

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับการกระจายสินค้าน้ำตาล เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมการกระจายสินค้าน้ำตาลนั้นมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษารูปแบบในการทำงานและปัญหาในการทำงานของระบบการทำงานในปัจจุบัน
2. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะวิเคราะห์ได้ว่าระบบในปัจจุบันนั้นมีส่วนใดที่สามารถจะปรับปรุงแก้ไขได้
3. รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในงานวิจัยดังนี้
 - รูปแบบการทำงานในปัจจุบัน
 - ทำการรวบรวมอัตราค่าขนส่งซึ่งมีตัวอย่างค่าขนส่งดังนี้

MP		อัตราค่าขนส่ง (บาท/ตัน)		
พื้นที่ปลายทาง	ระยะทาง	38.01 - 40.00	40.01 - 42.00	42.01 - 44.00
ภาคกลาง				
สุพรรณบุรี	90	283	292	301
สิงห์บุรี	98	284	293	303
ชัยนาท	100	304	314	324
กาญจนบุรี	104	334	344	354
นครปฐม	105	438	448	459
อ่างทอง	105	282	293	303
อุทัยธานี	115	395	407	418
สพบุรี	130	324	337	350
ราชบุรี	141	360	374	388
นนทบุรี	150	438	453	467
ปทุมธานี	160	438	454	469
สระบุรี	168	438	454	471

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างตารางค่าขนส่ง

ในตารางที่ 3.1 เป็นตัวอย่างตารางค่าขนส่งจากโรงงาน MP ไปยังจังหวัดปลายทางต่างๆ โดยที่ตารางจะมีส่วนประกอบของ ระยะทางระหว่างโรงงานถึงจังหวัดปลายทาง และอัตราค่าขนส่ง (บาท/ตัน) ณ ราคาน้ำมาต่างๆ

- อัตราค่าจัดเก็บสินค้า อัตราการจัดเก็บสินค้านั้นจัดเก็บในส่วนของโกดังในโรงงานจะไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บน้ำตาล แต่ในงานวิจัยนี้ได้คิดอัตราค่าจัดเก็บเป็น 10 % ของราคาน้ำตาล
- ปริมาณน้ำตาลแต่ละชนิดที่สามารถผลิตได้

	MP	MK	UF	UP	SB
remelt	(49,102)	(27,587)	(46,875)	(7,500)	(21,638)

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงความสามารถในการละลาย

- ปริมาณความต้องการของลูกค้า

		2008/1	2008/2	2008/3	2008/4	2008/5
น้ำตาลทราย A	กรุงเทพมหานคร	2841.1	1575.6	2347.8	1024.4	1937.0
	กำแพงเพชร	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ขอนแก่น	656.1	389.1	390.6	0.0	0.0
	ฉะเชิงเทรา	0.0	32.9	0.0	0.0	13.3
	ชลบุรี	0.0	0.0	0.0	0.0	62.0
น้ำตาลทราย B	กรุงเทพมหานคร	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	กำแพงเพชร	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ขอนแก่น	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ฉะเชิงเทรา	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
น้ำตาลทราย C	กรุงเทพมหานคร	2466.6	2388.1	2188.1	1408.2	2389.9
	กำแพงเพชร	14.9	15.5	0.0	0.0	0.0
	ขอนแก่น	324.6	124.7	201.1	70.0	115.9
	ฉะเชิงเทรา	0.0	28.3	319.3	155.4	189.4

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างปริมาณความต้องการน้ำตาลของลูกค้า

ตารางข้างต้นเป็นตัวอย่างความต้องการน้ำตาลของลูกค้าในจังหวัดปลายทางต่างๆของน้ำตาลชนิดต่างโดยข้อมูลเต็มจะมีข้อมูลทั้งหมด 30 จังหวัดปลายทาง น้ำตาล 5 ชนิด และจำนวนเดือนของข้อมูลน้ำตาล 9 เดือน

- ความสามารถในการจัดเก็บน้ำตาลของโกดัง

Warehouse No.	MP		SB	
	Bag	Bulk	Bag	Bulk
Total (Ton)	11,497	218,500	21,000	55,000

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างความสามารถในการจัดเก็บน้ำตาลของโกดัง

● ความสามารถในการบรรจุหีบห่อน้ำตาลของโรงงาน

4. ทำการสร้างแบบจำลองการกระจายสินค้าน้ำตาลด้วยวิธีหาผลเฉลยที่ดีที่สุด (nominal optimization) โดยการใช้ข้อมูลขนาดเล็กเพื่อทดสอบความถูกต้องในการกระจายสินค้าน้ำตาล
5. ทำการสร้างแบบจำลองการกระจายสินค้าน้ำตาลด้วยวิธีแบบจำลองเชิงคงทน (robust optimization) เพื่อที่จะนำมาเปรียบเทียบแบบจำลองทั้งสองว่าที่ความถูกต้องเพียงไร
6. ทำการพัฒนาแบบจำลองการกระจายสินค้าน้ำตาลด้วยวิธีหาผลเฉลยที่ดีที่สุด โดยใช้ข้อมูลจริง
7. ทำการพัฒนาแบบจำลองเชิงคงทนโดยใช้ข้อมูลจริง
8. ทดสอบประสิทธิภาพการแก้ปัญหาระหว่างแบบจำลองผลเฉลยที่ดีที่สุดและแบบจำลองเชิงคงทนด้วยข้อมูลหลายๆชุดและสรุปผลการทดสอบ
9. วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลจากแบบจำลองทั้งสองแบบ