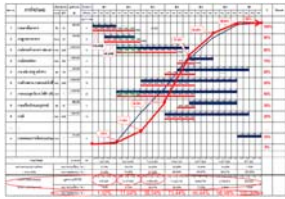


การสร้าง S-CURVE เพื่อติดตามงานสร้าง

โดย MS XCEL (S-Curve for monitor)



นายประสาน รัตนสาลี

บริษัท PSMC จำกัด

ในการบริหารจัดการโครงการ

จำเป็นต้องมีการคิด(จัดทำ)แผนงาน(Work Schedule)หรือแผนงานหลัก(Master Schedule)หรือแผนโครงการ(Project Plan) และแผนงานที่ดีคือ แบ่งงานย่อย(ภารกิจ)(Task)ที่จะทำ(ดำเนินการ)ในแต่ละช่วงเวลาได้ชัดเจน เลือกวิธีการทำงาน(Method)ที่เหมาะสม ใช้เวลาที่สั้น(Time) ประหยัดค่าใช้จ่าย(Cost)ใช้ทรัพยากรต่างๆ(Resources)เต็มประสิทธิภาพ งานในด้านต่างๆไม่ว่าจะเป็นงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ งานระบบดับเพลิง และงานระบบอื่น ๆ มีความจำเป็นที่ต้องจัดทำแผนงานขึ้น เพื่อทราบทิศทางที่จะต้องดำเนินการ และมีการเตรียมการต่างๆ เช่น วัสดุ แรงงาน ช่างฝีมือ เครื่องจักรต่างๆ และวิธีการดำเนินการแต่ละขั้นตอน ให้สอดคล้องกับงานอื่นๆ โดยไม่เกิดการหยุดรอกงาน(Obstruction)

แม้จะจัดทำแผนไว้ดีแล้วก็ตาม จำเป็นต้องมีการติดตามแผนงาน(Monitoring)หรือ การประเมินผลโครงการ(Evaluationหรือ Project Appraisal)เพื่อดูอาการของการดำเนินงาน และปรับแก้ไขจุดด้อยต่างๆเพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้กันแพร่หลายคือ กราฟ S-Curve ซึ่งสามารถ สร้างขึ้นมาได้ด้วยมือ (By Manual) ต่อมาเมื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาจึงใช้คอมพิวเตอร์ทำงานแทนโดยเลือกซอฟต์แวร์ต่างๆตามความชอบขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ เช่น dbase, Access, Primavera, Ms Project และ Ms Excel เป็นต้น แต่ที่สำคัญคือจะเขียนอย่างไรถึงจะสามารถสะท้อนความเป็นไปของโครงการได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

ทำไมจึงเรียก S-curve เรียกตามผลของพฤติกรรม

ของโครงการ โดยทั่วไปแล้วในการดำเนินโครงการมักแบ่งเป็น 3 ระยะด้วยกัน

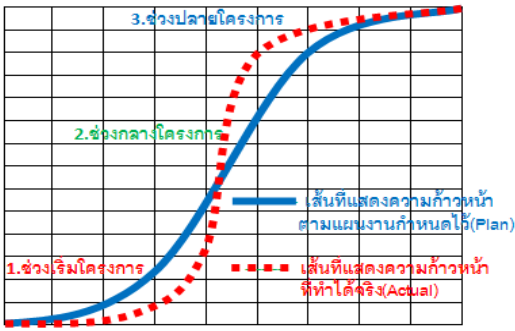
ก. **ระยะเริ่มโครงการ** ส่วนใหญ่เป็นการเตรียมงาน(Site preparation) การเปิดหน้างาน(Site Clearing) จึงมีหน้างานให้ดำเนินการได้ไม่มากนักใช้เวลามาก เมื่อเขียนเส้นกราฟจะลาดเอียงและโค้งขึ้นน้อยปลายของตัว S

ข. **ระยะกลางโครงการ** เป็นช่วงที่สามารถเปิดหน้างานได้มากขึ้นสามารถทำงานได้หลายกลุ่ม มีความก้าวหน้าของงานรวมมากใช้เวลาน้อย เมื่อเขียนเส้นกราฟจะลาดเอียงและโค้งขึ้นมากตามศักยภาพการทำงานจึงเป็นเหมือนช่วงลำตัว S

ค. **ระยะปลายโครงการ** เป็นช่วงที่ทำงานแล้วเสร็จไปมาก เหลือเพียงงานเก็บจุดบกพร่อง ทำความสะอาดโครงการ(Site Cleaning) การเบิกงวดมีน้อย มีความก้าวหน้าของงานรวมมีน้อยในเวลานาน เมื่อเขียนเส้นกราฟจะลาดเอียงและโค้งขึ้นน้อยตามศักยภาพการทำงานจึงเป็นเหมือนปลายของตัว S

เมื่อเขียนกราฟต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการก็ได้เส้นกราฟคล้ายรูปตัว S เสมอ จึงเป็นที่มาของการเรียกการประมวลโครงการวิธีนี้ว่าวิธีการ S-curve

เส้นแสดงความก้าวหน้า S-CURVE ถูกนำมาใช้เขียนทับบนแผนงาน Bar Chart หรือ Gantt Chart มีอย่างน้อย 2 เส้นคือ เส้นที่แสดงความก้าวหน้าตามแผนงานที่กำหนดไว้(Plan)กับ เส้นที่แสดงความก้าวหน้าที่ได้จริง(Actual) ณ.เวลานั้นๆ เทียบกับ (Benchmark) เพื่อประมวลผล



ดังนั้น ในการสร้างเส้นความก้าวหน้า S - CURVE จำเป็นต้องจัดข้อมูลต่างๆ บรรจุลงใน แผนงาน Bar Chart หรือ Gantt Chart ให้ครอบคลุมความต้องการของโครงการ และสร้างเส้นกราฟที่แสดงแผนความก้าวหน้า ผลความก้าวหน้าที่ทำได้จริง หรือผลค่าใช้จ่ายที่ลงทุนที่ลงไป เป็นต้น ขึ้นกับข้อมูลที่บรรจุลงในแผนงาน ในการสร้าง S-curve สามารถสร้างกราฟได้ดังนี้

1.การจัดข้อมูลลงในแผนงาน Bar Chart

แผนงานโครงการประกอบด้วยกิจกรรมย่อย(Activity)ต่างๆ เป็นข้อมูลที่จำเป็นที่ใช้ในการสร้างเส้นกราฟแสดงความก้าวหน้าในรูปภาพ S-CURVE

1.1 กิจกรรม (Activity) เป็น ภารกิจ (Task) ที่ต้องการ

ทำงานที่ถูกเรียงลำดับการทำงานก่อนหลังตามความเหมาะสม เป็น ขั้นตอนเป็นตอน(Sequence) เช่นจะแขวนท่อ ต้องสร้างที่แขวนยึดที่ก่อน หรือ จะสร้างหลังคาจำเป็นต้องสร้างเสาหรือที่รับหลังคาก่อน เป็นต้น

Project: MECT Building

Date

Item no.	ภารกิจ(Task)
1	งานเสาเข็มอาคาร
2	งานฐานรากอาคาร
3	งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา คาน พื้น (4 ชั้น)
4	งานโครงสร้างหลังคา
5	งาน ผัง ประตู หน้าต่าง
6	งานฝ้าเพดาน งานตกแต่งผิวพื้น
7	งานระบบสุขาภิบาล ไฟฟ้า ปรับอากาศ
8	งานเครื่องจักรและอุปกรณ์
9	งานสี
10	งานทดสอบการเดินระบบ(Test&Commissioning)

1.2ปริมาณงาน (Quantity) เป็นจำนวนของงานในภารกิจนั้นๆ ที่ต้องดำเนินการมีหน่วยวัด(Unit) ค่าของปริมาณที่แตกต่างกันไปตามลักษณะงานเช่น งานคอนกรีต หน่วยวัดเป็น ลบ.ม. งานกระเบื้อง หน่วยวัดเป็น ตรม. เหล็กเสริมคอนกรีต หน่วยวัดเป็น ตัน หรือ กิโลกรัม งานท่อ งานสายไฟฟ้า หน่วยวัดเป็น เมตร หรือ อุปกรณ์ หน่วยวัดเป็น ชุด เป็นต้นรวมถึงค่าแรงในการติดตั้ง และ งานเหมาซึ่ง

หน่วยวัดแตกต่างกัน จึงทำการประเมินผลงานได้ยาก ดังนั้นในการประเมินผลงานจึงจำเป็นต้องปรับค่าให้เป็นหน่วยวัดเดียวกัน คือมูลค่าของภารกิจนั้นๆโดยใช้ข้อมูลจาก บัญชีปริมาณวัสดุและค่าแรง (BOQ-Bill Of Quantity)

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน	
		หน่วย	QTY
1	งานเสาเข็มอาคาร	ต้น	40
2	งานฐานรากอาคาร	ลบ.ม	48
3	งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา คาน พื้น (4 ชั้น)	ตรม.	2400
4	งานโครงสร้างหลังคา	ตรม.	600
5	งาน ผัง ประตู หน้าต่าง	ชุด	120
6	งานฝ้าเพดาน งานตกแต่งผิวพื้น	ตรม.	2400
7	งานระบบสุขาภิบาล ไฟฟ้า ปรับอากาศ	เหมา	1
8	งานเครื่องจักรและอุปกรณ์	ชุด	80
9	งานสี	ตรม.	4800
...	...		
n	งานทดสอบการเดินระบบ(Test&Commissioning)	เหมา	1

1.3จำนวนเวลาที่ใช้ในการดำเนินการกิจกรรม(Duration Time) เป็นเวลาที่ต้องสูญเสียไปในการดำเนินการของแต่ละกิจกรรมซึ่งจะแตกต่างกันออกไปตามปริมาณ ความยากง่าย และความซับซ้อนของแต่ละกิจกรรม โดยหน่วยวัด (Time Scale) มักวัดเป็น วัน(day) สัปดาห์(Week) เดือน(Month) และปี (year) เป็นต้น

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน		Duration	
		หน่วย	QTY	(days)	(Week)
				(7 day = 1 Week)	
1	งานเสาเข็มอาคาร	ต้น	40	28	4
2	งานฐานรากอาคาร	ลบ.ม	48	35	5
3	งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา คาน พื้น (4 ชั้น)	ตรม.	2400	84	12
4	งานโครงสร้างหลังคา	ตรม.	600	28	4
5	งาน ผัง ประตู หน้าต่าง	ชุด	120	112	12
6	งานฝ้าเพดาน งานตกแต่งผิวพื้น	ตรม.	2400	10	16
7	งานระบบสุขาภิบาล ไฟฟ้า ปรับอากาศ	เหมา	1	14	20
8	งานเครื่องจักรและอุปกรณ์	ชุด	80	10	8
9	งานสี	ตรม.	4800	10	14
10	งานทดสอบการเดินระบบ(Test&Commissioning)	เหมา	1	14	4
รวม(Total)				345	99

1.4 มูลค่าของแต่ละภารกิจ(Budget) เป็นงบประมาณหรือค่าใช้จ่าย หรือค่าตอบแทน(Payment)ที่ได้รับในแต่ละภารกิจหรืองานย่อยในแต่ละลำดับ หรือแต่ละหมวด หมู่ ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียด มูลค่างานสามารถมีหน่วยวัดได้ตามสกุลเงินที่ต้องการเป็น บาท USD Yen Yuan และ EURO เป็นต้น

ด้วยแต่ละกิจกรรมมีหน่วยวัด(Unit) ที่แตกต่างกันจึงเป็นการยากในการประเมินความสำเร็จของโครงการ แต่ทุกภารกิจได้ถูกเทียบหน่วยเป็นมูลค่าของแต่ละภารกิจ ซึ่งหมายถึงทุกภารกิจ

นี่ มีหน่วยวัดเดียวกันคือเงิน หรือมูลค่าตามสกุลเงินที่ต้องการ
การประเมินผลงานจึงทำได้ง่าย

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน		มูลค่างาน (฿)	Duration (days)
		หน่วย	QTY		
1	งานเสาชემอาคาร	คณ.	40	960,000	28
2	งานฐานรากอาคาร	คณ.ม.	48	168,000	36
3	งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา คาน พื้น (4 ชั้น)	คณ.	2400	10,800,000	84
4	งานโครงสร้างคาน	คณ.	600	1,500,000	28
5	งานผนัง ประตู หน้าต่าง	คณ.	120	420,000	112
6	งานฝ้าเพดาน งานตกแต่งผิวพื้น	คณ.	2400	8,400,000	10
7	งานระบบสุขาภิบาล ไฟฟ้า ปรับอากาศ	พณ.	1	7,200,000	14
8	งานเครื่องจักรและอุปกรณ์	คณ.	80	960,000	10
9	งานสี	คณ.	4800	1,440,000	10
10	งานทดสอบการเดินระบบ(Test&Commissioning)	พณ.	1	318,480	14
รวม(Total)				32,166,480	345

ในคอลัมน์ M1W2มีภารกิจเดียว คือ #1.งานเสาชემที่
ทำงานต่อเนื่องมา ดังนั้น ในสัปดาห์ M1W2มูลค่างานรวม
=960,000x25% = 240,000บาท

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน		Duration (Week)	M 1				M 2				M 3			
		หน่วย	QTY		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
รวม(Total)				99	1,027,200				5,212,800				7,212,000			
สัดส่วนตามแผนงาน(Plan) (ตาม BOQ)		ปริมาณงานเดือน (%)			3.19%				16.21%				22.42%			

**1.5 การคิดค่าเฉลี่ยร้อยละ(%)มูลค่างานของแต่ละ
ภารกิจต่อช่วงเวลา** เป็นการนำเอาปริมาณงานหน่วยวัดในรูป
มูลค่างานมาคิดเฉลี่ยเป็นเปอร์เซ็นต์ของงานที่ควรทำได้ในแต่ละ
ช่วงเวลาเฉลี่ยตลอดแต่ละภารกิจ เช่น

#2.งานฐานรากอาคาร จำนวน 20 ฐาน คิดเป็นปริมาณ
คอนกรีต 48 คณ.ม. คิดเป็นมูลค่างาน 168,000 บาท ใช้เวลา
ดำเนินการแล้วเสร็จ 35 วัน หรือ 5 สัปดาห์

คิดเฉลี่ยผลงานที่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ =100% หาร
ด้วย 5 สัปดาห์=20%ต่อสัปดาห์

หรือ #3. งานโครงสร้างอาคาร จำนวน 2400 คณ.ม.คิดเป็น
มูลค่างาน 10,800,000 บาท ใช้เวลาดำเนินการแล้วเสร็จ 84 วัน
หรือ 12 สัปดาห์

คิดเฉลี่ยผลงานที่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ =100% หาร
ด้วย 12 สัปดาห์= 8.5%ต่อสัปดาห์

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน		Duration (Week)	M 1				M 2					
		หน่วย	QTY		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4		
day = 1 Week					25%	25%	25%	25%						
1	งานเสาชემอาคาร	คณ.	40	4	25%	25%	25%	25%						
2	งานฐานรากอาคาร	คณ.ม.	48	5	20%	20%	20%	20%	20%					
3	งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา คาน พื้น (4 ชั้น)	คณ.	2400	12	8.5%	8.5%	8.5%	8.5%						
4	งานโครงสร้างคาน	คณ.	600	4										
5	งานผนัง ประตู หน้าต่าง	คณ.	120	12										
6	งานฝ้าเพดาน งานตกแต่งผิวพื้น	คณ.	2400	16	5%	5%	5%	5%						
7	งานระบบสุขาภิบาล ไฟฟ้า ปรับอากาศ	พณ.	1	20										

**1.6 การคำนวณมูลค่างานรวมภารกิจต่อในแต่ละ
สัปดาห์**เป็นการประมาณการที่คาดว่าจะทำได้ในแต่ละภารกิจ
รวมกันในสัปดาห์นั้นๆ เช่น

ในคอลัมน์ M1W1มีภารกิจเดียวคือ #2.งานเสาชემมูลค่า
งานทั้งสิ้น 960,000 บาท ต้องแล้วเสร็จใน28วันหรือ4สัปดาห์
ต้องทำได้สัปดาห์ละ 25% ดังนั้น ในสัปดาห์ M1W1มูลค่างาน
รวม=960,000x25%=240,000บาท

ในคอลัมน์ M1W3มี 2 ภารกิจคือ #1.งานเสาชემมูลค่างาน
ทั้งสิ้น 960,000 บาท ต้องแล้วเสร็จใน28วันหรือ4สัปดาห์
และ#2.งานฐานรากมูลค่างานทั้งสิ้น 168,000 บาท ต้องแล้ว
เสร็จใน35วันหรือ5สัปดาห์ ต้องทำได้สัปดาห์ละ 20%
=168,000x20% =33,600 บาทดังนั้น ในสัปดาห์ M1W3มูลค่า
งานรวม=(960,000x25%)+(168,000x20%)=273,600บาท

ในคอลัมน์ M1W4มี 2 ภารกิจ คือ #1. งานเสาชემที่
และ#2.งานฐานราก ทำงานต่อเนื่องมา ดังนั้น ในสัปดาห์ M1W4
มูลค่างานรวม =(960,000x25%)+(168,000x20%)=273,600
บาท

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน		Duration (Week)	M 1				M 2				M 3				M 4			
		หน่วย	QTY		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
รวม(Total)				99	1,027,200				5,212,800				7,212,000				7,482,120			
สัดส่วนตามแผนงาน(Plan) (ตาม BOQ)		ปริมาณงานเดือน (%)			3.19%				16.21%				22.42%				23.26%			
		ปริมาณสะสมAcc. (%)			3.19%				19.40%				41.82%				65.08%			

1.7 การคำนวณมูลค่ารวมของภารกิจในแต่ละเดือน
เป็นการรวมมูลค่าของงานในสัปดาห์ของแต่ละเดือน และคิดเป็นร้อยละ
ของมูลค่าโครงการ เช่น

เดือนที่ M1 ผลงานตามแผน ที่ควรทำแล้วเสร็จ
= M1W1+M1W2+M1W3+M1W4
= 240,000+240,000+273,600+273,600
= 1,027,200บาท คิดเป็นความก้าวหน้า
= มูลค่าที่ทำต่อเดือน /มูลค่าโครงการ
= 1,027,200 / 32,166,480 = 3.19%

เดือนที่ M2ผลงานตามแผน ที่ควรทำแล้วเสร็จ
= M2W1+M2W2+M2W3+M2W4
= 1,311,600+1,311,600+1,311,600+1,278,000
= 5,212,800บาท คิดเป็นความก้าวหน้า
= มูลค่าที่ทำต่อเดือน / มูลค่าโครงการ

$$= 5,212,800 / 32,166,480 = 16.21\%$$

เดือนที่ M3ผลงานตามแผน ที่ควรทำแล้วเสร็จ

$$= M3W1+M3W2+M3W3+M3W4$$

$$= 1,803,000+1,803,000+1,803,000+1,803,000$$

$$= 7,212,000\text{บาท คิดเป็นความก้าวหน้า}$$

$$= \text{มูลค่าที่ทำได้ต่อเดือน} / \text{มูลค่าโครงการ}$$

$$= 7,212,000 / 32,166,480 = 22.42\%$$

1.8 การคิดมูลค่างานสะสมเป็นร้อยละ(Acc.%)ของ
ภารกิจในแต่ละเดือนเป็นการนำเอาค่าความก้าวหน้าของงาน
ที่คาดการณ์ไว้ของแต่ละเดือนนำมาบวกสะสมกัน เช่น

เดือนที่M1=3.19%

เดือนที่M2=3.19%+16.21% = 19.40%

เดือนที่M3=3.19%+16.21%+22.42%= 41.82%

เดือนที่M4=3.19%+16.21%+22.42%+23.26% = 65.08%

เดือนที่M5 = . . .



2.การสร้างเส้นกราฟติดตามประเมินผลโครงการ
เป็นการติดตามผลการดำเนินงานที่แล้วเสร็จจริง โดยการสร้างเส้นกราฟ
แสดงความก้าวหน้าจากผลงานที่ทำได้จริง(Actual)ในแต่ละช่วงเวลา

2.1 กิจกรรมที่ทำได้ (Actual Activity) เป็น ภารกิจที่
ดำเนินการแล้วเสร็จ ได้รับอนุมัติให้สามารถเบิกจ่ายได้ โดยพิจารณา
ผลงานที่ทำได้จริงในแต่ละช่วงเวลาหรือแต่ละเดือนเพื่อติดตาม
ความก้าวหน้าของโครงการ

2.2 มูลค่าแต่ละภารกิจที่ทำได้(Actual Payment) เป็น
ปริมาณงานที่ทำได้ (Actual Quantity)ในแต่ละภารกิจที่
ดำเนินการแล้วเสร็จ และคิดเป็นมูลค่าการเบิกจ่ายและได้รับการ
อนุมัติให้จ่ายได้ ตามมูลค่าแต่ละภารกิจที่ทำได้ในแต่ละช่วงเวลา
สัปดาห์ หรือ แต่ละเดือน ส่วนมากนิยมคิดสรุปเป็นรายเดือนตาม
การเบิกจ่าย เช่น

- #1. งานเสาเข็มมูลค่า
- M1W1 = 115,200฿ M1W2 = 153,600฿
M1W3 = 172,800฿ M1W4 = 134,400฿
M2W1 = 124,800฿ M2W2 = 144,000฿
M2W3 = 115,200฿
- #2. งานฐานรากอาคารมูลค่า
- M1W3 = 16,800฿ M1W4 = 23,520฿
M2W1 = 20,160฿ M2W2 = 33,600฿
M2W3 = 36,960฿ M2W4 = 36,960฿
- #3. งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา คาน พื้น (4 ชั้น)
- M2W1 = 237,600฿ M2W2 = 240,000฿
M2W3 = 475,200฿ M2W4 = 799,200฿
M3W1 = 1,339,200฿ . . .

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน หน่วย QTY	มูลค่างาน (฿)	Duration (Week)	M 1				M 2				M 3				M 4				
					W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	
รวม(Total)					99	1,027,200	5,212,800	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	
ผลงานตามแผนงาน(Plan) (ตาม BOQ)					ผลงานที่เสร็จ (%)					3.19%	16.21%	22.42%	23.26%	3.19%	19.40%	41.82%	65.08%				

1.9 การสร้างแนวแกนเส้นกราฟประมาณการ เป็นการ
สร้างเส้นกราฟประมาณการที่คาดว่าต้องทำได้ในแต่ละภารกิจ
รวมกันในสัปดาห์นั้นๆโดย

การตั้งแกนXที่ใช้ค่าผลงานตามแผนงาน(Plan) (ตาม
BOQ)สะสมAcc.(%)ในแต่ละเดือน= M1→M7
การตั้งแกนY ที่ Item no. n → 1 = 0% → 100%

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน หน่วย QTY	มูลค่างาน (฿)	Duration (Week)	M 1				M 2				M 3				M 4				%	Remark
					W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4		
รวม(Total)					99	1,027,200	5,212,800	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000	7,212,000
ผลงานตามแผนงาน(Plan) (ตาม BOQ)					ผลงานที่เสร็จ (%)					3.19%	16.21%	22.42%	23.26%	3.19%	19.40%	41.82%	65.08%	83.97%	98.21%	100.00%		

1.10 การสร้างเส้นกราฟแสดงผลงานตามแผนสะสม
(%) เป็นการสร้างเส้นกราฟแสดงความก้าวหน้าของงานที่ดำเนินการ
แล้วเสร็จในแต่ละภารกิจรวมกันเป็นผลงานตามแผนสะสม(%) ใน
แต่ละช่วงเวลาหรือแต่ละเดือนเช่น

$$3.19\% \rightarrow 19.40\%, 19.40\% \rightarrow 41.28\%,$$

$$41.28\% \rightarrow 65.08\%, 65.08\% \rightarrow 83.97\%, \dots 98.21\% \rightarrow 100\%$$

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน หน่วย QTY	มูลค่างาน (฿)	Duration (Week)	M 1				M 2				M 3			
					W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
1	งานเสาเข็มอาคาร	40	960,000	4	[Progress bars]				[Progress bars]				[Progress bars]			
2	งานฐานรากอาคาร	40	960,000	5	[Progress bars]				[Progress bars]				[Progress bars]			
3	งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา คาน พื้น	2800	10,880,000	12	[Progress bars]				[Progress bars]				[Progress bars]			

2.3 การคำนวณมูลค่าภารกิจที่ทำได้รวมในแต่ละเดือนเป็นการรวมผลของการทำงานได้ในแต่ละภารกิจรวมกันในแต่ละ สัปดาห์และรวมผลของแต่ละสัปดาห์ของเดือนนั้นๆ เช่น เดือนที่M1 มูลค่าภารกิจที่ทำได้รวม

#1.งานเสาเข็ม+#2.งานฐานรากอาคาร = 616,320฿ = 1.92%

เดือนที่M2 มูลค่าภารกิจที่ทำได้รวม

#1.งานเสาเข็ม+#2.งานฐานรากอาคาร+#3.งานโครงสร้างอาคาร = 384,000฿ = 3,127,680฿ = 9.72%

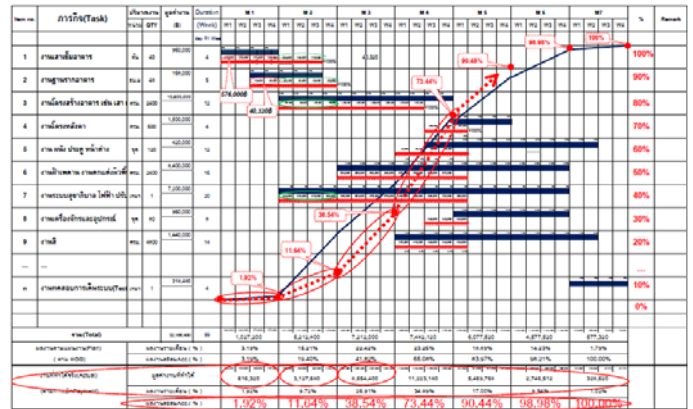
เดือนที่M3 มูลค่าภารกิจที่ทำได้รวม

#3.งานโครงสร้างอาคาร+#5.งานฝ้าเพดาน+#6.งานระบบสุขาภิบาล = 8,654,400฿ = 26.91%

เดือนที่M4 . . .

Item no.	ภารกิจ(Task)	ปริมาณงาน หน่วย QTY	มูลค่างาน (฿)	Duration (Week)	M 1			M 2			M 3		
					W1	W2	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2
1	งานเสาเข็มอาคาร	40	960,000	4	100%			100%			100%		
2	งานฐานรากอาคาร	48	168,000	5	100%			100%			100%		
3	งานโครงสร้างอาคาร เช่น เสา	2400	10,800,000	12	40.32%			100%			100%		
รวม(Total)			32,106,480	99	1.92%			11.64%			38.54%		
ผลรวมตามแผนงาน(Plan)		ผลรวมรายเดือน (%)			3.19%			16.21%			22.42%		
(ตาม BOQ)		ผลรวมสะสมAcc. (%)			3.19%			19.40%			41.82%		
งานที่ทำได้จริง(Accual)		มูลค่างานที่ทำได้			616,320			3,127,680			8,654,400		
(ตามการเบิกPayment)		ผลรวมรายเดือน (%)			1.92%			9.72%			26.91%		
		ผลรวมสะสมAcc. (%)			1.92%			11.64%			38.54%		

สะสม(%) ในแต่ละช่วงเวลาหรือแต่ละเดือนโดยใช้แนวแกนของกราฟร่วมกับเส้นกราฟแสดงผลงานตามแผนสะสม(%)เช่น 1.92% → 11.64%, 11.64% → 38.54%, 38.54% → 73.44%, 73.44% → 90.44%, . . .



บทสรุป

S-curve เป็น เครื่องมือ ในการติดตามความก้าวหน้าของโครงการ โดยการแปลงค่างานต่างๆให้อยู่ในหน่วยเดียวกันคือ เงิน หรือมูลค่าและทำเป็นรูปร้อยละจากนั้นจึงนำมาเขียนเส้นกราฟอ้างอิง(ตามแผนงาน) และเขียนกราฟที่ทำได้จริงมาเปรียบเทียบ เพื่อประเมินผลของโครงการและค้นหาวิธีปรับแก้วิธีการทำงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับ กำลังพล(Man Power) ปริมาณวัสดุ(Material) ปริมาณเครื่องจักรทუნแรง(Machine) และ วิธีการทำงาน(Method)

เอกสารอ้างอิง

- วิสูตร จิระดำเกิง การบริหารโครงการ กรุงเทพมหานคร
- PSMC Co., Ltd คู่มือการควบคุมงานก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร
- <http://www.oknation.net/blog/print.php> การทำ S-curve แผนงาน และผลงาน ในรูปเส้น กราฟ S-curve โดยใช้โปรแกรม โอเพินท์ซอสส์
- <http://www.moe.go.th> การวางแผนงานก่อสร้าง
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม Productivity Monitoring กระทรวงอุตสาหกรรม
- ผศ.สมพิศ สุขแสน เทคนิคการเขียนโครงการ อุดรดิตต์ : สถาบันราชภัฏอุดรดิตต์.
- ปกรณ์ เกตุอินทร์ การบริหารงานก่อสร้าง <http://industrial.uru.ac.th>

2.4 การคิดมูลค่างานที่ทำได้จริงสะสมเป็นร้อยละ (Acc.%)ของภารกิจในแต่ละเดือนเป็นการนำเอาค่าความก้าวหน้าของงานที่ทำได้จริงของแต่ละเดือนนำมาบวกสะสมกัน เช่น

เดือนที่ M1 = 1.92%

เดือนที่ M2 = 1.92%+9.72% = 11.64%

เดือนที่ M3 = 1.92%+9.72%+26.91% = 38.54%

เดือนที่ M4 = 1.92%+9.72%+26.91%+34.89% = 73.44%

เดือนที่ M5 = . . .

รวม(Total)	32,106,480	99	1,027,200	5,212,800	7,212,000
ผลรวมตามแผนงาน(Plan)	ผลรวมรายเดือน (%)		3.19%	16.21%	22.42%
(ตาม BOQ)	ผลรวมสะสมAcc. (%)		3.19%	19.40%	41.82%
งานที่ทำได้จริง(Accual)	มูลค่างานที่ทำได้		616,320	3,127,680	8,654,400
(ตามการเบิกPayment)	ผลรวมรายเดือน (%)		1.92%	9.72%	26.91%
	ผลรวมสะสมAcc. (%)		1.92%	11.64%	38.54%

2.5 การสร้างเส้นกราฟแสดงผลงานตามแผนสะสม (%) เป็นการสร้างเส้นกราฟแสดงความก้าวหน้าของงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จในแต่ละภารกิจรวมกันเป็นผลงานตามแผน