

ภาคผนวก

ในการคำนวณนี้ได้ทดลองเฉพาะสินค้าตัวแรก คือ Hotemp Super N เพื่อหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม และปริมาณการสั่งซื้อ ซึ่งใช้ผลลัพธ์จาก EOQ เป็นฐานในการคำนวณ

ค่าที่ทดลองใช้

ปริมาณการสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น ณ ความเชื่อมั่น 95%

		ต่ำสุด	สูงสุด
30	26	1,323,257.00	2,606,075.00
30	30	1,080,704.00	2,291,224.00
30	35	933,923.00	1,932,688.00
30	40	421,815.00	1,610,082.00
30	45	428,325.00	1,206,269.00
22	26	1,490,195.00	3,125,215.00
22	30	1,204,371.00	2,249,690.00
22	35	1,102,938.00	2,174,812.00
22	40	1,193,136.00	2,178,250.00
22	45	908,224.00	2,167,974.00

ดังนั้น จุดควรสั่งซื้อ เพื่อให้เกิดต้นทุนต่ำสุด คือ ณ ระดับสินค้าที่ 45 หน่วย และสั่งซื้อด้วยจำนวน 22 หน่วย ตาม EOQ และหากจะคิดระดับ Safety Stock ที่เหมาะสมก็สามารถคิดได้จากสูตร $ROP-DL = (45-26) = 19$ หน่วย เพราะฉะนั้น ระดับ Safety Stock ที่เหมาะสมสำหรับสินค้าที่ชื่อ Hotemp Super N นั่นก็คือ 19 หน่วย หากไม่มีสถานการณ์เปลี่ยนแปลงใดๆ

ROP = Reorder Point

DL = Expected Demand During Lead Time

แสดงผลการประมวลข้อมูล ด้วยโปรแกรม Crystalball

Microsoft Excel - Krulbe inventory

MS Sans Serif - 10 - B I U 100% -

H31

Inventory Simulation With Lost Sales													
1	22 หน่วย	22	1,000 บาท										
2	50 หน่วย	26	1,342 บาท										
3	57 หน่วย		27,053 บาท										
4	Leadtime 1 เดือน		5,4104 บาท										
										Total Annual Costs (บาท)			
										97,950.74	11,000.00	1,569,074.00	1,677,024.74

Week	Beg Inv	Beg Order	Units Rec'd	Units Dmd	End Inv	Lost Sales	Order Placed?	Ending Inv Pos	Week Due	Hold Cost	Order Cost	Short Cost	Total Cost
1	57	57			42		NO	42	4	56,355.22			56,355.22
2	42	42			25		YES	47	5	33,544.77	1,000.00		34,544.77
3	47	25				3	YES	44	6	1,000.00		81,159.00	82,159.00
4	44	YES	22			17	YES	44	7	1,000.00		459,901.00	460,901.00
5	44	YES	22				YES	44	8	1,000.00		27,053.00	28,053.00
6	44	YES	22		2	1	YES	46	9	2,683.58	1,000.00		3,683.58
7	46	2	YES	22		8	YES	44	10	1,000.00		216,424.00	217,424.00
8	44	YES	22		4		YES	48	11	5,367.16	1,000.00		6,367.16
9	48	4	YES	22		9	YES	44	12	1,000.00		243,477.00	244,477.00
10	44	YES	22			1	YES	44	13	1,000.00		27,053.00	28,053.00
11	44	YES	22			13	YES	44	14	1,000.00		351,689.00	352,689.00
12	44	YES	22			6	YES	44		1,000.00		162,318.00	163,318.00

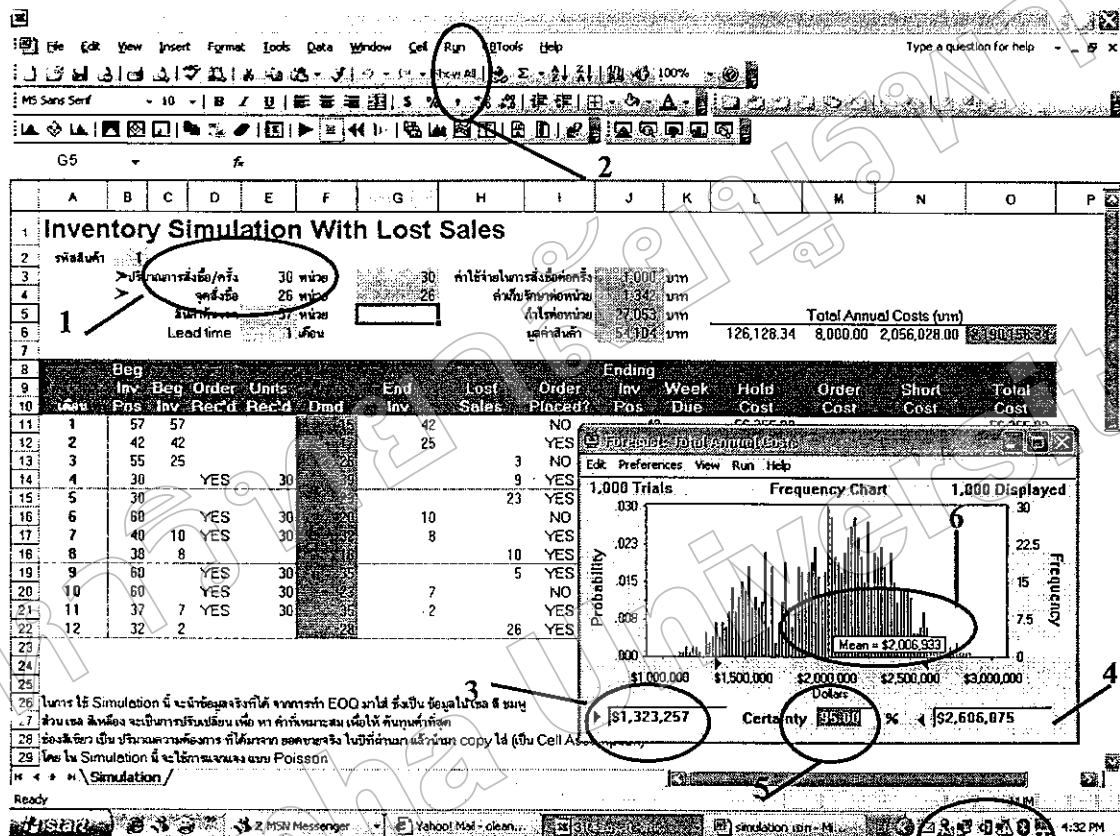
26. โปรแกรม Simulation นี้จะนำข้อมูลจริงที่ได้จากการทำ EOQ มาใช้ ซึ่งอิง ข้อมูลในเซลล์ B3
 27. ส่วนของ Simulation จะเป็นการปรับเปลี่ยนค่าของค่าคงที่และสมมติให้ ต้นทุนค่าที่สูญ
 28. ของข้อมูล เป็น ปริมาณความต้องการ ที่ไม่ทราบ อนาคตจริง ในอีกด้านมา แล้วนำ copy ไป (ใช้ Cell Assumption)
 29. โดย ใน Simulation นี้ จะใช้การแจกแจงแบบ Poisson

ภาพที่ 8 แสดงค่าในแบบจำลองสถานการณ์ของโปรแกรม Crystalball

การคำนวณในโปรแกรมเอ็กซ์เซลของ Crystalball ประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

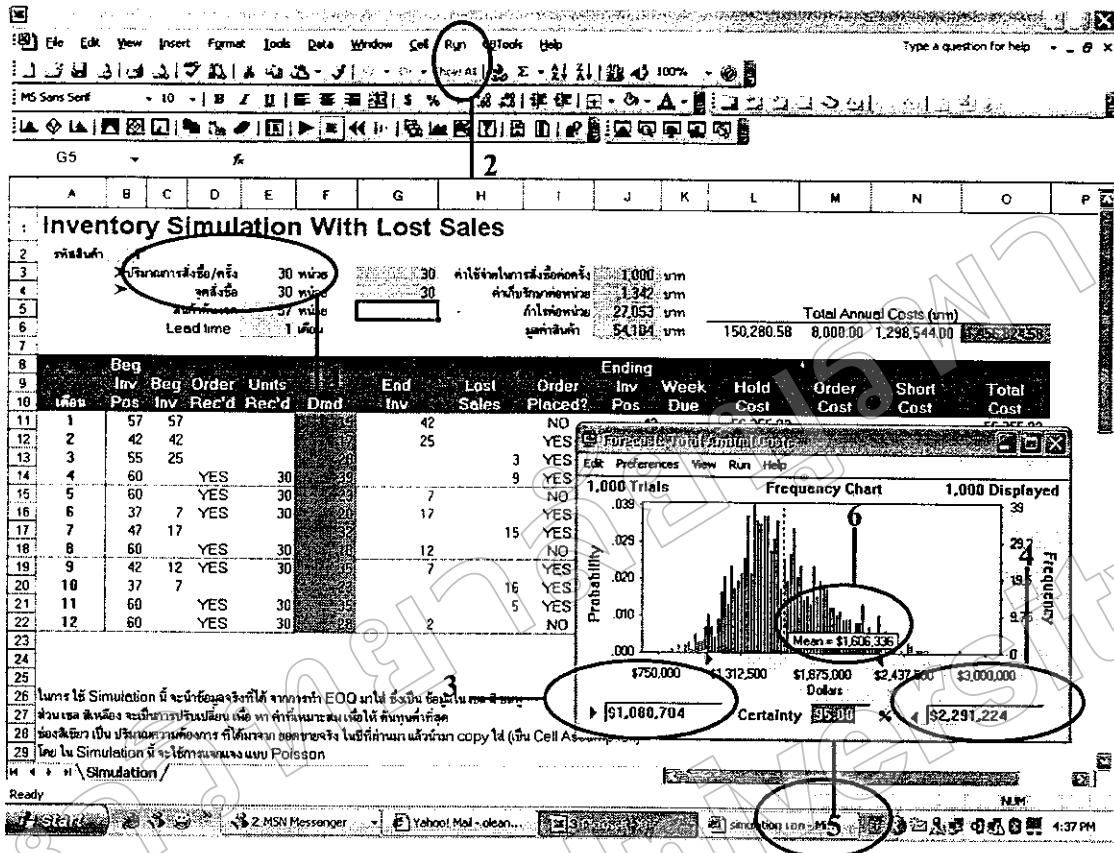
1. รหัสสินค้าในสูตรในที่นี่ 1 คือสารหล่อลื่น A
2. สินค้าต้นงวดของสารหล่อลื่น A
3. ช่วงเวลานำ
4. จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมได้มาจากการคำนวณ EOQ
5. จำนวนการสั่งซื้อเฉลี่ยต่อครั้งตั้งปีของสารหล่อลื่น A
6. ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง
7. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาต่อหน่วย
8. กำไรต่อหน่วย
9. มูลค่าของสินค้าชนิด A

ข้อมูลที่ได้จากสูตรการคำนวณหาการสั่งซื้อแบบประหยัด และในช่องปริมาณการสั่งซื้อ และการจุดการสั่งซื้อซึ่งต้องเปลี่ยนค่า ซึ่งจะกล่าวในข้อต่อไป ส่วนค่าอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงนั้น โปรแกรมจะดำเนินการกำหนดค่าเองโดยอัตโนมัติ



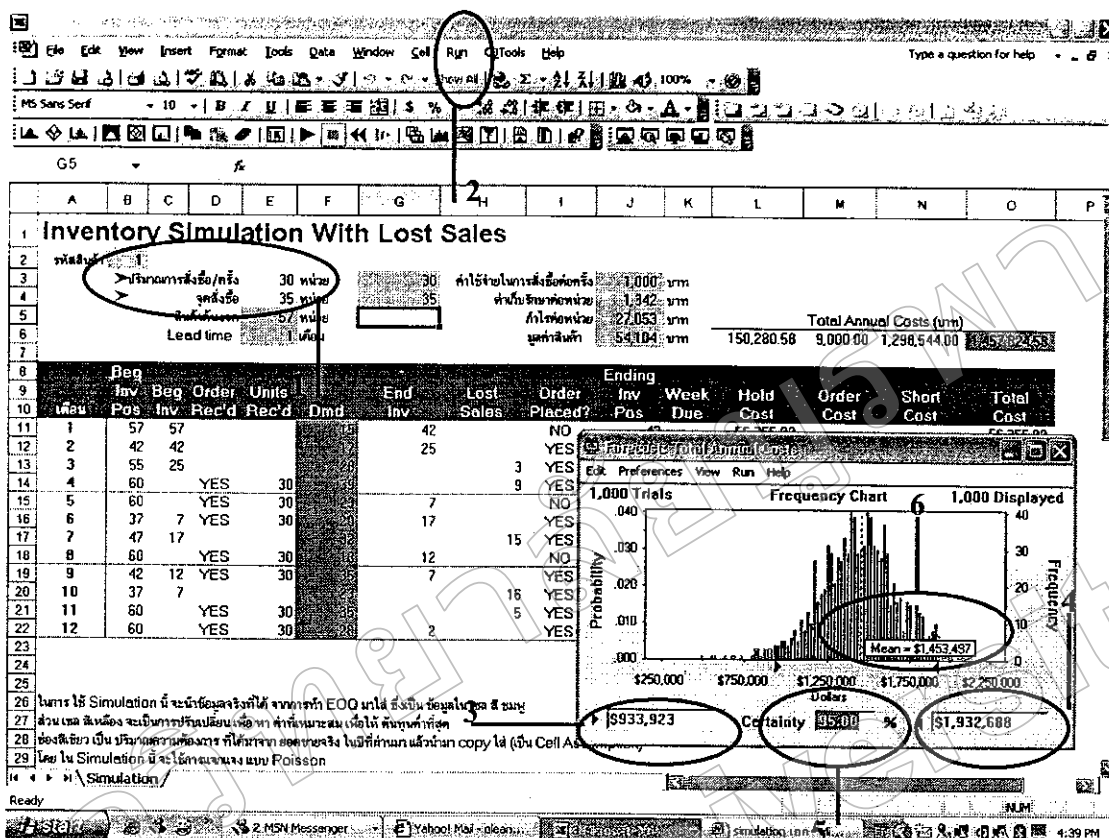
ภาพที่ 9 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 30 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 26 หน่วย

จากภาพที่ 9 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อ เป็น 30 และจุดสั่งซื้อเป็น 26 หน่วย ในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 4-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 1,323,257 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 2,606,075 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 2,006,933 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



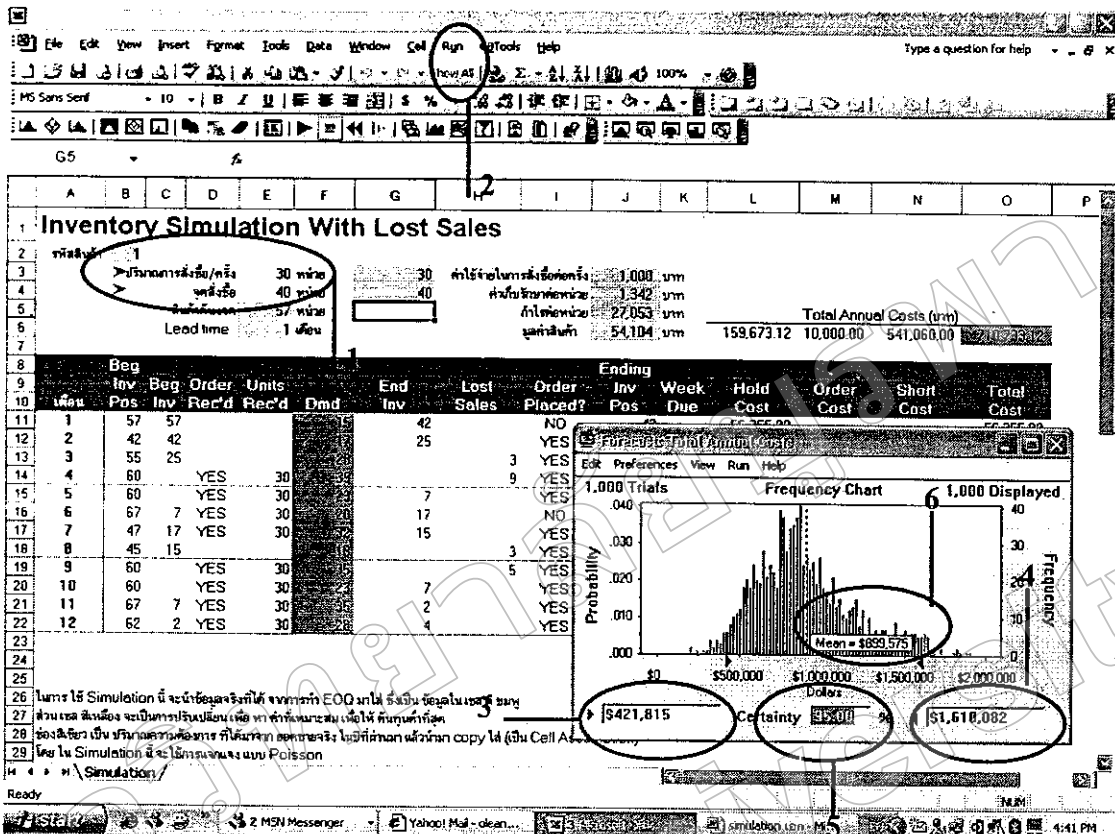
ภาพที่ 10 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 30 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 30 หน่วย

จากภาพที่ 10 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อเป็น 30 และจุดสั่งซื้อเป็น 30 หน่วยในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 1 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 1,080,704 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 2,291,224 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 1,606,336 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



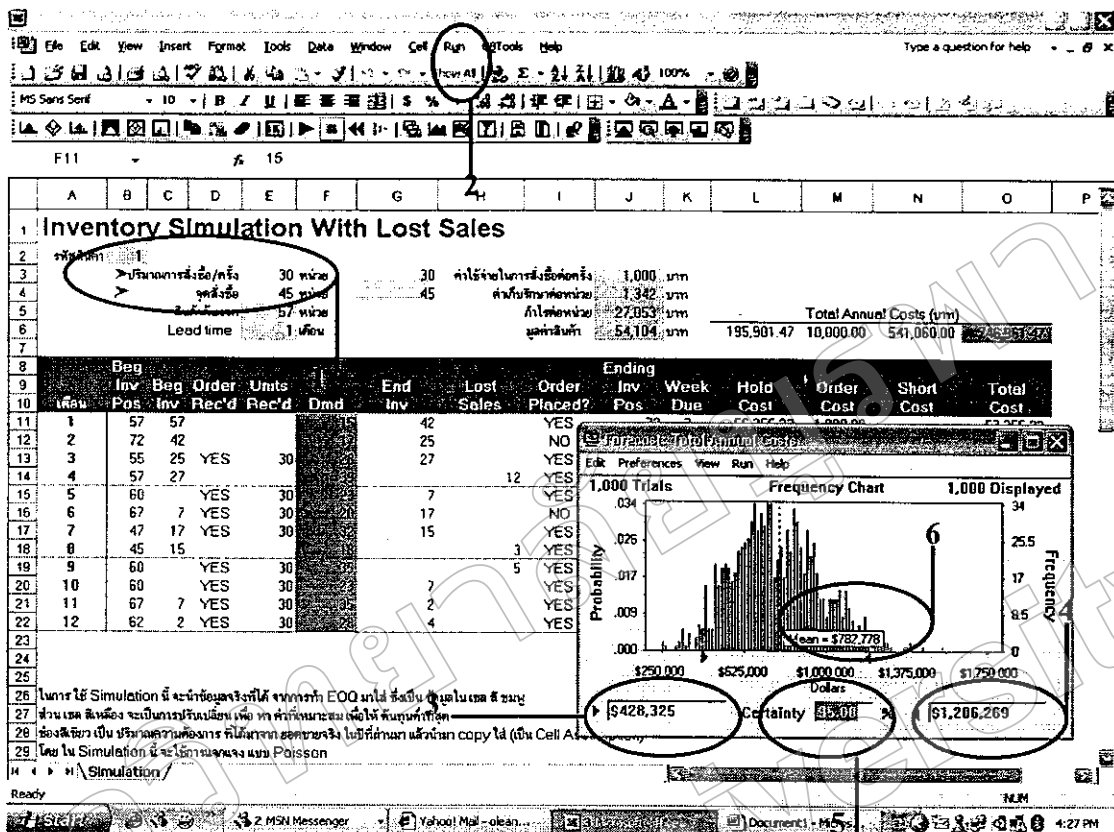
ภาพที่ 11 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 30 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 35 หน่วย

จากภาพที่ 11 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อเป็น 30 และจุดสั่งซื้อเป็น 35 หน่วย ในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 3-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 933,923 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 1,932,688 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 1,453,497 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



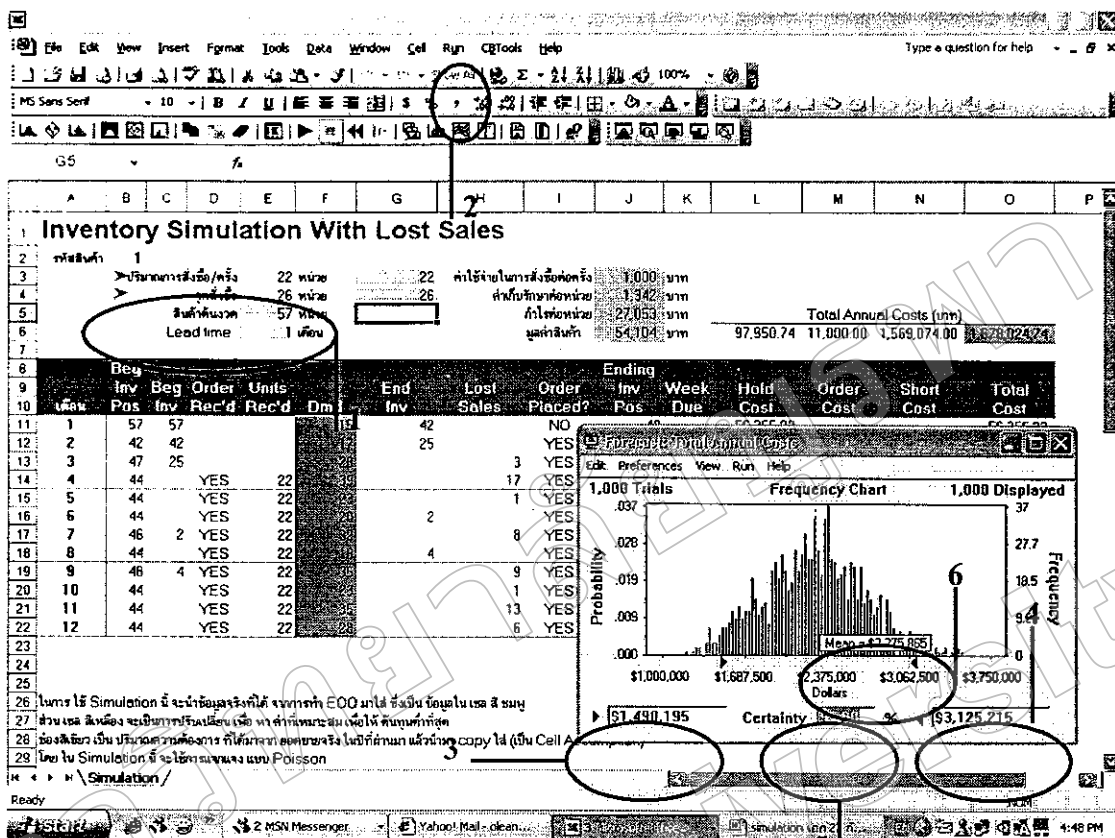
ภาพที่ 12 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 30 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 40 หน่วย

จากภาพที่ 12 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อเป็น 30 และจุดสั่งซื้อเป็น 40 หน่วยในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 3-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 421,815 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 1,610,082 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นนี้ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 899,575 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



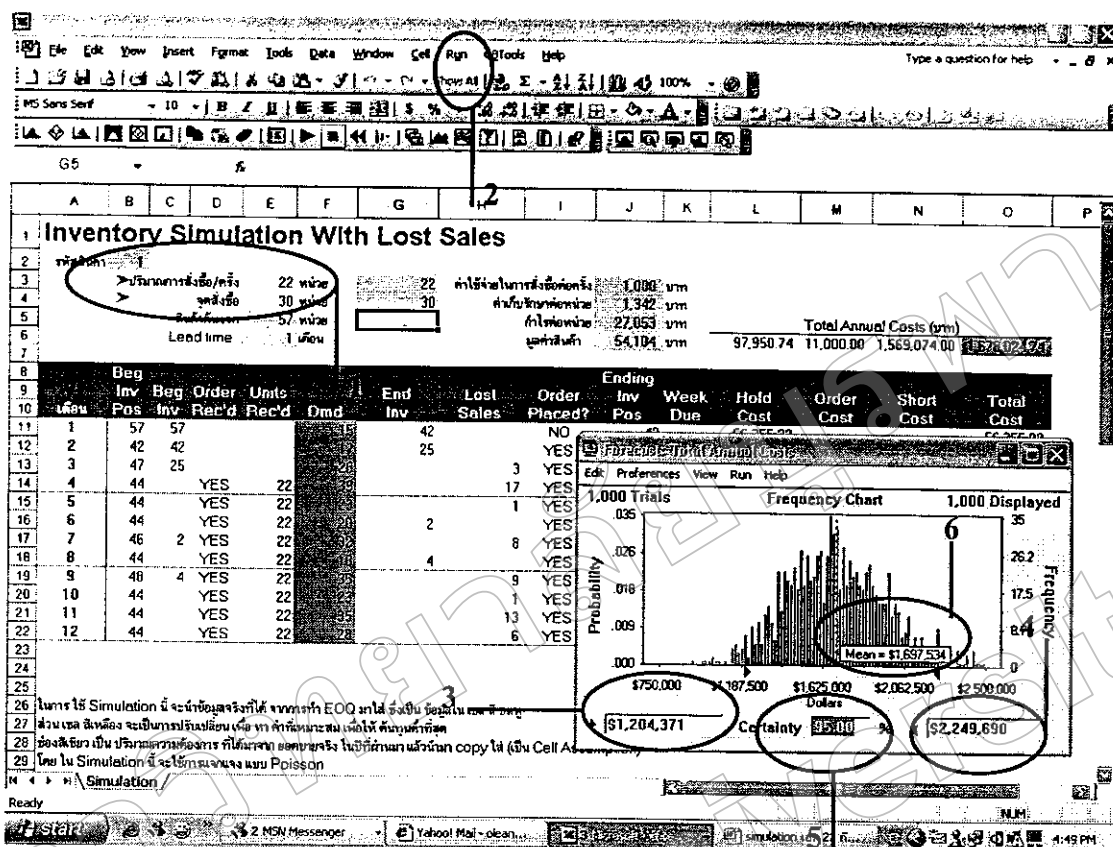
ภาพที่ 13 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 30 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 45 หน่วย

จากภาพที่ 13 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อเป็น 30 และจุดสั่งซื้อเป็น 45 หน่วยในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 3-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 428,325 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 1,206,269 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 782,778 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



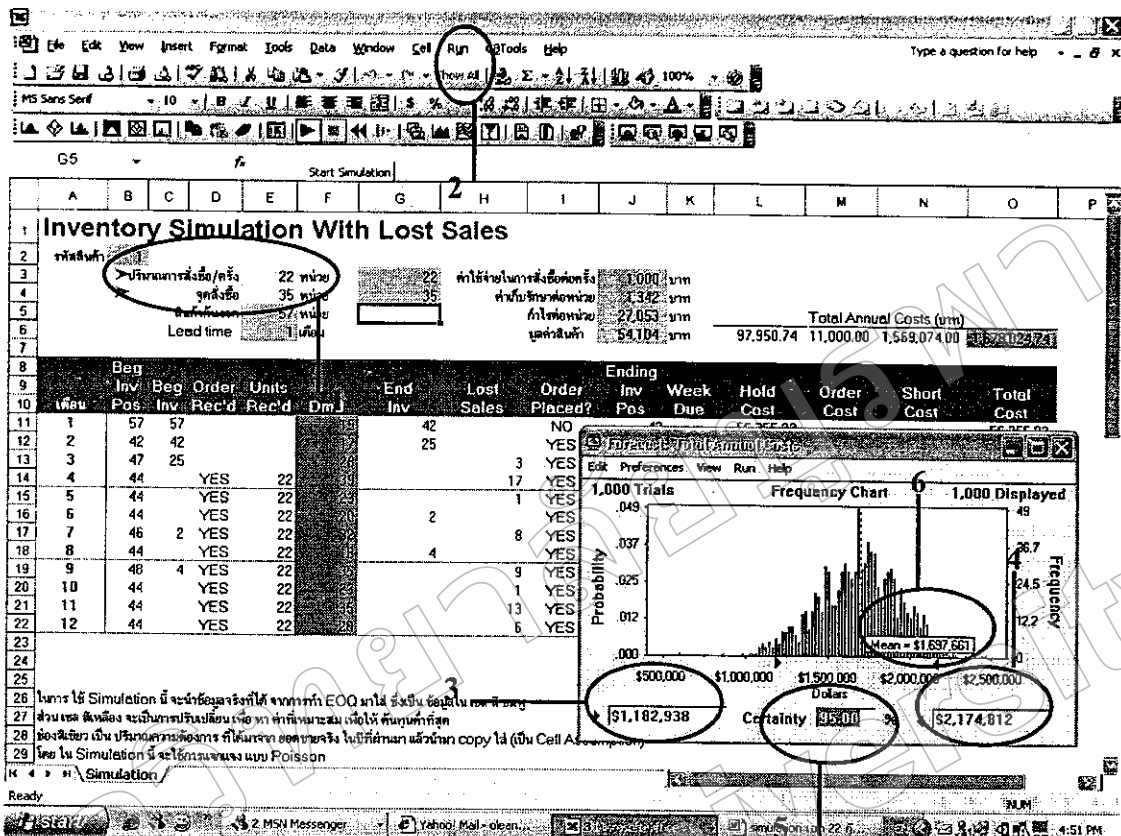
ภาพที่ 14 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 22 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 26 หน่วย

จากภาพที่ 14 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อเป็น 22 และสั่งซื้อเป็น 26 หน่วย ในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 4-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณและแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 1,490,195 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 3,125,215 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 2,275,865 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



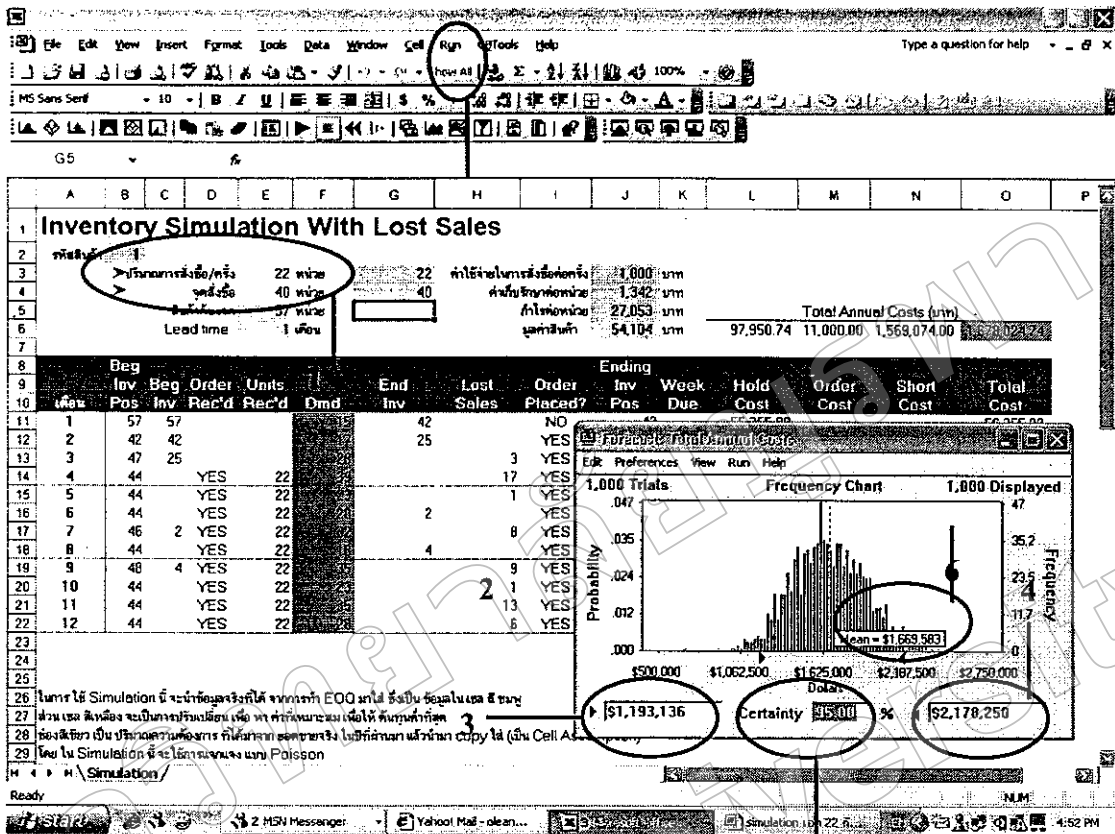
ภาพที่ 15 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 22 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 30 หน่วย

จากภาพที่ 15 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อเป็น 22 และจุดสั่งซื้อเป็น 30 หน่วย ในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 4-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 1,204,371 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 2,249,690 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 1,697,534 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



ภาพที่ 16 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุดในปริมาณการสั่งซื้อ 22 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 35 หน่วย

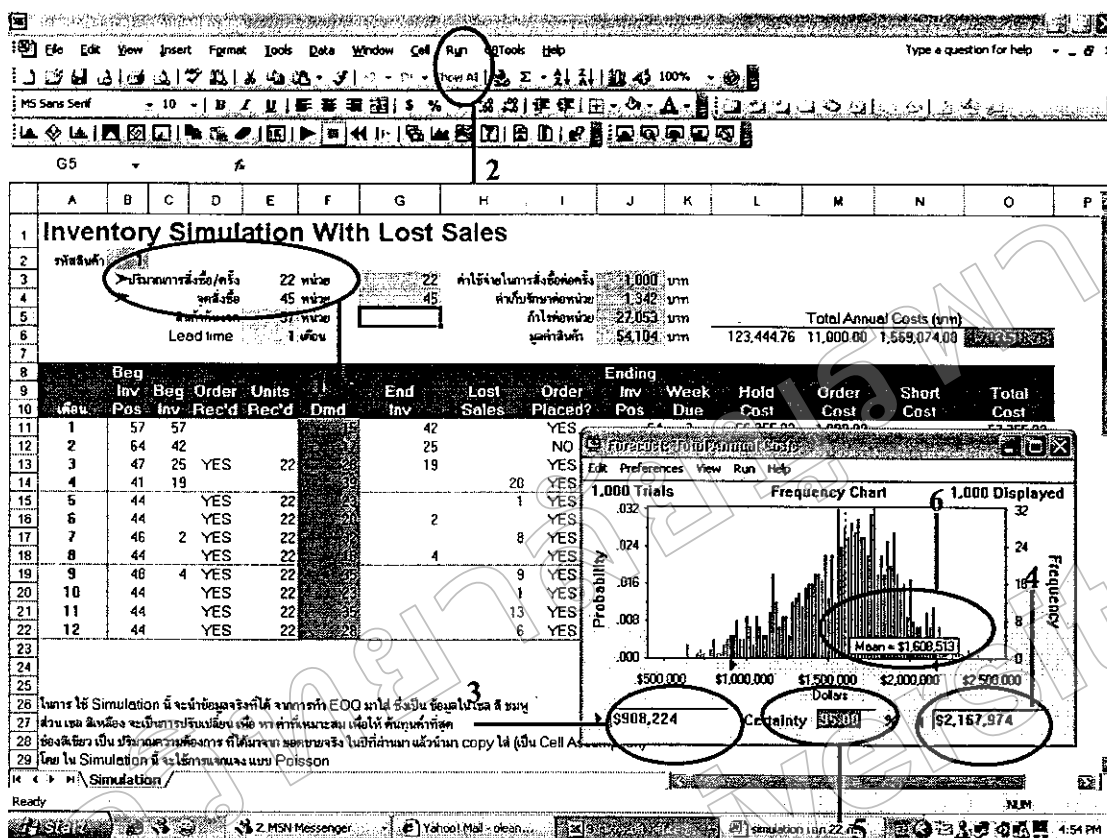
จากภาพที่ 16 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อ เป็น 22 และจุดสั่งซื้อเป็น 35 หน่วย ในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 4-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 1,182,938 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 2,174,812 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 1,697,661 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



5

ภาพที่ 17 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 22 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 40 หน่วย

จากภาพ 17 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อ เป็น 22 และจุดสั่งซื้อเป็น 40 หน่วย ในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 4-5 แล้วเลือกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 1,193,136 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 2,178,250 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 1,669,583 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6



ภาพที่ 18 แสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดและสูงสุด ในปริมาณการสั่งซื้อ 22 หน่วย ณ จุดสั่งซื้อ 45 หน่วย

จากภาพที่ 18 เมื่อเปลี่ยนค่าในช่องปริมาณการสั่งซื้อเป็น 22 และจุดสั่งซื้อเป็น 45 หน่วย ในช่องที่ 1 ตามตารางตัวเลขจำลองสถานการณ์ในตารางที่ 4-5 แล้วคลิกคลิกที่ Run ในข้อ 2 โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 1,193,136 บาท ในช่องข้อที่ 3 และแสดงค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดอยู่ที่ 2,178,250 บาท ในช่องข้อที่ 4 ณ ความเชื่อมั่นที่ 95% ในช่องข้อที่ 5 โดยมีค่า Mean หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งหมดคือ 1,669,583 บาทที่แสดงไว้ในช่องข้อที่ 6