

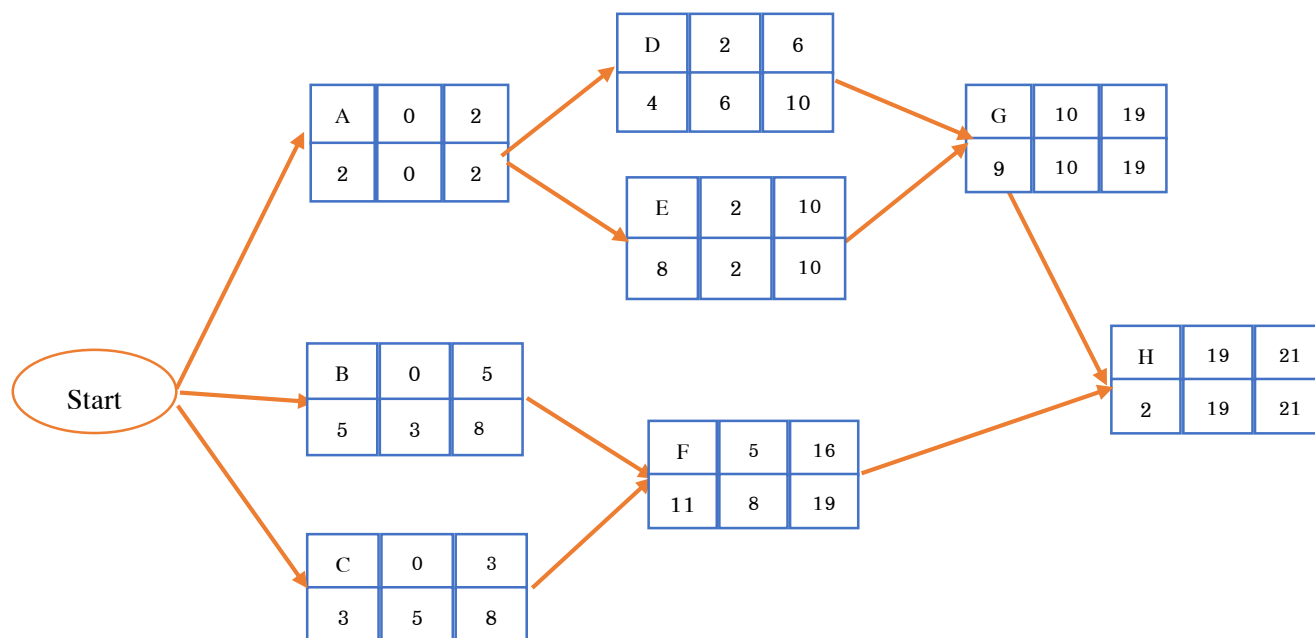
แบบทดสอบบทที่ 7 ข้อ 7.7

งาน	งานที่ต้องทำ เสร็จก่อน	เวลาดำเนินงาน(วัน)			เวลาเฉลี่ย $t_e$	Variance
		เร็วที่สุด a	โดย ส่วนมาก m	ช้าที่สุด b		
A*	—	1	2	3	2	0.11*
B	—	2	5	8	5	1
C	—	1	3	5	3	0.44
D*	A	4	10	25	12	12.25*
E	A	3	7	14	8	3.36
F	B, C	10	11	12	11	0.11
G*	D, E	5	9	13	9	1.78*
H*	F, G	2	2	2	2	0*

$$t_e = \frac{a+b+4m}{6}$$

$$variance = \left(\frac{b-a}{6}\right)^2$$

1. สร้างข่ายงานของโครงการแสดงกำหนดเวลาดำเนินงานและงานวิกฤติ



$$\text{Path1 : A} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{G} \rightarrow \text{H} \quad = 2 + 12 + 9 + 2 \quad = 25 \quad \text{Critical Path}$$

$$\text{Path2 : A} \rightarrow \text{E} \rightarrow \text{G} \rightarrow \text{H} \quad = 2 + 8 + 9 + 2 \quad = 21$$

$$\text{Path3 : B} \rightarrow \text{F} \rightarrow \text{H} \quad = 5 + 11 + 2 \quad = 18$$

$$\text{Path4 : C} \rightarrow \text{F} \rightarrow \text{H} \quad = 3 + 8 + 2 \quad = 13$$

เส้นทางวิกฤติได้แก่เส้นทางที่ 1 ใช้เวลาเฉลี่ย ( $\mu$ ) เท่ากับ 25 วัน โดยกิจกรรมวิกฤติได้แก่ A, D, G, H

Variance ของโครงการคือ ผลรวม Variance ของกิจกรรมวิกฤติ ได้แก่ A, D, G, H

$$\text{Variance } (\sigma^2) = 0.11 + 12.25 + 1.78 + 0 = 14.14$$

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน } \sigma = 3.76 \text{ วัน}$$

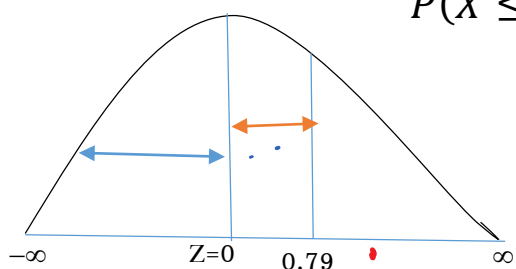
2. คำนวณหาโอกาสที่โครงการจะแล้วเสร็จภายใน 28 วัน ( $X = 28$ )

กำหนดให้  $\mu$  คือเวลาเฉลี่ย เท่ากับ 25 วัน

$X$  คือเวลาที่กำหนด เท่ากับ 28 วัน

$\sigma$  คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลา

$$\text{จากสูตร } Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$



$$\begin{aligned} P(X \leq 28) &= P\left(\frac{X - \mu}{\sigma} \leq \frac{28 - 25}{3.76}\right) \\ &= P(Z \leq 0.79) \\ &= P(-\infty < Z < 0) + P(0 < Z < .79) \\ &= 0.5 + .2852 = 0.7852 \end{aligned}$$

3. คำนวณกำหนดเวลาดำเนินโครงการที่มีโอกาสแล้วเสร็จไม่ต่ำกว่า 98%

$$P(Z \leq C) = .9800 = 0.5 + .4800$$

$$P(Z \leq C) = P(-\infty < Z < 0) + P(0 < Z < C)$$

ซึ่งค่า  $Z = 2.06$  จะทำให้ความน่าจะเป็น เท่ากับ 0.480

ดังนั้น

$$P(Z \leq C) = P\left(Z \leq \frac{C - 25}{3.76}\right)$$

พิจารณาค่าที่อยู่ในวงเล็บ พบว่า

$$Z = \frac{C - 25}{3.76}$$

$$\frac{C - 25}{3.76} = 2.06$$

$$C - 25 = 2.06 \times 3.76 = 7.75$$

$$C = 7.75 + 25 = 32.75 \approx 33$$

เพราะฉะนั้นกำหนดเวลาดำเนินโครงการที่มีโอกาสแล้วเสร็จไม่ต่ำกว่า 98% คือ 33 วัน

