

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การนำเสนอในบทนี้จะแสดงผลของการดำเนินการวิจัย โดยเลือกอะไหล่แม่พิมพ์เป็นอะไหล่ที่นำมาวิเคราะห์ โดยมีเงื่อนไขความต้องการและเวลานำที่ไม่แน่นอน และมีวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม และลดปริมาณต้นทุนการจัดเก็บ ของอะไหล่ชนิดนี้ ซึ่งมีหัวข้อในการนำเสนอ ดังนี้

1. ผลการจัดแบ่งระดับความสำคัญของอะไหล่คงคลังตามระบบการจัดหมวดหมู่สินค้าแบบ ABC (ABC Classification System)
2. ข้อมูลการสั่งซื้อ การเบิก ปริมาณคงเหลือ ของอะไหล่แม่พิมพ์จำนวน 13 กลุ่ม
3. การใช้ทฤษฎี EOQ (Economic Order Quantity) ในการหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด

4. จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่
5. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการสั่งซื้อแบบเก่าและแบบใหม่

### การจัดแบ่งระดับความสำคัญของอะไหล่คงคลังตามระบบการจัดหมวดหมู่สินค้าแบบ ABC (ABC Classification System)

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณอะไหล่คงคลังทุกชนิดในปี พ.ศ.2555 เพื่อเลือกตัวอย่างมาวิเคราะห์ พิจารณาจากปริมาณอะไหล่คงเหลือต่อปีและมูลค่าอะไหล่คงเหลือต่อปี โดยใช้ ระบบการจัดหมวดหมู่สินค้าแบบ ABC ซึ่งแบ่งระดับความสำคัญของอะไหล่เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับ A จะมีอะไหล่คงเหลืออยู่ประมาณ 10-20% ที่มีมูลค่าสูงถึง 60-70% ของมูลค่าคงเหลือทั้งหมด

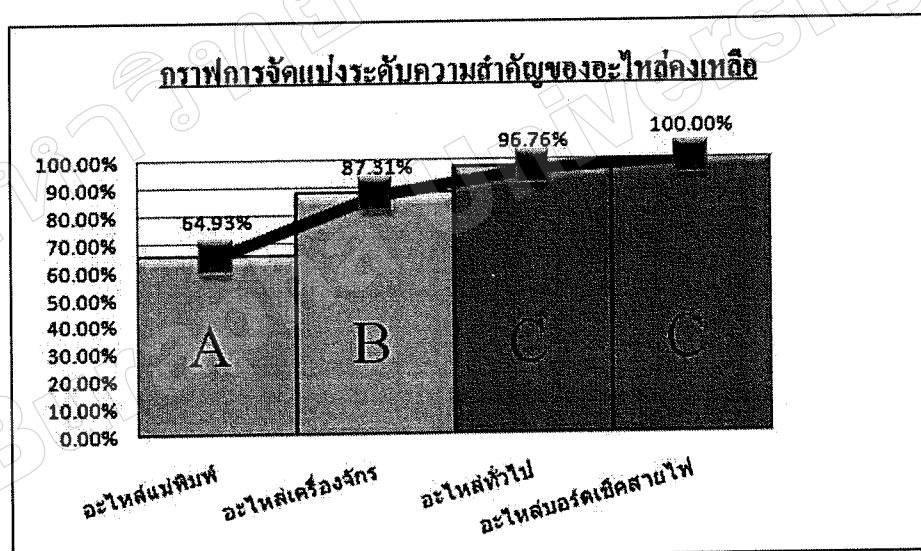
ระดับ B จะมีอะไหล่คงเหลืออยู่ประมาณ 20-30% ที่มีมูลค่าสูงถึง 15-25% ของมูลค่าคงเหลือทั้งหมด

ระดับ C จะมีอะไหล่คงเหลืออยู่ประมาณ 50-70% ที่มีมูลค่าสูงถึง 5-15% ของมูลค่าคงเหลือทั้งหมด

ซึ่งจากการวิเคราะห์จะได้อะไหล่ที่มีความสำคัญระดับ A ดังแสดงในตารางที่ 4-1 และภาพที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ผลการจัดแบ่งระดับความสำคัญของอะไหล่คงเหลือ

| รายการ               | ปริมาณคงเหลือ (หน่วย) | รวมมูลค่าการคงเหลือ (บาท) | ร้อยละมูลค่าคงเหลือ | ร้อยละสะสมคงเหลือ | ประเภท |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|--------|
| อะไหล่แม่พิมพ์       | 7,143                 | 8,440,035.00              | 64.93%              | 64.93%            | A      |
| อะไหล่เครื่องจักร    | 15,955                | 2,909,511.91              | 22.38%              | 87.31%            | B      |
| อะไหล่ทั่วไป         | 32,354                | 1,228,983.78              | 9.45%               | 96.76%            | C      |
| อะไหล่บอร์ดเช็คสายไฟ | 3,810                 | 421,047.06                | 3.24%               | 100%              | C      |
| รวม                  | 59,262                | 12,999,577.75             | 100%                | 100%              | -      |



ภาพที่ 4-1 ปริมาณอะไหล่คงเหลือต่อปีและมูลค่าอะไหล่คงเหลือต่อปี

จากการวิเคราะห์สามารถจัดระดับความสำคัญของสินค้าได้ ดังนี้

กลุ่ม A มี 1 รายการ คือ อะไหล่แม่พิมพ์ คิดเป็น 12.05% ของรายการอะไหล่คงเหลือ และมีมูลค่า 64.93% ของมูลค่าทั้งหมด

กลุ่ม B มี 1 รายการ คือ อะไหล่เครื่องจักร คิดเป็น 26.93% ของรายการอะไหล่คงเหลือ และมีมูลค่า 22.38% ของมูลค่าทั้งหมด

กลุ่ม C มี 2 รายการ คือ อะไหล่ทั่วไปและอะไหล่บอร์ดเช็คสายไฟ คิดเป็น 61.02% ของรายการอะไหล่คงเหลือ และมีมูลค่า 12.69% ของมูลค่าทั้งหมด

จากตารางที่ 4-1 และภาพที่ 4-1 จะเห็นว่า อะไหล่แม่พิมพ์ เป็นอะไหล่ที่มีมูลค่าคงเหลือมากที่สุดคือ 8,440,035.00 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 64.93 ของมูลค่าอะไหล่คงเหลือทั้งหมด ซึ่งเหมาะแก่การนำมาวิเคราะห์ในงานวิจัยครั้งนี้

### ข้อมูลการสั่งซื้อ การเบิก ปริมาณคงเหลือ ของอะไหล่แม่พิมพ์จำนวน 13 กลุ่ม

ทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อ การเบิก ปริมาณคงเหลือ ของปี พ.ศ. 2555 ข้อมูลตามตารางที่ 4-2 และ 4-3

ตารางที่ 4-2 การเบิกใช้อะไหล่แม่พิมพ์ทั้ง 13 กลุ่ม

| ชนิดอะไหล่ | สถานะ    | ปริมาณการใช้อะไหล่แม่พิมพ์ (ชิ้น)/ เดือน ในปี พ.ศ. 2555 |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
|------------|----------|---------------------------------------------------------|------------|--------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|---------|-----|
|            |          | มกราคม                                                  | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม | รวม |
| 1          | คงคลัง   | 23                                                      |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4101-01    | สั่งซื้อ | 0                                                       | 0          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0       | 1       | 1       | 1      | 1         | 2       | 6   |
|            | เบิก     | 2                                                       | 2          | 0      | 0      | 2       | 0        | 1       | 2       | 3       | 0      | 0         | 1       | 13  |
|            | คงเหลือ  | 21                                                      | 19         | 19     | 19     | 17      | 17       | 16      | 15      | 13      | 14     | 15        | 16      | 16  |
| 2          | คงคลัง   | 43                                                      |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4101-02    | สั่งซื้อ | 0                                                       | 0          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0       | 1       | 0       | 1      | 1         | 5       | 8   |
|            | เบิก     | 1                                                       | 5          | 2      | 4      | 4       | 2        | 3       | 2       | 0       | 1      | 1         | 14      | 39  |
|            | คงเหลือ  | 42                                                      | 37         | 35     | 31     | 27      | 25       | 22      | 21      | 21      | 21     | 21        | 12      | 12  |
| 3          | คงคลัง   | 9                                                       |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4101-03*   | สั่งซื้อ | 0                                                       | 0          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0       | 0       | 0       | 0      | 0         | 0       | 0   |
|            | เบิก     | 0                                                       | 0          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0       | 0       | 0       | 0      | 0         | 0       | 0   |
|            | คงเหลือ  | 9                                                       | 9          | 9      | 9      | 9       | 9        | 9       | 9       | 9       | 9      | 9         | 9       | 9   |
| 4          | คงคลัง   | 16                                                      |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4101-04    | สั่งซื้อ | 0                                                       | 0          | 0      | 0      | 0       | 0        | 0       | 0       | 0       | 0      | 0         | 0       | 0   |
|            | เบิก     | 1                                                       | 1          | 0      | 0      | 0       | 0        | 2       |         | 1       | 1      | 1         | 0       | 7   |
|            | คงเหลือ  | 15                                                      | 14         | 14     | 14     | 14      | 14       | 12      | 12      | 11      | 10     | 9         | 9       | 9   |

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

| ชนิดอะไหล่ | สถานะ    | ปริมาณการใช้จ่ายอะไหล่แม่พิมพ์ (ชิ้น)/เดือน ในปี พ.ศ. 2555 |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |       |
|------------|----------|------------------------------------------------------------|------------|--------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|
|            |          | มกราคม                                                     | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม | รวม   |
| 5          | คงคลัง   | 1306                                                       |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |       |
| 4201-01    | สั่งซื้อ | 101                                                        | 196        | 430    | 388    | 364     | 294      | 356     | 336     | 319     | 306    | 369       | 467     | 3,926 |
|            | เบิก     | 220                                                        | 309        | 265    | 251    | 335     | 267      | 302     | 288     | 307     | 247    | 309       | 331     | 3,431 |
|            | คงเหลือ  | 1,187                                                      | 1,074      | 1,239  | 1,376  | 1,405   | 1,432    | 1,486   | 1,534   | 1,546   | 1,605  | 1,665     | 1,801   | 1,801 |
| 6          | คงคลัง   | 1,216                                                      |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |       |
| 4201-02    | สั่งซื้อ | 165                                                        | 192        | 601    | 351    | 313     | 324      | 326     | 320     | 320     | 235    | 272       | 353     | 3,772 |
|            | เบิก     | 246                                                        | 339        | 290    | 272    | 295     | 296      | 318     | 304     | 322     | 248    | 299       | 270     | 3,499 |
|            | คงเหลือ  | 1,135                                                      | 988        | 1,299  | 1,378  | 1,396   | 1,424    | 1,432   | 1,448   | 1,446   | 1,433  | 1,406     | 1,489   | 1,489 |
| 7          | คงคลัง   | 978                                                        |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |       |
| 4201-03    | สั่งซื้อ | 96                                                         | 25         | 129    | 109    | 98      | 80       | 84      | 103     | 61      | 48     | 73        | 105     | 1,011 |
|            | เบิก     | 36                                                         | 35         | 51     | 46     | 45      | 36       | 57      | 26      | 28      | 20     | 32        | 33      | 445   |
|            | คงเหลือ  | 1,038                                                      | 1,028      | 1,106  | 1,169  | 1,222   | 1,266    | 1,293   | 1,370   | 1,403   | 1,431  | 1,472     | 1,544   | 1,544 |

\* อะไหล่ 4101-03 มีจำนวนคงเหลือ 9 ชิ้น ไม่มีการสั่งซื้อและเบิกจ่ายในปี พ.ศ. 2555 เนื่องจากเป็นอะไหล่ยกเลิกการใช้งาน

| ชนิดอะไหล่ | สถานะ    | ปริมาณการใช้จ่ายอะไหล่แม่พิมพ์ (ชิ้น)/เดือน ในปี พ.ศ. 2555 |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |       |
|------------|----------|------------------------------------------------------------|------------|--------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|---------|-------|
|            |          | มกราคม                                                     | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม | รวม   |
| 8          | คงคลัง   | 1388                                                       |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |       |
| 4201-04    | สั่งซื้อ | 66                                                         | 69         | 122    | 124    | 97      | 116      | 90      | 92      | 90      | 62     | 97        | 150     | 1,175 |
|            | เบิก     | 106                                                        | 122        | 77     | 109    | 54      | 58       | 63      | 56      | 50      | 36     | 39        | 46      | 816   |
|            | คงเหลือ  | 1,348                                                      | 1,295      | 1,340  | 1,355  | 1,398   | 1,456    | 1,483   | 1,519   | 1,559   | 1,585  | 1,643     | 1,747   | 1,747 |
| 9          | คงคลัง   | 116                                                        |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |       |
| 4101-05    | สั่งซื้อ | 6                                                          | 11         | 3      | 28     | 16      | 2        | 18      | 4       | 0       | 4      | 7         | 7       | 106   |
|            | เบิก     | 19                                                         | 27         | 3      | 31     | 34      | 6        | 20      | 4       | 3       | 1      | 11        | 5       | 164   |
|            | คงเหลือ  | 103                                                        | 87         | 87     | 84     | 66      | 62       | 60      | 60      | 57      | 60     | 56        | 58      | 58    |

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

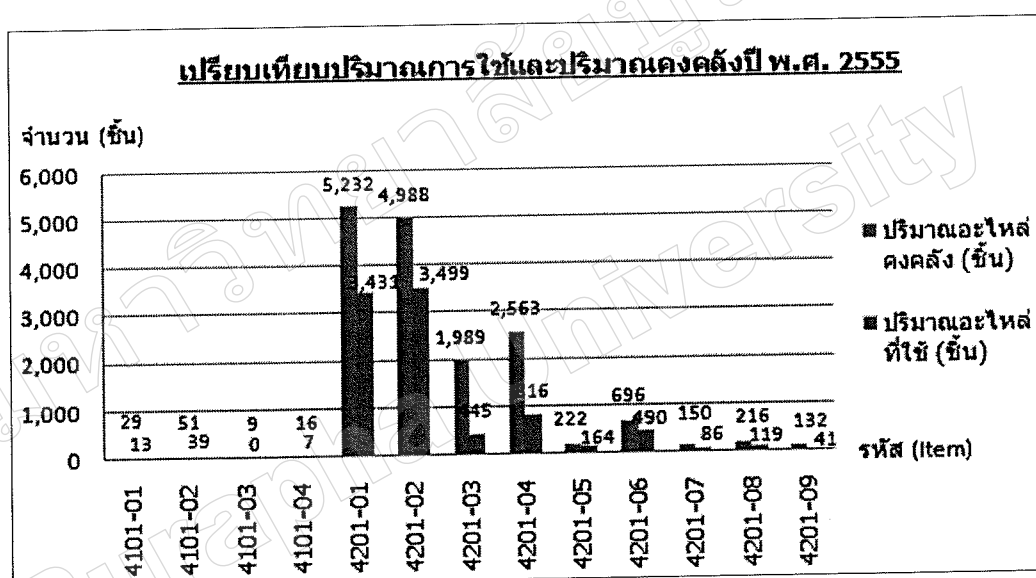
| ชนิดอะไหล่ | สถานะ    | ปริมาณการใช้จ่ายอะไหล่แม่พิมพ์ (ชิ้น)/เดือน ในปี พ.ศ. 2555 |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
|------------|----------|------------------------------------------------------------|------------|--------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|---------|-----|
|            |          | มกราคม                                                     | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม | รวม |
| 10         | คงคลัง   | 277                                                        |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4201-06    | ตั้งซื้อ | 2                                                          | 14         | 33     | 20     | 38      | 49       | 50      | 45      | 58      | 56     | 29        | 25      | 419 |
|            | เบิก     | 23                                                         | 35         | 22     | 44     | 34      | 46       | 59      | 48      | 68      | 59     | 39        | 13      | 490 |
|            | คงเหลือ  | 256                                                        | 235        | 246    | 222    | 226     | 229      | 220     | 217     | 207     | 204    | 194       | 206     | 206 |
|            |          |                                                            |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 11         | คงคลัง   | 53                                                         |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4201-07    | ตั้งซื้อ | 0                                                          | 0          | 1      | 0      | 1       | 15       | 5       | 7       | 7       | 9      | 17        | 35      | 97  |
|            | เบิก     | 1                                                          | 0          | 8      | 0      | 0       | 17       | 2       | 1       | 7       | 5      | 20        | 25      | 86  |
|            | คงเหลือ  | 52                                                         | 52         | 45     | 45     | 46      | 44       | 47      | 53      | 53      | 57     | 54        | 64      | 64  |
|            |          |                                                            |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 12         | คงคลัง   | 111                                                        |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4201-08    | ตั้งซื้อ | 0                                                          | 0          | 37     | 0      | 0       | 6        | 0       | 0       | 8       | 10     | 16        | 28      | 105 |
|            | เบิก     | 6                                                          | 4          | 52     | 0      | 0       | 2        | 0       | 0       | 3       | 5      | 20        | 27      | 119 |
|            | คงเหลือ  | 105                                                        | 101        | 86     | 86     | 86      | 90       | 90      | 90      | 95      | 100    | 96        | 97      | 97  |
|            |          |                                                            |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 13         | คงคลัง   | 90                                                         |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |
| 4201-09    | ตั้งซื้อ | 0                                                          | 0          | 13     | 0      | 0       | 0        | 0       | 0       | 0       | 0      | 6         | 23      | 42  |
|            | เบิก     | 3                                                          | 2          | 20     | 0      | 0       | 0        | 0       | 0       | 0       | 0      | 1         | 15      | 41  |
|            | คงเหลือ  | 87                                                         | 85         | 78     | 78     | 78      | 78       | 78      | 78      | 78      | 78     | 83        | 91      | 91  |
|            |          |                                                            |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |     |

ตารางที่ 4-3 ปริมาณการเบิกอะไหล่แม่พิมพ์และมูลค่าคงคลังของอะไหล่แม่พิมพ์ทั้ง 13 ชนิด

| No. | ปริมาณ<br>อะไหล่คงคลัง<br>(ชิ้น) | ปริมาณ<br>อะไหล่ที่เบิก<br>(ชิ้น) | ปริมาณ<br>อะไหล่<br>คงเหลือ (ชิ้น) | ราคาต่อชิ้น<br>(บาท) | มูลค่าอะไหล่<br>คงคลัง (บาท) | มูลค่าอะไหล่ที่<br>เบิก (บาท) | มูลค่าอะไหล่<br>คงเหลือ<br>(บาท) |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1   | 29                               | 13                                | 16                                 | 2,054                | 59,566                       | 26,702                        | 32,864                           |
| 2   | 51                               | 39                                | 12                                 | 3,671                | 187,221                      | 143,169                       | 44,052                           |
| 3   | 9                                | 0                                 | 9                                  | 2,172                | 19,548                       | 0                             | 19,548                           |
| 4   | 16                               | 7                                 | 9                                  | 2,609                | 41,744                       | 18,263                        | 23,481                           |
| 5   | 5,232                            | 3,431                             | 1,801                              | 1,000                | 5,232,000                    | 3,431,000                     | 1,801,000                        |
| 6   | 4,988                            | 3,499                             | 1,489                              | 1,400                | 6,983,200                    | 4,898,600                     | 2,084,600                        |
| 7   | 1,989                            | 445                               | 1,544                              | 1,000                | 1,989,000                    | 445,000                       | 1,544,000                        |
| 8   | 2,563                            | 816                               | 1,747                              | 1,400                | 3,588,200                    | 1,142,400                     | 2,445,800                        |
| 9   | 222                              | 164                               | 58                                 | 750                  | 166,500                      | 123,000                       | 43,500                           |

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

| No. | ปริมาณ<br>อะไหล่คงคลัง<br>(ชิ้น) | ปริมาณ<br>อะไหล่ที่เบิก<br>(ชิ้น) | ปริมาณ<br>อะไหล่<br>คงเหลือ (ชิ้น) | ราคาต่อชิ้น<br>(บาท) | มูลค่าอะไหล่<br>คงคลัง (บาท) | มูลค่าอะไหล่ที่<br>เบิก (บาท) | มูลค่าอะไหล่<br>คงเหลือ<br>(บาท) |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 10  | 696                              | 490                               | 206                                | 900                  | 626,400                      | 441,000                       | 185,400                          |
| 11  | 150                              | 86                                | 64                                 | 750                  | 112,500                      | 64,500                        | 48,000                           |
| 12  | 216                              | 119                               | 97                                 | 790                  | 170,640                      | 94,010                        | 76,630                           |
| 13  | 132                              | 41                                | 91                                 | 980                  | 129,360                      | 40,180                        | 89,180                           |
| รวม | 16,293                           | 9,150                             | 7,143                              | 19,476               | 19,305,879                   | 10,867,824                    | 8,438,055                        |



ภาพที่ 4-2 เปรียบเทียบปริมาณการใช้และปริมาณคงคลังปี พ.ศ.2555

จากตารางที่ 4-2 จะพบว่าค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าคงคลังมากเกินความจำเป็น หากคิดเป็นมูลค่าของเงินที่ต้องจ่ายไปเพื่อต้องการซื้ออะไหล่เก็บคงคลังไว้เป็นจำนวนมากเพื่อป้องกันการขาดอะไหล่ในการใช้งาน ซึ่งจำนวนอะไหล่คลังที่ซื้อมากเกินความต้องการมีมูลค่า 8,438,055 บาท จากข้อมูลการสั่งซื้อและมูลค่าคงคลังของอะไหล่ทั้ง 13 กลุ่มในช่วงเดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ.2555 ดังแสดงในตารางที่ 4-3

## การใช้ทฤษฎี EOQ (Economic Order Quantity) ในการหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด

ในการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม จะใช้การคำนวณสมการ (EOQ Basical Model) โดยมีเงื่อนไขการสั่งซื้อที่ประหยัดคือ ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดมีอุปสงค์คงที่และสินค้าคงคลังไม่ขาดมือ ซึ่งข้อมูลของทางบริษัทมีวันทำงานทั้งหมด 264 วัน/ปี โดยมีสมมติฐานกำหนดเป็นขอบเขตไว้ว่า

1. ทราบปริมาณอุปสงค์อย่างชัดเจน และอุปสงค์ต่อปีคงที่
2. ได้รับสินค้าที่สั่งซื้อพร้อมกันทั้งหมด
3. รอบเวลาในการสั่งซื้อ ซึ่งเป็นช่วงเวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนได้รับสินค้าคงที่
4. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าและต้นทุนการสั่งซื้อคงที่
5. ราคาสินค้าที่สั่งซื้อคงที่
6. ไม่มีสถานะของขาดมือเลย

ดังนั้นการหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จากสมการดังต่อไปนี้ คือ

$$\text{สมการที่ 1} \quad \text{EOQ}_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2\text{DCo}}{\text{Cc}}}$$

$$\text{สมการที่ 2} \quad \text{TC}_{\text{min}} = \left[ \frac{\text{DCo}}{\text{Q}^*} \right] + \left[ \frac{\text{Q}^* \text{Cc}}{2} \right]$$

โดย  $\text{EOQ}_{\text{opt}} =$  ขนาดการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัด ( $\text{Q}^*$ )

$\text{D} =$  อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)

$\text{Co} =$  ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)

$\text{Cc} =$  ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)

$\text{Q}^* =$  ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)

$\text{TC} =$  ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \left[ \frac{\text{D}}{\text{Q}^*} \right] \text{Co}$$

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \left[ \frac{\text{Q}^*}{2} \right] \text{Cc}$$

$$\begin{aligned}\text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} &= \frac{D}{Q^*} \\ \text{รอบเวลาการสั่งซื้อ} &= \frac{D}{Q^*}\end{aligned}$$

ก่อนการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมโดยใช้วิธี EOQ มีตัวแปรสำคัญที่ต้องหาเพื่อใช้ประกอบการคำนวณดังต่อไปนี้

#### การคำนวณค่าใช้จ่ายต้นทุนในการการสั่งซื้อ (Ordering Cost)

คือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ในปี พ.ศ.2555 ของหน่วยงานฝ่ายจัดซื้อโดยคิดจากค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดตามรายการตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อของฝ่ายจัดซื้อในปี พ.ศ.2555

| ลำดับ                | รายการ                                                                                                                         | จำนวนเงิน (บาท) |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1                    | เงินเดือนของพนักงานฝ่ายจัดซื้อจำนวน 2 คน เฉลี่ยคนละ 12,000 บาทต่อเดือน ระยะเวลา 12 เดือน                                       | 288,000.00      |
| 2                    | ค่าใช้จ่ายทั่วไป เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าวัสดุ อุปกรณ์สำนักงาน ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ เฉลี่ยเดือนละ 5,000 บาท ระยะเวลา 12 เดือน | 60,000.00       |
| รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด |                                                                                                                                | 348,000.00      |

จำนวนครั้งการสั่งซื้อรวมตลอดปี พ.ศ.2555 = 99 ครั้ง ดังนั้นต้นทุนในการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง =  $348,000.00 / 99 = 3,515.15$  บาท/ ครั้ง

\* หมายเหตุ: ในการคำนวณนี้คิดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) เป็นแบบกิจกรรม ABC ซึ่งเงินเดือนของพนักงานฝ่ายจัดซื้อเป็น Fixed Cost ของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

#### การคำนวณค่าใช้จ่ายต้นทุนในการเก็บรักษาอะไหล่แม่พิมพ์คงคลัง (Holding Cost)

สำหรับค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาได้พิจารณาเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ ส่วนแรกค่าเสียโอกาสของจำนวนเงินที่ซื้ออะไหล่เก็บไว้แทนที่จะนำเงินดังกล่าวไปทำกำไรอย่างอื่น โดยค่าเสียโอกาสดังกล่าว ผู้ทำการวิจัยได้นำดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารมาใช้ประกอบการคำนวณ ซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยเท่ากับร้อยละ 7.375 ต่อปี

ค่าเสียโอกาสอะไหล่แม่พิมพ์ = ราคาอะไหล่แม่พิมพ์ x อัตราดอกเบี้ยเงินกู้  
ของธนาคารแห่งประเทศไทย (7.375%)

ตารางที่ 4-5 ค่าเสียโอกาสอะไหล่แม่พิมพ์ทั้ง 13 ชนิด

| NO. | ITEM    | ราคาอะไหล่แม่พิมพ์<br>(บาท/ชิ้น) | อัตราดอกเบี้ยเงินกู้<br>(%) | ค่าเสียโอกาสอะไหล่แม่พิมพ์<br>(บาท/ชิ้น/ปี) |
|-----|---------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| 1   | 4101-01 | 2,054                            | 7.375                       | 151.48                                      |
| 2   | 4101-02 | 3,671                            | 7.375                       | 270.74                                      |
| 3   | 4101-03 | 2,172                            | 7.375                       | 160.19                                      |
| 4   | 4101-04 | 2,609                            | 7.375                       | 192.42                                      |
| 5   | 4201-01 | 1,000                            | 7.375                       | 73.75                                       |
| 6   | 4201-02 | 1,400                            | 7.375                       | 103.25                                      |
| 7   | 4201-03 | 1,000                            | 7.375                       | 73.75                                       |
| 8   | 4201-04 | 1,400                            | 7.375                       | 103.25                                      |
| 9   | 4201-05 | 750                              | 7.375                       | 55.32                                       |
| 10  | 4201-06 | 900                              | 7.375                       | 66.38                                       |
| 11  | 4201-07 | 750                              | 7.375                       | 55.32                                       |
| 12  | 4201-08 | 790                              | 7.375                       | 58.27                                       |
| 13  | 4201-09 | 980                              | 7.375                       | 72.28                                       |

ค่าใช้จ่ายในส่วนที่สองคือ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บรักษาอะไหล่แม่พิมพ์ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานภายในคลังสินค้า ซึ่งหน่วยงานคลังวัสดุของบริษัทมีพื้นที่ใช้จัดเก็บอะไหล่คงคลังทั้งหมด 134.5 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดรายการตามตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 รายการค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอะไหล่แม่พิมพ์คงคลังตลอดปี พ.ศ.2555

| ลำดับ | รายการ                                                                                      | จำนวนเงิน<br>(บาท/ปี) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1     | เงินเดือนของพนักงานฝ่ายคลังสินค้าจำนวน 2 คน เฉลี่ยคนละ 12,000 บาทต่อเดือน ระยะเวลา 12 เดือน | 288,000.00            |

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

| ลำดับ                | รายการ                                                                                     | จำนวนเงิน<br>(บาท/ปี) |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 2                    | ค่าบำรุงรักษารถ Fork Lift คันละ 400 บาทต่อเดือน จำนวน 2 คัน<br>ระยะเวลา 12 เดือน           | 9,600.00              |
| 3                    | ค่ารักษาความปลอดภัยจำนวน 1 คน เดือนละ 12,000 บาท ระยะเวลา<br>12 เดือน                      | 144,000.00            |
| 4                    | ค่าน้ำมันรถ Fork Lift จำนวน 2 คัน (10,000 x 12)                                            | 120,000.00            |
| 5                    | ค่าสาธารณูปโภค,ค่าทำความสะอาด,อุปกรณ์การทำงาน และค่า<br>บำรุงรักษาต่าง ๆ ระยะเวลา 12 เดือน | 600,000.00            |
| รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด |                                                                                            | 1,161,600.00          |

$$\begin{aligned}
 \text{ใช้พื้นที่ในการในการจัดเก็บอะไหล่แม่พิมพ์} &= 2 \text{ ช่อง} \times 1 \text{ ชั้น} \\
 &= 2 \times (1.2 \times 2.5) \text{ m}^2 \\
 &= 6 \text{ m}^2 \\
 \text{คิดเป็นสัดส่วน} &= 6 / 134.5 \\
 &= 4.46 \% \text{ ของพื้นที่จัดเก็บทั้งหมด} \\
 \text{คิดเป็นค่าใช้จ่าย} &= 4.46 \% \times 1,161,600.00 \text{ บาท/ปี} \\
 &= 51,807.36 \text{ บาท/ปี}
 \end{aligned}$$

การหาค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาต่อชิ้นนั้น ควรคำนวณโดยการหาค่าเฉลี่ยของอะไหล่แม่พิมพ์คงคลังปี พ.ศ.2555 ซึ่งสามารถคำนวณหาได้ ดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณอะไหล่คงคลัง} = (\text{ปริมาณอะไหล่คงคลังต้นปี} + \text{ปริมาณอะไหล่คงคลังปลายปี}) / 2$$

ตารางที่ 4-7 ปริมาณอะไหล่แม่พิมพ์คงคลังปี พ.ศ.2555

| NO. | ITEM    | ปริมาณอะไหล่คงคลังต้นปี (ชิ้น) | ปริมาณอะไหล่คงคลังปลายปี (ชิ้น) | ค่าเฉลี่ยปริมาณอะไหล่คงคลัง (ชิ้น) |
|-----|---------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1   | 4101-01 | 23                             | 16                              | 19.5                               |
| 2   | 4101-02 | 43                             | 12                              | 27.5                               |

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

| NO. | ITEM    | ปริมาณอะไหล่คงคลังต้นปี (ชิ้น) | ปริมาณอะไหล่คงคลังปลายปี (ชิ้น) | ค่าเฉลี่ยปริมาณอะไหล่คงคลัง (ชิ้น) |
|-----|---------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 3   | 4101-03 | 9                              | 9                               | 9                                  |
| 4   | 4101-04 | 16                             | 9                               | 12.5                               |
| 5   | 4201-01 | 1,306                          | 1,801                           | 1,553.5                            |
| 6   | 4201-02 | 1,216                          | 1,489                           | 1,352.5                            |
| 7   | 4201-03 | 978                            | 1,544                           | 1,261                              |
| 8   | 4201-04 | 1,388                          | 1,747                           | 1,567.5                            |
| 9   | 4201-05 | 116                            | 58                              | 87                                 |
| 10  | 4201-06 | 277                            | 206                             | 241.5                              |
| 11  | 4201-07 | 53                             | 64                              | 58.5                               |
| 12  | 4201-08 | 111                            | 97                              | 104                                |
| 13  | 4201-09 | 90                             | 91                              | 90.5                               |
| รวม |         | 5,626                          | 7,143                           | 6,385                              |

จากตารางที่ 4-7 แสดงปริมาณอะไหล่แม่พิมพ์คงคลังปี พ.ศ.2555 นั้น ค่าเฉลี่ยปริมาณอะไหล่แม่พิมพ์คงคลังคือ 6,385 ชิ้น/ปี

$$\begin{aligned} \text{ฉะนั้น ค่าใช้ในการเก็บรักษาต่อชิ้น} &= 51,807.36 / 6,385 \\ &= 8.12 \text{ บาท/ ชิ้น/ ปี} \end{aligned}$$

ดังนั้นค่าใช้จ่ายต้นทุนในการเก็บรักษาอะไหล่แม่พิมพ์คงคลัง (Holding Cost) ทั้งสองคือ ส่วนแรกค่าเสียโอกาสของจำนวนเงิน และส่วนที่สอง ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บรักษาในคลังวัสดุ สามารถสรุปตามตารางที่ 4-8 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4-8 รวมค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บอะไหล่แม่พิมพ์คงคลัง

| NO. | ITEM    | ค่าเสียโอกาสอะไหล่แม่พิมพ์ (บาท/ ชิ้น/ ปี) | ค่าจัดเก็บในคลังสินค้า (บาท/ ชิ้น/ ปี) | รวมค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (บาท/ ชิ้น/ ปี) |
|-----|---------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1   | 4101-01 | 151.48                                     | 8.12                                   | 159.6                                     |
| 2   | 4101-02 | 270.74                                     | 8.12                                   | 278.86                                    |
| 3   | 4101-03 | 160.19                                     | 8.12                                   | 168.31                                    |

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

| NO. | ITEM    | ค่าเสียโอกาสอะไหล่แม่พิมพ์<br>(บาท/ ชิ้น/ ปี) | ค่าจัดเก็บในคลังสินค้า<br>(บาท/ ชิ้น/ ปี) | รวมค่าใช้จ่ายในการ<br>จัดเก็บ (บาท/ ชิ้น/ ปี) |
|-----|---------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 4   | 4101-04 | 192.42                                        | 8.12                                      | 200.54                                        |
| 5   | 4201-01 | 73.75                                         | 8.12                                      | 81.87                                         |
| 6   | 4201-02 | 103.25                                        | 8.12                                      | 111.37                                        |
| 7   | 4201-03 | 73.75                                         | 8.12                                      | 81.87                                         |
| 8   | 4201-04 | 103.25                                        | 8.12                                      | 111.37                                        |
| 9   | 4201-05 | 55.32                                         | 8.12                                      | 63.44                                         |
| 10  | 4201-06 | 66.38                                         | 8.12                                      | 74.5                                          |
| 11  | 4201-07 | 55.32                                         | 8.12                                      | 63.44                                         |
| 12  | 4201-08 | 58.27                                         | 8.12                                      | 66.39                                         |
| 13  | 4201-09 | 72.28                                         | 8.12                                      | 80.4                                          |

การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

1. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-01)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_c}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ. 2555 = 13 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (C<sub>o</sub>) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-4 = 3,515.15 บาท/ ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (C<sub>c</sub>) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-8 = 159.6 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 13 \times 3,515.15}{159.6}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No. 4101-01 = 24 ชิ้น/ ครั้ง

$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{ความต้องการสินค้าต่อปี} / \text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง} \\
 &= 13 / 24 \\
 &= 0.54 \\
 &\approx 1 \text{ ครั้ง/ปี}
 \end{aligned}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-01 = 1 ครั้ง/ปี

$$\begin{aligned}
 \text{รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{จำนวนวันทำงานต่อปี} / \text{การสั่งซื้อต่อปี} \\
 &= 264 / 1 \\
 &= 264 \text{ วัน/ครั้ง}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ} &= [\text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง} / 2] \times \text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)} \\
 &= [24 / 2] \times 159.6 \\
 &= 1,915.2 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ} &= \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co)} \times \text{จำนวนสั่งซื้อ} \\
 &= 3,515.15 \times 1 \\
 &= 3,515.15 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

2. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-02)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 39 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-4 = 3,515.15 บาท/ ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-8 = 278.86 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \times 39 \times 3,515.15}{278.86}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-02 = 31 ชิ้น/ ครั้ง

$$\begin{aligned}
 \text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{ความต้องการสินค้าต่อปี} / \text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง} \\
 &= 39 / 31 \\
 &= 1.26 \\
 &\approx 2 \text{ ครั้ง/ปี}
 \end{aligned}$$

$$\text{จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-02} = 2 \text{ ครั้ง/ปี}$$

$$\begin{aligned}
 \text{รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{จำนวนวันทำงานต่อปี} / \text{การสั่งซื้อต่อปี} \\
 &= 264 / 2 \\
 &= 132 \text{ วัน/ครั้ง}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ} &= [\text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง} / 2] \times \text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)} \\
 &= [31 / 2] \times 278.86 \\
 &= 4,322.33 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ} &= \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co)} \times \text{จำนวนสั่งซื้อ} \\
 &= 3,515.15 \times 2 \\
 &= 7,030.3 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

### 3. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-03)

#### ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

$$\text{ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ. 2555} = 0 \text{ ชิ้น}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-4} = 3,515.15 \text{ บาท/ครั้ง}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-8} = 168.31 \text{ บาท/ชิ้น/ปี}$$

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 0 \times 3,515.15}{168.31}}$$

$$\text{ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-04} = 0 \text{ ชิ้น/ครั้ง}$$

$$\begin{aligned}\text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{ความต้องการสินค้าต่อปี} / \text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง} \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\text{จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-04} = 0 \text{ ครั้ง/ปี}$$

$$\begin{aligned}\text{รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{จำนวนวันทำงานต่อปี} / \text{การสั่งซื้อต่อปี} \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ} &= [\text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง} / 2] \times \text{ค่าใช้จ่ายในการ} \\ &\quad \text{จัดเก็บสินค้า (Cc)} \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ} &= \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co)} \times \text{จำนวนสั่งซื้อ} \\ &= 3,515.15 \times 0 \\ &= 0 \text{ บาท}\end{aligned}$$

#### 4. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-04)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

$$\text{ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555} = 7 \text{ ชิ้น}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4-4} = 3,515.15 \text{ บาท/ ครั้ง}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4-8} = 200.54 \text{ บาท/ ชิ้น/ ปี}$$

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 7 \times 3,515.15}{200.54}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-04 = 15 ชิ้น/ ครั้ง

$$\begin{aligned}\text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{ความต้องการสินค้าต่อปี} / \text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง} \\ &= 7 / 15 \\ &= 0.46\end{aligned}$$

$$\approx 1 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-04 = 1 ครั้ง/ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/ 1$$

$$= 264 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)

$$= [15/2] \times 200.54$$

$$= 1,504.1 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 1$$

$$= 3,515.15 \text{ บาท}$$

5. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-01)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 3,431 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4-4 = 3,515.15 บาท/ ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4-8 = 81.87 บาท/ ชิ้น/ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 3,431 \times 3,515.15}{81.87}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-01 = 543 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 3,431/ 543$$

$$= 6.31$$

$$\approx 7 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-01 = 7 ครั้ง/ปี

$$\begin{aligned} \text{รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี} \\ &= 264/7 \\ &= 38 \text{ วัน/ ครั้ง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ} &= [\text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2}] \times \text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)} \\ &= [543/ 2] \times 81.87 \\ &= 22,227.7 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ} &= \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co)} \times \text{จำนวนสั่งซื้อ} \\ &= 3,515.15 \times 7 \\ &= 24,606.1 \text{ บาท} \end{aligned}$$

6. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-02)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 3,499 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-4 = 3,515.15 บาท/ ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-8 = 111.37 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 3,499 \times 3,515.15}{111.37}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-02 = 470 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 3,499/ 470$$

$$= 7.44$$

$$\approx 8 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-02 = 8 ครั้ง/ปี

$$\begin{aligned} \text{รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี} &= \text{จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี} \\ &= 264/8 \\ &= 33 \text{ วัน/ ครั้ง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ} &= [\text{ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2}] \times \text{ค่าใช้จ่ายในการ} \\ &\quad \text{จัดเก็บสินค้า (Cc)} \\ &= [470/2] \times 111.37 \\ &= 26,171.95 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ} &= \text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co)} \times \text{จำนวนสั่งซื้อ} \\ &= 3,515.15 \times 8 \\ &= 28,121.20 \text{ บาท} \end{aligned}$$

7. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-03)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

$$\text{ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555} = 445 \text{ ชิ้น}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-4} = 3,515.15 \text{ บาท/ ครั้ง}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-8} = 81.87 \text{ บาท/ ชิ้น/ ปี}$$

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 445 \times 3,515.15}{81.87}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-03 = 196 ชิ้น/ ครั้ง

$$\text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} = \text{ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง}$$

$$= 445/ 196$$

$$= 2.27$$

$$\approx 3 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-03 = 3 ครั้ง/ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/3$$

$$= 88 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ( $C_c$ )

$$= [196/ 2] \times 81.87$$

$$= 8,023.26 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง ( $C_o$ ) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 3$$

$$= 10,545.45 \text{ บาท}$$

8. จำนวนด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-04)

ก. จำนวนปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_c}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี ( $D$ ) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 816 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง ( $C_o$ ) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4.4 = 3,515.15 บาท/ ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ( $C_c$ ) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4.8 = 111.37 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 816 \times 3,515.15}{111.37}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-04 = 227 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 816/ 227$$

$$= 3.6$$

$$\approx 4 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-04 = 4 ครั้ง/ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/4$$

$$= 66 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)

$$= [227/ 2] \times 111.37$$

$$= 12,640.5 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 4 = 14,060.6 \text{ บาท}$$

9. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basic Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-05)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 164 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4.4 = 3,515.15 บาท/ ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4.8 = 63.44 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 164 \times 3,515.15}{63.44}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-05 = 135 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 164/ 135$$

$$= 1.2$$

$$\approx 2 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-05 = 2 ครั้ง/ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/2$$

$$= 132 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)

$$= [135/ 2] \times 63.44$$

$$= 4,282.2 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 2$$

$$= 7,030.3 \text{ บาท}$$

10. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-06)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 490 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-4 = 3,515.15 บาท/ ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าจำนวนจากตารางที่ 4-8 = 74.5 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 490 \times 3,515.15}{74.5}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-06 = 215 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 490 / 215$$

$$= 2.27$$

$$\approx 3 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-06 = 3 ครั้ง/ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/3$$

$$= 88 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)

$$= [215/ 2] \times 74.5$$

$$= 8,008.75 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 3$$

$$= 10,545.5 \text{ บาท}$$

11. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-07)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DCo}{Cc}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 86 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4.4 = 3,515.15 บาท/ครั้ง

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4.8 = 63.44 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 86 \times 3,515.15}{63.44}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-07 = 98 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 86/ 98$$

$$= 0.87$$

$$\approx 1 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-07 = 1 ครั้ง/ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/ 1$$

$$= 264 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ( $C_c$ )

$$= [98/ 2] \times 63.44$$

$$= 3,108.56 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง ( $C_o$ ) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 1$$

$$= 3,515.15 \text{ บาท}$$

12. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basic Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-08)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_c}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี ( $D$ ) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 119 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง ( $C_o$ ) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4.4 = 3,515.15 บาท/ปี

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ( $C_c$ ) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4.8 = 66.38 บาท/ ชิ้น/ ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 119 \times 3,515.15}{66.38}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No. 4201-08 = 112 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 119/ 112$$

$$= 1.06$$

$$\approx 2 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-08 = 2 ครั้ง/ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/2$$

$$= 132 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ( $C_c$ )

$$= [119/2] \times 66.38$$

$$= 3,949.61 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง ( $C_o$ ) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 2$$

$$= 7,030.3 \text{ บาท}$$

13. คำนวณด้วยวิธี (EOQ Basical Model) (อะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-09)

ก. คำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

$$\text{จากสูตร } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_c}}$$

แทนค่าตัวแปรต่าง ๆ จากตารางที่ 4-2 และ 4-3 ได้ดังนี้

ความต้องการสินค้าต่อปี ( $D$ ) ใช้ค่าจากข้อมูลปี พ.ศ.2555 = 41 ชิ้น

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง ( $C_o$ ) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4-4 = 3,515.15 บาท/ปี

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า ( $C_c$ ) ใช้ค่าคำนวณจากตารางที่ 4-8 = 80.4 บาท/ชิ้น/ปี

$$\text{แทนค่าลงในสมการ } EOQ_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 41 \times 3,515.15}{80.4}}$$

ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-09 = 60 ชิ้น/ ครั้ง

จำนวนการสั่งซื้อต่อปี = ความต้องการสินค้าต่อปี/ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง

$$= 41/60$$

$$= 0.68$$

$$\approx 1 \text{ ครั้ง/ปี}$$

จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-09 = 1 ครั้ง/ ปี

รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี = จำนวนวันทำงานต่อปี/ การสั่งซื้อต่อปี

$$= 264/ 1$$

$$= 264 \text{ วัน/ ครั้ง}$$

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ = [ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง/ 2] × ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Cc)

$$= [60/ 2] \times 80.4$$

$$= 2,412 \text{ บาท}$$

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Co) × จำนวนสั่งซื้อ

$$= 3,515.15 \times 1$$

$$= 3,515.15 \text{ บาท}$$

ตารางที่ 4-9 ผลการหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด

| No | ITEM    | ปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม<br>(ชิ้น/ ครั้ง) | จำนวนการสั่งซื้อ<br>(ครั้ง/ ปี) | รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี<br>(วัน/ ครั้ง) | ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ<br>(บาท) | ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ<br>(บาท) |
|----|---------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1  | 4101-01 | 24                                        | 1                               | 264                                     | 1,915.2                         | 3,515.15                         |
| 2  | 4101-02 | 31                                        | 2                               | 132                                     | 4,322.23                        | 7,030.3                          |
| 3  | 4101-03 | 0                                         | 0                               | 0                                       | 0                               | 0                                |
| 4  | 4101-04 | 15                                        | 1                               | 264                                     | 1,504.1                         | 3,515.15                         |
| 5  | 4201-01 | 543                                       | 7                               | 38                                      | 22,227.7                        | 24,606.05                        |
| 6  | 4201-02 | 470                                       | 8                               | 33                                      | 26,171.95                       | 28,121.2                         |
| 7  | 4201-03 | 196                                       | 3                               | 88                                      | 8,023.26                        | 10,545.45                        |
| 8  | 4201-04 | 227                                       | 4                               | 66                                      | 12,640.5                        | 14,060.6                         |
| 9  | 4201-05 | 135                                       | 2                               | 132                                     | 4,282.2                         | 7,030.3                          |
| 10 | 4201-06 | 215                                       | 3                               | 88                                      | 8,008.75                        | 10,545.45                        |
| 11 | 4201-07 | 98                                        | 1                               | 264                                     | 3,108.56                        | 3,515.15                         |
| 12 | 4201-08 | 112                                       | 2                               | 132                                     | 3,949.61                        | 7,030.3                          |
| 13 | 4201-09 | 60                                        | 1                               | 264                                     | 2,412                           | 3,515.15                         |

ผลจากการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดของอะไหล่แม่พิมพ์นั้น ปริมาณการเปิดใช้อะไหล่แม่พิมพ์ควรมีการเปิดใช้ที่สม่ำเสมอ ซึ่งบางรายการนั้นเมื่อนำมาวิเคราะห์กับความต้องการปริมาณการเปิดใช้ของอะไหล่แม่พิมพ์ที่แท้จริงแล้วพบว่า วิธีการคำนวณตามทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Ordering Quantity: EOQ) ไม่สามารถใช้ได้กับอะไหล่แม่พิมพ์ที่มีความต้องการการเปิดใช้ครั้งละน้อย ๆ ได้ เช่น การสั่งซื้อปีละ 1 ครั้งต่อปี ดังนั้นการวิเคราะห์หาปริมาณและระยะเวลาการสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ จึงควรพิจารณาถึงแผนการบำรุงรักษาประจำปี (Preventive Maintenance) หรือแผนการจัดสรรวัตถุดิบ (Material Resource Planning: MRP) เป็นหลัก ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาประหยัดได้

### จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผัน และรอบเวลาคงที่

จากข้อมูลในเบื้องต้นนั้น สถานะที่อาจเกิดของขาดมือได้เพราะว่าอัตราการใช้หรือความต้องการสินค้าคงคลังไม่สม่ำเสมอ จึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเผื่อขาดมือ (Cycle-Service Level) ซึ่งจะเป็นโอกาสที่ไม่มีของขาดมือ ดังนั้นสมการจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) คือสมการดังต่อไปนี้ การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point)

$$\begin{aligned}\text{จุดสั่งซื้อใหม่} &= (\text{อัตราความต้องการ} \times \text{รอบเวลา}) + \text{สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย} \\ &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d)\end{aligned}$$

โดยที่  $\bar{d}$  = อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย

$L$  = รอบเวลาคงที่

$Z$  = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

$\delta_d$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

สมการหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งสามารถหาได้ดังนี้

$$\delta_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N}} \quad \text{หรือ} \quad \delta_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{N} - (\bar{X})^2}$$

โดยที่  $X_i$  = ความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์ที่ใช้ในแต่ละเดือน  
 $\bar{X}$  = ความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ยของแต่ละชนิด  
 $N$  = จำนวนครั้งที่สั่งในแต่ละเดือน

ตารางที่ 4-10 ค่าความเบี่ยงเบนของอะไหล่แม่พิมพ์

| No | ITEM    | ความต้องการ<br>อะไหล่ที่ใช้<br>ทั้งหมดต่อปี | ความต้องการ<br>อะไหล่เฉลี่ยต่อ<br>เดือน | จำนวนครั้งที่<br>สั่งซื้อต่อปี | ค่าความเบี่ยงเบน<br>ของอะไหล่แม่พิมพ์ |
|----|---------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1  | 4101-01 | 13                                          | 1.08                                    | 7                              | 1.64                                  |
| 2  | 4101-02 | 39                                          | 3.25                                    | 11                             | 1.79                                  |
| 3  | 4101-03 | 0                                           | 0.00                                    | 0                              | 0.00                                  |
| 4  | 4101-04 | 7                                           | 0.58                                    | 6                              | 1.08                                  |
| 5  | 4201-01 | 3,431                                       | 285.92                                  | 12                             | 34.26                                 |
| 6  | 4201-02 | 3,499                                       | 291.58                                  | 12                             | 27.30                                 |
| 7  | 4201-03 | 445                                         | 37.08                                   | 12                             | 10.32                                 |
| 8  | 4201-04 | 816                                         | 68.00                                   | 12                             | 27.83                                 |
| 9  | 4201-05 | 164                                         | 13.67                                   | 12                             | 11.48                                 |
| 10 | 4201-06 | 490                                         | 40.83                                   | 12                             | 15.86                                 |
| 11 | 4201-07 | 86                                          | 7.17                                    | 9                              | 10.52                                 |
| 12 | 4201-08 | 119                                         | 9.92                                    | 8                              | 16.07                                 |
| 13 | 4201-09 | 41                                          | 3.42                                    | 5                              | 10.78                                 |

1. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-01

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 13/12 = 1.08$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 0.95$  ชิ้น/เดือน

ดังนั้น  $ROP = (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d)$

$$= \left(1.08 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}} (1.64) = 2.81 = 3 \text{ ชิ้น}$$

2. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-02

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 39/12 = 3.25$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 1.79$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(3.25 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(1.79) = 4.11 \\ &= 5 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

3. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-03

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 0/12 = 0$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 0$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(0 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(0) \\ &= 0 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

4. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-04

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 7/12 = 0.58$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 1.08$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(0.58 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(1.08) = 1.73 \\ &= 2 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

5. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-01

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 3,431/12 = 285.9$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 34.26$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(285.92 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(34.26) = 190.44 \\ &= 191 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

6. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-02

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 3,499/12 = 291.5$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 27.3$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(291.58 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(27.3) = 183.26 \\ &= 184 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

7. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-03

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 445/12 = 37.08$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 10.32$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(37.08 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(10.32) = 32.84 \\ &= 33 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

8. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-04

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 816/12 = 68$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 27.83$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(68 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(27.83) = 38.57 \\ &= 39 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

9. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-05

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 164/12 = 13.67$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 11.48$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(13.67 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(11.48) = 22.75 \\ &= 23 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

10. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-06

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 490/12 = 40.83$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 15.86$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(40.83 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(15.86) = 42.4 \\ &= 43 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

11. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-07

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 86/12 = 7.17$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 10.52$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(7.17 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(10.52) = 18.16 \\ &= 19 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

12. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-08

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 119/12 = 9.92$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 16.07$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(9.92 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(16.07) = 27.23 \\ &= 28 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

13. แสดงการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-09

อัตราความต้องการของอะไหล่แม่พิมพ์โดยเฉลี่ย  $\bar{d} = 41/12 = 3.42$  ชิ้น/เดือน

รอบเวลาคงที่  $L = 15$  วัน

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ  $Z(95\%) = 1.96$

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

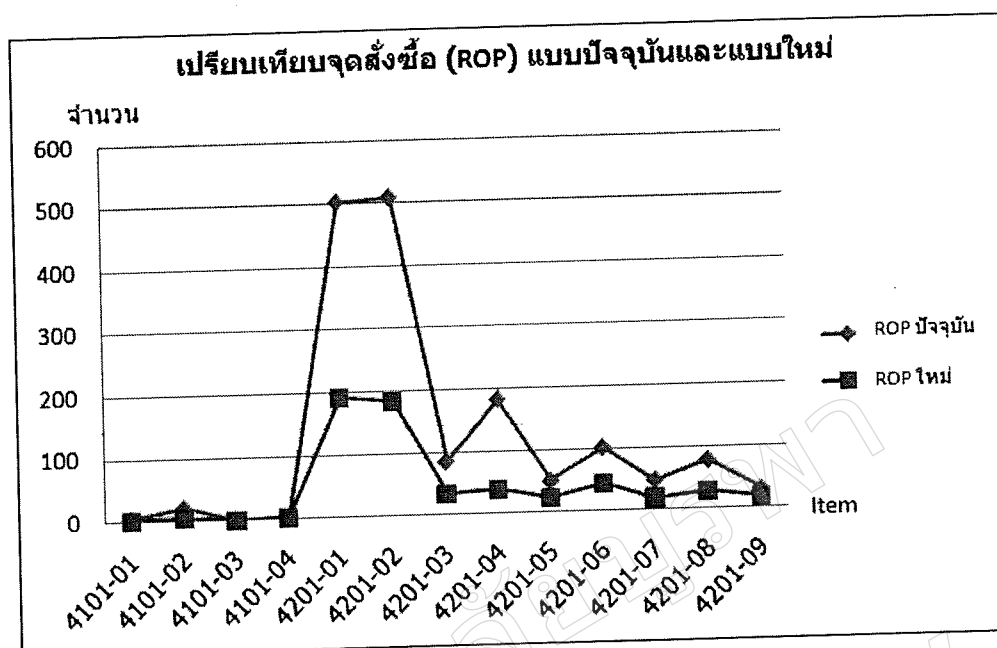
ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า  $\delta_d = 10.78$  ชิ้น/เดือน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } ROP &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L}(\delta_d) \\ &= \left(3.42 \times \frac{15}{30}\right) + 1.96 \sqrt{\frac{1}{2}}(10.78) = 16.65 \\ &= 17 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

เมื่อคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของอะไหล่แม่พิมพ์ทั้งหมด 13 ชนิด สามารถสรุปเปรียบเทียบกับจุดสั่งซื้อแบบปัจจุบันได้ดังตารางที่ 4-11 ดังนี้

ตารางที่ 4-11 เปรียบเทียบจุดสั่งซื้อ (ROP) แบบปัจจุบันและแบบใหม่

| No. | Item    | จุดสั่งซื้อ (ROP) แบบปัจจุบัน<br>ROP = (ยอดเบิกจ่ายเดือนที่มากที่สุดในรอบปี X 50%) + ยอดเบิกจ่ายเดือนที่มากสุดในรอบปี | จุดสั่งซื้อ (ROP) แบบใหม่ |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1   | 4101-01 | 5                                                                                                                     | 3                         |
| 2   | 4101-02 | 21                                                                                                                    | 5                         |
| 3   | 4101-03 | 0                                                                                                                     | 0                         |
| 4   | 4101-04 | 3                                                                                                                     | 2                         |
| 5   | 4201-01 | 503                                                                                                                   | 191                       |
| 6   | 4201-02 | 509                                                                                                                   | 184                       |
| 7   | 4201-03 | 86                                                                                                                    | 33                        |
| 8   | 4201-04 | 183                                                                                                                   | 39                        |
| 9   | 4201-05 | 51                                                                                                                    | 23                        |
| 10  | 4201-06 | 102                                                                                                                   | 43                        |
| 11  | 4201-07 | 48                                                                                                                    | 19                        |
| 12  | 4201-08 | 78                                                                                                                    | 28                        |
| 13  | 4201-09 | 30                                                                                                                    | 17                        |



ภาพที่ 4-3 เปรียบเทียบจุดสั่งซื้อ (ROP) แบบปัจจุบันและแบบใหม่

### เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการสั่งซื้อแบบปัจจุบันและแบบใหม่

คำนวณค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อรวมต่อปีของอะไหล่แต่ละชนิด โดยเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้อแบบปัจจุบันและแบบใหม่ ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-12 - 4-24

ตารางที่ 4-12 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-01

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 2,054        | 2,054                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 2            | 24                       |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 5            | 1                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 20,540       | 49,296                   |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 3,192        | 1,915.2                  |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 17,575.75    | 3,515.15                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 41,307.75    | 54,726.15                |
| ส่วนต่าง                               | 13,418.4     |                          |

ตารางที่ 4-13 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-02

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 3,671        | 3,671                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 2            | 31                       |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 4            | 2                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 29,368       | 113,801                  |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 7,808.1      | 4,322.23                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 14,060.6     | 7,030.3                  |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 51,236.7     | 125,153.53               |
| ส่วนต่าง                               | 73,916.83    |                          |

ตารางที่ 4-14 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-03

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 2,609        | 2,609                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 0            | 0                        |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 0            | 0                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 0            | 0                        |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 1,514.8      | 0                        |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 0            | 0                        |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 1,514.8      | 0                        |
| ส่วนต่าง                               |              | 1,514.8                  |

ตารางที่ 4-15 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4101-04

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 2,609        | 2,609                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 0            | 15                       |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 0            | 1                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 0            | 39,135                   |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 2,607        | 1,504.1                  |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 0            | 3,515.15                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 2,607        | 44,154.25                |
| ส่วนต่าง                               | 41,547.25    |                          |

ตารางที่ 4-16 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-01

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 1,000        | 1,000                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 327          | 546                      |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 12           | 7                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 3,924,000    | 3,822,000                |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 127,226      | 22,227.7                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 42,181       | 24,606.1                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 4,103,407    | 3,868,833.8              |
| ส่วนต่าง                               |              | 234,573.2                |

ตารางที่ 4-17 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-02

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 1,400        | 1,400                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 315          | 472                      |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 12           | 8                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 5,292,000    | 5,286,400                |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 150,683.61   | 26,171.95                |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 42,181.8     | 28,121.2                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 5,484,865.4  | 5,340,693.15             |
| ส่วนต่าง                               |              | 144,172.26               |

ตารางที่ 4-18 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-03

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 1,000        | 1,000                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 85           | 197                      |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 12           | 3                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 2,020,000    | 591,000                  |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 103,238      | 8,023.26                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 42,181.8     | 10,545.45                |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 2,165,419.8  | 609,568.71               |
| ส่วนต่าง                               |              | 1,555,851.1              |

ตารางที่ 4-19 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-04

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 1,400        | 1,400                    |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 98           | 227                      |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 12           | 4                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 1,646,400    | 1,271,200                |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 174,628.16   | 12,640.5                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 42,181.8     | 14,060.6                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 1,818,529.8  | 1,297,901.1              |
| ส่วนต่าง                               |              | 565,308.86               |

ตารางที่ 4-20 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-05

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 750          | 750                      |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 9            | 136                      |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 12           | 2                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 81,000       | 204,000                  |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 5,519.28     | 4,282.2                  |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 42,181.8     | 7,030.3                  |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 128,701.1    | 215,312.5                |
| ส่วนต่าง                               | 86,611.42    |                          |

ตารางที่ 4-21 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-06

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 900          | 900                      |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 35           | 217                      |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 12           | 3                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 378,000      | 585,900                  |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 18,029       | 8,023.26                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 42,181.8     | 10,545.5                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 438,210.8    | 604,468.76               |
| ส่วนต่าง                               | 166,258      |                          |

ตารางที่ 4-22 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-07

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 750          | 750                      |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 11           | 98                       |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 9            | 1                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 74,250       | 73,500                   |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 3,743        | 3,108.56                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 31,636.35    | 3,515.15                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 112,080.78   | 80,123.71                |
| ส่วนต่าง                               |              | 29,505.64                |

ตารางที่ 4-23 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-08

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 790          | 790                      |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 18           | 113                      |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 6            | 2                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 85,320       | 178,540                  |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 6,904.5      | 3,949.61                 |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 21,090       | 7,030.3                  |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 113,314.5    | 189,519.91               |
| ส่วนต่าง                               |              | 76,205.4                 |

ตารางที่ 4-24 การเปรียบเทียบวิธีสั่งซื้ออะไหล่แม่พิมพ์ No.4201-09

|                                        | วิธีปัจจุบัน | วิธี (EOQ Basical Model) |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------|
| ราคาต่อหน่วย                           | 980          | 980                      |
| ปริมาณการสั่งซื้อ (ต่อครั้ง)           | 14           | 60                       |
| จำนวนการสั่งซื้อ                       | 3            | 1                        |
| ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (มูลค่าสินค้า) | 41,160       | 58,800                   |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ                 | 7,316.4      | 2,412                    |
| ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ               | 10,545.45    | 3,515.15                 |
| รวมค่าใช้จ่ายต่อปี                     | 55,045.71    | 64,727.15                |
| ส่วนต่าง                               |              | 5,705.3                  |

ตารางที่ 4-25 สรุปเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการสั่งซื้อแบบปัจจุบันและการสั่งซื้อแบบ  
(EOQ Basical Model)

| No.           | Item    | ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ     |                                          | ค่าใช้จ่ายรวมต่อปี         |                                          |
|---------------|---------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|               |         | การสั่งซื้อแบบ<br>ปัจจุบัน | การสั่งซื้อแบบ<br>(EOQ Basical<br>Model) | การสั่งซื้อแบบ<br>ปัจจุบัน | การสั่งซื้อแบบ<br>(EOQ Basical<br>Model) |
| 1             | 4101-01 | 3,192                      | 1,915.2                                  | 41,307.75                  | 54,726.15                                |
| 2             | 4101-02 | 7,808.1                    | 4,322.23                                 | 51,236.7                   | 125,153.53                               |
| 3             | 4101-03 | 1,514.8                    | 0                                        | 1,514.8                    | 0                                        |
| 4             | 4101-04 | 2,607                      | 1,504.1                                  | 2,607                      | 44,154.25                                |
| 5             | 4201-01 | 127,226                    | 22,227.7                                 | 4,103,407                  | 3,868,833.8                              |
| 6             | 4201-02 | 150,683.61                 | 26,171.95                                | 5,484,865.4                | 5,340,693.15                             |
| 7             | 4201-03 | 103,238                    | 8,023.26                                 | 2,165,419.8                | 609,568.71                               |
| 8             | 4201-04 | 174,628.16                 | 12,640.5                                 | 1,818,529.8                | 1,297,901.1                              |
| 9             | 4201-05 | 5,519.28                   | 4,282.2                                  | 128,701.1                  | 215,312.5                                |
| 10            | 4201-06 | 18,029                     | 8,023.26                                 | 438,210.8                  | 604,468.76                               |
| 11            | 4201-07 | 3,743                      | 3,108.56                                 | 112,080.78                 | 80,123.71                                |
| 12            | 4201-08 | 6,904.5                    | 3,949.61                                 | 113,314.5                  | 189,519.91                               |
| 13            | 4201-09 | 7,316.4                    | 2,412                                    | 55,045.71                  | 64,727.15                                |
| รวมค่าใช้จ่าย |         | 612,410                    | 98,580.57                                | 14,516,241.14              | 12,495,182.72                            |
| ผลต่าง        |         | -513,829.28                |                                          | -2,021,058.42              |                                          |

จากตารางที่ 4-12 - ตารางที่ 4-24 จะเห็นว่าอะไหล่แม่พิมพ์ เมื่อใช้วิธีการสั่งซื้อแบบ EOQ Basical Model แล้วมีค่าใช้จ่ายต่อปีน้อยกว่าวิธีการสั่งซื้อแบบปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรวมต่อปีแล้วพบว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายได้เป็นจำนวนเงิน 2,021,058.42 บาท และลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บได้เป็นจำนวนเงิน 513,829.28 บาท ดังแสดงในตารางที่ 4-25