



## การเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผล

### 5.1 การตรวจทานความถูกต้องของระบบ

เมื่อนำเอาระบบผู้เชี่ยวชาญมาใช้ จะต้องทำการตรวจทานความถูกต้องของโปรแกรมและความถูกต้องเชิงปฏิบัติของระบบ ในส่วนของโปรแกรมซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนสำคัญ คือการจัดงานเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นและการคำนวณที่มีผลต่อการจัดลำดับงาน ความถูกต้องของโปรแกรมในส่วนแรกจากการตรวจทานแล้ว พบว่าเป็นไปตามการวิเคราะห์จากการปฏิบัติจริง เนื่องจากเป็นผลมาจากการตัดสินใจของผู้ควบคุมการผลิตโดยตรง สำหรับความถูกต้องของการคำนวณซึ่งสัมพันธ์ในแผนการผลิตที่ได้มาจากระบบ เทียบกับแผนการผลิตจริง พบว่าได้ผลตรงกัน 9 ใน 10 ครั้ง หรือ 90 % ซึ่งส่วนที่ไม่ตรงกันนั้นเนื่องมาจากเวลาการผลิตจริงแตกต่างกับข้อมูลรวบรวมที่ป้อนในโปรแกรม โดยเกิดขึ้นบางครั้งเท่านั้น

สำหรับการตรวจทาน ความถูกต้องเชิงปฏิบัติของระบบ กระทำโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลจากคุณลักษณะหลักๆของระบบที่กำการศึกษา อันเกี่ยวข้องกับกำหนดงานผลิต การประเมินผลดังกล่าว ทำโดยให้คะแนนเทียบกับคุณลักษณะที่กำหนดขึ้น โดยตั้งเกณฑ์ยอมรับความถูกต้อง เมื่อผลรวมคะแนนเฉลี่ยได้ไม่น้อยกว่า 24.0 จากคะแนนทั้งหมด 30 คะแนน หรือไม่น้อยกว่า 80 % ผลการให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในระบบแสดงในตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าผลที่ได้เป็นที่น่าพอใจ นั่นคือ เกิดความถูกต้องในเชิงปฏิบัติ

คุณลักษณะ	PROD. MANAGER	PROD. SUP.1	PROD. SUP.2	PLANNING ENGINEER	เฉลี่ย
การแก้ปัญหาเมื่อมีเหตุการณ์ต่างๆ	8.5	9.0	9.0	8.0	8.6
การจัดลำดับตามวัตถุประสงค์ต่างๆ	8.0	8.0	8.5	9.0	8.4
การนำลำดับการผลิตที่แนะนำจากระบบไปใช้ในทางปฏิบัติ	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
				รวม	25.0

ตารางที่ 7 การประเมินความถูกต้องเชิงปฏิบัติ

## 5.2 การเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผล

ข้อมูลที่กล่าวในบทที่แล้ว นำมาจากการศึกษาความเป็นจริง ในช่วงเวลาที่ต้องการประเมินผล ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ในการประเมินผลครั้งนี้ จะพิจารณาผลผลิตหรือความต้องการที่เกิดขึ้นในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤตโดยมีหลักเกณฑ์คือ สภาวะปกติ จะพิจารณาจากเหตุการณ์ (EVENTS) ที่มีผลต่อการจัดลำดับงานน้อยกว่า 10 ครั้งและรวมเวลาที่สูญเสียไปน้อยกว่า 72 ชั่วโมง ส่วนสภาวะวิกฤต จะพิจารณาจากเหตุการณ์ที่มีผลต่อการจัดลำดับงาน มากกว่า 10 ครั้งและรวมเวลาที่สูญเสียมากกว่า 72 ชั่วโมง

ในการศึกษานี้การทำงานในสภาวะวิกฤต จะพิจารณาอยู่ในช่วงวันที่ 3-23 ธันวาคม 2533 หรือระหว่างสัปดาห์ทำงาน (WORK WEEK, WW) ที่ 23-25 โดยสามารถจำแนกช่วงเวลาดังนี้

- WW.22 ช่วงเวลาวันที่ 26 พฤศจิกายน - 2 ธันวาคม 2533
- WW.23 ช่วงเวลาวันที่ 3-9 ธันวาคม 2533
- WW.24 ช่วงเวลาวันที่ 10-16 ธันวาคม 2533
- WW.25 ช่วงเวลาวันที่ 17-23 ธันวาคม 2533

เริ่มทำงานตั้งแต่เวลา 07.00 น. เป็นเวลาทำงาน 24 ชั่วโมงและ 6 วันทำงานทุกหน่วยผลิต โดยหยุดทำงานวันอาทิตย์ 1 วัน เนื่องจากการสั่งซื้อประกอบกับการรายงานผลผลิตของบริษัท จะกระทำเมื่อครบ 1 สัปดาห์ ดังนั้นในการศึกษารังนี้ จึงประเมินผลเมื่อครบ 1 สัปดาห์ด้วย นั่นคือ จะพิจารณาผลผลิตของ WW.23 โดยเหตุการณ์ต่างๆ หรือแผนการผลิตใน WW.22 จะมีผลต่อผลผลิตของ WW.23

สำหรับสภาวะปกติ จะพิจารณาอยู่ในช่วงวันที่ 14 มกราคม - 3 กุมภาพันธ์ 2534 หรือระหว่างสัปดาห์ทำงานที่ 29-31 จำแนกช่วงเวลาดังนี้

- WW.28 ช่วงเวลาวันที่ 7-13 มกราคม 2534
- WW.29 ช่วงเวลาวันที่ 14-20 มกราคม 2534
- WW.30 ช่วงเวลาวันที่ 21-27 มกราคม 2534
- WW.31 ช่วงเวลาวันที่ 28 มกราคม-3 มีนาคม 2534

การประเมินผลในสภาวะปกตินี้ จะพิจารณาผลผลิตของ WW.29 โดยเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือแผนการผลิตใน WW.28 จะมีผลต่อผลผลิตของ WW.29 ผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้จะเป็นส่วนสำคัญต่อการปรับปรุงความสามารถบรรลุเป้าประสงค์ในการวางแผนการผลิตโดยส่วนรวม หากได้รับการควบคุมอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง เป้าหมายหลักอันเป็นสมมุติฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสำหรับการวางแผนการผลิตของโรงงานผลิตวงจรพิมพ์ที่ศึกษานี้ คือ

- ปริมาณผลผลิตมากที่สุดก็ทำได้ต่อสัปดาห์ คิดเป็นพื้นที่รวม(ตารางฟุต)
- จำนวนชนิดงานสั่งไม่เกินกำหนดน้อยที่สุด
- จำนวนชนิดงานที่เกินกำหนด แต่สั่งด้วยปริมาณไม่ครบตามการสั่งซื้อ  
น้อยที่สุด

จากแผนการผลิตที่เหมาะสมในการพิจารณาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแต่ละครั้ง นำมาหาผลผลิตทุกหน่วยผลิต จากการคำนวณจำนวนของชิ้นงานที่ผลิตเสร็จ ตามลำดับของแผนการผลิตที่เหมาะสมนั้น โดยจำนวนผลผลิตเท่ากับ

ช่วงเวลาระหว่างเกิดเหตุการณ์/เวลาที่ใช้ในการผลิตต่อ 1 PANEL ในหน่วยผลิตนั้นๆ

เมื่อพิจารณาครบตามสัปดาห์ทำงาน(WORK WEEK) จะได้ผลลัพธ์ซึ่งแสดงผลผลิต ที่ได้จากการกำหนดงานตลอด WW.23 (สภาวะวิกฤต) แสดงดังตารางที่ 8

#### WW.23

ชนิดงาน	จำนวนงาน (panel)	พื้นที่ (K.sqft)	วันผลิตเสร็จ	วันกำหนดส่ง	หมายเหตุ
d937a	825	1.559	2	2	
d1242a	1196		2	3	
	1211	3.611	2	3	
d983g	696		2	6	
	160	1.284	3	6	

ตารางที่ 8 ผลลัพธ์การกำหนดงานของระบบในสภาวะวิกฤต

WW.23

ชนิดงาน	จำนวนงาน (panel)	พื้นที่ (K.sqft)	วันผลิตเสร็จ	วันกำหนดส่ง	หมายเหตุ
d1265b	313		3	5	
	703		3	5	
	837		3	5	
	450		3	5	
	75	4.280	4	5	
d804g	1898		4	4	
	4764		5	4	
	1024		6	4	
	1141	9.886	7	4	
d1398a	140		5	7	
	2017		5	7	
	250	3.611	6	7	
d1301c	1270	2.209	7	9	ไม่เสร็จ 2100
d1398a	980	1.470	7	12	
d1086h	819	1.539	7	10	ผลิต ww.24
d1345b	510	0.765	7	11	
	total	30.214			

average scrap rate 3 %

actual expected output =  $30.214 - (30.214 \times 0.03) = 29.334 \text{ k.ft}^2$

ตารางที่ 8 ผลลัพธ์การกำหนดงานของระบบในสภาวะวิกฤต(ต่อ)

ในทำนองเดียวกันผลผลิตที่ได้จากการกำหนดงานตลอด WW.29 (สภาวะปกติ) แสดง  
ดังตารางที่ 9

WW.29

ชนิดงาน	จำนวนงาน (panel)	พื้นที่ (K.sqft)	วันผลิตเสร็จ	วันกำหนดส่ง	หมายเหตุ
d1265b	3090	5.562	1	1	
d983g	687	1.031	2	1	
d1086h	1112	2.097	2	2	
d1403a	2000	3.0	2	3	
	1510	2.265	3	3	ไม่เสร็จ 1486
d802c	3301	4.424	4	5	
	510	0.683	5	5	
d1333a	2020	3.999	3	5	
	606	1.199	4	5	
	2295	4.544	5	5	
d1333a	850	1.683	5	5	ผลผลิต WW.30
	total	30.487			

average scrap rate 3 %

actual expected output =  $30.487 - (30.487 \times 0.03)$

= 29.573 k.ft<sup>2</sup>

ตารางที่ 9 ผลลัพธ์การกำหนดงานของระบบในสภาวะปกติ

ส่วนรายงานผลผลิตของบริษัทใน WW.23 และ 29 แสดงดังตารางที่ 10 และตาราง  
ที่ 11 ตามลำดับ

WW.23

ชนิดงาน	จำนวนงาน (unit)	พื้นที่ (K.sqft)	วันผลิตเสร็จ	วันกำหนดส่ง	หมายเหตุ
d937a	5579	1.506	2	2	
d1242a	4718	3.539	2	3	
d983g	1635		3	6	
	900	1.268	4	6	
d1265b	564		5	5	ไม่เสร็จ 5659
	540		6	5	
	576	3.024	7	5	
d804g	1382		2	4	ไม่เสร็จ 6908
	2870		3	4	
	2200		4	4	
	1630		5	4	
	2150	5.729	6	4	
d1398a	4682	3.512	6	7	
d1301c	3000		7	9	ไม่เสร็จ 734
	2810	5.055	8	9	
d1086h	3244	1.525	7	10	ผลผลิต ww.24
d1388b	5364	2.575	9	12	
total actual output		27.733			

ตารางที่ 10 ผลผลิตจริงของโรงงานในสภาวะวิกฤต

WW.29

ชนิดงาน	จำนวนงาน (panel)	พื้นที่ (K.sqft)	วันผลิตเสร็จ	วันกำหนดส่ง	หมายเหตุ
d1265b	3090	5.562	1	1	
d983g	687	1.031	1	1	
d1086h	1112	2.097	2	2	
d1403a	1780	2.67	2	3	
	2510	3.765	3	3	ไม่เสร็จ 706
d802c	2170	2.908	4	5	
	518	0.694	5	5	ไม่เสร็จ 1123
d1333a	1007	1.993	3	5	
	2210	4.376	4	5	
	1704	3.374	5	5	
d1333a	350	0.693	5	5	ผลผลิต ww.30
total actual output 29.163					

ตารางที่ 11 ผลผลิตจริงของโรงงานในสภาวะปกติ

การเปรียบเทียบผลผลิตจากเป้าหมายระหว่างการผลิตจริง ด้วยวิธีการที่ใช้อยู่กับการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ที่ต่อการวางแผนหรือกำหนดลำดับงาน ในช่วงเวลาเดียวกันแสดงดังตารางที่ 12 และ ตารางที่ 13



## WW. 23

	พื้นที่ผลผลิต (K.sqft)	จำนวนงาน สิ่งผลิต	จำนวนชนิดงาน ที่เสร็จไม่ทันกำหนด	จำนวนชนิดงาน ที่เสร็จทันกำหนด (ปริมาณไม่ครบ)
การผลิตจริง	27.733	7	3	3
การใช้ระบบ ผู้เชี่ยวชาญ	29.334	7	2	1

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบผลลัพธ์จากเป้าหมายในสภาวะวิกฤต

## WW. 29

	พื้นที่ผลผลิต (K.sqft)	จำนวนงาน สิ่งผลิต	จำนวนชนิดงาน ที่เสร็จไม่ทันกำหนด	จำนวนชนิดงาน ที่เสร็จทันกำหนด (ปริมาณไม่ครบ)
การผลิตจริง	29.163	6	2	2
การใช้ระบบ ผู้เชี่ยวชาญ	29.573	6	2	1

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบผลลัพธ์จากเป้าหมายในสภาวะปกติ

สามารถสรุปผลได้ว่า การนำเอาระบบผู้เชี่ยวชาญมาประยุกต์ใช้กับการวางแผนการผลิตในส่วนของการกำหนดงานให้กับหน่วยผลิตแบบ MULTISTAGE FLOWSHOP ในโรงงานผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ ให้ผลดีกว่าการวางแผนการผลิตแบบเดิมที่ปฏิบัติอยู่ ทั้งสภาวะวิกฤต และสภาวะปกติ คือ ผลผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้น และ ความพึงพอใจของลูกค้าดีขึ้นเนื่องจากมีงานทันส่งมากขึ้น