

## บทที่ 5

### ผลการลดความสูญเสียจากชิ้นส่วนบกพร่องและเวลาสูญเสีย

การดำเนินการวิจัยนี้ได้ทำการลดความสูญเสียที่เกิดจากความบกพร่องของชิ้นส่วนและเวลาสูญเสียเปล่าด้วยการดำเนินการตามที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 4 จากนั้นได้ทำการติดตามผลความของการดำเนินการโดย

1. ใช้ข้อมูลของจำนวนชิ้นส่วนที่บกพร่องเป็นตัววัดผลการดำเนินการลดความสูญเสียจากความบกพร่องของชิ้นส่วน

2. ใช้กำลังการผลิตเครื่องชนิดที่ใด และเวลาสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในสายการผลิตเป็นตัววัดผลการดำเนินการลดความสูญเสียจากเวลาสูญเสียเปล่า

โดยนำข้อมูลในแต่ละช่วงเวลามาทำการเปรียบเทียบและวัดผลการดำเนินการโดยแบ่งเป็น 3 ช่วงระยะเวลาดังนี้

1. ช่วงระยะเวลาก่อนดำเนินการปรับปรุง ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง มีนาคม 2540

2. ช่วงระยะเวลาขณะดำเนินการปรับปรุง ตั้งแต่เดือน เมษายน ถึง มิถุนายน 2540

3. ช่วงระยะเวลาหลังดำเนินการปรับปรุง ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม ถึง กันยายน 2540

ซึ่งได้ผลของการดำเนินการในแต่ละหัวข้อดังนี้

#### 1. ผลการลดความสูญเสียจากชิ้นส่วนที่บกพร่อง

จากตารางเปรียบเทียบความสูญเสียจากชิ้นส่วนที่บกพร่องตารางที่ 5.1 , 5.2 และ 5.3 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือน กันยายน 2540 จะเห็นได้ว่า

1. ช่วงก่อนการดำเนินการ เกิดความสูญเสียจากชิ้นส่วนที่บกพร่องเป็นจำนวน 4,781 ชิ้น ภายใน 3 เดือน หรือคิดเป็น 0.061 ชิ้นต่อเครื่องชนิดที่ใดประกอบ 1 เครื่อง แสดงดังตารางประกอบที่ 5.1

2. ช่วงขณะดำเนินการ เกิดความสูญเสียจากชิ้นส่วนที่บกพร่องเป็นจำนวน 2,219 ชิ้น ภายใน 3 เดือน หรือ คิดเป็น 0.033 ชิ้น / เครื่องชนิด แสดงดังตารางประกอบที่ 5.2

3. ช่วงหลังการดำเนินการ เกิดความสูญเสียจากชิ้นส่วนที่บกพร่องเป็นมูลค่า 1,733 ชิ้น ภายใน 3 เดือน หรือคิดเป็น 0.03 ชิ้น / เครื่องชนิด แสดงดังตารางประกอบที่ 5.3

ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มลดลงจาก 0.061 ชิ้น / เครื่องชนิดเป็น 0.030 ชิ้น / เครื่องชนิด และมีแนวโน้มที่จะลดลงเรื่อย ๆ ดังภาพประกอบที่ 5.1 ซึ่งมีรายละเอียดแสดงการลดลงของชิ้นส่วนที่บกพร่องแต่ละประเภทในตารางประกอบที่ 5.4 โดยมีแนวโน้มการลดลงของแต่ละประเภทของชิ้นส่วนที่บกพร่องดังแสดงในภาพประกอบที่ 5.2 ซึ่งหากคิดเป็นอัตราส่วนของความสูญเสียที่ลดลง

ในรูปของจำนวนชิ้นส่วนที่บกพร่องต่อจำนวนเครื่องชนิดที่ทำการประกอบจะเท่ากับ 50.82 % ทั้งนี้มาจากผลของการดำเนินการ ดังนี้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ชนิดสารพิษทางของ    | มกราคม |             | กุมภาพันธ์ |       | มีนาคม      |          | เมษายน |             | รวม(ชิ้น) | %      | บาท/ชิ้น | ชิ้น/ห้อง |
|---------------------|--------|-------------|------------|-------|-------------|----------|--------|-------------|-----------|--------|----------|-----------|
|                     | ชิ้น   | มูลค่า(บาท) | บาท/ห้อง   | ชิ้น  | มูลค่า(บาท) | บาท/ห้อง | ชิ้น   | มูลค่า(บาท) |           |        |          |           |
| สารQR ไม่ตก         | 32     | 9320        | 387        | 11430 | 461         | 39       | 15500  | 368         | 1000      | 36200  | 401      | 003       |
| QC1เศษจากห้องBaing  | 32     | 2240        | 080        | 4740  | 192         | 48       | 30100  | 104         | 148       | 101100 | 127      | 002       |
| ไม่ทราบจำ           | 80     | 2388        | 107        | 11982 | 048         | 78       | 7099   | 024         | 2885      | 11082  | 014      | 006       |
| BaingสีชมพูQC       | 52     | 2600        | 010        | 9100  | 026         | 44       | 2200   | 008         | 276       | 13800  | 018      | 004       |
| BC1ทา, ใก           | 4      | 5180        | 021        | 6480  | 026         | 8        | 10300  | 036         | 17        | 21980  | 028      | 000       |
| QCสีชมพูจากชายเสื้อ | 7      | 4900        | 020        | 3300  | 014         | 10       | 7000   | 024         | 22        | 15400  | 020      | 000       |
| ใกCoor21ทา          | 12     | 3774        | 015        | 4699  | 019         | 19       | 4408   | 015         | 348       | 12836  | 016      | 004       |
| QCสีชมพูที่เสื้อ    | 6      | 4200        | 017        | 7200  | 031         | 8        | 5600   | 019         | 25        | 17300  | 022      | 000       |
| BC1เสื้อ            | 13     | 16770       | 067        | 3880  | 016         | 4        | 5160   | 018         | 20        | 23800  | 023      | 000       |
| QC12สีชมพูจากทศ     | 10     | 2600        | 010        | 4160  | 017         | 10       | 2600   | 009         | 36        | 9380   | 012      | 000       |
| HCสีชมพูจากทศ       | 6      | 1700        | 007        | 1995  | 008         | 9        | 2565   | 009         | 22        | 6220   | 008      | 000       |
| QC1, 2ไม่ตก         | 6      | 1580        | 006        | 780   | 008         | 8        | 2180   | 007         | 17        | 4400   | 006      | 000       |
| รวมสิ้น             | 1380   | 189287      | 737        | 28108 | 871         | 1380     | 18427  | 638         | 4781      | 654088 | 704      | 001       |

ตารางนี้แสดงมูลค่าของสินค้าตามประเภทของสารพิษที่พบในห้องปฏิบัติการ - 1 เดือน มิ.ย. 2540

| ชนิดไม้/ประเภทของ | ยอดรวม |             |         | ยอดรวม |             |         | ยอดรวม |             |         | รวม(ตัน) | %       | ไม้ที่ตัด | ไม้/ไร่/ปี |
|-------------------|--------|-------------|---------|--------|-------------|---------|--------|-------------|---------|----------|---------|-----------|------------|
|                   | ไม้    | มูลค่า(บาท) | ไม้/ไร่ | ไม้    | มูลค่า(บาท) | ไม้/ไร่ | ไม้    | มูลค่า(บาท) | ไม้/ไร่ |          |         |           |            |
|                   |        |             |         |        |             |         |        |             |         |          |         |           |            |
| ตะเคียน           | 271    | 8400        | 408     | 121    | 3750        | 152     | 115    | 3560        | 167     | 57       | 157,170 | 235       | 0018       |
| Bangka            | 82     | 4100        | 020     | 158    | 9900        | 040     | 23     | 1,150       | 005     | 308      | 15,110  | 029       | 0005       |
| กล้วยไม้          | 65     | 2415        | 012     | 74     | 2738        | 011     | 35     | 1,235       | 005     | 174      | 6,468   | 010       | 0008       |
| CC1               | 31     | 2170        | 104     | 40     | 2800        | 113     | 9      | 630         | 030     | 80       | 5500    | 084       | 0004       |
| CC12              | 23     | 5980        | 029     | 29     | 7500        | 031     | 8      | 4680        | 022     | 70       | 8300    | 027       | 0004       |
| CC13              | 7      | 1995        | 010     | 1      | 26          | 004     | 2      | 50          | 008     | 10       | 2880    | 004       | 0000       |
| CC14              | 2      | 1400        | 007     | 1      | 70          | 008     | 0      | -           | 000     | 3        | 2100    | 008       | 0000       |
| CC15              | 1      | 70          | 008     | 0      | -           | 000     | 0      | -           | 000     | 1        | 70      | 001       | 0000       |
| CC16              | 3      | 3800        | 019     | 6      | 7740        | 031     | 10     | 12900       | 060     | 19       | 24500   | 037       | 0000       |
| CC17              | 0      | -           | 000     | 2      | 50          | 002     | 0      | -           | 000     | 2        | 50      | 001       | 0000       |
| CC18              | 1      | 1200        | 006     | 1      | 120         | 005     | 2      | 250         | 012     | 4        | 5100    | 008       | 0000       |
| CC19              | 170    | 2396        | 115     | 36     | 4884        | 182     | 50     | 3725        | 175     | 106      | 10,115  | 159       | 0006       |
| รวม               | 688    | 151,428     | 727     | 689    | 141,087     | 571     | 744    | 102,420     | 480     | 2289     | 394,988 | 591       | 0018       |

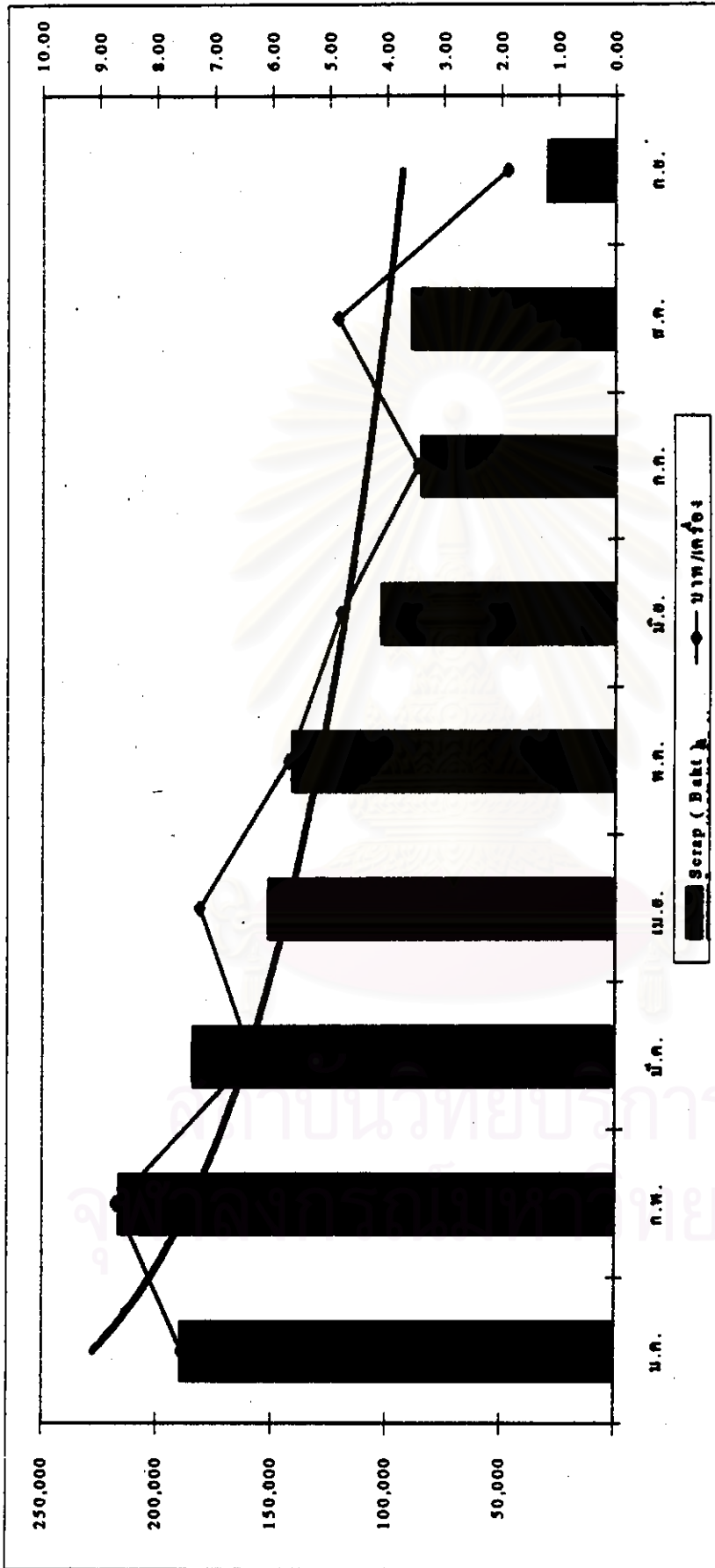
ตารางนี้ 2 แสดงผลผลิตไม้ที่ตัดได้ของสวนป่าของกรมป่าไม้ ประจำปี 2550

| ชนิดไม้/ประเภทของ   | กม.ปลูก |           |         | ฉิมชาม |           |         | กักขัง |           |         | รวม(ใหม่) |        | %     | ไม้/ไร่ | ไม้/ไร่ |
|---------------------|---------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|-----------|--------|-------|---------|---------|
|                     | ใหม่    | รวม(ปลูก) | ไม้/ไร่ | ใหม่   | รวม(ปลูก) | ไม้/ไร่ | ใหม่   | รวม(ปลูก) | ไม้/ไร่ | รวม(ปลูก) |        |       |         |         |
| สนCR ไม้เตา         | 15      | 4,880     | 171     | 68     | 19,830    | 106     | 29     | 8,990     | 057     | 227       | 7,070  | 3499  | 120     | 0004    |
| Baing ไม้ของKCC     | 40      | 2,000     | 008     | 55     | 2,780     | 015     | 67     | 3,350     | 021     | 162       | 8,100  | 408   | 014     | 0008    |
| ก้อไม้Coar 21ศก     | 4       | 148       | 001     | 9      | 338       | 002     | 2      | 74        | 000     | 15        | 556    | 028   | 001     | 0000    |
| CC1ศกจากก้อไม้Baing | 7       | 4,900     | 020     | 5      | 3,900     | 019     | 10     | 7,000     | 046     | 22        | 15,400 | 766   | 026     | 0000    |
| CC12ไม้จากไม้สนศก   | 13      | 3,380     | 014     | 17     | 4,400     | 024     | 2      | 50        | 008     | 32        | 8,330  | 414   | 014     | 0001    |
| HC ไม้จากไม้สนศก    | 0       | -         | 000     | 2      | 50        | 008     | 0      | -         | 000     | 2         | 50     | 028   | 001     | 0000    |
| CC ไม้จากไม้สนศก    | 0       | -         | 000     | 0      | -         | 000     | 1      | 70        | 004     | 1         | 70     | 035   | 001     | 0000    |
| CC ไม้จากไม้สนศก    | 0       | -         | 000     | 0      | -         | 000     | 1      | 70        | 004     | 1         | 70     | 035   | 001     | 0000    |
| BC1ศก, กัก          | 0       | -         | 000     | 1      | 1,200     | 007     | 0      | -         | 000     | 1         | 1,200  | 064   | 002     | 0000    |
| CC1, 2 ไม้สน        | 0       | -         | 000     | 0      | -         | 000     | 0      | -         | 000     | 0         | -      | -     | 000     | 0000    |
| BC ไม้สน            | 0       | 1,200     | 005     | 0      | -         | 000     | 0      | -         | 000     | 0         | -      | -     | 000     | 0000    |
| ไม้สนอื่นๆ          | 30      | 3,288     | 128     | 37     | 5,811     | 310     | 58     | 8,170     | 052     | 120       | 9,512  | 4729  | 162     | 0002    |
| รวมใหม่             | 529     | 84,651    | 346     | 609    | 80,094    | 488     | 686    | 29,604    | 188     | 1,788     | 20,107 | 10000 | 844     | 0000    |

ตารางที่ 63 แสดงรายละเอียดการดำเนินงานปลูกไม้สนของกรมป่าไม้ ประจำปี 2540

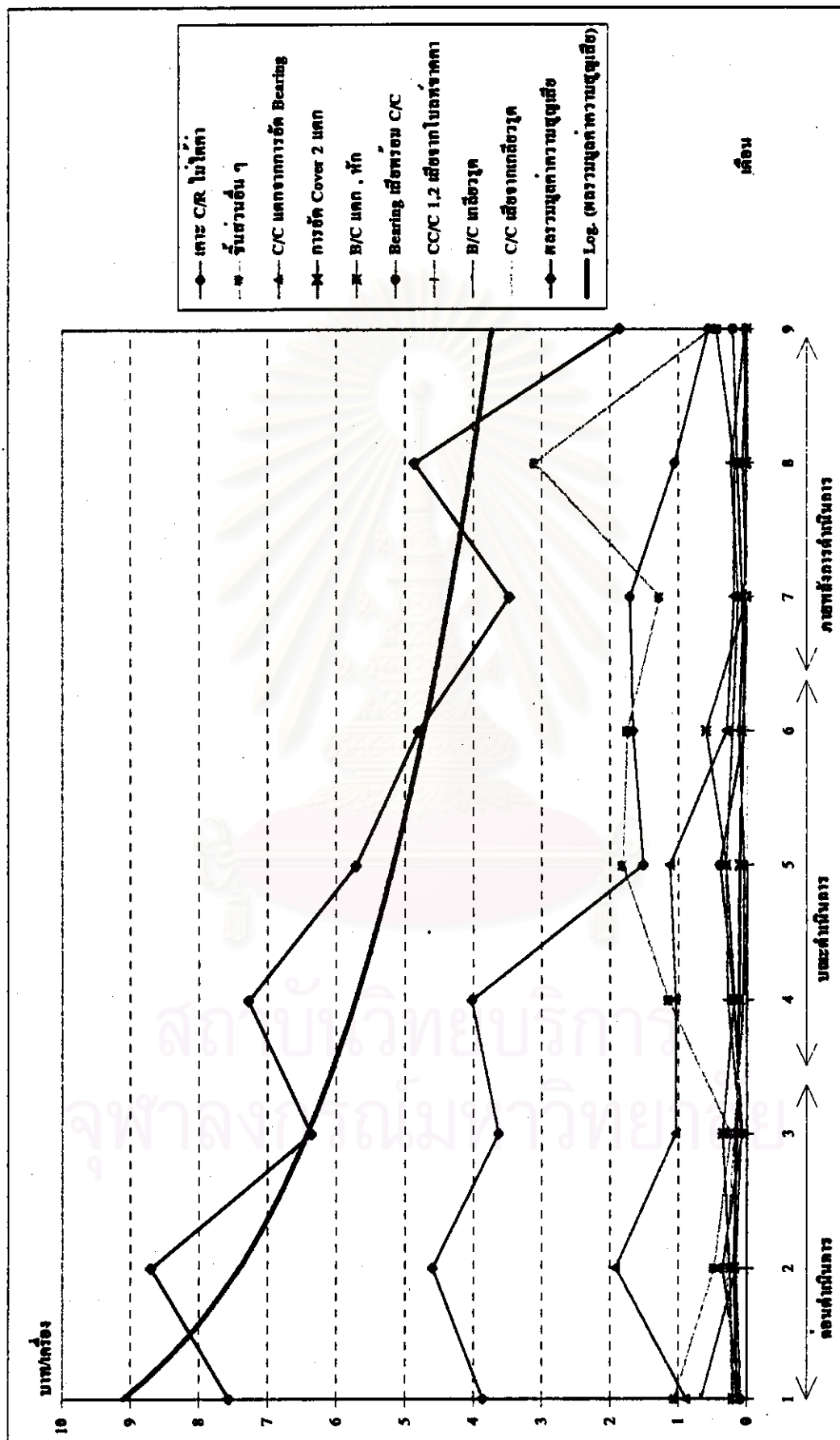
| Item                            | ค่ารายการค่าเงินบาทไทย |        |        |        | ค่ารายการค่าเงินบาทไทย |        |        |        | ค่ารายการค่าเงินบาทไทย |        |        |        |        |
|---------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                 | บาท                    | บาท    | บาท    | บาท    | บาท                    | บาท    | บาท    | บาท    | บาท                    | บาท    | บาท    | บาท    | บาท    |
| 1                               | 3.87                   | 4.61   | 3.63   | 4.01   | 4.03                   | 1.52   | 1.67   | 1.71   | 1.06                   | 1.71   | 1.06   | 0.57   | 1.20   |
| 2                               | 1.07                   | 0.48   | 0.24   | 0.14   | 1.15                   | 1.82   | 1.75   | 1.28   | 3.10                   | 1.28   | 3.10   | 0.52   | 1.62   |
| 3                               | 0.90                   | 1.92   | 1.04   | 1.27   | 1.04                   | 1.13   | 0.30   | 0.20   | 0.19                   | 0.20   | 0.19   | 0.45   | 0.26   |
| 4                               | 0.15                   | 0.19   | 0.15   | 0.16   | 0.12                   | 0.11   | 0.06   | 0.01   | 0.02                   | 0.01   | 0.02   | 0.00   | 0.01   |
| 5                               | 0.21                   | 0.26   | 0.36   | 0.28   | 0.19                   | 0.31   | 0.60   | 0.00   | 0.07                   | 0.00   | 0.07   | 0.00   | 0.02   |
| 6                               | 0.10                   | 0.36   | 0.08   | 0.18   | 0.20                   | 0.40   | 0.05   | 0.08   | 0.15                   | 0.08   | 0.15   | 0.21   | 0.14   |
| 7                               | 0.10                   | 0.17   | 0.09   | 0.12   | 0.29                   | 0.31   | 0.22   | 0.14   | 0.24                   | 0.14   | 0.24   | 0.03   | 0.14   |
| 8                               | 0.67                   | 0.16   | 0.18   | 0.33   | 0.06                   | 0.05   | 0.12   | 0.05   | 0.00                   | 0.05   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 9                               | 0.17                   | 0.31   | 0.19   | 0.22   | 0.03                   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00                   | 0.00   | 0.00   | 0.04   | 0.01   |
| 10                              | 0.20                   | 0.14   | 0.24   | 0.20   | 0.07                   | 0.03   | 0.00   | 0.00   | 0.00                   | 0.00   | 0.00   | 0.04   | 0.01   |
| 11                              | 0.07                   | 0.08   | 0.09   | 0.08   | 0.10                   | 0.01   | 0.03   | 0.00   | 0.03                   | 0.00   | 0.03   | 0.00   | 0.01   |
| 12                              | 0.06                   | 0.03   | 0.07   | 0.06   | 0.00                   | 0.02   | 0.00   | 0.00   | 0.00                   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| ผลรวมบุคลากรขุด (บาทต่อชั่วโมง) | 7.57                   | 8.71   | 6.36   | 7.04   | 7.28                   | 5.71   | 4.8    | 3.47   | 4.86                   | 3.47   | 4.86   | 1.86   | 3.44   |
| ผลรวมค่าเงินบาท                 | 25,001                 | 24,816 | 28,978 | 78,795 | 20,838                 | 24,708 | 21,325 | 24,530 | 18,348                 | 24,530 | 18,348 | 15,661 | 58,539 |
| ผลรวมค่าเงินบาท (บาท)           | 4781                   |        |        |        | 2219                   |        |        |        | 1733                   |        |        |        |        |
| ผลรวมบุคลากรขุด (บาทต่อชั่วโมง) | 0.061                  |        |        |        | 0.083                  |        |        |        | 0.030                  |        |        |        |        |

ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดค่าเงินบาทของทั้งสี่เดือน บ.ค. - มี.ค. 2540



| เดือน                 | ก่อนดำเนินการ |         |         | ขณะดำเนินการ |         |         | หลังการดำเนินการ |        |        |
|-----------------------|---------------|---------|---------|--------------|---------|---------|------------------|--------|--------|
|                       | ม.ค.          | ก.พ.    | มี.ค.   | เม.ย.        | พ.ค.    | มิ.ย.   | ก.ค.             | ต.ค.   | พ.ย.   |
| Scrap ( Baht )        | 189,257       | 216,106 | 184,217 | 151,426      | 141,087 | 102,420 | 84,831           | 89,194 | 29,504 |
| ยอดการผลิต(เครื่อง)   | 25,001        | 24,816  | 28,978  | 20,838       | 24,708  | 21,325  | 24,530           | 18,348 | 15,661 |
| บาท/เครื่อง           | 7.57          | 8.71    | 6.36    | 7.27         | 5.71    | 4.80    | 3.46             | 4.86   | 1.88   |
| เฉลี่ย ( บาท/เครื่อง) | 7.04          |         |         | 5.91         |         |         | 3.44             |        |        |

ภาพที่ 5.1 แสดงแนวโน้มความสูญเสียของกังหันลมที่บึงหนองหงส์ตั้งแต่เดือน ม.ค. - ก.ย. 2540



ภาพที่ 5.3 แสดงแนวโน้มความสูญเสียจากเงินส่วนที่บกร่องและลักษณะไร่ในเดือน มค. - กย. 2540



## 1. ระบบการควบคุมดูแลรักษา Air tool ด้วยการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

จากการที่ได้ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นพนักงานแผนก Process engineer ทำหน้าที่ในการดูแลรักษา Air tool ที่ใช้ในแผนกประกอบทั้งหมด ทำให้ Air tool มีเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ดูแล ตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอด โดยเจ้าหน้าที่คนดังกล่าวได้ถูกส่งไปทำการฝึกอบรมความรู้ในเรื่องของ Air tool มาก่อน นอกจากนี้ยังพบว่ากรณีที่ชิ้นส่วนบกพร่องจากการที่อุปกรณ์ปรับปริมาณลมเสียทำให้ปรับปริมาณลมไม่เหมาะสมนั้นเกิดจากการที่มีการปรับปริมาณลมในทางที่มากแล้วปรับกลับไม่ได้ หรืออุปกรณ์ปรับเกิดความหลวมทำให้ปริมาณลมไม่คงที่หากมือไปโดนตัวปรับปริมาณลม จึงทำการแก้ไขโดยการถอดอุปกรณ์ปรับปริมาณลมออกจาก Air tool ทุกตัว ทำให้ปริมาณลมที่บังคับความเร็วของการหมุนของ Air tool คงที่ทุกตัว โดยยกเว้นเฉพาะ Air tool ที่ใช้สำหรับการฝึกอบรมพนักงานใหม่เท่านั้น และยังพบว่าชุด Pressure regulator ซ้ำชุดหรือ Oiler สำหรับใช้เป็นน้ำมันหล่อลื่นชิ้นส่วนภายใน Air tool ไม่มีเนื่องจากได้แตกไปแล้วไม่มีการซื้อทดแทนจึงได้ทำการสั่งซื้อชุด Pressure regulator และ Oiler มาใหม่เพื่อทดแทน

นอกเหนือจากการที่ได้ให้เจ้าหน้าที่ดูแลรักษาเชิงป้องกันแล้วยังให้พนักงานที่ใช้งานประจำจุดทุกสถานีทำงานช่วยดูแลรักษาด้วยทุกวัน ซึ่งในช่วงแรกพบว่าพนักงานละเลยที่จะดูแลรักษา จึงต้องให้หัวหน้างานคอยตรวจสอบด้วยและจากการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ลดความบกพร่องของชิ้นส่วนที่มีสาเหตุมาจากความบกพร่องของ Air tool ได้ เช่น เกลียวของเสื้อสูบลม เกลียวของห้องเครื่อง โบลท์ขาดคาในฝาครอบเครื่องยนต์หรือฝาสูบ ดังตารางที่ 5.4

### 2. การปรับปรุงและซ่อมแซมอุปกรณ์จับยึด

2.1 การปรับปรุงและซ่อมแซมอุปกรณ์จับยึดถูกป็นสำหรับอัดลงไปในห้องเครื่องยนต์แล้วได้ทำการทดลองกับเครื่องยนต์รุ่นรถครอบครัว พบว่าอัตราที่ห้องเครื่องยนต์แตกแล้วลดลง 63 % จึงได้ทำการดำเนินการตั้งสร้างเพิ่มเติมให้ครบทุกรุ่นซึ่งส่งผลให้ลดความบกพร่องของเครื่องยนต์ที่แตกแล้วลงมากดังตารางประกอบที่ 5.1 ซึ่งจากเดิมก่อนการดำเนินการในเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2540 เกิดความสูญเสียจากชิ้นส่วนบกพร่องเท่ากับ 0.9 , 1.92 , 1.04 ตามลำดับหรือเกิดความสูญเสียเฉลี่ย 1.27 บาท / เครื่องยนต์ แต่ภายหลังการดำเนินการแก้ไขแล้วลดลงเหลือ 0.26 บาท / เครื่องยนต์ ดังตารางประกอบที่ 5.3 ซึ่งลดลงถึง 79 % แล้วยังส่งผลทางอ้อมให้ถูกบีบบกพร่องลดลงจากเดิมก่อนการดำเนินการแก้ไขเฉลี่ย 0.18 บาท / เครื่องยนต์ เป็น 0.14 บาท / เครื่องยนต์ภายหลังจากที่ได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว

### 2.2 การซ่อมแซมอุปกรณ์จับยึด

2.2.1 การซ่อมแซมอุปกรณ์จับยึดเพลลาข้อเหวี่ยงที่สึกหรอ โดยเมื่อนำอุปกรณ์จับยึดไปทำการเจียรไนให้เรียบทั้งหน้าสัมผัสแล้วเมื่อนำไปใช้งานโดยการอัดเพลลาข้อเหวี่ยงเข้าด้วยกันจะได้ค่าร่วมศูนย์ต่ำกว่า 0.06 มม. จึงทำให้พนักงานทำการเคาะเพลลาข้อเหวี่ยงเพื่อให้ค่าร่วมศูนย์อยู่ในค่ามาตรฐาน

ฐานได้งายขึ้นและในระหว่างการดำเนินการแก้ไขปัญหา ประกอบกับผู้ผลิตชิ้นส่วนเพลลาข้อเหวี่ยงช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ด้วย โดยได้กลับไปแก้ไขและปรับปรุงเครื่องจักรที่วัดระยะ Pitch ให้ทำงานได้ดีเช่นปกติด้วยจึงส่งผลให้ลดความบกพร่องของเพลลาข้อเหวี่ยงที่ถูกส่งเข้ามาในสายการประกอบเครื่องยนต์ได้มาก โดยจากเดิมก่อนที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาก็เกิดความสูญเสียจากชิ้นส่วนเพลลาข้อเหวี่ยงที่บกพร่องถึง 4.01 บาท / เครื่องยนต์ ดังตารางประกอบที่ 5.1 และลดลงได้มาก โดยได้ลดลงเหลือ 1.2 บาท / เครื่องยนต์ ดังตารางประกอบที่ 5.3 โดยได้ลดลงถึง 70.07 % ดังแสดงดังตารางประกอบที่ 5.4 และมีแนวโน้มที่ลดลงดังภาพประกอบที่ 5.2

2.2.2 การซ่อมอุปกรณ์จับยึด Cover 2 ที่ชำรุด เมื่อทำการตั้งสร้างอุปกรณ์จับยึดขึ้นมาใหม่ทดแทนอุปกรณ์จับยึดเดิม ทำให้ลดความสูญเสียจากชิ้นส่วน Cover 2 ที่บกพร่องจากเดิมก่อนการแก้ไขเกิดความสูญเสียจากชิ้นส่วน Cover 2 คิดเป็น 0.16 บาท / เครื่องยนต์ ดังตารางประกอบที่ 5.1 และเมื่อทำการแก้ไขโดยการสร้างอุปกรณ์จับยึดใหม่แล้วทำให้เกิดความสูญเสียจากชิ้นส่วน Cover 2 คิดเป็น 0.01 บาท / เครื่องยนต์ ดังตารางประกอบที่ 5.3 ซึ่งลดลงคิดเป็น 93.75 %

### 3. ระบบสำหรับการควบคุมทักษะของพนักงาน

จากการที่ได้มีการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมพนักงานใหม่หรือพนักงานโอนย้ายช่วยให้ผู้ฝึกสอนซึ่งเป็นหัวหน้างานสามารถฝึกอบรมพนักงานอย่างมีระบบรวมทั้งมีการประเมินผลการฝึกอบรมด้วยการทดสอบอีกด้วย และเมื่อผ่านการทดสอบแล้วเป็นพนักงานประกอบประจำสถานีการทำงานก็จะทำการบันทึกประวัติทักษะการประกอบของพนักงานโดยใช้แบบฟอร์มควบคุมทักษะของพนักงานซึ่งจะทำการคิดไว้ในสายการประกอบเพื่อให้ทราบทั่วกันและในปัจจุบันช่วยให้หัวหน้างานมีความเคร่งครัดในการที่จะทำการสลับเปลี่ยนตำแหน่งการทำงานของพนักงานมากขึ้น เนื่องจากจะมีหัวหน้าแผนกและส่วนคอยตรวจสอบ และพนักงานจะไม่สามารถสลับตำแหน่งการทำงานได้เองโดยไม่ผ่านการเห็นชอบจากหัวหน้างานก่อน จากการที่กำหนดให้มีการประเมินผลทักษะการประกอบของพนักงานทุกเดือนนั้น ยังไม่สามารถปฏิบัติได้ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งมักจะล่าช้าประมาณครึ่งเดือนทั้งนี้เนื่องจากหากไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือสลับตำแหน่งหัวหน้าหน่วยจึงไม่มีความริบร้อนในการแก้ไขหรือประเมินผลเพื่อรายงานให้หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้าส่วนทราบ ซึ่งจากการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ลดชิ้นส่วนที่บกพร่องจากพนักงานได้ตามตารางที่ 5.4

### 4. การจัดทำมาตรฐานการทำงานที่ชัดเจน

จากการที่ได้ให้ฝ่ายผลิตเป็นผู้จัดทำ Process data เองโดยได้ทำการระบุรายละเอียดอย่างชัดเจน เช่น ขั้นตอนการประกอบที่ถูกต้อง ค่าความดันของเครื่องอัดไฮดรอลิก และค่าความดันลมของ Air tool เพื่อให้พนักงานทำการปรับเงื่อนไขในการประกอบต่าง ๆ ตาม Process data แต่พบปัญหาคือ Pressure regulator ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับปรับความดันลมติดตั้งอยู่สูงเกินไปทำให้พนักงานไม่สะดวกในการปรับความดันลมจึงได้ทำการปรับปรุงเพิ่มเติมโดยเลื่อนระดับของชุด Pressure regulator ให้ลงมาอยู่ในระดับที่พนักงานเอื้อมมือไปทำการปรับได้จึงทำให้ลดเวลาและ

พนักงานตรวจในการที่จะปรับความดันลมได้ทำให้ช่วยลดปัญหาจากการที่ทำการปรับความดันลม เนื่องจากมือเอื้อมไม่ถึงต้องเหยียบขึ้นไปบนสายการผลิตเพื่อทำการปรับ นอกจากนี้ยังได้ระบุชื่อ ชิ้นส่วนและหมายเลขชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบลงไปด้วยทำให้พนักงานสามารถที่จะตรวจสอบได้ว่าชิ้นส่วนที่ส่งเข้ามาในสายการประกอบเป็นชิ้นส่วนที่ถูกต้องตรงตามรุ่นที่กำหนดประกอบหรือไม่ โดยดูจากป้ายชิ้นส่วนที่ติดมากับชิ้นส่วนทั้งนี้ช่วยให้ลดการผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วน ผิดรุ่นได้ และปัญหาที่พบอีกคือการพนักงานทำการประกอบไม่ตรงตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ใน Process data จึงต้องให้หัวหน้าทำการชี้แนะและกำชับให้พนักงานปฏิบัติให้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ทุกคนทั้งนี้เพื่อลดความผิดพลาดในการประกอบได้ นอกจากนี้ในการทำ Process data ต้องใช้เวลาในการทำมากเนื่องจากมีรายละเอียดมากและกว่าจะเสร็จสมบูรณ์ต้องใช้เวลาในการตรวจสอบ 2 - 3 ครั้ง จึงจะแล้วเสร็จ จากการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้ลดชิ้นส่วนที่บกพร่องจากการที่ไม่มีมาตรฐานการทำงานที่ชัดเจนได้ เช่น ห้องเครื่องยนต์แคกราว ได้ตั้งตารางประกอบที่ 5.4

##### 5. การปรับปรุงระบบสารสนเทศที่เกี่ยวกับความสูญเสียจากชิ้นส่วนที่บกพร่อง

จากการที่มีการปรับปรุงโดยให้หัวหน้าส่วนรับทราบถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากชิ้นส่วนที่บกพร่องทำให้ หัวหน้าแผนก หัวหน้าหน่วย และพนักงานมีความระมัดระวังในการทำงานและให้ความสนใจในการควบคุมไม่ให้เกิดชิ้นส่วนบกพร่องขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้หัวหน้าส่วนได้ทราบถึงความสูญเสียและแนวโน้มของชิ้นส่วนที่บกพร่องจึงช่วยในการติดตามและควบคุมความสูญเสีย ซึ่งจากผลของการดำเนินการจะเห็นได้ว่าปัญหาของชิ้นส่วนที่บกพร่องที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มลดลงอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากได้รับความร่วมมือจากพนักงานทุกระดับตั้งแต่หัวหน้าแผนก หัวหน้าหน่วยและพนักงาน จึงทำให้ความสูญเสียที่เกิดจากชิ้นส่วนที่บกพร่องก่อนการดำเนินการแก้ไขเท่ากับ 554,688 บาทภายใน 3 เดือน หรือคิดเป็น 7.04 บาท / เครื่องยนต์ ดังตารางประกอบที่ 5.1 ได้ลดความสูญเสียจากชิ้นส่วนที่บกพร่องลงภายหลังการดำเนินการแก้ไขลงเหลือ เท่ากับ 201,107 บาท ภายใน 3 เดือน หรือคิดเป็น 3.44 บาท / เครื่อง โดยได้ลดลงจากเดิมคิดเป็น 51.13 %

## 2. ผลของการลดความสูญเสียจากเวลาสูญเสีย

จากผลของการดำเนินการแก้ไขปัญหาดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 4 ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตต่อกะทำงานเพิ่มขึ้น ดังภาพประกอบที่ 5.3 ดังนี้

1. ช่วงก่อนการดำเนินการ มีประสิทธิภาพการผลิต เฉลี่ยเท่ากับ 325 เครื่อง / กะทำงาน
2. ช่วงขณะดำเนินการ มีประสิทธิภาพการผลิต เฉลี่ยเท่ากับ 284 เครื่อง / กะทำงาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพการผลิตจะลดลงต่ำกว่าช่วงก่อนการดำเนินการ ทั้งนี้มีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากปัจจัยภายนอกที่อยู่เหนือการควบคุมคือความต้องการของถูกค้าลดลงจึงทำให้เกิดเวลาสูญเสียที่เกิดจากการรอตู้ใส่เครื่องยนต์ขึ้นมาจากถูกค้าล่าช้าเนื่องมาจากมียอดเครื่องยนต์ที่เก็บไว้เกินความต้องการแล้ว

3. ช่วงหลังการดำเนินการ มีประสิทธิภาพการผลิต เฉลี่ยเท่ากับ 402 เครื่อง / กะทำงาน ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีประสิทธิภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับช่วงก่อนการดำเนินการ คิดเป็น 23.69 % ทั้งนี้มีผลมาจากการดำเนินการแก้ไขตามที่ได้กล่าวมาและได้ทำการปรับกำลังการผลิตลดลงอีก 1 กะจึงทำให้สายการผลิตทำการประกอบเครื่องชนิดได้เต็มที่โดยไม่ต้องเสียเวลาหยุดรอลูกค้า จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตต่อกะการทำงานเพิ่มขึ้น

จากตารางเปรียบเทียบความสูญเสียจากเวลาสูญเสียเปล่า ที่ 5.5 , 5.6 และ 5.7 ตามลำดับ ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือน กันยายน 2540 จะเห็นได้ว่า

1. ช่วงก่อนการดำเนินการ เกิดความสูญเสียจากเวลาสูญเสียเปล่าจาก Stop time เป็น 29.69 % และจาก Down time เป็น 9.54 % ดังตารางประกอบที่ 5.5
2. ช่วงขณะดำเนินการ เกิดความสูญเสียจากเวลาสูญเสียเปล่าจาก Stop time เป็น 34.98 % และจาก Down time เป็น 10.39 % ดังตารางประกอบที่ 5.6
3. ช่วงหลังการดำเนินการ เกิดความสูญเสียจากเวลาสูญเสียเปล่าจาก Stop time เป็น 35.09 % และจาก Down time เป็น 7.16 % ดังตารางประกอบที่ 5.7

จะเห็นได้ว่าเวลาสูญเสียเปล่าจาก Down time มีแนวโน้มที่ลดลงจากเดิมก่อนดำเนินการแก้ไขเท่ากับ 9.54 % เมื่อได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว เวลาสูญเสียเปล่าจาก Down time ลดลงเท่ากับ 7.16 % ซึ่งลดลงคิดเป็น 24.95 % ดังตารางประกอบที่ 5.8 แต่สำหรับเวลาสูญเสียเปล่าจาก Stop time มีแนวโน้มที่คงที่ทั้งนี้เนื่องจาก ได้รวมเวลาสูญเสียเปล่าที่อยู่นอกเหนือการควบคุมไปด้วยคือเวลาสูญเสียเปล่าจากการรอผู้ใส่เครื่องชนิดจากลูกค้าหรือเวลาสูญเสียเปล่าจากการที่สายการประกอบรถจักรยานยนต์ขาดการผลิต จึงได้ทำการพิจารณาเวลาสูญเสียเปล่าที่สามารถควบคุมได้พบว่ามีแนวโน้มที่ลดลงดังภาพประกอบที่ 5.4 โดยพิจารณาจากตารางที่ 5.9 พบว่า

1. ช่วงก่อนการดำเนินการ เกิดเวลาสูญเสียเปล่าที่ควบคุมได้เฉลี่ย 22.89 %
2. ช่วงขณะดำเนินการ เกิดเวลาสูญเสียเปล่าที่ควบคุมได้เฉลี่ย 17.29 %
3. ช่วงหลังการดำเนินการ เกิดเวลาสูญเสียเปล่าที่ควบคุมได้เฉลี่ย 12.51 %

จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มของเวลาสูญเสียเปล่าจาก Stop time ที่ลดลง คิดเป็น 45.35 % ทั้งนี้การที่ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น และเวลาสูญเสียเปล่าจาก Stop time และ Down time มีแนวโน้มที่ลดลงเนื่องจากการที่ได้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาดังนี้

#### 1. การจัดสมดุสายการผลิตใหม่

เมื่อทำการจัดสมดุสายการผลิตใหม่โดยได้ให้หน่วยงาน Process engineer ทำการหาเวลามาตรฐานที่เหมาะสมด้วยหลักการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม พบว่าเวลามาตรฐานใหม่ที่หน่วยงาน Process engineer หาได้โดยเฉลี่ยทุกรุ่นต่ำกว่าเวลามาตรฐานเดิมที่ใช้อยู่ ดังตารางประกอบที่ 4.5 จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตต่อกะทำงานได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 490 หรือ 550 เครื่องต่อกะทำ

งาน โดยขึ้นอยู่กับรุ่นของเครื่องชนิดเป็น 570 , 585 , 630 เครื่อง / กะทำงาน แต่ในช่วงที่ปรับเวลามาตราฐานใหม่ให้เร็วขึ้นเนื่องจากพนักงานยังไม่ชำนาญจึงต้องใช้เวลาในการปรับความเร็วของสายพานให้เร็วขึ้นเป็นช่วงเวลาช่วงละ 2 อาทิตย์จนถึงเวลามาตราฐานใหม่ของแต่ละรุ่น ซึ่งพนักงานก็ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น นอกจากนี้แล้วเมื่อทำการหาเวลามาตราฐานใหม่แล้วทำการจัดสมดุลสายการผลิตใหม่พบว่าเกิดความสูญเสียจากการที่สายการผลิตไม่สมดุลจาก 14.4 % เป็น 10.73 % ซึ่งส่งผลให้สายการผลิตมีความสมดุลดีขึ้นจาก 85.6 % เป็น 89.27 % คิดเป็น 4.29 % ดังแสดงในภาคผนวก จ.

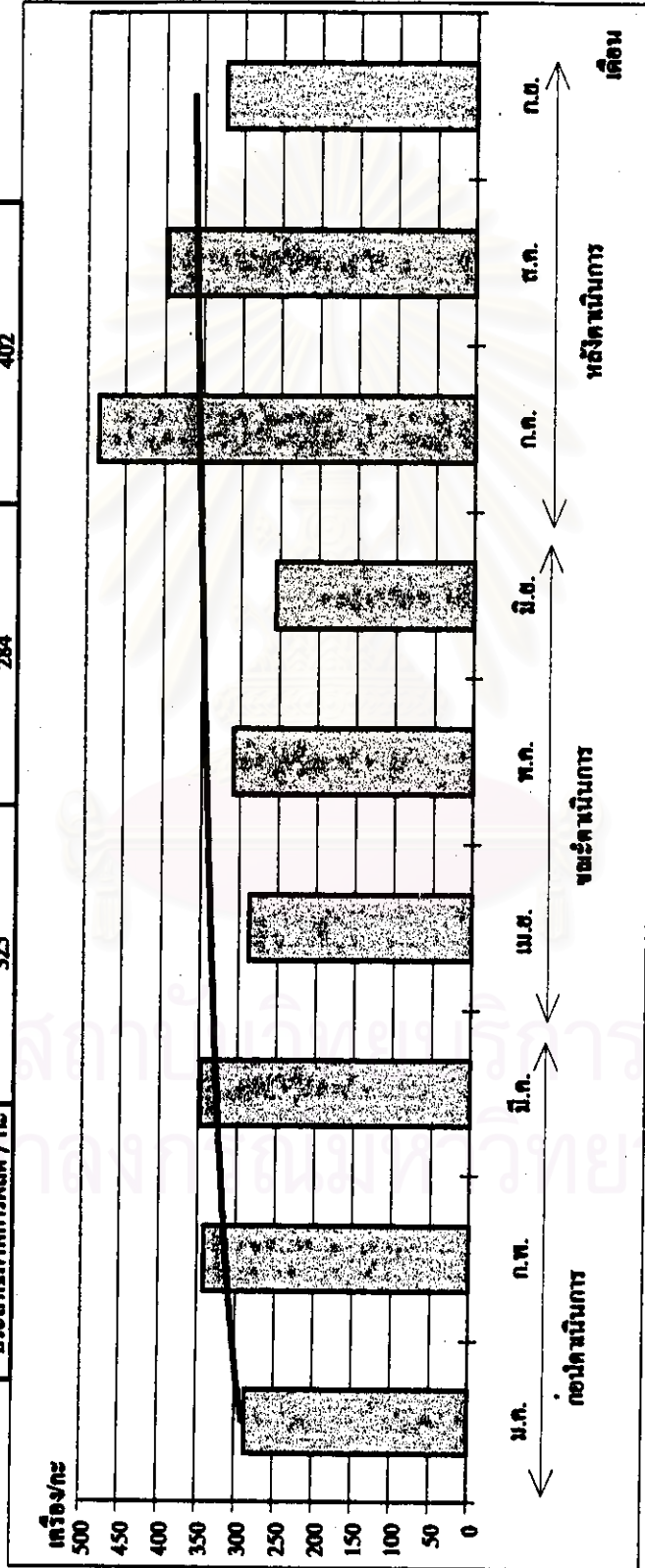
## 2. การปรับปรุงโครงสร้างองค์กรและความรับผิดชอบของส่วนผลิต

จากการที่ได้มีการปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้แผนกสไตร์สังกัดอยู่กับส่วนผลิต ทำให้เกิดความคล่องตัวในการที่แผนกประกอบจะทำการสลับเปลี่ยนแผนการประกอบรายวันได้ เนื่องจากแผนกสไตร์มีหน้าที่ในการจัดชิ้นส่วนให้กับสายการผลิต เมื่อแผนกประกอบจะตัดสินใจสลับเปลี่ยนแผนการประกอบก็สามารถตัดสินใจได้ทันทีทั้งนี้เนื่องจากทราบว่าเครื่องชนิดรุ่นที่จะทำการสลับไปประกอบนั้นมีความพร้อมของชิ้นส่วนมากเพียงไรและเมื่อมีความพร้อมแล้วก็สามารถสั่งการให้พนักงานสไตร์จัดชิ้นส่วนเตรียมไว้ล่วงหน้าทันทีจึงช่วยลดเวลาสายการผลิตหยุดรอชิ้นส่วนได้ โดยจากเดิมก่อนการดำเนินการแก้ไขเกิดเวลาสูญเสียไปจากการรอชิ้นส่วนเฉลี่ย 17.61 % ดังตารางประกอบที่ 5.5 และเมื่อได้ดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างแล้วเวลาสูญเสียไปจากการรอชิ้นส่วนได้ลดลงเป็น 8.23 % ดังตารางประกอบที่ 5.7 โดยได้ลดลงคิดเป็น 53.27 % ซึ่งมีแนวโน้มลดลงดังภาพประกอบที่ 5.4

## 3. การบริหารเวลาสำหรับกิจกรรมการผลิตของบริษัท

จากการที่ได้มีการควบคุมเวลาในการทำกิจกรรมของสายการผลิตพบว่าสามารถควบคุมเวลาในการทำกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ในเป้าหมายได้ โดยมีแนวโน้มที่ลดลงดังภาพประกอบที่ 5.4 โดยเกิดเวลาสูญเสียไปจากกิจกรรมก่อนการดำเนินการเท่ากับ 5.51 % ดังตารางประกอบที่ 5.5 และเมื่อดำเนินการแล้วเวลาสูญเสียไปจากกิจกรรมได้ลดลงเหลือ 4.35 % ดังตารางประกอบที่ 5.7 ซึ่งลดลงคิดเป็น 21.05 % ดังภาพประกอบที่ 5.4

| เดือน                   | กองการคัมภีร์ |       |       | ขงคัมภีร์ |       |       | หลังคัมภีร์ |       |       |
|-------------------------|---------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------------|-------|-------|
|                         | ม.ค.          | ก.พ.  | มี.ค. | เม.ย.     | พ.ค.  | มิ.ย. | ก.ค.        | ส.ค.  | ก.ย.  |
| เครื่อง / กะ            | 287           | 342   | 347   | 287       | 309   | 255   | 485         | 397   | 324   |
| ยอดการประกอบ(เครื่อง)   | 25001         | 24816 | 28978 | 20838     | 24708 | 21325 | 24530       | 18348 | 15661 |
| ประสิทธิภาพการผลิต / กะ | 325           |       |       | 284       |       |       | 402         |       |       |



ภาพประกอบที่ 5.8 แสดงแนวโน้มประสิทธิภาพการผลิตคณะกรรมการทำงานของการประกอบ

| เวลาหยุดงา             | ประเภท                 | รายละเอียด        | มกราคม        |              | กุมภาพันธ์   |              | มีนาคม       |              | เฉลี่ย        |              |
|------------------------|------------------------|-------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                        |                        |                   | นาที          | %            | นาที         | %            | นาที         | %            | นาที          | %            |
| 1. Stop Time           | 1.1 รอชิ้นส่วน         |                   | 6,070         | 18.20        | 3,485        | 12.69        | 6,813        | 21.20        | 16,368        | 17.61        |
|                        | 1.2 กิจกรรมบริษัท      | 1.2.1 SS & TPM    | 935           | 2.80         | 795          | 2.89         | 920          | 2.86         | 2,650         | 2.85         |
|                        |                        | 1.2.2 QCC         | 465           | 1.39         | 500          | 1.82         | 470          | 1.46         | 1,435         | 1.54         |
|                        |                        | 1.2.3 ประชุมตนเอง | 331           | 0.99         | 307          | 1.12         | 401          | 1.25         | 1,039         | 1.12         |
| 1.3 รอชุดใส่เครื่องเบด |                        | 4,835             | 14.50         | 414          | 1.51         | 859          | 2.67         | 6,108        | 6.57          |              |
|                        | <b>Total Stop Time</b> |                   | <b>12,636</b> | <b>37.89</b> | <b>5501</b>  | <b>20.03</b> | <b>9463</b>  | <b>29.44</b> | <b>27,600</b> | <b>29.69</b> |
| 2. Down Time           | 2.1 เครื่องจักรเสีย    |                   | 1,312         | 3.93         | 1,382        | 5.03         | 1,007        | 3.13         | 3,701         | 3.98         |
|                        | 2.2 ปัญหาคุณภาพ        |                   | 527           | 1.58         | 581          | 2.12         | 903          | 2.81         | 2,011         | 2.16         |
|                        | 2.3 เปลี่ยนรุ่น        |                   | 387           | 1.16         | 510          | 1.86         | 670          | 2.08         | 1,567         | 1.69         |
|                        | 2.4 อื่น ๆ             |                   | 335           | 1.00         | 839          | 3.05         | 413          | 1.29         | 1,587         | 1.71         |
|                        | <b>Total Down Time</b> |                   | <b>2,561</b>  | <b>7.68</b>  | <b>3,812</b> | <b>12.06</b> | <b>2,993</b> | <b>9.31</b>  | <b>8,866</b>  | <b>9.54</b>  |
| 3. Operat. Time        | Line Balancing Loss    |                   |               | 14.40        |              | 14.40        |              | 14.40        |               | 14.40        |

ตารางที่ 5.5 เวลาหยุดงาที่เกิดขึ้นในสายการประกอบเครื่องยทกอนค่าเป็นการแก้ไข ตั้งแต่เดือน มค. - มีค. ในปี 2540

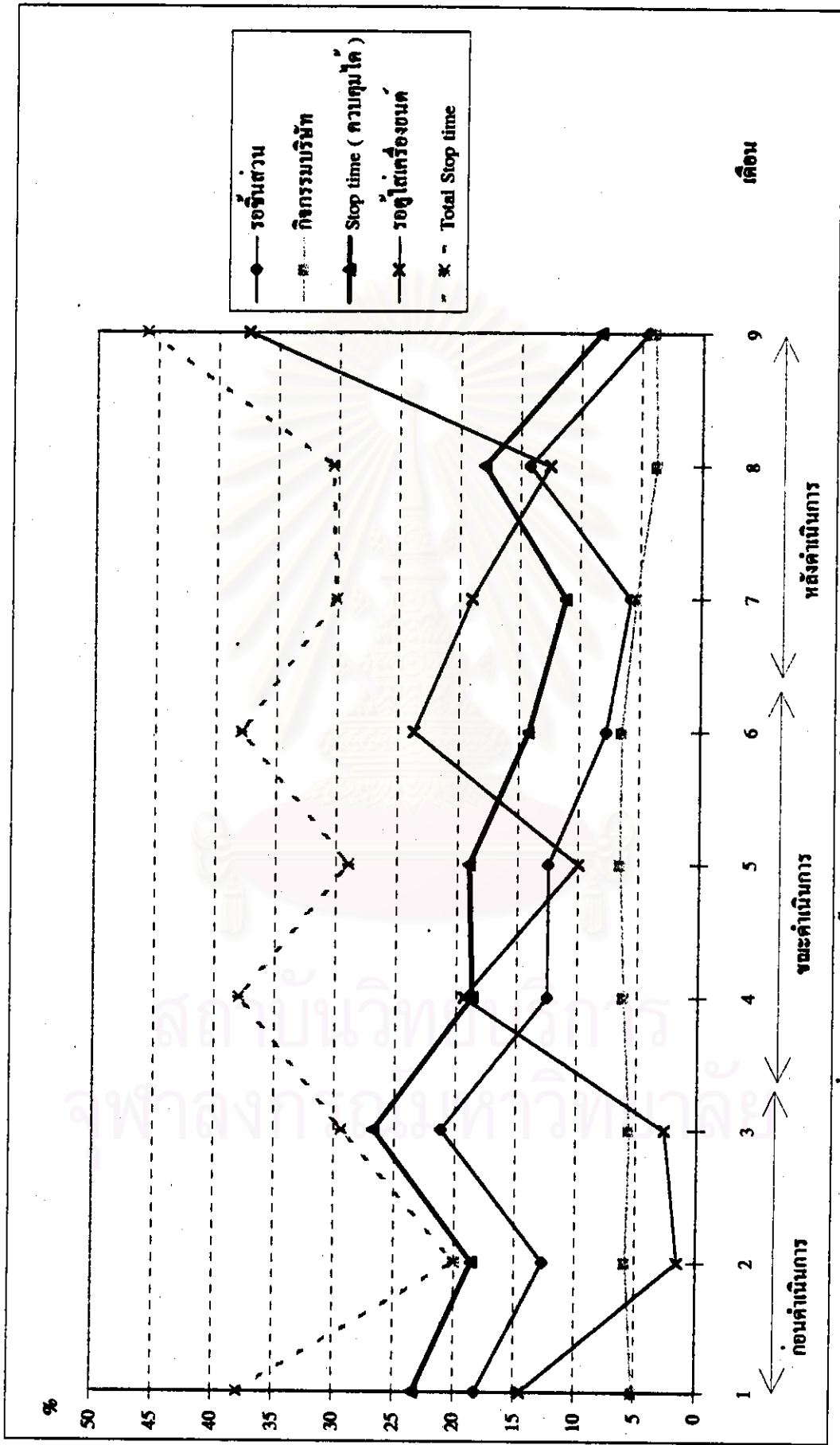
| เวลาหยุดไป          | ประเภท              | รายละเอียด        | แผนมายน |       | พฤษภาคม |       | มิถุนายน |        | เฉลี่ย |       |
|---------------------|---------------------|-------------------|---------|-------|---------|-------|----------|--------|--------|-------|
|                     |                     |                   | นาที    | %     | นาที    | %     | นาที     | %      | นาที   | %     |
| 1. Stop Time        | 1.1 รอสินค้า        |                   | 3,286   | 12.48 | 3,505   | 12.47 | 2,316    | 7.75   | 9,107  | 10.80 |
|                     | 1.2 กิจกรรมบริษัท   | 1.2.1 SS & TPM    | 805     | 3.06  | 880     | 3.13  | 920      | 3.08   | 2,605  | 3.09  |
|                     |                     | 1.2.2 QCC         | 370     | 1.41  | 480     | 1.71  | 455      | 1.52   | 1,305  | 1.55  |
|                     |                     | 1.2.3 ประชุมคนงาน | 448     | 1.70  | 475     | 1.69  | 560      | 1.87   | 1,483  | 1.76  |
| 1.3 รอชุดเครื่องมอด |                     | 5,093             | 19.35   | 2,812 | 10.01   | 7,087 | 23.70    | 14,992 | 17.78  |       |
| Total Stop Time     |                     |                   | 10,002  | 38.00 | 8,152   | 29.01 | 11,388   | 37.92  | 29,492 | 34.98 |
| 2. Down Time        | 2.1 เครื่องจักรเสีย |                   | 731     | 2.78  | 1,271   | 4.52  | 348      | 1.16   | 2,350  | 2.79  |
|                     | 2.2 ปัญหาคุณภาพ     |                   | 611     | 2.32  | 868     | 3.09  | 1,477    | 4.94   | 2,956  | 3.51  |
|                     | 2.3 เปลี่ยนรุ่น     |                   | 460     | 1.75  | 740     | 2.63  | 550      | 1.84   | 1,750  | 2.08  |
|                     | 2.4 อื่น ๆ          |                   | 230     | 0.87  | 817     | 2.91  | 661      | 2.21   | 1,708  | 2.03  |
| Total Down Time     |                     |                   | 2,032   | 7.72  | 3,696   | 13.15 | 3,036    | 10.15  | 8,764  | 10.39 |
| 3. Operat. Time     | Line Balancing Loss |                   |         | 14.40 |         | 14.40 |          | 14.40  |        | 14.40 |

ตารางที่ 5.6 เวลาหยุดไปที่เกิดกับสายการผลิตประกอบด้วยค่าที่มีการแก้ไข ตั้งแต่เดือน เม.ย.- มิ.ย. ปี 2540



| เวลาหยุด        | ประเภท                   | รายละเอียด | กรรฎาคม |       | ถึงหาคม |       | กันยายน |       | เฉลี่ย |       |
|-----------------|--------------------------|------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|--------|-------|
|                 |                          |            | นาที    | %     | นาที    | %     | นาที    | %     | นาที   | %     |
| 1. Stop Time    | 1.1 รอชิ้นส่วน           |            | 1,292   | 5.84  | 2,949   | 14.25 | 842     | 4.45  | 5,083  | 8.23  |
|                 | 1.2 กิจกรรมบริษัท        |            | 574     | 2.60  | 430     | 2.08  | 440     | 2.33  | 1,444  | 2.34  |
|                 | 1.2.1 SS & TPM           |            | 125     | 0.57  | -       | 0.00  | -       | 0.00  | 125    | 0.20  |
|                 | 1.2.2 QCC                |            | 480     | 2.17  | 335     | 1.62  | 305     | 1.61  | 1,120  | 1.81  |
|                 | 1.2.3 ประชุมตนเอง        |            | 4,190   | 18.95 | 2,598   | 12.55 | 7,100   | 37.53 | 13,888 | 22.50 |
|                 | 1.3 รอผู้ใส่เครื่องดนตรี |            | 6,661   | 30.13 | 6,812   | 30.49 | 8,687   | 45.91 | 21,660 | 35.09 |
|                 | Total Stop Time          |            | 439     | 1.99  | 278     | 1.34  | 58      | 0.31  | 775    | 1.26  |
| 2. Down Time    | 2.1 เครื่องจักรเสีย      |            | 755     | 3.41  | 523     | 2.53  | 205     | 1.08  | 1,483  | 2.40  |
|                 | 2.2 ปัญหาคุณภาพ          |            | 525     | 2.37  | 643     | 3.11  | 204     | 1.08  | 1,372  | 2.22  |
|                 | 2.3 เปลี่ยนรุ่น          |            | 221     | 1.00  | 263     | 1.27  | 306     | 1.62  | 790    | 1.28  |
|                 | 2.4 อื่น ๆ               |            | 1,940   | 8.77  | 1,707   | 8.25  | 773     | 4.09  | 4,420  | 7.16  |
|                 | Total Down Time          |            | 10.78   |       | 10.78   |       | 10.78   |       | 10.78  |       |
| 3. Operat. Time | Line Balancing Loss      |            |         |       |         |       |         |       |        |       |

ตารางที่ 5.7 เวลาหยุดปกติที่เกิดขึ้นในสายการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ตั้งแต่เดือน กค. - กย. ในปี 2540



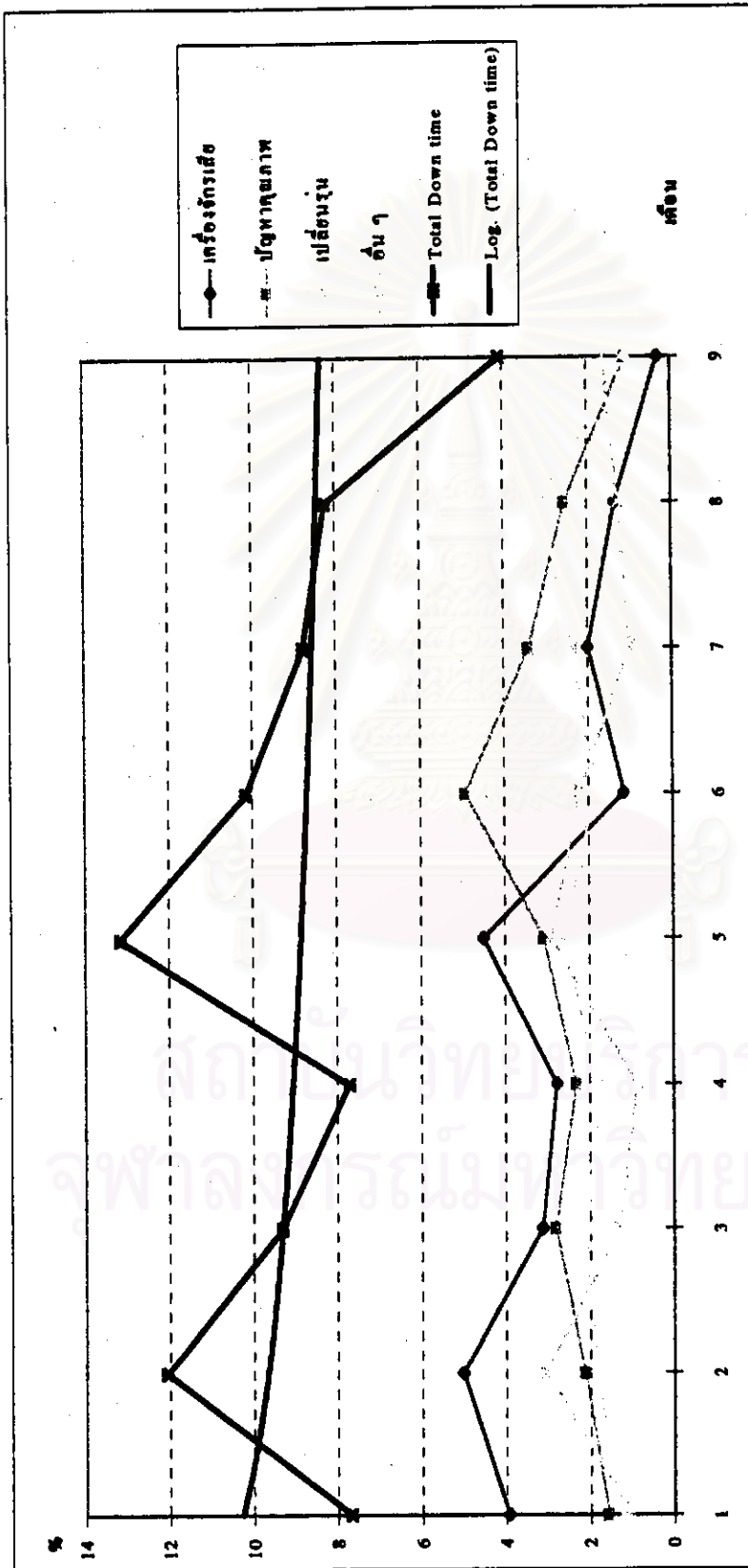
ภาพที่ 5.4 แสดงแนวโน้มของเวลาหยุดปฏิบัติงาน Stop time ตั้งแต่เดือน มค. - กย. 2540

| เวลาดูงเวลา ( Down time ) | มค.  | กพ.   | มีค. | เมษ.  | พค.   | มิย.  | กค.  | ชค.  | กย.  |
|---------------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| เครื่องจักรเย็บ           | 3.93 | 5.03  | 3.13 | 2.78  | 4.52  | 1.16  | 1.99 | 1.34 | 0.31 |
| ปัญหาคุณภาพ               | 1.58 | 2.12  | 2.81 | 2.32  | 3.09  | 4.94  | 3.41 | 2.53 | 1.08 |
| เปลี่ยนรุ่น               | 1.16 | 1.86  | 2.08 | 1.75  | 2.63  | 1.84  | 2.37 | 3.11 | 1.08 |
| อื่น ๆ                    | 1    | 3.05  | 1.29 | 0.87  | 2.91  | 2.21  | 1    | 1.27 | 1.62 |
| Total Down time           | 7.68 | 12.06 | 9.31 | 7.72  | 13.15 | 10.15 | 8.77 | 8.25 | 4.09 |
| Average total down time   | 9.54 |       |      | 10.39 |       |       | 7.16 |      |      |

ตารางที่ 5.8 แสดงเวลาดูงเวลาจาก Down time ตั้งแต่เดือน มค. - กย.

| เวลาดูงเวลา ( Stop time )      | ก่อนดำเนินการ |       |       | ขณะดำเนินการ |       |       | หลังการดำเนินการ |       |       |
|--------------------------------|---------------|-------|-------|--------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
|                                | มค.           | กพ.   | มีค.  | เมษ.         | พค.   | มิย.  | กค.              | ชค.   | กย.   |
| รอชิ้นส่วน                     | 18.2          | 12.69 | 21.2  | 12.48        | 12.47 | 7.75  | 5.84             | 14.25 | 4.45  |
| กิจกรรมบริษัท                  | 5.18          | 5.83  | 5.57  | 6.17         | 6.53  | 6.47  | 5.34             | 3.7   | 3.94  |
| Stop time ( ควบคุมได้ )        | 23.38         | 18.52 | 26.77 | 18.65        | 19    | 14.22 | 11.18            | 17.95 | 8.39  |
| เฉลี่ย Stop time ( ควบคุมได้ ) | 22.89         |       |       | 17.29        |       |       | 12.51            |       |       |
| รอคู่มือหรือขนาด               | 14.5          | 1.51  | 2.67  | 19.35        | 10.01 | 23.7  | 18.95            | 12.55 | 37.53 |
| Total Stop time                | 37.89         | 20.03 | 29.44 | 38           | 29.01 | 37.92 | 30.13            | 30.49 | 45.91 |
| Average total stop time        | 29.12         |       |       | 24.98        |       |       | 25.51            |       |       |

ตารางที่ 5.9 แสดงเวลาดูงเวลาจาก Stop time ที่ควบคุมได้ ตั้งแต่เดือน มค. - กย. 2540



ภาพที่ 5.5 แสดงแนวโน้มของเวลาหยุดทำงานจาก Down time ส่วนที่เดือน มก. - กย. 2540

#### 4. การแก้ไขและติดตามปัญหาคุณภาพ

ตามที่ได้มีระบบในการแก้ไขและติดตามปัญหาคุณภาพมาใช้ในการลดปัญหาคุณภาพที่เกิดขึ้นในสายการผลิตนั้นพบว่าประสบความสำเร็จในการใช้งานระดับหนึ่งซึ่งทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบมีความกระตือรือร้นในการที่จะแก้ไขปัญหาคุณภาพที่เกิดขึ้นและมีการติดตามกันอย่างเป็นระบบ ดังภาพประกอบที่ 5.5 โดยก่อนการดำเนินการเกิดเวลาสูญเปล่าจากปัญหาคุณภาพ 2.16 % ดังตารางประกอบที่ 5.5 แต่หลังจากที่ได้ดำเนินการแก้ไขแล้วพบว่าเกิดเวลาสูญเปล่าจากปัญหาคุณภาพ 2.40 % โดยที่สาเหตุที่ทำให้เกิดเวลาสูญเปล่าสูงขึ้นเนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่มีการผลิตรถรุ่นใหม่และประกอบกับมีการเปลี่ยนผู้ผลิตชิ้นส่วนจากต่างประเทศเป็นผู้ผลิตภายในประเทศซึ่งผู้ผลิตบางรายยังไม่สามารถควบคุมคุณภาพของสินค้าได้ดีพอจึงทำให้เกิดปัญหาคุณภาพในสายการผลิตมากขึ้น

#### 5. การปรับปรุงเครื่องจักร

จากการที่ได้แก้ไขและปรับปรุงเครื่องจักรรวมถึงการสร้างระบบในการควบคุมดูแล Air tool แล้วทำให้ลดเวลาสายการผลิตหยุดเนื่องจากเครื่องจักร Firing test และ Crank pulling ซึ่งเกิดเป็นปัญหาเรื้อรังได้ส่งผลให้เวลาสูญเปล่าที่ทำให้สายการผลิตหยุดเนื่องจากเครื่องจักรลดลง ดังภาพประกอบที่ 5.5 ซึ่งเกิดเวลาสูญเปล่าจากเครื่องจักรเสียก่อนการดำเนินการแก้ไขเท่ากับ 3.98 % ดังตารางประกอบที่ 5.5 และได้ลดลงหลังจากที่ได้ดำเนินการแก้ไขเป็น 1.26 % ดังตารางประกอบที่ 5.7 ได้ลดลงคิดเป็น 68.34 %