

กำลังคนและประสิทธิภาพในการผลิต

คำนำ

กำลังคนที่มีอยู่ในสายการผลิต จะจัดให้เหมาะสมได้จากการทำการวิเคราะห์การทำงาน (Work Analysis) เพื่อหาเวลามาตรฐานในสายการผลิตนั้น และเปรียบเทียบหาจำนวนคน/ชั่วโมง มาตรฐานของสายนี้ต่อดัน (Line Standard Man-Hour/Vehicle) และสามารถเปรียบเทียบหา ประสิทธิภาพในสายการผลิตได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อมูลต่าง ๆ คือ

1. งานที่ทำ (Activity)

หมายถึงงานในลักษณะสายการผลิต ซึ่งคนงานได้รับมอบหมายให้ทำอยู่ เช่น ประกอบช่วงล่าง เป็นต้น

2. เวลามูลฐาน (Basic time)

หมายถึง เวลาทำงานที่ใช้จริง ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งงานสำเร็จ ตามลักษณะ ของงานที่ได้รับมอบหมาย

3. เวลาลดหย่อน (Allowance)

หมายถึง เวลาที่สูญเสียไปขณะที่ทำงานยังไม่สำเร็จ เวลาลดหย่อน เช่น ไปห้องน้ำ คิด เป็นร้อยละของเวลามูลฐาน

4. เวลามาตรฐาน (Standard time)

หมายถึง เวลาทั้งหมดที่งานชิ้นนั้นควร จะเสร็จ โดยการทำงานอย่างมาตรฐาน หา ได้จากการรวม เวลามูลฐาน เข้ากับ เวลาลดหย่อน

5. เป้าหมายของประสิทธิภาพการจัดสายงาน (Standard target of Line)

หมายความว่า ทางฝ่ายผลิตได้ ประเมินเป้าหมายสูงสุดในสายการผลิตแล้วว่า ประสิทธิภาพในการผลิตในสายนี้ นั้น ๆ เป็นร้อยละเท่าใด

การคำนวณ

บริษัท กรรณสูตร มีเวลามาตรฐานในการทำงานเฉลี่ย 8.95 นาที/คัน จะสามารถหาเวลามาตรฐานได้จาก

$$\begin{aligned}
 \text{เวลามาตรฐาน} &= \text{เวลาฐาน} + \text{เวลาลดหย่อน} \\
 &= 8.95 + (8.95 \times \frac{15}{100}) \\
 &= 8.95 + 1.34 \\
 &= 10.29 \text{ นาที/คัน}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{เวลามาตรฐานทั้งหมด} &= \text{จำนวนคนงาน} \times \text{เวลามาตรฐาน} \\
 &= 165 \times 10.29 \\
 &= 1697.85 \text{ คน-นาที/คัน} \\
 &= \frac{1697.85}{60} \\
 &= 28.29 \text{ คน-ชั่วโมง/คัน}
 \end{aligned}$$

$$\text{เวลาทำงานทั้งหมด} = 7.5 \text{ ชั่วโมง ต่อ วัน}$$

$$\begin{aligned}
 \text{มาตรฐานของลายนต่อคัน} &= \frac{28.27}{7.5} \\
 &= 3.77 \text{ คน-ชั่วโมง/คัน}
 \end{aligned}$$

ดังนั้นสามารถที่จะหาค่าสังการผลิตตามความคาดหวังได้จาก

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าสังการผลิตตามความคาดหวัง} &= \frac{\text{จำนวนคนงาน}}{\text{มาตรฐานของลายนต่อคัน}} \\
 &= \frac{165}{3.77} \\
 &= 43.76 \\
 &44 \text{ คัน/วัน}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ประสิทธิภาพในการผลิต} &= \frac{\text{ค่าสังการผลิตจริงต่อวัน}}{\text{ค่าสังการผลิตตามความคาดหวังต่อวัน}} \\
 &= \frac{16}{44} \times 100 \\
 &= 36.36 \%
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณนี้สามารถที่จะหา ขั้นตอนต่างๆ ตามที่กล่าวมาแล้ว ของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์แต่ละบริษัทแสดงในตารางที่ 5.1 - 5.7

ตารางที่ 5.1 แสดงกำลังผลิตรถยนต์ของบริษัทต่าง ๆ (คัน/วัน)

ลำดับที่	บริษัท	รถยนต์นั่ง	รถกระบะ	รถบรรทุก
1	กรรณสูตร	16	-	-
2	สยามกลการและนิสสัน	32	-	-
3	โตโยต้ามอเตอร์	15	20	-
4	สหพัฒนายานยนต์	8	-	-
5	ปรินซ์มอเตอร์	8	-	-
6	อี ซู ซู	-	20	11
7	ไทโยอิน	-	-	30
8	ธนบุรีประกอบการค้า	10	-	-
9	วาย เอ็ม ซี แอสเซมบลี	10	-	-
10	บางซัน แอสเซมบลี	10	12	-
11	สุโกศลมาสด้า	10	22	-
12	ไทยสวีดิช แอสเซมบลี	9	-	-
13	สยามอุตสาหกรรม	-	40	-
14	สยามเเนอรัล แอสเซมบลี	-	6	4

ที่มา : จากการสอบถามโรงงาน

ตารางที่ 5.2 แสดงจำนวนคน-ชม.มาตรฐานของลายนต้อคัน

ลำดับที่	บริษัท	จำนวนคนงาน	เวลาฐาน (นาที)	เวลาลดหย่อน (ร้อยละ)	เวลามาตรฐาน (นาที)	เวลามาตรฐาน ทั้งหมด (คน/นาที)	เวลาทำงาน/วัน (ชั่วโมง)	คน-ช.ม. มาตรฐานของ ลายนต้อคัน
1	กรรมสูตร	165	8.95	15	10.29	1697.85	7.5	3.77
2	สยามกลการและนิสสัน	251	7.95	15	9.14	2294.14	7.5	5.09
3	โตโยต้ามอเตอร์	375	7.90	15	9.08	3405	7.5	7.56
4	สหพัฒนายานยนต์	70	11.35	15	13.05	913.5	7.5	2.03
5	ปรีนซ์มอเตอร์	140	9.80	15	11.27	1577.8	7.5	3.50
6	อี ซู ซู	261	10.5	15	12.07	3150.27	7.5	7.00
7	ไทยอีโน	189	10.83	15	12.45	2353.05	7.5	5.229
8	ธนบุรีประกอบรถยนต์	200	11.85	15	13.62	2724	7.5	6.05
9	วาย เอ็ม ซี แอสเซมบลี	215	9.65	15	11.09	2384.35	7.5	5.27
10	บางชัน แอสเซมบลี	83	10.95	15	12.59	1044.97	7.5	2.32
11	สุโกศลมาสต้า	210	8.75	15	10.06	2112.6	7.5	4.69
12	ไทยสวีดิช แอสเซมบลี	72	12.75	15	14.66	1055.52	7.5	2.34
13	สยามอุตสาหกรรม	442	7.5	15	8.625	3812.25	7.5	8.47
14	สยาม เอนเนอรัล แอสเซมบลี	91	13.45	15	15.46	1406.86	7.5	3.126

ตารางที่ 5.3 แสดงกำลังการผลิตตามความคาดหมาย

ลำดับที่	บริษัท	กำลังการผลิตจริง	กำลังการผลิตตามความคาดหมาย	ประสิทธิภาพการผลิต (ร้อยละ)
		คัน/วัน	คัน/วัน	
1	กรรณสูตร	16	44	36.36
2	สยามกลการและนิสสัน	32	49	65.30
3	โตโยต้ามอเตอร์	35	50	70
4	สหพัฒนายานยนต์	8	34	23.52
5	ปรีนซ์มอเตอร์	8	40	20
6	อี ซู ซู	31	37	83.78
7	ไทยอีโน้	30	36	83.33
8	ธนบุรีประกอบรถยนต์	10	33	30.30
9	วาย เอ็ม ซี แอสเซมบลี	10	41	24.39
10	บางชัน แอสเซมบลี	22	36	61.11
11	สุโกศลมาสด้า	32	45	71.11
12	ไทยสวีดิช แอสเซมบลี	9	31	29.03
13	สยามอุตสาหกรรม	40	52	76.92
14	สยามเอนเนอร์จี แอสเซมบลี	10	29	34.48



ลำดับที่	บริษัท	กำลังการผลิตจริง คัน/วัน	คน-ชม. มาตรฐาน ของลายน์ต่อคัน	จำนวนคนงานที่ ต้องการจริงใน สายการผลิต
1	กรรณสูตร	16	3.77	60
2	สยามกลการและนิสสัน	32	5.09	163
3	โตโยต้ามอเตอร์	35	7.56	265
4	สหพัฒนายานยนต์	8	2.03	16
5	ปรินซ์มอเตอร์	8	3.50	28
6	อี ซู ซู	31	7.00	217
7	ไทยฮิโน่	30	5.23	157
8	ธนบุรีประกอบรถยนต์	10	6.05	61
9	วาย เอ็ม ซี แอสเซมบลี	10	5.27	53
10	บางชัน แอสเซมบลี	22	2.32	51
11	สุโกศลมาสด้า	32	4.67	75
12	ไทยสวีดิช แอสเซมบลี	9	2.34	21
13	สยามอุตสาหกรรม	40	8.47	339
14	สยามเอนเนอร์ยี แอสเซมบลี	10	3.13	31

ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบจำนวนคนงานในสายการผลิตหลังการทำ Line Balancing

(หน่วย : คน)

ลำดับที่	บริษัท	ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง	ร้อยละ
1	กรรณสูตร	165	60	105	63.63
2	สยามกลการและนิสสัน	251	163	88	35.05
3	โตโยต้ามอเตอร์	375	265	110	29.33
4	สหพัฒนายานยนต์	70	16	54	77.14
5	ปรีนซ์มอเตอร์	140	28	112	80
6	อี ซู ซู	261	217	44	16.85
7	ไทยฮิโน่	189	157	32	16.93
8	ธนบุรีประกอบรถยนต์	200	61	139	69.3
9	วาย เอ็ม ซี แอสเซมบลี	215	53	162	75.34
10	บางซัน แอสเซมบลี	83	51	32	38.55
11	สุโกศลมาสด้า	210	75	135	64.28
12	ไทยสวีดิช แอสเซมบลี	72	21	51	70.83
13	สยามอุตสาหกรรม	442	339	103	23.30
14	สยาม เบน เนอรัล แอสเซมบลี	91	31	60	65.93
	รวม	2764	1537	1227	$\bar{X}=51.89$

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.6 เปรียบเทียบสัดส่วนของบุคลากรปัจจุบันและหลังทำ Line Balancing

ลำดับที่	ระดับ	กำลังคน ปัจจุบัน	สัดส่วน	ร้อยละ	กำลังคน ปรับปรุง	สัดส่วน	ร้อยละ
1	วิศวกร	150	1	4.16	150	1	6.30
2	ช่างเทคนิค	679	4.64	19.28	679	4.64	29.22
3	คนงาน	2,764	18.42	76.56	1,537	10.24	64.48

จากการพยากรณ์หาสัดส่วนของกำลังคนในระดับต่างๆในอนาคตจะพบว่าจะคงที่ในสภาวะหนึ่งซึ่งเป็นสภาวะอยู่ตัว (Steady State) และจากการวิเคราะห์จะประมาณได้ว่าสัดส่วนกำลังคนในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยมีค่าดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 แสดงสัดส่วนกำลังคนจากการพยากรณ์ของอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทย

ลำดับที่	ระดับ	สัดส่วน	ร้อยละ
1	วิศวกร	0.0499 = 1	5.36
2	ช่างเทคนิค	0.0769+0.1487 = 4.52	24.25
3	คนงาน	0.6549 = 13.12	70.39

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุป

จากการวิเคราะห์กำลังคนและประสิทธิภาพในการผลิตจะพบว่า

1. เวลามาตรฐานเฉลี่ยของการประกอบรถยนต์แต่ละบริษัท ๆ ไม่เท่ากัน เนื่องจากการจัดขั้นตอนในการทำงานในแต่ละแผนกไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับการปรับปรุงการทำงานให้ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดตามหลักการการศึกษาการทำงาน (Work Study)

2. จำนวนคน-ชั่วโมง มาตรฐานของลายน์ต้อคัน (Line Standard Man-hour/Vehicle) จะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับ เวลามาตรฐานในลายน์การผลิต และจำนวนคนงานที่มีอยู่

3. สัดส่วนของวิศวกร ต่อ กำลังคนระดับช่างเทคนิค ต่อ กำลังคนระดับคนงาน

ปัจจุบัน เท่ากับ 1 : 4.64 : 18.42

ปรับปรุง เท่ากับ 1 : 4.64 : 10.24

จากการพยากรณ์เท่ากับ 1 : 4.52 : 13.12

4. ประสิทธิภาพการผลิต จากการวิเคราะห์จะพบว่าประสิทธิภาพต่ำสุด เท่ากับร้อยละ 20, ประสิทธิภาพสูงสุด เท่ากับร้อยละ 83.78 ประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 50.68 เนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ คือ

4.1 การวางแผนการผลิตใหม่ไม่เหมาะสม

4.2 การจัดกำลังคนไม่ถูกต้องในสายการผลิต

4.3 ความต้องการ (Demand) ของรถยนต์ในตลาด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดทำและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานให้ถูกต้องโดยมีการบันทึก ตรวจสอบ โดยใช้ใบวิเคราะห์การทำงาน (Work Sheet) เพื่อนำมาประเมินผลและปรับปรุงการทำงานในแต่ละขั้นตอนให้มีประสิทธิภาพ

2. ปรับปรุงสายการผลิตใหม่ โดยจัดกำลังคนให้เหมาะสมกับการทำงานโดยใช้หลักการของ Line Balancing เพื่อให้ได้กำลังคนที่พอดี ไม่มากเกินไป หรือน้อยเกินไป ถ้ามามากเกินไป ควรเอาออกจากสายการประกอบรถยนต์และมอบหมายงานอื่นที่เหมาะสมให้ทำ