

บทที่ 5 โปรแกรมช่วยในการวางแผนที่เหมาะสมสำหรับ ระบบโลจิสติกส์น้ำมันดีเซลที่มีการลดราคาค่าหลายรูปแบบ หลายคลังน้ำมัน และหลายรูปแบบการขนส่ง

จากที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 เนื่องจากปัจจุบัน มีการคำนวณต้นทุนต่างๆที่เกิดขึ้นแบบแยกเป็นส่วนๆ ทำให้ได้เกิดขึ้นตอนหลายอย่างกว่าที่จะได้คำตอบที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นทำให้ผู้ศึกษาวิจัยได้ออกแบบแผ่นงานที่ใช้สำหรับการคำนวณเนื่องจากกรณีศึกษานี้มีตัวแปรตัดสินใจและพารามิเตอร์ต่างๆเข้ามาเกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากทำให้ยากต่อการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานดังนั้นจึงได้ออกแบบแผ่นงานเพิ่มเติมสำหรับใส่ค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่จำเป็นสำหรับการหาต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดของกรณีศึกษาและเพื่อให้ง่ายต่อการนำคำตอบที่ประมวลได้ไปใช้งานจึงได้ออกแบบแผ่นงานสำหรับแสดงคำตอบที่ได้เพิ่มเติมดังนั้นเครื่องมือสำหรับกรณีศึกษานี้แบ่งออกเป็นแผ่นงาน 3 แผ่นหลักๆคือ

1. แผ่นงานสำหรับป้อนพารามิเตอร์ต่างๆ
2. แผ่นงานสำหรับใช้ในการคำนวณ
3. แผ่นงานสำหรับแสดงคำตอบที่ได้

5.1 แผ่นงานสำหรับป้อนพารามิเตอร์ต่างๆ

5.1.1 แผ่นงานสำหรับป้อนข้อมูลในการคำนวณ

ในการใช้เครื่องมือ ผู้ใช้งานจำเป็นต้องป้อนค่าพารามิเตอร์ในส่วนของการความต้องการน้ำมันในแต่ละคลังน้ำมันทั้งหมดเพื่อที่จะสามารถกำหนดความต้องการน้ำมันโดยรวมได้เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดแสดงดังรูปที่ 5.1 ใน Worksheet “Input” และแสดงข้อมูลต่างๆเอาไว้โดยสามารถเลือกดูข้อมูลโดยรวมได้โดยไม่ต้องเปิดไปดูทีละ Worksheet โดยข้อมูลที่แสดงมีดังนี้

- ข้อมูลของแต่ละโรงกลั่นน้ำมัน
- ข้อมูลคลังน้ำมัน

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																
38																
39																
40																
41																
42																
43																
44																
45																
46																
47																
48																
49																
50																
51																
52																
53																
54																
55																
56																
57																
58																
59																
60																
61																
62																
63																
64																
65																
66																
67																
68																
69																
70																
71																
72																
73																
74																
75																
76																
77																
78																
79																
80																
81																
82																
83																
84																
85																
86																
87																
88																
89																
90																
91																
92																
93																
94																
95																
96																
97																
98																
99																
100																

รูปที่ 5.1 แผนงานสำหรับป้อนข้อมูลในการคำนวณ

5.1.2 แผนงานสำหรับป้อนค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

ประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องกรอก คือ

1. ชื่อของโรงกลั่นน้ำมัน, ความสามารถในการผลิตน้ำมันดีเซลของโรงกลั่น, พฤติกรรมการลดราคามีให้เลือก 2 กรณี คือ All Unit Discount หรือ Incremental Discount, ปริมาณน้ำมันขั้นต่ำที่ต้องสั่ง, ค่าปรับกรณีที่ตั้งไม่ถึงขั้นต่ำ ซึ่งทางผู้ใช้ต้องเปลี่ยนหน่วยในการคิดค่าปรับให้เป็นบาทต่อลิตรก่อนกรอกข้อมูลลงไป และเงื่อนไขส่วนลดราคาที่โรงกลั่นเสนอมา ใน Worksheet “Data Refining” แสดงในรูปที่ 5.2
2. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้ำมัน และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำมันระหว่างการขนส่งใน Worksheet “Transport” แสดงในรูปที่ 5.3
3. ข้อมูลปริมาณการซื้อประจำปี, ปริมาณน้ำมันคงคลังที่เหลือ, ความสามารถในการเก็บน้ำมัน, ค่าเก็บรักษา และค่าสั่งซื้อน้ำมันของคลังส่วนกลางและคลังน้ำมันส่วนภูมิภาคใน Worksheet “Warehouse” แสดงในรูปที่ 5.4

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
25																										
26																										
27																										
28																										
29																										
30																										
31																										
32																										
33																										
34																										
35																										
36																										
37																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										
47																										
48																										
49																										
50																										
51																										
52																										
53																										
54																										
55																										
56																										
57																										
58																										
59																										
60																										
61																										
62																										
63																										
64																										
65																										
66																										
67																										
68																										
69																										
70																										
71																										
72																										
73																										
74																										
75																										
76																										
77																										
78																										
79																										
80																										
81																										
82																										
83																										
84																										
85																										
86																										
87																										
88																										
89																										
90																										
91																										
92																										
93																										
94																										
95																										
96																										
97																										

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2		ข้อมูลเข้าสินค้า											
3													
4		คลังนำเข้าส่วนกลาง											
5													
6													
7		(สินค้า)	Prachin	Prachin	Prachin	Lamphun	Samut	Bangkok	Samut				
8		ปริมาณการนำเข้า, ไร่	30	30	30	30	30	30	30				
9		ปริมาณนำเข้าคงเหลือ, ไร่	20	20	20	20	20	20	20				
10		ความหนาแน่นการนำเข้า, CAP	200	200	200	200	200	200	200				
11		ต้นทุนนำเข้า, ไร่	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000				
12													
13													
14													
15		คลังนำเข้าส่วนภูมิภาค											
16													
17		(สินค้า)	Chiangmai	Lampang	Perak	Phuket	Nakhon	Khon	Trang				
18		ปริมาณการนำเข้า, ไร่	30	30	30	30	30	30	30				
19		ปริมาณนำเข้าคงเหลือ, ไร่	20	20	20	20	20	20	20				
20		ความหนาแน่นการนำเข้า, CAP	150	150	150	150	150	150	150				
21		ต้นทุนนำเข้า, ไร่	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000				
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													
49													
50													
51													
52													
53													
54													
55													
56													
57													
58													
59													
60													
61													
62													
63													
64													
65													
66													
67													
68													
69													
70													
71													
72													
73													
74													
75													
76													
77													
78													
79													
80													
81													
82													
83													
84													
85													
86													
87													
88													
89													
90													
91													
92													
93													
94													
95													
96													
97													
98													
99													
100													

รูปที่ 5.4 Worksheet “Warehouse”

5.2 แผ่นงานสำหรับการคำนวณ

เมื่อทำการป้อนค่าพารามิเตอร์ต่างๆลงในแผ่นงานสำหรับป้อนข้อมูลครบทุก Worksheet แล้ว เลือกแผ่นงานสำหรับการคำนวณ ซึ่งอยู่ใน Worksheet “Calculate” แสดงดังรูปที่ 5.5 เพื่อใช้ในการคำนวณหาต้นทุนรวมทั้งหมดที่ต่ำที่สุด ในแผ่นงานนี้ จะต้องกำหนดเซลล์ตัวแปร เซลล์ข้อกำหนดต่างๆ และสมการเป้าหมายที่จำเป็นต้องใช้ในการคำนวณ เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ

ကုမ္ပဏီအမည်		နေ့စွဲ		ရက်စွဲ		ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ
ကုမ္ပဏီအမည်	နေ့စွဲ	ရက်စွဲ	ပုံနှိပ်ရက်စွဲ	ကု			

5.2.1 การกำหนดเซลล์ตัวแปร

การกำหนดเซลล์ตัวแปร (Changing Cell) เพื่อใช้ในการแสดงผลของตัวแปรตัดสินใจ ซึ่งในการศึกษาโครงการนี้ตัวแปรตัดสินใจคือ

- ปริมาณน้ำมันที่ต้องสั่งซื้อจากแต่ละโรงกลั่น (แสดงในรูปที่ 5.6)
- ปริมาณน้ำมันที่ขนส่งจากโรงกลั่นไปยังคลังน้ำมันส่วนกลาง, ปริมาณน้ำมันที่ขนส่งจากโรงกลั่นไปยังคลังน้ำมันภูมิภาค และปริมาณน้ำมันที่ขนส่งจากคลังน้ำมันส่วนกลางไปยังคลังน้ำมันภูมิภาค (แสดงในรูปที่ 5.7)
- ปริมาณน้ำมันคงคลังของคลังน้ำมันส่วนกลาง, ปริมาณน้ำมันคงคลังของคลังน้ำมันภูมิภาค (แสดงในรูปที่ 5.8)

Refining	Volume(Vi)	Price(Pi)	Fee(Fi)	All Unit(Xi)	Total price(Pi*Vi)	Incremental (Yi)	Total price(Pij*Yij)
BCP		\$0.00	\$5,000.00	1	\$0.00	0	\$0.00
SPKC		\$0.00	\$20,700.00	1	\$0.00	0	\$0.00
PTTAR		\$0.00	\$4,000.00	1	\$0.00	0	\$0.00
TOP		\$0.00	\$5,000.00	0	\$0.00	1	\$0.00
IKPC		\$0.00	\$6,600.00	0	\$0.00	1	\$0.00

Total volume 0

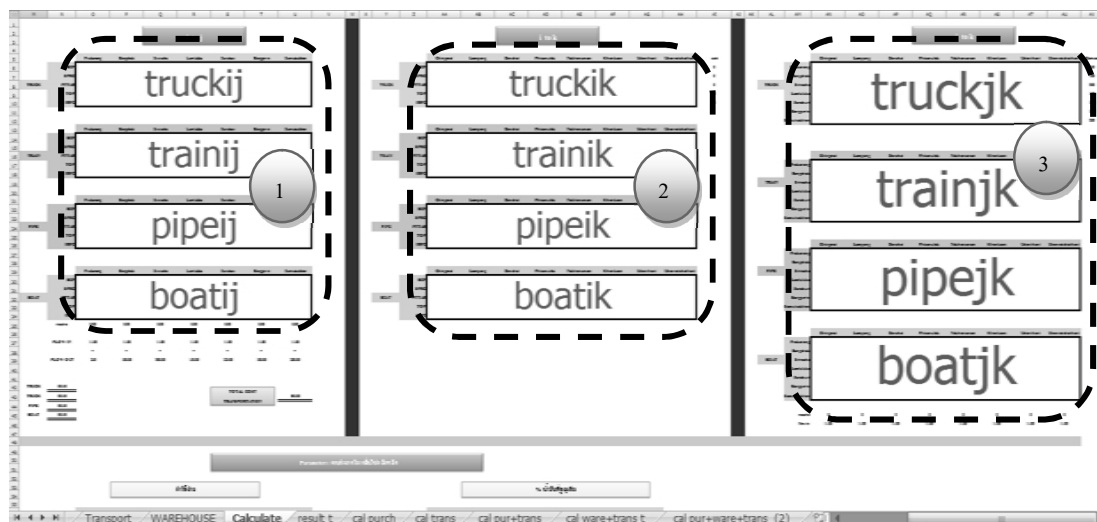
TOTAL COST PURCHESING \$41,500.00 ล้านบาท **TOTAL COST** \$31,742,500.00

คลังน้ำมันส่วนกลาง คลังน้ำมันภูมิภาค

คลังน้ำมันส่วนกลาง คลังน้ำมันภูมิภาค

Transport / WAREHOUSE Calculate result t cal purch cal trans cal pur+trans cal ware+trans

รูปที่ 5.6 การกำหนดเซลล์ตัวแปรปริมาณน้ำมันที่ต้องสั่งซื้อจากแต่ละโรงกลั่น



รูปที่ 5.7 การกำหนดเซลล์ตัวแปรปริมาณน้ำมันที่ขนส่งจากโรงกลั่นไปยังคลังน้ำมันส่วนกลาง (1), ปริมาณน้ำมันที่ขนส่งจากโรงกลั่นไปยังน้ำมันคลังภูมิภาค(2) และปริมาณน้ำมันที่ขนส่งจากคลังน้ำมันส่วนกลางไปยังคลังน้ำมันภูมิภาค (3)

[illegible]

รูปที่ 5.8 การกำหนดเซลล์ตัวแปรปริมาณน้ำมันคงคลังของคลังน้ำมันส่วนกลาง (1), ปริมาณน้ำมันคงคลังของคลังน้ำมันภูมิภาค (2)

5.2.2 การกำหนดเซลล์ข้อจำกัด

ในการประมาณผลหาต้นทุนรวมในการวางแผนระบบโลจิสติกส์ที่เหมาะสมสำหรับระบบโลจิสติกส์ น้ำมันดีเซลที่มีการลดราคาหลายรูปแบบ หลายคลังน้ำมัน และหลายรูปแบบการขนส่ง ต้องมีกำหนดเซลล์ข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดลงใน Worksheet เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประมวลผล แสดงดังรูปที่ 5.9

รูปที่ 5.9 กำหนดเซลล์ข้อจำกัด

[illegible]

รูปที่ 5.9 กำหนดเซลล์ข้อจำกัด (ต่อ)

[illegible]

รูปที่ 5.9 กำหนดเซลล์ข้อจำกัด(ต่อ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
100									
101		คลังน้ำมันส่วนกลาง							
102									
103		Prajanong	Rangrabok	Siracha	Lamphukha	Saraburi	Rangga-in	Samutakhon	
104		-230.00	-80.00	-288.00	-130.00	-103.00	-89.00	-180.00	
105									
106	น้ำมัน	-230.00	-80.00	-288.00	-130.00	-103.00	-89.00	-180.00	
107		<=	<=	<=	<=	<=	<=	<=	
108	cap ผลิต	200	200	200	200	200	200	200	
109									
110		=	=	=	=	=	=	=	
111	CJB	9	9	9	9	9	9	9	
112									
113	สินค้าคงเหลือ	70	70	70	70	70	70	70	
114	ต้นทุนขาย	\$000	\$000	\$000	\$000	\$000	\$000	\$000	
115	ค่าใช้:	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	
116									
117									
118		คลังน้ำมันส่วนภูมิภาค							
119									
120									
121		Chiangmai	Lampang	Denchai	Phanadik	Nakornvavan	Khonkaen	Udonkai	Ubosarat
122		-180.00	-130.00	-230.00	-130.00	-180.00	-200.00	-130.00	-110.00
123	M	Transport	WAREHOUSE	Calculate result t	cal purch	cal trans	cal pur+trans	cal wcre+trans t	cal pur-v

รูปที่ 5.9 กำหนดเซลล์ข้อจำกัด (ต่อ)

5.2.3 การกำหนดเซลล์เป้าหมาย

ในการประมวลผลต้องมีการกำหนดเซลล์เป้าหมาย (Target Cell) เพื่อใช้แสดงถึงฟังก์ชันวัตถุประสงค์ ซึ่งในที่นี้คือ ต้นทุนรวมที่ใช้ในการวางแผนระบบโลจิสติกส์ที่เหมาะสมสำหรับระบบโลจิสติกส์น้ำมันดีเซลที่มีการลดราคาหลายรูปแบบ หลายคลังน้ำมัน และหลายรูปแบบการขนส่ง โดยกำหนดให้เซลล์ H82 แทนเซลล์เป้าหมาย แสดงดังรูปที่ 5.10

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
75	PTTAR		\$0.00	\$4,000.00	1	\$0.00	0	\$0.00		
76	TOP		\$0.00	\$5,000.00	0	\$0.00	1	\$0.00		
77	IRPC		\$0.00	\$4,800.00	0	\$0.00	1	\$0.00		
78										
79										
80	Total volume	0								
81	TOTAL COST									
82	PURCHESING		\$41,500.00	จำนวน						
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90	คลังน้ำมันพระโขนง (PKX)		250							
91	คลังน้ำมันบางนา (BCX)		100							
92	คลังน้ำมันศรีราชา (SRC)		300							
93	คลังน้ำมันลำลูกกา (LLK)		150							

รูปที่ 5.10 การกำหนดเซลล์เป้าหมายของการหาต้นทุนรวม

5.3 แผ่นงานสำหรับแสดงคำตอบที่ได้

การนำคำตอบที่ได้จากการประมวลโดยเครื่องมือไปใช้งาน จะต้องเลือก Worksheet “Result” ซึ่งเป็นแผ่นงานที่ถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการนำเอาคำตอบที่ได้ไปใช้งาน โดยคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้จากการประมวลผล แสดงดังรูปที่ 5.11

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				

รูปที่ 5.11 Worksheet “Result” แสดงคำตอบที่ได้จากการประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform

5.4 คู่มือการใช้งาน

การใช้โปรแกรม Excel Premium Solver Platform มีประโยชน์ในการช่วยตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีค่ามากที่สุด โดยคำตอบที่ออกมาอาจจะอยู่ในรูปของค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด หรือค่าที่เรากำหนด

5.4.1 คำศัพท์ที่สำคัญในการใช้งาน

ผู้ใช้งานจำเป็นต้องรู้ความหมายของคำศัพท์เหล่านี้ เพื่อที่จะสามารถเข้าใจวิธีการใช้งานได้อย่างถูกต้อง และ รวดเร็ว ได้แก่

- Target Cell หมายถึง เซลล์ 1 เซลล์ ซึ่งเป็นที่เก็บคำตอบ หรือ เป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด หรือ ค่าที่เรากำหนด โดยจะบรรจุสูตรคณิตศาสตร์ไว้ และสูตรนี้จะเชื่อมโยงโดยตรงหรือทางอ้อมกับ Changing Cells และ เซลล์อื่นที่เกี่ยวข้องกับ Constraints โดยจะแสดงค่าคำตอบที่ดีที่สุดของปัญหา
- Changing Cells หมายถึง เซลล์ที่ผู้ตัดสินใจเลือกใช้ในการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา โดยตัวแปรหรือปัจจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือทางอ้อมกับ Target Cell โดยผลการเปลี่ยน Changing Cells จะกระทบกับค่าของ Target Cell
- Cell reference หมายถึง เซลล์ที่ให้ค่าผลที่ได้ในแต่ละเงื่อนไขข้อจำกัด อันเกิดจากการนำค่าตัวแปรใน changing cell มาแทนค่าในแต่ละเงื่อนไขข้อจำกัด
- Constraints หมายถึง เซลล์ที่แสดงค่าขอบเขตของข้อจำกัด ในแต่ละเงื่อนไขข้อจำกัด หรือ เป้าหมายของเราใน Target Cell โดยที่ตัวแผ่นงานเองไม่ได้เก็บ Constraints แต่จะเก็บข้อมูลสำหรับกำหนด Constraints ส่วน Constraints จะถูกกำหนดในกล่องโต้ตอบ Solver parameters

5.4.2 คู่มือการใช้งานด้วยโปรแกรม Excel Premium Solver Platform

จากตัวอย่างที่ใช้ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อน้ำมัน รูปแบบการขนส่ง และการจัดการน้ำมันคลัง ด้วย Excel Premium Solver Platform มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. ส่วนของ Worksheet “Data Refining” เป็นข้อมูลของโรงกลั่นน้ำมันแต่ละโรง โดยทำการป้อนค่าซึ่งได้แก่
 - ชื่อของโรงกลั่น
 - Capacity ของแต่ละโรงกลั่นน้ำมัน
 - พฤติกรรมการลดราคา โดยมีให้เลือก 2 กรณี คือ All Unit Discount กับ Incremental Discount โดยผู้ใช้งานจะต้องทราบว่าโรงกลั่นแต่ละแห่งนั้นเสนอส่วนลดมาให้กรณีใด
 - ปริมาณน้ำมันขั้นต่ำที่ต้องสั่งของโรงกลั่นแต่ละแห่งได้กำหนดไว้

- ค่าปรับกรณีที่ส่งไม่ถึงปริมาณขั้นต่ำที่โรงกลั่นน้ำมันได้กำหนดไว้
- ระดับส่วนลดที่โรงกลั่นน้ำมันแต่ละโรงเสนอมา

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Name of Refining	BCP				Tear	L๒	U๒	P๒	
3		Capacity	572	ล้านลิตร				ล้านลิตร	ล้านลิตร	บาท/ลิตร	
4		Quantity Discount Model	All unit discount				1	0	250	฿24.09	
5		Lower Order Quantity	200	ล้านลิตร			2	250	572	฿20.00	
6		Fine	25	บาท/ลิตร			3	250	572	฿20.00	
7							4	250	572	฿20.00	
8							5	250	572	฿20.00	
9											
10											
11											
12											
13		Name of Refining	SPRC				Tear	L๒	U๒	P๒	
14		Capacity	715	ล้านลิตร				ล้านลิตร	ล้านลิตร	บาท/ลิตร	
15		Quantity Discount Model	All unit discount				1	0	500	฿24.08	
16		Lower Order Quantity	300	ล้านลิตร			2	500	715	฿16.00	
17		Fine	69	บาท/ลิตร			3	500	715	฿16.00	
18							4	500	715	฿16.00	
19							5	500	715	฿16.00	

รูปที่ 5.12 กรอกข้อมูลใน Worksheet “Data Refining”

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
23											
24		Name of Refining	PTTAR				Tear	L๒	U๒	P๒	
25		Capacity	691	ล้านลิตร				ล้านลิตร	ล้านลิตร	บาท/ลิตร	
26		Quantity Discount Model	All unit discount				1	0	500	฿24.07	
27		Lower Order Quantity	40	ล้านลิตร			2	500	691	฿18.00	
28		Fine	100	บาท/ลิตร			3	500	691	฿18.00	
29							4	500	691	฿18.00	
30							5	500	691	฿18.00	
31											
32											
33											
34											
35		Name of Refining	TOP				Tear	L๒	U๒	P๒	
36		Capacity	1,311	ล้านลิตร				ล้านลิตร	ล้านลิตร	บาท/ลิตร	
37		Quantity Discount Model	Incremental Discount				1	0	200	฿24.06	
38		Lower Order Quantity	100	ล้านลิตร			2	200	400	฿15.00	
39		Fine	50	บาท/ลิตร			3	400	1,311	฿5.00	
40							4	400	1,311	฿5.00	
41							5	400	1,311	฿5.00	

รูปที่ 5.12 กรอกข้อมูลใน Worksheet “Data Refining” (ต่อ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
44											
45											
46	Name of Refining		IRPC								
47	Capacity		1,025	ล้านลิตร							
48	Quantity Discount Model		Incremental Discount								
49	Lower Order Quantity		200	ล้านลิตร							
50	Fine		34	บาท/ลิตร							
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											

Tear	Lij	Uij	Pij
	ล้านลิตร	ล้านลิตร	บาท/ลิตร
1	0	400	฿24.09
2	400	600	฿22.00
3	600	800	฿20.00
4	800	1,025	฿15.00
5	800	1,025	฿15.00

INPUT

Data Refining

Transport

WAREHOUSE

Calculate

result t

cal purch

cal trans

cal pur+trans

cal ware+trans t

cal pl

รูปที่ 5.12 กรอกข้อมูลใน Worksheet “Data Refining” (ต่อ)

2. ส่วนของ Worksheet “Data Transport” เป็นข้อมูลของค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่สูญเสียระหว่างการขนส่งใน 4 รูปแบบการขนส่ง โดยทำการป้อนค่า ซึ่งได้แก่
- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากโรงกลั่นน้ำมันไปคลังน้ำมันส่วนกลาง และเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่สูญเสียระหว่างการขนส่งใน 4 รูปแบบการขนส่ง

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Parameters : ขนส่งจากโรงกลั่นไปคลังหลัก																				
2	ค่าใช้จ่าย										% น้ำมันที่สูญเสีย										
3	ตารางที่ 4 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (ล้านบาท)จากโรงกลั่นไปคลังหลัก										ตารางที่ 5 น้ำมันที่สูญเสียต่อปริมาณการขนส่ง (ล้านบาท)จากโรงกลั่นไปคลังหลัก										
4		Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon			Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon				
5	BCP	2.4	2.35	3.7	2.62	2.69	2.69	2.57			BCP	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005				
6	SPRC	3.87	3.9	4.09	4.65	4.6	4.43	4.58			SPRC	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005				
7	TRUCK PITAR	3.85	3.87	4.03	5.25	5.5	4.58	4.99			TRUCK PITAR	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005				
8	TOP	2.78	2.8	3.81	4.44	2.79	3.23	3.78			TOP	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005				
9	IRPC	4.86	4.88	6.56	5.99	6.34	5.49	5.79			IRPC	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005				
10		Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon			Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon				
11	BCP	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999			BCP	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004				
12	SPRC	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999			SPRC	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004				
13	TRAIN PITAR	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999			TRAIN PITAR	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004				
14	TOP	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999			TOP	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004				
15	IRPC	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999			IRPC	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004				
16		Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon			Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon				
17	BCP	0.56	0.56	99999999	99999999	99999999	0.87	99999999			BCP	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001				
18	SPRC	99999999	99999999	0.78	1.32	1.39	99999999	99999999			SPRC	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001				
19	PIPE PITAR	99999999	99999999	99999999	1.34	1.41	99999999	99999999			PIPE PITAR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001				
20	TOP	99999999	99999999	99999999	1.28	1.45	99999999	99999999			TOP	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001				
21	IRPC	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999			IRPC	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001				
22		Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon			Prakasong	Bangchak	Sriracha	Lamhokka	Saraburi	Bangra-in	Samutakhon				
23	BCP	0.26	0.56	0.54	99999999	99999999	99999999	0.57			BCP	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006				
24	SPRC	0.51	0.32	0.8	99999999	99999999	99999999	0.63			SPRC	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006				
25	BOAT PITAR	0.35	0.58	0.53	99999999	99999999	99999999	0.42			BOAT PITAR	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006				
26	TOP	0.78	0.78	0.43	99999999	99999999	99999999	0.99			TOP	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006				
27	IRPC	0.27	0.31	0.68	99999999	99999999	99999999	0.51			IRPC	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006				

รูปที่ 5.13 ค่าใช้จ่าย และเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่สูญเสีย จากโรงกลั่นน้ำมันไปคลังน้ำมันส่วนกลาง

3. ส่วนของ Worksheet “Data Warehouse” เป็นข้อมูลของค่าใช้จ่ายของการจัดเก็บน้ำมันในคลังน้ำมันส่วนกลาง และคลังน้ำมันภูมิภาค โดยทำการป้อนค่า ซึ่งได้แก่
- ปริมาณการค้ำประจำปี
 - ปริมาณน้ำมันคงคลังที่เหลือ
 - ความสามารถในการเก็บน้ำมัน
 - ค่าเก็บรักษา

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		ข้อมูลน้ำมันคลัง									
2		คลังน้ำมันส่วนกลาง									
3											
4		(ล้านลิตร)	Chonburi	Bangkok	Siacha	Donabkha	Saraburi	Bang-pae	Satunakorn		
5		ปริมาณการค้ำประจำปี, B	30	30	30	30	30	30	30		
6		ปริมาณน้ำมันคงคลังที่เหลือ, H	20	20	20	20	20	20	20		
7		ความสามารถในการเก็บน้ำมัน, CAP	200	200	200	200	200	200	200		
8		ค่าเก็บรักษา, H	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000		
9		คลังน้ำมันส่วนภูมิภาค									
10											
11		(ล้านลิตร)	Chonburi	Lampang	Donabkha	Phitsanulok	Nakhonratchasima	Khammuan	Udonthani	Uttaradit	
12		ปริมาณการค้ำประจำปี, B	30	30	30	30	30	30	30	30	
13		ปริมาณน้ำมันคงคลังที่เหลือ, H	20	20	20	20	20	20	20	20	
14		ความสามารถในการเก็บน้ำมัน, CAP	150	150	150	150	150	150	150	150	
15		ค่าเก็บรักษา, H	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	
16											

รูปที่ 5.16 ค่าใช้จ่ายของการจัดเก็บน้ำมันในคลังน้ำมันส่วนกลาง และคลังน้ำมันภูมิภาค

4. ส่วนของ Worksheet “INPUT” ผู้จัดทำได้ทำการรวมข้อมูลของโรงกลั่นน้ำมันและค่าใช้จ่ายของการจัดเก็บน้ำมันในคลังน้ำมันส่วนกลาง และคลังน้ำมันภูมิภาค ให้ดูโดยง่าย สามารถเลือกได้ว่าต้องการทราบข้อมูลในส่วนไหน และ Worksheet ที่ต้องป้อนค่า Demand ของแต่ละคลังน้ำมันที่ต้องการน้ำมัน และผู้จัดทำได้ออกแบบช่องแสดงผล Demand รวมไว้ และปุ่ม Clear Data เพื่อใส่ค่า Demand ของแต่ละคลังน้ำมันใหม่ และเมื่อใส่ข้อมูลเสร็จ ทำการกดปุ่ม Calculate ก็จะไปยัง Worksheet “Calculate”

	B	C	D	E	F	G	H
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

DATA REFINING

Name of Refining	BCP
Capacity	BCP SPRC PTTAR TOP IRPC
Quantity Discount	
Lower Order Quantity	200
Fine	25

DATA WAREHOUSE

INPUT Data Refining Transport WAREHOUSE Calculate result t cal purch

รูปที่ 5.17 การเลือกข้อมูลของโรงกลั่นน้ำมัน

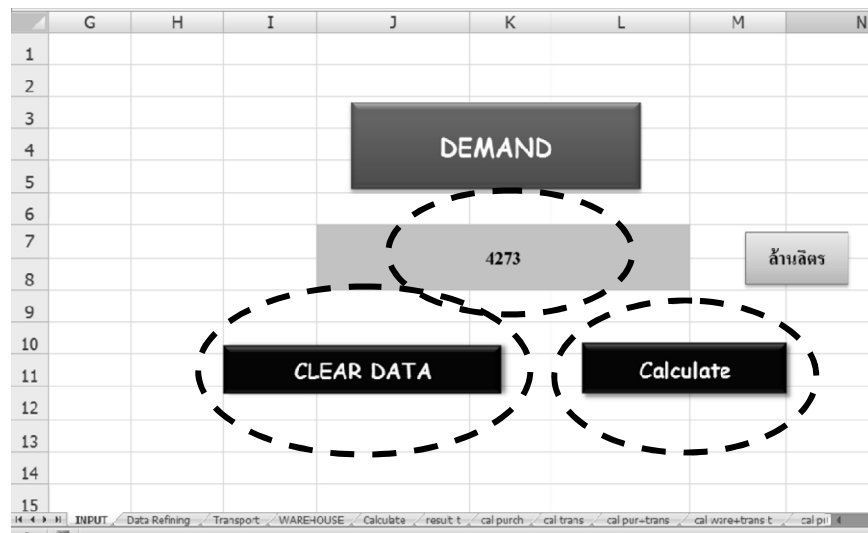
	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
28												
29												
30	ข้อมูลน้ำมัน คลังน้ำมันกลาง คลังน้ำมันภาค				Chiangmai	Lampang	Denchai	Phisanulok	Nakhonsawan	Khonkaen	Udonthani	Ubonratchathani
31												
32	ปริมาณการซื้อปลีก (ลิตร)					30	30	30	30	30	30	30
33	ปริมาณน้ำมันคลังที่เหลือ (ลิตร)					20	20	20	20	20	20	20
34	ความสามารถในการเก็บน้ำมัน (CAP)					150	150	150	150	150	150	150
35	ค่าเก็บรักษา (บาท)					8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												

INPUT Data Refining Transport WAREHOUSE Calculate result t cal purch cal trans cal pur+trans cal ware+trans t cal pl

รูปที่ 5.18 การเลือกข้อมูลของคลังน้ำมัน

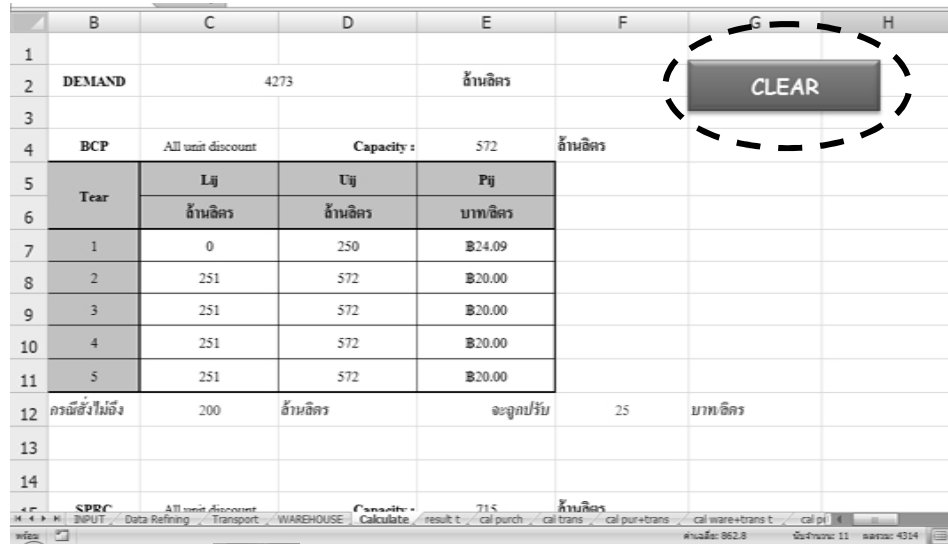
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										

รูปที่ 5.19 การกรอกข้อมูลความต้องการของคลังน้ำมันแต่ละคลัง



รูปที่ 5.20 ปริมาณความต้องการรวม ปุ่มเคลียร์ข้อมูล และปุ่มข้ามไปยัง Worksheet “Calculate”

5. ส่วนของ Worksheet “Calculate” ได้ออกแบบปุ่ม Clear เอาไว้ใช้เคลียร์ข้อมูลในช่องกำหนดเซลล์ตัวแปร (Changing Cell) เพื่อง่ายต่อการใช้งาน

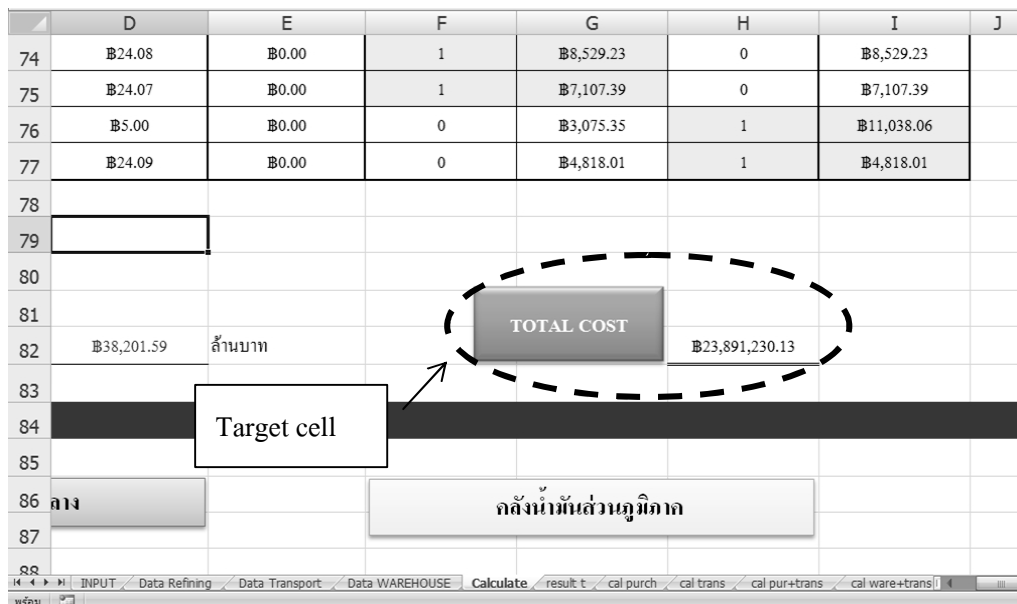


	B	C	D	E	F	G	H
1							
2	DEMAND	4273		จำนวน			
3							
4	BCP	All unit discount	Capacity :	572	จำนวน		
5	Tear	Lij	Uij	Pij			
6		จำนวน	จำนวน	บาท/ลิตร			
7	1	0	250	฿24.09			
8	2	251	572	฿20.00			
9	3	251	572	฿20.00			
10	4	251	572	฿20.00			
11	5	251	572	฿20.00			
12	กรณีส่งไม่ถึง	200	จำนวน	จะถูกปรับ	25	บาท/ลิตร	
13							
14							

SPRC All unit discount Capacity : 715 จำนวน
 INPUT Data Refining Transport WAREHOUSE Calculate result t cal purch cal trans cal pur+trans cal ware+trans cal pl
 หน้า: 862.8 หน้า: 11 หน้า: 4314

รูปที่ 5.21 ปุ่ม Clear บน Worksheet “Calculate”

6. การประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform
 ผู้จัดทำได้ทำการตั้งสมการเป้าหมาย (Target Cell) ไว้ที่ เซลล์ H82

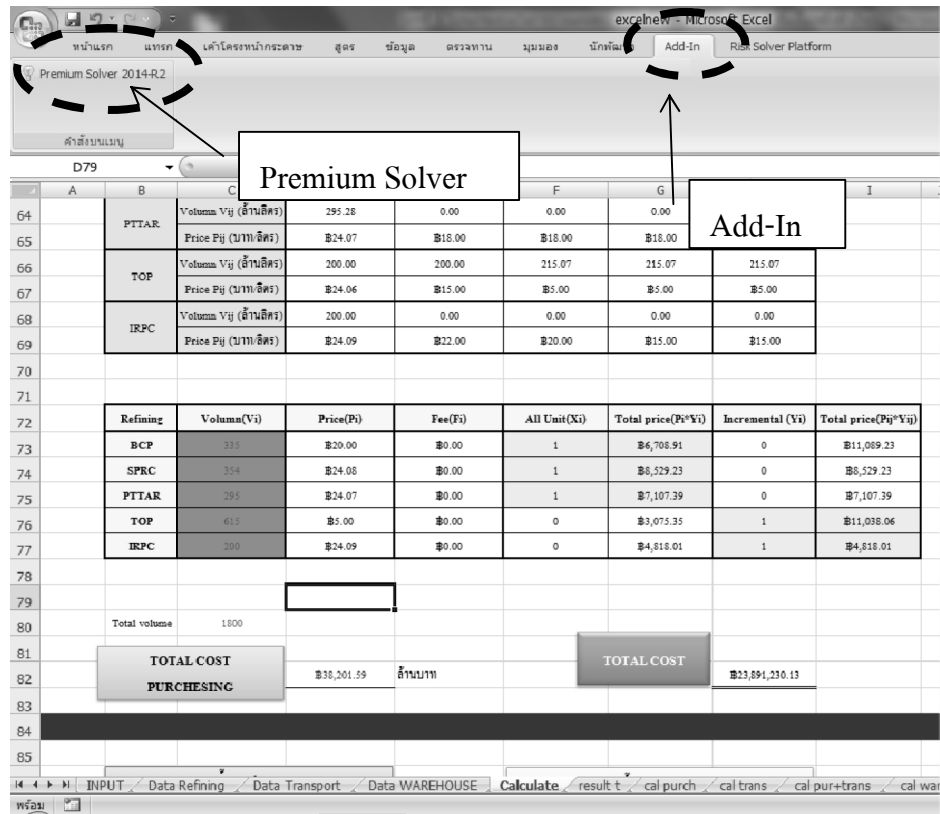


	D	E	F	G	H	I	J
74	฿24.08	฿0.00	1	฿8,529.23	0	฿8,529.23	
75	฿24.07	฿0.00	1	฿7,107.39	0	฿7,107.39	
76	฿5.00	฿0.00	0	฿3,075.35	1	฿11,038.06	
77	฿24.09	฿0.00	0	฿4,818.01	1	฿4,818.01	
78							
79							
80							
81							
82	฿38,201.59	ล้านบาท			TOTAL COST	฿23,891,230.13	
83							
84							
85							
86	กลาง						
87							

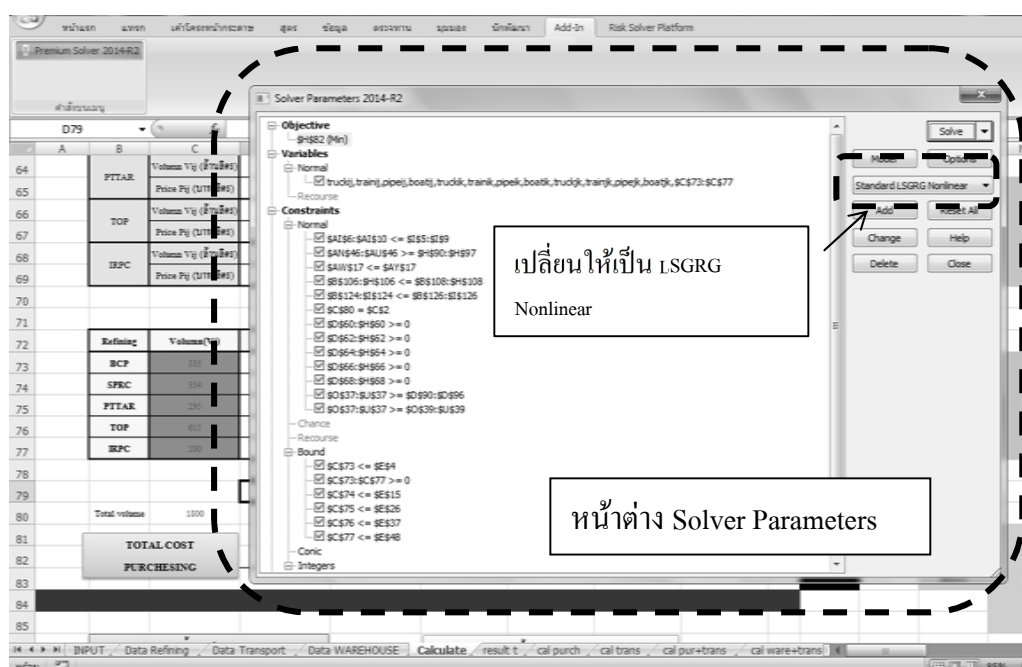
INPUT Data Refining Data Transport Data WAREHOUSE Calculate result t cal purch cal trans cal pur+trans cal ware+trans
 หน้า: 862.8 หน้า: 11 หน้า: 4314

รูปที่ 5.22 Target Cell

- เมื่อผู้ใช้งานได้ทำตามครบทั้งหมดตามที่ผู้ออกแบบได้อธิบายไว้ข้างต้นก็สามารถใช้ Premium Solver หาคำตอบ โดยไปที่ Add-in ---> Premium Solver จะปรากฏหน้าต่าง Solver Parameter โดยในหน้าต่างนี้ ให้เปลี่ยนเป็น LSGRG Nonlinear



รูปที่ 5.23 หน้าต่าง Add-In



- ในหน้าต่าง Add Objective เลือก H82 เป็นสมการเป้าหมายที่ต้องการหาค่าต้นทุนรวมต่ำที่สุด

The screenshot shows the Excel Solver interface. The 'Add Objective' dialog box is open, with 'Set Cell: \$H\$82' and 'To: Max @ Min @ Value Of: 0'. The background spreadsheet shows a table with columns for Refining, Volume(Vi), Price(Pi), Fee(Fi), All Units(Xi), and Total price(Pi*Vi). The 'TOTAL COST' cell is highlighted, and the 'Add Objective' dialog box is open.

Refining	Volume(Vi)	Price(Pi)	Fee(Fi)	All Units(Xi)	Total price(Pi*Vi)
BCP	335	\$20.00	\$0.00	1	\$6,700.00
SFRC	334	\$24.06	\$0.00	1	\$8,059.24
PTAR	293	\$24.07	\$0.00	1	\$7,072.39
TOP	615	\$5.00	\$0.00	0	\$3,075.00
IRPC	200	\$24.09	\$0.00	0	\$4,818.00

Total volume: 1500

TOTAL COST PURCHASING: \$38,201.59

TOTAL COST: \$23,891,230.13

รูปที่ 5.25 หน้าต่าง Add Objective

- ในหน้าต่าง Add Constraint ผู้ใช้งานต้อง Add Constraint ทั้งหมดที่เป็นเงื่อนไขในการหาคำตอบ

The screenshot shows the Excel Solver interface. The 'Add Constraint' dialog box is open, with 'Cell Reference: \$C\$80' and 'Constraint: \$C\$2'. The background spreadsheet shows a table with columns for Refining, Volume(Vi), Price(Pi), Fee(Fi), and Total price(Pi*Vi). The 'TOTAL COST' cell is highlighted, and the 'Add Constraint' dialog box is open.

Refining	Volume(Vi)	Price(Pi)	Fee(Fi)	Total price(Pi*Vi)
BCP	335	\$20.00	\$0.00	\$6,700.00
SFRC	334	\$24.06	\$0.00	\$8,059.24
PTAR	293	\$24.07	\$0.00	\$7,072.39
TOP	615	\$5.00	\$0.00	\$3,075.00
IRPC	200	\$24.09	\$0.00	\$4,818.00

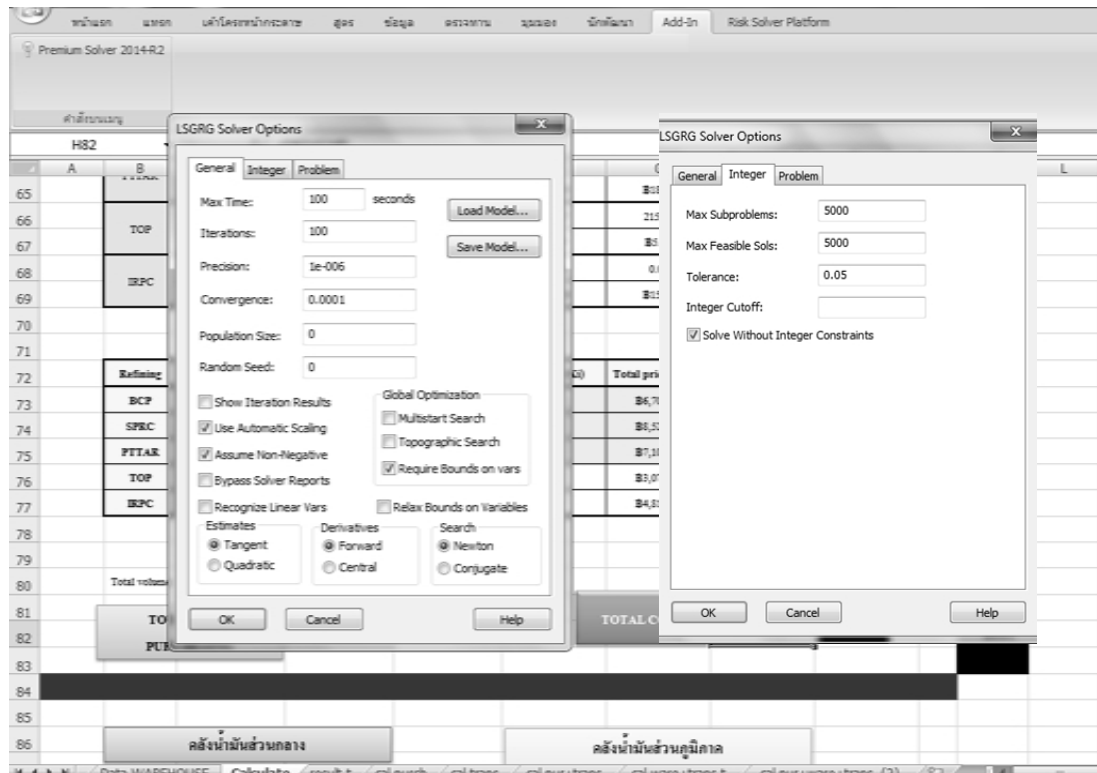
Total volume: 1500

TOTAL COST PURCHASING: \$38,201.59

TOTAL COST: \$23,891,230.13

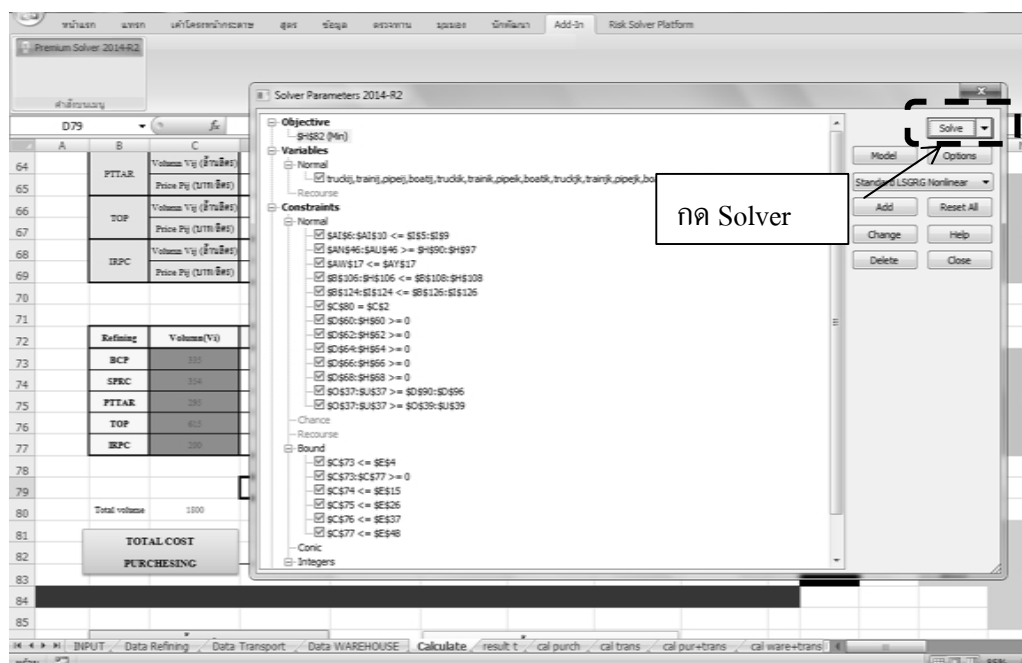
รูปที่ 5.26 หน้าต่าง Add Constraint

- ในหน้าต่าง LSGRG Solver Option ให้ผู้ใช้งานตั้งค่า ดังรูป



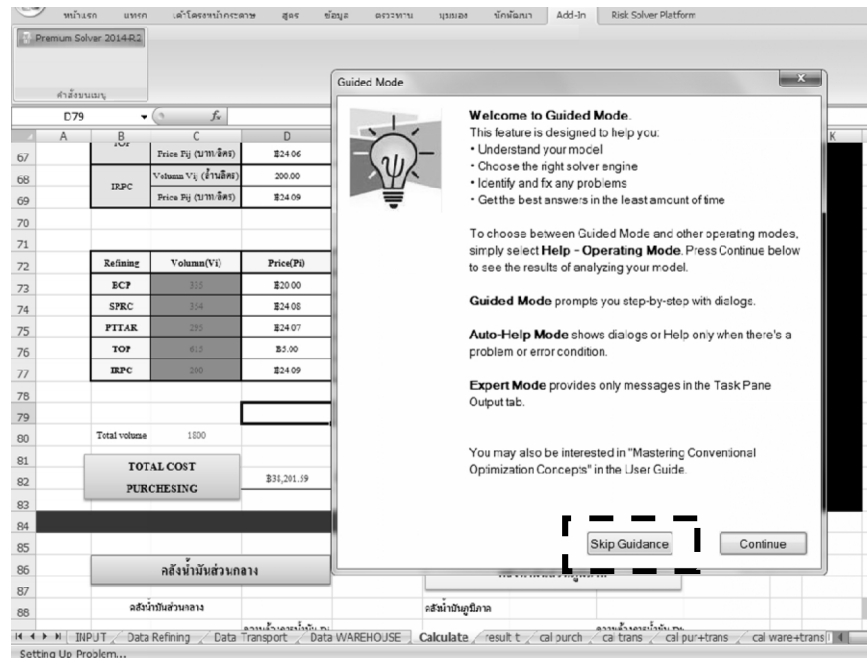
รูปที่ 5.27 หน้าต่าง LSGRG Solver Option

- เมื่อทำการกำหนดค่าในหน้า Solver Parameters เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการ Solver เพื่อหาคำตอบได้เลย



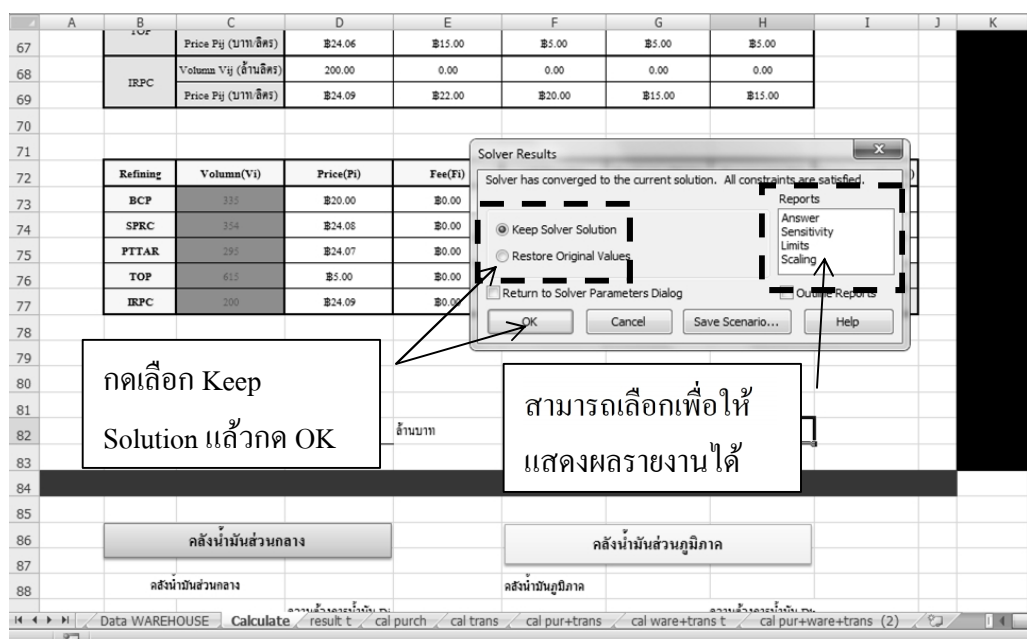
รูปที่ 5.28 ทำการ Solver เพื่อหาคำตอบ

- ในหน้าต่าง Guided Mode ผู้ใช้สามารถเลือก Skip Guidance หรือ Continue ก็ได้ ในที่นี้ผู้จัดทำได้เลือก Skip Guidance แล้วโปรแกรม Excel Premium Solver Platform จะประมวลผลหาคำตอบจนแสดงหน้าต่าง Solver Result



รูปที่ 5.29 หน้าต่าง Guided Mode

- ในหน้าต่าง Solver Result จะปรากฏ ที่ช่อง Report ให้กดเลือก Answer ในกรณีที่ต้องการให้มีการรายงานผลซึ่งจะปรากฏเป็น Worksheet “Answer Report1” จากนั้นจึงกด OK



รูปที่ 5.30 หน้าต่าง Solver Result

- ไป Worksheet “Result” เพื่อดูผลลัพธ์จากการประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		ต้นทุนการสั่งซื้อ					ต้นทุนการขนส่ง				
3		โรงกลั่น	ปริมาณการสั่งซื้อ				รูปแบบการขนส่ง	ต้นทุนการขนส่ง			
4		BCP	335				ทางรถบรรทุกน้ำมัน	11,247,638.19			
5		SPRC	354				ทางรถไฟ	1,578,012.05			
6		PTTAR	295				ทางท่อ	7,077,677.77			
7		TOP	615				ทางเรือ	2,817,404.43			
8		IRPC	200				Transport cost	22,720,732		ล้านบาท	
9		Total	1,800								
10		Purchase Cost	38,202		ล้านบาท		ต้นทุนน้ำมันคลัง				
11							ต้นทุนเก็บน้ำมัน	1,132,296		ล้านบาท	
12											
13		ต้นทุนรวมทั้งยอด				23,891,230	ล้านบาท				
14											

INPUT

Data Refining

Data Transport

Data WAREHOUSE

Calculate

result t

cal purch

cal trans

cal pur+trans

cal ware+trans

130

รูปที่ 5.31 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
15		ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมันจากโรงกลั่นไปยังคลังต่างๆ : ล้านลิตร																
16																		
17		คลังส่วนกลาง								คลังภูมิภาค								
18		supply source	Prakong	Bangkok	Siacha	Lamphak	Saraburi	Bangpa-in	Samutakhon	Chiangmai	Lampang	Deochai	Phanomdick	Nakhonravan	Khonkaen	Udonthani	Ubonratchathani	total
19		BCP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.17	34.07	49.23	0.00	19.10	9.05	39.20	164.82
20		SPRC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21		PTTAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22		TOP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.30	0.00	0.00	0.00	59.30
23		IRPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24																		
25		ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งโดยรถไฟจากโรงกลั่นไปยังคลังต่างๆ : ล้านลิตร																
26																		
27		คลังส่วนกลาง								คลังภูมิภาค								
28		supply source	Prakong	Bangkok	Siacha	Lamphak	Saraburi	Bangpa-in	Samutakhon	Chiangmai	Lampang	Deochai	Phanomdick	Nakhonravan	Khonkaen	Udonthani	Ubonratchathani	total
29		BCP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30		SPRC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31		PTTAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32		TOP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33		IRPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34																		
35		ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งโดยทางเรือจากโรงกลั่นไปยังคลังต่างๆ : ล้านลิตร																
36																		

รูปที่ 5.31 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform (ต่อ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50																		
51																		
52																		
53																		
54																		
55																		
56																		

ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งทางท่อจากโรงกลั่นไปยังคลังต่างๆ : ล้านลิตร

supply source	คลังส่วนกลาง							คลังภูมิภาค								total
	Prakazong	Bangchak	Sriracha	Lamthukha	Saraburi	Bangpa-in	Samutprachin	Chiangmai	Lampang	Dechai	Phisanulok	Nakhonsawan	Khonkaen	Udonthani	Ubonratchathani	
BCP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	239.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	239.24
SPAC	0.00	0.00	0.00	0.00	129.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129.14
PTAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOP	0.00	0.00	0.00	239.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	239.24
IKPC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งโดยเรือจากโรงกลั่นไปยังคลังต่างๆ : ล้านลิตร

supply source	คลังส่วนกลาง							คลังภูมิภาค								total
	Prakazong	Bangchak	Sriracha	Lamthukha	Saraburi	Bangpa-in	Samutprachin	Chiangmai	Lampang	Dechai	Phisanulok	Nakhonsawan	Khonkaen	Udonthani	Ubonratchathani	
BCP	129.96	0.00	10.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.02
SPAC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PTAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119.72
TOP	0.00	0.00	219.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	219.32
IKPC	0.00	290.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	290.74

รูปที่ 5.31 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform (ต่อ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
57														
58														
59														
60														
61														
62														
63														
64														
65														
66														
67														
68														
69														
70														
71														
72														
73														
74														
75														
76														
77														
78														
79														
80														

ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำมันจากคลังหลักไปยังคลังภูมิภาค : ล้านลิตร

supply source	คลังภูมิภาค								total
	Chiangmai	Lampang	Dechai	Phisanulok	Nakhonsawan	Khonkaen	Udonthani	Ubonratchathani	
Prakazong	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bangchak	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sriracha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lamthukha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Saraburi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bangpa-in	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Samutprachin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งโดยรถไฟจากคลังหลักไปยังคลังภูมิภาค : ล้านลิตร

supply source	คลังภูมิภาค								total
	Chiangmai	Lampang	Dechai	Phisanulok	Nakhonsawan	Khonkaen	Udonthani	Ubonratchathani	
Prakazong	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bangchak	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sriracha	39.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.16
Lamthukha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Saraburi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bangpa-in	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Samutprachin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

รูปที่ 5.31 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform (ต่อ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
81		ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งทางท่อจากคลังหลักไปยังคลังภูมิภาค : ล้านลิตร												
82														
83			supply source	คลังภูมิภาค								total		
84				Chingmai	Lampang	Denchai	Phisanulok	Nakhonsawar	Khonkaen	Udonthani	Donratchathani			
85		คลังส่วนกลาง	Prakanong	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
86			Bangchak	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
87			Sriracha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
88			Lamlukka	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
89			Saraburi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
90			Bangpa-in	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
91			Samutskhon	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
92														
93		ปริมาณน้ำมันดีเซลที่ขนส่งโดยเรือจากคลังหลักไปยังคลังภูมิภาค : ล้านลิตร												
94														
95			supply source	คลังภูมิภาค								total		
96				Chingmai	Lampang	Denchai	Phisanulok	Nakhonsawar	Khonkaen	Udonthani	Donratchathani			
97		คลังส่วนกลาง	Prakanong	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
98			Bangchak	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
99			Sriracha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
100			Lamlukka	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
101			Saraburi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
102			Bangpa-in	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
103			Samutskhon	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
104														
INPUT / Data Refining / Data Transport / Data WAREHOUSE / Calculate / result t / cal purch / cal trans / cal pur+trans / cal ware+trans														

รูปที่ 5.31 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลโดย Excel Premium Solver Platform (ต่อ)