิม (เมตร)	ระยะทางระบบใหม่ (เมตร)	ผลต่าง (เมตร)
1. ไม้อ่อน 1 ½ นิ้ว * 3 นิ้ว * 6 ศอก	30.20	12.72	17.48	20.42	0	20.42
2. ไม้กะบาก 1 นิ้ว * 8 นิ้ว *7 ศอก	60.00	12.43	47.57	40.30	0	40.30
3. เหล็กเส้นกลมขนาด 6 มม.*10 ม.	30.35	14.30	16.05	12.51	0	12.51
4. เหล็กเส้นกลมขนาด 12 มม.*10 ม.	30.42	14.34	16.08	12.51	0	12.51
5. ประตูลักทึบขนาด 80*200 ซม.	30.20	12.00	18.20	15.25	0	15.25
6. หน้าต่างลักทึบขนาด 60*100 ซม.	30.30	15.07	15.23	15.25	0	15.25
7. สีน้ำภายใน ถัง	20.83	13.12	7.71	10.30	0	10.30
8. สีรองพื้นปูนกันด่าง ถัง	20.53	13.03	7.50	10.30	0	10.30
9. สังกะสีขาว 6 นิ้ว	25.66	13 00	12.66	20.53	0	20.53
10. แผ่นสะท้อนกันความร้อน	26.35	12.55	13.80	20.53	0	20.53
11. ชักโครกราดน้ำ+ฝาปิด สีขาว	30.24	12.10	18.14	10.46	0	10.46
12. อ่างล้างหน้า สีขาว	30.33	15.30	15.03	10.46	0	10.46
13. กระเบื้องลอนคู่ขาว 120 ม.จิงโจ้	60.43	10.12	50.31	41.25	0	41.25
14. กระเบื้องเรียบ 4 มม.	39.00	10.25	28.75	20.30	0	20.30
15. ปูนซีเมนต์ ตรา cemex	45.24	11.50	33.74	30.23	0	30.23
16. ปูนซีเมนต์ตราเสือ	45.47	11.42	34.05	30.23	0	30.23
17. ตะแกรงไวท์เมท 2*6 ม.	40.25	11.15	29.10	25.45	0	25.45
18. ลูกกลิ้งทาสี 10 นิ้ว	22.12	13.25	8.87	10.42	0	10.42
19. บล๊อกแก้วเส้นตรง	25.88	11.32	14.56	10.42	0	10.42
20. ท่อ PVC ตราเสือ	30.63	12.40	18.23	20.55	0	20.55
รวม	674.43	251.37	423.06	387.67	0	387.67



รูปที่ 4.36 กราฟแสดงการเปรียบเทียบเวลาในการค้นหาสินค้า

รูปที่ 4.37 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์ของเวลาที่ลดลงจากการค้นหาสินค้า



รูปที่ 4.38 กราฟแสดงการเปรียบเทียบระยะทาง

ผลจากการประเมินเวลาในการค้นหา

- จากการเปรียบเทียบเวลาระบบเดิมและระบบใหม่ พบว่า เวลาที่ได้จากการปรับปรุงระบบมีค่าลดลงจากเดิมมาก ทำให้มีการค้นหาสินค้ามีความรวดเร็วมากกว่าเดิม เวลาในการค้นหาลดลง ส่งผลให้การจัดการในร้านโชควัฒนามีการจัดการระบบที่ดี

4.8 การอภิปรายผลของงานวิจัย

จากผลการดำเนินงานวิจัยได้นำโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลังไปทดลองใช้งานที่ร้านโชควัฒนา พบว่าเมื่อมีการใช้งานโปรแกรมในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ของสินค้า สามารถทำการค้นหาสินค้าได้รวดเร็วและสะดวกขึ้นจากเดิมที่ต้องเดินไปค้นหา สามารถช่วยในการจัดเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูล และแก้ไขตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องอยู่เสมอทั้งการรับและเบิกสินค้า ลดเวลาในการทำงานและมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้นง่ายต่อการตรวจสอบ เพราะข้อมูลถูกจัดเก็บไว้เป็นระบบและป้องกันปัญหาการไม่มีสินค้าในคลังเนื่องจากมีการกำหนดระดับของการสำรองวัสดุและกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า แต่ทางร้านโชควัฒนามีข้อมูลความ

ต้องการของสินค้า(Demand)ไม่เพียงพอ เพราะทางร้านเพิ่งมีการจัดเก็บข้อมูลของการเบิกจ่ายสินค้าทำให้ข้อมูลไม่เหมาะสมและเพียงพอที่จะใช้ในการพยากรณ์ความต้องการสินค้าได้

ทางผู้จัดทำได้จัดทำแบบประเมินการใช้งานโปรแกรมช่วยในการจัดการวัสดุคงคลังให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานได้ทำการประเมินโดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

1. ด้านความสวยงาม
    - รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความน่าสนใจ
    - รูปแบบของโปรแกรมมีความเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน
2. ด้านความสะดวก
    - ความสามารถในการใช้งานโปรแกรม
    - การทำงานของโปรแกรมเป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอน
    - ใช้งานโปรแกรมกับคู่มือการใช้โปรแกรม
3. ด้านความรวดเร็ว
    - โปรแกรมสามารถใช้งานได้รวดเร็วกว่าการทำงานระบบเดิม
    - โปรแกรมสามารถทำงานได้รวดเร็วและง่ายต่อการค้นหา