

การจัดการโครงการทางวิศวกรรม (Engineering Project Management)

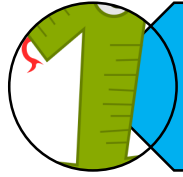
3(2-2-5)

รศ.ดร.ฤดี นิยมรัตน์

e-mail: reudee.ni@ssru.ac.th

Web site: http://www.elfit.ssru.ac.th/reudee_ni/

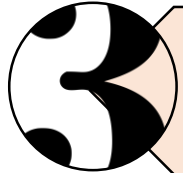




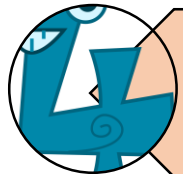
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ (Introduction)



การเริ่มโครงการ (Project Definition)



การวางแผนโครงการ (Project Planning)



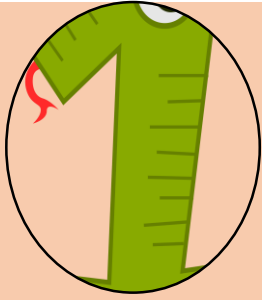
การจัดลำดับงานในโครงการ (Project Scheduling)



การดำเนินงาน การติดตามและควบคุมโครงการ (Project Monitoring & Control)



การประเมินและจบโครงการ (Project Evaluation & Termination)



ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับโครงการ

- ความหมายของโครงการและการจัดการโครงการ
- ความแตกต่างของแผนงาน โครงการ และการบริหาร
- ลักษณะของโครงการ
- วงจรการพัฒนาโครงการ
- ขั้นตอนการจัดการโครงการ





โรงเรียนสุเหร่าดอนกลาง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว
จังหวัดฉะเชิงเทรา

1.
ความหมายของโครงการ
และ
ความหมายของการจัดการโครงการ

ความหมายของโครงการ

Project / โครงการ / โครงการงาน

= ข้อเสนอที่จะดำเนินงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้สำเร็จ โดยมีการเตรียม และวางแผนงานไว้ล่วงหน้า

= งานย่อย ๆ ที่ถูกจับมาไว้ด้วยกันหรือนำมาทำร่วมกัน โดยต้องมีผล (output) เกิดขึ้น และมีเวลาสิ้นสุดที่แน่นอนของโครงการ

= การจัดการ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในเรื่องหนึ่ง ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น งานด้านวิจัยเรื่องหนึ่ง การก่อสร้างถนนการก่อสร้างเขื่อน การฝึกอบรม

โครงการ การดำเนินงาน หรือ กิจกรรม ที่มีความซับซ้อน ไม่เป็นงานประจำ มีการกำหนดระยะเวลางบประมาณ ทรัพยากรการบริหาร มีแนวทางการดำเนินงานเฉพาะเจาะจง (ตอบสนองความต้องการของลูกค้า)

ความหมายของการจัดการโครงการ (Project Management)

- กระบวนการจัดการอย่างหนึ่ง ที่นำความรู้ เครื่องมือ และเทคโนโลยี มาจัดการโครงการนั้น ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของเจ้าของโครงการที่จะได้ผลจากโครงการนั้น ๆ
- การนำความรู้ ทักษะ เครื่องมือ และเทคนิคต่าง ๆ มาใช้ในการดำเนินงานโครงการ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมาย
- การรู้จักวางแผน และควบคุมโครงการให้โครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

- 1.1. 1. โครงการก่อสร้าง:
- 1.2. 2. โครงการไอที:
- 1.3. 3. โครงการวิจัยและพัฒนา (R&D):
- 1.4. 4. โครงการการตลาดและการโฆษณา:
- 1.5. 5. โครงการบริหารจัดการกิจกรรม:
- 1.6. 6. โครงการเปลี่ยนแปลงองค์กร:
- 1.7. 7. โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์:
- 1.8. 8. โครงการปรับปรุงกระบวนการ:
- 1.9. 9. โครงการผลกระทบทางสังคม:
- 1.10. 10. โครงการเชิงกลยุทธ์:
- 1.11. 11. โครงการภาครัฐ:
- 1.12. 12. โครงการที่ไม่แสวงหากำไร:
- 1.13. 13. โครงการเปิดตัวผลิตภัณฑ์:
- 1.14. 14. โครงการโครงสร้างพื้นฐาน:
- 1.15. 15. โครงการด้านการดูแลสุขภาพ:
- 1.16. 16. โครงการด้านการศึกษา:
- 1.17. 17. โครงการทางการเงิน:
- 1.18. 18. โครงการด้านสิ่งแวดล้อม:
- 1.19. 19. โครงการทรัพยากรบุคคล (HR):
- 1.20. 20. โครงการระหว่างประเทศ:



- 1.1. 1. Construction Projects:
- 1.2. 2. IT Projects:
- 1.3. 3. Research and Development (R&D) Projects:
- 1.4. 4. Marketing and Advertising Projects:
- 1.5. 5. Event Management Projects:
- 1.6. 6. Organizational Change Project:
- 1.7. 7. Product Development Projects:
- 1.8. 8. Process Improvement Projects:
- 1.9. 9. Social Impact Projects:
- 1.10. 10. Strategic Projects:
- 1.11. 11. Government Projects:
- 1.12. 12. Non-profit Projects:
- 1.13. 13. Product Launch Project:
- 1.14. 14. Infrastructure Projects:
- 1.15. 15. Health Care Projects:
- 1.16. 16. Education Projects:
- 1.17. 17. Financial Projects:
- 1.18. 18. Environmental Projects:
- 1.19. 19. Human Resources (HR) Projects:
- 1.20. 20. International Projects:

โครงการทางวิศวกรรม

การก่อสร้างท่าเรือ / ยานอวกาศ



การก่อสร้างถนน



การก่อสร้างอาคาร / รถไฟใต้ดิน



การสัมมนา โครงการฝึกอาชีพ การแข่งกีฬา



โครงการทางสังคม/วัฒนธรรม

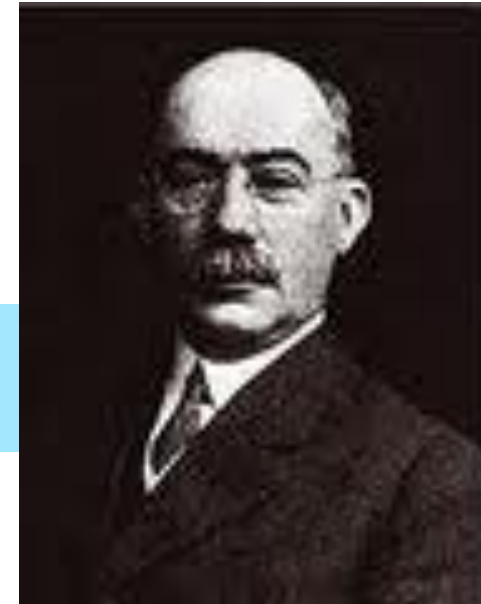
การขุดลอกทางน้ำเพื่อรักษาสีงแวดล้อม



	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May
1. Consult with members	█							
2. Undertake research		█	█					
3. Prepare draft proposals				█				
4. Build alliances with stakeholders				█				
5. Seek meetings with policy makers				█				
6. Modify draft proposals					█			
7. Publish final proposals						█		
8. Meet with Minister							█	
9. Issue press release								█

เฮนรี แกนต์ (Henry Gantt)

ผู้คิดค้นแกนต์ชาร์ต



บิดาแห่งวงการจัดการโครงการ



และ

อองรี ฟาโยล (Henri Fayol)

ผู้บุกเบิกด้านการจัดการโครงการ

คำที่พบในการจัดการโครงการ

เป้าหมาย (Goal) = ผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) = ปริมาณหรือจำนวนที่ใช้จนบรรลุเป้าหมาย

ประสิทธิผล (Effectiveness) = ความสามารถในการบริหารงานบรรลุเป้าหมายในเวลาที่กำหนด

ทรัพยากร (Resource) = 4M's (Man, Money, Material, Management) + 2M's (Machine, Market) + Morale + Message

นโยบาย (Policies) = แนวทางที่ใช้ในการตัดสินใจ เป็นไปตาม วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ และ กลยุทธ์

วิสัยทัศน์ (Vision) = เป้าหมายระยะยาว = ความคาดหวังในอนาคตขององค์กรที่ต้องการจะเป็น

ภารกิจ (Mission) = เหตุผลที่องค์กรต้องดำเนินการ = ขอบเขตของงานหรือบทบาทหน้าที่ที่องค์กรต้องทำ (หรือตามกฎหมาย) เพื่อให้องค์กรบรรลุวิสัยทัศน์ที่กำหนด

กลยุทธ์ (Strategy) = วิธีที่ดีที่สุดที่จะไปสู่เป้าหมาย

2.

ความแตกต่างของแผนงาน โครงการ และการบริหาร



โรงเรียนสุเหร่าดอนกลาง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

ความแตกต่างของ แผนงาน (program) และ โครงการ (project)

แผนงาน ประกอบด้วยโครงการมากกว่า 1 โครงการ

แผนงานดำเนินงานระยะยาว (5-10 ปี)

การวางแผนงาน มีกระบวนการดำเนินการ
ทั่วทั้งองค์การ

โครงการดำเนินงานระยะสั้น (ไม่เกิน 5 ปี)

การวางแผนโครงการจะจัดทำโดยหน่วยงาน
เดียว และทำเพื่อสนับสนุนแผนงานหลัก

ความแตกต่างของ การบริหารโครงการ และการบริหารทั่วไป

การบริหารโครงการ	การบริหารทั่วไป
ไม่ซ้ำกับโครงการอื่น	ทำงานเป็นกิจวัตรซ้ำ ๆ
ระยะเวลาแน่นอน	ไม่มีระยะเวลาสิ้นสุด
เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่	เปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป
สภาพการดำเนินงานไม่แน่นอน ไม่สม่ำเสมอ	สภาพเหมือนเดิม
ให้นำหนักวัตถุประสงค์ต่างกันตามความต้องการ	ให้ความสำคัญของวัตถุประสงค์เท่ากัน
กำหนดคณะทำงานชั่วคราว	คนทำงานถาวร
สภาพแวดล้อมไม่คงที่	เหมือนเดิม
งานไม่เคยทำมาก่อน มุ่งประสิทธิผล	งานประจำ มุ่งปรับปรุงประสิทธิภาพ
เน้นเป้าหมาย โดยสมาชิกรับผิดชอบที่หลากหลาย	กำหนดบทบาทล่วงหน้า
มีความเสี่ยง ความไม่แน่นอน จากการขาดประสบการณ์	มั่นใจว่าสำเร็จ เพราะบริหารสภาพเดิม

บทบาทหน้าที่ของผู้จัดการโครงการ



POSDC (Harold D. Koontz, 1972)

1. วางแผน (Planning)
2. จัดองค์การ (Organization)
3. จัดคนเข้าทำงาน (Staffing)
4. สั่งการ (Directing)
5. ควบคุม (Controlling)

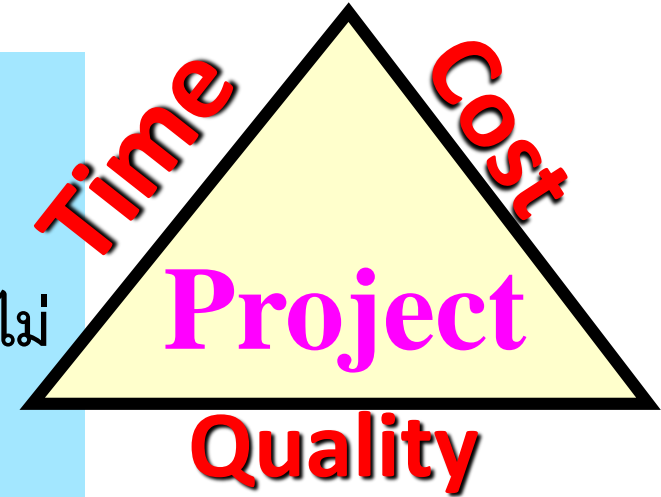
3.
ลักษณะของโครงการ



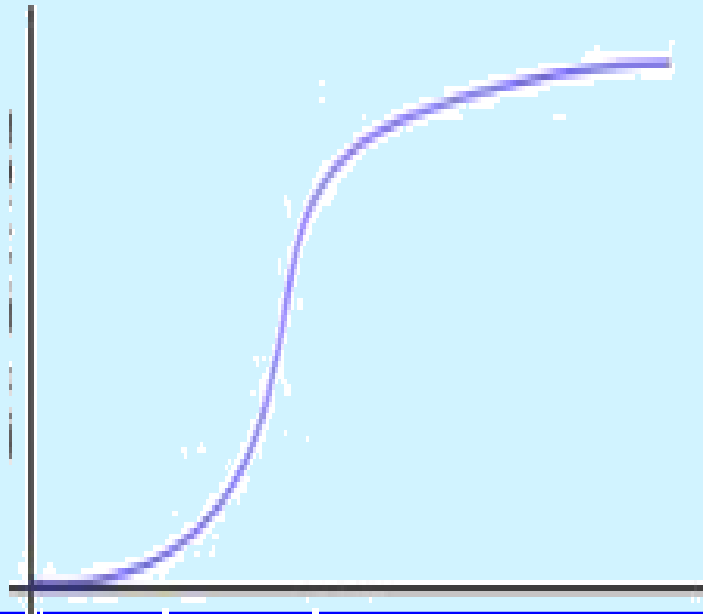
โรงเรียนสุเหร่าดอนกลาง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว
จังหวัดฉะเชิงเทรา

ลักษณะของโครงการ

- ✓ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน (เน้นผลลัพธ์)
- ✓ มีกำหนดเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด (ระยะเวลาจำกัด)
- ✓ ดำเนินงานอยู่ภายใต้ข้อจำกัด เวลา ต้นทุน คุณภาพ (ความไม่แน่นอนสูง)
- ✓ เป็นงานที่ทำครั้งเดียวแล้วเสร็จ
- ✓ ไม่คุ้มค่าที่จะจัดตั้งเป็นแผนก โดยมากจะใช้ทรัพยากรของบริษัทที่มีอยู่มาทำหน้าที่ใหม่หรือทำหน้าที่ที่ใกล้เคียง และเป็น การชั่วคราว (ใช้ทรัพยากรในการดำเนินงาน)
- ✓ เป็นงานที่ไม่เหมือนงานอื่น ๆ มีข้อจำกัดในด้านเวลา สถานที่ หรืองบประมาณ



วงจรชีวิตของงานโครงการ



S-curve งานที่มีลักษณะเริ่มช้า กลางเร็ว เสร็จช้า เช่น งานก่อสร้าง ช่วงแรกต้องทำฐานราก โครงสร้างพื้นฐาน แต่เมื่อเริ่มสร้างตัวอาคารจะขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และสุดท้ายการตกแต่งภายในจะช้าลงอีกครั้ง

J-curve งานที่มีอัตราเสร็จเร็วขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากช่วงท้าย งานจะมีน้อย เช่น งานจัดกิจกรรมต่าง ๆ (Event) งานบริการ เป็นต้น



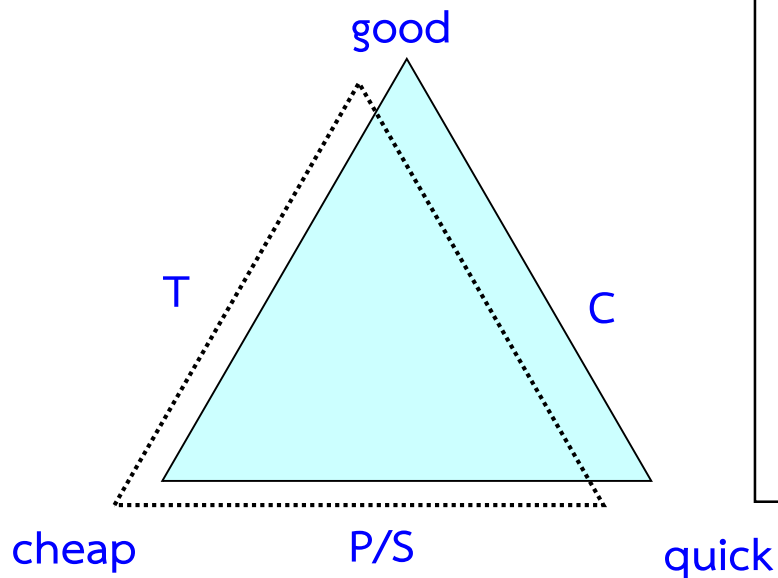


ต้นทุน (C, cost) ของโครงการมาจาก 3 สิ่ง คือ

P (Performance : ประสิทธิภาพในการทำงาน)

T (Time : เวลา)

S (Scope/objective : ขอบเขตหรือวัตถุประสงค์ของงาน)



➤ โครงการที่ล้มเหลว

ใช้งบประมาณเกิน

เสร็จไม่ทันกำหนด

ผลงานไม่ตรงวัตถุประสงค์

ผลงานไม่มีคุณภาพ



สาเหตุของความล้มเหลว

ไม่มีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

ไม่ได้ใช้หลักการจัดการโครงการ

ขาดการประกันคุณภาพ

ขาดความรู้ทางเทคนิค

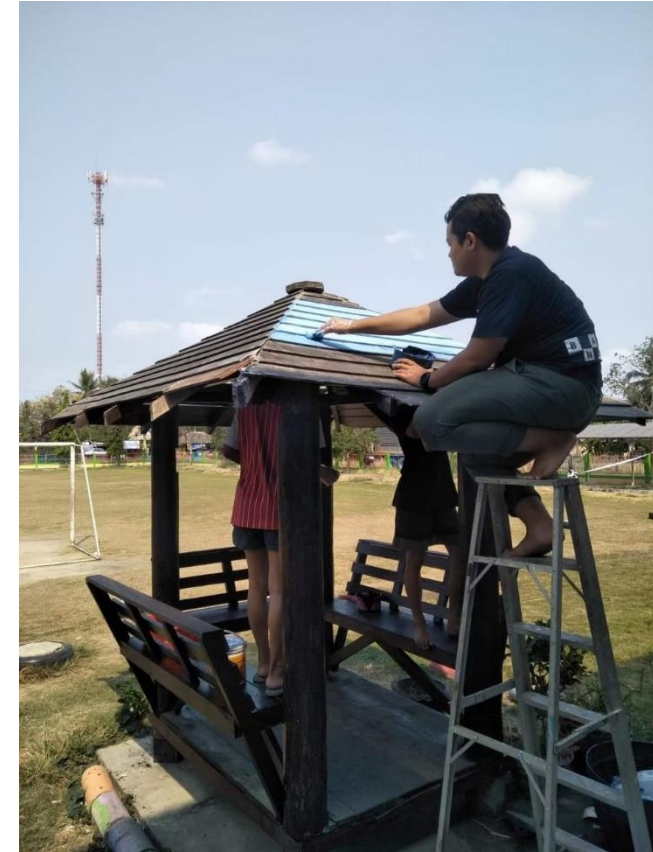
บุคลากรไม่มีความสามารถ

เมื่อจ่ายเงินในการทำโครงการน้อยลง

ก็มีแนวโน้มที่งานจะไม่ดีและเสร็จช้าลง

4.

วงจรการพัฒนาโครงการ



โรงเรียนสุเหร่าดอนกลาง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

วงจรการพัฒนาโครงการ

1. ระยะก่อนการจัดการโครงการ

- เสาะหาโครงการ
- วิเคราะห์โครงการเบื้องต้น
- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
- ประเมินและตัดสินใจ

2. ระยะการจัดการโครงการ

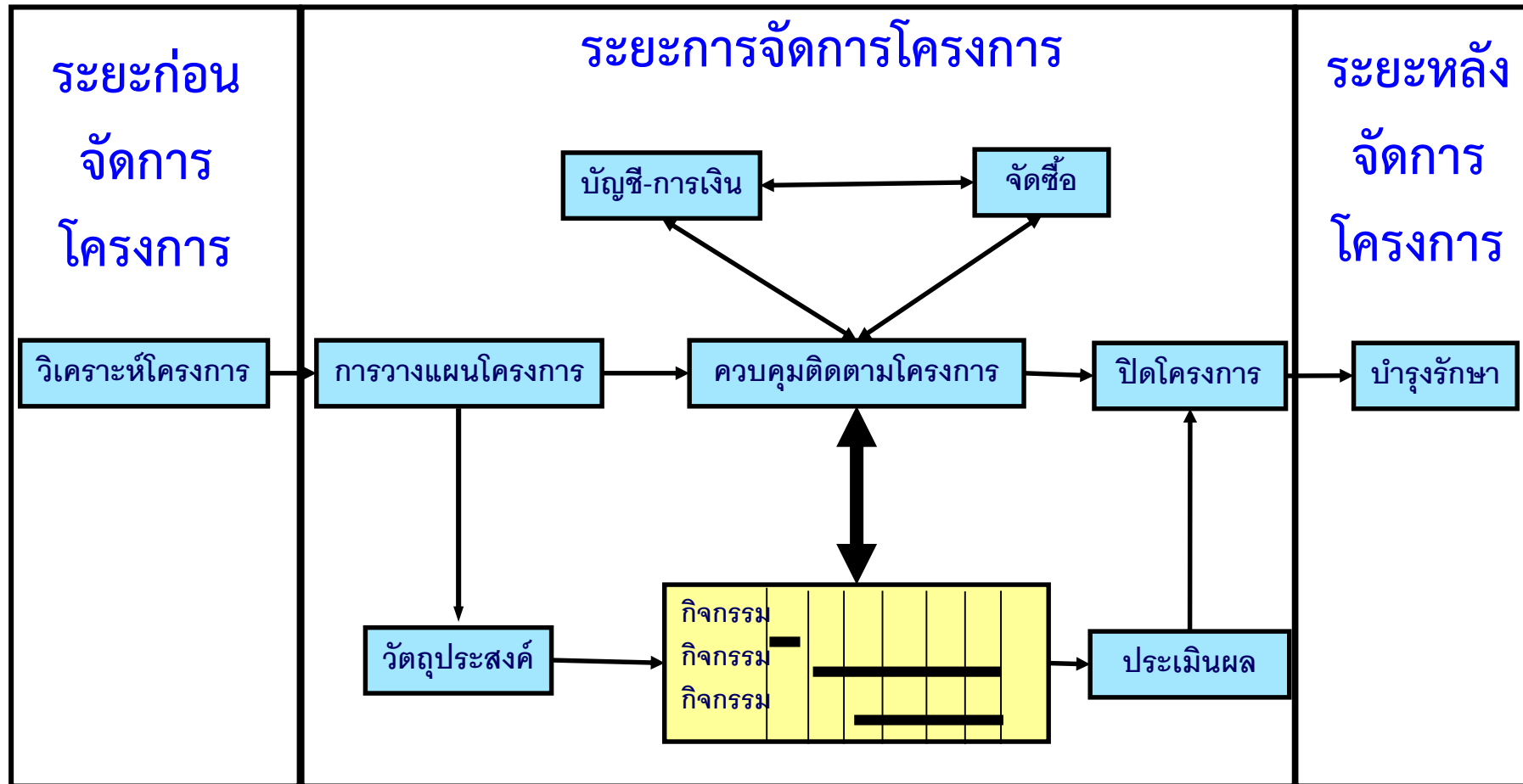
- วางแผนจัดการโครงการ
- ติดตามควบคุมโครงการ
- ปิดโครงการ
- ประเมินผลการดำเนินงาน

3. ระยะการบำรุงรักษา

- รับประกันและบำรุงรักษา



วงจรการพัฒนาโครงการ



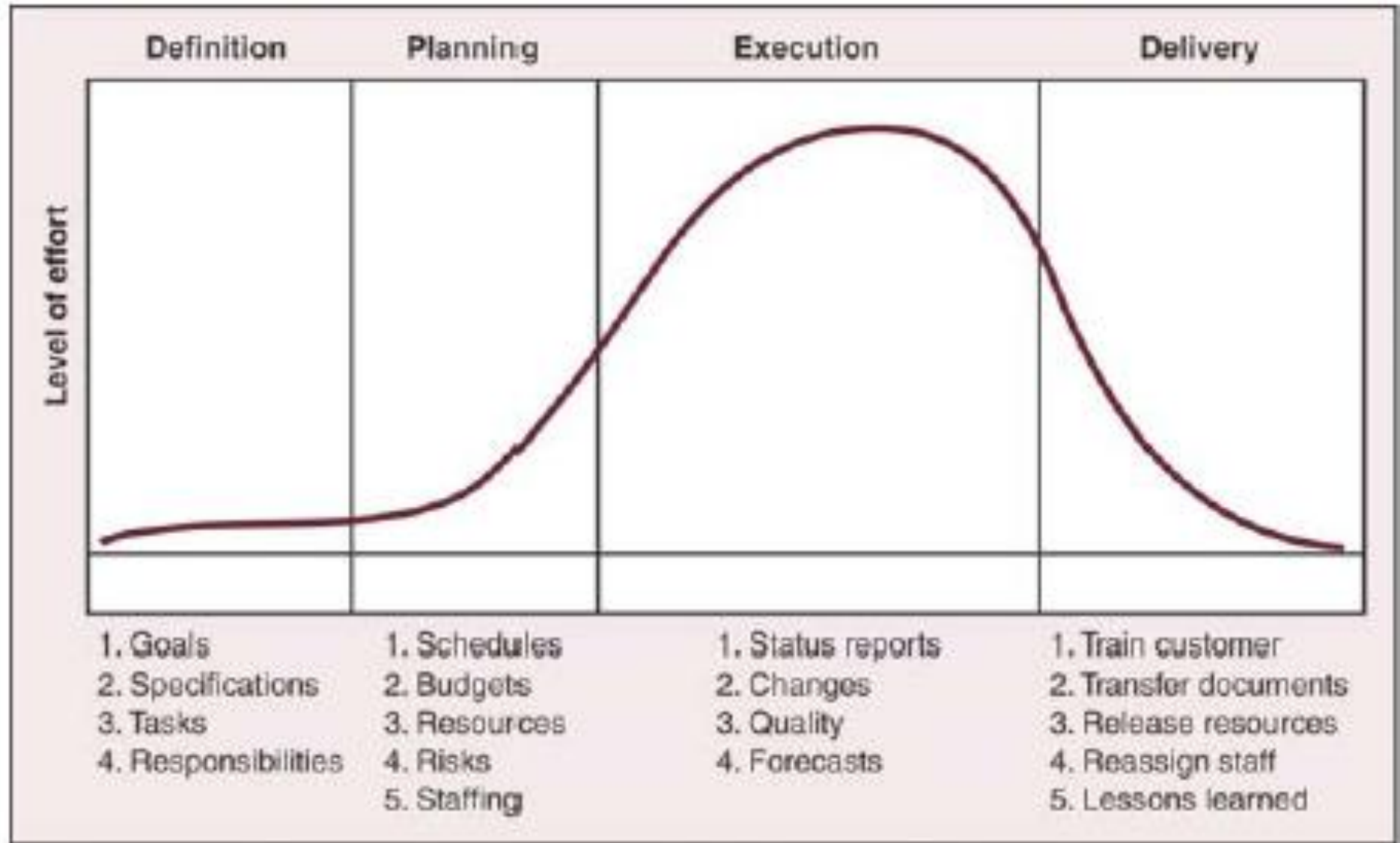


โรงเรียนสุเหร่าดอนกลาง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว
จังหวัดฉะเชิงเทรา

5. ขั้นตอนการจัดการโครงการ

วงจรชีวิตของโครงการ

แกน Y ระดับความพยายาม คือ เวลางบประมาณ และทรัพยากรที่ทุ่มเทให้กับการทำงาน



แกน X คือเวลา

Definition

วงจรชีวิตของโครงการ

1. นิยามโครงการ (Definition)

ทำความเข้าใจกับโครงการที่จะทำ และเตรียมข้อมูลที่จะใช้ใน phase ต่อไป

- 1.1 เป้าหมาย
- 1.2 ข้อกำหนด
- 1.3 งาน (ย่อย ๆ)
- 1.4 ผู้รับผิดชอบ

- 1. Goals
- 2. Specifications
- 3. Tasks
- 4. Responsibilities

Planning

วงจรชีวิตของโครงการ

2. วางแผน (Planning)

- 2.1 กำหนดการ
- 2.2 งบประมาณ (ของแต่ละงาน)
- 2.3 ทรัพยากร
- 2.4 ความเสี่ยง
- 2.5 บุคลากร

- 1. Schedules
- 2. Budgets
- 3. Resources
- 4. Risks
- 5. Staffing

Execution

วงจรชีวิตของโครงการ

3. ดำเนินการ (Execution)

3.1 รายงานสถานภาพ ว่า จะเสร็จเร็วหรือช้า ค่าใช้จ่าย มากหรือน้อยกว่าที่ตั้งไว้ ผลลัพธ์เป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่

3.2 การเปลี่ยนแปลง

3.3 คุณภาพ

3.4 การพยากรณ์

1. Status reports
2. Changes
3. Quality
4. Forecasts

Delivery

วงจรชีวิตของโครงการ

4. การส่งมอบ (Delivery)

4.1 การฝึกอบรม (ให้ลูกค้า)

4.2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ใบเสร็จ บันทึกการเปลี่ยนแปลง
shop drawing การทำ
preventive maintenance

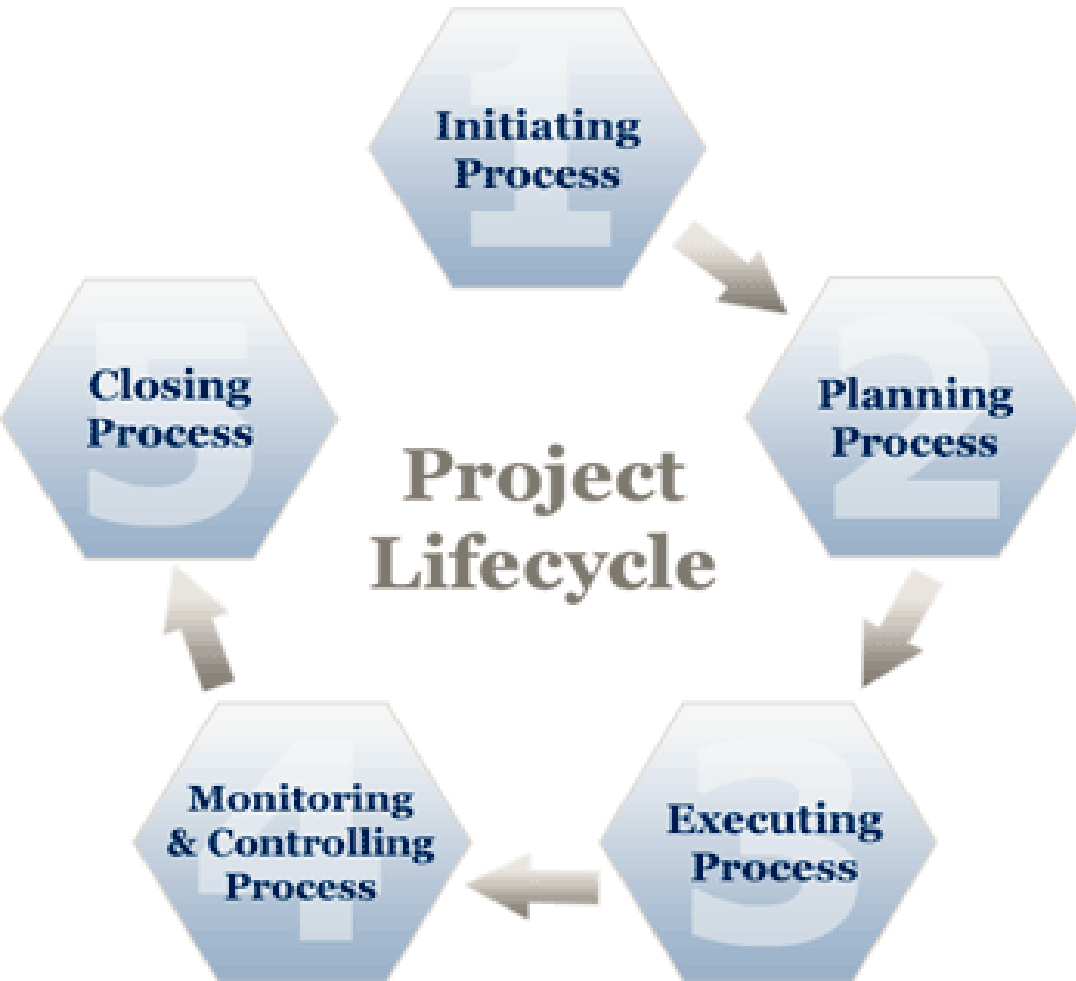
4.3 มอบทรัพยากร ใช้งาน

4.4 การมอบงานใหม่

4.5 บทเรียนจากอดีต

1. Train customer
2. Transfer documents
3. Release resources
4. Reassign staff
5. Lessons learned

ขั้นตอนการจัดการโครงการ



1. การเริ่มโครงการ (Project Definition)
2. การวางแผนโครงการ (Project Planning)
3. การดำเนินงานและการจัดลำดับงานในโครงการ (Project Scheduling)
4. การติดตามและควบคุมโครงการ (Project Monitoring & Control)
5. การประเมินและจบโครงการ (Project Evaluation & Termination)

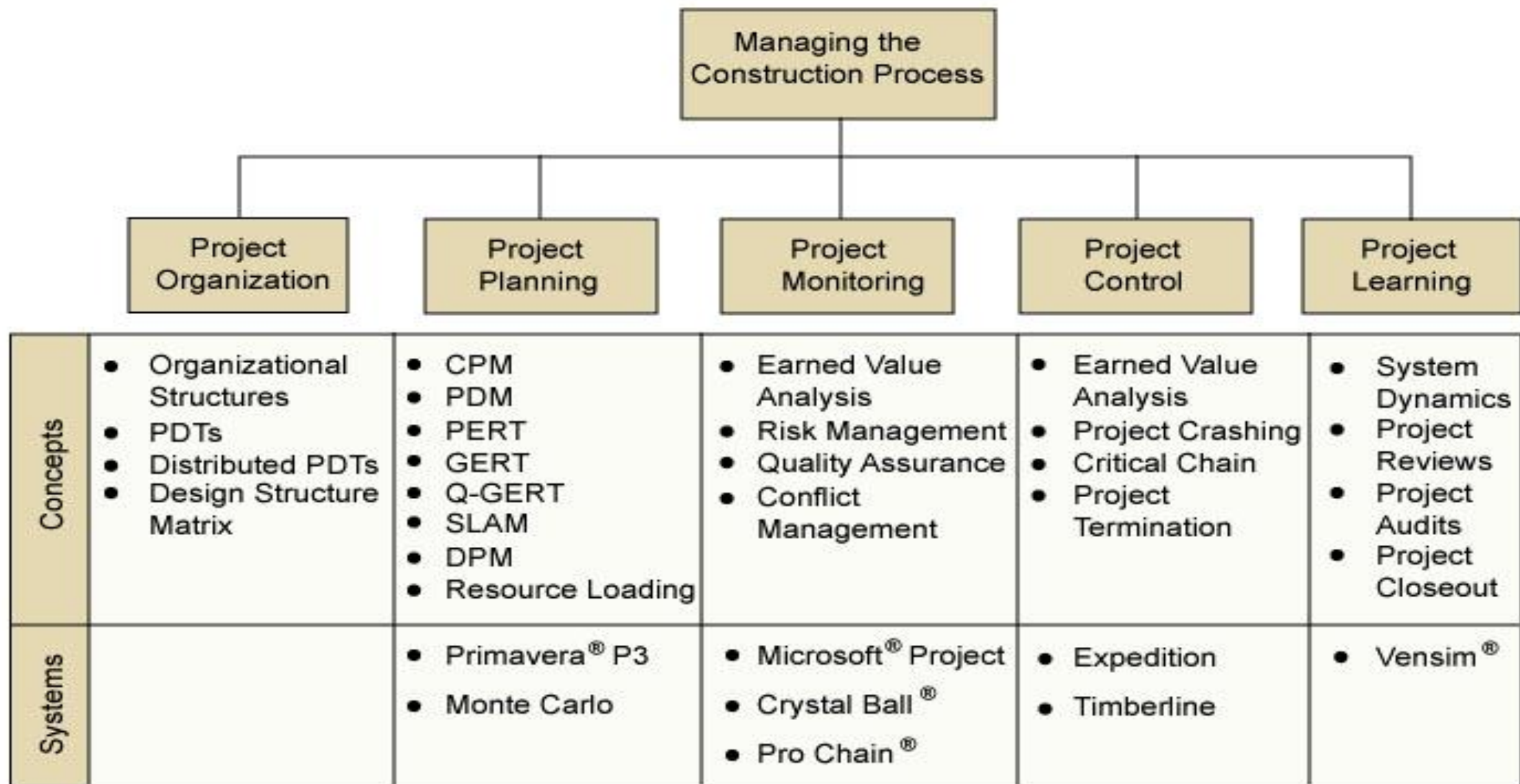


Figure 1: The organization framework, concepts & tools for the course.



PROJECT MANAGEMENT