

บทที่ 6

การศึกษาเปรียบเทียบการจัดตารางการผลิตโดยใช้วิธีที่เสนอกับ การจัดตารางการผลิตแบบเดิมของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงการศึกษาเปรียบเทียบการจัดตารางการผลิตโดยใช้วิธีการจัดตารางการผลิตแบบนอนคัลเลอร์โดยใช้วิธีสถิติ เพื่อเลือกวิธีการจัดลำดับการผลิต และการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา โดยพิจารณาจำนวนงานล่าช้า (Number of Tardy Jobs) และเวลางานล่าช้า (Total Tardiness) เป็นตัวชี้วัด ในการเลือกวิธีวิธีการจัดลำดับการผลิต และการจัดตารางการผลิต โดยใช้ข้อมูลจากการผลิตจริง

6.1 ข้อมูลที่ใช้ในการจัดตารางการผลิต

ในการศึกษาการจัดตารางการผลิต และการจัดลำดับงานให้แก่ทางโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาทางผู้วิจัยได้เลือกใช้กฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ในการจัดตารางการผลิตแทนกฎ EDD แบบเดิมของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา มีข้อมูลที่ต้องใช้ในการจัดตารางการผลิตดังนี้

- ข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้า
- ข้อมูลใบสั่งผลิตและใบแสดงขั้นตอนของกระบวนการผลิต

6.1.1 ข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้า

เนื่องจากลักษณะการผลิตของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาเป็นแบบผลิตตามสั่ง (make to order) ซึ่งเป็นการผลิตสินค้าเมื่อได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแบบที่ลูกค้ากำหนด การวางแผนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ จึงยึดถือข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าเป็นสำคัญ ข้อมูลดังกล่าวอยู่ในเอกสารที่โรงงานเรียกว่า แผนการส่งมอบสินค้า (delivery plan) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ชื่อลูกค้า
- ชื่อสินค้า
- หมายเลขใบสั่งซื้อ
- วันกำหนดส่งมอบ
- ปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการทั้งหมด
- ปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการให้ทยอยส่งเป็นงานๆ
- ปริมาณสินค้าที่สามารถส่งมอบให้ลูกค้าได้

6.1.2 ข้อมูลใบสั่งผลิตและใบแสดงขั้นตอนของกระบวนการผลิต

นอกจากข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าซึ่งบอกถึงวันกำหนดส่งมอบงาน ปริมาณสินค้าทั้งหมดที่ลูกค้าต้องการ และปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการในแต่ละงานแล้ว ข้อมูลที่จำเป็นอีกประเภทหนึ่งคือ ข้อมูลใบสั่งผลิตและใบแสดงขั้นตอนของกระบวนการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- หมายเลขใบสั่งผลิต
- หมายเลขสินค้า
- ชื่อสินค้า
- ปริมาณที่ลูกค้าต้องการในแต่ละงาน
- วันกำหนดส่งมอบ
- รายละเอียดการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนการทำงาน
- ชื่อเครื่องจักร อุปกรณ์ และเครื่องมือ
- เวลาผลิตต่อชิ้นในแต่ละขั้นตอนการทำงาน
- เวลาที่ใช้ในการผลิตในแต่ละขั้นตอนการทำงาน
- ผลรวมของเวลาที่ใช้ในการผลิตทุกขั้นตอนการทำงาน
- วันที่สั่งผลิต
- ความสำคัญของลูกค้า

หลังจากที่ทราบวันกำหนดส่งมอบงาน ปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการในแต่ละงาน รายละเอียดการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนการทำงาน เครื่องจักรที่ใช้เวลาผลิตต่อชิ้น เวลาที่ใช้ในการผลิตในแต่ละขั้นตอนการทำงาน และผลรวมของเวลาที่ใช้ในการผลิตทุกขั้นตอนการทำงานแล้ว สามารถหาวันที่ต้องเริ่มสั่งผลิตได้จึงทำการประมวลผลการจัดตารางการผลิต

6.2 ตารางการผลิตที่ได้จากโปรแกรมการจัดตารางการผลิต

จากการทดลองจัดลำดับการผลิต และการจัดตารางการผลิตแบบนอนดีเลย์ (Nondelay) โดยใช้กฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ให้กับโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา ซึ่งสามารถสรุปผลการทดลองในการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ (Interactive Production Scheduling and Sequencing) ได้ดังนี้

6.2.1 ผลการเปรียบเทียบเลือกกฎที่ใช้ในการจัดตารางการผลิต

ในการทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ที่จะใช้ในการจัดตารางการผลิตในแต่ละสัปดาห์ หรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงการผลิตจาก

แผนเดิมที่วางไว้ โดยพิจารณาจากจำนวนงานล่าช้า (Number of Tardy Jobs) และเวลางานล่าช้า (Total Tardiness) ในเดือนกันยายน – พฤศจิกายน 2553 ดังที่แสดงในตารางที่ 6.1 – 6.3

ตารางที่ 6.1 แสดงผลลัพธ์ของกฎ STPT (Shortest Total Processing Time) เดือน กันยายน 2553 ที่ได้จากการใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

Date	Number of Tardy Jobs (งาน)	Total Tardiness (นาที)
15-09-10	4.00	7,605.00
16-09-10	6.00	21,758.00
17-09-10	7.00	38,566.00
18-09-10	7.00	37,678.00
20-09-10	10.00	63,720.00
21-09-10	10.00	73,447.00
22-09-10	16.00	344,408.00
23-09-10	12.00	207,184.00
24-09-10	10.00	171,814.00
25-09-10	11.00	106,414.00
27-09-10	10.00	100,171.00
29-09-10	11.00	154,296.00
30-09-10	12.00	266,070.00

จากตารางที่ 6.1 แสดงผลลัพธ์ของกฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ในเดือน กันยายน 2553 ซึ่งการประมวลผลในกฎ และเกณฑ์ในการพิจารณาทั้งหมดแสดงในตารางที่ 6.1.1

ตารางที่ 6.1.1 แสดงผลลัพธ์เดือน กันยายน 2553 ที่ได้จากการโปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบได้ออป

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
15/9/2010	EDD Rule	42,203.00	5
	LWKR Rule	53,574.00	5
	MWKR Rule	106,262.00	15
	MOPNR Rule	58,307.00	10
	SMT Rule	53,902.00	4
	SPT Rule	53,902.00	4
	STPT Rule	54,112.00	4
16/9/2010	EDD Rule	30,308.00	5
	LWKR Rule	47,634.00	6
	MWKR Rule	79,782.00	10
	MOPNR Rule	47,261.00	9
	SMT Rule	47,815.00	6
	SPT Rule	47,819.00	6
	STPT Rule	47,618.00	6
17/9/2010	EDD Rule	45,069.00	11
	LWKR Rule	58,324.00	8
	MWKR Rule	94,182.00	10
	MOPNR Rule	61,301.00	10
	SMT Rule	58,484.00	8
	SPT Rule	58,486.00	8
	STPT Rule	57,273.00	7

ตารางที่ 6.1.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
18/9/2010	EDD Rule	38,002.00	9
	LWKR Rule	52,416.00	7
	MWKR Rule	73,637.00	9
	MOPNR Rule	60,893.00	9
	SMT Rule	52,984.00	7
	SPT Rule	52,983.00	7
	STPT Rule	51,315.00	7
20/9/2010	EDD Rule	98,983.00	14
	LWKR Rule	78,900.00	10
	MWKR Rule	162,120.00	14
	MOPNR Rule	114,358.00	14
	SMT Rule	79,020.00	9
	SPT Rule	79,118.00	9
	STPT Rule	77,794.00	10
21/9/2010	EDD Rule	103,409.00	13
	LWKR Rule	81,507.00	10
	MWKR Rule	155,017.00	13
	MOPNR Rule	111,940.00	13
	SMT Rule	80,461.00	10
	SPT Rule	82,645.00	10
	STPT Rule	81,064.00	10

ตารางที่ 6.1.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
22/9/2010	EDD Rule	402,668.00	16
	LWKR Rule	345,537.00	16
	MWKR Rule	517,713.00	16
	MOPNR Rule	412,128.00	16
	SMT Rule	343,585.00	16
	SPT Rule	343,901.00	16
	STPT Rule	344,408.00	16
23/9/2010	EDD Rule	214,207.00	12
	LWKR Rule	207,290.00	12
	MWKR Rule	301,196.00	12
	MOPNR Rule	224,973.00	12
	SMT Rule	206,186.00	12
	SPT Rule	208,594.00	12
	STPT Rule	207,184.00	12
24/9/2010	EDD Rule	176,047.00	10
	LWKR Rule	171,606.00	10
	MWKR Rule	237,241.00	10
	MOPNR Rule	179,086.00	10
	SMT Rule	172,845.00	10
	SPT Rule	171,973.00	10
	STPT Rule	171,814.00	10

ตารางที่ 6.1.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
25/9/2010	EDD Rule	108,940.00	11
	LWKR Rule	106,718.00	11
	MWKR Rule	181,988.00	11
	MOPNR Rule	132,888.00	11
	SMT Rule	106,865.00	11
	SPT Rule	108,284.00	11
	STPT Rule	106,414.00	11
27/9/2010	EDD Rule	101,032.00	11
	LWKR Rule	101,032.00	11
	MWKR Rule	168,956.00	11
	MOPNR Rule	112,377.00	11
	SMT Rule	104,517.00	10
	SPT Rule	107,091.00	10
	STPT Rule	101,937.00	10
29/9/2010	EDD Rule	158,100.00	11
	LWKR Rule	156,528.00	11
	MWKR Rule	216,385.00	11
	MOPNR Rule	172,379.00	11
	SMT Rule	155,741.00	11
	SPT Rule	159,257.00	11
	STPT Rule	154,296.00	11

ตารางที่ 6.1.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
30/9/2010	EDD Rule	266,230.00	12
	LWKR Rule	267,635.00	12
	MWKR Rule	316,328.00	12
	MOPNR Rule	272,521.00	12
	SMT Rule	266,050.00	12
	SPT Rule	267,362.00	12
	STPT Rule	266,070.00	12

ตารางที่ 6.2 แสดงผลลัพธ์ของกฎ STPT (Shortest Total Processing Time) เดือน ตุลาคม 2553 ที่ได้จากการใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

Date	Number of Tardy Jobs (งาน)	Total Tardiness (นาที)
01-10-10	11.00	310,630.00
02-10-10	11.00	291,798.00
08-10-10	10.00	360,036.00
11-10-10	12.00	194,474.00
13-10-10	14.00	1,779,102.00
14-10-10	14.00	1,807,184.00
16-10-10	17.00	2,657,227.00
19-10-10	13.00	709,794.00
20-10-10	14.00	734,819.00

จากตารางที่ 6.2 แสดงผลลัพธ์ของกฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ในเดือน ตุลาคม 2553 ซึ่งการประมวลผลในกฎ และเกณฑ์ในการพิจารณาทั้งหมดแสดงในตารางที่ 6.2.1

ตารางที่ 6.2.1 แสดงผลลัพธ์เดือน ตุลาคม 2553 ที่ได้จากการโปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
1/10/2010	EDD Rule	301,644.00	11
	LWKR Rule	311,090.00	11
	MWKR Rule	348,733.00	11
	MOPNR Rule	310,146.00	11
	SMT Rule	310,614.00	11
	SPT Rule	311,916.00	11
	STPT Rule	310,630.00	11
2/10/2010	EDD Rule	288,633.00	11
	LWKR Rule	292,157.00	11
	MWKR Rule	333,786.00	11
	MOPNR Rule	293,966.00	11
	SMT Rule	291,950.00	11
	SPT Rule	292,166.00	11
	STPT Rule	291,798.00	11
8/10/2010	EDD Rule	366,411.00	11
	LWKR Rule	360,572.00	10
	MWKR Rule	460,101.00	11
	MOPNR Rule	381,515.00	11
	SMT Rule	359,428.00	10
	SPT Rule	359,800.00	10
	STPT Rule	360,442.00	10

ตารางที่ 6.2.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
11/10/2010	EDD Rule	321,779.00	13
	LWKR Rule	313,768.00	12
	MWKR Rule	455,317.00	13
	MOPNR Rule	358,318.00	13
	SMT Rule	313,223.00	11
	SPT Rule	313,505.00	11
	STPT Rule	312,678.00	12
13/10/2010	EDD Rule	1,887,724.00	14
	LWKR Rule	1,892,047.00	14
	MWKR Rule	2,061,113.00	14
	MOPNR Rule	1,960,859.00	14
	SMT Rule	1,891,930.00	14
	SPT Rule	1,889,782.00	14
	STPT Rule	1,891,601.00	14
14/10/2010	EDD Rule	1,922,887.00	14
	LWKR Rule	1,920,035.00	14
	MWKR Rule	2,097,021.00	14
	MOPNR Rule	1,984,849.00	14
	SMT Rule	1,918,535.00	14
	SPT Rule	1,921,761.00	14
	STPT Rule	1,917,918.00	14

ตารางที่ 6.2.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
16/10/2010	EDD Rule	2,771,432.00	17
	LWKR Rule	2,766,789.00	17
	MWKR Rule	2,952,966.00	17
	MOPNR Rule	2,830,013.00	17
	SMT Rule	2,771,733.00	17
	SPT Rule	2,774,722.00	17
	STPT Rule	2,765,169.00	17
19/10/2010	EDD Rule	750,113.00	17
	LWKR Rule	1,517,070.00	18
	MWKR Rule	913,738.00	16
	MOPNR Rule	798,897.00	17
	SMT Rule	737,911.00	13
	SPT Rule	741,927.00	13
	STPT Rule	737,501.00	13
20/10/2010	EDD Rule	756,004.00	17
	LWKR Rule	756,892.00	14
	MWKR Rule	926,024.00	16
	MOPNR Rule	815,482.00	17
	SMT Rule	758,429.00	14
	SPT Rule	761,546.00	14
	STPT Rule	756,057.00	14



ตารางที่ 6.3 แสดงผลลัพธ์ของกฎ STPT (Shortest Total Processing Time) เดือน พฤศจิกายน 2553
ที่ได้จากการใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

Date	Number of Tardy Jobs (งาน)	Total Tardiness (นาที)
1-11-10	3.00	42,171.00
3-11-10	6.00	17,628.00
4-11-10	9.00	15,854.00
5-11-10	8.00	47,151.00
6-11-10	10.00	64,064.00
8-11-10	10.00	85,398.00
12-11-10	8.00	48,554.00
15-11-10	6.00	107,328.00
18-11-10	6.00	96,374.00
22-11-10	9.00	213,409.00
24-11-10	7.00	109,703.00
26-11-10	7.00	75,622.00

จากตารางที่ 6.3 แสดงผลลัพธ์ของกฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ในเดือน
พฤศจิกายน 2553 ซึ่งการประมวลผลในกฎ และเกณฑ์ในการพิจารณาทั้งหมดแสดงในตารางที่
6.3.1

ตารางที่ 6.3.1 แสดงผลลัพธ์เดือน พฤศจิกายน 2553 ที่ได้จากการโปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
1/11/2010	EDD Rule	10,973.00	7
	LWKR Rule	20,269.00	4
	MWKR Rule	85,420.00	11
	MOPNR Rule	60,503.00	11
	SMT Rule	20,335.00	4
	SPT Rule	18,289.00	4
	STPT Rule	20,669.00	3
3/11/2010	EDD Rule	17,855.00	7
	LWKR Rule	37,291.00	6
	MWKR Rule	115,033.00	13
	MOPNR Rule	90,684.00	13
	SMT Rule	33,319.00	6
	SPT Rule	33,411.00	5
	STPT Rule	34,437.00	6
4/11/2010	EDD Rule	31,514.00	10
	LWKR Rule	52,164.00	9
	MWKR Rule	123,758.00	12
	MOPNR Rule	106,282.00	12
	SMT Rule	49,286.00	9
	SPT Rule	47,573.00	9
	STPT Rule	49,612.00	9

ตารางที่ 6.3.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
12/11/2010	EDD Rule	68,108.00	9
	LWKR Rule	65,719.00	8
	MWKR Rule	195,816.00	11
	MOPNR Rule	70,893.00	8
	SMT Rule	65,770.00	8
	SPT Rule	67,919.00	8
	STPT Rule	65,584.00	8
15/11/2010	EDD Rule	112,204.00	6
	LWKR Rule	116,243.00	6
	MWKR Rule	140,962.00	6
	MOPNR Rule	110,742.00	6
	SMT Rule	108,969.00	6
	SPT Rule	101,985.00	6
	STPT Rule	107,788.00	6
18/11/2010	EDD Rule	110,174.00	7
	LWKR Rule	105,269.00	5
	MWKR Rule	140,635.00	7
	MOPNR Rule	142,107.00	7
	SMT Rule	103,887.00	6
	SPT Rule	103,722.00	6
	STPT Rule	103,809.00	6

ตารางที่ 6.3.1 (ต่อ)

Date	Nondelay Scheduling Generation	Total Tardiness (นาที)	Number of Tardy Jobs (งาน)
22/11/2010	EDD Rule	332,485.00	13
	LWKR Rule	225,191.00	10
	MWKR Rule	408,590.00	13
	MOPNR Rule	215,066.00	12
	SMT Rule	221,058.00	9
	SPT Rule	228,520.00	9
	STPT Rule	222,539.00	9
24/11/2010	EDD Rule	169,144.00	10
	LWKR Rule	120,479.00	7
	MWKR Rule	263,142.00	12
	MOPNR Rule	203,340.00	12
	SMT Rule	125,010.00	9
	SPT Rule	134,712.00	9
	STPT Rule	120,253.00	7
26/11/2010	EDD Rule	134,429.00	10
	LWKR Rule	109,353.00	7
	MWKR Rule	241,495.00	10
	MOPNR Rule	124,720.00	9
	SMT Rule	105,483.00	7
	SPT Rule	104,975.00	7
	STPT Rule	108,208.00	7



6.2.2 ผลการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต

จากการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตให้แก่โรงงานที่เป็นกรณีศึกษา โดยใช้การจัดตารางการผลิตแบบนอนดีเลย์ (Nondelay) โดยใช้กฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ซึ่งสามารถสรุปผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 ผลการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต

เดือน	จำนวนงานที่ผลิต (งาน)	จำนวนงานล่าช้า (งาน)	เวลางานล่าช้า (นาท)	เปอร์เซ็นต์ งานล่าช้า
กันยายน 2553	207	175	447,362.00	84.54 %
ตุลาคม 2553	131	80	148,804.00	61.07 %
พฤศจิกายน 2553	148	101	276,056.00	68.24 %

จากตารางที่ 6.4 ซึ่งแสดงผลจำนวนงานล่าช้า และเวลางานล่าช้า หลังจากการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต ซึ่งในเดือนกันยายน 2553 มีจำนวนงานล่าช้า 175 งาน, เวลางานล่าช้า 447,362.00 นาท และเปอร์เซ็นต์งานล่าช้า 84.5%, เดือน ตุลาคม 2553 มีจำนวนงานล่าช้า 80 งาน, เวลางานล่าช้า 148,804.00 นาท และเปอร์เซ็นต์งานล่าช้า 61.07% และเดือน พฤศจิกายน 2553 มีจำนวนงานล่าช้า 101 งาน, เวลางานล่าช้า 276,056.00 นาท และเปอร์เซ็นต์งานล่าช้า 68.24%

6.3 ผลการจัดตารางการผลิตโดยใช้วิธีการจัดตารางการผลิตแบบเดิม

การจัดตารางการผลิตแบบเดิมเป็นการจัดตารางการผลิตที่ยังไม่มีระบบการจัดตารางการผลิตที่แน่นอน การจัดตารางการผลิตโดยส่วนใหญ่เป็นลักษณะที่เลือกที่จะผลิตตามวันกำหนดส่งมอบก่อน ทั้งนี้ขึ้นกับผู้จัดการฝ่ายผลิตที่ทำหน้าที่วางแผนการผลิต การจัดตารางการผลิตในลักษณะดังกล่าวยังไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเห็นได้จากปัญหาการส่งมอบงานล่าช้าที่กล่าวในบทที่ 3 ซึ่งพบว่า มีจำนวนงานล่าช้าในเดือนกรกฎาคม 2553 จำนวน 101 งานจากงานทั้งหมดจำนวน 188 งาน คิดเป็น 53.72% และในเดือนสิงหาคม 2553 มีจำนวนงาน ล่าช้า 189 งานจากงานทั้งหมด 260 งาน คิดเป็น 72.69% ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ามีจำนวนงานล่าช้าที่ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้ตรงตามกำหนดเวลานั้นมีปริมาณสูงมาก

สำหรับในเดือนกันยายน 2553 – พฤศจิกายน 2553 ซึ่งเป็นเดือนที่ทำการเปรียบเทียบผล การจัดตารางการผลิตแบบเดิมกับผลการจัดตารางการผลิตด้วยวิธีการจัดตารางการผลิตแบบใหม่ โดยใช้กฎ STPT (Shortest Total Processing Time) พบว่า ในเดือนกันยายนงานที่ผลิต 207 งาน

จำนวนงานล่าช้า 175 งาน เปอร์เซ็นต์งานล่าช้า 84.54% เดือนตุลาคมงานที่ผลิต 131 งาน งานล่าช้า 80 งาน เปอร์เซ็นต์งานล่าช้า 61.07% และเดือนพฤศจิกายน งานที่ผลิต 148 งาน งานล่าช้า 101 งาน และเปอร์เซ็นต์งานล่าช้า 68.24%

6.4 ผลการจัดการการผลิตโดยใช้วิธีการจัดการการผลิตแบบใหม่ที่เสนอ

การจัดการการผลิตซึ่งใช้วิธีการจัดการการผลิตแบบนอนดีเลย์โดยใช้วิธีอิวิริสติกส์ โดยไม่มีการคำนวณมากนัก ที่เสนอด้วยโปรแกรมการจัดการการผลิตได้มีการนำเสนอขั้นตอนการคำนวณในบทที่ 5 มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกฎ และวิธีการจัดการการผลิตแบบต่างๆ และมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนงานล่าช้าในการจัดการการผลิตของโปรแกรมการจัดการการผลิตที่ได้เสนอในบทที่ 6 สรุปได้ว่า วิธีการจัดการการผลิตแบบนอนดีเลย์โดยใช้วิธีอิวิริสติกส์ โดยใช้กฎ STPT (Shortest Total Processing Time) โดยใช้โปรแกรมการจัดการการผลิตมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการการผลิตโดยใช้วิธีดังกล่าวกับการจัดการการผลิตแบบเดิมของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาโดยใช้ข้อมูลในการผลิตจริงตามขั้นตอนกระบวนการจัดการการผลิตที่กล่าวมาแล้ว ได้ผลการจัดการการผลิตด้วยโปรแกรมการจัดการการผลิตโดยใช้วิธีการจัดการการผลิตแบบใหม่ที่เสนอ

6.5 การสรุปและวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบ

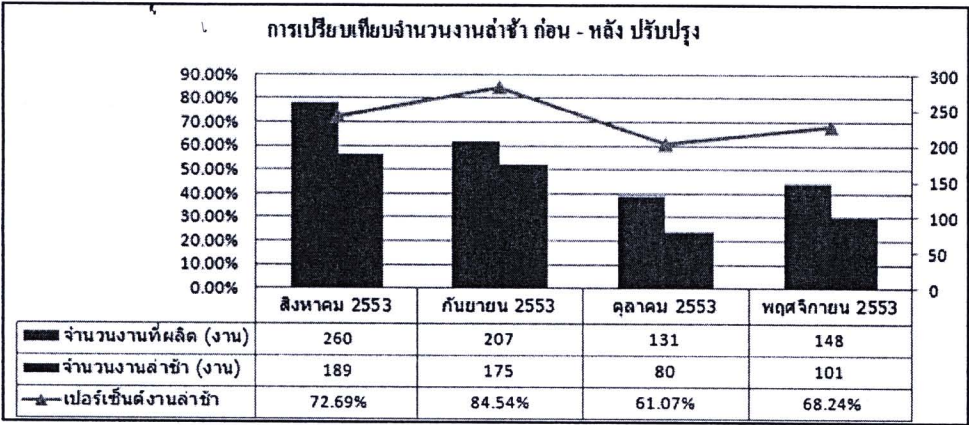
จากผลการทดลองในการเลือกวิธีการจัดลำดับการผลิต และการจัดการการผลิตที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา โดยพิจารณาจำนวนงานล่าช้า (Number of Tardy Jobs) และเวลางานล่าช้า (Total Tardiness) เป็นตัวชี้วัด ในเดือนกันยายน – พฤศจิกายน 2553 ทั้งหมด 34 ชุด โดยใช้กฎการจัดการการผลิตแบบ Nondelay สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 ตารางเปรียบเทียบผลการทดลองก่อน และหลังปรับปรุง

รายละเอียด และตัวชี้วัด	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง*	ผลต่าง	เปอร์เซ็นต์ผลต่าง
จำนวนงานล่าช้า (งาน)	189	91	- 98	-51.85%
เปอร์เซ็นต์งานล่าช้า (%)	72.69	65	- 8.04	- 11.06%
เวลาจัดการการผลิต (นาทื)	150	75	- 75	- 50%

* หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยหลังการใช้โปรแกรมในเดือน ตุลาคม 2553 และพฤศจิกายน 2553

จากตารางที่ 6.5 การเปรียบเทียบผลการทดลองหลังการใช้หลักการจัดตารางการผลิต โดยใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ (Interactive Production Scheduling and Sequencing) โดยใช้กฎ STPT (Shortest Total Processing Time) สามารถลดจำนวนงานล่าช้า 98 งาน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลต่างลดลง 51.85%, เปอร์เซนต์งานล่าช้า ลดลง 8.04% คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลต่างลดลง 11.06% และลดเวลาในการจัดตารางการผลิต 75 นาที คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลต่างลดลง 50% ซึ่งสามารถแสดงกราฟแสดงผลการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง ดังภาพที่ 6.1



ภาพที่ 6.1 แสดงผลการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง

จากภาพที่ 6.1 แสดงผลการประยุกต์ใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต ก่อนปรับปรุง ในเดือนสิงหาคม 2553 และหลังปรับปรุงในเดือนพฤศจิกายน 2553 ซึ่งก่อนปรับปรุงในเดือนสิงหาคม มีจำนวนงานที่ผลิต 260 งาน จำนวนงานล่าช้า 189 งาน และเปอร์เซ็นต์งานล่าช้า 72.69% และหลังปรับปรุง ในเดือนกันยายนงานที่ผลิต 207 งาน จำนวนงานล่าช้า 175 งาน เปอร์เซนต์งานล่าช้า 84.54% และหลังปรับปรุง (ค่าเฉลี่ยหลังการใช้โปรแกรมในเดือน ตุลาคม 2553 และ พฤศจิกายน 2553) งานที่ผลิต 140 งาน งานล่าช้า 91 งาน เปอร์เซนต์งานล่าช้า 65%

จากภาพที่ 6.3 บอร์ดแสดงข้อมูลการผลิตแบบ Visual Control ในแต่ละแผนก เพื่อให้พนักงานสามารถทราบถึงผลิตภัณฑ์ และจำนวนที่จะต้องทำการผลิตได้ในแต่ละช่วงเวลาเพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ และปรับปรุงแผนการผลิต

สรุปได้ว่า หลังจากการประยุกต์ใช้โปรแกรมจัดตารางการผลิตให้แก่โรงงานที่เป็นกรณีศึกษา โดยใช้วิธีจัดตารางการผลิตแบบนอนคี่เลย์ กฎการจัดตารางการผลิตแบบ กฎ STPT (Shortest Total Processing Time) ทำให้ประสิทธิภาพในการจัดตารางการผลิตดีขึ้นตามวัตถุประสงค์การลดปัญหาการส่งมอบงานล่าช้า ดังจะเห็นได้จากจำนวนงานล่าช้าลดลง 98 งาน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลต่างลดลง 51.85%, เปอร์เซนต์งานล่าช้า ลดลง 8.04% คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลต่างลดลง 11.06% และสามารถลดเวลาในการจัดตารางการผลิต 75 นาที คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลต่างลดลง 50%