



บทที่ 3

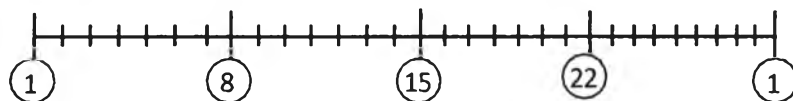
การศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานปัจจุบัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงการศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงแง่มุมสำคัญของปัญหา และสามารถกำหนดแนวคิดเพื่อออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหารวมถึงโครงสร้างของวิธีการแก้ไขปัญหา ให้สอดคล้องกับรูปแบบของปัญหา ซึ่งสำหรับปัญหาที่พบของระบบวางแผนการผลิตวัสดุก่อสร้าง สามารถศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของปัญหา

การวางแผนการผลิตของโรงงานกรณีศึกษาจะใช้โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปในการวางแผนการผลิต ซึ่งพบปัญหาว่าผลลัพธ์ของโปรแกรมไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า กล่าวคือ สินค้าประเภทที่ควรผลิตก็ไม่มีวางแผนการผลิต สินค้าประเภทที่ไม่ควรผลิตก็มีวางแผนการผลิต ซึ่งกรณีศึกษาต้องใช้บุคลากรในการตรวจสอบผลลัพธ์ของโปรแกรมสำเร็จรูปว่าสอดคล้องกับความต้องการหรือไม่ และยังพบปัญหาเกี่ยวกับการจัดลำดับการผลิตที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการเช่นกัน ซึ่งขั้นตอนการจัดลำดับการผลิตของกรณีศึกษานี้ จะอาศัยประสบการณ์และความชำนาญของพนักงานในการจัดลำดับการผลิต ซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดเนื่องจากมีหลายปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการจัดลำดับการผลิต ซึ่งพนักงานวางแผนอาจจะไม่สามารถมองเห็นปัจจัยต่างๆพร้อมกันได้

อีกทั้งปัญหาการปรับตัวของความต้องการลูกค้าที่มีอยู่ตลอดเวลา ซึ่งโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปไม่สามารถตรวจจับได้ เนื่องจาก มีลักษณะการทำงานแบบ Static System คือจะดึงข้อมูลเพื่อใช้ประมวลผลในวันวางแผนการผลิตเท่านั้น คือ เดือนละ 4 ครั้งตามรอบการวางแผนการผลิต ทำให้การเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้าที่เกิดขึ้นระหว่างรอบการวางแผนผลิต โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปไม่สามารถตรวจจับได้ ตัวอย่างรูปแบบของปัญหาเป็นดังรูปที่ 3.1



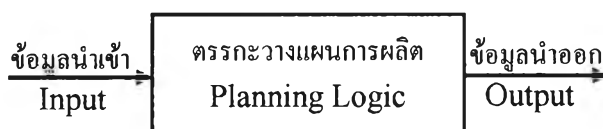
รูปที่ 3.1 รอบการดึงข้อมูล

โดยรอบการดึงข้อมูลของระบบวางแผนการผลิตดังรูปที่ 3.1 นั้น จะเห็นว่าดึงข้อมูลทุกวันที่ 1 , 8 , 15 และ 22 ของทุกเดือนมาเพื่อทำการประมวลผลวางแผนการผลิตของแต่ละสัปดาห์ ซึ่งทำให้ความเปลี่ยนแปลงของความต้องการลูกค้าที่เกิดขึ้นระหว่างวันที่ดึงข้อมูล โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปไม่สามารถมองเห็นได้ ซึ่งสาเหตุที่โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปไม่สามารถดึงข้อมูลเพื่อมาประมวลผลวางแผนการผลิตได้ทุกวัน เนื่องจาก ระยะเวลาในการประมวลผลของโปรแกรมวางแผนตั้งแต่นำเข้าข้อมูลจนถึงได้ผลลัพธ์ของโปรแกรมใช้เวลานานถึง 2 วัน เช่น โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปดึงข้อมูลในวันที่ 1 ของเดือน จะได้ผลลัพธ์จากโปรแกรมในวันที่ 3 ของเดือน เป็นต้น ดังนั้นสำหรับการติดตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้าในแต่ละวันนั้น กรณีศึกษาจะใช้พนักงานในการติดตามความเปลี่ยนแปลง เช่น เมื่อมีสินค้าที่ขาด (Backorder) หรือระดับของสินค้าคงคลังบางชนิดเหลือต่ำ ก็จะปรับแผนการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ ซึ่งขั้นตอนนี้พนักงานที่ทำงานต้องใช้ความรอบคอบ ความชำนาญ และ ประสบการณ์ในการทำงานสูง เนื่องจาก จะต้องติดตามความเปลี่ยนแปลงในแต่ละวัน และ ต้องคาดเดาความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ ซึ่งบางครั้งพนักงานไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งหมดได้ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการติดตามสถานการณ์

ปัญหาที่พบของระบบวางแผนการผลิตของกรณีศึกษา จะประกอบไปด้วยผลลัพธ์ของโปรแกรมวางแผนการผลิตสำเร็จรูปไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งมาจากตรรกะที่ใช้ในการตัดสินใจของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปไม่เหมาะสมกับโมเดลทางธุรกิจที่เปลี่ยนไป รวมถึงปัจจัยนำเข้าระบบที่มีความแม่นยำต่ำทำให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาด และ การจัดลำดับการผลิตที่อาศัยเพียงประสบการณ์และความชำนาญของพนักงาน ขาดตรรกะการตัดสินใจที่ชัดเจน ทำให้เกิดความผิดพลาดในการจัดลำดับการผลิต อีกทั้งปัญหาด้านการปรับตัวความต้องการของลูกค้าที่ใช้พนักงานตรวจจับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นดังกล่าว ก็ทำให้เกิดความผิดพลาดได้เนื่องจากไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด

3.2 แก่นมมสำคัญของปัญหา

รูปแบบปัญหาของระบบวางแผนการผลิตวัสดุก่อสร้าง สามารถอธิบายด้วยโครงสร้างการวางแผนการผลิตเดิมของกรณีศึกษา ได้ดังนี้



รูปที่ 3.2 โครงสร้างการวางแผนการผลิตเดิม

จากโครงสร้างวางแผนการผลิตเดิมของกรณีศึกษา ดังรูปที่ 3.2 จะประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ข้อมูลนำเข้า , ตรรกะวางแผนการผลิต และ ข้อมูลนำออก ซึ่งปัญหาที่พบ คือ ข้อมูลนำออก หรือ ผลลัพธ์ของโปรแกรมวางแผนการผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า โดยสามารถอธิบายถึงสาเหตุ และ รูปแบบของปัญหาจากกระบวนการก่อนหน้า เช่น ข้อมูลนำเข้าถูกต้องแต่ ตรรกะวางแผนการผลิตไม่ถูกต้องทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือ ตรรกะวางแผนการผลิตถูกต้อง แต่ข้อมูลนำเข้าไม่ถูกต้องก็ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือ เกิดจากทั้งข้อมูลนำเข้าและตรรกะวางแผนการผลิตที่ไม่ถูกต้องก็จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้องได้เช่นกัน ดังนั้นจึงสามารถวิเคราะห์ แง่มุมที่สำคัญของปัญหา ได้ดังนี้

3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้าที่ใช้สำหรับป้อนข้อมูลให้โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปเพื่อใช้ประกอบ ในการตัดสินใจ ประกอบด้วย

1. เงื่อนไขของกระบวนการผลิต ดังนี้ อัตราการผลิต , การเดิน-หยุดเครื่องจักร
2. ระดับของสินค้าคงคลัง , ปริมาณOrderค้าง (Back Order) ในวันที่ดึงข้อมูลสำหรับวางแผนการผลิต
3. เป้าหมายของการเก็บสินค้าคงคลัง
4. ประมาณการความต้องการสินค้าล่วงหน้ารายเดือน

ซึ่งจากการศึกษารายละเอียดของข้อมูลนำเข้า สามารถนำมาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบของข้อมูลนำเข้าแต่ละส่วน ได้ดังนี้

1. เงื่อนไขของกระบวนการผลิต

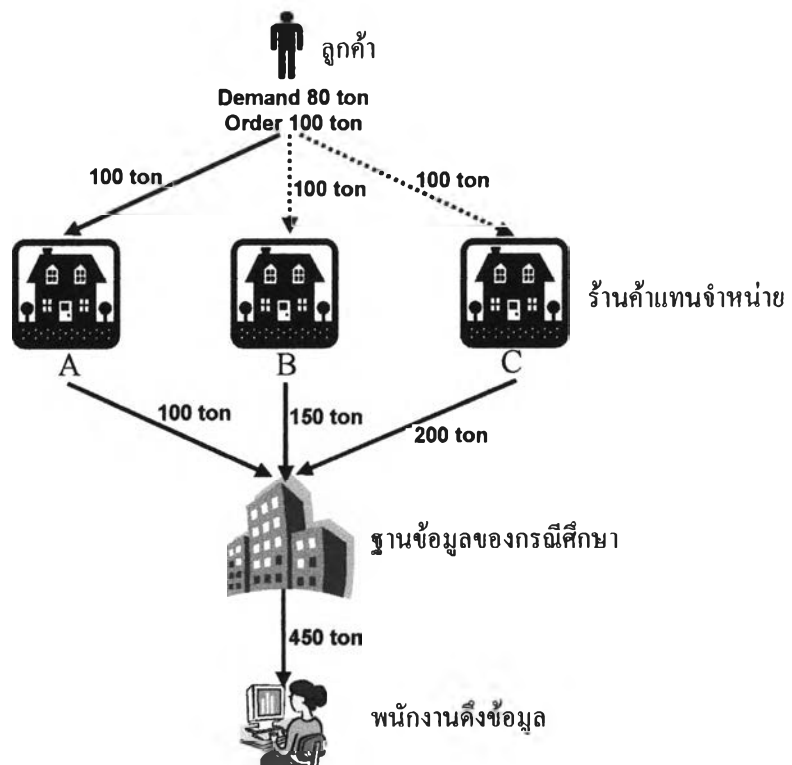
จะระบุถึงรายละเอียดต่างๆที่ใช้ในการผลิตเพื่อให้โปรแกรมสำเร็จรูปนำรายละเอียดต่างๆนี้ มาใช้เพื่อการคำนวณตามตรรกะของโปรแกรม ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดอยู่เรื่อยๆ โดยพนักงานที่ดูแลโปรแกรมจะทำการ Update รายละเอียดต่างๆที่เปลี่ยนแปลงเข้าไปในโปรแกรมสำเร็จรูป แต่อย่างไรก็ตาม การ Update รายละเอียดต่างๆจะทำภายใต้โมดูลของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปที่มีอยู่เดิม ไม่สามารถสร้างโมดูลใหม่ที่นอกเหนือจากโปรแกรมที่มีอยู่แล้วได้

ซึ่งรูปแบบของปัญหาที่พบ คือ มีข้อจำกัดต่างๆที่ต้องพิจารณาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานเพิ่มขึ้น แต่ไม่สามารถเพิ่ม โมดูลต่างๆเข้าไปในโปรแกรมได้ เนื่องจากเป็นข้อตกลงด้านลิขสิทธิ์ที่ได้ตกลงไว้ในตอนที่มีการซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้งาน

2. ระดับของสินค้าคงคลังในวันที่ดึงข้อมูล

จะระบุถึงระดับของสินค้าคงคลังแยกตามราย SKU (Stock Keeping Unit) ซึ่งจะมีรายละเอียด ได้แก่ ระดับสินค้าที่มีจัดเก็บอยู่ที่โรงงานทั้งหมด , ระดับสินค้าที่ถูกลูกค้าออกไปของสินค้าแล้ว , ระดับสินค้าที่เป็นปริมาณ Order ค้าง (Backorder) โดยรายละเอียดของข้อมูลระดับสินค้าคงคลังจะเป็นข้อมูลจริงที่ระบบจะดึงมาจากฐานข้อมูลของบริษัท โดยจะดึงข้อมูลทุกวันที่ 1 , 8 , 15 และ 22 ของทุกเดือน ตามรอบกำหนดการดึงข้อมูลของ โปรแกรมวางแผนผลิต

ซึ่งรูปแบบของปัญหาที่พบ คือ ปริมาณ Order ค้าง(Backorder) ที่ดึงได้จากฐานข้อมูลนั้น จะประกอบไปด้วยความต้องการที่เชื่อถือได้ และ เชื่อถือไม่ได้ กล่าวคือ ด้วยกระบวนการสั่งซื้อสินค้าของกรณีศึกษา มีรูปแบบการซื้อ-ขายสินค้า Online ผ่านทางระบบ E-Ordering ของกรณีศึกษา ซึ่งทำให้ความต้องการสินค้าส่งตรงถึงฐานข้อมูลของกรณีศึกษาอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการกวัดแกว่งทางอุปสงค์ในระบบห่วงโซ่อุปทาน ที่เรียกว่า Bullwhip Effect ซึ่งมาจากพฤติกรรมของลูกค้า ดังนี้



รูปที่ 3.3 ตัวอย่าง Bullwhip Effect ที่มาจากพฤติกรรมลูกค้า

จากตัวอย่างรูปที่ 3.3 แสดงความต้องการของลูกค้าที่ต้องการสินค้า 50 คัน แต่สั่งOrderมาที่ร้านค้า 100 คัน โดยเผื่อความต้องการมากกว่าความเป็นจริง ซึ่งไปซื้อสินค้าที่ร้านค้าแทนจำหน่าย A โดยสั่งOrder 100 คัน แต่ร้านค้าแทนจำหน่าย A มีปริมาณสินค้าไม่เพียงพอกับความต้องการ ลูกค้าจึงออกOrderเพื่อเป็นการจองสินค้าชนิดนั้นไว้ก่อน แต่โดยส่วนใหญ่ลูกค้าจะไม่รอสินค้าจากร้านค้าแทนจำหน่ายเดิม ซึ่งจะ ไปซื้อสินค้าที่ร้านค้าแทนจำหน่ายที่อยู่ใกล้เคียง โดยสั่งOrder 100 คัน ซึ่งถ้าร้านค้าแทนจำหน่ายที่อยู่ใกล้เคียงก็มีปริมาณสินค้าไม่เพียงพอกับความต้องการเช่นเดียวกับร้านค้าแรก ลูกค้าก็จะออกOrder จองสินค้าไว้เช่นกัน และจะ ไปหาซื้อสินค้าที่ร้านค้าแทนจำหน่ายที่อยู่ใกล้เคียงร้านอื่นๆ ต่อไป

ซึ่งแต่ละร้านค้าแทนจำหน่ายเมื่อได้รับOrderจากลูกค้า ก็จะสั่งสินค้าเข้ามาที่กรณีสึกษาผ่านระบบOnline โดยอาจจะสั่งมากกว่าที่ลูกค้าออกOrder โดยสั่งเผื่อเพื่อรองรับความต้องการในอนาคต ซึ่งจากตัวอย่าง กรณีสึกษาจะได้รับOrderที่สั่งเข้ามาทั้งหมด 450 คัน แต่ในความเป็นจริง ลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้าเพียงแค่ 50 คันเท่านั้น

ซึ่งจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบให้ฝ่ายวางแผนต้องวางแผนสั่งผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นในกรณีสินค้าที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการ แต่เมื่อผลิตสินค้าออกมาแล้ว สินค้าจะถูกซื้อออกไปตามปริมาณความต้องการที่มีอยู่จริงทำให้มีสินค้าเหลือและเกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่มากกว่าความต้องการเหล่านั้น

3. เป้าหมายของการเก็บสินค้าคงคลัง

จะระบุถึงระดับของสินค้าคงคลังที่ควรจัดเก็บ ซึ่งจะถูกกำหนดไว้ในโมดูลของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูป เพื่อนำมาประกอบการคำนวณวางแผนการผลิต

ซึ่งรูปแบบของปัญหาที่พบ คือ ค่าเป้าหมายของการเก็บสินค้าคงคลังที่กำหนดไว้ใน โมดูลของ โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปไม่มีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับประเภทสินค้าของกรณีสึกษาที่มากขึ้น กล่าวคือ เดิม โมดูลของโปรแกรมวางแผนผลิตสำเร็จรูปเป็นการวางแผนการผลิตของสินค้าเพียงประเภทเดียว เนื่องจากสินค้าของกรณีสึกษาในขณะที่ซื้อ โปรแกรมวางแผนมาใช้นั้นมีประเภทของสินค้าที่ผลิตเพียงประเภทเดียว แต่ปัจจุบัน รูปแบบทางธุรกิจของกรณีสึกษามีความเปลี่ยนแปลง มีสินค้าที่หลากหลายประเภทมากขึ้นทั้งขนาดและสีของสินค้า

ซึ่งสินค้าแต่ละกลุ่มมีลักษณะเฉพาะและการแกว่งตัวที่แตกต่างกัน ทำให้การเก็บระดับเป้าหมายของสินค้าคงคลังเท่ากันทุกกลุ่มสินค้านั้นจึงไม่เหมาะสม

4. ประมาณการความต้องการสินค้าล่วงหน้ารายเดือน

จะระบุถึงความต้องการสินค้าล่วงหน้าในแต่ละเดือน ราย SKU (Stock Keeping Unit) ซึ่งรับข้อมูลความต้องการสินค้าล่วงหน้ารายปีจากฝ่ายการตลาด โดยมีรายละเอียดดังนี้

plant	(XX)							
area	(YY)							
region	(ZZ)							
Sum of rol_ton		Year	Month	Version				
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	
GROUP/IG	mmatno	improdeng	VA53M05	VA53M05	VA53M05	VA53M05	VA53M05	VA53M05
RT-COL	ZCA11110120012		262.24	259.29	259.29	238.96	238.96	238.96
	ZCA11110120015		27.85	17.98	17.98	23.57	23.57	23.57
	ZCA11110123012		92.45	87.08	87.08	81.89	81.89	81.89
	ZCA11110123015		19.15	12.31	12.31	10.98	10.98	10.98
	ZCA11110130012		107.47	100.07	100.07	88.78	88.78	88.78
	ZCA11110130015		12.80	11.62	11.62	15.68	15.68	15.68
	ZCA11110132012		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ZCA11110132015		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ZCA11110136012		434.17	421.56	421.56	390.81	390.81	390.81
	ZCA11110136015		92.32	48.19	48.19	47.87	47.87	47.97

รูปที่ 3.4 ตัวอย่างค่าพยากรณ์จากฝ่ายการตลาด

จากรูปที่ 3.4 ตัวอย่างค่าพยากรณ์ความต้องการสินค้าจากฝ่ายการตลาดของกรณีศึกษาจะประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้คือ

- Plant (XX) คือ โรงงานที่ต้องดำเนินการผลิตสำหรับตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- Area (YY) คือ พื้นที่สำหรับขายสินค้าให้กับลูกค้า
- Region (ZZ) คือ ขอบเขตของการขายสินค้าให้กับลูกค้า
- Grouping คือ กลุ่มของสินค้า
- Mmatno คือ รายละเอียดของสินค้า หรือ SKUs (Stock Keeping Units)

ซึ่งรูปแบบของปัญหาที่พบ คือ ค่าประมาณการความต้องการสินค้าล่วงหน้ารายเดือนจากฝ่ายการตลาดมีความแม่นยำต่ำ เนื่องจาก เป็นค่าประมาณ การความต้องการสินค้านรายเดือน ล่วงหน้า 1 ปี โดยนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปตลอดทั้งปี ซึ่งไม่เหมาะสม เนื่องจาก ความต้องการของลูกค้าสามารถเปลี่ยนแปลงได้

ตลอดเวลา อันเนื่องมาจากความคาดหวังของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น, การแข่งขันจากทั่วโลก, ภาวะเศรษฐกิจ, นวัตกรรมใหม่ๆ และ ปัจจัยสภาพแวดล้อม

ซึ่งค่าความแม่นยำการพยากรณ์ (Forecast Accuracy) จากการศึกษาข้อมูลการพยากรณ์ย้อนหลังของกรณีศึกษาเปรียบเทียบกับ การจ่ายสินค้า ได้ค่าการพยากรณ์มีความแม่นยำต่ำ ซึ่งมาจากค่าจริง และ ค่า พยากรณ์แตกต่างกันมาก ทั้งนี้ มาจากรูปแบบการพยากรณ์อุปสงค์ที่ฝ่ายการตลาดใช้ย่อมมีความผิดพลาดสูง รวมถึงข้อมูลดั้งต้นที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ก็มีความผิดพลาดเช่นกัน เพราะเป็นการนำข้อมูลการจ่ายสินค้าในอดีตของกรณีศึกษามาพยากรณ์ ซึ่งข้อมูลการจ่ายสินค้าในอดีตนั้นเป็นเพียงปริมาณของสินค้าที่กรณีศึกษาจ่ายออกไปจริง แต่ไม่ได้เป็นการบ่งบอกถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า เพราะลูกค้าอาจมีความต้องการสินค้าที่มากกว่านั้นแต่ไม่สามารถซื้อสินค้าได้เพราะมีปริมาณสินค้าไม่เพียงพอ เป็นต้น

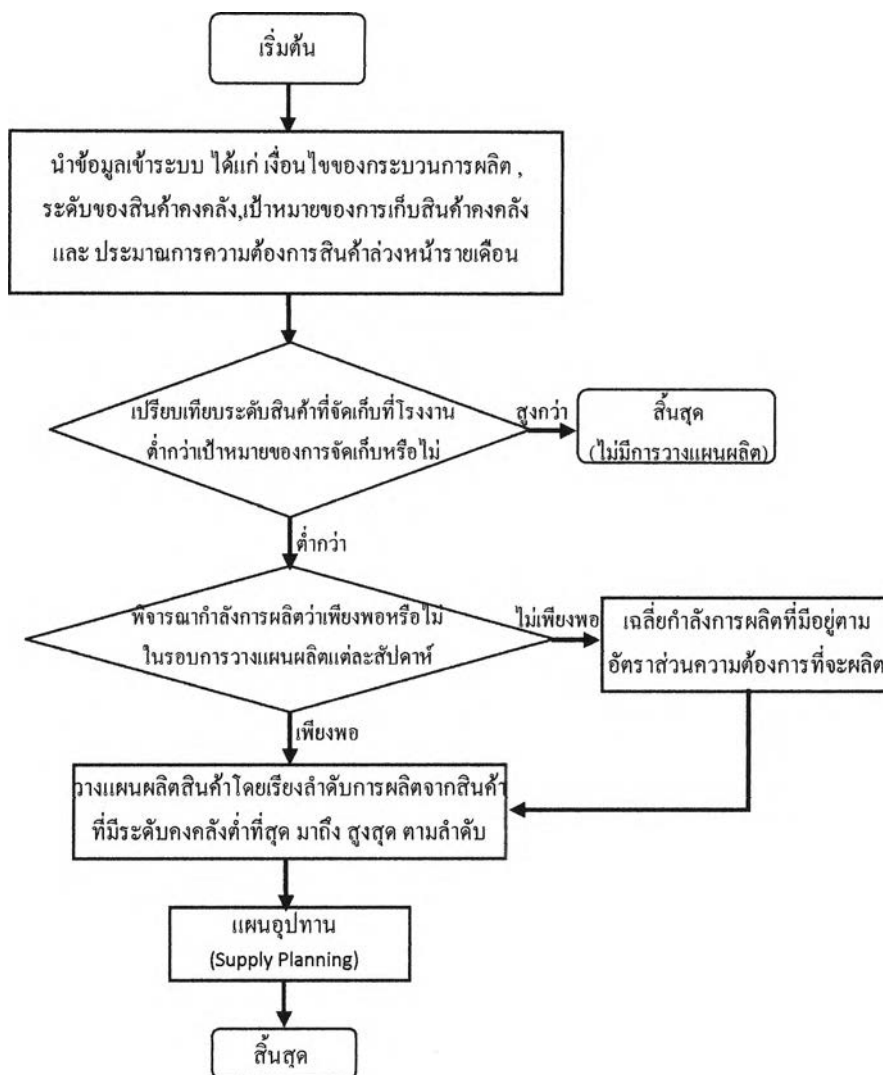
และจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของข้อมูลนำเข้า พบว่าข้อมูลนำเข้าที่ใช้ประกอบการตัดสินใจของ โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูป ทั้ง 4 ส่วน มีปัญหา โดยแต่ละส่วนมีรูปแบบของปัญหาและแง่มุมของปัญหาที่แตกต่างกันไป ซึ่งจากปัญหาของข้อมูลนำเข้าที่พบนี้ จะส่งผลถึงผลลัพธ์ของ โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการ กล่าวคือ ถึงแม้ตรรกะการวางแผนการผลิตของ โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปจะดีแค่ไหน ถ้าข้อมูลนำเข้าระบบเกิดความผิดพลาดก็ จะทำให้ผลลัพธ์ของระบบเกิดความผิดพลาดตามไปด้วยเช่นกัน

3.2.2 การวิเคราะห์ตรรกะวางแผนการผลิต

ตรรกะวางแผนการผลิตของ โปรแกรมวางแผนสำเร็จรูป มีตรรกะการตัดสินใจในกระบวนการวางแผนการผลิต ดังนี้

1. นำข้อมูลเข้าระบบ ซึ่งได้แก่ เงื่อนไขของกระบวนการผลิต, ระดับของสินค้าคงคลัง, เป้าหมายของการเก็บสินค้าคงคลัง และ ประมาณการความต้องการสินค้าล่วงหน้ารายเดือน เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการตัดสินใจของตรรกะวางแผนการผลิตของโปรแกรม
2. พิจารณาหาสินค้าที่ต้องทำการผลิต โดยเปรียบเทียบกับระดับสินค้าคงคลังที่จัดเก็บอยู่ที่โรงงาน ว่ามีสินค้าประเภทใดบ้างที่มีระดับของสินค้าคงคลังต่ำกว่าเป้าหมาย ซึ่งก็จะทำการวางแผนการผลิต

3. เปรียบเทียบกำลังการผลิตว่ามีเพียงพอกับความต้องการที่จะผลิตหรือไม่ ถ้ามีกำลังการผลิตเพียงพอ จะจัดสรรกำลังการผลิต โดยจะทำการผลิตสินค้าที่มีระดับคงคลังต่ำที่สุดให้ครบตามเป้าหมายการจัดเก็บก่อน แล้วจึงนำกำลังการผลิตที่เหลือจัดสรรให้กับระดับของสินค้าคงคลังที่มากขึ้นตามลำดับ
4. ผลลัพธ์ของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูป หรือ ข้อมูลนำออก คือ ปริมาณการผลิตสินค้าโดยลงรายละเอียด รายสินค้า(SKU)



รูปที่ 3.5 ตรรกะการตัดสินใจของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูป

จากรูปที่ 3.5 ตรรกะการตัดสินใจของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูป ซึ่งจะพบปัญหาที่ทำให้การตัดสินใจของตรรกะวางแผนการผลิตไม่สอดคล้องกับ โมดุลของธุรกิจและความต้องการของลูกค้า คือ

- การนำประมาณการความต้องการสินค้าล่วงหน้ารายเดือนมาใช้หาความต้องการรายสัปดาห์นั้น จะนำประมาณการล่วงหน้ารายเดือนมาหาร 4 ให้เป็นประมาณการรายสัปดาห์ ทำให้เกิดความผิดพลาดเนื่องจากแต่ละสัปดาห์ตามรอบวางแผนการผลิตนั้น มีจำนวนวันไม่เท่ากันซึ่งทำให้ประมาณการขายสินค้าแต่ละสัปดาห์ไม่เท่ากันตามไปด้วย อีกทั้งอุปสงค์ของลูกค้าในแต่ละวันก็ไม่เท่ากันมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น และ ลดลงในแต่ละวัน
- การพิจารณาระดับของสินค้าที่ต้องทำการผลิต จะทำการเปรียบเทียบระดับของสินค้าคงคลังที่จัดเก็บอยู่ที่โรงงานเท่านั้น ไม่ได้นำความต้องการที่มองเห็นในระบบมาพิจารณาด้วย ได้แก่ ระดับการBookingสินค้า , ระดับจำนวนของสินค้าที่ติด Backorder ซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดเนื่องจากระดับของสินค้าที่จัดเก็บอยู่ที่โรงงาน อาจจะเป็นสินค้าที่ถูกค้าออกไปจงบแล้ว แต่ยังไม่มารับสินค้า เป็นต้น
- การเลือกลำดับความสำคัญของสินค้าที่จะผลิต จะเลือกตามระดับของสินค้าคงคลังที่จัดเก็บอยู่ที่โรงงานน้อยสุดมาผลิตก่อน ซึ่งอาจจะเป็นการผลิตสินค้าที่ถูกค้าไม่ต้องการก็ได้
- Lot size ในการผลิตสินค้า ซึ่งจะผลิตตามจำนวนเพื่อให้ระดับของสินค้าคงคลังขึ้นไปอยู่ตามเป้าหมาย ซึ่งอาจจะมากกว่าความต้องการจริง โดยเป็นการสูญเสียโอกาสที่จะเฉลี่ยกำลังการผลิตให้กับสินค้าอื่น
- การเฉลี่ยกำลังการผลิตของเครื่องจักรในกรณีที่กำลังการผลิตไม่เพียงพอ ซึ่งเฉลี่ยตามอัตราส่วนเท่ากันทุกรายการสินค้า ทำให้บางรายการสินค้าที่มีความต้องการปริมาณมากและอาจเร่งด่วนต้องถูกลดกำลังการผลิตลง เพื่อแบ่งกำลังการผลิตสินค้าให้กับสินค้าบางรายการที่อาจจะยังไม่มีความต้องการเร่งด่วน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของตรรกะการวางแผนการผลิต พบว่า มีรูปแบบและแง่มุมของปัญหาที่แตกต่างกัน ตามแต่ละขั้นการตัดสินใจของตรรกะวางแผนการผลิต ซึ่งจากปัญหาที่พบจะส่งผลให้ผลลัพธ์ของโปรแกรมวางแผนการผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการ ถึงแม้ว่าจะมีข้อมูลนำเข้าที่ถูกต้องแต่ถ้ามีตรรกะการวางแผนที่ไม่ถูกต้องแล้ว ก็จะทำให้ผลลัพธ์หรือข้อมูลนำออกไม่ถูกต้องเช่นกัน

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลนำออก

ข้อมูลนำออกเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากตรรกะการตัดสินใจของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูป ซึ่งก็คือ ปริมาณการผลิตสินค้าโดยลงรายละเอียด รายสินค้า(SKU)ว่าจะผลิตสินค้ารายการไหน จำนวนเท่าไร

ซึ่งรูปแบบของปัญหาที่พบ คือ รายละเอียดของข้อมูลนำออกที่ได้น้อยเกินไป ทำให้ยากต่อการที่พนักงานวางแผนจะนำมาจัดตารางการผลิตเพราะต้องใช้ประสบการณ์และความชำนาญว่า รายละเอียดของสินค้าที่จะผลิตซึ่งเป็นผลลัพธ์ของโปรแกรมนั้น จะจัดวางการผลิตที่เครื่องจักรไหน ลำดับการผลิตที่เท่าไร และ ใช้เวลาในการผลิตทั้งหมดกี่กะ ซึ่งต้องเสียเวลาในการนำข้อมูลนำออกที่ได้มาพิจารณาอีกรอบและยังอาจจะเกิดความผิดพลาดได้เนื่องจากพนักงานอาจจะไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของการพิจารณาได้ครบถ้วน เพราะไม่มีพารามิเตอร์และจุดตัดสินใจให้กับพนักงานวางแผนการผลิตที่ชัดเจน

ดังนั้นจากการศึกษาแง่มุมของปัญหาที่สำคัญที่พบในระบบวางแผนการผลิตวัสดุก่อสร้าง จะพบว่าสาเหตุที่ผลลัพธ์ของโปรแกรมวางแผนสำเร็จรูปไม่สอดคล้องกับความต้องการมาจาก รูปแบบปัญหาคือ ข้อมูลนำเข้าที่มีความผิดพลาด และ ตรรกะวางแผนการผลิตที่ไม่สอดคล้องกับรูปแบบของธุรกิจ อีกทั้งข้อมูลนำออกที่ได้จาก โปรแกรมวางแผนการผลิตยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที เนื่องจากมีรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับการจัดตารางการผลิตไม่ครบถ้วน จึงต้องผ่านการพิจารณาจากพนักงานวางแผนเกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูลการผลิตอีกรอบ ก่อนจะนำไปใช้งานได้จริง

3.3 แนวคิดในการออกแบบระบบวางแผนการผลิตวัสดุก่อสร้าง

การรักษาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม คือ มีระดับสินค้าคงคลังใกล้เคียงกับความต้องการของลูกค้า ดังนั้นการที่ทราบความต้องการของลูกค้าที่แม่นยำจะช่วยให้สามารถวางแผนจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ใกล้เคียงกับความต้องการ รวมถึงช่วงเวลาการทบทวนระดับสินค้าคงคลัง ก็ส่งผลกระทบต่อวางแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง เนื่องจากความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการที่ช่วงเวลาการทบทวนระดับสินค้าคงคลังยิ่งสั้น จะช่วยให้สามารถวางแผนจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ใกล้เคียงกับความต้องการที่มีการปรับตัวอย่างรวดเร็ว

ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาของกรณีศึกษา ซึ่งพบปัญหาหลัก 2 ข้อคือ การพยากรณ์อุปสงค์ที่มีความผิดพลาดการพยากรณ์สูง และ การวางแผนการผลิตที่ไม่มีพารามิเตอร์ และเงื่อนไขในการวางแผนผลิต ซึ่งทำให้เกิดแนวคิดในการปรับปรุงการดำเนินงานใน 2 แนวทางหลักคือ สร้างระบบการพยากรณ์อุปสงค์ และ ประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลัง

3.3.1 แนวคิดการออกแบบการพยากรณ์อุปสงค์

จากกระบวนการพยากรณ์อุปสงค์ในปัจจุบันของกรณีศึกษาเป็นการพยากรณ์อุปสงค์รายวัน จากข้อมูลการสั่งจองสินค้าของลูกค้าซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดสูงทั้งข้อมูลตั้งต้นที่นำเอามาพยากรณ์ และ คาบเวลาการพยากรณ์ ที่ยาวเกินไปเนื่องจากอุปสงค์เกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทำให้เกิดความลำสมัยของค่าพยากรณ์

รวมถึงค่าพยากรณ์อุปสงค์รายวันในฐานข้อมูลของกรณีศึกษาที่ไม่สามารถเชื่อถือได้ เนื่องจากมีทั้งค่าอุปสงค์ที่แท้จริงและไม่แท้จริงที่มาจากระบบการซื้อขายของบริษัท ทำให้ไม่สามารถนำค่าพยากรณ์อุปสงค์รายวันในฐานข้อมูลนี้มาวางแผนการผลิตได้

ดังนั้นแนวคิดการออกแบบการพยากรณ์อุปสงค์จึงเปลี่ยนจากการพยากรณ์อุปสงค์รายวันจากข้อมูลการสั่งจองสินค้า เป็นการพยากรณ์อุปสงค์รายวันจากข้อมูลการพยากรณ์อุปสงค์ที่ออกแบบ ทำการทดลองเพื่อทำการศึกษาถึงพฤติกรรมของลูกค้าในการสั่งจองสินค้าและมารับสินค้า ว่าเมื่อลูกค้าสั่งจองสินค้ามาที่บริษัทจะมารับสินค้าในอัตราส่วนที่เท่าไร เพื่อเป็นตัววัดค่าถึงความน่าเชื่อถือของค่าพยากรณ์อุปสงค์รายวันในฐานข้อมูล แต่ในการเก็บข้อมูลเพื่อมาทำการวิเคราะห์นั้นต้องศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบก่อน ซึ่งพบว่า ปัจจัยเรื่องความพร้อมของสินค้ามีผลต่ออัตราการรับสินค้า ดังนั้นในการทดลอง จึงทำการทดสอบภายใต้สมมุติฐานที่ว่า ในภาวะที่สินค้ามีความพร้อมรองรับกับความต้องการของลูกค้า แล้วอัตราการรับสินค้าจะเป็นอย่างไร โดยในการทดลองจะสร้างสภาวะจำลองให้ตรงกับสมมุติฐานเพื่อขจัดปัจจัยแปรปรวนภายนอก แล้วจึงเก็บข้อมูลทำการศึกษาและวิเคราะห์ผล

3.3.2 แนวคิดการประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังนโยบาย (r,Q)

จากกระบวนการวางแผนเดิมของกรณีศึกษาที่มีระยะเวลาทบทวนระดับสินค้าคงคลังตามช่วงระยะเวลาทุกสัปดาห์(Periodic Review System) โดยจะสั่งผลิตสินค้าเมื่อมีระดับคงคลังน้อยกว่าการประมาณความต้องการสินค้าล่วงหน้า และจะผลิตขึ้นไปจนถึงเป้าหมายการจัดเก็บที่กำหนด ทำให้พบปัญหาทั้งรอบเวลาของการทบทวนระดับสินค้าคงคลังที่นานเกินไปไม่ทันต่อการปรับตัวของอุปสงค์ และ การผลิตสินค้าที่ผลิตในปริมาณ

มากจนถึงเป้าหมายการจัดเก็บ ซึ่งมากเกินไปทำให้ต้องแบกรับต้นทุนการจัดเก็บสินค้าไว้นานจนกว่าระดับคงคลังจะลดลงมาถึงจุดสั่งผลิตอีกครั้ง ดังนั้นจึงมีแนวคิดโดยประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังนโยบาย (r,Q) ซึ่งเปลี่ยนช่วงระยะเวลาทบทวนระดับสินค้าคงคลังเป็นรายวัน (Continuous Review System) ให้ทันต่อการปรับตัวอย่างรวดเร็วของอุปสงค์และสั่งผลิตในปริมาณการสั่งผลิตอย่างประหยัด(Q) โดยจะมีพิจารณาระดับสินค้าคงคลังทุกวัน ซึ่งจะวางแผนการผลิตสินค้ารายวันเพื่อทำการผลิตในวันถัดไป รวมถึงการสร้างพารามิเตอร์ต่างๆที่จำเป็นต่อการตัดสินใจวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับกรณีศึกษาด้วย

3.4 บทสรุป

ในบทนี้ได้ศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานปัจจุบัน ทำให้ทราบถึง ข้อมูลเบื้องต้นของปัญหา แง่มุมที่สำคัญของปัญหา และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้างระบบวางแผนการผลิตวัสดุ ก่อสร้างเพื่อนำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างระบบวางแผนผลิตให้ได้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับเป้าหมาย ซึ่งสาเหตุของปัญหาการมีระดับสินค้าคงคลังไม่เหมาะสมของกรณีศึกษา ประกอบด้วย 2 สาเหตุหลัก คือ การพยากรณ์อุปสงค์ที่มีความแม่นยำต่ำทำให้ไม่สามารถนำมาเป็นข้อมูลในการตัดสินใจวางแผนการผลิตได้ และ ระบบวางแผนการผลิตที่บางกระบวนการ ไม่มีพารามิเตอร์ที่ชัดเจน หรือแม้แต่มีพารามิเตอร์ที่ชัดเจน พารามิเตอร์นั้นก็ยังไม่เหมาะสมกับลักษณะของธุรกิจที่เปลี่ยนไปของกรณีศึกษา และยังได้นำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหาซึ่งประกอบด้วย 2 แนวคิดหลักคือ ออกแบบระบบการพยากรณ์อุปสงค์ที่สามารถช่วยลดความผิดพลาดในการพยากรณ์ได้ และ ประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังมาช่วยสร้างเกณฑ์การตัดสินใจด้านปริมาณการผลิต และ ช่วงเวลาในการผลิตที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้เกิดการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง