บทที่ 7

การวางแผนความต้องการวัสดุสำหรับโรงงานตัวอย่าง

ข้อสมมติฐานในการวิจัย

ในการประยุกต์เทคนิคการวางแผนความต้องการวัสดุในการผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็กนี้ มีข้อสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

1. ความต้องการจากการพยากรณ์ (Forecast Demand), ตารางการผลิตหลัก (Master Production Schedule) นั้น ศึกษาและกำหนดจากฝ่ายผลิต
2. การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุคงคลังนั้นเชื่อถือได้ เวลานำในการสั่งซื้อรู้ค่า
3. บริเวณที่เก็บสินค้ามีที่ไม่จำกัด
4. การเก็บวัสดุในคงคลังแต่ละชนิด จะทำการเก็บรวมรวมไว้ในคลังสินค้าใดคลังสินค้าหนึ่งเท่านั้น ไม่มีการแยกเก็บไว้หลายๆ คลังสินค้า
5. ต้นทุนของวัสดุสามารถกำหนดหรือคำนวณได้
6. วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่สั่งซื้อจะซื้อจากแหล่งเดียว
7. ในการสั่งซื้อวัสดุหรือชิ้นส่วนต่างๆ กับผู้ขาย จะไม่คำนึงถึงว่าจะต้องสั่งซื้อสินค้าหลายชนิดพร้อมกัน ถือว่าในการสั่งซื้อผู้ขายแต่ละครั้งจำนวนชนิดของสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อนั้นไม่มีผลต่อการตัดสินใจ

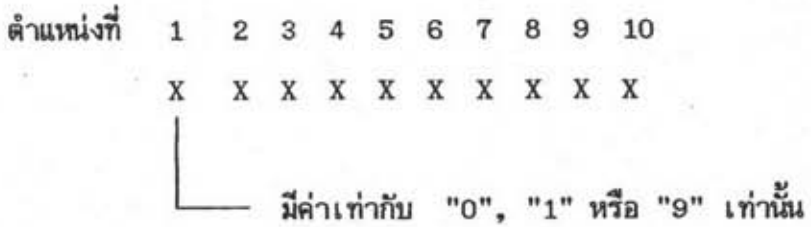
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบการจัดรหัส (Coding System)

การจัดรหัสของข้อมูลต่างๆ แยกตามแฟ้มข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. แฟ้มข้อมูล ITEMMAST มีข้อมูลในเขตข้อมูลที่กำหนดเป็นรหัส ดังนี้

1.1 เขตข้อมูลของหมายเลขวัสดุ (ITEMNO) การกำหนดรหัสสำหรับเขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดได้ 10 ตำแหน่ง โดยค่าที่ตำแหน่งแรกของข้อมูลหมายเลขวัสดุจะมีค่าได้ 2 ค่า คือ "0" หรือ "1" เท่านั้น



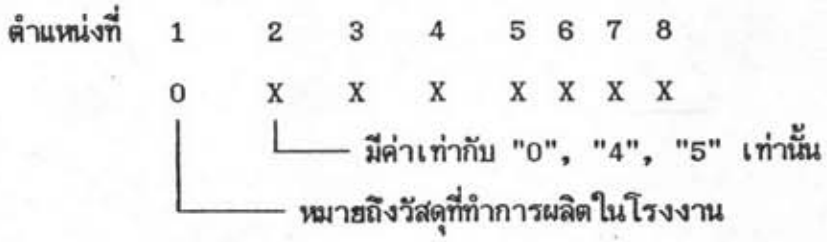
ถ้าตำแหน่งแรก เท่ากับ "0" หมายถึงวัสดุที่ผลิตในโรงงาน
เท่ากับ "1" หมายถึงวัสดุที่ทำการสั่งซื้อ
หรือ เท่ากับ "9" หมายถึงวัสดุที่อาจจะทำการผลิตหรือสั่งซื้อ

สำหรับการกำหนดความหมายของรหัสในตำแหน่งที่เหลือนั้น จะขึ้นอยู่กับการกำหนดของแต่ละโรงงาน แต่สำหรับกรณีของโรงงานตัวอย่าง จะทำการกำหนดความหมายของรหัสในเขตข้อมูลนี้ คือ กำหนดให้ความกว้างของเขตข้อมูลเท่ากับ 8 ตำแหน่งและความหมายของค่ารหัสที่ตำแหน่งที่เหลือคือตำแหน่งที่ 2-8 มีดังนี้

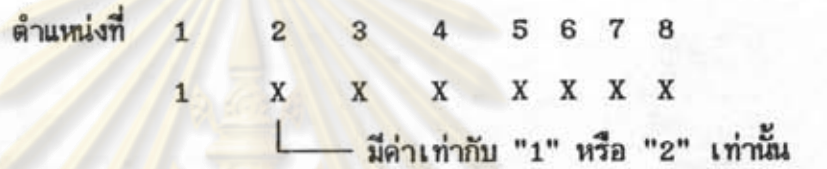
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ตำแหน่งที่ 2 หมายถึงประเภทของวัสดุ (item type) ซึ่งนำข้อมูลมาจากค่าที่ตำแหน่งที่สองของข้อมูลในเขตข้อมูลประเภทของวัสดุ ค่าที่ตำแหน่งนี้มีค่าต่างๆ ดังนี้

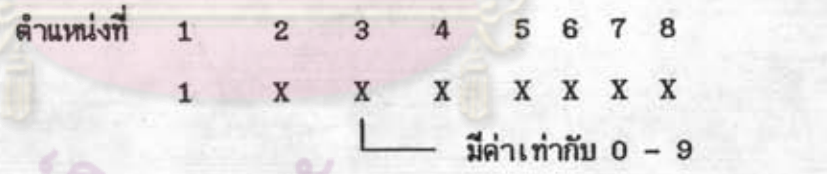
กรณีที่ 1 ประเภทวัสดุเป็นวัสดุที่ผลิตในโรงงาน ซึ่งวัสดุประเภทนี้แบ่งเป็นประเภทย่อยๆ ได้ 3 ประเภท ความหมายของค่ารหัสต่างๆ จะอธิบายในหัวข้อ 1.2 ดังนั้นค่าที่ตำแหน่งนี้จึงมีค่าได้เพียง 3 ค่าคือ "0", "4", "5" เท่านั้น ดังนี้



กรณีที่ 2 ประเภทวัสดุเป็นวัสดุที่สั่งซื้อจากภายนอกโรงงาน ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทย่อยๆ ได้ 2 ประเภทดังจะได้อธิบายในหัวข้อถัดไป ดังนั้นจึงมีค่าได้เพียง 2 ค่า คือ "1" หรือ "2" เท่านั้น

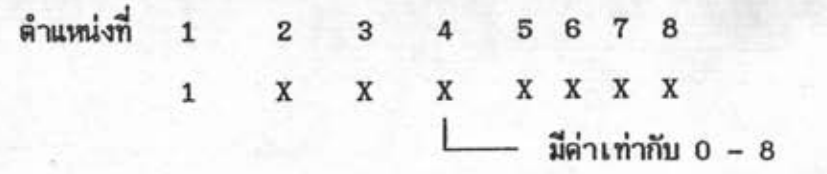


- ตำแหน่งที่ 3 หมายถึงแผนกของวัสดุ (DIVISION) ซึ่งนำข้อมูลมาจากค่าที่ตำแหน่งที่สองของข้อมูลในเขตข้อมูลแผนกของวัสดุ รหัสของข้อมูลนี้มีค่าเท่ากับ 00, 01, 02, 03, ... ,08, 09 ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับรหัสของแผนกวัสดุจะอธิบายในหัวข้อ 1.5



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ตำแหน่งที่ 4 หมายถึงกลุ่มของวัสดุ (item group) โดยนำข้อมูลมาจากค่าที่ตำแหน่งแรกของข้อมูลในเขตข้อมูลกลุ่มของวัสดุซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 - 8 รายละเอียดต่างๆ จะได้อธิบายในหัวข้อที่ 1.3



- ตำแหน่งที่ 5 - 8 เป็นตัวเลข (running number) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0000 - 9999

1.2 เขตข้อมูลประเภทของวัสดุ (TYPE) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดค่ารหัสได้ 2 ตำแหน่ง โดยในตำแหน่งแรกเป็นการบอกถึงประเภทหลักใหญ่ของวัสดุ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ วัสดุที่ทำการผลิตในโรงงาน และวัสดุที่ทำการสั่งซื้อ ดังนั้น ค่าในตำแหน่งนี้จะมีค่าได้เพียง 2 กรณี คือ "M" หรือ "B" เท่านั้น

ตำแหน่งที่ 1 2

X X

└── มีค่าเท่ากับ "M", "B" หรือ "A" เท่านั้น

รหัส "M" : ประเภทของวัสดุเป็นวัสดุที่ผลิตในโรงงาน

รหัส "B" : ประเภทของวัสดุเป็นวัสดุที่สั่งซื้อ

รหัส "A" : ประเภทของวัสดุที่อาจจะทำการผลิตหรือสั่งซื้อ

สำหรับการกำหนดค่ารหัสในตำแหน่งที่ 2 นั้น จะขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน และในกรณีของโรงงานตัวอย่าง กำหนดให้ค่าที่ตำแหน่งนี้เป็นค่าที่บ่งบอกประเภทย่อยๆ ของวัสดุ ซึ่งจะกล่าวแยกตามประเภทหลักของวัสดุ ดังนี้

1.2.1 ประเภทของวัสดุเป็นวัสดุที่ผลิตในโรงงาน แบ่งออกเป็นประเภทย่อยๆ ได้ 3 ประเภท คือ วัสดุที่สมมติขึ้น (phantom), วัสดุที่หาขนาดของล็อตโดยวิธี EOQ และวัสดุที่หาขนาดของล็อตโดยวิธี lot for lot ในการกำหนดประเภทย่อยของวัสดุที่ผลิตในโรงงานนั้นเป็นการกำหนดจากฝ่ายผลิต ดังนั้น ค่าในตำแหน่งที่สองจึงมีค่าเพียง 3 ค่า คือ "0", "4", หรือ "5" เท่านั้น

ตำแหน่งที่ 1 2

M X

└── มีค่าเท่ากับ "0", "4", หรือ "5"

└── กรณีมีค่าเท่ากับ "M"

รหัส M0 : วัสดุที่ผลิตซึ่งเป็นวัสดุสมมติขึ้น (phantom) ในความเป็นจริงไม่มีวัสดุนี้อยู่ แต่กำหนดให้มีขึ้นเพื่อความสะดวกและประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลของใบรายการวัสดุ

รหัส M4 : วัสดุที่ผลิตซึ่งมีการคิดขนาดล็อตในการสั่งโดยวิธี EOQ

รหัส M5 : วัสดุที่ผลิตซึ่งมีการคิดขนาดล็อตในการสั่งโดยวิธี lot for lot

1.2.2 ประเภทวัสดุเป็นวัสดุที่สั่งซื้อหรือมาจากภายนอกโรงงาน ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ วัสดุที่เป็นวัตถุดิบ และวัสดุที่เป็นอาหลั่ยหรือสั่งทำเฉพาะ ดังนั้นค่าที่ตำแหน่งนี้จึงมีเพียง 2 ค่า คือ "1" หรือ "2" เท่านั้น

ตำแหน่งที่ 1 2

B X

X มีค่าเท่ากับ "1" หรือ "2" เท่านั้น

B กรณีมีค่าเท่ากับ "B"

รหัส B1 : วัสดุที่ทำการสั่งซื้อ เป็นวัตถุดิบ

รหัส B2 : วัสดุที่ทำการสั่งซื้อ เป็นอาหลั่ยและชิ้นส่วนสั่งทำ

1.3 เขตข้อมูลของกลุ่มวัสดุ (GROUP) เขตข้อมูลนี้กำหนดได้ 2 ตำแหน่ง ซึ่งการกำหนดค่าในเขตข้อมูลทั้งสองตำแหน่งนี้จะขึ้นอยู่กับการกำหนดของแต่ละโรงงาน โดยการจัดกลุ่มวัสดุจะแล้วแต่การพิจารณาของแต่ละโรงงาน ตัวอย่างเช่น การจัดกลุ่มวัสดุที่มีลักษณะทางกายภาพเหมือนกัน, การจัดกลุ่มวัสดุตามวิธีการผลิต เป็นต้น

กรณีโรงงานตัวอย่าง พิจารณาจัดกลุ่มวัสดุออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้ 8 กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มเหล่านี้ยังได้แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยๆ อีก การกำหนดค่ารหัสสำหรับเขตข้อมูลนี้ค่าที่ตำแหน่งแรกจะบอกถึงกลุ่มหลักของวัสดุ และตำแหน่งที่สองจะบอกถึงกลุ่มย่อยของวัสดุ โดยค่าในตำแหน่งแรกจะมีค่าได้ 9 ค่า คือตั้งแต่ค่า 0 - 8 ขึ้นอยู่กับกลุ่มของวัสดุ ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1 2

X X

X — กลุ่มย่อยของวัสดุ

X — กลุ่มหลักของวัสดุ มีค่าเท่ากับ 0 - 8

1.3.1 กลุ่มวัสดุที่เป็นเหล็ก รหัสเท่ากับ 1 โดยได้จำแนกกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม คือ อาหลั่ยหรือชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ซึ่งเนื้อวัสดุโดยส่วนมากแล้วเป็นเหล็ก, เหล็กแผ่นขาว, เหล็กเพลา, เหล็ก Zn, และเหล็กพืด

ตำแหน่งที่ 1 2

1 X

X — กลุ่มย่อยของวัสดุ มีค่าเท่ากับ 0 - 4

1 — กรณีมีค่าเท่ากับ "1"

รหัส 10 : อาหลั่ยหรือชิ้นส่วนประกอบต่างๆ จำพวกเหล็ก

รหัส 11 : เหล็กแผ่นขาว

รหัส 12 : เหล็ก Zn

รหัส 13 : เหล็กเพลา

รหัส 14 : เหล็กพืด

1.3.2 กลุ่มวัสดุเป็นอลูมิเนียม รหัสเท่ากับ 2 ซึ่งจำแนกเป็นกลุ่มย่อย ได้ 4 กลุ่ม คือ อาหลั่ยที่ทำจากอลูมิเนียม, ริ้วอลูมิเนียม, รางอลูมิเนียม, และอลูมิเนียมขอบโต๊ะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งที่ 1 2

2 X

X — กลุ่มย่อยของวัสดุ มีค่าเท่ากับ 0 - 3

2 — กรณีที่มีค่าเท่ากับ "2"

รหัส 20 : อาหลั่ยที่ทำจากอลูมิเนียม

รหัส 21 : ริ้วอลูมิเนียม

รหัส 22 : รางอลูมิเนียม

รหัส 23 : อลูมิเนียมขอบโต๊ะ

1.3.3 กลุ่มวัสดุเป็นยาง รหัสเท่ากับ 3 ซึ่งจำแนกเป็นกลุ่มย่อยได้ 4 กลุ่ม คือ อาหลั่ยที่ทำด้วยยาง, ยางขอบโต๊ะ, ยางที่วางเท้า, และยางขอบกระจก

ตำแหน่งที่ 1 2

3 X

X — กลุ่มย่อยของวัสดุ มีค่าเท่ากับ 0 - 3

3 — กรณีที่มีค่าเท่ากับ "3"

รหัส 30 : อาหลั่ยที่ทำด้วยยาง

รหัส 31 : ยางขอบโต๊ะ

รหัส 32 : ยางที่วางเท้า

รหัส 33 : ยางขอบกระจก

1.3.4 กลุ่มวัสดุที่เป็นพลาสติค รหัสเท่ากับ 4 ซึ่งจำแนกเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม คือ ถุงพลาสติค, และอาหลั่ยที่ทำด้วยพลาสติค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งที่ 1 2

4 X

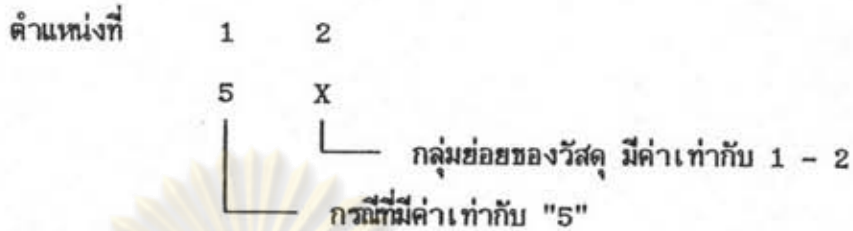
X — กลุ่มย่อยของวัสดุ มีค่าเท่ากับ 1 - 2

4 — กรณีที่มีค่าเท่ากับ "4"

รหัส 41 : ถุงพลาสติค

รหัส 42 : อาหลั่ยที่ทำด้วยพลาสติค

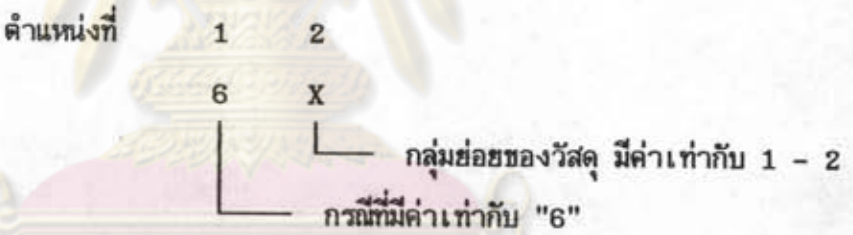
1.3.5 กลุ่มวัสดุที่เป็นสารเคมี รหัสเท่ากับ 5 ซึ่งจำแนกกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ สี, และสารเคมีอื่นๆ



รหัส 51 : สี

รหัส 52 : สารเคมีอื่นๆ

1.3.6 กลุ่มวัสดุที่เป็นหนัง รหัสเท่ากับ 6 แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ หนังหน้าโต๊ะ, และหนังประเภทอื่นๆ ที่ไม่ใช่หนังหน้าโต๊ะ



รหัส 61 : หนังหน้าโต๊ะ

รหัส 62 : หนังประเภทอื่นๆ

1.3.7 กลุ่มวัสดุที่เป็นกระจก รหัสเท่ากับ 7 แบ่งเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม คือ กระจกใส, และกระจกเงา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งที่ 1 2

7 X

X — กลุ่มย่อยของวัสดุ มีค่าเท่ากับ 1 - 2

7 — กรณีที่มีค่าเท่ากับ "7"

รหัส 71 : กระจกใส

รหัส 72 : กระจกเงา

1.3.8 กลุ่มวัสดุที่เป็นกระดาษ รหัสเท่ากับ 8 แบ่งกลุ่มย่อยได้ 4 กลุ่ม คือ กล่อง, สติ๊คเกอร์ต่างๆ, กระดาษห่อ, และกระดาษลูกฟูก

ตำแหน่งที่ 1 2

8 X

X — กลุ่มย่อยของวัสดุ มีค่าเท่ากับ 1 - 4

8 — กรณีที่มีค่าเท่ากับ "8"

รหัส 81 : กล่อง

รหัส 82 : สติ๊คเกอร์ต่างๆ

รหัส 83 : กระดาษห่อ

รหัส 84 : กระดาษลูกฟูก

1.3.9 กลุ่มวัสดุอื่นๆ รหัสเท่ากับ 0 หมายถึงกลุ่มวัสดุที่ไม่สามารถจัดกลุ่มให้อยู่ในกลุ่มดังกล่าวข้างต้น

ตำแหน่งที่ 1 2

0 0

รหัส 00 : วัสดุที่ไม่สามารถกำหนดให้อยู่ในกลุ่มดังกล่าวข้างต้น

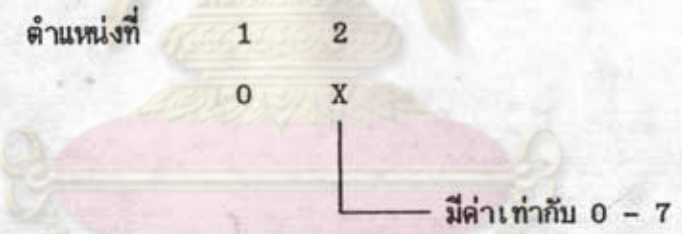
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.4 เขตข้อมูลระดับวัสดุ (CLASS) เขตข้อมูลนี้เป็นเขตข้อมูลที่บอกถึงระดับของวัสดุ สามารถกำหนดได้ 2 ตำแหน่ง การจำแนกจัดกลุ่มวัสดุนี้เพื่อการควบคุมวัสดุคงคลังโดยนำปัจจัยบางค่ามาพิจารณาสำหรับการจัดระดับวัสดุ ซึ่งการจัดระดับวัสดุนี้ขึ้นอยู่กับการกำหนดของแต่ละโรงงาน ค่าข้อมูลของระดับวัสดุอาจจะเป็นตัวอักษรได้ตั้งแต่ A ถึง J ตัวอย่างเช่น การจัดระดับโดยคำนึงถึงมูลค่าต่อหน่วยวัสดุแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ รหัส A สำหรับวัสดุที่มีมูลค่าต่อหน่วยสูง, รหัส B สำหรับวัสดุที่มีมูลค่าต่อหน่วยปานกลาง, หรือ รหัส C สำหรับวัสดุที่มีมูลค่าต่อหน่วยต่ำ เป็นต้น การกำหนดรหัสนี้จะทำให้รู้ถึงระดับความแตกต่างของวัสดุคงคลัง

กรณีโรงงานตัวอย่างไม่มีการกำหนดค่าของระดับวัสดุ

1.5 เขตข้อมูลแผนกของวัสดุ (DIVICODE) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดได้ 2 ตำแหน่ง เป็นเขตข้อมูลที่บอกถึงแผนกที่เป็นแหล่งผลิตหรือแหล่งที่มาของวัสดุ กรณีวัสดุที่สั่งซื้อนั้น ค่าข้อมูลในเขตข้อมูลนี้จะมีค่าเท่ากับ "00" การกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้ขึ้นอยู่การแต่ละโรงงาน

สำหรับกรณีโรงงานตัวอย่าง ซึ่งมีแผนกต่างๆ ภายในโรงงาน 7 แผนก มีการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้เป็นตัวเลข running number มีค่าตั้งแต่ 00 - 07 ดังนี้



รหัส 00 : แหล่งภายนอกโรงงาน
รหัส 01 : แผนกตัด
รหัส 02 : แผนกปั๊ม
รหัส 03 : แผนกเชื่อม
รหัส 04 : แผนกสี
รหัส 05 : แผนกประกอบ
รหัส 06 : แผนกคลังสินค้า
รหัส 07 : แผนกสโตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.6 เขตข้อมูลของโกดังสินค้า (WARECODE) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดได้ 2 ตำแหน่ง กรณีที่โรงงานมีโกดังสินค้ามากกว่า 1 โกดัง การกำหนดรหัสจะทำให้ทราบว่าวัสดุนี้อยู่ที่โกดังสินค้าใดบ้าง ซึ่งการกำหนดรหัสนี้จะขึ้นอยู่กับทางโรงงาน

กรณีโรงงานตัวอย่างซึ่งมีโกดังสินค้าอยู่ 2 แห่ง คือ บริเวณที่เก็บสินค้าสำเร็จรูป และบริเวณที่เก็บชิ้นส่วนสั่งซื้อหรือชิ้นส่วนที่ผลิต การกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้เพียงหนึ่งตำแหน่ง ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1 2

X X

└ มีค่าเท่ากับ G หรือ S เท่านั้น

รหัส G : บริเวณที่เก็บสินค้าสำเร็จรูป

รหัส S : บริเวณที่เก็บชิ้นส่วนสั่งซื้อและวัตถุดิบ

1.7 เขตข้อมูลของตำแหน่งสถานที่เก็บวัสดุในโกดังสินค้า (STOCKLOC) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดได้ 2 ตำแหน่ง เป็นเขตข้อมูลที่บอกถึงบริเวณที่เก็บวัสดุในโกดังสินค้า เพื่อความสะดวกในการตรวจเช็ควัสดุหรือการเก็บรักษา ทำให้ทราบตำแหน่งที่เก็บวัสดุโดยเฉพาะขนาดของโกดังที่มีขนาดใหญ่ ตัวอย่างเช่น กำหนดรหัสนี้โดยการแบ่งโกดังสินค้าออกเป็นพื้นที่ย่อยๆ, โดยการแบ่งเป็นชั้นที่เก็บของ เป็นต้น สามารถกำหนดได้ 2 ตำแหน่ง

ในกรณีโรงงานตัวอย่างไม่มีการกำหนดค่านี้

1.8 เขตข้อมูลรหัสผู้ขายวัสดุ (VENDCODE) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดได้ 4 ตำแหน่ง การกำหนดรหัสนี้จะขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน กรณีของโรงงานตัวอย่างได้กำหนดตำแหน่งรหัสของผู้ขาย 4 ตำแหน่ง ค่าข้อมูลในเขตข้อมูลนี้เป็นตัวเลข running number

ตำแหน่งที่ 1 2 3 4

X X X X

└──────┘

เป็นเลข running number มีค่าเท่ากับ 0000-9999

2. แฟ้มข้อมูล VENDMAST เป็นแฟ้มข้อมูลของประวัติผู้ขายที่บันทึกเกี่ยวกับผู้ขายแต่ละราย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

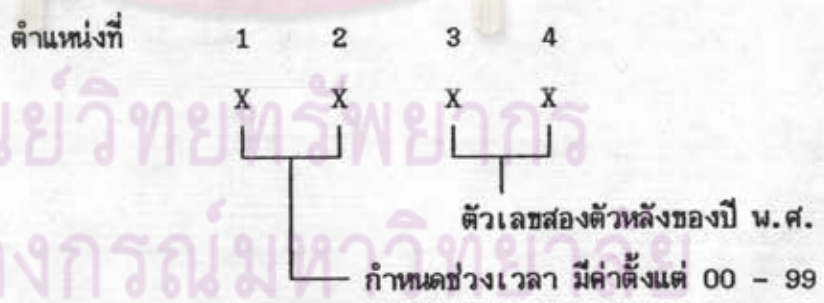
2.1 เขตข้อมูลรหัสผู้ขาย (VENDCODE) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดค่าได้ 4 ตำแหน่ง โดยการกำหนดค่ารหัสของเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลรหัสผู้ขายวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

2.2 เขตข้อมูลของสถานภาพของผู้ขาย (VSTATUS) เขตข้อมูลนี้กำหนดค่าได้เพียง 1 ตำแหน่ง โดยในการกำหนดจะขึ้นอยู่แต่ละโรงงาน ตัวอย่างเช่น การกำหนดรหัสของสถานภาพผู้ขายตามความบ่อยครั้งที่มีการติดต่อ เป็นต้น ค่าของข้อมูลอาจจะเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรก็ได้ สามารถกำหนดได้ 1 ตำแหน่ง แต่ในกรณีของโรงงานตัวอย่างไม่ได้ทำการบันทึกข้อมูลนี้

3. แฟ้มข้อมูล MPS มีดังนี้

3.1 เขตข้อมูลหมายเลขวัสดุ (ITEMNO) เขตข้อมูลนี้หมายถึงหมายเลขของวัสดุที่วางแผนทำการผลิตในตารางการผลิตหลักซึ่งสามารถกำหนดได้ 10 ตำแหน่ง การกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลหมายเลขวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

3.2 เขตข้อมูลของช่วงเวลาที่ทำการผลิต (PERIOD) การกำหนดค่าของเขตข้อมูลนี้จะขึ้นอยู่กับการกำหนดหน่วยของช่วงเวลา (time bucket) ในแต่ละโรงงาน การกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดได้ถึง 4 ตำแหน่ง สำหรับกรณีของโรงงานตัวอย่างกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้ทั้ง 4 ตำแหน่ง และกำหนดให้หน่วยของช่วงเวลาเท่ากับ "สัปดาห์"



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าที่ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง ข้อมูลที่บอกค่าของช่วงเวลาซึ่งกำหนดเป็นสัปดาห์โดยให้ช่วงเวลาเริ่มต้นคือ "01" หมายถึงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1-7 เดือนเมษายน พ.ศ.2533 ดังนั้นค่าของช่วงเวลาถัดมา คือ "02", "03", "04",....,"10" หมายถึงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 8-14 เดือนเมษายน, 15-21 เดือนเมษายน, 21-28 เดือนเมษายน,...,

3-9 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2533

ค่าตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึงค่าที่ระบุปี พ.ศ. โดยนำค่าที่อยู่ตำแหน่งสุดท้ายเพียง 2 ค่า ดังนั้น ค่าช่วงเวลาของระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1-7 เดือนเมษายน พ.ศ.2533 มีค่าเท่ากับ "0133" เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น ในตารางการผลิตหลัก สมมติว่าระหว่างวันที่ 15-21 เดือนเมษายน พ.ศ.2533 ได้กำหนดให้ทำการผลิตตู้เอกสาร LK-100 จำนวน 500 ตัว ข้อมูลที่จะทำการเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลของ MPS คือ

เขตข้อมูล ITEMNO เก็บข้อมูลของหมายเลขวัสดุ คือค่า "04510001"

เขตข้อมูล PERIOD เก็บข้อมูลของช่วงเวลาผลิต คือค่า "0333"

เขตข้อมูล QTY เก็บข้อมูลของจำนวนที่ทำการสั่งผลิต คือค่า "500"

4. แฟ้มข้อมูล BOM มีดังนี้

4.1 เขตข้อมูลหมายเลขวัสดุตัวแม่ (ITEMNO) เขตข้อมูลนี้หมายถึงข้อมูลของหมายเลขหรือรหัสของวัสดุตัวแม่ (parent item) ซึ่งสามารถกำหนดได้ 10 ตำแหน่ง โดยการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้เหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลหมายเลขวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

4.2 เขตข้อมูลหมายเลขวัสดุส่วนประกอบ (CHILD) เขตข้อมูลนี้หมายถึงข้อมูลของหมายเลขหรือรหัสของวัสดุตัวลูกที่เป็นส่วนประกอบ (child item) สามารถกำหนดได้ 10 ตำแหน่ง โดยการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลหมายเลขวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

5. แฟ้มข้อมูล PURCMAST มีการกำหนดรหัส ดังนี้

5.1 เขตข้อมูลหมายเลขใบสั่งซื้อ (ORDERNO) การกำหนดข้อมูลในเขตข้อมูลนี้จะขึ้นอยู่กับทางฝ่ายจัดซื้อของแต่ละโรงงาน โดยสามารถกำหนดได้ 6 ตำแหน่ง กรณีโรงงานตัวอย่างได้กำหนดให้หมายเลขใบสั่งซื้อมี 6 ตำแหน่ง เป็นตัวเลข running number มีค่าได้ตั้งแต่ 000000 - 999999

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งที่ 1 2 3 4 5 6

X X X X X X

เป็นเลข running number มีค่าเท่ากับ 000000-999999

5.2 เขตข้อมูลของช่วงเวลาที่กำหนดว่าจะต้องทำการส่งวัสดุให้ (DUEDATE) การกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะขึ้นอยู่กับการกำหนดช่วงเวลา (time bucket) ของการสั่งผลิตในตารางการผลิตหลักว่ามีการกำหนดช่วงเวลาแบบใด ซึ่งสามารถทำการกำหนดได้ถึง 4 ตำแหน่ง สำหรับกรณีของโรงงานตัวอย่าง การกำหนดค่าของเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของช่วงเวลาที่สั่งผลิตในแฟ้มข้อมูลของ MPS ดังนี้

สมมติว่าได้มีการสั่งซื้อน็อตอาร์คไปเมื่อวันที่ 1 เดือนเมษายน พ.ศ.2533 ค่าของช่วงเวลานำในการสั่งซื้อน็อตอาร์คเท่ากับ 2 ช่วงเวลา (2 สัปดาห์) ดังนั้นค่าของช่วงเวลากำหนดส่ง (DUEDATE) ของการสั่งซื้อจะเท่ากับ "0333" เป็นต้น

5.3 เขตข้อมูลของวันที่ทำการรับวัสดุ (COMPLET) เขตข้อมูลนี้เป็นการบันทึกจากวันที่ที่ผู้ขายได้ส่งวัสดุมาให้ทางโรงงานตามรายการที่ได้ทำการสั่งไป การกำหนดค่าของเขตข้อมูลนี้เหมือนกับการกำหนดค่าข้อมูลเขตข้อมูลช่วงเวลาที่สั่งผลิตในแฟ้มข้อมูล MPS สมมติจากกรณีของการสั่งน็อตอาร์คในหัวข้อที่ 5.2 ผู้ขายได้ทำการส่งน็อตอาร์มาให้ในวันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ.2533 ดังนั้นค่าของเขตข้อมูลนี้จึงมีค่าเท่ากับ "0433"

5.4 เขตข้อมูลรหัสสถานภาพของใบสั่งซื้อ (OMSTATUS) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดเพียง 1 ตำแหน่ง ค่าของข้อมูลในเขตข้อมูลนี้อาจเป็นได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยในระบบนี้จะกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้ อยู่ 2 ค่า คือ

5.4.1 ค่าข้อมูลสถานภาพใบสั่งซื้อมีค่าเท่ากับ "O" หมายถึง ผู้ขายได้มีการส่งวัสดุทุกรายการตามที่ได้ออกใบสั่งซื้อนี้

5.4.2 ค่าข้อมูลสถานภาพใบสั่งซื้อมีค่าเท่ากับ "R" หมายถึง ผู้ขายได้ทำการส่งวัสดุตามที่ได้ทำการสั่งซื้อไปนั้น แต่ยังไม่ครบทุกรายการตามใบสั่งซื้อ

สำหรับการกำหนดค่ารหัสอื่นๆ นั้น จะขึ้นอยู่กับการพิจารณาของฝ่ายจัดซื้อของแต่ละโรงงานว่าจะทำการกำหนดสถานภาพของการสั่งซื้ออย่างไร กรณีโรงงานตัวอย่างไม่มีการกำหนดค่าของรหัส

5.5 เขตข้อมูลของรหัสผู้ขายวัสดุ (VENDCODE) เขตข้อมูลนี้หมายถึงค่าของข้อมูลรหัสผู้ขายวัสดุที่ได้ทำการสั่งซื้อ โดยการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลรหัสผู้ขายวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

6. แฟ้มข้อมูล PURCLINE มีดังนี้

6.1 เขตข้อมูลหมายเลขใบสั่งซื้อ (ORDERNO) การกำหนดค่าข้อมูลในเขตข้อมูลนี้มีการกำหนดเช่นเดียวกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูล ORDERNO ในแฟ้มข้อมูล PURCMAST

6.2 เขตข้อมูลของช่วงเวลากำหนดการส่งวัสดุ (LINEDUE) การกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะมีลักษณะเดียวกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูล DUEDATE ในแฟ้มข้อมูล PURCMAST

6.3 เขตข้อมูลของหมายเลขวัสดุ (ITEMNO) เขตข้อมูลนี้หมายถึงหมายเลขของวัสดุที่ได้ทำการเบิกหรือรับ โดยการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลหมายเลขวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

6.4 เขตข้อมูลสถานภาพการสั่งซื้อวัสดุ (LNSTATUS) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดเพียง 1 ตำแหน่ง ค่าของข้อมูลในเขตข้อมูลนี้อาจเป็นได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยในระบบนี้จะกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้ อยู่ 2 ค่า คือ

6.4.1 ค่าข้อมูลสถานภาพการสั่งซื้อวัสดุมีค่าเท่ากับ "O" หมายถึงผู้ขายได้มีการส่งวัสดุนี้มาให้ครบจำนวนที่ได้ทำการสั่งซื้อไป

6.4.2 ค่าข้อมูลสถานภาพการสั่งซื้อวัสดุมีค่าเท่ากับ "R" หมายถึงผู้ขายได้ทำการส่งวัสดุตามที่ได้ทำการสั่งซื้อไปนั้น แต่ยังไม่ครบจำนวนที่ได้สั่งไป

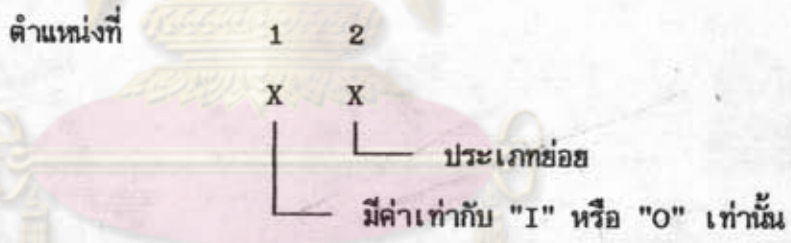
สำหรับการกำหนดค่ารหัสอื่นๆ นั้น จะขึ้นอยู่กับการพิจารณาของฝ่ายจัดซื้อของแต่ละโรงงานว่าจะทำการกำหนดสถานภาพของการสั่งซื้ออย่างไร กรณีโรงงานตัวอย่างไม่มีการกำหนดค่าของรหัสอื่น

7. แฟ้มข้อมูล INVTRANS เป็นการบันทึกข้อมูลของการรับและเบิกวัสดุในคงคลัง (Inventory transaction) ของวัสดุ มีดังนี้

7.1 เขตข้อมูลหมายเลขของใบเบิกรับวัสดุคงคลัง (TRNSNO) เขตข้อมูลนี้สามารถกำหนดได้ 6 ตำแหน่ง การกำหนดรหัสจะขึ้นอยู่กับแต่ละโรงงาน กรณีโรงงานตัวอย่าง

การกำหนดรหัสจะมี 6 ตำแหน่ง และเป็นตัวเลข running number มีค่าตั้งแต่ 000000 จนถึง 999999

7.2 เขตข้อมูลรหัสประเภทการเบิกรับวัสดุคงคลัง (TRNSTYPE) ในระบบนี้ได้ทำการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้ได้ 2 ตำแหน่ง โดยกำหนดให้ตำแหน่งแรกเป็นตำแหน่งที่ระบุประเภทหลักของประเภทการเบิกรับวัสดุคงคลังคือ การเบิกวัสดุออกจากคงคลังและการรับวัสดุเข้าสู่คงคลัง ส่วนตำแหน่งที่สองจะระบุค่าของประเภทย่อยๆ ดังนั้น ค่าในตำแหน่งแรกของเขตข้อมูลนี้จึงมีค่าเท่ากับ "I" หรือ "O" เท่านั้น



รหัส "I" : เป็นการรับวัสดุเข้าสู่คงคลัง

รหัส "O" : เป็นการจ่ายวัสดุออกจากคงคลัง

สำหรับประเภทย่อยๆ ของแต่ละประเภทการเบิกหรือการรับวัสดุนั้นซึ่งระบุค่ารหัสนี้ในตำแหน่งที่สองนั้น มีการแบ่งประเภทได้ดังนี้

7.2.1 การรับวัสดุออกจากคงคลัง ซึ่งได้แบ่งออกเป็นประเภทย่อย ดังนี้

- การรับวัสดุที่มาจากผู้ขาย (recieve)
- การรับวัสดุเนื่องจากการตรวจเช็คค่าของจำนวนวัสดุคงคลังที่มีอยู่จริงมีปริมาณมากกว่าตัวเลขที่บันทึก (adjust input)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- การรับวัสดุเนื่องจากการส่งกลับคืนคงคลัง (return)

ตำแหน่งที่ 1 2

I X

└ มีค่าเท่ากับ "1", "2", หรือ "3"

รหัส I1 : การรับวัสดุที่มาจากผู้ขาย (recieve)

รหัส I2 : การรับวัสดุเนื่องจากการตรวจเช็คค่าของจำนวนวัสดุคงคลังที่มีอยู่จริงมีปริมาณมากกว่าตัวเลขที่บันทึก (adjust input)

รหัส I3 : การรับวัสดุเนื่องจากการส่งกลับคืนคงคลัง (return)

7.2.2 การเบิกวัสดุเข้าคงคลัง ซึ่งได้แบ่งออกเป็นประเภทย่อย ดังนี้

- การจ่ายวัสดุให้แก่แต่ละแผนกในโรงงาน (issue)

- การที่มีการหักลบวัสดุออกจากจำนวนวัสดุคงคลังที่มีอยู่ ซึ่งเนื่องมาจากการตรวจสอบจำนวนวัสดุคงคลังแล้วพบว่าจำนวนที่ตรวจนับจริงน้อยกว่าจำนวนที่ทำการบันทึกไว้ (adjust output) ซึ่งการสูญหายของจำนวนวัสดุนี้เกิดมากจากหลายสาเหตุด้วยกัน อาทิ การบำรุงรักษาข้อมูลไม่ดี, การลักขโมย, การบันทึกข้อมูลผิดพลาด เป็นต้น

- การที่วัสดุที่มีอยู่ในคงคลังกลายเป็นของเสีย (scrap)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งที่ 1 2

O X

└ มีค่าเท่ากับ "1", "2", หรือ "3"

รหัส O1 : การจ่ายวัสดุให้แก่แต่ละแผนกในโรงงาน (issue)

รหัส O2 : กรณีที่มีการหักลบวัสดุออกจากจำนวนวัสดุคงคลังโดยการปรับค่า (adjust output)

รหัส O3 : การที่วัสดุที่มีอยู่ในคงคลังกลายเป็นของเสีย (scrap)

7.3 เขตข้อมูลแผนกของวัสดุ (DIVCODE) เขตข้อมูลนี้หมายถึงแผนกที่ได้ทำการเบิกหรือคืนวัสดุให้คงคลัง โดยการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลแผนกของวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

7.4 เขตข้อมูลของหมายเลขวัสดุ (ITEMNO) เขตข้อมูลนี้หมายถึงหมายเลขของวัสดุที่ได้ทำการเบิกหรือรับ โดยการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลหมายเลขวัสดุในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

7.5 เขตข้อมูลของหมายเลขใบสั่งซื้อ (ORDERNO) เขตข้อมูลนี้หมายถึงข้อมูลของหมายเลขของใบสั่งซื้อ ซึ่งทำการบันทึกข้อมูลนี้ไว้ในแฟ้มข้อมูล INVTRANS ในกรณีที่ประเภทของการเบิกรับวัสดุเป็นการรับวัสดุมาตามรายการในใบสั่งซื้อที่ได้ออกไป สามารถกำหนดได้ 6 ตำแหน่ง โดยการกำหนดค่าในเขตข้อมูลนี้จะเหมือนกับการกำหนดค่าของเขตข้อมูลหมายเลขใบสั่งซื้อในแฟ้มข้อมูล PURCMAST

8. แฟ้มข้อมูล NEWBOM ซึ่งมีโครงสร้างเช่นเดียวกับแฟ้มข้อมูล BOM ดังนั้นในการกำหนดค่ารหัสของเขตข้อมูลในแฟ้มนี้จะเหมือนกับการกำหนดในแฟ้มข้อมูลของ BOM

9. แฟ้มข้อมูล RESMPS เนื่องจากโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลนี้เหมือนกันกับแฟ้มข้อมูลของ MPS ดังนั้นการกำหนดค่ารหัสในเขตข้อมูลต่างๆ จะเหมือนกัน

<u>การประมาณค่าพารามิเตอร์</u>

การป้อนข้อมูลที่ต้องการเข้าไป เพื่อให้สามารถนำระบบ MRP ไปใช้งานนั้น จะมีข้อมูลที่ต้องการดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างข้อมูลในระบบคงคลัง ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในระบบวัสดุคงคลังสำหรับระบบ MRP มีดังนี้

1.1 การประมาณค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุ (estimation of inventory carrying cost) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุนั้นมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นพอจะจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ก็คือค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายแปรผัน สำหรับรายการค่าใช้จ่ายที่คงที่มีค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 7.1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.1 แหล่งที่เกิดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาค่าใช้จ่ายการเก็บรักษาวัสดุแบบคงที่

ประเภทของค่าใช้จ่าย	บาท/ปี
1. ค่าประกันภัยและค่าเสื่อมราคาของอาคารสิ่งก่อสร้าง	38,000.00
2. ค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า	5,000.00
3. ค่าจ้างแรงงานและเงินเดือน	12,000.00
4. ค่าใช้จ่ายของฝ่ายบริหาร	2,800.00
5. ค่าเช่าพื้นที่และอาคารที่ใช้เก็บวัสดุ	3,360.00
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	61,160.00

มูลค่าสินค้าคงคลังถัวเฉลี่ยมีมูลค่า 2,659,242.308 บาท (ภาคผนวก ข) ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุแบบคงที่ เมื่อคิดเป็นแบบแปรผันจะเท่ากับ 0.02299 บาทต่อมูลค่าของวัสดุหนึ่งบาทต่อหนึ่งปี

ส่วนค่าใช้จ่ายแปรผันนั้นจะคิดตามราคาของสินค้าต่อหน่วย โดยคิดจากอัตราดอกเบี้ย (15 %) ดังนั้น ค่าใช้จ่ายแปรผันในการเก็บรักษาวัสดุ/หน่วย/สัปดาห์ จะเท่ากับ 0.0029*ราคาของสินค้าต่อหน่วย

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุทั้งหมดต่อหน่วยต่อปี จะเท่ากับ

0.025899 * ราคาของสินค้าต่อหน่วย (.02299 + .0029)

1.2 การประมาณค่าใช้จ่ายในการสั่ง (estimation of ordering cost) ค่าใช้จ่ายในการสั่งแบ่งออกเป็น ค่าใช้จ่ายในการสั่งผลิตและค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ การประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการสั่งผลิตนั้นกำหนดโดยฝ่ายผลิต สำหรับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อซึ่งมีการติดต่อสั่งซื้อเพียงภายในประเทศนั้น รายการค่าใช้จ่ายในการสั่งที่เกิดขึ้น ก็คือ ค่าใช้จ่ายทางด้านค่าเอกสารต่างๆ, ค่าโทรศัพท์, ค่าเดินทางในการติดต่อของพนักงานจัดหาวัสดุ ซึ่งจากอดีตที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อของแต่ละผู้ขายจะมีค่าที่แตกต่างกันออกไป ดังแสดงในภาคผนวก ง ในการศึกษานี้ค่าใช้จ่ายในการสั่งนี้เป็นค่าที่เชื่อถือได้

1.3 การประมาณขนาดของปริมาณต่ำสุดที่ทำการสั่ง (estimation of minimum order quantity) กรณีที่เป็นวัสดุที่สั่งซื้อทางผู้ขายจะมีการกำหนดปริมาณต่ำสุดที่จะทำการสั่งซื้อสำหรับวัสดุบางประเภทให้แก่ทางโรงงาน แต่ถ้าหากวัสดุนั้นไม่มีการกำหนดปริมาณต่ำสุดที่ทำการสั่งซื้อแล้วค่านี้จะมีค่าเท่ากับหนึ่ง และสำหรับวัสดุที่ทำการผลิตภายในโรงงานค่าของข้อมูลนี้จะกำหนดโดยฝ่ายผลิต ข้อมูลของค่าปริมาณต่ำสุดที่ทำการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตของวัสดุได้แสดงในภาคผนวก ง

1.4 การประมาณขนาดของปริมาณของล็อตในการสั่ง (estimation of quantity per lot) ขนาดของปริมาณของล็อตนั้นจะมีวัสดุบางวัสดุที่หน่วยของการวัด (unit of measure) และหน่วยของการบรรจุ (unit of packing) ไม่ใช่หน่วยเดียวกัน ตัวอย่างเช่น หน่วยของกุญแจตู้บานเลื่อน มีหน่วยของการวัดเป็น อัน แต่หน่วยของการบรรจุคือ โหล ดังนั้นปริมาณของล็อตในการสั่งจะเท่ากับ 12 อัน หรือวัสดุบางประเภทที่ทางผู้ขายได้ทำการกำหนดขนาดของปริมาณของล็อตในการสั่งไว้ ซึ่งส่วนมากจะเป็นวัสดุที่มีราคาต่อหน่วยต่ำ ข้อมูลของค่านี้แสดงในภาคผนวก ง

2. โครงสร้างของใบรายการวัสดุ (Bill of materials)

ข้อมูลของใบรายการวัสดุซึ่งมีการบันทึกข้อมูลเหล่านี้ในแฟ้มข้อมูลของ BOM โดยทำการเก็บแบบ Single bill of materials ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของวัสดุ (parent item) และชิ้นส่วนที่เป็นองค์ประกอบ (child) ของวัสดุนั้นเพียงชิ้นส่วนเดียวว่าประกอบด้วยชิ้นส่วนอะไร จำนวนเท่าไร และชิ้นส่วนนั้นอยู่ในระดับใด (low level coding)

ข้อมูลของใบรายการวัสดุของผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่น แสดงในภาคผนวก จ

3. ตารางการผลิตหลัก (Master production scheduling) ในกรณีศึกษานี้มีระยะเวลาในการวางแผนการผลิต 3 เดือน ซึ่งหน่วยของช่วงเวลา (time bucket) ของโรงงานคือ สัปดาห์ ดังนั้นช่วงเวลาในการวางแผนการผลิตของโรงงานคือ 12 สัปดาห์ ข้อมูล

ของตารางการผลิตหลักของโรงงานตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2533 ดังแสดงในตารางที่ 7.2

<u>วิธีการหาขนาดของล๊อตในการสั่ง</u>

วิธีการในการหาขนาดล๊อตของการสั่งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี การเลือกวิธีการหาล๊อตของการสั่งนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะความต้องการ (nature of demand), ความสัมพันธ์ที่สำคัญของค่าใช้จ่ายในการสั่งและค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา, และข้อพิจารณาอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการสั่งนั้นแล้วแต่การพิจารณาของผู้ใช้แต่ละราย กรณีที่มีโอกาสของการปรับขนาดของการสั่งอันเนื่องมาจากค่าเผื่อสำหรับของที่หดตัว (shrinkage) หรือเศษของเสีย (scrap), การกำหนดค่าปริมาณต่ำสุดหรือสูงสุดของการสั่งจากฝ่ายบริหาร (ตัวอย่างเช่น ห้ามสั่งในปริมาณที่เกินความต้องการในช่วง 5 เดือน), ขอบเขตจำกัดการดำเนินงานหรือการสั่ง (ตัวอย่าง ผลิตได้ครั้งละ 100 ชิ้น หรือทำการสั่งครั้งละ 12 โหล) ซึ่งจะต้องมีการปรับค่าขนาดล๊อตในการสั่ง และปัจจัยอื่นๆ ในทำนองเดียวกันนี้ ทำให้ไม่คำนึงถึงการเลือกเทคนิคการหาขนาดล๊อตของการสั่ง

ในกรณีวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาวิธีการหาขนาดของล๊อตในการสั่งอยู่ 3 วิธี ดังนี้

1. วิธีการหาขนาดของการสั่งที่ประหยัด (Economic order quantity; EOQ)

เป็นวิธีการหาขนาดของล๊อตโดยพยายามทำให้ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการสั่งและการเก็บรักษามีค่าต่ำสุด ถ้าการใช้วัสดุนั้นต่อเนื่องและค่อนข้างปกติแล้ววิธีการนี้จะใช้ได้ดี แต่ถ้าหากว่าการใช้วัสดุมีลักษณะเป็นกลุ่มก้อน (lumpy) ซึ่งลักษณะนี้เกิดขึ้นมากสำหรับวัสดุประเภทที่มีความต้องการแปรตามแล้ว จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษามีค่าสูงกว่าที่ต้องการ

การหาขนาดของล๊อตของการสั่งนี้ สามารถหาได้จากสูตรทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$EOQ = \sqrt{2*O*D/i}$$

โดย EOQ คือขนาดของล๊อตการสั่งที่ประหยัดที่สุด

O คือค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง

D คือปริมาณความต้องการทั้งหมดปี

i คือค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุต่อหน่วยต่อปี

ตัวอย่างของผลลัพธ์ในการหาขนาดของล๊อตในการสั่งโดยวิธีของ EOQ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 7.1

ตารางที่ 7.2 แสดงถึงตารางการผลิตหลักของโรงงานตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2533

ผลิตภัณฑ์	0133	0233	0332	0433	0533	0633
LK-100-GB					1000	
LK-100-BX					500	
FC-003-GB						300
FC-003-BX						200
FC-004-GB						600
FC-004-BX						400
R-024-GX						
R-024-BX						
R-024-OX						
R-024-FX						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.2 แสดงถึงตารางการผลิตหลักของโรงงานตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2533 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	0133	0233	0332	0433	0533	0633
TDL-40-08						
TDL-40-BR						
TDL-40-CR						
TDL-50-08						
TDL-50-BR						
TDL-50-CR						
TDT-40-08						
TDT-40-BR						
TDT-40-CR						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.2 แสดงถึงตารางการผลิตหลักของโรงงานตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2533 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	0133	0233	0332	0433	0533	0633
TDT-50-08						
TDT-50-BR						
TDT-50-CR						
TDB-R-08						
TDB-R-BR						
TDB-R-CR						
TDB-L-08						
TDB-L-BR						
TDB-L-CR						

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.2 แสดงถึงตารางการผลิตหลักของโรงงานตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2533 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	0733	0833	0933	1033	1133	1233
LK-100-GB						1000
LK-100-BX						500
FC-003-GB						
FC-003-BX						
FC-004-GB						
FC-004-BX				200		
R-024-GX				200		
R-024-BX				200		
R-024-OX				200		
R-024-FX				200		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.2 แสดงถึงตารางการผลิตหลักของโรงงานตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2533 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	0733	0833	0933	1033	1133	1233
TDL-40-08		100				
TDL-40-BR		50				
TDL-40-CR		50				
TDL-50-08		200				
TDL-50-BR		100				
TDL-50-CR		100				
TDT-40-08		100				
TDT-40-BR		50				
TDT-40-CR		50				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.2 แสดงถึงตารางการผลิตหลักของโรงงานตั้งแต่เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2533 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	0733	0833	0933	1033	1133	1233
TDT-50-08		200				
TDT-50-BR		100				
TDT-50-CR		100				
TDB-R-08		300				
TDB-R-BR		150				
TDB-R-CR		150				
TDB-L-08		100				
TDB-L-BR		50				
TDB-L-CR		50				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบที่ 7.1 แสดงผลลัพธ์ของการหาขนาดของล๊อตในการสั่งโดยวิธีของ EOQ

```
DATE : 04/04/90          DISPLAY MRP LOTSIZE                    TIME : 03:00:20
================================================================================
ITEM NO : 12010005  DESCRIP : ชุดขาแท้บ LK-100
T/P : B2  MINORD :       50000.0000  QTY/LOT :       1000.0000
================================================================================
              .. PERIOD ..          .. PLANNED ORDER RELEASED..
================================================================================
                    0490                        50000.0000



                    TOTAL COST :          69.91
================================================================================

.... END OF FILE....
```

2. วิธีการหาขนาดของการสั่งโดยการสั่งล๊อตต่อล๊อต (Lot for lot)

วิธี lot for lot เป็นวิธีการหาขนาดของล๊อตในการสั่งแบบง่ายๆ ของระบบ MRP ซึ่งใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีชิ้นส่วนประกอบไม่มากนัก ประโยชน์ของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ลดจำนวนวัสดุคงคลังที่มีอยู่มากเกินไป, ลดเงินลงทุนทางด้านวัสดุคงคลัง, และทำให้มีบริเวณพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่ในความเป็นจริงแล้วในสถานการณ์โดยส่วนใหญ่แล้วไม่ได้มีการผลิตผลิตภัณฑ์เพียงชนิดเดียว แต่มีการผลิตมากมายหลายชนิด ในการสั่งจะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายอยู่ 2 ชนิด คือ ค่าใช้จ่ายในการสั่ง และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา วิธี lot for lot นี้จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาต่ำสุด แต่อาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการสั่งสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดกรณีที่มีการสั่งหลายครั้งเกิดขึ้น และในกรณีตรงกันข้ามเมื่อมีการสั่งต่อครั้งในปริมาณที่มากและสั่งไม่บ่อยครั้ง ก็จะทำให้ค่าใช้จ่ายของการสั่งต่ำ แต่ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสูง

วิธีการหาขนาดของล๊อตโดยวิธีนี้ ขนาดของล๊อตที่ทำการสั่งในแต่ละครั้งจะเท่ากับปริมาณความต้องการในแต่ละช่วงเวลา ตัวอย่างของผลลัพธ์ในการหาขนาดของล๊อตในการสั่งโดยวิธีนี้ดังแสดงในภาพประกอบที่ 7.2

ภาพประกอบที่ 7.2 แสดงผลลัพธ์ของการหาขนาดของล๊อตในการสั่งโดยวิธีการของ lot for lot

```
 DATE : 04/04/90          DISPLAY MRP LOTSIZE                TIME : 02:58:33
================================================================================
 ITEM NO : 12010004  DESCRIP : ก้นกลอน LK-100
 T/P : B2  MINORD :       2000.0000  QTY/LOT :       1000.0000
================================================================================
              .. PERIOD ..          .. PLANNED ORDER RELEASED..
================================================================================
                    0490                      10000.0000
                    1390                      10000.0000


                 TOTAL COST :          71.57
================================================================================

 .... END OF FILE....
```

3. วิธีการหาขนาดของการสั่งโดยวิธีการของ Wagner-Whitin (Wagner-Whitin Algolithm)

วิธีการของ Wagner-Whitin นี้ เป็นวิธีการหาขนาดของล๊อตในการสั่งโดยใช้โปรแกรมไดนามิคมาช่วยในการหาผลลัพธ์ ซึ่งวิธีนี้จะพยายามทำให้ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการสั่งและในการเก็บรักษาวัสดุมีค่าต่ำสุด โดยจะต้องตอบสนองต่อความต้องการสุทธิของวัสดุในแต่ละ

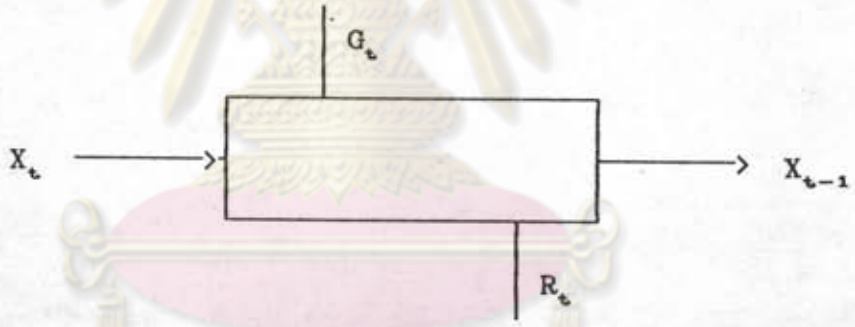
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ช่วงเวลาได้ ข้อดีของวิธีการนี้ก็คือ วิธีนี้จะระบุแนวทางเพียงไม่กี่แนวทางนำมาเปรียบเทียบกัน การเลือกก็จะเลือกเพียงแนวทางเดียวที่ทำให้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่ำสุด ข้อเสียก็คือ ผู้ใช้โดยทั่วไปไม่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ซึ่งไม่เพียงแต่จะทำให้โอกาสที่จะเลือกใช้วิธีการนี้มีน้อยลง แล้วยังเพิ่มอัตราการเสี่ยงของการเลือกใช้แนวทางที่ผิดหรือตีความผลลัพธ์ผิดพลาดไป

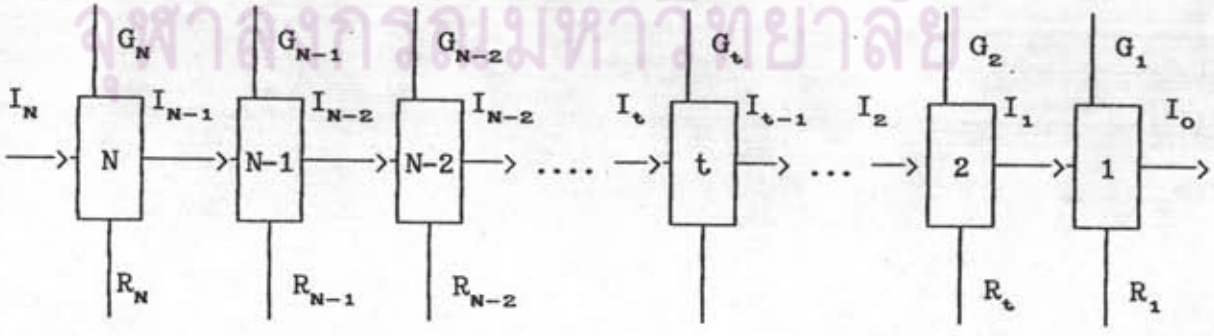
วิธีการของ Wagner-Whitin นั้น การปล่อยใบสั่งจะเกิดขึ้น ณ จุดซึ่งจะทำให้ใบสั่งถูกรับได้ถ้าจำนวนวัสดุคงคลังนั้นต่ำกว่าค่าปริมาณสำรองเผื่อขาด (safety stock) ภาพประกอบที่ 7.3 และภาพประกอบที่ 7.4 ได้แสดงถึงไดอะแกรมของการสมดุลย์ของวัสดุและการแทนที่วัสดุคงคลังโดยวิธีการนี้

พิจารณาถึงช่วงของการวางแผน ซึ่งได้ทำการแบ่งออกเป็น N ช่วงด้วยกัน และรู้ความต้องการในแต่ละช่วง และปริมาณที่คาดว่าจะได้รับตามสั่ง(Quantity on order)

ภาพประกอบที่ 7.3 ไดอะแกรมของการสมดุลย์ของวัสดุที่ช่วงเวลาหนึ่ง



ภาพประกอบที่ 7.4 แสดงไดอะแกรมการแทนที่วัสดุคงคลัง (Diagram of inventory replenishment)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยกำหนดให้

N คือ ช่วงเวลาในการวางแผนความต้องการวัสดุ

I_t คือ ตัวแปรที่บ่งสภาวะของระบบ เป็นค่าปริมาณวัสดุคงคลังตอนต้นของช่วงเวลา t ; t = 1,2,...,N

P_t คือ ขนาดตัวแปรที่ต้องตัดสินใจ เป็นขนาดของล๊อตในการสั่งซื้อในแต่ละช่วงเวลา t ; t = 1,2,...,N

G_t คือ ปริมาณความต้องการเบื้องต้นในแต่ละช่วงเวลา t

O คือ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง

H คือ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุต่อหน่วยต่อช่วงเวลา

ISS คือ ปริมาณสำรองเผื่อขาด (safety stock)

IQOH คือ ปริมาณสินค้าคงคลังในช่วงเวลาปัจจุบัน (quantity on hand)

โดยที่ t = N ก็คือช่วงเวลาเริ่มต้นสุดของการวางแผน

t = 0 ก็คือช่วงเวลาท้ายสุดของการวางแผน

ดังนั้น ค่า I_N = IQOH = ปริมาณวัสดุคงคลังที่มีอยู่ในช่วงเวลาปัจจุบัน ก่อนช่วงเวลาเริ่มต้นของการวางแผน และค่า I_0 = ISS = ปริมาณสำรองเผื่อขาดของวัสดุ (safety stock)

สมการย้อนกลับของระบบนี้ คือ

$$F_t(X_t) = \min_{P_t} [\, R_t + F_{N-1}(X_{t-1}) \,]$$

โดย

R_t = ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

= ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ + ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ

= $O + H * (I_t + P_t - G_t)$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดังนั้น

$$F_t(X_t) = \min_{P_t} [\, O + H * (I_t + P_t - G_t) + F_{N-1}(X_{t-1}) \,]$$

ภายใต้เงื่อนไข

$$I_{t-1} = I_t + P_t - G_t$$

และ $F_1(I_1) = \text{Min} \,] \, O + H * ISS \,]$

เพราะว่า $I_1 + P_1 + G_1 = I_o = ISS$ และ $F_o(I_o) = 0$

ตัวอย่างของผลลัพธ์ในการคำนวณหาขนาดของล๊อตในการสั่งโดยวิธีการนี้ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 7.5

ภาพประกอบที่ 7.5 แสดงผลลัพธ์ของการหาขนาดของล๊อตในการสั่งโดยวิธีการของ Wagner-Whitin (Wagner-Whitin Algolithm)

```
DATE : 04/04/90        DISPLAY MRP LOTSIZE                TIME : 03:05:26
================================================================================
ITEM NO : 12010007  DESCRIP : ที่เสียบการ์ด
T/P : B2  MINORD :        500.0000  QTY/LOT :        100.0000
================================================================================
          .. PERIOD ..          .. PLANNED ORDER RELEASED..
================================================================================
                0890                        5200.0000
                1790                        4800.0000

                      TOTAL COST :          55.60
================================================================================

.... END OF FILE....
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการเลือกวิธีการหาขนาดของล๊อตในการสั่งของแต่ละวัสดุ สามารถที่จะเลือกวิธีการหาขนาดของล๊อกวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือต้องการให้คำนวณทุกวิธี เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้มาทำการเปรียบเทียบหาวิธีการที่ทำให้ค่าผลรวมของค่าใช้จ่ายในการสั่งและการเก็บรักษาที่ต่ำที่สุด โดยในการพิจารณาหาวิธีการที่เหมาะสมนั้นอาจจะเลือกโดยการทำงานของโปรแกรม ผลลัพธ์กรณีที่มีการหาขนาดของล๊อตในการสั่งทุกวิธีโดยให้ผู้ใช้เป็นผู้พิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพียงวิธีเดียว ซึ่งจะพิจารณาผลรวมของค่าใช้จ่ายในการสั่งและการเก็บรักษาที่มีค่าต่ำสุด โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ทางจอภาพซึ่งแสดงในภาพประกอบที่ 7.6 แล้วจึงทำป้อนข้อมูลของวิธีการที่เหมาะสม หรือกรณีที่ให้โปรแกรมเลือกวิธีการที่เหมาะสมนั้น ดังแสดงในภาพประกอบที่ 7.7

ภาพประกอบที่ 7.6 แสดงผลลัพธ์ของการหาขนาดของล๊อตในการสั่งทุกวิธีการ โดยผู้ใช้จะทำการเลือกวิธีที่เหมาะสม

```
 DATE : 04/04/90     DISPLAY ALL LOTSIZE TECHNIC              TIME : 02:55:49
================================================================================
 ITEM NO : 12010003  DESCRIP : กลอน LK-100
 T/P : B2  MINORD :        100.0000  QTY/LOT :        100.0000
================================================================================
 .. PERIOD ..    ... EOQ ...         ... LFL ...          ... W+W ...
================================================================================

   0690          4000.0000           2500.0000           2500.0000
   1590          2000.0000           3000.0000           3000.0000

TOTAL COST :        119.37              61.25               61.25

================================================================================
      SELECT OPTIMAL LOTSIZE TECHNIC (1 , 2 , 3) :
  .... END OF FILE ....
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบที่ 7.7 แสดงผลลัพธ์ของการหาขนาดของล๊อตในการสั่งทุกวิธีการ โดยโปรแกรมจะทำการเลือกวิธีที่เหมาะสม

```
 DATE : 04/04/90          DISPLAY MRP LOTSIZE                  TIME : 03:08:07
================================================================================
 ITEM NO : 12010008  DESCRIP : ตามเหรียง FC-004
 T/P : B2  MINORD :        500.0000  QTY/LOT :        100.0000
================================================================================
              .. PERIOD ..          .. PLANNED ORDER RELEASED..
================================================================================
                    0890                        1000.0000
                    1790                        1300.0000


                    TOTAL COST :          59.23
================================================================================

 .... END OF FILE....
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การติดตั้งระบบ MRP (MRP Installation)

การติดตั้งระบบ MRP ในโรงงาน ต้องมีการเตรียมข้อมูลต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลนำเข้าของระบบ มีดังนี้

1. ข้อมูลประวัติวัสดุ

ข้อมูลของวัสดุนี้จะต้องทำการศึกษาและเก็บรวมรวมข้อมูลต่างๆ โดยการบันทึกไว้ในรายงานการบันทึกประวัติวัสดุ ซึ่งรูปแบบของรายงานการบันทึกวัสดุดังแสดงในภาพประกอบที่ 4.3 หลังจากนั้นจะทำการกำหนดค่ารหัสให้กับข้อมูลต่างๆ ที่มีการบันทึกข้อมูลเป็นค่ารหัส แล้วจึงทำการ

ป้อนข้อมูลจากรายงานการบันทึกวัสดุเข้าไปเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูล ITEMMAST

2. ข้อมูลของผู้ขาย

ข้อมูลของผู้ขายนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ในรายงานการบันทึกประวัติผู้ขาย ซึ่งรูปแบบของรายงานนี้แสดงในภาพประกอบที่ 4.4 จากนั้นจะทำการกำหนดค่ารหัสของผู้ขายวัสดุ แล้วจึงป้อนข้อมูลจากรายงานการบันทึกประวัติผู้ขายนี้เข้าไปเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลของ VENDMAST

3. ข้อมูลของใบรายการวัสดุ

ข้อมูลของใบรายการวัสดุนี้ จะต้องทำการศึกษาใบรายการวัสดุของผลิตภัณฑ์ทุกผลิตภัณฑ์ในโรงงาน แล้วจึงบันทึกข้อมูลเหล่านี้ไว้ในรายงานการบันทึกข้อมูลใบรายการวัสดุแบบระดับเดียว แล้วจึงกำหนดค่ารหัสระดับต่ำสุดของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลจากรายงานนี้เข้าไปทำการบันทึกไว้ในแฟ้มข้อมูล BOM

4. ข้อมูลของใบสั่งซื้อ

ข้อมูลต่างๆ ของใบสั่งซื้อนั้นจะทำการบันทึกลงในใบสั่งซื้อที่ได้ทำการออกให้แก่ผู้ขายวัสดุ หลังจากนั้นก็จะทำการป้อนข้อมูลต่างๆ จากใบสั่งซื้อเข้าไปเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลของ PURCMAST และแฟ้มข้อมูลของ PURCLINE

5. ข้อมูลของใบสั่งผลิต

ข้อมูลของใบสั่งผลิตนี้จะบันทึกข้อมูลไว้ในแฟ้มข้อมูล SHOPMAST และแฟ้มข้อมูล SHOPLINE ซึ่งแฟ้มข้อมูลทั้งสองนี้เป็นผลลัพธ์มาจากระบบ CRP

<u>การบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูล</u>

ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นข้อมูลเข้าของระบบ จะต้องมีการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลประวัติวัสดุ

ข้อมูลต่างๆ ของวัสดุมีการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น และมีการตรวจสอบข้อมูลเมื่อถึงช่วงเวลาที่กำหนด คือ

1.1 ข้อมูลที่มีการบำรุงรักษาและปรับปรุงทุกๆ 6 เดือน มีดังนี้

- ข้อมูลรหัสของผู้ขาย (vendor code)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ข้อมูลวันที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจำนวนสินค้าคงคลังครั้งสุดท้าย (last transaction period)
- ข้อมูลจำนวนวัสดุคงคลังที่มีอยู่ในปัจจุบัน (quantity on hand)
- ข้อมูลของปริมาณต่ำสุดที่ทำการสั่งซื้อได้ (minimum order quantity)
- ข้อมูลของขนาดของล็อตในการสั่ง (quantity per lot)
- ข้อมูลระดับต่ำสุด (low level coding)

1.2 ข้อมูลที่มีการบำรุงรักษาและการปรับปรุงทุกๆ 4 เดือน มีดังนี้

- ข้อมูลของต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วย (standard unit cost)
- ข้อมูลของช่วงเวลานำในการสั่ง (lead time)
- ข้อมูลของปริมาณสำรองเผื่อขาด (safety stock)
- ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการสั่งต่อครั้ง (ordering cost)
- ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุ (holding cost)
- ข้อมูลของเปอร์เซนต์การเกิดของเสีย (percent rejection)
- ข้อมูลช่วงระยะเผื่อ (scrapped allowance)

สำหรับข้อมูลที่เหลือ จะทำการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลทุกๆ ปี

2. ข้อมูลของผู้ขาย (vendor master)

ข้อมูลของผู้ขายนี้มีการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น และนอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบข้อมูลต่างๆ คือ

ข้อมูลที่มีการบำรุงรักษาและปรับปรุง ทุกๆ 6 เดือน มีดังนี้

- ข้อมูลของที่อยู่ผู้ขาย
- ข้อมูลของสถานภาพของผู้ขาย

สำหรับข้อมูลที่เหลือ จะทำการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลทุกๆ ปี

3. ข้อมูลของใบรายการวัสดุ

ข้อมูลนี้มีการปรับปรุงทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้แล้วยังได้ทำการตรวจสอบข้อมูลของใบรายการวัสดุทุกๆ 6 เดือนด้วย