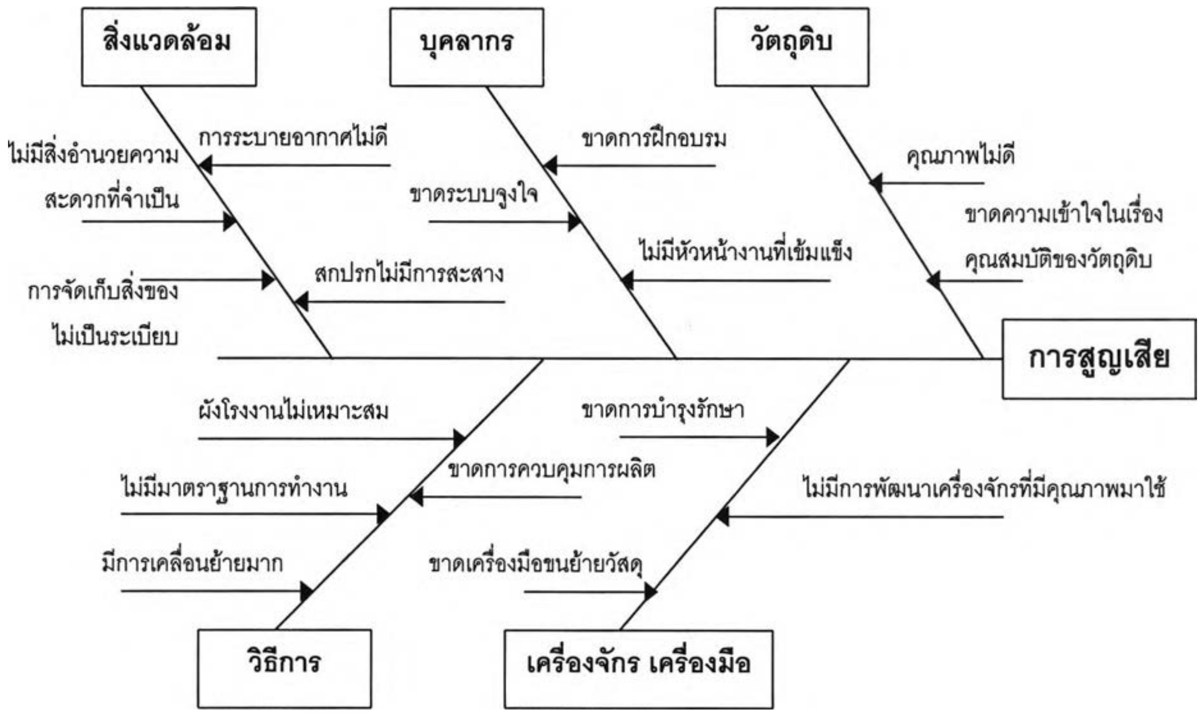
บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการผลิต

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่างในบทที่ 3 ทำให้ทราบถึงสภาพของโรงงานซึ่งจะนำข้อมูลตัวอย่างมาวิเคราะห์ถึงปัญหาและสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตต่ำ และจะได้หาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตต่อไป โดยในขั้นแรกจะแยกปัญหาที่ทำให้ผลผลิตต่ำโดยใช้แผนภูมิก้างปลาเพื่อจะได้ค้นหาปัญหาในภาพรวมได้ ต่อจากนั้นก็จะพิจารณาดูว่าปัญหาแต่ละปัญหาในแผนภูมิก้างปลานั้นปัญหาใดเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะต้องเข้าไปปรับปรุงแก้ไข



รูป 4.1 แผนภูมิก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ผลผลิตต่ำ

จากแผนภูมิก้างปลาจะเห็นว่าสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตต่ำสามารถวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดองค์กรและแรงงาน
2. การวิเคราะห์ปัญหาด้านกระบวนการผลิต
3. การวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดผังโรงงาน และการขนถ่ายวัสดุ
4. การวิเคราะห์ปัญหาด้านการวางแผนและควบคุมการผลิต
5. การวิเคราะห์ปัญหาด้านการควบคุมคุณภาพของชิ้นงาน

4.1 การวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดองค์กรและแรงงาน

ปัญหาด้านการจัดองค์กรและแรงงานเป็นปัญหาที่มีความสำคัญของบริษัท เนื่องจากขั้นตอนการผลิตส่วนใหญ่ยังต้องอาศัยแรงงานในการผลิตและยังไม่สามารถหาเครื่องจักรมาทดแทนเนื่องจากเป็นแรงงานที่ใช้ฝีมือเช่น การเขียนสีลงบนเรซิ่น ทำให้ต้องให้ความสำคัญและปรับปรุงด้านแรงงาน ซึ่งเราสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางด้านแรงงานเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ขาดสิ่งจูงใจในการทำงาน ทั้งที่เป็นลักษณะของเงิน และสวัสดิการ
2. ขาดคำบรรยายลักษณะงาน (Job description) ของแต่ละตำแหน่งงาน จึงทำให้มีการสับ-สนในตำแหน่งหน้าที่ของพนักงาน
3. บุคลากรยังขาดการสนับสนุนในเรื่องการฝึกอบรม ซึ่งจะทำให้พนักงานมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
4. ขาดการจัดแบ่งงานย่อยเพื่อควบคุมงาน จึงทำให้พนักงานไม่ทราบหน้าที่ของตัวเองก่อให้เกิดความขัดแย้งภายในองค์กร จึงเป็นเหตุให้เกิดการสูญเสียในกระบวนการผลิต
5. พนักงานส่วนใหญ่ยังขาดจิตสำนึกในการทำงานเป็นทีมและไม่คิดว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร
6. ไม่เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
7. การเข้า-ออกของคนงาน (Turnover) อยู่ในอัตราสูง ซึ่งจากสถิติภายในเวลา 4 เดือนดังในตารางที่ 4.1 พบว่าจากการที่โรงงานมีพนักงานทั้งสิ้น 64 คน มีพนักงานเข้างานใหม่ 20 คน และมีพนักงานออกจากงาน 16 คน ทำให้ขาดแรงงานที่มีฝีมือในการผลิตที่จำเป็นต้องใช้ทักษะและความชำนาญสูง

ตารางที่ 4.1 สถิติการเข้า – ออก ของคนงานในแต่ละแผนกภายในเวลา 4 เดือน

แผนก	จำนวนคน (คน)	จำนวนคนเข้างาน (คน)	จำนวนคนออกจากงาน (คน)
ทำชิ้นงานตัวอย่างและแม่พิมพ์	5	1	1
หล่อ	13	5	3
ขัดผิว	17	5	5
เขียนสีและเคลือบผิว	19	6	4
ประกอบและบรรจุ	10	3	3
รวม	64	20	16

8.จากการที่กรรมการผู้จัดการมีภาระงานมากเกินไปทำให้ไม่มีเวลาในการควบคุมการผลิต ทำให้มีการส่งมอบสินค้าไม่ทันตามเวลาตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนครั้งของการส่งสินค้าสายภายใน 4 เดือน

เดือน	จำนวนครั้งการส่งสินค้า	จำนวนครั้งการส่งสาย แต่ไม่เกิน 2 วัน	จำนวนครั้งการส่งสาย 3 –5 วัน
1	20	11	2
2	15	9	3
3	18	10	2
4	25	12	1
เฉลี่ย	19.5	10.5	2

4.2 การวิเคราะห์ด้านปัญหากระบวนการผลิต

จากการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิตซึ่งมีชิ้นงานที่หลากหลายประมาณ 100 ชนิดและยังมีกระบวนการที่แตกต่างกันเพื่อจำกัดขอบเขตของปัญหาที่ศึกษาเราจึงแบ่งตามคุณสมบัติของชิ้นงาน ออกเป็น 2 คุณสมบัติ คือ

(1) ชนิดของเรซิ่น

(ก) ชิ้นงานเรซิ่นชนิดทึบแสง

(ข) ชิ้นงานเรซิ่นใส

(2) ขนาดของชิ้นงาน

เราแบ่งแยกชนิดของชิ้นงานออกเป็นกลุ่ม ๆ ที่มีวิธีการผลิตที่ใกล้เคียงกันได้จากน้ำหนักของชิ้นงานเมื่อเราเก็บข้อมูลชนิดของได้ดังนี้

- สำหรับชิ้นงานขนาดเล็ก (50 – 200 กรัม)
- สำหรับชิ้นงานขนาดกลาง (201 – 500 กรัม)
- สำหรับชิ้นงานขนาดใหญ่ (501 – 2,000 กรัม)
- สำหรับชิ้นงานที่มีขนาดมากกว่า 2,001 กรัม

จากการเก็บข้อมูลชิ้นงานที่ผลิตโดยอาศัยคุณสมบัติทางด้าน ชนิดของเรซิ่นและขนาดของเรซิ่นในระยะเวลา 4 เดือน ได้ข้อมูลดั้งตารางที่ 4.3 และ 4.4

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนการผลิตชิ้นงานเรซิ่นทึบแสง ขนาด 50 – 200 กรัม ที่ผลิต

เดือน	จำนวนชิ้นงานที่ผลิต	จำนวนชิ้นงานที่มีขนาด 50- 200 กรัม	% ของชิ้นงาน 50 – 200 กรัม
ก.ย.	59,500	45,000	76
ต.ค.	70,500	50,000	71
พ.ย.	53,250	45,000	85
ธ.ค.	83,250	55,000	66
เฉลี่ย	66,625	48,750	74

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนการผลิตชิ้นงานเรซิ่นใส

เดือน	จำนวนชิ้นงานที่ผลิต	ชิ้นงานเรซิ่นใส	% ของชิ้นงานเรซิ่น
ก.ย.	59,500	2,000	3.36
ต.ค.	70,500	1,000	1.42
พ.ย.	53,250	2,500	4.70
ธ.ค.	83,250	3,000	3.60
เฉลี่ย	66,625	2,125	3.27

จากตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 เราพบว่ามีการผลิตเรซิ่นทึบแสงขนาด 50-200 กรัม 74 % ที่เหลือเป็นการผลิตชิ้นงานในรูปแบบอื่น เนื่องจากเรซิ่นขนาดนี้มีคำสั่งซื้อประจำจากลูกค้าในต่างประเทศเพื่อนำไปประกอบในฝาขวดแชมพู ในการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการผลิตนี้จึงเลือกศึกษาวิเคราะห์เฉพาะชิ้นขนาด 20 - 500 กรัม ที่เป็นเรซิ่นทึบแสง

การศึกษาปัญหาทางด้านกระบวนการผลิตเรซิ่นทึบแสงขนาด 50-200 กรัม ที่พบในปัจจุบันสามารถแยกวิเคราะห์ปัญหาการสูญเสียตามแต่ละขั้นตอนการผลิตได้ดังต่อไปนี้

1) การหล่อขึ้นรูป
2) การขัดผิวชิ้นงาน
3) การเขียนสี
4) การประกอบและบรรจุ

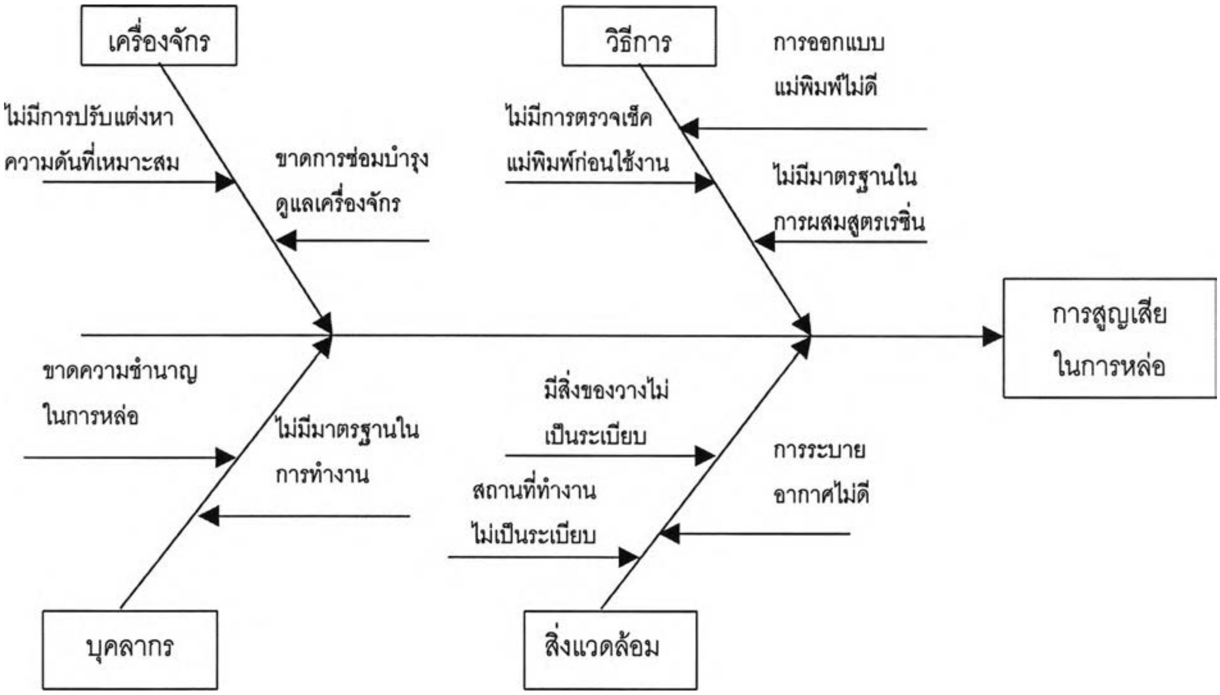
4.2.1 การหล่อขึ้นรูป

กระบวนการหล่อที่เคยดำเนินการอยู่นั้นจะใช้วิธีการง่าย ๆ จากความเคยชินและความชำนาญงานของพนักงาน ซึ่งปัญหาความสูญเสีย และความล่าช้าในการทำงาน จากการเก็บข้อมูลของการเบิกวัสดุดิบส่วนผสมของเรซิ่นและชิ้นงานผลิตที่ได้จากแผนกหล่อ ใน 4 เดือนพบว่าในกระบวนการผลิตมีการสูญเสียในกระบวนการได้ข้อมูลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ปริมาณการสูญเสียเนื่องจากกระบวนการหล่อ

เดือนที่	ปริมาณวัสดุดิบในการผสมเรซิ่นที่เบิกจากคลัง			น้ำหนักชิ้นงานที่หล่อได้		
	เรซิ่น (kgs)	ส่วนประกอบ (kgs)	รวม (kgs)	น้ำหนักชิ้นงาน (kgs)	สูญเสีย (kgs)	(%)
ก.ย.	6,400	2,000	8,400	4,603	3,797	45.2
ต.ค.	3,700	1,400	5,100	3,034	2,066	40.5
พ.ย.	2,136	712	2,848	1,840	1,008	35.4
ธ.ค.	2,760	920	3,680	2,307	1,373	37.3
เฉลี่ย	3,749	1,258	5,007	2,946	2,061	39.6

จากตารางที่ 4.5 เราพบว่าในกระบวนการหล่อมีการสูญเสียโดยเฉลี่ย 39.6 % ซึ่งนับว่าสูงมากจากการสูญเสียเราสามารถวิเคราะห์การสาเหตุสูญเสียของกระบวนการหล่อโดยใช้แผนภูมิก้างปลาได้สาเหตุได้ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.2 แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุการสูญเสียในกระบวนการหล่อ

จากแผนภูมิก้างปลาเราสามารถหาสาเหตุหลักของการสูญเสียได้ดังนี้

1) พนักงานเตรียมปริมาณเรซิ่นโดยการคาดคะเน ทำให้มีเรซิ่นที่เหลือเนื่องจากผสมเกินทำให้เรซิ่นแข็งตัว
2) ไม่มีการปรับตั้งแรงดันที่ใช้ในเครื่อง vacuum ก่อนทำการ Vacuum ทำให้มีเกิดแรงดันที่ไม่เหมาะสม ทำให้เรซิ่นกระเด็นออกมานอกแม่พิมพ์ และต้องเทเรซิ่นเพิ่มส่งผลให้เกิดความสูญเสียเป็นจำนวนมาก
3) การไม่ตรวจเช็คแม่พิมพ์ก่อนนำมาใช้หล่อ ทำให้เมื่อนำมาหล่อแล้วจึงพบว่าไม่ได้ลวดลายตามต้องการทำให้เกิดความสูญเสียต้องมีการหล่อเพิ่ม
4) แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อออกแบบมาไม่เหมาะสม ทำให้เกิดการสูญเสียเนื้อเรซิ่นจากครีบ รวมทั้งส่วนเกินอื่น ๆ บน ชิ้นงานที่ได้จากการหล่อ เป็นจำนวนมาก
5) พนักงานเทเรซิ่นล้นออกมานอกแม่พิมพ์มากเกินไปทำให้สูญเสียในการเจียรฐานเรซิ่น
6) พนักงานแต่ละคนมีมาตรฐานการทำงานของตนเองต่างคนต่างทำงานทำให้ความสามารถในการหล่อของพนักงานไม่เท่ากันไม่มีการทำมาตราฐานที่ถูกต้อง
7) พนักงานใหม่ขาดความชำนาญในการหล่อทำให้เกิดความสูญเสีย

8) ไม่มีอุปกรณ์การขนย้ายที่เหมาะสมทำให้เสียหายระหว่างขนย้าย

จากการเก็บข้อมูลของการสูญเสียเนื่องจากการหล่อโดยเฉลี่ยในระยะเวลา 4 เดือน เราสามารถสรุปหาสาเหตุของการสูญเสียได้ข้อมูลดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 สาเหตุของการสูญเสียในการหล่อ

ลำดับ	ชื่อของเสีย	จำนวน (kgs)	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์สะสม
1	ผสมเรซิ่นเกินทำให้แข็งตัว	618	30%	30%
2	ตั้งเครื่อง Vacuum ไม่ดี	557	26%	56%
3	ไม่มีการตรวจสอบแม่พิมพ์ก่อนหล่อ	289	14%	70%
4	เสียหายระหว่างการขนย้าย	289	14%	84%
5	อื่น ๆ	308	16%	100%
	รวม	2,061	100%	

จากข้อมูลการสูญเสียในกระบวนการหล่อเราสามารถคำนวณหาการสูญเสียของเรซิ่นในรูปของจำนวนเงินได้ดังนี้

ต้นทุนค่าวัสดุของเรซิ่นทึบแสงโดยประมาณก คือ 42 บาทต่อกิโลกรัม
จากตารางที่ 4.5 การสูญเสียโดยเฉลี่ย 2,061 Kgs
เพราะฉะนั้น การสูญเสียประมาณ 86,562 บาทต่อเดือน
ซึ่งพบว่ามีการสูญเสียเป็นจำนวนมากในกระบวนการหล่อ

4.2.2 การขัดผิวชิ้นงาน

จากการเก็บข้อมูลการสูญเสียในกระบวนการขัดผิวเราสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.7 กระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการขัดผิวชิ้นงานมีสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ปริมาณการสูญเสียจากขั้นตอนการขัดผิว

เดือน	INPUT (ชิ้น)	OUTPUT (ชิ้น)	การสูญเสีย (ชิ้น)	% การสูญเสีย
ก.ย.	62,400	59,500	2,900	4.65
ต.ค.	72,500	70,500	2,000	2.76
พ.ย.	56,000	53,250	2,750	4.91
ธ.ค.	86,200	83,250	2,950	3.42
เฉลี่ย	69,275	66,625	2,650	3.93

จากตารางที่ 4.6 เราพบว่าการสูญเสียในกระบวนการขัดผิวโดยเฉลี่ย 3.93 % จากข้อมูลในตารางที่ 4.7 เราสามารถสรุปการสาเหตุของการสูญเสียได้ดังนี้

1) พนักงานใช้อุปกรณ์การขัดผิวไม่เหมาะสม ทำให้เกิดการสูญเสียในระหว่างการทำงาน เช่น ใช้กระดาษทรายผิดเบอร์
2) พนักงานใช้วัสดุในการล้างชิ้นงานหลังการขัดผิวที่ไม่เหมาะสม เช่น ใช้ทินเนอร์อย่างดี หรือน้ำสบู่ ในการล้าง ทำให้เกิดการกัดกร่อนชิ้นงานมากเกินไป
3) มีการเสียหายระหว่างการขนย้ายเนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ขนย้ายที่เหมาะสม

จากการเก็บข้อมูลของการสูญเสียเนื่องจากการขัดผิวโดยเฉลี่ยในระยะเวลา 4 เดือน เราสามารถสรุปหาสาเหตุของการสูญเสียได้ข้อมูลดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 สาเหตุของการสูญเสียในการขัดผิว

ลำดับ	ชื่อของเสีย	จำนวน (ชิ้น)	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์สะสม
1	การขนย้ายชิ้นงาน	1,000	38	38
2	การขัดชิ้นงาน	500	19	57
3	การล้างชิ้นงาน	500	19	76
4	อื่น ๆ	650	23	100
	รวม	2,650	100	

4.2.3 การเขียนสี

จากการเก็บข้อมูลการสูญเสียในกระบวนการเขียนสีเราสามารถแสดงการสูญเสียได้ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การสูญเสียจากขั้นตอนการเขียนสี

เดือน	INPUT (ชิ้น)	OUTPUT (ชิ้น)	การสูญเสีย (ชิ้น)	% การสูญเสีย
ก.ย.	59,500	59,000	500	0.84%
ต.ค.	70,500	70,300	200	0.28%
พ.ย.	53,250	53,050	200	0.38%
ธ.ค.	83,250	83,050	200	0.24%
เฉลี่ย	66,625	66,350	275	0.41%

จากตารางที่ 4.8 เราพบว่าในกระบวนการเขียนสีมีการสูญเสีย 0.41 % ซึ่งเราพบว่าการสูญเสียส่วนใหญ่มาจากการขนย้ายชิ้นงานแต่มีการสูญเสียจากการเขียนสีผิดและต้องนำมาแก้ไขโดยการล้างสีออกแล้วเขียนสีให้จากการเก็บข้อมูลการเขียนสีจากการเก็บข้อมูลการสูญเสียในการเขียนสีใหม่ได้ข้อมูลในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 จำนวนชิ้นงานที่นำกลับมาทำใหม่ในขั้นตอนการเขียนสี

เดือน	จำนวนชิ้นงาน (ชิ้น)	Rework (ชิ้น)	% Rework
ก.ย.	59,000	12,250	20.76%
ต.ค.	70,300	21,248	30.22%
พ.ย.	53,050	20,550	38.74%
ธ.ค.	83,050	24,267	29.22%
เฉลี่ย	66,350	19,579	29.51%

จากตารางที่ 4.10 เราสามารถวิเคราะห์ปัญหาการสูญเสียในกระบวนการเขียนสีมีสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. วิธีการทำงานที่ใช้อยู่ไม่มีการประเมินเพื่อหาความสามารถของพนักงาน สำหรับใช้ในการจัดสรรพนักงานให้เหมาะสมกับความยากง่ายของชิ้นงานที่มีหลายชนิด เนื่องจากพนักงานที่มีอยู่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยในปัจจุบันจะมอบหมายให้พนักงานทุกคนทำงานลักษณะเดียวกันหมด จึงส่งผลให้มีอัตราการผลิต และคุณภาพของชิ้นงานที่ได้แตกต่างกันมาก รวมทั้งเกิดการสูญเสียในการนำชิ้นงานกลับมาทำใหม่เป็นจำนวนมากอีกด้วย

2. ลักษณะและอุปกรณ์การทำงานไม่ถูกต้องตามหลักการทำงาน เช่น โต๊ะทำงานต่ำและเว้นระยะห่างไว้แคบเกินไปทำให้ทำงานได้ไม่สะดวก มีแสงสว่างไม่เพียงพอ และการระบายอากาศไม่ดีทำให้มีกลิ่นรบกวนการทำงาน
3. ไม่มีมาตราฐานการผสมสีที่ถูกต้องทำให้มีการผสมสีผิดเมื่อมีการเขียนสีแล้วต้องล้างออก

4.2.4 กระบวนการประกอบและบรรจุ

จากการเก็บข้อมูลการสูญเสียในกระบวนการประกอบและบรรจุเราสามารถแสดงการสูญเสียได้ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ปริมาณการสูญเสียจากขั้นตอนการขั้นตอนการประกอบและบรรจุ

เดือน	INPUT (ชิ้น)	OUTPUT (ชิ้น)	การสูญเสีย (ชิ้น)	% การสูญเสีย
ก.ย.	59,000	58,850	150	0.25%
ต.ค.	70,300	70,180	120	0.17%
พ.ย.	53,050	52,925	125	0.24%
ธ.ค.	83,050	82,950	100	0.12%
เฉลี่ย	66,350	66,226	124	0.19%

จากของข้อมูลการสูญเสียในตารางที่ 4.11 เราพบว่าในกระบวนการประกอบและบรรจุมีการสูญเสีย 0.19 % ซึ่งสาเหตุของการสูญเสียมาจากขนย้ายเกือบทั้งหมด

4.3 การวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดผังโรงงานและการขนถ่ายวัสดุ

จากการศึกษาเรื่องผังโรงงานตัวอย่าง สามารถใช้ใบตรวจสอบการขนถ่ายวัสดุในการวิเคราะห์ โดยจะออกแบบใบตรวจสอบในเรื่องปัจจัยที่อาจจะชี้ว่าระบบขนถ่ายไม่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาการจัดผังโรงงานและการขนถ่ายวัสดุได้ดังนี้

1. การขนถ่ายวัสดุยังไม่มีประสิทธิภาพ ยังมีการเคลื่อนที่ของวัสดุในระยะทางที่ไกลและซับซ้อนวกวน
2. คลังวัตถุดิบยังไม่มีการกำหนดระบบพื้นที่การจัดวางวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป
3. สภาพทั่วไปของคลังวัตถุดิบและเส้นทางระยะทางแผนกไม่ดี มีการวางวัตถุดิบเกะกะกีดขวาง ในระหว่างปฏิบัติงาน และมีการซุกซ่อนของของเสีย

4. การจัดผังโรงงานไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ของการทำงานของกระบวนการผลิต และหลักในการไหลของวัสดุ
5. ไม่มีการนำเครื่องมือขนถ่ายวัสดุมาช่วยในการขนถ่ายวัสดุ
6. มีการสูญเสียเนื่องจากการขนย้ายของชิ้นงานระหว่างแผนกจากการวิเคราะห์ปัญหาด้านกระบวนการผลิตพบว่ามีการสูญเสียในแต่ละกระบวนการคือ

กระบวนการหล่อ	5.54%
กระบวนการขัดผิว	1.49%
กระบวนการเขียนสี	0.41%
กระบวนการประกอบและบรรจุ	0.19%
รวม	7.63%

เราสามารถประมาณค่าวัสดุที่สูญเสียเนื่องจากการขนย้ายได้ดังนี้

ปริมาณของวัสดุ = ((66,625 x 100) /1000)*0.0763 = 508.35 กิโลกรัม

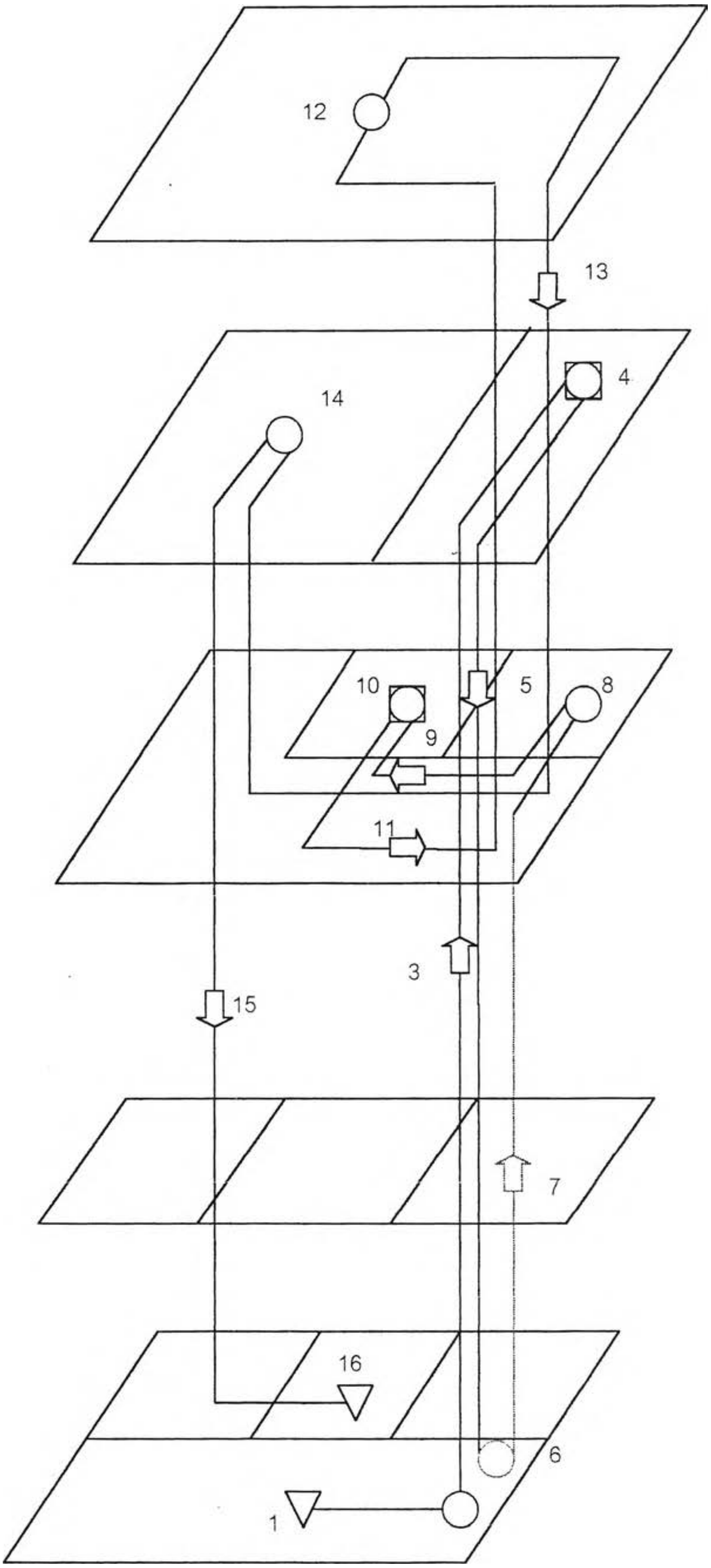
ค่าวัสดุ = 42 บาท/กิโลกรัม

ค่าวัสดุที่สูญเสียเนื่องจากการขนย้ายโดยประมาณ = 21,350.65 บาท/เดือน

FLOW PROCESS CHART				
CHART NO. SHEET NO. OF.	SUMMARY			
SUBJECT CHARTED การผลิตเรซิ่นทึบแสง	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSED	SAVING
	OPERATION ○	7		
ACTIVITY PRODUCTION	TRANSPORT ⇨	7		
	DELAY D	0		
	INSPECTION □	2		
	STORAGE ▽	2		
METHOD (PRESENT)/PROPOSED	DISTANCE (m)	135		
LOCATION	TIME (man-hr)			
OPERATIVE(S) CLOCK NO.	COST			
	LABOUR			
CHARTED BY DATE : 12 /12/1999	MATERIAL			
APPROVED BY DATE :	TOTAL (capital)			

DESCRIPTION	QTY.	DISTANCE (m)	TIME	○	⇨	D	□	▽	REMARK
คลังวัตถุดิบ								●	
เตรียมวัตถุดิบ				●					
ขนย้ายไปแผนกหล่อ		30			●				
หล่อขึ้นรูป				●					
ตรวจสอบชิ้นงานหล่อ							●		
ขนย้ายไปที่เครื่องเจียรฐาน		15			●				
เจียรฐาน				●					
ขนย้ายไปแผนกขัดผิว		20			●				
ขัดผิวและล้างไขมัน				●					
ขนย้ายไปแผนกลงสี		5			●				
ลงสี				●					
ตรวจสอบการลงสี							●		
ขนย้ายไปแผนกเคลือบผิว		20			●				
เคลือบผิว				●					
ขนย้ายไปแผนกประกอบ		25			●				
ประกอบและบรรจุ				●					
ขนย้ายไปเก็บ		20			●				
คลังสินค้าสำเร็จรูป								●	
TOTAL		135		6	6	0	2	2	

รูปที่ 4.3 ผังการไหลของเรซิ่นทึบแสง



รูปที่ 4.4 การไหลของเรซิ่นทึบแสง

ใบตรวจสอบการขนถ่ายวัสดุ ข้อมูลทั่ว ๆ ไป โรงงาน ...ผลิตสิ่งประดิษฐ์เรซิ่น.. วันที่ ...25 ธ.ค.43.... โดย ...นายไพฑูรย์ ..พราวเนตร			
ตัวแปรที่ชี้ให้เห็นว่าควรมีการปรับปรุง	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
	ใช่	ไม่ใช่	
1. สภาพที่แออัด	X		
2. การดูแลไม่ทั่วถึง	X		
3. เส้นทางการขนถ่ายสับสนวุ่นวาย	X		
4. วัสดุเก็บไว้ในกระบวนการผลิตมากเกินไป	X		
5. เนื้อที่บนพื้นอาคารว่างมาก		X	
6. วัสดุวางกองบนพื้นโดยตรง	X		
7. ไม่ใช้พื้นที่เหนือหัว	X		
8. วัสดุได้รับความเสียหาย	X		
9. มีเศษวัสดุมาก	X		
10. ระยะทางการเคลื่อนที่ไกล	X		
11. รูปแบบการไหลซับซ้อน	X		
12. การเคลื่อนที่กลับไปกลับมา	X		
13. มีสี่แยกมาก		X	
14. หน่วยทำงานที่สัมพันธ์กันแต่ไกลจากกัน	X		
15. มีสิ่งกีดขวางการขนถ่ายวัสดุ	X		
16. การจราจรติดขัด		X	
17. พื้นโรงงานขาดการบำรุงรักษา	X		
18. มีการขนถ่ายระหว่างชั้นมากเกินไป	X		
19. การขนถ่ายเศษวัสดุออกไม่เพียงพอ	X		
20. กองวัสดุในสถานที่ทำงานมากเกินไป	X		
21. การขนถ่ายที่ไม่จำเป็น		X	
22. มีการขนถ่ายซ้ำ	X		
23. อุปกรณ์การขนถ่ายว่างมาก		X	
24. อุปกรณ์การผลิตว่างมาก		X	
25. คนงานคอยวัสดุ		X	
26. ค่าแรงงานรองสูง		X	
27. ค่าขนถ่ายวัสดุสูง	X		
28. มีการคอยงานโดยไม่ทราบสาเหตุ		X	
29. รูปแบบการไหลไม่ดี	X		
30. ทางวิ่งคดโค้งมาก		X	
31. ทางวิ่งแคบมาก	X		
32. บนทางวิ่งไม่มีเครื่องหมาย	X		
33. การใช้ช่วงระหว่างเสาไม่ดี		X	

รูปที่ 4. 5 ใบตรวจสอบการขนถ่าย

ใบตรวจสอบการขนถ่ายวัสดุ

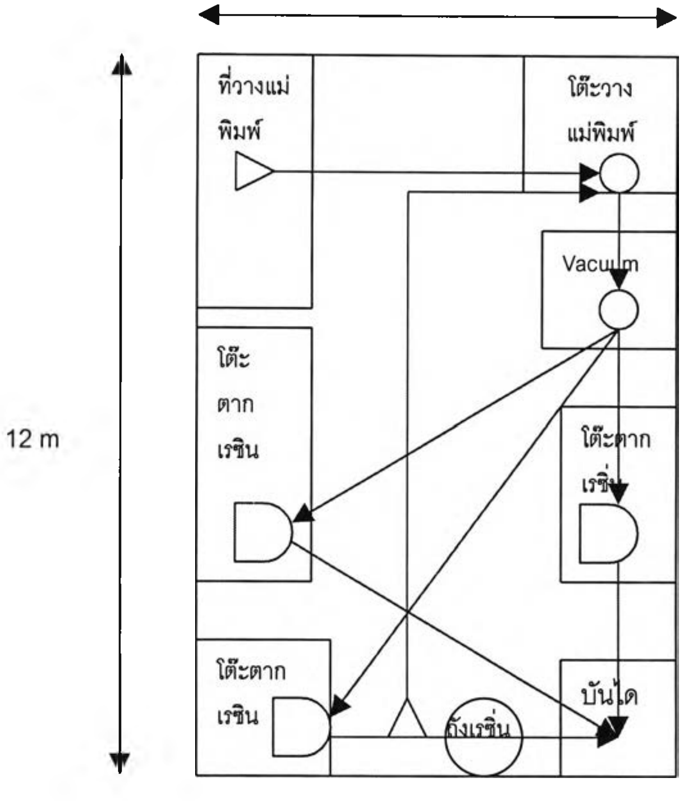
วิธีการขนถ่ายวัสดุ

โรงงาน ...ผลิตสิ่งประดิษฐ์เรซิ่น.. วันที่ ...25.ธ.ค.43....

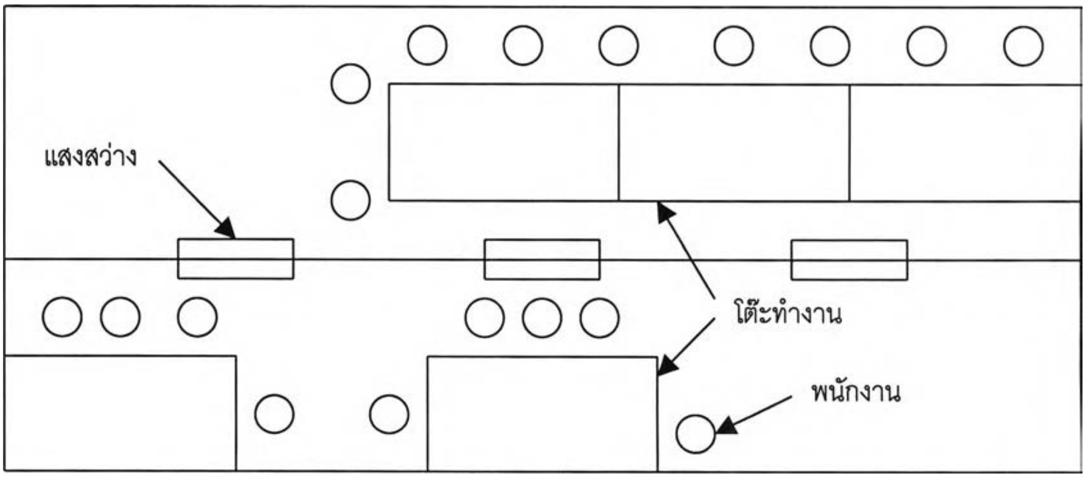
โดย ...นายไพฑูรย์ ..พราวเนตร

ตัวแปรที่ชี้ให้เห็นว่าควรมีการปรับปรุง	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
	ใช่	ไม่ใช่	
1. ขนถ่ายวัสดุทีละชิ้น		X	
2. ไม่ใช้หลักการของแรงโน้มถ่วง	X		
3. พื้นที่เก็บวัสดุในที่ทำงานไม่เพียงพอ	X		
4. การเคลื่อนที่ระหว่างพื้นที่ทำงานไม่ดี	X		
5. การควบคุมสต๊อกยากลำบาก	X		
6. การผลิตเกิดคอขวด	X		
7. กำหนดการต่าง ๆ ทำได้ยาก	X		
8. การขนถ่ายวัสดุหละหลวม	X		
9. เครื่องจักรการผลิตว่างงาน		X	
10. การจัดส่งวัสดุผิดที่		X	
11. การขนถ่ายวัสดุเป็นไปอย่างเชื่องช้า	X		
12. วิธีการขนถ่ายอันตราย	X		
13. งานขนถ่ายด้วยมือเป็นไปอย่างยากลำบาก	X		
14. วิธีการขนถ่ายไม่ปลอดภัย	X		
15. อุปกรณ์การขนถ่ายไม่ปลอดภัย	X		
16. วิธีการขนถ่ายใช้ระบบกลไกเกินความจำเป็น	X		
17. อุปกรณ์ขนถ่ายทำงานมากเกินไป		X	
18. ใช้อุปกรณ์ขนถ่ายต่ำกว่าความสามารถหรือบรรทุกน้อย		X	
19. คนงานคอยวัสดุ		X	
20. ต้องใช้ความพยายามทางกายภาพมากเกินไป	X		
21. ผลผลิตออกมาน้อย	X		
22. ใช้เวลาในการขึ้นของและลงของมากเกินไป	X		
23. สถานที่ทำงานแออัด	X		
24. การขนถ่ายเฉพาะแผนกไม่ประสานร่วมกัน	X		
25. ข้อจำกัดของอาคารโรงงานมีมากจนขัดขวางการขนถ่าย	X		
26. ข้อจำกัดของอุปกรณ์ขนถ่ายมีมากจนขัดขวางการขนถ่าย		X	
27. การจราจรบริเวณสี่แยกติดขัดมาก	X		
28. ของที่มีน้ำหนักมากแต่ขนถ่ายระยะไกล	X		
29. ระบบการสื่อสารหรืองานเอกสารทำให้การขนถ่ายล่าช้า		X	
30. การพ่วงต่อรถพ่วงใช้ระบบมือ		X	
31. อุปกรณ์การขนถ่ายไม่เป็นมาตรฐาน	X		
32. วิธีการขนถ่ายไม่เป็นมาตรฐาน	X		
33. ชนิดของอุปกรณ์ขนถ่ายมากเกินไป		X	
34. คอนเทนเนอร์ที่ในกระบวนการผลิตไม่ได้มาตรฐาน	X		
35. เส้นทางการไหลแบบซิกแซก	X		
36. ใช้ระบบกลไกในการขนถ่ายน้อยเกินไป	X		
37. ไม่มีการวางแผนการขนถ่ายเศษวัสดุ	X		

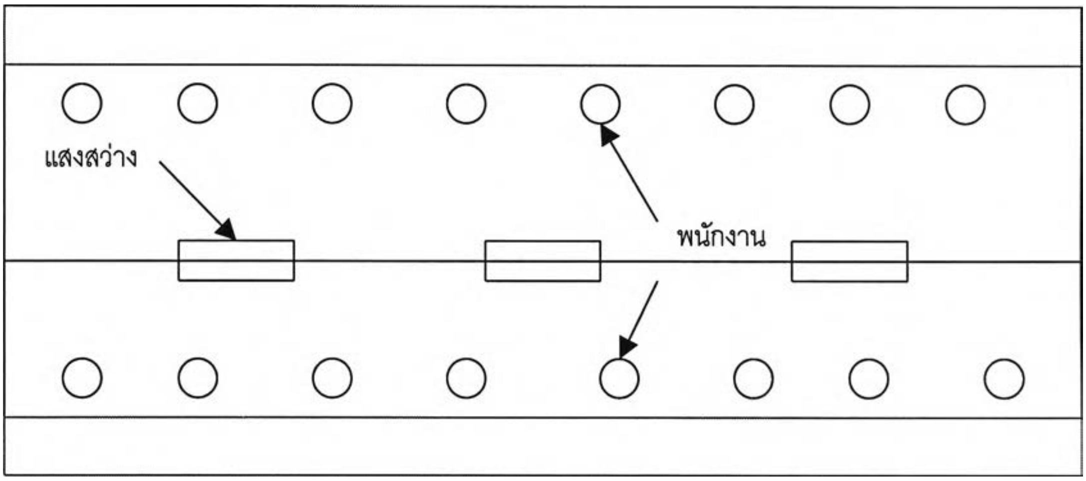
รูปที่ 4. 6 ใบตรวจสอบการขนถ่าย



รูปที่ 4. 7 การไหลของชิ้นงานในแผนกหล่อ



รูปที่ 4.8 การวางผังของแผนกเขียนสี



รูปที่ 4.9 การวางผังของแผนกขัดผิว

4.4 การวิเคราะห์ด้านปัญหาวัตถุดิบ

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของวัตถุดิบพบปัญหาดังต่อไปนี้

1. ไม่มีการวางแผนการสั่งซื้อ
2. ไม่มีมาตรฐานการเก็บรักษาทำให้เกิดความสูญเสียในระหว่างการเก็บรักษา
3. ไม่มีความรู้ในด้านคุณสมบัติของวัตถุดิบต่าง ๆ
4. ไม่มีการควบคุมการเบิกใช้วัสดุ และการเก็บ stock ที่มีประสิทธิภาพ
5. ไม่มีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบนำเข้า

4.5 การวิเคราะห์ปัญหาด้านควบคุมการผลิต

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันทางด้านการควบคุมการผลิตบปัญหาดังต่อไปนี้

1. ไม่มีการเก็บข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตทำให้ไม่ทราบสถานะการผลิต เพื่อตัดสินใจในการรับใบสั่งซื้อจากลูกค้า และไม่สามารถระบุกำหนดวันส่งงานให้ลูกค้าได้อย่างถูกต้องอีกด้วย
2. ไม่มีการจัดการด้านวัสดุคงคลัง ทำให้ไม่สามารถทราบปริมาณวัสดุคงคลัง
3. ไม่มีการควบคุมการทำงานในแต่ละกระบวนการผลิตทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
4. จากตารางที่ 4.12 เราพบว่าจากการไม่มีการควบคุมการผลิตทำให้ มีการผลิตสินค้าไม่ตรงเวลา 47.22%

ตารางที่ 4.12 จำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ตรงตามเวลา

เดือน	ใบสั่งงาน	จำนวนครั้งการผลิตที่ผลิตตรงตามเวลา	จำนวนการผลิตที่ผลิตไม่ทันเวลา	% การผลิตไม่ตรงเวลา
พ.ย.	40	20	20	50
ธ.ค.	32	18	14	43.75
เฉลี่ย	36	19	17	47.22

4.6 การวิเคราะห์ปัญหาด้านควบคุมคุณภาพ

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันด้านการควบคุมคุณภาพพบปัญหาดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพไม่มีมาตราฐานใช้ความชำนาญของผู้ตรวจสอบทำให้ไม่ทราบคุณลักษณ์ที่ตรวจสอบแน่นอน เช่น รูปร่าง สี ฯลฯ
2. ไม่มีการจัดการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน
3. ไม่มีความใส่ใจในการตรวจสอบคุณภาพทำให้ลูกค้าไม่พอใจเมื่อได้รับสินค้า

จากการตรวจดูวิธีตรวจสอบคุณภาพของแต่ละแผนกได้ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.13 การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานตามแผนกต่าง ๆ

ขั้นตอนการทำงาน	**วิธีการตรวจสอบปัจจุบัน**
การผสมวัตถุดิบในการหล่อ	โดยการชั่งน้ำหนักของวัตถุดิบแล้วบันทึกข้อมูลในเอกสาร
แม่พิมพ์ต้นแบบ	โดยการทดสอบหล่อจริงว่าใช้ได้หรือไม่ และตรวจสอบชิ้นงานด้วยสายตาไม่มีมาตราฐานการตรวจสอบ
งานหล่อ	โดยการใช้สายตาประมาณการ
งานแต่งผิว	ไม่มีการตรวจสอบที่ชัดเจนใช้เพียงความประสบ-การณ์ของผู้ทำงาน
การผสมสี	ใช้ประสบการณ์ของผู้ผสมไม่มีมาตราฐานทำให้สีเพี้ยนบางครั้ง
งานเขียนสี	ตรวจสอบโดยผู้เขียนสีเอง
งานตรวจสอบชิ้นงานที่สมบูรณ์	ตรวจสอบโดยเปรียบเทียบกับตัวต้นแบบ
การประกอบและบรรจุ	ไม่มีการตรวจสอบ