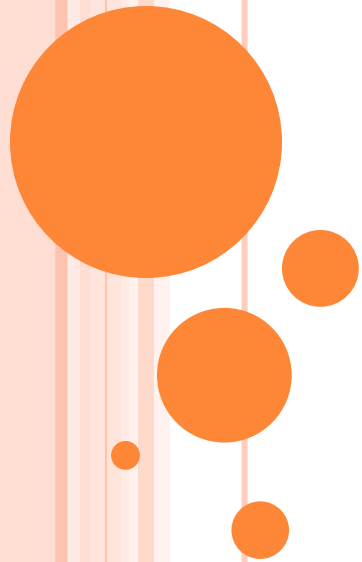


# CHAPTER 9

# SIMULATION MODEL



Aj. Pitipat Nittayakamolpun

# TOPICS

- 1. ขั้นตอนการจำลองสถานการณ์
- 2. เครื่องมือในการจำลองสถานการณ์
- 3. การสุ่มตัวอย่างแบบมอนติคาร์โล



# 1. STEP TO SIMULATION MODEL

ประกอบไปด้วย

- ศึกษารายละเอียด
- สร้างตัวแบบ
- ทดสอบตัวแบบ
- คำนวณ
- ประเมินผล
- นำไปใช้



## 2. INSTRUMENT TO SIMULATION MODEL

เครื่องมือที่ใช้ในการจำลองสถานการณ์ หมายถึงสิ่งที่ใช้เป็นตัวแทนของเหตุการณ์นั้นๆ และเกิดขึ้นในลักษณะสุ่ม (random)

ซึ่งการสุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ มักจะไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องใช้เครื่องมือที่จำลองสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะสุ่มและมีโอกาสเกิดไม่เท่ากันคือ การสุ่มตัวอย่างแบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Sampling)



# 3. MONTE CARLO SAMPLING

Step to Monte Carlo sampling

3.1 Probability

3.2 Cumulative probability

3.3 Random number interval

3.4 Random number

3.5 Simulation random number in study



# 3. MONTE CARLO SAMPLING

จาก Example 11.1

Customers	Probability
25	0.10
26	0.15
27	0.20
28	0.25
29	0.20
30	0.10
รวม	1.00

Expected number of customers = 27.6 person



# 3. MONTE CARLO SAMPLING

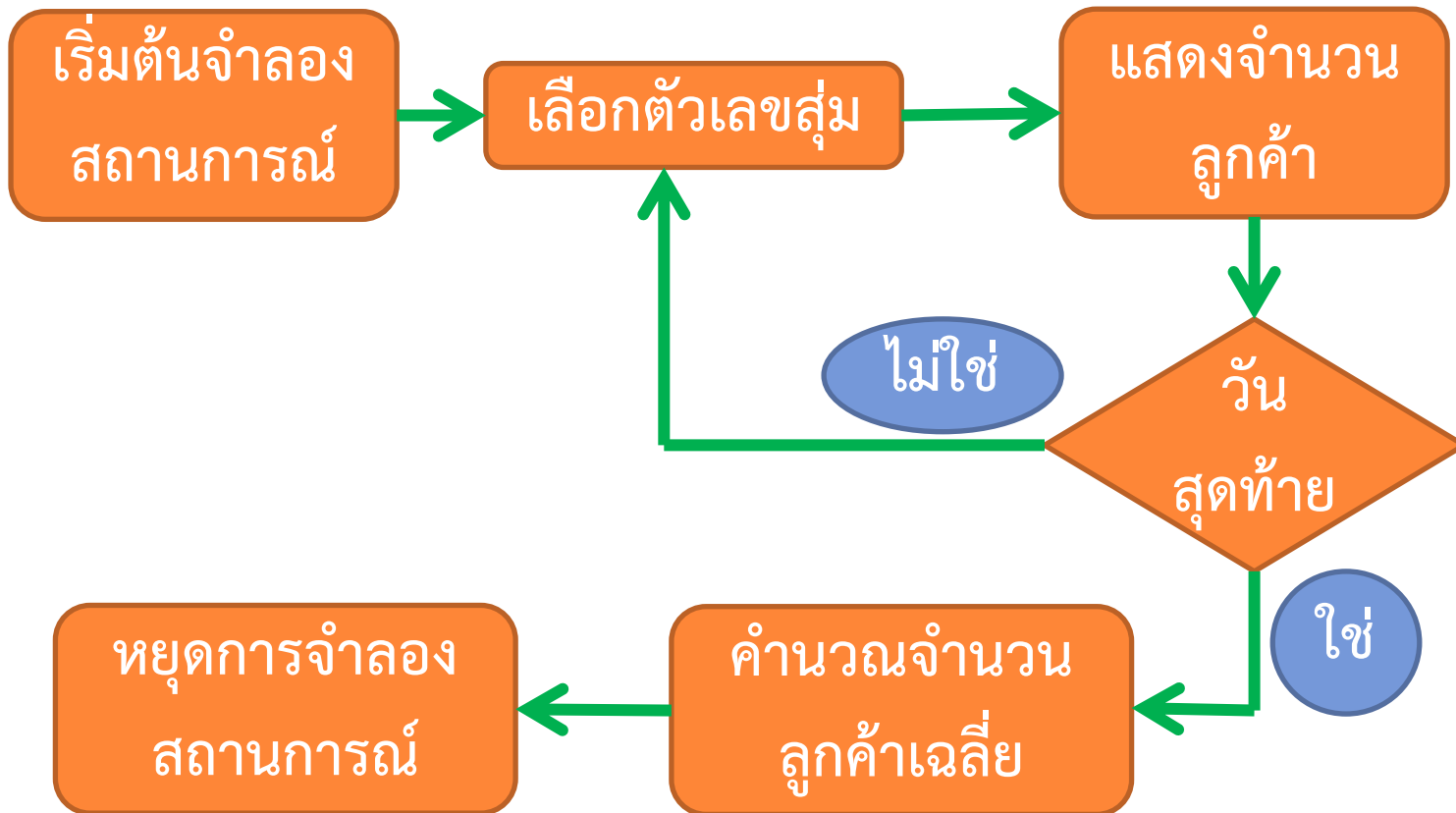
จาก Example 11.1 cont.

Customers	Probability	Cumulative	Interval
25	0.10	0.10	01-10
26	0.15	0.25	11-25
27	0.20	0.45	26-45
28	0.25	0.70	46-70
29	0.20	0.90	71-90
30	0.10	1.00	91-00
รวม	1.00		



# 3. MONTE CARLO SAMPLING

การจำลองสถานการณ์ในรูปแบบ Flow Diagram





จาก Example 11.1 cont. สุ่มแถวตอนที่ 1 ใช้เวลา 10 วัน

Day	Random number	Customers
1	40	27
2	66	28
3	50	28
4	89	29
5	36	27
6	92	30
7	81	29
8	12	26
9	72	29
10	89	29
รวม		282

Expected number of customers = 28.2 person



# 3. MONTE CARLO SAMPLING

จาก Example 11.2

Purchase	Frequency
200	34
250	40
300	50
350	46
400	30
รวม	200



# 3. MONTE CARLO SAMPLING

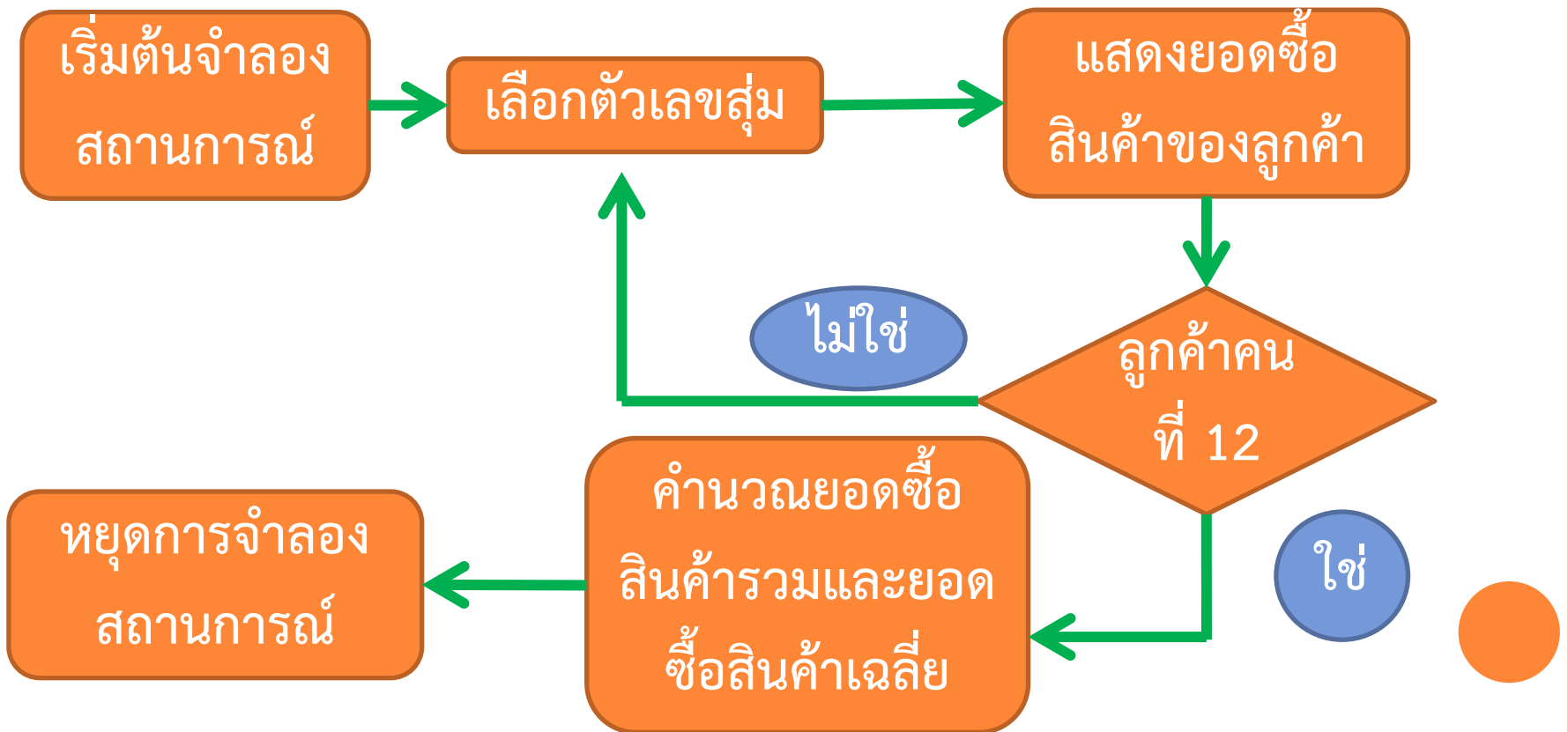
จาก Example 11.2

Purchase	Probability	Cumulative	Interval
200	0.17	0.17	01-17
250	0.20	0.37	18-37
300	0.25	0.62	38-62
350	0.23	0.85	63-85
400	0.15	1.00	86-00
รวม	1.00		



# 3. MONTE CARLO SAMPLING

การจำลองสถานการณ์ในรูปแบบ Flow Diagram



จาก Example 11.2 cont. สุ่มแถวตอนที่ 2 ลูกค้ำ 12 คน

Customers	Random number	Purchase
1	39	300
2	53	300
3	92	400
4	04	200
5	73	350
6	01	200
7	02	200
8	98	400
9	79	350
10	22	250
11	15	200
12	88	400
รวม		3,550

Expected purchase = 295.83 bath

