

บทที่ 3

โครงสร้างโปรแกรมการจัดตารางการผลิต

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลกระทบและวิธีการจัดตารางการผลิตเมื่อเกิดความไม่แน่นอนประเภทต่างๆ เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงภาพรวมของกระบวนการจัดตารางการผลิต ข้อมูลที่ใช้ในการจัดตารางการผลิต องค์ประกอบของโปรแกรมจัดตารางการผลิตและรายละเอียดของโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับ

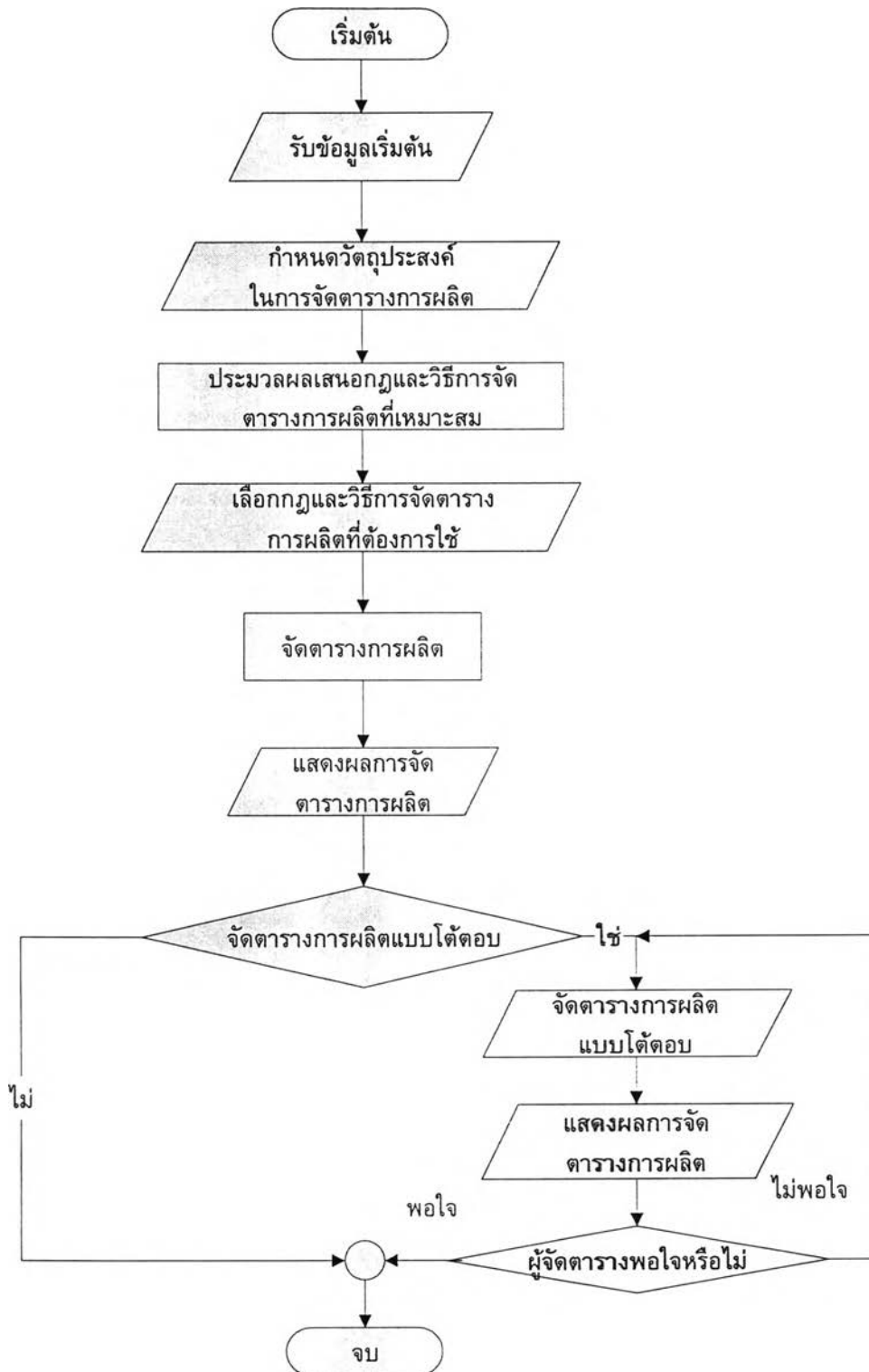
3.1 กระบวนการจัดตารางการผลิต

การจัดตารางการผลิตโดยใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตที่ได้สร้างขึ้น สามารถแบ่งกระบวนการการจัดตารางการผลิตออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นกระบวนการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน และส่วนที่สองเป็นกระบวนการจัดตารางการผลิตภายหลังจากการเกิดความไม่แน่นอน

3.1.1 กระบวนการการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน

ในการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน โปรแกรมการจัดตารางการผลิตมีลำดับขั้นตอนในการจัดตั้งแสดงในรูปที่ 3.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1.) ขั้นตอนการรับข้อมูลการจัดตารางการผลิต ขั้นตอนนี้เป็นการรับข้อมูลที่ใช้ในการจัดตารางการผลิต เช่น เวลาการทำงาน ลำดับการทำงาน ตารางเวลาการทำงาน ของโรงงาน เวลาส่งมอบงาน เป็นต้น
- 2.) ขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดตารางการผลิต ขั้นตอนนี้เป็นการรับข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการจัดตารางการผลิต
- 3.) ขั้นตอนการประมวลผลเพื่อเสนอกฎที่เหมาะสม ขั้นตอนนี้เป็นการประมวลผลโดยใช้ฐานความรู้ในโปรแกรมเพื่อเสนอกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 4.) ขั้นตอนในรับค่ากฎที่ถูกเลือก ขั้นตอนนี้เป็นการรับค่ากฎและวิธีการจัดตารางการผลิตจากผู้จัดตาราง



รูปที่ 3.1 ผังการไหลแสดงลำดับขั้นตอนการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน

- 5.) ขั้นตอนการจัดตารางการผลิต ขั้นตอนนี้เป็นการประมวลผลเพื่อจัดตารางการผลิตตามข้อมูลที่ได้รับมา

- 6.) ขั้นตอนแสดงผล ขั้นตอนนี้เป็นการแสดงผลของการจัดตารางการผลิต ค่าของตัววัดผลต่างๆ ในรูปของแผนภูมิและตาราง
- 7.) ขั้นตอนการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ ขั้นตอนนี้เป็นการจัดตารางการผลิตโดยผู้จัดตารางเอง

3.1.2 กระบวนการจัดตารางการผลิตก่อนเกิดความไม่แน่นอน

ในการจัดตารางการผลิตเมื่อเกิดความไม่แน่นอนขึ้นโปรแกรมจัดตารางการผลิตจะมีลำดับขั้นตอนในการทำงานดังรูป 3.2 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

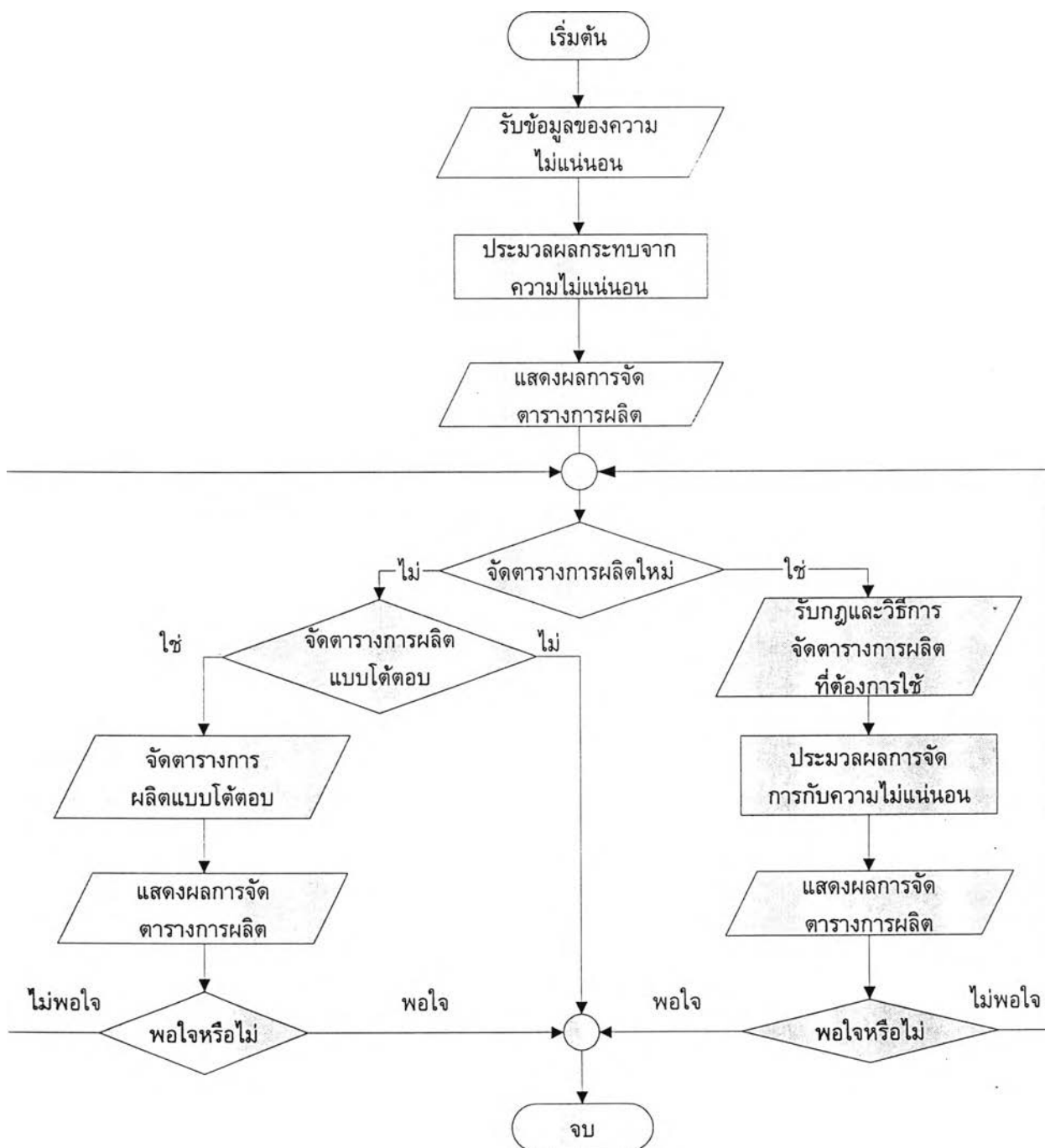
- 1.) ขั้นตอนการรับข้อมูลความไม่แน่นอน ขั้นตอนนี้เป็นการรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความไม่แน่นอนเช่น ประเภทความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น ขนาดของความไม่แน่นอน ตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน เป็นต้น
- 2.) ขั้นตอนการประมวลผลกระทบของความไม่แน่นอน ขั้นตอนนี้ประมวลผลกระทบที่เกิดจากความไม่แน่นอนในรูปของค่าตัววัดผลและตารางการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3.) ขั้นตอนแสดงผลการจัด ขั้นตอนนี้เป็นการแสดงค่าตัววัดผลและตารางการผลิต ภายหลังจากการประมวลผล
- 4.) ขั้นตอนการจัดตารางการผลิตใหม่ ขั้นตอนนี้เป็นการถามผู้จัดตารางการผลิตว่า ต้องการจัดตารางการผลิตใหม่หรือไม่
- 5.) ขั้นตอนการรับกฎที่ต้องการใช้ ขั้นตอนนี้เป็นการรับกฎที่ผู้จัดตารางการผลิต ต้องการใช้ในการจัดตารางการผลิตใหม่
- 6.) ขั้นตอนการประมวลผลการจัดตารางการผลิตใหม่ ขั้นตอนนี้เป็นการประมวลผล การจัดตารางการผลิตตามกฎที่ผู้จัดตารางการผลิตต้องการ
- 7.) ขั้นตอนการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการจัดตารางการผลิตแบบโต้ตอบโดยผู้จัดตารางการผลิตเอง โดยจะจัดจนกว่าผู้จัดตารางการผลิต ต้องการ

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการจัดตารางการผลิต

ในการจัดตารางการผลิตหรือเปลี่ยนตารางการผลิต ก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจกับข้อมูลที่จำเป็น การไม่เข้าใจถึงความหมายและผลกระทบที่เกิดจากข้อมูล ย่อมจะนำมาซึ่งผลการจัดตารางการผลิตที่ไม่ได้ตามความต้องการ ข้อมูลที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตสามารถแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.2.1 ส่วนของรายละเอียดของงาน

ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของตัวงานเช่น ชื่องาน เวลาที่ใช้ ในแต่ละการทำงาน เครื่องจักรที่ใช้ในแต่ละงาน จำนวนการทำงาน ลำดับการทำงาน วันส่งมอบงาน เป็นต้น



รูปที่ 3.2 ผังการไหลแสดงลำดับขั้นตอนการจัดตารางการผลิตหลังจากเกิดความไม่แน่นอน

3.2.2 ส่วนของรายละเอียดของระบบ

ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานเช่น ช่วงเวลาการทำงานของโรงงาน นโยบายการทำงานของโรงงาน เป็นต้น

3.2.3 ส่วนของวัตถุประสงค์การจัตตารางการผลิต

ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลของวัตถุประสงค์ในการจัตตารางการผลิตที่ต้องการ ซึ่งอาจจะมีวัตถุประสงค์เดียวหรือหลายวัตถุประสงค์ก็ได้ เช่น ต้องการให้มีจำนวนงานสายน้อยสุดและอัตราการใช้งานเครื่องจักรมากที่สุด เป็นต้น

3.2.4 ส่วนของกฎและวิธีการจัตตารางการผลิต

ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่มีผลต่อประสิทธิภาพของดารางการผลิต ข้อมูลนี้ส่วนหนึ่งจะได้จากคำแนะนำของโปรแกรม โดยผู้จัตตารางการผลิตจะเป็นผู้ตัดสินใจ กฎที่ให้เลือกใช้ในโปรแกรมนี้มีด้วยกัน 20 กฎ วิธีการจัตตารางการผลิตมีอยู่ 2 วิธี รายละเอียดของกฎสามารถดูจากภาคผนวก ก ส่วนรายละเอียดของวิธีการจัตตารางการผลิตอยู่ในบทที่ 2

3.2.5 ส่วนของการทดแทนกันได้ของเครื่องจักรหรือสถานีงาน

ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการบอกถึงการทดแทนกันได้ของเครื่องจักรหรือสถานีงาน เพื่อว่าเมื่อมีเหตุจำเป็นก็สามารถนำงานไปทำบนเครื่องจักรอื่นได้ ข้อมูลการทดแทนกันได้มีอยู่สองแบบคือแบบทดแทนกันได้ (Alternative) กับแบบไม่สามารถทดแทนได้ (Non Alternative)

3.2.6 ส่วนของความไม่แน่นอน

ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความไม่แน่นอน เช่น ประเภทความไม่แน่นอนขนาด และตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน ข้อมูลทั้งหมดจะมีผลต่อประสิทธิภาพของดารางการผลิต จากงานวิจัยนี้ความไม่แน่นอนที่ทำการศึกษามีอยู่ด้วยกัน 8 ประเภท ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 1

3.3 องค์ประกอบของโปรแกรมการจัตตารางการผลิต

โปรแกรมจัตตารางการผลิต ที่ได้เขียนขึ้นมาเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ผลการทดลอง สามารถจำแนกแจกแจงเป็นโมดูลย่อยต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.3.1 โมดูลการรับข้อมูลเข้า (Input Module)

โมดูลนี้เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดการวางแผนการผลิตได้แก่ ข้อมูลการผลิต ข้อมูลการทำงาน วัตถุประสงค์ในการจัดการวางแผนการผลิตที่ต้องการ ผลการเลือกกฎที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการจัดการวางแผนการผลิต ประเภทของความไม่แน่นอน ขนาดและตำแหน่งการเกิดความไม่แน่นอน

รูปที่ 3.3 ตัวอย่างของโมดูลการรับข้อมูลเข้าในส่วนของรายละเอียดของงาน

จากรูปที่ 3.3 เป็นส่วนหนึ่งของโมดูลการรับข้อมูลเข้า โดยเป็นการรับข้อมูลที่เกี่ยวกับรายละเอียดของงาน เช่น เวลาทำงาน เครื่องจักรที่ใช้ เวลาติดตั้งเครื่องจักร เป็นต้น รูปที่ 3.4 แสดงถึงการรับข้อมูลในส่วนของการกำหนดวัตถุประสงค์การจัดการวางแผนการผลิต

Schedule Parameter

Start date: 11/13/98 End date: 12/20/98
 Start time: 08:00 End time: 08:00

SELECT FILES THAT WANT TO SCHEDULE

Select Job

J11	Select	J1
	Select All	J10
	Remove	J2
	Remove All	J3
		J4
		J5
		J6
		J7
		J8
		J9

Select Objective List

Mean Flow Time Mean Lateness Mean Tardiness
 Number of Tardy Job M/c Utilization

Next Close

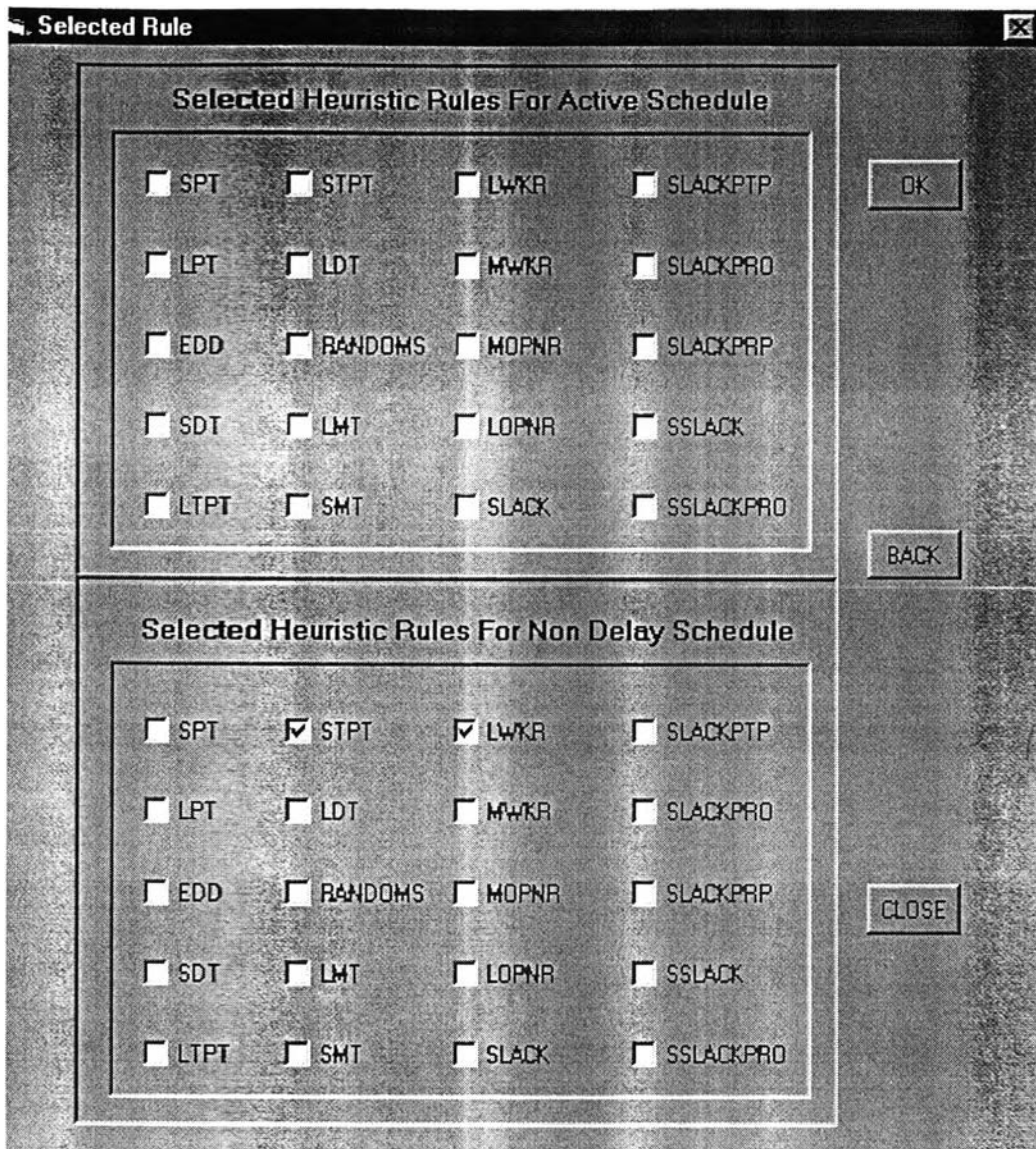
รูปที่ 3.4 ตัวอย่างของโมดูลการรับข้อมูลเข้าในส่วนของวัตถุประสงค์ของการจัดตารางการผลิต

3.3.2 โมดูลฐานความรู้ (Knowledge Base Module)

โมดูลนี้ทำหน้าที่เสนอความรู้เกี่ยวกับกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสมในการจัดในแต่ละวัตถุประสงค์ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานป้อนตัวแปรวัตถุประสงค์ลงไป โมดูลนี้จะเสนอกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสมจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ รูปที่ 3.5 เป็นการเสนอกฎและวิธีการที่เหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์ในการจัดตารางการผลิต โดยเครื่องหมายขีดถูกหมายถึงถึงกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสม ภายหลังจากที่โปรแกรมเสนอกฎที่เหมาะสมแล้ว ผู้จัดตารางสามารถที่จะเลือกกฎเพิ่มเติมหรือไม่เลือกกฎตามที่โปรแกรมเสนอได้

3.3.3 โมดูลการจัดตารางการผลิต (Scheduling Module)

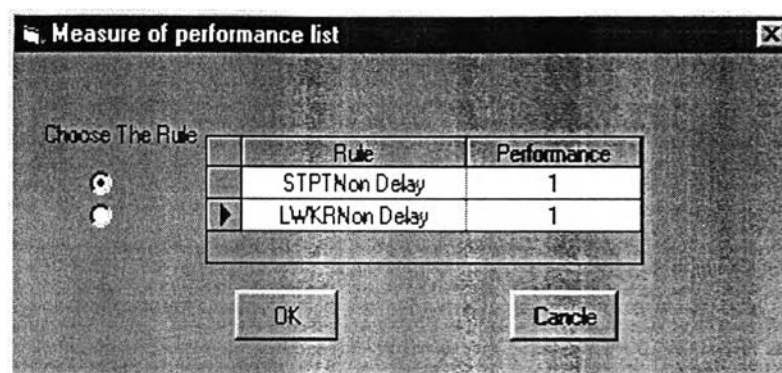
โมดูลนี้ทำหน้าที่ประมวลเอาข้อมูลจากโมดูลการรับข้อมูลเข้ากับโมดูลฐานความรู้ มาประมวลผลเพื่อจัดตารางการผลิต



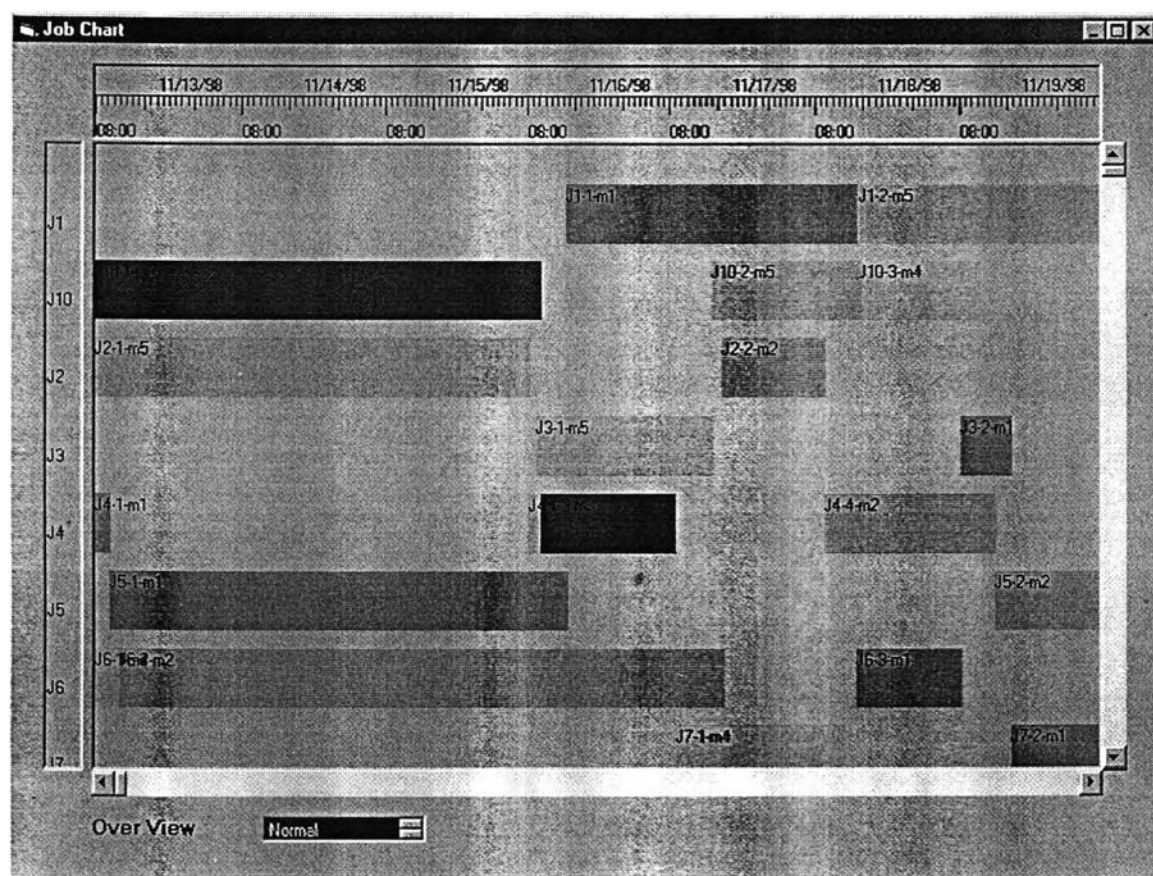
รูปที่ 3.5 ตัวอย่างของโมดูลฐานความรู้ที่ทำการเสนอกฎและวิธีจัดตารางการผลิตที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การจัดตารางการผลิต

3.3.4 โมดูลแสดงผลลัพธ์ (Output Module)

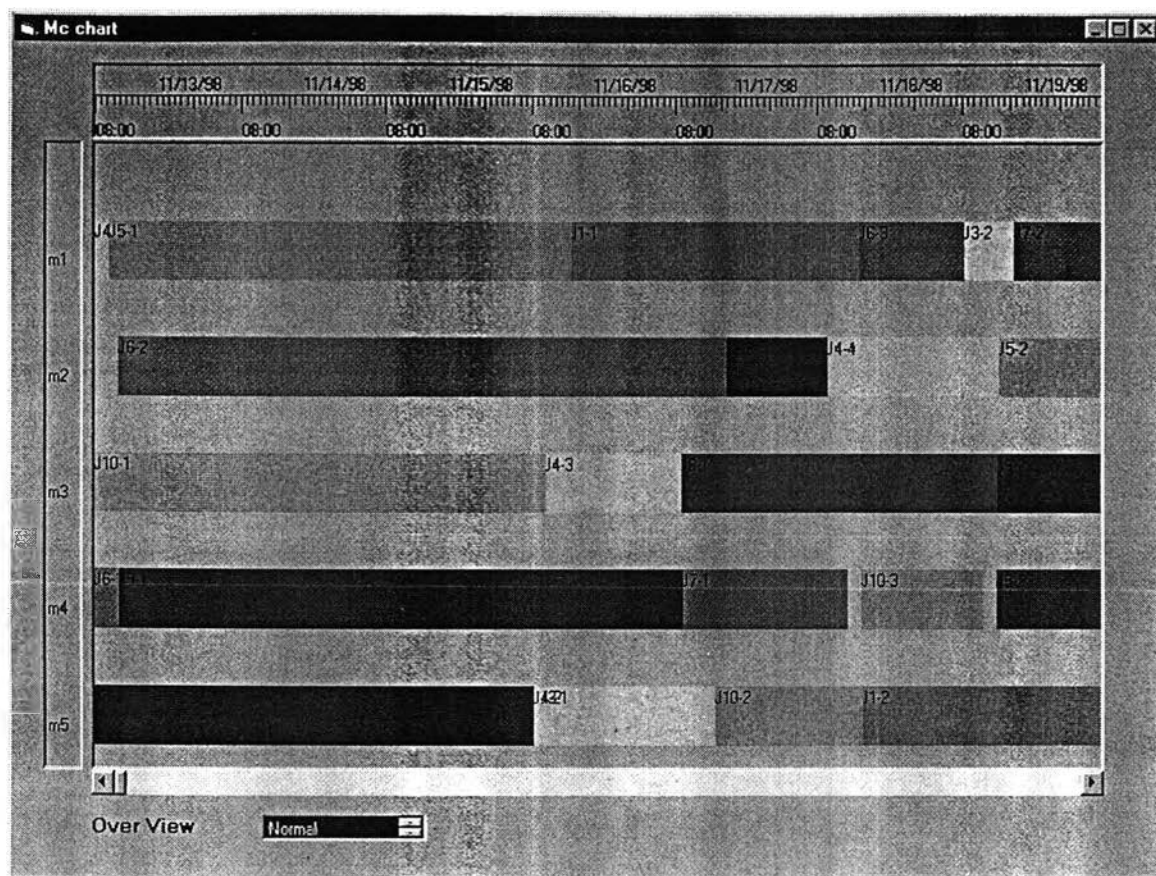
โมดูลนี้เป็นการแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดตารางการผลิต ซึ่งจะแสดงออกมาในรูปแบบของ แผนภูมิการทำงานของเครื่องจักร แผนภูมิการผลิต ตารางการผลิต และตารางการทำงานของเครื่องจักร ตารางของค่าตัววัดผลต่างๆ



รูปที่ 3.6 ตัวอย่างโมดูลแสดงผลลัพธ์ แสดงประสิทธิภาพของการจัดตารางการผลิต ด้วยกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตแบบต่างๆ



รูปที่ 3.7 ตัวอย่างโมดูลแสดงผลลัพธ์ แสดงแผนภูมิการผลิต

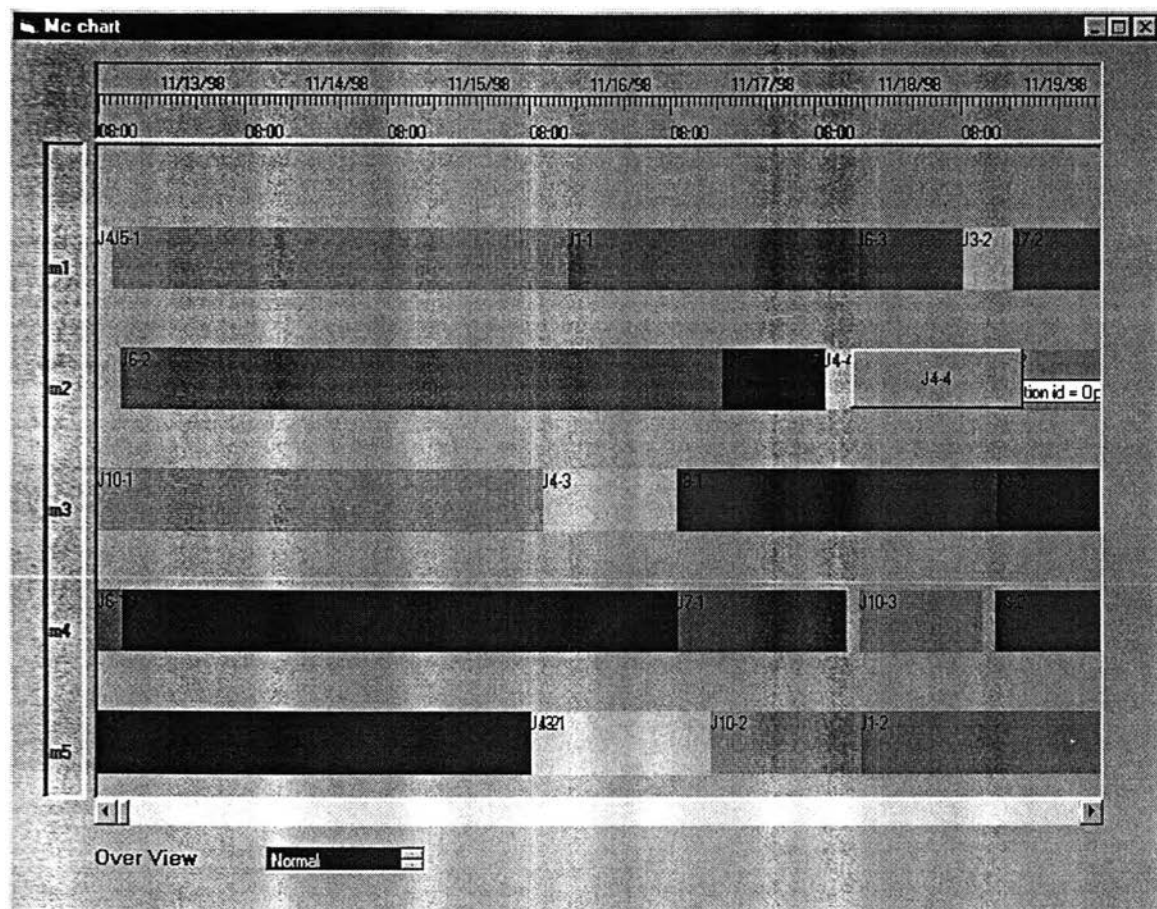


รูปที่ 3.8 ตัวอย่างโมดูลแสดงผลลัพธ์ แสดงแผนภูมิการทำงานของเครื่องจักร

รูปที่ 3.6 เป็นการแสดงค่าประสิทธิภาพของการจัดการการผลิตด้วยกฎและวิธีการจัดการการผลิตแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้ตัดสินใจเลือกตารางการผลิตที่ดีที่สุด รูปที่ 3.7 และรูปที่ 3.8 เป็นการแสดงผลการจัดการตารางการผลิตในรูปแบบของแผนภูมิการผลิตและแผนภูมิการทำงานของเครื่องจักร

3.3.5 โมดูลการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบ (Interactive Scheduling Module)

โมดูลนี้ทำหน้าที่ในการประมวลผลของตารางการผลิตที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบ พร้อมทั้งคำนวณประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นหลังจากการโต้ตอบในแต่ละครั้ง รูปที่ 3.9 แสดงการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบโดยผู้จัดได้ทำการเคลื่อนย้ายงานที่ต้องการเลื่อนไปยังตำแหน่งที่ตนต้องการ รูปที่ 3.10 แสดงค่าตัววัดผลภายหลังจากการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบ จากรูปจะเห็นได้ว่า การจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบให้ค่าที่แยงลงกว่าเดิม



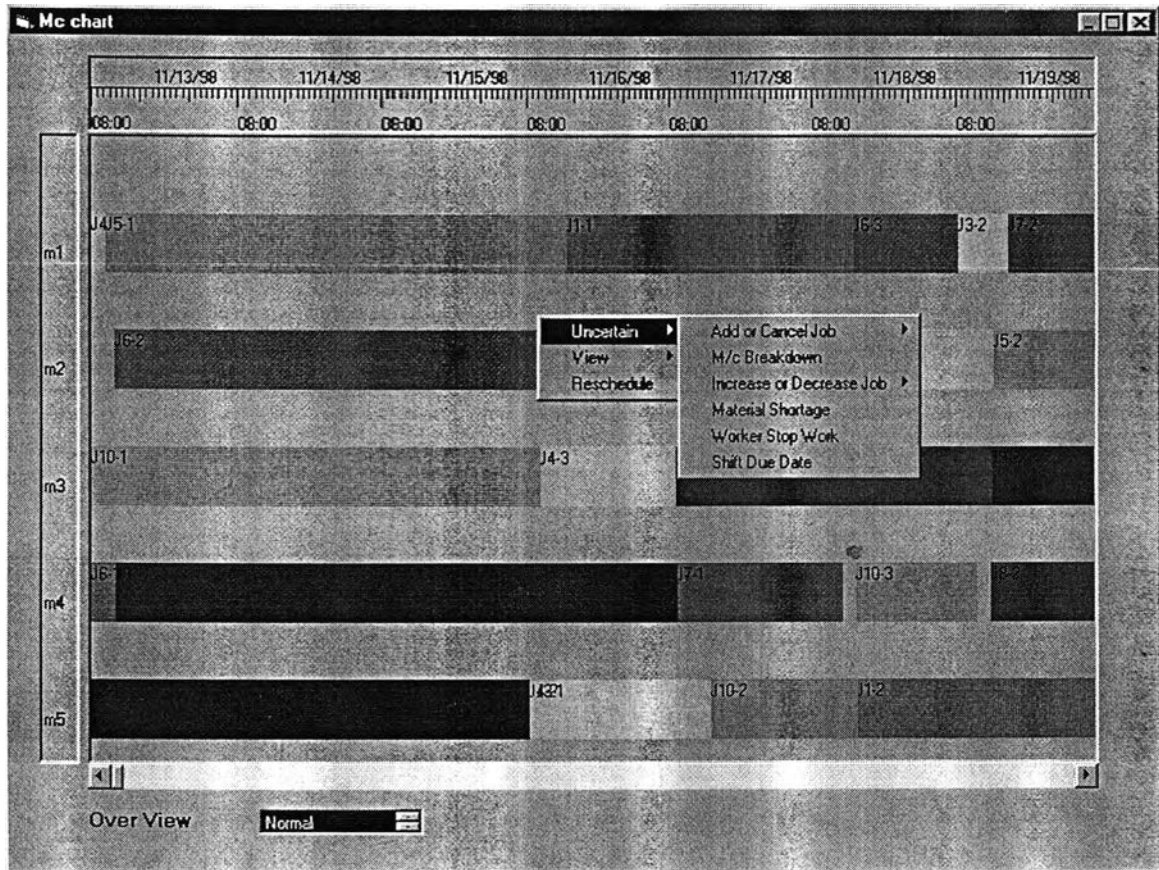
รูปที่ 3.9 ตัวอย่างโมดูลการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

Performance						
Rule	STPT	Type			Non Delay	
No	Rule	Mean Flow time	Mean Lateness	Mean Tardiness	Ntardjob	HicUtilization
▶ 363	LWKRNon Delay	12124.19	-1265.189	1113.54	3	62.73687
364	Interactive	14931.07	1747.219	2990.489	7	55.06649

รูปที่ 3.10 ตัวอย่างโมดูลการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบแสดงค่าตัววัดผลภายหลังจากการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

3.3.6 โมดูลการจัดการตารางการผลิตภายใต้ความไม่แน่นอน (Uncertain Scheduling Module)

โมดูลนี้ทำหน้าที่จัดการตารางการผลิตภายใต้สถานการณ์ความไม่แน่นอนต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยจะทำการประมวลผลของความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งประสิทธิภาพที่เปลี่ยนไป



รูปที่ 3.11 ตัวอย่างโมดูลการจัดการตารางการผลิตภายใต้ความไม่แน่นอน

รูปที่ 3.12 ตัวอย่างโมดูลการจัดการตารางการผลิตภายใต้ความไม่แน่นอน แสดงการรับข้อมูลของความไม่แน่นอนประเภทการเพิ่มจำนวนการผลิต

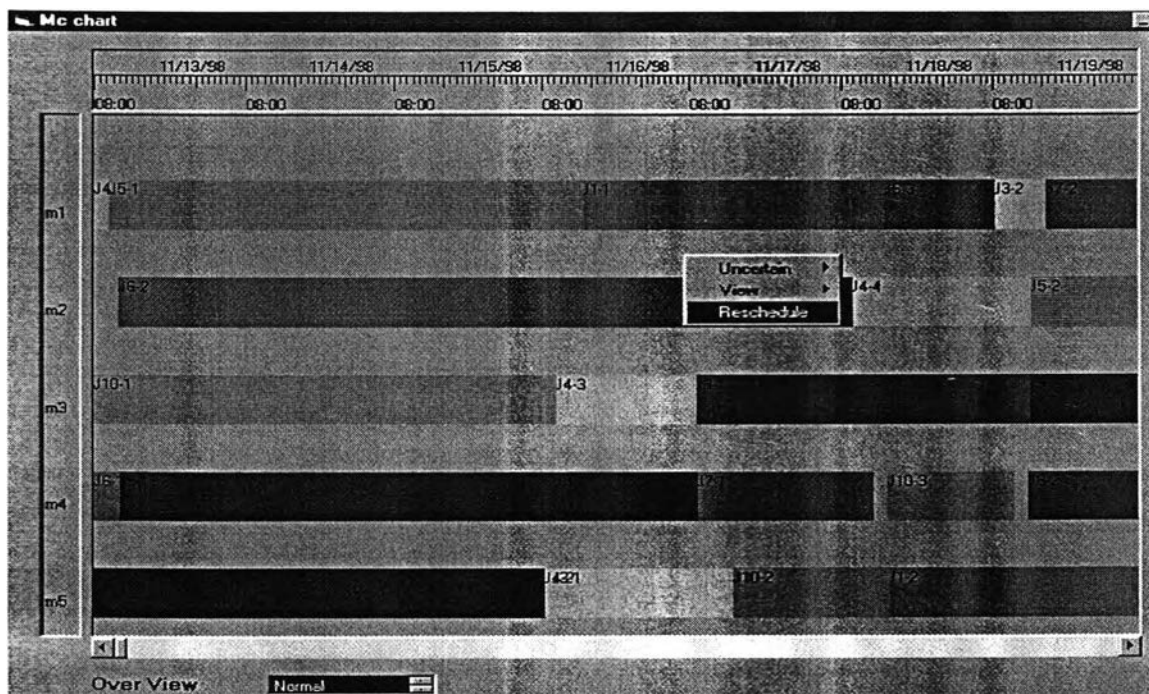
Performance						
Rule	LDT	Type			Non Delay	
No	Rule	Mean Flow time	Mean Lateness	Mean Tardiness	Ntardjob	MdUtilization
365	LDTNon Delay	11631.45	-438.5631	1556.716	5	63.91274
366	Increasejob	11631.45	-438.5631	1556.716	5	63.91274

รูปที่ 3.13 ตัวอย่างโมดูลการจัตตารางการผลิตภายใต้ความไม่แน่นอน แสดงค่าตัววัดผลต่างๆ ภายหลังจากการเกิดความไม่แน่นอน

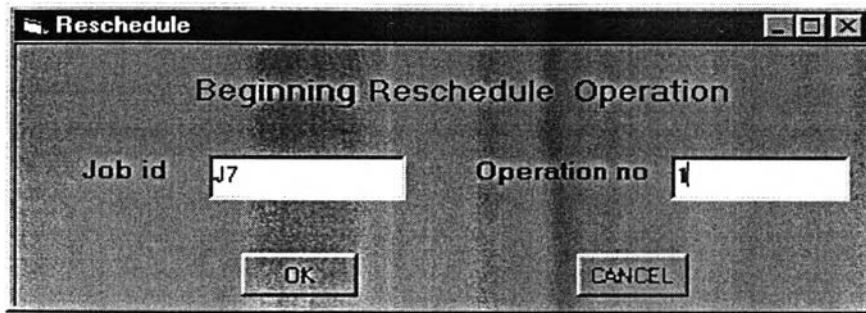
รูปที่ 3.11 แสดงถึงการสั่งโปรแกรมให้ทำการจัตตารางการผลิตภายใต้ความไม่แน่นอน รูปที่ 3.12 เป็นตัวอย่างการป้อนข้อมูลของความไม่แน่นอนประเภทเพิ่มจำนวนการผลิตให้แก่โปรแกรม ส่วนรูปที่ 3.13 เป็นการแสดงค่าตัววัดผลต่างๆ ภายหลังจากการเกิดความไม่แน่นอนประเภทเพิ่มจำนวนการผลิต

3.3.7 โมดูลการจัตตารางการผลิตใหม่ (Reschedule Module)

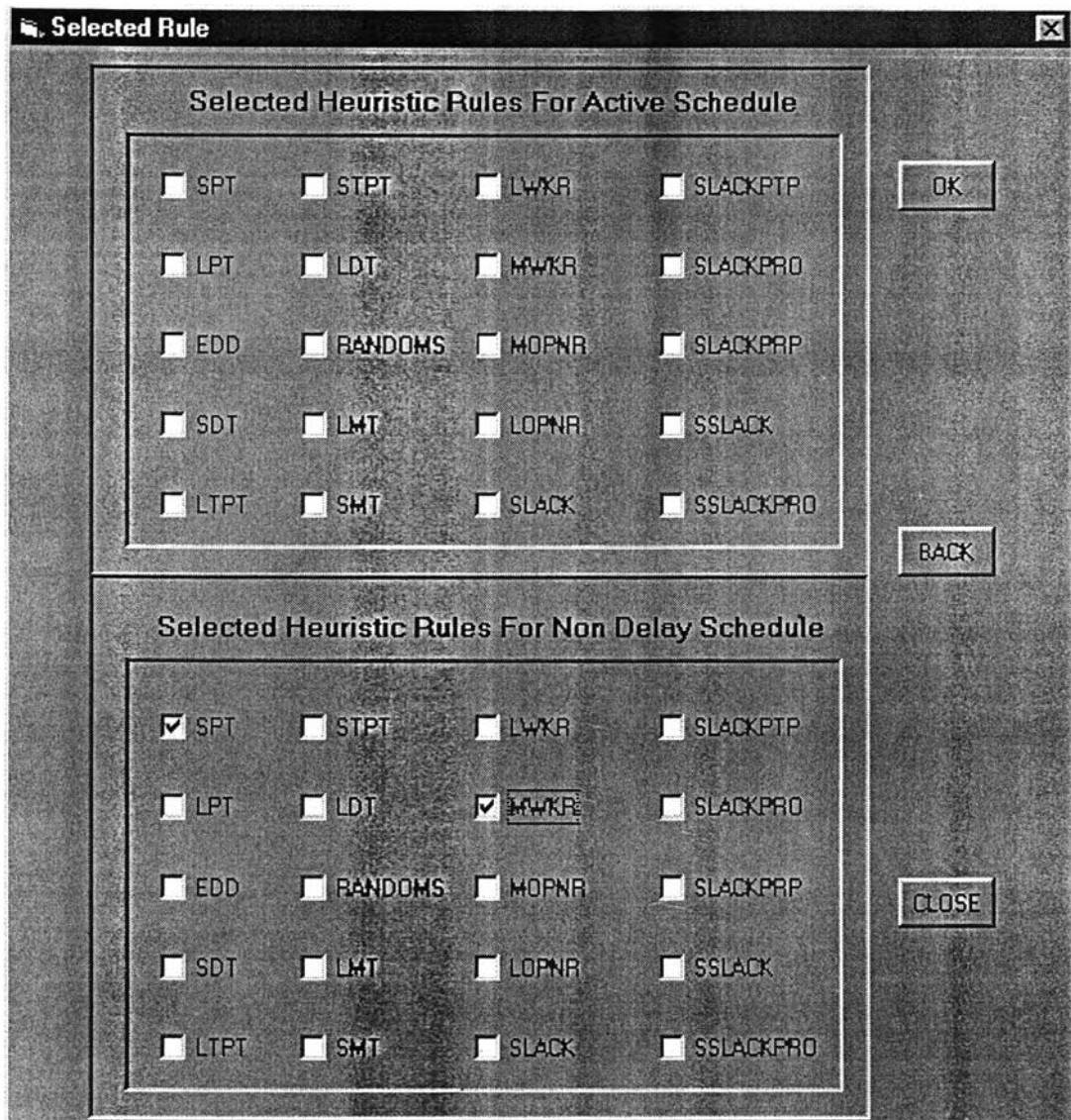
โมดูลนี้เป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัตตารางการผลิตใหม่ตามการตัดสินใจของผู้ใช้โปรแกรม โดยจะแสดงผลออกมาในรูปของตารางและประสิทธิภาพที่เกิดขึ้น รูปที่ 3.14 แสดงวิธีการสั่งให้มีการจัตตารางการผลิตใหม่



รูปที่ 3.14 ตัวอย่างโมดูลการจัตตารางการผลิตใหม่



รูปที่ 3.15 ตัวอย่างโมดูลการจัดการตารางการผลิตใหม่ แสดงการป้อนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการตารางการผลิตใหม่



รูปที่ 3.16 ตัวอย่างโมดูลการจัดการตารางการผลิตใหม่ แสดงการกำหนดกฎและวิธีการจัดการตารางการผลิตที่ต้องการใช้ในการจัดการตารางการผลิตใหม่

รูปที่ 3.15 แสดงถึงการป้อนค่าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิตใหม่ ซึ่งมีอยู่ 2 ตัวคือ งานและการทำงานที่เริ่มต้นจัดตารางการผลิตใหม่ รูปที่ 3.16 แสดงถึงการกำหนดกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตที่ต้องใช้ในการจัดตารางการผลิตใหม่

3.4 รายละเอียดโปรแกรมการจัดตารางการผลิต

โปรแกรมการจัดตารางการผลิตที่ได้จัดทำขึ้น สร้างขึ้นมาจากทฤษฎีการจัดตารางการผลิตของงานประเภทสั่งทำโดยนำเอาอิวิริสติกมาช่วยในการจัดตารางการผลิต ตารางการผลิตที่ได้จากการจัดแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ ประเภท แอคทีฟกับประเภทนอนดีเลย์ อิวิริสติกที่นำมาใช้จะอยู่ในรูปของกฎต่างๆ ซึ่งมีทั้งหมด 20 กฎ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก) โปรแกรมการผลิตนี้สามารถตอบสนองและจัดการกับความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นทั้ง 8 ประเภทอันได้แก่ การเพิ่มงาน การยกเลิกงาน การเพิ่มจำนวนการผลิต การลดจำนวนการผลิต พนักงานหยุดงาน การขาดแคลนวัตถุดิบ การเลื่อนเวลาส่งมอบให้เร็วขึ้น การเลื่อนเวลาส่งมอบให้ช้าลง และ เครื่องจักรขัดข้อง โดยโปรแกรมการจัดตารางการผลิตนี้มีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.4.1 คุณสมบัติของโปรแกรม

คุณสมบัติของโปรแกรมเป็นไปตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 หัวข้อที่ 1.3

3.4.2 ข้อจำกัดของโปรแกรม

- 1.) จำนวนงาน จำนวนการทำงาน จำนวนเครื่องจักร ที่ใช้จัดตารางการผลิตด้วยโปรแกรมนี้จะขึ้นอยู่กับข้อจำกัดด้านทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่
- 2.) ลำดับของการเกิดความไม่แน่นอนจะมีผลให้ตัววัดผลต่างๆ แตกต่างกัน ยกเว้นกรณีของการสลับความไม่แน่นอนประเภทอื่นๆ กับความไม่แน่นอนประเภทเลื่อนเวลาส่งมอบงานให้เร็วขึ้นหรือช้าลงที่จะให้ค่าตัววัดผลไม่แตกต่างกัน
- 3.) เวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่องจักรจะเป็นแบบอิสระ (Independent set up time)
- 4.) การตอบสนองต่อความไม่แน่นอนประเภทต่างๆ ของโปรแกรมจะเป็นไปตามสมมติฐานของความไม่แน่นอนนั้นๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ความไม่แน่นอนประเภทเพิ่มงาน
งานที่เพิ่มจะมีลำดับความสำคัญสูงสุด การทำงานใดที่คาดว่าจะเมื่อทำไปแล้วจะต้องหยุดเพื่อให้มีการแทรกงาน การทำงานนั้นจะไม่ทำ จะรอจนกว่างานที่เพิ่มนั้นเสร็จสิ้นก่อน
 - ความไม่แน่นอนประเภทยกเลิกงาน

- เมื่อมีการยกเลิกงานเกิดขึ้น งานที่ถูกยกเลิกจะหยุดการผลิตทันที
- ความไม่แน่นอนประเภทเพิ่มจำนวนการผลิต
การเพิ่มจำนวนการผลิตจะต้องเพิ่มก่อนที่จะเริ่มผลิตขึ้นตอนแรกเสมอ
 - ความไม่แน่นอนประเภทลดจำนวนการผลิต
การลดจำนวนการผลิตสามารถลดตรงขึ้นตอนการทำงานใดก็ได้ โดยที่จำนวนการผลิตที่ลดลงจะเริ่มตั้งแต่การทำงานนั้นๆ เป็นต้นไป
 - ความไม่แน่นอนประเภทการขาดแคลนวัตถุดิบ
เมื่อมีการขาดแคลนวัตถุดิบเกิดขึ้น งานที่ขาดวัตถุดิบจะรอจนกว่าวัตถุดิบมาครบจึงจะทำการผลิต
 - ความไม่แน่นอนประเภทพนักงานหยุดงาน
เมื่อพนักงานหยุดงาน งานและเครื่องจักรที่พนักงานคนนั้นทำอยู่ จะหยุดลงและเริ่มการทำงานเมื่อพนักงานกลับมาทำงาน โดยสามารถทำงานต่อจากเดิมได้ทันทีโดยไม่ต้องเริ่มใหม่
 - ความไม่แน่นอนประเภทเครื่องจักรขัดข้อง
เมื่อเครื่องจักรขัดข้อง งานที่อยู่บนเครื่องจักรนั้นต้องทำใหม่หรือไม่ตลอดจนถึงการใช้เครื่องจักรอื่นทดแทนและอัตราการทดแทน จะขึ้นอยู่กับผู้ใช้โปรแกรมเป็นผู้กำหนด โดยที่อัตราการทดแทนหมายถึงอัตราส่วนระหว่างเวลาโดยเฉลี่ยที่ใช้ทำงานงานนั้นบนเครื่องจักรใหม่เทียบกับเวลาโดยเฉลี่ยที่ใช้ทำงานงานนั้นบนเครื่องจักรเดิม

3.4.3 การประยุกต์ใช้โปรแกรม

โปรแกรมการจัตตารางการผลิตนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาการจัตตารางการผลิต หรือ กิจการต่างๆ

การประยุกต์ใช้กับการเรียนวิชาการจัตตารางการผลิต โปรแกรมนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและเห็นความสำคัญของการจัตตารางการผลิต และผลกระทบของความไม่แน่นอนต่อประสิทธิภาพโดยรวมและเป็นแนวทางในการศึกษาหาวิธีการจัดการกับความไม่แน่นอนที่ดียิ่งขึ้น

ในการประยุกต์ใช้กับกิจการนั้น กิจการที่นำไปใช้ควรเป็นกิจการการผลิตที่มีระบบการผลิตเป็นแบบสั่งผลิตโดยมีการไหลของงานเป็นแบบสถานีงานและมีทิศทางการไหลแบบหลายทิศทาง (Job Shop) ความถี่ของการจัตตารางการผลิตไม่ควรที่จะถี่เกินไป ตัวอย่างกิจการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้แก่ การผลิตอุปกรณ์ชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม การเป่าถุงพลาสติก เป็นต้น