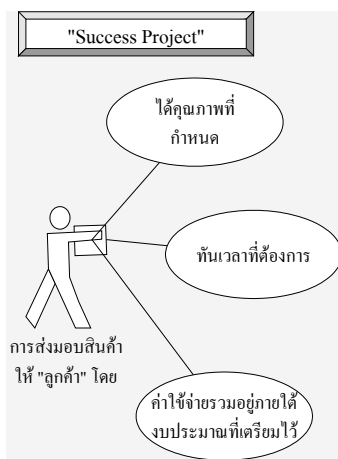


# การวางแผนโครงการ ( Project Planning )

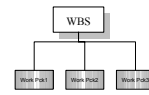
การวางแผนงานโครงการที่ดี

ทำให้เกิด

ความสำเร็จของโครงการ



## จุดประสงค์ของการวางแผน



กำหนดงานที่ต้องทำ

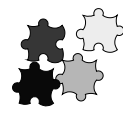


มีโอกาสศึกษาทำความเข้าใจงานล่วงหน้า



รู้ถึงข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม

## จุดประสงค์ของการวางแผน(ต่อ)

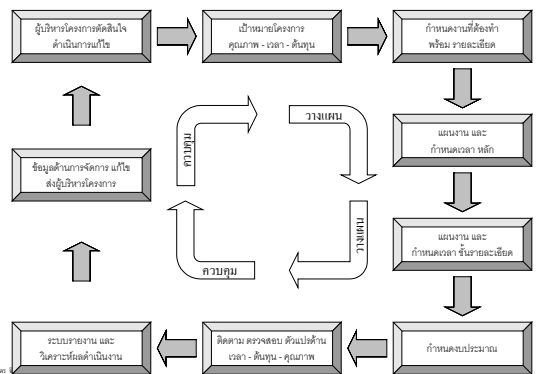


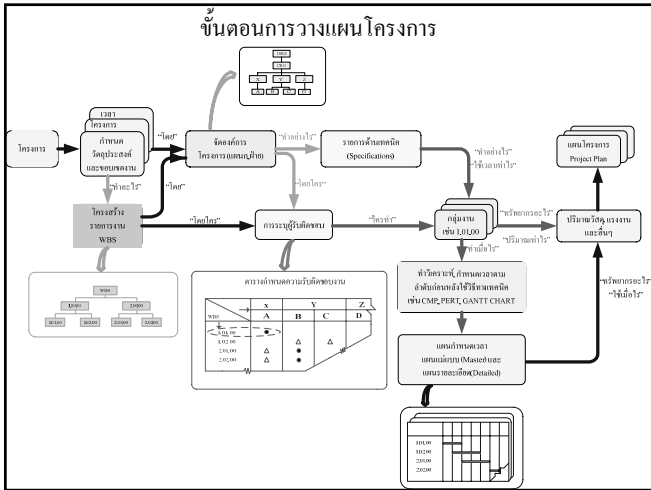
มองปัญหาส่วนหน้า



ใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ ประเมิน การดำเนินโครงการ

## วงจรของการวางแผน และ ควบคุมโครงการ





### เครื่องมือช่วยในการวางแผนโครงการ

- โครงสร้างรายการงาน (WBS)
- การจัด องค์การโครงการ(OBS)+ Stakeholder Analysis
- การกำหนดผู้รับผิดชอบงาน(LRC)
- ข้อกำหนดด้านเทคนิค(Specs.)
- แผนกำหนดเวลา และ ทรัพยากร(Project & Resources Scheduling)
- Cost Control(CBS)
- Risk Analysis
- Change Control Plan
- Others

### Work Breakdown Structure (WBS)

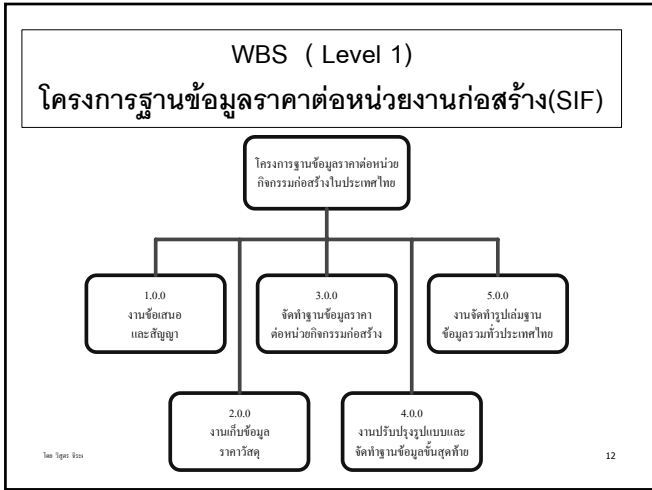
- เป็นเทคนิคการแตกงานที่ต้องทำในโครงการออกเป็นส่วนๆ เพื่อให้ได้ สิ่งที่ต้องส่งมอบตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ทำโดยทีมบริหารโครงการ
- ใช้กำหนดขอบเขตงานของโครงการ
- ใช้ช่วยในการประมาณราคาและจัดทำงบประมาณโครงการ

### ขั้นตอนการทำ WBS

- แบ่งงานที่ต้องส่งมอบออกเป็น กลุ่มงาน (Work Packages)
- จากแต่ละกลุ่มงานระดับแรก ให้แตกออกไปเป็นระดับที่สอง สาม จนถึง ระดับที่เหมาะสมในการกำหนดเวลา งบประมาณ และผู้รับผิดชอบ

### รูปแบบของ WBS

- ตามลำดับเวลา (Chronological)
- ระบบงานย่อย (Sub-systems)
- ตามหน้าที่การทำงาน (Functional Disciplines)

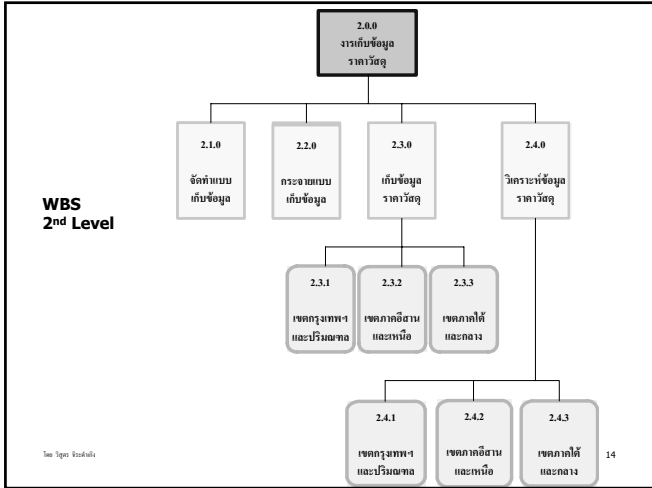


### WBS ( Level 1 )

#### โครงการฐานข้อมูลราคาต่อหน่วยงานก่อสร้าง(SIF)

โครงการฐานข้อมูลราคาต่อหน่วยงานก่อสร้างในประเทศไทย			
WBS			รายการงาน
ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	
1	0	0	งานข้อเสนอและสัญญา
2	0	0	งานเก็บข้อมูลราคาวัสดุ
3	0	0	จัดทำฐานข้อมูลราคาต่อหน่วยงานก่อสร้าง
4	0	0	งานปรับปรุงรูปแบบและจัดทำฐานข้อมูลขั้นสุดท้าย
5	0	0	งานจัดทำรูปเล่มฐานข้อมูลรวมทั่วประเทศไทย

Top | Upes | Backshell | part-03 | 13



	WBS	งาน
	1.0.0	งานข้อเสนอ และ สัญญา
	1.1.0	จัดทำ ข้อเสนอ
	1.2.0	ส่งข้อเสนอ และ พิจารณา
	1.3.0	ทำสัญญา
	2.0.0	งานเก็บข้อมูลราคาวัสดุ
	2.1.0	จัดทำแบบเก็บข้อมูล
	2.2.0	กระดาษแบบเก็บข้อมูล
	2.3.0	เก็บข้อมูลราคาวัสดุ
	2.3.1	เก็บข้อมูล กรุงเทพมหานคร
	2.3.2	เก็บข้อมูลภาค อีสาน และ เหนือ
	2.3.3	เก็บข้อมูลภาคภาค ใต้ และ กลาง
	2.4.0	วิจารณ์ข้อมูลราคาวัสดุ
	2.4.1	งานวิเคราะห์ข้อมูลกรุงเทพมหานคร
	2.4.2	งานวิเคราะห์ข้อมูลภาคอีสาน และ เหนือ
	2.4.3	งานวิเคราะห์ข้อมูลภาคใต้ และ กลาง
	3.0.0	จัดทำฐานข้อมูลราคาต่อหน่วยงานก่อสร้าง
	3.1.0	กรุงเทพ
	3.1.1	รายการคำนวณแต่ละรายการ
	3.1.2	รายการสรุป
	3.1.3	ส่งรายการราคางานกรุงเทพ
	3.2.0	ภาคอีสาน และ เหนือ
	3.2.1	รายการคำนวณแต่ละรายการ
	3.2.2	รายการสรุป
	3.2.3	ส่งรายการราคางานภาคอีสาน และ เหนือ
	3.3.0	ภาคใต้ และ กลาง
	3.3.1	รายการคำนวณแต่ละรายการ
	3.3.2	รายการสรุป
	3.3.3	ส่งรายการราคางานภาคใต้ และ กลาง
	4.0.0	งานปรับปรุงรูปแบบและจัดทำฐานข้อมูลขั้นสุดท้าย
	5.0.0	งานจัดทำรูปเล่มฐานข้อมูลรวมทั่วประเทศไทย

Top | Upes | Backshell | 15

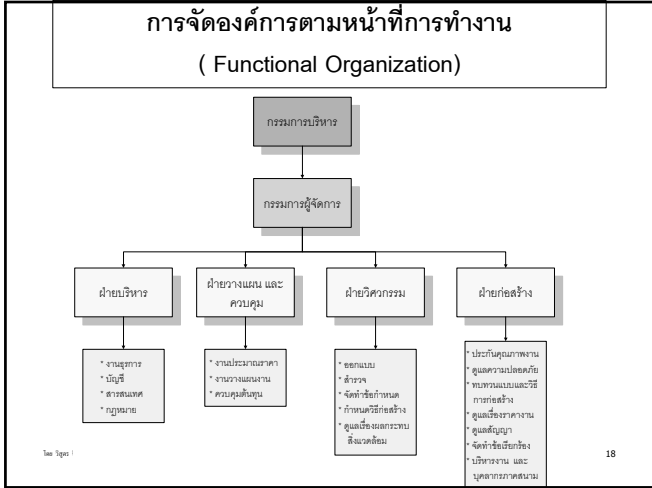
### ทรัพยากรที่ต้องการ

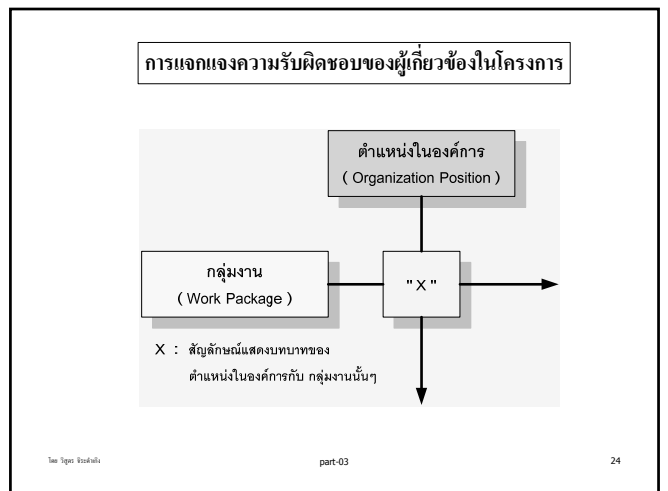
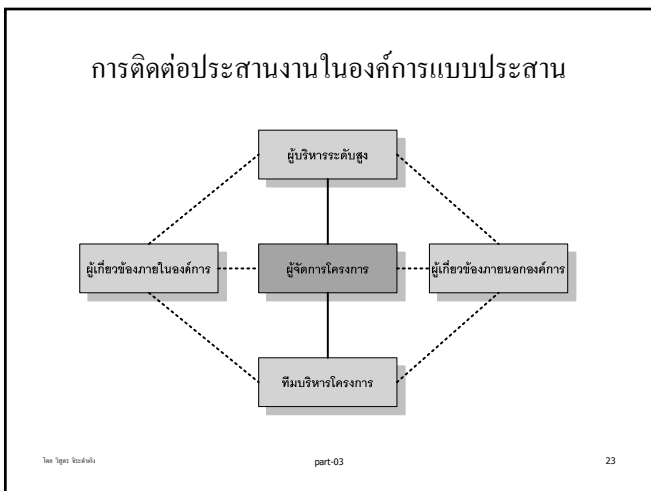
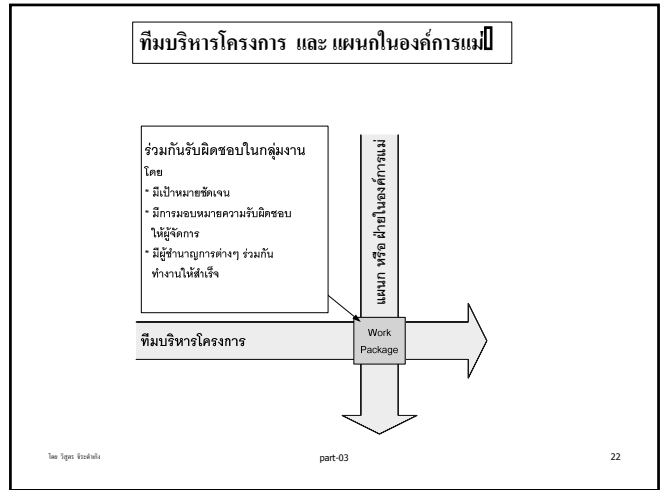
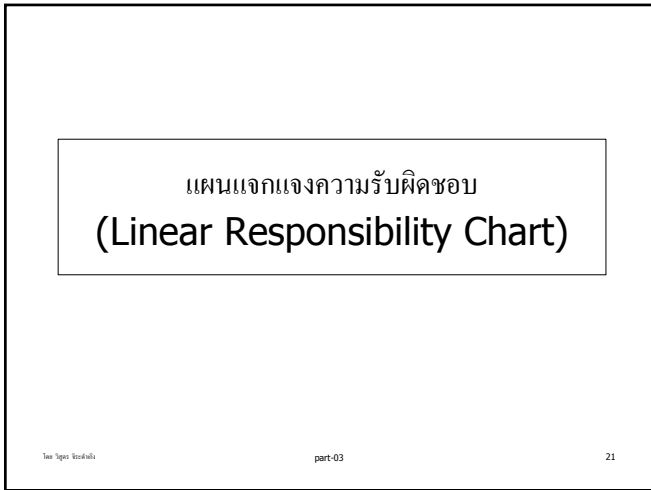
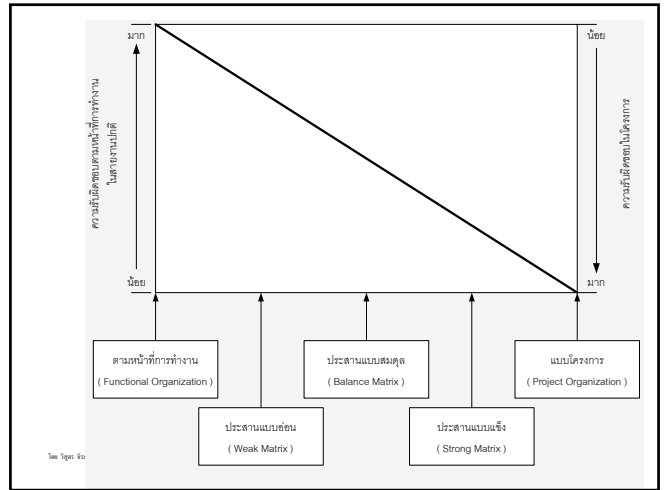
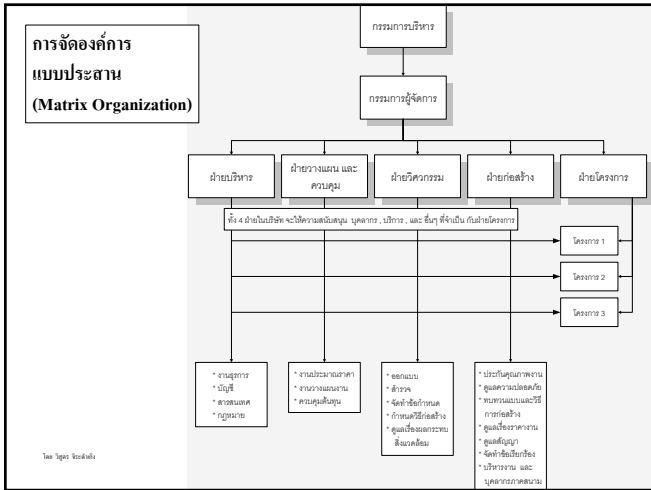
- แต่ละงานใน WBS จะทำการกำหนด
  - ปริมาณงาน
  - ทรัพยากรที่ต้องการ
  - ประมาณการต้นทุน หรืองบประมาณ

Top | Upes | Backshell | part-03 | 16

## Project Organization & Stakeholders

Top | Upes | Backshell | part-03 | 17





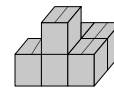
## ตัวอย่างการแจกแจงความรับผิดชอบ โครงการประเภทต่างๆ

WBS	Work Package	OWNER		CM			DESIGNER		CONTRACTOR			Remark
		SP	RV	SP	RV	WK	SP	PRWK	WK	SP		
A	Project Start											
B	Design Works											
B.1	Architectural	AP	SP	SP	RV	SP	PRWK	-	-	-	-	AP - Approve
B.2	Engineering	SP	AP	SP	RV	SP	PRWK	-	-	-	-	RV - Review
B.3	Contract Documents	AP	SP	PR	WK	WK	SP	-	-	-	-	PR - Primary Responsibility
B.4	Design Wks. completed											WK - Work Accomplished
C	Procurement											SP - Support
C.1	Invitation to Bid	SP	-	PRWK	SP	SP	SP	-	-	-	-	NT - Notified
C.2	Bidding and Evaluation	SP	-	PR	WK	WK	SP	-	-	-	-	
C.3	Contract Award	AP	-	PRWK	SP	SP	SP	-	-	-	-	
D	Construction Works											
D.1	New Factory	NT	NT	AP	RV	RV	SP	PRWK	WK	SP		
D.2	Warehouse	NT	NT	AP	RV	RV	SP	PRWK	WK	SP		
D.3	Canteen	NT	NT	AP	RV	RV	SP	PRWK	WK	SP		
D.4	Commissioning	NT	AP	RV	SP	RV	SP	SP	PRWK	SP		
D.5	External Works	NT	NT	AP	RV	RV	SP	SP	SP	PRWK		
E	Project End											

## หลักการสร้างผังแจกแจงความรับผิดชอบ

- ประชุมร่วมผู้เกี่ยวข้อง
- ศึกษา Organization Chart เดิม
- ศึกษารายละเอียดงานใน WBS
- แจกแบบ LRC เปล่า
- ช่วยกันกำหนดความรับผิดชอบลงใน LRC (เอกฉันท์)
- สรุปผล แจงผู้เกี่ยวข้อง

## ข้อกำหนดด้านเทคนิค



ขอบเขตของงาน



วัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้

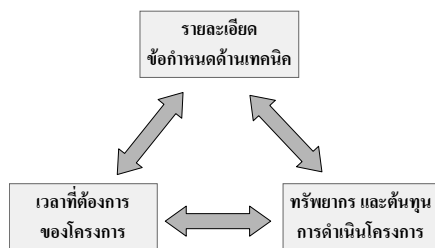


ขั้นตอน และวิธีการทำ

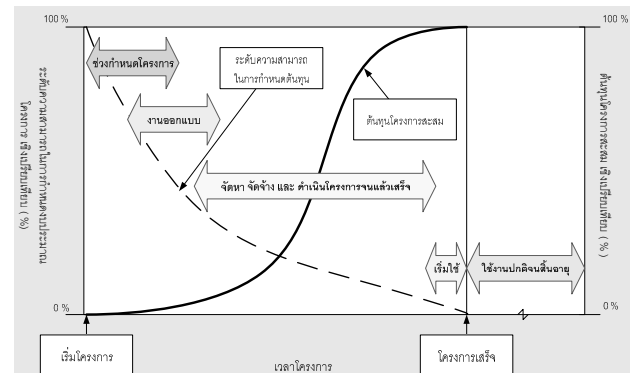
รวมถึงทักษะที่ต้องการของช่าง

ทางเทคนิค

## ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านเป้าหมายของการดำเนินโครงการ



## ระดับความสามารถในการกำหนดต้นทุนโครงการ



## ตัวอย่างรายการด้านเทคนิคการเก็บข้อมูลราคาวัสดุก่อสร้าง

### หมวด 3.0.0 งานเก็บข้อมูลราคาวัสดุ

งานเก็บข้อมูลราคาวัสดุก่อสร้างให้ใช้แบบเก็บข้อมูล ซึ่งกำหนดโดยวิศวกรต้นทุน และให้มีรายละเอียดมากพอสำหรับทุกกิจกรรมก่อสร้างที่ต้องการในโครงการ ข้อมูลราคาจะเก็บจากร้านค้าวัสดุขนาดใหญ่ 3 ร้านค้า และร้านค้าขนาดเล็กจำนวน 3 ร้านค้า

ผู้เก็บข้อมูลต้องเป็นผู้มีความรู้พื้นฐานในงานก่อสร้าง และเข้าใจคุณสมบัติเฉพาะของวัสดุก่อสร้างเพื่อความถูกต้องในการเก็บข้อมูล สำหรับข้อมูลที่ได้มาจะต้องนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยทางสถิติตามกระบวนการดังรูป 3.1 โดยวิศวกรต้นทุน และผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะจัดเก็บในแบบตารางข้อมูลราคาวัสดุก่อสร้างเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้งานวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมก่อสร้างต่อไป

Too Spes Visuals

part-03

31

มีกิจกรรมอะไรที่ต้องทำ



ต้องการทรัพยากรอะไร



เวลาที่ต้องการของแต่ละกิจกรรม



ทำเมื่อไร

Too Spes Visuals

part-03

32

## การประมาณเวลากิจกรรม

### • วิธีค่า "สูง-ต่ำ" (Bracket Approach)

- โดยทีมบริหารโครงการที่มีประสบการณ์
- พิจารณากิจกรรม, ปริมาณงาน, ทีมงานที่ใช้
- กำหนดเวลามากที่สุด แล้วค่อยๆ ปรับลดไปจนถึงค่าเวลาที่เหมาะสม
- กำหนดเวลาต่ำสุด แล้ว ค่อยๆ ปรับขึ้นจนถึงค่าเวลาที่เหมาะสม
- พิจารณาเลือกค่าเวลาใช้งานระหว่างสองค่าข้างต้น

Too Spes Visuals

part-03

33

## การกำหนดเวลาโครงการ ( Project Scheduling )

Too Spes Visuals

part-03

34

ใช้เวลาเท่าไร , ต้องการอะไรในการทำ

ทีมงานที่ใช้

ปริมาณงานที่จะทำ



เวลาแต่ละกิจกรรม



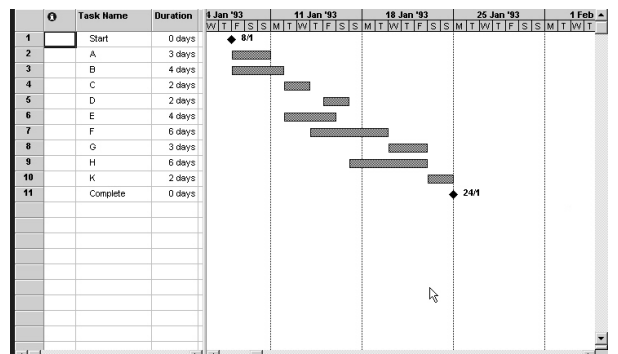
เวลาโครงการ

Too Spes Visuals

part-03

35

## แผนกำหนดเวลา Gantt Chart

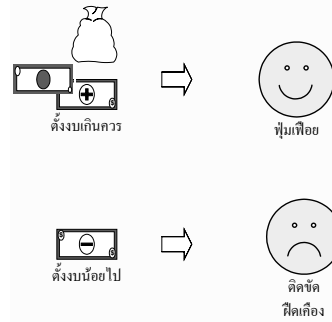


## การกำหนดงบประมาณโครงการ

### งบประมาณ

- สะท้อนให้เห็นถึงนโยบาย
- ใช้เป็นเกณฑ์ ตรวจสอบและ ควบคุม
- แปรผันกับผลที่ต้องการ
- ต้องทำอย่างเป็นระบบ
- มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ

## BUDGETING



## วิธีการกำหนดงบประมาณ

- จาก บน ลง ล่าง ( Top - Down Budgeting )
- จาก ล่าง ขึ้น บน ( Bottom - Up Budgeting )

## TOP-DOWN Budgeting

ทำโดยผู้บริหารที่มีประสบการณ์ ในโครงการลักษณะใกล้เคียงกัน

- \* ใกล้เคียงความจริงกว่า
- \* เหมาะสมในภาพรวมทั้งองค์การ
- \* งานที่ต้องทำก่อนข้างครบ

## BOTTOM - UP Budgeting

ทำโดยผู้รับผิดชอบกลุ่มงาน ใน WBS เสนอให้ผู้บริหารระดับสูงขึ้นไปรวบรวม และ ปรับปรุง เพื่อจัดทำงบประมาณรวมต่อไป

- ข้อดี
- \* ใ้รายละเอียดมากกว่า
  - \* ร่วมมือทำกันเป็นทีม
  - \* เป็นการฝึกคนทำงาน

- ข้อด้อย
- \* อาจมองข้ามบางงาน
  - \* มักประมาณมากกว่าที่ควร
  - \* ได้มากน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถในการขอด้วย

## ทรัพยากร และ งบประมาณโครงการ

ทรัพยากร - คน วัสดุ เครื่องจักร อุปกรณ์ อื่นๆ ที่ต้องการใช้ในโครงการ

ปรับปรุง + เติบ

งบประมาณโครงการ

## ตัวอย่างทรัพยากรที่ต้องการโครงการ

Resource Name	Work	Details	J	A	S	O	N
Unassigned	0 hrs	Work					
Project Manager & Cost Engineer	600 hrs	Work	168h	208h	208h	16h	
Computer Engineer	360 hrs	Work	24h	198h	132h	8h	
Senior Cost Estimator	796 hrs	Work	160h	418h	212h	8h	
Typist & Secretary	600 hrs	Work	168h	208h	208h	16h	
Data Collector	288 hrs	Work	216h	72h			

ใบ สฤๅ๓ ๒๒๒๒๒๒

part-03

43

งบประมาณแต่ละคาบเวลา



งบประมาณสะสม



โค้งรูปตัวเอส (S-Curve)

ใบ สฤๅ๓ ๒๒๒๒๒๒

part-03

44

## Gantt Chart โครงการขนาดเล็ก พร้อม โค้งรูปตัวเอส (S-Curve)

งาน	ต้นทุน (x1,000บาท)	เวลา (สัปดาห์)	สัปดาห์ที่																								%สะสม
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
A	120	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	100
B	40	5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	80	
C	180	6																									60
D	60	4																									40
E	80	8																									20
F	60	6																									0
รวมต้นทุน ต่อ สัปดาห์			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
รวมต้นทุน สะสม			12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240	252	264	276	288	
ร้อยละ ต่อ สัปดาห์			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	
ร้อยละสะสม			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	

ใบ สฤๅ๓ ๒๒๒๒๒๒

part-03

45

## การวางแผนงานแบบ PDM(AON)

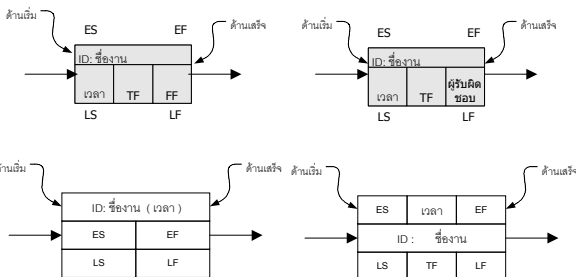
- AON -Activity on node
  - ใช้ปมแทนกิจกรรม
  - แสดงรายละเอียดคนปมตามต้องการ
  - ใช้ลูกศรแสดงความสัมพันธ์
- AOA-Activity on arrow
  - ใช้ลูกศรแทนกิจกรรม
  - ปมใช้กำหนดหมายเลขสำหรับเรียกชื่อกิจกรรม

ใบ สฤๅ๓ ๒๒๒๒๒๒

part-03

46

## ตัวอย่างรายละเอียดคนปม



ใบ สฤๅ๓ ๒๒๒๒๒๒

part-03

47

- ES : Early Start
- EF : Early Finish
- LS : Late Start
- LF : Late Finish
- TF : Total Float

ใบ สฤๅ๓ ๒๒๒๒๒๒

part-03

48







ลำดับ	รายการ	หน่วย	วิธีวัด	แนวทางการวัด
1	ขุดดิน	ลบ.ม.	-ขนาดฐานราก x ความลึก x 1.3 -ปริมาณขุดจริง	-จ.ส.ท. (2540) -ทั่วไป
2	ติดตั้งบอร์ดทำไป	ลบ.ม.	-พื้นที่ลู่วิทยาตามแบบ x ความหนา	-จ.ส.ท. (2540)
	ติดตั้งบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 0.30 ม.	ตร.ม.	-พื้นที่ลู่วิทยาตามแบบ	-จ.ส.ท. (2540)
3	งานเสาเข็ม			
3.1	ตอกเสาเข็ม	ม.	-ระบุขนาด	-จ.ส.ท. (2540)
		ตัน	-ระบุขนาด และ ความยาว	-จ.ส.ท. (2540)
3.2	ติดตั้งเข็ม และ ย้าย	จำนวน	-ระบุขนาด	-จ.ส.ท. (2540)
3.3	ทดสอบเสาเข็ม	จำนวน	-ระบุวิธีการ และ ขนาดเสาเข็ม	-จ.ส.ท. (2540)
4	งานถนน			
4.1	ชั้นรองพื้นทราย, โบลทาง	ตร.ม.	-พื้นที่ลู่วิทยาโดยระบุความหนาตามแบบ	-จ.ส.ท. (2540)
4.2	ผิวถนนยางมะตอย, ผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก	ตร.ม.	-พื้นที่ลู่วิทยาโดยระบุความหนาตามแบบ	-จ.ส.ท. (2540)
4.3	บ่อพักปูนบน	ตร.ม.	-พื้นที่ลู่วิทยาตามแบบ	-จ.ส.ท. (2540)
4.4	คูน้ำ, รางน้ำ หรือเสารั้วกันลม	ม.	-ระบุลู่วิทยาตามแบบ	-จ.ส.ท. (2540)
5	งานคานชานีต			
5.1	คอนกรีตหยาบทั่วไป	ลบ.ม.	-พื้นที่จริง x ความลึก	-ทั่วไป
	คอนกรีตหยาบหนาไม่น้อยกว่า 0.10 ม.	ตร.ม.	-พื้นที่ลู่วิทยาโดยระบุความหนา	-จ.ส.ท. (2540)
5.2	คอนกรีตโครงสร้าง	ลบ.ม.	-ปริมาณคอนกรีตตามแบบโดยปริมาตร แยกเสริมด้วย วัสดุอื่นในคอนกรีต	-จ.ส.ท. (2540)
5.3	ไม้แบบคอนกรีต	ตร.ม.	-พื้นที่สัมผัสคอนกรีต กับ ไม้แบบลู่วิทยา	-จ.ส.ท. (2540)

ใบ Spee 32540/1

## ปัญหาในแนวทางการวัด และราคาต่อหน่วย

- วิธีการวัด และ วิธีการวิเคราะห์ราคาต่อหน่วย ต้องสอดคล้องกัน

ใบ Spee 32540/1

part-03

62

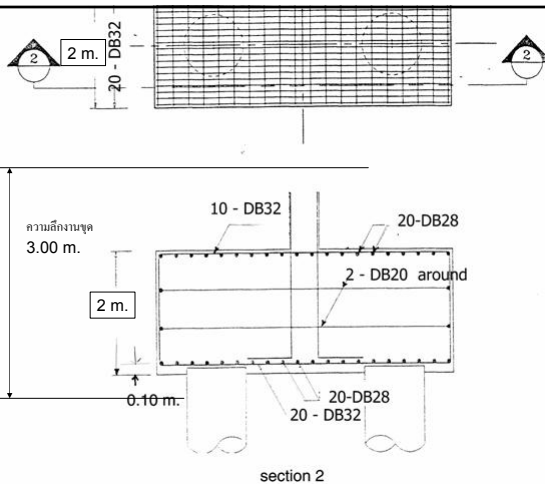
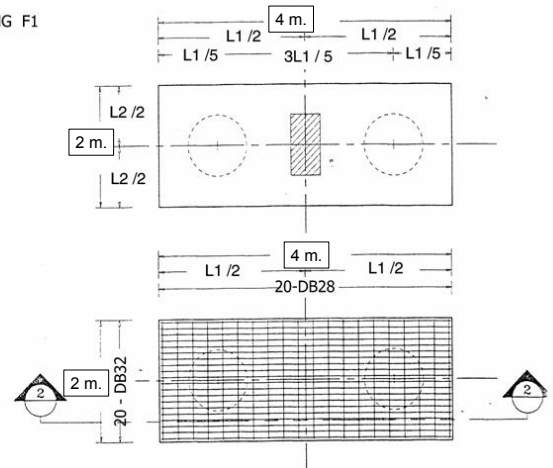
## Workshop1: การวิเคราะห์ต้นทุนงานขุดดินฐานราก

ใบ Spee 32540/1

part-03

63

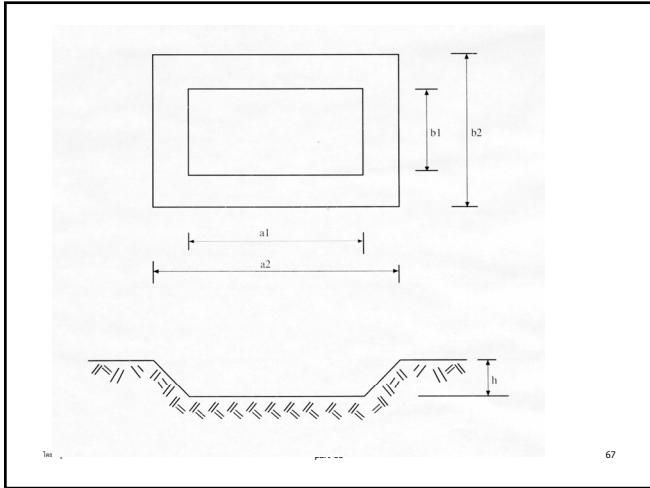
FOOTING F1



ใบ Spee 32540/1

part-03

66



ชนิดเครื่องจักร	ชนิดดิน	น้ำหนักต่อ ลบ.ม. โดยประมาณ (กก/ลบ.ม.)	% Swell	ผลผลิตต่อชั่วโมง (ลบ.ม.) (ขนาดอุปกรณ์ชุด, ลบ.ม.)						
				(0.8)	(1.1)	(1.5)	(1.9)	(2.3)	(2.7)	(3.0)
รถขุด "Backhoe" (ขุดลึก 4.5 ม.)	หน้าดินชั้น ดิน ผสมทราย	2020	40%	65	95	134	168	210	252	290
	ทรายและกรวด	1840	18	60	90	122	157	199	237	279
	ดินผสมทั่วไป	1660	30	54	80	115	145	184	214	252
	ดินเหนียว แข็ง แน่น	1780	33	50	76	99	130	160	195	229

หมายเหตุ  
 > ตัวเลขผลผลิตในตารางเป็นทางทฤษฎี โดยคิดว่  
 - เครื่องจักรทำงาน 50 นาที ใน 1 ชั่วโมง  
 - ประสิทธิภาพของงาน 83%  
 - ประสิทธิภาพของคนขับ 100 %

- มุมเหวี่ยงของเครื่องจักร 90%  
 - รถมรรถกขบส่งมีขนาดและจำนวนเหมาะสม  
 > ตัวเลขที่จะใช้ในการประมาณราคาต้องเผื่อสำหรับ  
 สภาวะการทำงานที่ไม่สะดวกต่าง ๆ โดยทั่วไปจะคิด  
 ผลผลิตประมาณ 50% ของค่าในตาราง

ความลึกขุด(ม.)	ขนาดฐานราก(ม.)	
	กว้าง	ยาว
3.00	2.00	4.00

ปริมาตรดินขุดตามแนวทาง ว.ส.ท.=(WxLxDx1.3) = 31.20 ลบ.ม. (ระบุในใบเสนอราคา)  
 ปริมาตรดินขุดจริง  
 Prismoial Formular

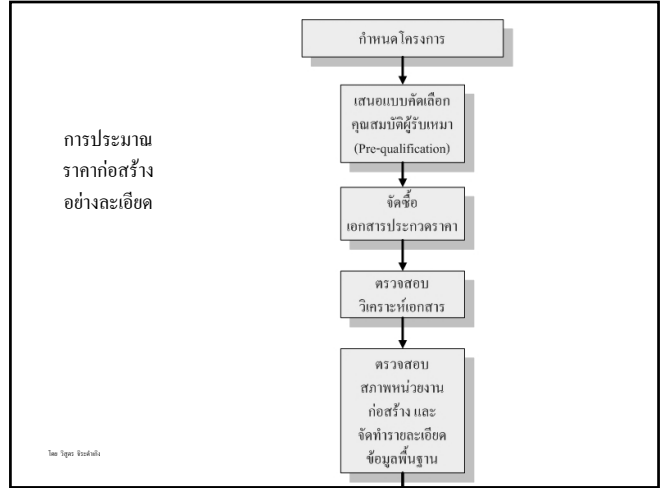
a1	3	A1 =	15
b1	5		
a2	5	A2 =	35
b2	7		
am	4	Am =	24
bm	6		

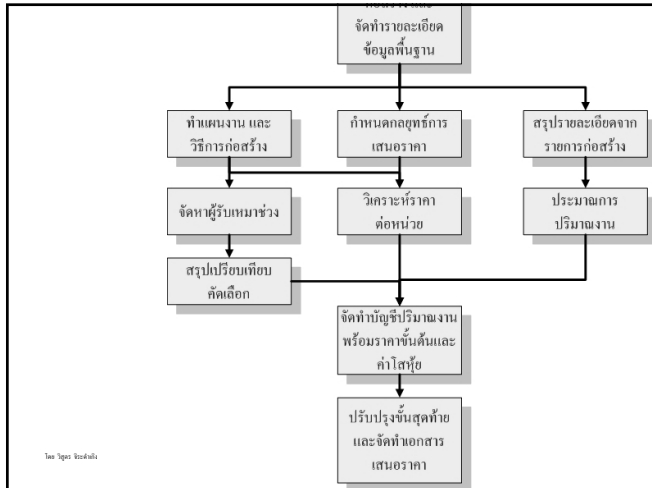
$V = (A1+4Am+A2)/6 \times d = 73.00$  ลบ.ม.

กรณีขุดกองไว้ (ไม่มีค่าขนส่ง)

ต้นทุนรถขุด Back Hoe (1.9 cu.m.)	=	900	บาท/ชม. (รวมคนขับ)
อัตราผลผลิตสำหรับดินผสมทั่วไป	=	145	ลบ.ม./ชม.
อัตราปรับแก้ 50%	=	72.5	ลบ.ม./ชม.
ต้นทุนงานขุดดินฐานต่อหน่วย	=	900 / 72.5	บาท / ลบ.ม.
	=	12.41	บาท / ลบ.ม.
ต้นทุนงานขุดดินฐานรวม	=	12.41 x 73.00	บาท
	=	906.21	บาท
ต้นทุนงานขุดดินฐานต่อหน่วย (ในใบเสนอราคา)	=	906.21 / 31.20	บาท / ลบ.ม.
	=	29.05	บาท / ลบ.ม.

# Cost Estimation and Coding Structure





### การประมาณราคาอย่างละเอียด

- การถอดปริมาณ (Quantity Take Off)
- การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost Analysis)

### บัญชีปริมาณงาน หรือ ระเบียบปริมาณวัสดุ

- เป็นบัญชีกันลิม (Check list) ในการประมาณราคา อาจสร้างโดยเทคนิค "โครงสร้างรายการงาน (WBS)"
- ในประเทศไทยรูปแบบบัญชีปริมาณงานทั่วไปจะอยู่ในลักษณะของระบบงานตามขั้นตอนงานก่อสร้าง

### ตัวอย่างการแบ่งหัวข้องานในประเทศไทย

- งานเตรียมงานก่อสร้าง
- งานก่อสร้าง
  - งานฐานราก
  - งานโครงสร้าง ค.ส.ล.
  - งานหลังคา
  - งานฝ้าเพดาน
  - งานผนังและฝ้า
  - งานตกแต่งผิวพื้น และผนัง
  - งานประตู หน้าต่าง
  - งานลูกกรง และรางกันตก
  - งานสี
  - งานสุขาภิบาลและดับเพลิง
  - งานไฟฟ้าและสื่อสาร
  - งานระบบขนส่ง
  - งานระบบปรับอากาศ
  - งานค้ำงบรเวณ
  - อื่นๆ<sup>3</sup>

หมวด	รายละเอียด
1	งานทั่วไป
	01 0100      ข้อกำหนดทั่วไป
	01 0200      ค่าใช้จ่ายในการ
2	งานสนามและงานเสาเข็ม
	02 0100      การปรับเตรียม
	02 0200      งานขุด
	02 0300      งานถมและงาน
	02 0400      งานเสาเข็ม
	02 0500      งานพื้นและถนน
3	งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
	03 0100      งานคอนกรีต
	03 0200      งานไม้แบบ
	03 0300      งานเหล็กเสริม
4	งานก่อและงานฉาบ
	04 0100      งานอิฐและงาน
	04 0200      งานฉาบ

หมวด	รายละเอียด
5	งานโครงสร้างเหล็กและโลหะอื่นๆ
6	งานโครงสร้างไม้
7	งานป้องกันน้ำ อุดหนุมิ และความชื้น
	07 0100      งานมุงหลังคา
	07 0200      งานระบายน้ำ
8	งานกันน้ำ
	07 0300      งานกันน้ำ
	งานประตู หน้าต่าง และงานผนังรอบ
9	งานประตูหน้าต่าง
	08 0100      งานประตูหน้าต่าง
	08 0200      งานกระจก
9	งานผนังรอบ
	08 0300      งานผนังรอบ
	งานตกแต่งผนัง พื้น และงานฝ้าเพดาน
9	งานสี
	09 0100      งานสี
	09 0200      งานวัสดุปูพื้น
9	09 0300      งานฝ้าเพดาน

WORK CODE :  
CSI/CSC MasterFormat ,1995

หมวด	รายการ
1	ข้อกำหนดทั่วไป (GENERAL REQUIREMENTS)
2	งานสนาม (SITE CONSTRUCTION)
3	งานคอนกรีต (CONCRETE)
4	งานก่อฉาบ (Masonry)
5	งานโลหะ (METALS)
6	งานไม้และพลาสติก (WOOD & PLASTICS)
7	งานป้องกันความร้อนและความชื้น (THERMAL AND MOISTURE PROTECTION)
8	งานประตูและหน้าต่าง (DOORS AND WINDOWS)
9	งานตกแต่งพื้นผิวและเพดาน (FINISHES)
10	งานพิเศษเฉพาะทาง (SPECIALTIES)
11	อุปกรณ์ (EQUIPMENT)
12	งานตกแต่ง (FURNISHINGS)
13	งานก่อสร้างพิเศษ (SPECIAL CONSTRUCTION)
14	ระบบลำเลียงขนส่ง (CONVEYING SYSTEMS)
15	ระบบเครื่องกล (MECHANICAL)
16	งานระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL)

WORK CODE :CSI/CSC UniFormat ,1995

CSI/CSC UniFormat(1995)		
หมวด	รหัส	รายการ
A		SUBSTRUCTURE
	A10	FOUNDATIONS
	A20	BASEMENT CONSTRUCTION
B		SHELL
	B10	SUPERSTRUCTURE
	B20	EXTERIOR CLOSURE
	B30	ROOFING
C		INTERIORS
	C10	INTERIOR CONSTRUCTION
	C20	STAIRWAYS
	C30	INTERIOR FINISHES
D		SERVICES
	D10	CONVEYING SYSTEMS
	D20	PLUMBING SYSTEMS
	D30	HEATING, VENTILATING, AND AIR CONDITIONING (HVAC) SYSTEMS
	D40	FIRE PROTECTION SYSTEMS
	D50	ELECTRICAL SYSTEMS
E		EQUIPMENT AND FURNISHINGS
	E10	EQUIPMENT
	E20	FURNISHINGS

WORK CODE :CSI/CSC UniFormat ,1995 (cont.)

CSI/CSC UniFormat(1995)		
หมวด	รหัส	รายการ
F		OTHER BUILDING CONSTRUCTION
	F10	SPECIAL Structures
	F20	SELECTIVE DEMOLITION
G		BUILDING SITEWORK
	G10	SITE PREPARATION
	G20	SITE IMPROVEMENTS
	G30	SITE PLUMBING UTILITIES
	G40	SITE HEATING, VENTILATING, AND AIR CONDITIONING (HAVAC) UTILITIES
	G50	SITE ELECTRICAL UTILITIES
	G60	OTHER SITE CONSTRUCTION
Z		GENERAL
	Z10	GENERAL REQUIREMENTS
	Z20	BIDDING REQUIREMENTS, CONTRACT FORMS, AND CONDITIONS
	Z90	PROJECT COST ESTIMATE

WORK CODE :12-Division UniFormat (R.S.Means)

หมวด	รายการ
1	Foundations
1.1	Footings & Foundations
1.4	Special Foundations
1.9	Excavation & Backfill
2	Substructures
2.1	Slab on Grade
3	Superstructures
3.1	Columns, Beams & Joists
3.4	Structural Walls
3.5	Floor Superstructures
3.7	Roof Superstructures
3.9	Stairs
4	Exterior Closure
4.1	Walls
4.5	Exterior Wall Finishes
4.6	Doors
4.7	Windows & Glazed Walls

WORK CODE :12-Division UniFormat (R.S.Means)  
(cont.)

หมวด	รายการ
5	Roofing
5.1	Roof Coverings
5.7	Insulation
5.8	Openings & Specialties
6	Interior Construction
6.1	Partitions
6.4	Doors
6.5	Wall Finishes
6.6	Floor Finishes
6.7	Ceiling Finishes
7	Conveying
7.1	Elevators
7.2	Special Conveyors
8	Mechanical
8.1	Plumbing
8.2	Fire Protection
8.3	Heating
8.4	Air Conditioning
8.5	Special Systems

WORK CODE :12-Division UniFormat (R.S.Means)  
(cont.)

หมวด	รายการ
9	Electrical
9.1	Service & Distribution
9.2	Lighting & Power
9.4	Special Electrical
10	General Conditions
11	Special Construction
11.1	Specialties
12	Site Work
12.3	Trenching
12.5	Roads & Parking
12.7	Bituminous Sidewalks

## การวิเคราะห์งานที่ต้องทำโดยเทคนิค "โครงสร้างรายการงาน(Work Breakdown Structure, WBS)"

- เริ่มจากกลุ่มงานระดับที่1 (Level 1)
- แบ่งกลุ่มงานระดับที่1 ออกเป็นกลุ่มงานระดับที่2 (Level2)
- จากกลุ่มงานระดับที่2 ให้แยกออกเป็นระดับที่ 3 และระดับรองๆลงไปจนถึงระดับงาน หรือกลุ่มงานที่ใช้ในการวางแผน และควบคุมโครงการ
- ไม่จำเป็นต้องละเอียดที่สุด แต่เหมาะสมกับการทำงานแต่ละโครงการ

part-03

85

## WBS, Work Code, Cost Code

- ทำประมาณราคาตาม WBS (ปริมาณ และ ราคาต่อหน่วย)
- กำหนด Coding Structure ตามความเหมาะสมกับระบบควบคุมของบริษัทฯ
- สร้างแผนกำหนดเวลา พร้อมราคาขงประมาณ เพื่อใช้ในการควบคุมผลการดำเนินงานด้านต้นทุน และเวลาได้ต่อไป

part-03

part-03

86

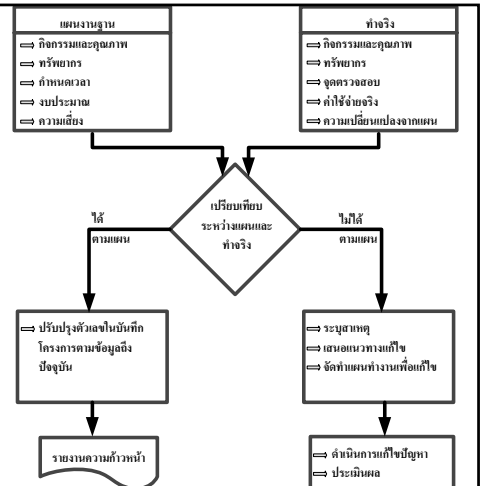
## การควบคุมโครงการ โดยการวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้ Project Control by Earned Value Analysis

part-03

part-03

87

## สาระสำคัญใน กระบวนการ ควบคุม



part-03

## การติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

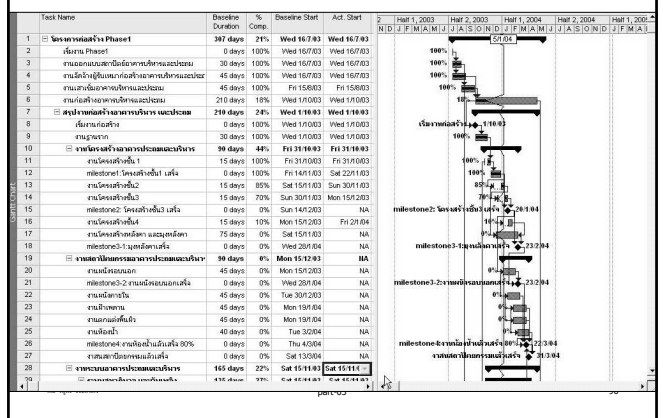
- การประเมินความก้าวหน้าเทียบกับแผน
- การประเมินต้นทุนจริงเทียบกับงบประมาณ

part-03

part-03

89

## การประเมินความก้าวหน้าเทียบกับแผน



## การประเมินความก้าวหน้าโดยฝั่งจุดตรวจสอบ

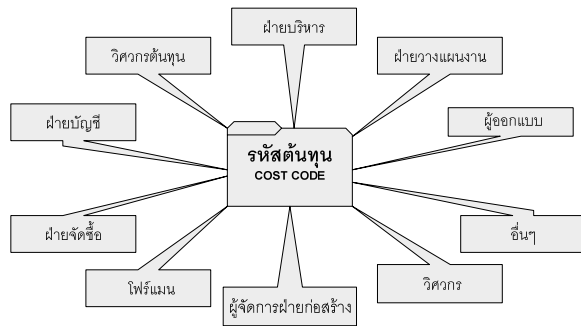
ลำดับ	จุดตรวจสอบ	กำหนดเสร็จตามแผน	เสร็จจริง	ช้า(-) / เร็ว(+)
1	เริ่มงานก่อสร้าง	10 ม.ค. 46	10 ม.ค. 46	0
2	milestone2: โครงสร้างชั้น3 เสร็จ	14 ธ.ค. 46	25 ธ.ค. 47	-11
3	milestone3-1: มหาลังคาเสร็จ	28 ม.ค. 47	15 ก.พ. 47	-18
4	milestone3-2: งานผนังรอบนอกเสร็จ	28 ม.ค. 47		
5	milestone4: งานห้องเช่าแล้วเสร็จ 80%	4 มี.ค. 47		
6	งานเสียบล็อกคร่อมแล้วเสร็จ	13 มี.ค. 47		
7	milestone5: ติดตั้งอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ ไฟฟ้า Chiller&AHUเสร็จ	28 มี.ค. 47		
8	milestone6 : งานก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ	27 เม.ย. 47		
9	งานตกแต่งภายในแล้วเสร็จ	17 พ.ค. 47		
10	งานเสียบล็อกแล้วเสร็จ	27 เม.ย. 47		
11	งานฝังรื้อแล้วเสร็จ	16 พ.ค. 47		
12	อาคารบริหารและประชุมพร้อมเปิดดำเนินการ	17 พ.ค. 47		
13	เริ่มงาน Phase2	14 ส.ค. 46		
14	งานก่อสร้างอาคารอนุบาลเสร็จ	25 เม.ย. 47		
15	งานตกแต่งภายในแล้วเสร็จ	15 พ.ค. 47		
16	งานระบบคอมพิวเตอร์อาคารอนุบาลแล้วเสร็จ	25 เม.ย. 47		
17	อาคารอนุบาลพร้อมเปิดดำเนินการ	15 พ.ค. 47		
18	อาคารโรงพยาบาลและหอประชุม แล้วเสร็จ	22 ก.ย. 47		
19	งานตกแต่งภายในอาคารโรงพยาบาลและหอประชุมแล้วเสร็จ	22 ธ.ค. 47		
20	อาคารโรงพยาบาลและหอประชุมพร้อมเปิดดำเนินการ	22 ธ.ค. 47		
21	เริ่มงาน Phase3	11 เม.ย. 47		
22	อาคารมัธยมศึกษาพร้อมเปิดดำเนินการ	5 เม.ย. 48		

Too Super Visualize part-03 91

## การควบคุมโครงการโดยเทคนิคการวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้

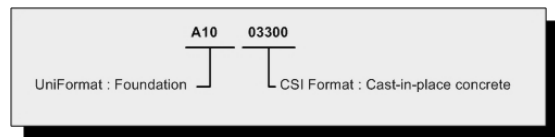
- การกำหนดรหัสต้นทุน
- การกำหนดงบประมาณควบคุม
- กระบวนการควบคุมต้นทุนงานก่อสร้าง

## การกำหนดรหัสต้นทุน

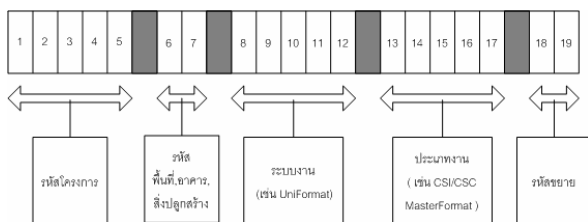


- รหัสต้นทุนมาตรฐาน
- รหัสต้นทุนเฉพาะกิจกรรม

## ตัวอย่างการกำหนดรหัสงานเทคนิคการวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้



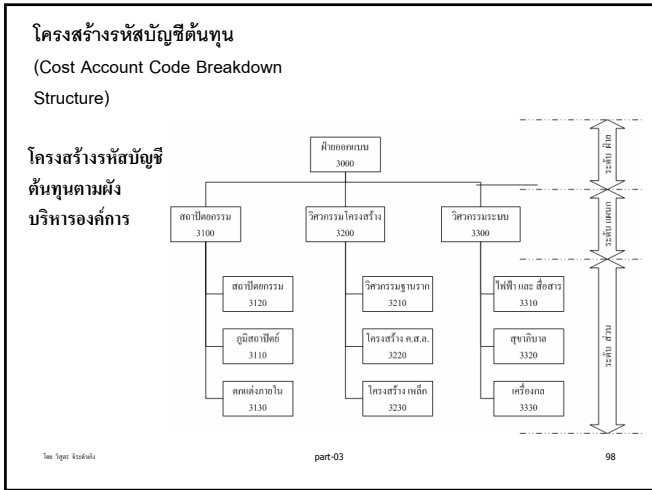
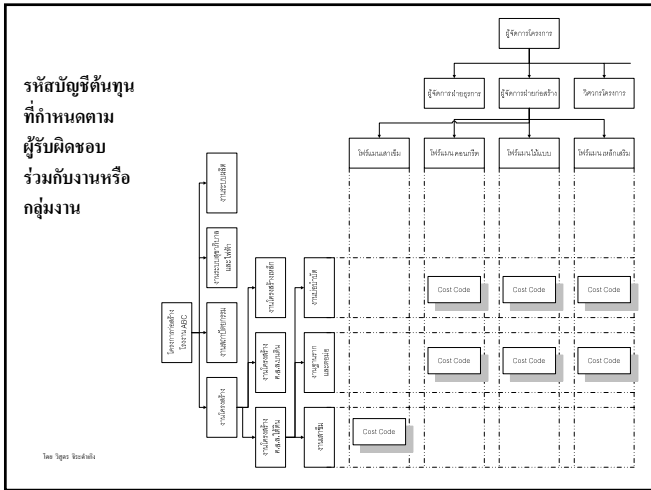
## การกำหนดรหัสเฉพาะกิจกรรม



## แนวทางกำหนดรหัสต้นทุนในทางปฏิบัติ

- ตัวรหัส ไม่ยาวเกินไป แปลความหมายได้ง่าย
- ใช้รหัสมาตรฐานเป็นแนวทาง โดยปรับให้เหมาะกับการใช้ในแต่ละโครงการ
- ไม่ลงในรายละเอียดมากเกินไป เช่น ประตูน้ำทองเหลืองขนาด 3/4" - 2 1/2" อาจจะไม่ต้องใส่รหัสแยกทุกขนาด ซึ่งจะมากเกินไป
- กำหนดงานที่ชัดเจน และเด่นชัดในการกำหนดปลายทางของต้นทุน





### แบบกำหนดงบประมาณและศูนย์รวมต้นทุน

WBS : 01.10.50      คำสั่งเลขที่ : PR-08-11-03  
กำหนดครั้งที่ : 7 พ.ย. 2543  
ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ : .....      วันที่ : 15 พ.ย. 2543

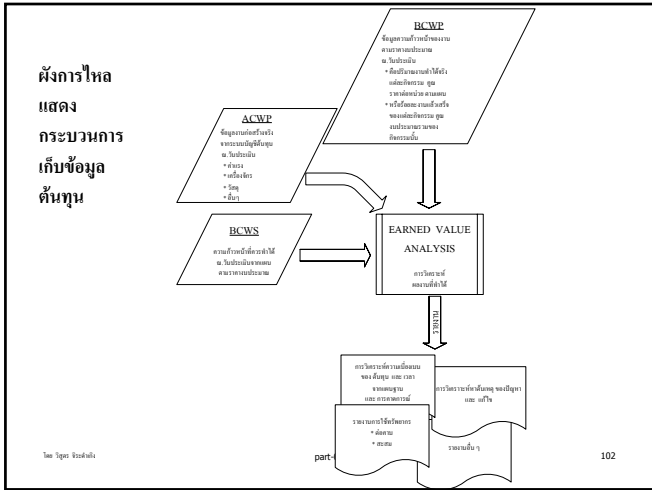
ลำดับ	รายการงานโดยสังเขป	ศูนย์รวมต้นทุน	คน-ชั่วโมง	กำหนดเวลา	
				เริ่ม	เสร็จ
1	ออกแบบฐานรากอาคารและกำหนดรายละเอียดเบื้องต้นของงานถมดิน และฐานราก				
		3410	192	01 ธ.ค. 43	07 ธ.ค. 43
		3212	224	06 ธ.ค. 43	12 ธ.ค. 43
		3214	112	13 ธ.ค. 43	19 ธ.ค. 43
		3216	24	20 ธ.ค. 43	22 ธ.ค. 43

ฝ่ายวางแผนโครงการ ..... วันที่ 15 พ.ย. 2543  
( พิศาล แสงเสด็จโต )  
ผู้จัดการโครงการ ..... วันที่ 15 พ.ย. 2543  
( สนั่น ชาวสะอาดแท้ )

### รหัสบัญชีต้นทุนแยกตามประเภทงานและตาม WBS

WBS	กิจกรรม	รหัสบัญชีต้นทุนตาม WBS
1	เริ่ม	
2	งานเตรียมงาน	020000
3	รากฐาน	030000
3.1	ตอกเสาเข็ม I-0.18x10.00ม.	030100
3.2	ขุดดิน และ ตัด หัวเข็ม	030200
3.3	กลับดิน	030300
3.4	ฐานราก	030400
3.4.1	ทรายบดอัด	030401
3.4.2	คอนกรีตหยาบ	030402
3.4.3	ไม้แบบฐานราก	030403
3.4.4	เหล็กเสริมฐานราก	030404
3.4.5	คอนกรีตฐานราก	030405

- ### การเก็บข้อมูลต้นทุน และการรายงาน
- ความถูกต้องของข้อมูล
  - ความรวดเร็วและทันเหตุการณ์



- ACWP : Actual cost for work performed
- หมายถึง จำนวนเงินรวมที่ใช้จ่ายไปจริงในการทำงานส่วนที่แล้วเสร็จ ณ วันที่ประเมิน
- BCWP : Budgeted cost for work performed (Earned Value)
- หมายถึง ค่างานรวมเป็นจำนวนเงินของงานส่วนที่ทำได้แล้วเสร็จจริง โดยคิด จากราคาตามงบประมาณ ณ วันที่ประเมิน ซึ่งค่านี้อาจเรียกว่าผลงานที่ทำได้ หรือ Earned Value
- BCWS : Budgeted cost for work scheduled
- หมายถึง ค่างานรวมเป็นจำนวนเงินของงานที่ควรแล้วเสร็จตามแผน โดยคิดจากราคาตามงบประมาณ ณ วันที่ประเมิน

Too Spooz Inc/Slide

part-03

103

## ข้อมูล ACWP

- ค่าแรง และเครื่องจักร จากข้อมูลใบลงเวลา ซึ่งมักจะมีการระบุแยกว่า ใช้ไปในงานหรือกลุ่มงานใด
- ค่าวัสดุ แยกตามงานหรือกลุ่มงาน
- ค่าดำเนินการเฉพาะงาน หรือกลุ่มงาน
- ค่าวัสดุของบริษัทฯ

Too Spooz Inc/Slide

part-03

104

## ข้อมูล BCWP

- วัดร้อยละของงานที่ทำแล้วเสร็จจริงที่หน้างาน แล้วจึงมาคูณกับงบประมาณของงานนั้น ๆ

Too Spooz Inc/Slide

part-03

105

งานเทคโนโลยีฐานราก 300 ลบ.ม.  
 งบประมาณตามแผน 600,000 บาท  
 ณ วันที่ประเมินหน้างานจะต้องมีการบันทึกผลงานที่ทำได้จริงในเดือนนั้น และค่าสะสมผลงานที่ทำได้ เช่น

งานเทคโนโลยีฐานราก	
ปริมาณงานตามสัญญา	300 ลบ.ม.
ผลงานที่ทำได้ถึงเดือนก่อน	150 ลบ.ม.
ผลงานเดือนนี้	100 ลบ.ม.
รวมผลงานสะสมถึงเดือนนี้	250 ลบ.ม.

คิดเป็นร้อยละแล้วเสร็จ =  $(250/300) \times 100 = 83.33\%$

ดังนั้น ค่า BCWP ของงานเทคโนโลยีฐานราก ณ วันที่ประเมินจะเป็นดังนี้

$$\begin{aligned} \text{BCWP} &= 600,000 \times \frac{83.33}{100} \text{ บาท} \\ &= 500,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

## BCWP อาจใช้วิธีประเมินโดยประมาณ

- วิธี 50/50 คือ เมื่อเริ่มงานให้ถือว่าร้อยละแล้วเสร็จ 50% และเมื่องานเสร็จสมบูรณ์ จึงปรับร้อยละความก้าวหน้าเป็น 100%
- วิธีสัดส่วนเวลา เช่น กิจกรรมใช้เวลา 20 วัน ทำไปแล้ว 8 วัน ถือว่ามีความก้าวหน้า  $(8/20) \times 100$  เท่ากับ 40% เป็นต้น
- วิธีจุดตรวจสอบ เช่น กลุ่มงานหนึ่งอาจจะแบ่งงานเป็นช่วง ๆ ตามขั้นตอนของงาน และเมื่อผ่านจุดตรวจสอบหนึ่ง ความก้าวหน้าของงานก็จะเพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ เป็นต้น

Too Spooz Inc/Slide

part-03

107

งานเทคโนโลยีฐานราก ปริมาณ 300 ลบ.ม.  
 เวลางานก่อสร้างตามแผน 20 วัน  
 งบประมาณตามแผน 600,000 บาท  
 ณ วันที่ประเมินงานควรเริ่มไปแล้วตามแผน = 10 วัน

ดังนั้น จะประเมินค่าร้อยละแล้วเสร็จ =  $\frac{10}{20} \times 100 = 50\%$

ได้ว่า BCWS =  $\frac{50}{100} \times 600,000 = 300,000$  บาท

Too Spooz Inc/Slide

part-03

108

### การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้

- $SV = BCWP - BCWS$
- $CV = BCWP - ACWP$
- $SVP, \% = \frac{SV}{BCWS} \times 100$
- $CVP, \% = \frac{CV}{BCWP} \times 100$

Too Super Visuals

part-03

109

### แผนงานก่อสร้างโครงการตัวอย่าง

กิจกรรม	เวลา (สัปดาห์)	งบประมาณ (บาท)	เวลา (สัปดาห์)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
A	3	6,000	█	█	█						
B	5	20,000	█	█	█	█	█				
C	3	7,500	█	█	█						
D	5	15,000				█	█	█	█	█	
E	1	2,500							█		
F	3	10,500				█	█	█			
G	1	3,000								█	

Too Super Visuals

part-03

110

### งบประมาณงานก่อสร้างประจำสัปดาห์ของแต่ละกิจกรรมก่อสร้างตามแผนงาน

กิจกรรม	เวลา (สัปดาห์)								รวม (BAC)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	2,000	2,000	2,000	-	-	-	-	-	6,000
B	3,000	4,000	4,000	4,000	5,000	-	-	-	20,000
C	2,000	3,000	2,500	-	-	-	-	-	7,500
D	-	-	-	2,000	3,000	4,000	3,000	3,000	15,000
E	-	-	-	-	-	2,500	-	-	2,500
F	-	-	-	3,500	3,500	3,500	-	-	10,500
G	-	-	-	-	-	-	3,000	-	3,000
รวม	7,000	9,000	8,500	9,500	11,500	10,000	6,000	3,000	64,500

หมายเหตุ: BAC = Budgeted Cost at Completion  
= งบประมาณรวมตามแผน

Too Super Visuals

part-03

111

### รายงานต้นทุน ณ สิ้นสัปดาห์ที่ 4 ในการดำเนินโครงการ

กิจกรรม	เฉพาะสัปดาห์ที่ 4			ค่าสะสมจากเริ่ม ถึง สิ้นสัปดาห์ที่ 4		
	BCWS	ACWP	CV	BCWS	ACWP	CV
A	0	1,500	(1,500)	6,000	8,500	(2,500)
B	4,000	2,500	1,500	15,000	15,000	0
C	0	1,300	(1,300)	7,500	9,800	(2,300)
D	2,000	2,800	(800)	2,000	4,500	(2,500)
E	0	0	0	0	0	0
F	3,500	0	3,500	3,500	0	3,500
G	0	0	0	0	0	0
รวม	9,500	8,100	1,400	34,000	37,800	(3,800)

Too Super Visuals

part-03

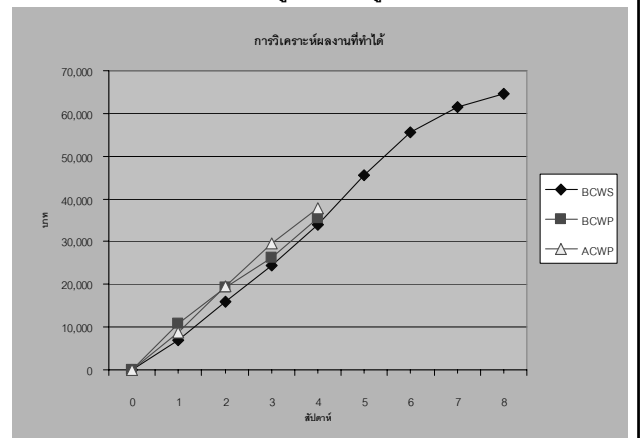
112

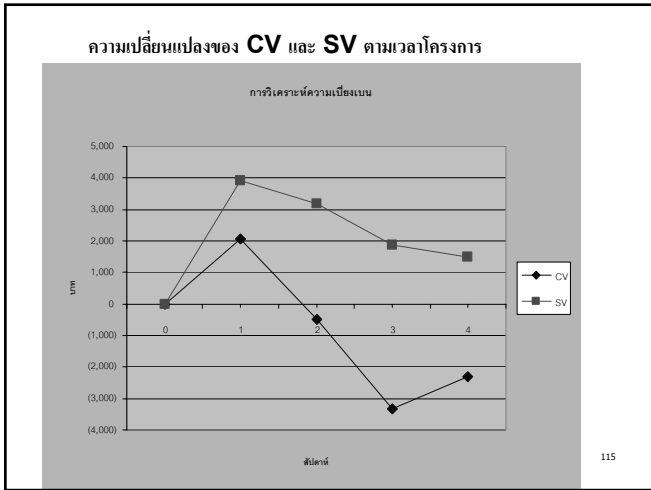
### การวิเคราะห์ความเบี่ยงเบนของต้นทุน และเวลาโครงการตัวอย่าง ณ สิ้นสัปดาห์ที่ 4

กิจกรรม	ร้อยละ แล้วเสร็จ	BAC (บาท)	BCWS (บาท)	BCWP (บาท)	ACWP (บาท)	CV (บาท)	CVP (%)	SV (บาท)	SVP (%)
A	100.00	6,000	6,000	6,000	8,500	(2,500)	-41.67	0	-
B	80.00	20,000	15,000	16,000	15,000	1,000	6.25	1,000	6.67
C	100.00	7,500	7,500	7,500	9,800	(2,300)	-30.67	0	-
D	40.00	15,000	2,000	6,000	4,500	1,500	25.00	4,000	200.00
E	-	2,500	0	0	0	0	-	0	-
F	-	10,500	3,500	0	0	0	-	(3,500)	-100.00
G	-	3,000	0	0	0	0	-	0	-
รวม		64,500	34,000	35,500	37,800	(2,300)	-6.48	1,500	2.33

หมายเหตุ: BAC = Budgeted Cost at Completion  
= งบประมาณรวมตามแผน  
เฉลี่ย BCWS ต่อสัปดาห์ = 8063 บาท  
SV เป็นสัปดาห์ = 0.19  
หรือ เร็วกว่าแผน ประมาณ = 0.19 สัปดาห์

### ค่า BCWS, BCWP และ ACWP ในรูปแบบแผนภูมิการวิเคราะห์ความเบี่ยงเบน





- $CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$
- $SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$
- $CSI = CPI \times SPI$

116

- การคาดการณ์ผลการดำเนินงานเมื่อโครงการแล้วเสร็จ
- ประมาณการต้นทุนเมื่อโครงการแล้วเสร็จ หรือ Estimated cost at completion ( EAC )
  - งบประมาณรวมเมื่องานเสร็จตามแผน หรือ Budgeted cost at completion ( BAC )
  - ความเบี่ยงเบนของต้นทุนเมื่อโครงการแล้วเสร็จ หรือ The variance at completion ( VAC )
- 117

- $VAC = BAC - EAC$

118

EAC

- วิธีที่ 1
- $EAC = \frac{ACWP}{BCWP} \times BAC$

119

EAC

- วิธีที่ 2
- $EAC = \left( \frac{ACWP}{BCWP} \right) \left( \text{งบประมาณของกิจกรรมที่เสร็จแล้วหรือกำลังทำอยู่} \right) + \left( \text{งบประมาณของกิจกรรมที่ยังไม่เริ่มดำเนินการหรือปรับแก้จากข้อมูลการดำเนินงาน} \right)$

120

# EAC

## • วิธีที่ 3

•  $EAC = ACWP$  (ที่วันประเมิน) +

งบประมาณตามแผนของ  
กลุ่มงานหรือกิจกรรมที่  
เหลืออยู่

### ข้อมูลผลการดำเนินโครงการและการวิเคราะห์ค่า EAC, VAC ทั้ง 3 วิธี

กิจกรรม	%	BAC	BCWP	ACWP	EAC วิธีที่ 1			
					สูตรคำนวณ	รายการคำนวณ	EAC	VAC
A	100	2,000	2,000	2,400	-	-	0.00	0.00
B	50	1,500	750	800	-	-	0.00	0.00
C	-	1,000	-	-	-	-	0.00	0.00
รวม		4,500	2,750	3,200	$=(ACWP/BCWP) \times BAC$	$=(3,200 / 2,750) \times 4,500$	5,236.36	-736.36
กิจกรรม	%	BAC	BCWP	ACWP	EAC วิธีที่ 2			
					สูตรคำนวณ	รายการคำนวณ	EAC	VAC
A	100	2,000	2,000	2,400	$=(ACWP/BCWP) \times BAC$	$=(2,400 / 2,000) \times 2,000$	2,400.00	-400.00
B	50	1,500	750	800	$=(ACWP/BCWP) \times BAC$	$=(800 / 750) \times 1,500$	1,600.00	-100.00
C	-	1,000	-	-	$=BAC$	$=1,000$	1,000.00	0.00
รวม		4,500	2,750	3,200	-	-	5,000.00	-500.00
กิจกรรม	%	BAC	BCWP	ACWP	EAC วิธีที่ 3			
					สูตรคำนวณ	รายการคำนวณ	EAC	VAC
A	100	2,000	2,000	2,400	$=ACWP$	$=2,400$	2,400.00	-400.00
B	50	1,500	750	800	$=ACWP + (BAC - BCWP)$	$=800 + (1,500 - 750)$	1,550.00	-50.00
C	-	1,000	-	-	$=BAC$	$=1,000$	1,000.00	0.00
รวม		4,500	2,750	3,200	-	-	4,950.00	-450.00

## การรายงานการวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้

- อะไรที่เป็นต้นเหตุให้เกิดความเบี่ยงเบนเหล่านั้น
- ความเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้นมีผลต่อความสำเร็จของโครงการมากน้อยอย่างไร
- มีผลกระทบต่อส่วนอื่น ๆ หรือ โครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่พิจารณาอยู่หรือไม่
- เมื่อพบต้นเหตุของปัญหาแล้ว มีแผนการแก้ไขอย่างไร
- ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการแก้ไขข้างต้นเป็นอย่างไร

## ระบบควบคุมต้นทุนของผู้รับจ้าง

### Contractor's Cost Control System

## หลักการและวิธีการของการควบคุมต้นทุนการก่อสร้าง

- การกำหนดรหัสต้นทุน
- การกำหนดงบประมาณควบคุม
- กระบวนการควบคุมต้นทุนงานก่อสร้าง

## รหัสต้นทุน หรือรหัสกิจกรรมในการควบคุมต้นทุน

- ง่ายต่อความเข้าใจ
- สามารถใช้เป็นหัวข้อในการเก็บข้อมูลได้ง่าย
- ข้อมูลความก้าวหน้าของงาน
- ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานต้องเข้าใจตรงกัน
- ฝ่ายบริหารต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก ก่อนจะเริ่มดำเนินการควบคุมต้นทุน

## การกำหนดงบประมาณควบคุมฝ่ายผู้รับจ้างก่อสร้าง

- ผู้รับจ้างก่อสร้างจะมีการควบคุมต้นทุนงานก่อสร้างที่ละเอียดกว่าใน ส่วนของเจ้าของงาน
- มักจะใช้ข้อมูลจากบัญชีปริมาณงานเป็นฐาน
- ทำการปรับปรุงราคาต่อหน่วยเป็นราคาเป้าหมายที่ต้องการ
- ราคาต้องเป็นไปในทางปฏิบัติ
- เป็นที่ยอมรับจากทีมบริหาร โครงการด้วย

ใบ Type วัสดุ

part-03

127

## บัญชีปริมาณงาน (BOQ) แสดงราคาตามสัญญาจ้าง

Bill of Quantity		Project : 2-Storey House, Rachada		Best Builder Co.,Ltd.		รวม ค่าแรง และ วัสดุ	
WBS	TITLE	Unit	ปริมาณ Qty.	ราคา / หน่วย	ราคา	รวม	รวม
				ค่าแรง	วัสดุ	ค่าแรง	วัสดุ
010000	Start	-	-	-	-	-	-
020000	Mobilization	LS	1.00	200,000.00	-	200,000.00	-
030000	Foundation work	-	-	-	-	-	-
030100	Piling I-0.18x10m.	ea.	86.00	400.00	1,500.00	34,400.00	129,000.00
030200	Excavations/Pile cut	cu.m	140.22	200.00	-	28,044.00	-
030300	Backfill	cu.m	114.90	100.00	-	11,490.00	-
030400	Footing	-	-	-	-	-	-
030401	Compacted sand	cu.m	9.34	60.00	300.00	560.40	2,802.00
030402	Lean concrete	cu.m	4.68	250.00	1,500.00	1,170.00	7,020.00
030403	Formwork	sq.m	37.12	100.00	300.00	3,712.00	11,136.00
030404	Footing Re-Bar	kg.	2,176.52	3.00	16.00	6,529.56	34,824.32
030405	Footing Concrete	cu.m	10.84	250.00	1,600.00	2,710.00	17,344.00
030500	Column (FT-GRD)	-	-	-	-	-	-
030501	Column Formwork(FT-	sq.m	21.00	100.00	300.00	2,100.00	6,300.00
030502	Column Re-Bar(FT-GF	kg.	145.96	3.00	16.00	437.88	2,335.36
030503	Column Concrete(FT-	cu.m	1.31	250.00	1,600.00	327.50	2,096.00
040000	Ground Floor Structure	-	-	-	-	-	-
040100	Grade Beam (GB)	-	-	-	-	-	-
040101	GB Formwork	sq.m	121.62	100.00	300.00	12,162.00	36,486.00
040102	GB Re-Bar	kg.	866.99	3.00	16.00	2,600.97	13,871.84
040103	GB Concrete	cu.m	7.88	250.00	1,600.00	1,970.00	12,608.00
040200	Slab on Grade (GS)	-	-	-	-	-	-
040201	Compacted Sand	cu.m	17.57	50.00	300.00	878.50	5,271.00
040202	GS Siding Form	sq.m	7.19	100.00	300.00	719.00	2,157.00
040203	GS Re-Bar	kg.	776.19	3.00	16.00	2,328.57	12,419.04
040204	GS Concrete	cu.m	17.66	250.00	1,600.00	4,415.00	28,256.00

## บัญชีปริมาณงาน (BOQ) แสดงราคาตามสัญญาจ้าง(ต่อ)

Bill of Quantity		Project : 2-Storey House, Rachada		Best Builder Co.,Ltd.		รวม ค่าแรง และ วัสดุ	
WBS	TITLE	Unit	ปริมาณ Qty.	ราคา / หน่วย	ราคา	รวม	รวม
				ค่าแรง	วัสดุ	ค่าแรง	วัสดุ
050000	2nd Floor Structure	-	-	-	-	-	-
050100	Column (GRD-2nd Fl.)	-	-	-	-	-	-
050101	Column Formwork (GR)	sq.m	46.43	100.00	300.00	4,643.00	13,929.00
050102	Column Re-Bar (GRD-2	kg.	306.74	3.00	16.00	920.22	4,907.84
050103	Column Concrete (GR)	cu.m	2.32	250.00	1,600.00	580.00	3,712.00
050200	Beam (2nd Fl.)	-	-	-	-	-	-
050201	Beam Formwork (2nd F	sq.m	126.87	100.00	300.00	12,687.00	38,061.00
050202	Beam Re-Bar (2nd Fl.	kg.	1,204.56	3.00	16.00	3,613.68	19,272.96
050203	Beam Concrete (2nd F	cu.m	8.23	250.00	1,600.00	2,057.50	13,168.00
050300	PC Plank (2nd Fl.)	-	-	-	-	-	-
050301	PC Plank Temp. Supp	sq.m	148.12	15.00	30.00	2,221.80	4,443.60
050302	PC Plank Installati	sq.m	148.12	25.00	180.00	3,703.00	26,661.60
050303	PC Plank Formwork(2	sq.m	20.00	100.00	300.00	2,000.00	6,000.00
050304	PC Plank Re-Bar (2nd	kg.	323.06	3.00	16.00	969.18	5,168.96
050305	PC Plank Conc. Toppi	cu.m	8.11	250.00	1,600.00	2,027.50	12,976.00
050400	Stair	-	-	-	-	-	-
050401	Stair Formwork	sq.m	14.11	100.00	300.00	1,411.00	4,233.00
050402	Stair Re-Bar	kg.	180.03	3.00	16.00	540.09	2,880.48
050403	Stair Concrete	cu.m	1.19	250.00	1,600.00	297.50	1,904.00
060000	Roof Structure	-	-	-	-	-	-
060100	Column (2nd Fl. - RB)	-	-	-	-	-	-
060101	Column Formwork (2nd	sq.m	32.40	100.00	300.00	3,240.00	9,720.00
060102	Column Re-Bar (2nd F	kg.	259.44	3.00	16.00	778.32	4,151.04
060103	Column Concrete (2nd	cu.m	1.21	250.00	1,600.00	302.50	1,936.00
060200	Roof Beam (RB)	-	-	-	-	-	-
060201	RB Formwork	sq.m	118.30	100.00	300.00	11,830.00	35,490.00
060202	RB Re-Bar	kg.	716.82	3.00	16.00	2,350.46	11,469.12

## บัญชีปริมาณงาน (BOQ) แสดงราคาตามสัญญาจ้าง(ต่อ)

Bill of Quantity		Project : 2-Storey House, Rachada		Best Builder Co.,Ltd.		รวม ค่าแรง และ วัสดุ	
WBS	TITLE	Unit	ปริมาณ Qty.	ราคา / หน่วย	ราคา	รวม	รวม
				ค่าแรง	วัสดุ	ค่าแรง	วัสดุ
100200	load center and saf set		1.00	2,000.00	15,000.00	2,000.00	15,000.00
110000	Site Work	-	-	-	-	-	-
110100	Drainage Pipe (PVC8"	m.	88.00	100.00	500.00	8,800.00	44,000.00
110200	PC Manhole	ea.	12.00	150.00	1,200.00	1,800.00	14,400.00
110300	RC Pavement	-	-	-	-	-	-
110301	Grading/Preparation	sq.m	120.00	150.00	450.00	18,000.00	54,000.00
110302	Compacted Sand Base	cu.m	12.00	50.00	250.00	600.00	3,000.00
110303	RC Pavement Formor	sq.m	9.00	100.00	250.00	900.00	2,250.00
110304	RC Pavement Re-Bar	kg.	277.20	3.00	14.50	831.60	4,019.40
110305	RC Pavement Concret	cu.m	18.00	250.00	1,450.00	4,500.00	26,100.00
110400	Conc. Block Fence	m.	32.00	400.00	1,200.00	12,800.00	38,400.00
120000	End	-	-	-	-	-	-
Sub Total 1							3,022,559.43
Plus Overhead, %	8						241,804.75
Plus Profit, %	12						362,707.13
Sub Total 2							3,627,071.32
VAT, %	7						253,894.89
Grand Total							3,880,966.31

ใบ Type วัสดุ

part-03

130

## การปรับปรุงตัวเลขจากบัญชีปริมาณงาน เพื่อจัดทำงบประมาณควบคุม

- ทำหลังจากได้มีการกำหนดวิธีการก่อสร้าง
- มีการวางแผนงานและแผนกำหนดเวลางานก่อสร้างแล้ว
- ปรับปรุงราคาต้นทุนต่อหน่วย รวมถึงปริมาณที่คาดว่าจะเป็ตามก่อสร้างจริง เพื่อเป็นงบประมาณควบคุม
- ควรกำหนดรหัสต้นทุนเฉพาะกิจกรรม ซึ่งทุกฝ่ายสามารถเข้าใจได้ตรงกัน
- สามารถทำงานร่วมกับฝ่ายต่างๆของบริษัทได้ เช่นฝ่ายวางแผน ฝ่ายบัญชี

ใบ Type วัสดุ

part-03

131

## รหัสต้นทุน และงบประมาณที่ใช้ในการวางแผนควบคุมต้นทุนโครงการ

Act. Code (ID)	Cost Account Code	WBS	TITLE	Qty.	Budget Cost-Labor&Eqpt	Budget Cost-Material	Total
CV1000	010000	Start					
CV1010	01 52 00	020000	Mobilization	LS	1.00	-	150,000.00
CV1020	030000	030000	Foundation work	-	-	-	-
CV1030	31 62 13	030100	Piling I-0.18x10m.	ea.	86.00	34,400.00	103,200.00
CV1040	31 23 16	030200	Excavations/Pile cutting	cu.m.	140.22	23,837.40	-
CV1050	31 23 23	030300	Backfill	cu.m.	114.90	8,043.00	-
CV1060	030400	030400	Footing	-	-	-	-
CV1070	31 23 23	030401	Compacted sand	cu.m.	9.34	560.40	2,335.00
CV1080	31 31 00	030402	Lean concrete	cu.m.	4.68	1,170.00	5,616.00
CV1090	31 11 00	030403	Formwork	sq.m.	37.12	3,712.00	9,280.00
CV1100	31 21 00	030404	Footing Re-Bar	kg.	2,176.52	6,529.56	31,559.54
CV1110	31 31 00	030405	Footing Concrete	cu.m.	10.84	2,710.00	15,718.00
CV1120	030500	030500	Column (FT-GRD)	-	-	-	-
CV1130	31 11 00	030501	Column Formwork(FT-	sq.m.	21.00	2,100.00	5,250.00
CV1140	31 21 00	030502	Column Re-Bar (FT-GRD)	kg.	145.96	437.88	2,116.42
CV1150	31 31 00	030503	Column Concrete (FT-GRD)	cu.m.	1.31	327.50	1,899.50
CV1160	040000	040000	Ground Floor Structure	-	-	-	-
CV1170	040100	040100	Grade Beam (GB)	-	-	-	-
CV1180	31 11 00	040101	GB Formwork	sq.m.	121.62	12,162.00	30,405.00
CV1190	31 21 00	040102	GB Re-Bar	kg.	866.99	2,600.97	12,571.36
CV1200	31 31 00	040103	GB Concrete	cu.m.	7.88	1,970.00	11,420.00
CV1210	040200	040200	Slab on Grade (GS)	-	-	-	-
CV1220	31 23 23	040201	Compacted Sand	cu.m.	17.57	878.50	4,568.20
CV1230	31 11 00	040202	GS Siding Form	sq.m.	7.19	719.00	2,197.50
CV1240	31 21 00	040203	GS Re-Bar	kg.	776.19	2,328.57	11,254.76
CV1250	31 31 00	040204	GS Concrete	cu.m.	17.66	4,415.00	25,607.00
CV1260	050000	050000	2nd Floor Structure	-	-	-	-
CV1270	050100	050100	Column (GRD-2nd Fl.)	-	-	-	-

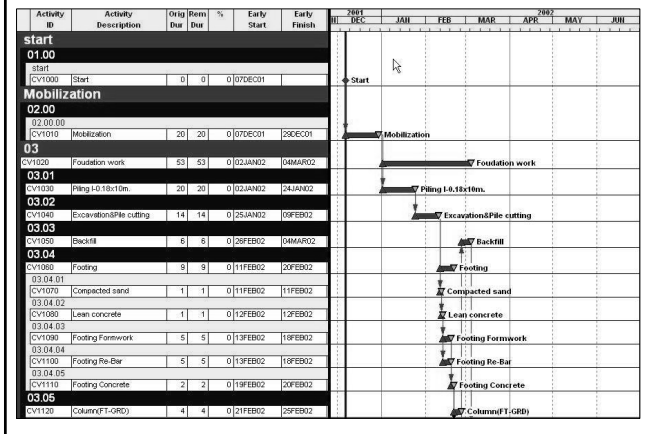
รหัสต้นทุน และงบประมาณที่ใช้ในการวางแผนควบคุมต้นทุนโครงการ(ต่อ)

Act. Code (ID)	Cost Account Code	WBS	TITLE	Qty.	Budget Cost-Labor&Eqt	Budget Cost-Material
CV2120	080700		Floor Finishes		-	-
BE1000	100000		Electrical System		-	-
BE1010	100100		Conduit and Wiring Works		-	-
BE1020	26 20 00 100101		conduit work-wall	LS 1.00	3,000.00	15,000.00
BE1030	26 20 00 100102		conduit work-above ceiling	LS 1.00	3,000.00	15,000.00
BE1040	26 20 00 100103		Wiring in Conduit	LS 1.00	3,000.00	15,000.00
BE1050	100200		Electrical Fixtures Installation		-	-
BE1060	26 50 00 100201		wall switch(1x40W lighting set	20.00	1,000.00	3,000.00
BE1070	26 50 00 100202		1x40W lighting lamp	set 20.00	4,000.00	24,000.00
BE1080	26 50 00 100203		wall switch(1x20W lighting set	3.00	150.00	450.00
BE1090	26 50 00 100204		1x20W lighting lamp	set 3.00	450.00	2,400.00
BE1100	26 20 00 100205		duplex receptacles	set 11.00	550.00	1,650.00
BE1110	26 24 00 100206		load center and safty swit set	1.00	2,000.00	15,000.00
ME1000	090000		Mechanical and Sanitary Works		-	-
ME1010	090100		Piping Works		-	-
ME1020	22 11 16 090101		Underground pipe	LS 1.00	1,000.00	3,000.00
ME1030	22 11 16 090102		Brick wall embed pipe	LS 1.00	800.00	2,000.00
ME1040	22 11 16 090103		Above ceiling pipe	LS 1.00	800.00	2,000.00
ME1050	22 11 16 090104		Riser and branches pipe	LS 1.00	2,000.00	10,000.00
ME1060	22 11 16 090105		Pressure test	LS 1.00	800.00	3,000.00
ME1070	22 41 00 090200		Sanitary fixtures installa set	8.00	3,200.00	16,000.00
ME1080	090300		Wastes Treatment Unit(WTU)		-	-
ME1090	33 30 00 090301		Underground pipe to WTU	LS 1.00	500.00	2,000.00
ME1100	33 30 00 090302		WTU-installation	set 1.00	5,000.00	25,000.00
ME1110	33 30 00 090303		WTU-system connection	LS 1.00	500.00	1,000.00
<b>Total Budget Cost</b>					<b>620,960</b>	<b>2,173,041</b>

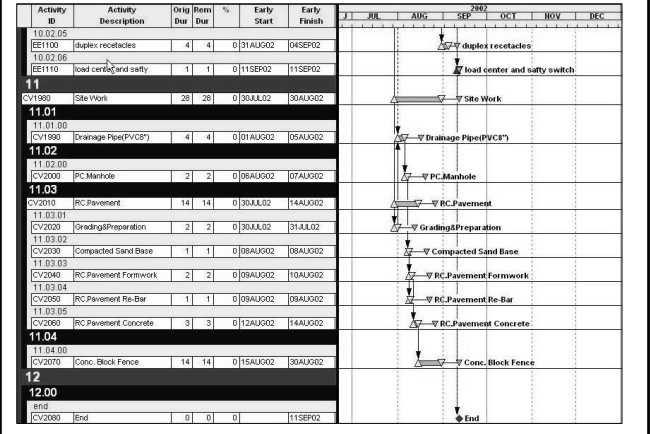
รหัสกิจกรรมซึ่งในโครงการตัวอย่าง

- รหัสกิจกรรม (activity ID.)
- รหัสบัญชีต้นทุน (cost account code) และ
- WBS
- สอดคล้องกับแผนกำหนดเวลางานก่อสร้าง และงบประมาณที่กำหนดไว้ในการควบคุม
- ต้องมีระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการบริหารจัดการ

แผนกำหนดเวลาที่สร้างด้วยโปรแกรม Primavera Project Planner,P3



แผนกำหนดเวลาที่สร้างด้วยโปรแกรม Primavera Project Planner,P3(ต่อ)



กระบวนการควบคุมต้นทุนงานก่อสร้างของผู้รับจ้างก่อสร้าง

- อัตราผลผลิต (productivity)
- ประสิทธิภาพการกำไรและขาดทุน (profitability)

การควบคุมต้นทุนก่อสร้างโดยพิจารณาอัตราผลผลิต

Productivity Report		Work: Masonry Unit Installation (half brick)								
Period No. 4		Standard Productivity: 8.00 sq.m./M-D ( 1.00 M-H/sq.m.)				Cumulative				
Wk. No.	Man-Day (M-D)	Man-Hour (M-H)	Output (sq.m.)	Prod. (M-H /sq.m.)	Prod. (sq.m./M-D)	Man-Day (M-D)	Man-Hour (M-H)	Output (sq.m.)	Prod. (M-H /sq.m.)	
										This Period
1	35.00	280.00	212.00	6.06	1.32	35.00	280.00	212.00	6.06	1.32
2	28.00	224.00	188.00	6.71	1.19	63.00	504.00	400.00	6.35	1.26
3	28.00	224.00	200.00	7.14	1.12	91.00	728.00	600.00	6.59	1.21
4	21.00	168.00	200.00	9.52	0.84	112.00	896.00	800.00	7.14	1.12
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

หมายเหตุ: คนงานทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน  
 M-D คน-วัน  
 M-H คน-ชั่วโมง  
 sq.m. ตารางเมตร  
 Output ผลงานที่ทำได้  
 Prod. อัตราผลผลิต (productivity)





## แนวทางปฏิบัติในกระบวนการควบคุมต้นทุน

- ก่อนข้างขุดขากและจุกจิก
- ต้องเก็บข้อมูลจำนวนมาก ค่าแรง เครื่องจักร และวัสดุ
- ต้องบริหารงานร่วมกันทั้ง ฝ่ายบัญชี ฝ่ายประมาณการ และฝ่ายวางแผน
- มีความจำเป็นต้องมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจัดการฐานข้อมูล
- ทุกฝ่ายจะต้องเข้าใจรหัสกิจกรรมก่อสร้าง รหัสบัญชีต้นทุน ที่จะใช้ในกระบวนการควบคุมต้นทุนโครงการ

ใบ สฎส ๒๕๖๓/๓

part-03

145

## โปรแกรมควบคุมต้นทุน

- เขียนขึ้นบนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- อาจใช้ร่วมกับโปรแกรมทางบัญชี
- ผู้บริหารจะต้องให้แนวคิดกับนักเขียนโปรแกรมว่า ต้องการดูรายงานอะไร และฐานข้อมูลที่สำคัญมีอะไรบ้าง
- ต้องคำนึงถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนาม
- มีความง่ายในการทำความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงานที่หน้างาน
- มีเจ้าหน้าที่ธุรการด้านคอมพิวเตอร์ ดำเนินการนำเข้าข้อมูลประจำวัน

ใบ สฎส ๒๕๖๓/๓

part-03

146

## ข้อมูลพื้นฐาน ในงานควบคุมต้นทุนงานก่อสร้าง

- งบประมาณ (budget) พร้อมบัญชีปริมาณงาน
- คนงาน และอัตราค่าจ้าง
- เครื่องจักรในงานก่อสร้าง และต้นทุนการใช้ต่อชั่วโมง
- วัสดุก่อสร้าง และราคาต่อหน่วย

ใบ สฎส ๒๕๖๓/๓

part-03

147

## ต้องวางแผน การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึก

- ข้อมูลอะไร
- ใครเป็นคนเก็บ
- ใครบันทึก
- เมื่อใด

ใบ สฎส ๒๕๖๓/๓

part-03

148

## ตัวอย่างตารางข้อมูลงบประมาณงานก่อสร้างในโครงการ

WORK CODE	WBS	WORK NAME	QNTY	UNIT	LABOUR AND MACHINE COST	MATERIAL COST
CV1010	020000	Mobilization	1	LS	34 400	103 200
CV1030	030100	Piling 1.0, 18x10m.	86	ea.	29 837	-
CV1040	030200	Excavation&Pile cutting	140	cu.m.	8 043	-
CV1050	030300	Backfill	115	cu.m.	560	2 335
CV1070	030401	Compacted sand	9	cu.m.	1 170	5 816
CV1080	030402	Lean concrete	5	cu.m.	3 712	9 280
CV1090	030403	Formwork	37	sq.m.	6 330	31 560
CV1100	030404	Formwork Re-Bar	2 177	kg	2 710	15 718
CV1110	030405	Formwork Concrete	11	cu.m.	2 100	5 250
CV1130	030501	Column Formwork(FT-GRD)	21	sq.m.	438	2 116
CV1140	030502	Column Re-Bar(FT-GRD)	146	kg	328	1 900
CV1150	030503	Column Concrete(FT-GRD)	1	cu.m.	12 462	30 405
CV1180	040102	GB Formwork	867	kg	2 601	12 571
CV1200	040103	GB Concrete	9	cu.m.	1 970	11 426
CV1220	040201	Compacted Sand	18	cu.m.	878	4 588
CV1230	040202	GS Sliding Form	7	sq.m.	719	1 798
CV1240	040203	GS Re-Bar	775	kg	2 329	11 255
CV1250	040204	GS Concrete	18	cu.m.	4 415	25 607
CV1280	050101	Column Formwork(GRD-2nd)	46	sq.m.	6 643	11 608
CV1290	050102	Column Re-Bar(GRD-2nd FL)	307	kg	520	4 448
CV1300	050103	Column Concrete(GRD-2nd)	2	cu.m.	580	3 364
CV1320	050201	Beam Formwork(2nd FL)	127	sq.m.	12 807	31 718
CV1330	050202	Beam Re-Bar(2nd FL)	1265	kg	3 614	17 466
CV1340	050203	Beam Concrete(2nd FL)	8	cu.m.	2 058	11 934
CV1360	050301	PC Plank Temp.Support(2nd)	148	sq.m.	2 222	4 444
CV1370	050302	PC Plank Installation(2nd FL)	148	sq.m.	3 703	26 662
CV1380	050303	PC Plank Formwork(2nd FL)	20	sq.m.	2 000	5 000
CV1390	050304	PC Plank Re-Bar(2nd FL)	323	kg	969	4 684
CV1400	050305	PC Plank Conc.Topping(2nd)	8	cu.m.	2 028	11 760
CV1420	050401	Star Formwork	14	sq.m.	1 411	3 528
CV1430	050402	Star Re-Bar	180	kg	540	2 810
CV1440	050403	Star Concrete	1	cu.m.	298	1 726
CV1470	060101	Column Formwork(2nd FL)	32	sq.m.	3 240	8 100
CV1480	060102	Column Re-Bar(2nd FL-RB)	296	kg	776	3 762
CV1490	060103	Column Concrete(2nd FL-RB)	1	cu.m.	302	1 754
CV1510	060201	RB Formwork	116	sq.m.	11 830	29 575
CV1520	060202	RB Re-Bar	715	kg	2 150	10 394
CV1530	060203	RB Concrete	7	cu.m.	1 832	10 628
CV1550	060301	LG Steel Structure	276	sq.m.	41 442	207 210
CV1560	060302	Rustproof Painting	276	sq.m.	6 507	9 870
CV1580	070101	Ext Bulk Wall(GRD FL)	106	sq.m.	4 250	11 686

ใบ สฎส ๒๕๖๓/๓

149

## ตัวอย่างตารางข้อมูลคนงานในโครงการ

BADGE NO	FIST NAME	LAST NAME	ID NUMBER	DAY PAY	REMARK
A1013	จันทร์โท	ประทาน	5-3304-00209-51-7	200	
A1014	สมศักดิ์	ทองทา	3-3499-00929-72-3	160	
A8001	สาธิต	สขเกษม	3-4808-00030-29-1	170	
A8002	ชนวรรณ	ศรีสุข	3-5309-00045-22-1	200	
A8003	สันดา	นอมทน	5-1007-00041-03-6	180	
C0002	สนทนา	นามพล	3-4113-00255-46-4	165	
C0003	ทองแดง	สีโท	5-4050-00690-31-	165	
C0004	สาคร	จันลี	4-9020-00087-95-0	170	
C0006	สมจิตร	ชัยนารี	3-4113-00247-19-4	160	
C0007	ประจักษ์	พายเพียง	3-4104-00065-00-3	160	
C0009	ทองกัญญา	ปัญญานาน	3-4113-00249-30-8	160	
C0010	อพล	พิมพ์ศาล	3-1604-00577-06-6	170	
C0011	สมบัติ	พิมล	3-3605-00763-93-5	190	
C0012	สรวง	สรวิงค์	3-4103-00452-35-8	180	
C0013	นิคม	สาธิตา	3-4102-00343-48-4	170	
C0014	มนตรี	นงนุช	3-4102-00513-68-1	170	

ใบ สฎส ๒๕๖๓/๓

part-03

150

ตัวอย่างตารางข้อมูลเครื่องจักรในโครงการ

MACHINE CODE	MACHEN NAME	MACHINE COST/HOUR
00-0001	เครื่อง ROTOR HITACHI (TA-DE-001)	150
00-0002	รถผสมคอนกรีต	200
00-0003	รถเกรด	180
00-0004	รถตัก	179
00-0005	รถขุด	150
00-0006	รถ Mobile crane	300
00-0007	รถแทรกเตอร์	167
00-0008	รถยก (FORKLIFT)	130

ใบ Super บริษัท

part-03

151

ตัวอย่างตารางข้อมูลวัสดุก่อสร้างในโครงการ

DESCRIPTION CODE	DESCRIPTION	UNIT	UNIT PRICE
01-0001	เสาเข็ม 1.0.40x0.40x21 ม.	ต้น	15300
01-0002	เสาเข็ม 1.0.35x0.35x21ม.	ต้น	14500
01-0003	เสาเข็ม 1.0.30x0.30x21ม.	ต้น	8600
01-0004	เสาเข็ม 1.0.18x0.18x10 ม.	ต้น	1200
02-0001	เหล็ก RB 6 mm SR 24	ก.ก.	15
02-0002	เหล็ก RB 9 mm SR 24	ก.ก.	15
02-0003	เหล็ก DB12 mm SR 30	ก.ก.	15
02-0004	เหล็ก DB 16 mm SR 30	ก.ก.	15
02-0005	เหล็ก DB 20 mm SR 30	ก.ก.	15
02-0006	เหล็ก DB 25 mm SR 30	ก.ก.	15
03-0001	Pipe O.D. 165.2 x 5 x 19.80	ก.ก.	18
03-0002	Pipe O.D. 60.5 x 3.2 x 4.52	ก.ก.	18
03-0003	U - 125 x 65 x 6	ก.ก.	17
03-0004	C - 125 x 50 x 20 x 2.3	ก.ก.	17
03-0005	C - 150 x 50 x 20 x 3.2	ก.ก.	17
03-0006	Pipe O.D. 76.3 x 3.2 x 5.77	ก.ก.	17
03-0007	Pipe O.D. 165.2 x 5 x 19.80	ก.ก.	17
03-0008	เหล็กกล่อง 2." 4" ทน 3.2 มม.	ก.ก.	17
03-0009	Plate Steel 16 x 250 x 350	ก.ก.	17
04-0001	กระเบื้องโมเสกแกรนิต 12x12" เทา	ตร.ม.	370
04-0002	กระเบื้องเคลือบ 8"x8" เล็กชราเนือของ	ตร.ม.	320
04-0003	กระเบื้องเคลือบ 8"x8" เล็กชราสีน	ตร.ม.	320
04-0004	กระเบื้องเคลือบ 8"x8" เล็กชราสีนาล	ตร.ม.	320
04-0005	กระเบื้องเซรามิก 12" x 12" สีขาว	ตร.ม.	370
06-0001	Roof Sheet	ตร.ม.	270
06-0002	Sky light	ตร.ม.	400
06-0003	Flashing 0.53	ตร.ม.	180
06-0004	Lover Type 3	ตร.ม.	150
06-0005	กระเบื้องแผ่นเรียบ 120x240x6 มม.	ตร.ม.	180
06-0006	กระเบื้องแผ่นเรียบขนาดพิเศษ	ตร.ม.	200
06-0007	กระเบื้องแผ่นใส ชั้นพื้นในชั้น	ตร.ม.	150
07-0001	ท่อ PVC 1/2"	ท่อ	15
07-0002	ท่อ PVC 3/4"	ท่อ	18
07-0003	ท่อ PVC 1"	ท่อ	20
07-0004	ท่อ PVC 1 1/2"	ท่อ	25

ใบ Super บริษัท

ตัวอย่างแบบบันทึกเวลาทำงานคนงานแยกตามรหัสกิจกรรม

TIME SHEET		REGULAR TIME				OVERTIME				No. TS02112
BEST BUILDER CO.,LTD.		เวลาที่งานปกติ				ล่วงเวลา				DATE : 2/11/2001
PROJECT No : HS-21/2001		WORK CODE	CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	COST CENTER
PROJECT NAME: RACHADA HOUSE		CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	TOTAL HOURS
WORK FORCE		CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	RT OT
BADGE NO.	NAME	CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	RT OT
AT013	จันทิ	4	4	4	4	4	4	4	4	4
AB001	สาธิ	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO009	คองหวาด	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO010	จอน	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO011	สมิต	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO012	สรว	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO013	อิน	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO014	มน	4	4	4	4	4	4	4	4	4
NO										
HEAD MAN...ตามพร ชันหัว		FOREMAN...สมนียง ชอนสนหัว				ENGINEER...สนน เซิน				

ใบ Super บริษัท

ตัวอย่างแบบบันทึกเวลาทำงานเครื่องจักรแยกตามรหัสกิจกรรม

TIME SHEET		REGULAR TIME				OVERTIME				No. TS02112
BEST BUILDER CO.,LTD.		เวลาที่งานปกติ				ล่วงเวลา				DATE : 2/11/2001
PROJECT No : HS-21/2001		WORK CODE	CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	COST CENTER
PROJECT NAME: RACHADA HOUSE		CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	TOTAL HOURS
WORK FORCE		CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	RT OT
BADGE NO.	NAME	CV1010	CV1002	CV1004	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	CV1010	RT OT
AT013	จันทิ	4	4	4	4	4	4	4	4	4
AB001	สาธิ	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO009	คองหวาด	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO010	จอน	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO011	สมิต	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO012	สรว	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO013	อิน	4	4	4	4	4	4	4	4	4
CO014	มน	4	4	4	4	4	4	4	4	4
NO										
HEAD MAN...ตามพร ชันหัว		FOREMAN...สมนียง ชอนสนหัว				ENGINEER...สนน เซิน				

ใบ Super บริษัท

ตัวอย่างแบบใบเบิกวัสดุแยกตามรหัสกิจกรรม

BEST BUILDER CO.,LTD.						
รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	หน่วย	ชื่องาน	รหัสงาน	หมายเหตุ
01-0001	เสาเข็ม 1.0.18x0.18x10 ม.	88	ต้น	Piling 1.0.18x10m.	CV1030	

ใบ Super บริษัท

ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับบันทึกการใช้แรงงานรายวัน

**ACTUAL WAGE COST**

BADG NO:

FIST NAME:

LAST NAME:

DAY PAY:

TEAM:

DATE:

WORK CODE:

HOUR:

OVERTIME:

ระยะเริ่ม:  จาก 10

ใบ Super บริษัท

part-03

156

ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับบันทึกการใช้วัสดุ (บันทึกตามใบเบิก)

ระบบ: 1 จาก 5

part-03 157

ตัวอย่างฟอร์มสำหรับบันทึกการใช้เครื่องจักร

ระบบ: 1 จาก 2

part-03 158

ตัวอย่างการรายงานความก้าวหน้าของกิจกรรม ณ สิ้นคาบที่ 1

BEST BUILDER CO.,LTD.  
 Start Date: 1 Dec.2001 Period No.: 01 Forman: Sopol Wang  
 Finish Date: 30 Nov.2002 Report Date: 07-Jan-02 Engineer: Sithichai Wongse

WORK CODE	WBS	WORK NAME	QNTY	UNIT	Work Progress			Cum.% Complete
					To Last Period	This Period	To Date	
CV1010	020000	Mobilization	1	LS	-	0.30	0.30	30%
CV1030	030100	Piling F-0.18x10m.	86	ea.	-	69.00	69.00	80%
CV1040	030200	Excavation&Pile cutting	140	cu.m.	-	28.00	28.00	20%
CV1050	030300	Backfill	115	cu.m.	-	-	-	0%
CV1070	030401	Compacted sand	9	cu.m.	-	-	-	0%
CV1080	030402	Lean concrete	5	cu.m.	-	-	-	0%
CV1090	030403	Footing Formwork	37	sq.m.	-	-	-	0%
CV1100	030404	Footing Re-Bar	2177	kg.	-	-	-	0%
CV1110	030405	Footing Concrete	11	cu.m.	-	-	-	0%
CV1130	030501	Column Formwork(FT-GRD)	21	sq.m.	-	-	-	0%
CV1140	030502	Column Re-Bar(FT-GRD)	146	kg.	-	-	-	0%
CV1150	030503	Column Concrete(FT-GRD)	1	cu.m.	-	-	-	0%
CV1180	040101	GB Formwork	122	sq.m.	-	-	-	0%
CV1190	040102	GB Re-Bar	867	kg.	-	-	-	0%
CV1200	040103	GB Concrete	8	cu.m.	-	-	-	0%
CV1220	040201	Compacted Sand	18	cu.m.	-	-	-	0%
CV1230	040202	GS Siding Form	7	sq.m.	-	-	-	0%
CV1240	040203	GS Re-Bar	776	kg.	-	-	-	0%
CV1250	040204	GS Concrete	18	cu.m.	-	-	-	0%

part-03 159

ตัวอย่างรายงานควบคุมต้นทุน (Cost Control Report) จากโปรแกรมฐานข้อมูล

BEST BUILDER CO.,LTD.  
 Period No. 1 (Dec.2001) / Report Date 7Jan.2002

WORK CODE	WBS	WORK NAME	TOTAL BUDGET	% COMPLETE	EV	ACTUAL	ACTUAL LABOR	ACTUAL	EAC	VAC
						MATERIAL COST	and EQPT. COST	TOTAL COST		
						TO DATE	TO DATE	TO DATE		
CV1010	020000	Mobilization	150,000.00	30.00	45,000.00	14,750.00	631.50	16,281.50	120,281.50	29,718.50
CV1030	030100	Piling 10.18x10m.	137,800.00	80.00	110,240.00	103,200.00	944.50	104,144.50	131,664.50	5,935.50
CV1040	030200	Excavation&Pile cutt	23,837.00	20.00	4,767.40	3,000.00	160.75	3,160.75	22,230.35	1,606.65
			311,437.00		159,847.40			122,586.75	274,176.35	37,260.65

part-03 160

อ้างอิง

- วิสูตร จิระดำเกิง. การบริหารต้นทุน งานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : วรณกวี ,2549.
- วิสูตร จิระดำเกิง. การประมาณราคาก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : วรณกวี ,2551.
- วิสูตร จิระดำเกิง. ข้อมูลต้นทุน งานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : วรณกวี ,2550.

part-03 161