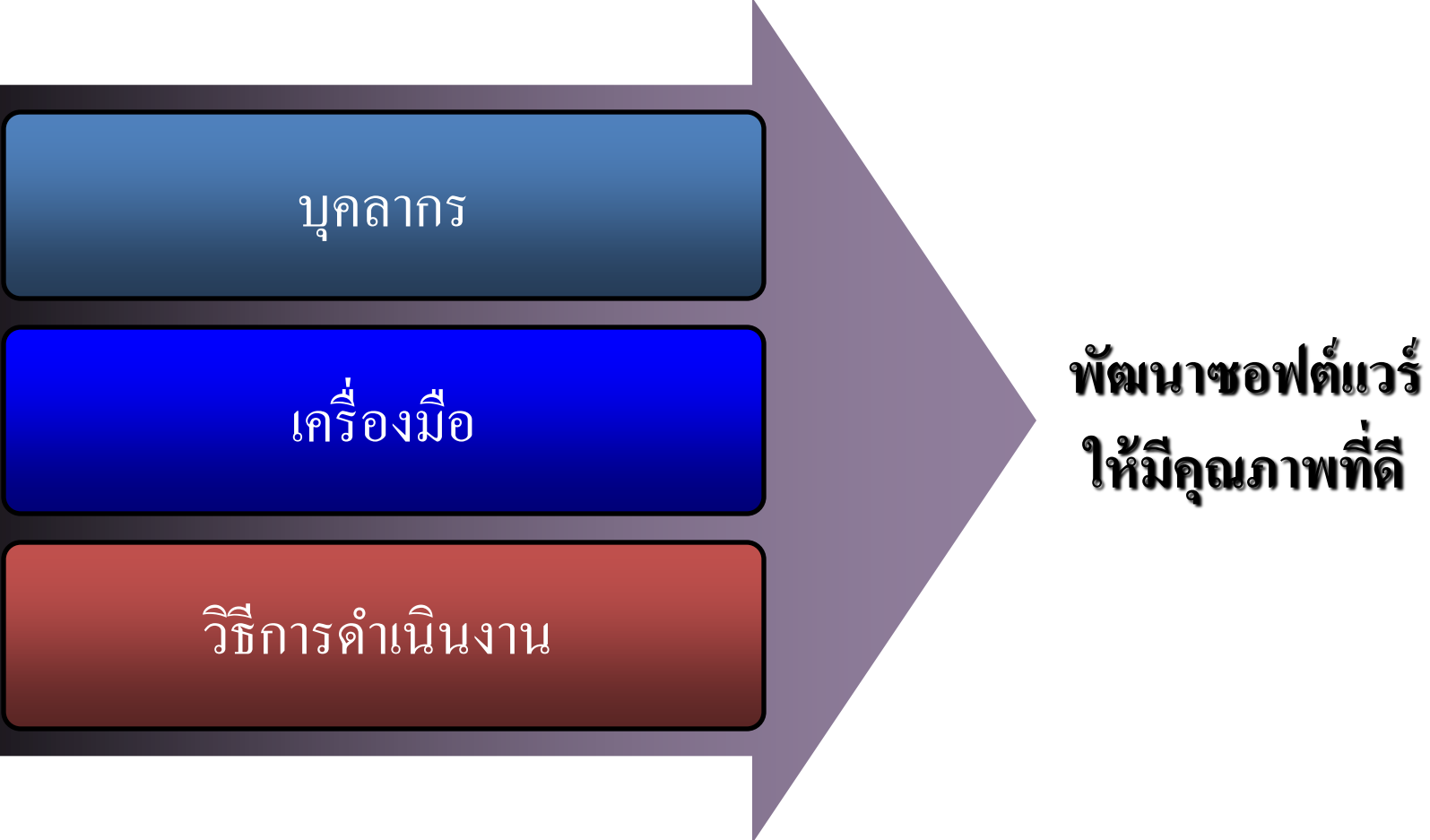


ครั้งที่ 11

การพัฒนาและสร้างระบบในส่วนของ
ซอฟต์แวร์ (CMM)



หลักการพื้นฐานของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์



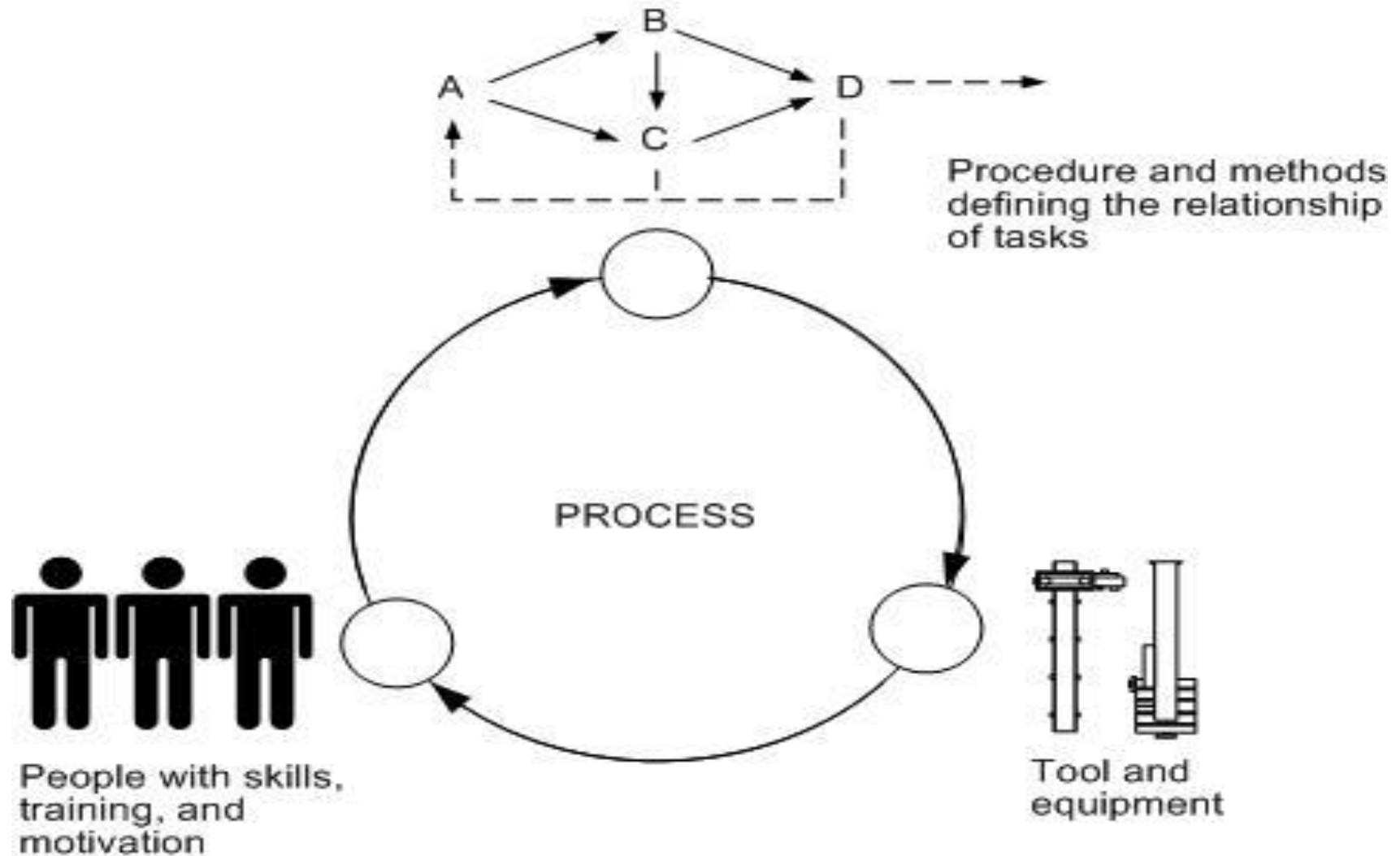
บุคลากร

เครื่องมือ

วิธีการดำเนินงาน

พัฒนาซอฟต์แวร์
ให้มีคุณภาพที่ดี

Process: holding the pieces together



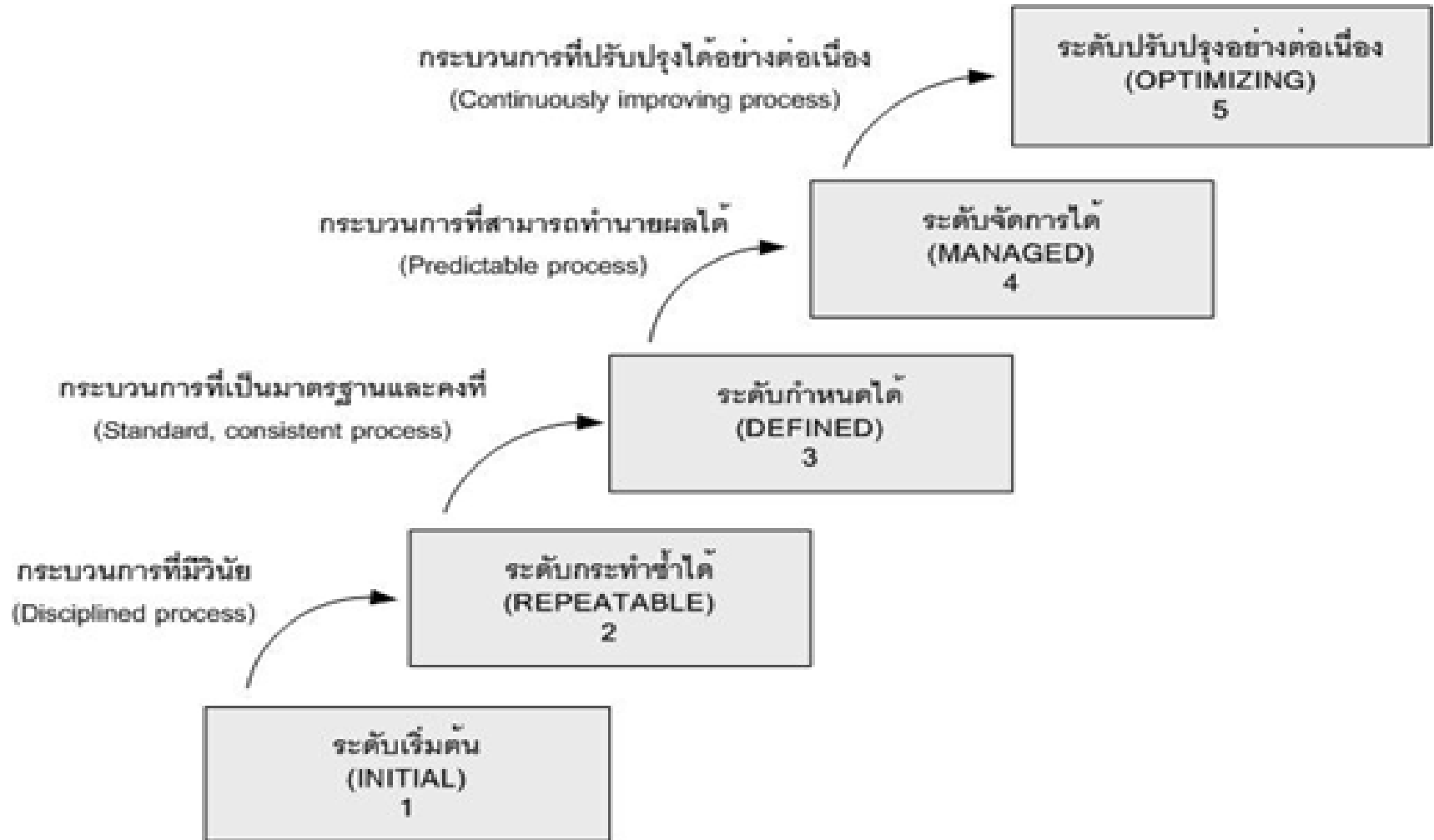
Capability Maturity Model (CMM)

- เป็นแบบจำลองด้านคุณภาพที่ใช้บอกกว่าองค์กรมีระดับความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากน้อยขนาดไหน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินและปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

Capability Maturity Model (CMM)

- เป็นแนวทางหนึ่งในการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในองค์กร (Software Process Improvement)
- ซึ่งถูกคิดค้นซึ่งคิดค้นขึ้นโดยสถาบันวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Institute หรือ SEI) แห่งมหาวิทยาลัยคาร์เนกีเมลลอน ประเทศสหรัฐอเมริกา

ระดับของ CMM



ระดับที่ 1 ระดับเริ่มต้น (The Initial Level)

- 1 องค์กรเริ่มพัฒนาซอฟต์แวร์ไม่มีความแน่นอนในการพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
- 2 ไม่สามารถควบคุมกระบวนการพัฒนาให้เป็นขั้นตอนตามที่กำหนดไว้
- 3 ความสำเร็จขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความสามารถของหัวหน้าโครงการและผู้พัฒนา
- 4 การทำงานจะไม่ทำตามแผนการที่วางไว้ หรือไม่มีการวางแผนการพัฒนา และทดสอบซอฟต์แวร์
- 5 ความรู้ที่เกิดขึ้นในโครงการจะถูกเก็บไว้ที่ตัวหัวหน้าโครงการหรือทีมนักพัฒนาที่มีความสามารถในโครงการนั้นๆ
- 6 โครงการต่างๆ มักจะใช้งบประมาณเกินที่กำหนดไว้ รวมทั้งโครงการเสร็จล่าช้ากว่ากำหนด

ระดับที่ 1 ระดับเริ่มต้น (The Initial Level)

- ความสำเร็จขององค์กรระดับที่ 1 ขึ้นอยู่กับ
ความสามารถ และประสิทธิภาพของบุคลากรใน
องค์กร

ระดับที่ 2 ระดับกระทำซ้ำได้ (The Repeatable Level)

1

มีการกำหนดนโยบายสำหรับการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ และมีกระบวนการในการพัฒนานโยบายเหล่านั้นด้วย การวางแผน และการจัดการโครงการใหม่

2

ใช้ประสบการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในโครงการที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกัน

3

ความสามารถของกระบวนการ เกิดขึ้นจากการกำหนดระเบียบ กระบวนการพื้นฐานในโครงการ ตามลักษณะของโครงการนั้นๆ

ระดับที่ 2 ระดับกระทำซ้ำได้ (The Repeatable Level)

4

มีการควบคุมการจัดการซอฟต์แวร์เบื้องต้น สามารถกำหนดข้อตกลงในโครงการได้จากประสบการณ์จากโครงการที่ผ่านมา

5

ผู้จัดการโครงการสามารถติดตามต้นทุน ระยะเวลา และหน้าที่ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ มีการควบคุมการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นไปตามความต้องการของซอฟต์แวร์

6

กำหนดให้มีผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการทำงาน (Work Product) มีการกำหนดมาตรฐานของโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

ความสามารถในกระบวนการซอฟต์แวร์ขององค์กร

ระดับวุฒิภาวะที่ 2

เป็นระดับที่มีระเบียบวินัย

มีการวางแผนและติดตามผลในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่
แน่นอน และง่ายต่อการทำให้ประสบความสำเร็จได้อีก

การควบคุมระบบจัดการโครงการที่มีประสิทธิภาพ
เป็นไปตามแผนที่วางไว้

ความสามารถ

ระดับที่ 3 ระดับกำหนดได้ (The Defined Level)

- เป็นกระบวนการมาตรฐานสำหรับการพัฒนา และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ภายในองค์กร
- กระบวนการจัดการ และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จะถูกบันทึกและรวบรวมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งจะถูกนำมาใช้ และเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม เพื่อที่จะช่วยผู้จัดการโครงการ และผู้พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการนำโครงการฝึกอบรมให้กับบุคลากรในองค์กร เพื่อมั่นใจได้ว่าพนักงาน และผู้จัดการมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนด เพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระดับที่ 3 ระดับกำหนดได้ (The Defined Level)



ระดับที่ 4 ระดับจัดการได้ (The Managed Level)



ความสามารถของกระบวนการซอฟต์แวร์ขององค์กร ในระดับวุฒิภาวะที่ 4

- เป็นระดับที่สามารถพยากรณ์และควบคุมปริมาณได้ เพราะกระบวนการมีการวัด และกระทำในขอบเขตที่สามารถตรวจวัดได้ ทำให้สามารถคาดเดาแนวโน้มของกระบวนการ และปริมาณที่มีคุณภาพภายในขอบเขตที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดขึ้นเช่นปริมาณผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการเกินขอบเขตที่วางไว้ องค์กรจะสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงทีและสามารถหาทางเลือกที่เหมาะสมถูกต้อง
- ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์จะมีคุณภาพสูงตามที่คาดการณ์ไว้ได้

ระดับที่ 5 ระดับปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (The Optimizing Level)



ความสามารถของกระบวนการซอฟต์แวร์ขององค์กร ในระดับวุฒิภาวะที่ 5

- มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพราะองค์กรในระดับที่ 5 ต้องปรับปรุงขอบเขตความสามารถของกระบวนการซอฟต์แวร์อยู่อย่างต่อเนื่อง
- การปรับปรุงนี้ สามารถทำได้ทั้งการเพิ่มความสามารถให้กับกระบวนการที่มีอยู่ หรือโดยการนำเทคโนโลยี หรือวิธีการใหม่มาใช้ ซึ่งการปรับปรุงเทคโนโลยี และกระบวนการ จะถูกวางแผน และจัดการ เป็นเสมือนกิจกรรมพื้นฐานทางธุรกิจ

ประโยชน์ CMM

1

แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยผู้บริหารองค์กรมีข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพขององค์กร

2

สามารถประมาณต้นทุนในการผลิต ประมาณเวลา ได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริง

3

สามารถจัดการกับงานหรือกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ

CMMI

Capability Maturity Model[®] Integration

How CMMI Began?

**CMMI (Capability Maturity Model Integration) สำหรับ
ประเมินงานวิศวกรรมร่วมกับ SW**

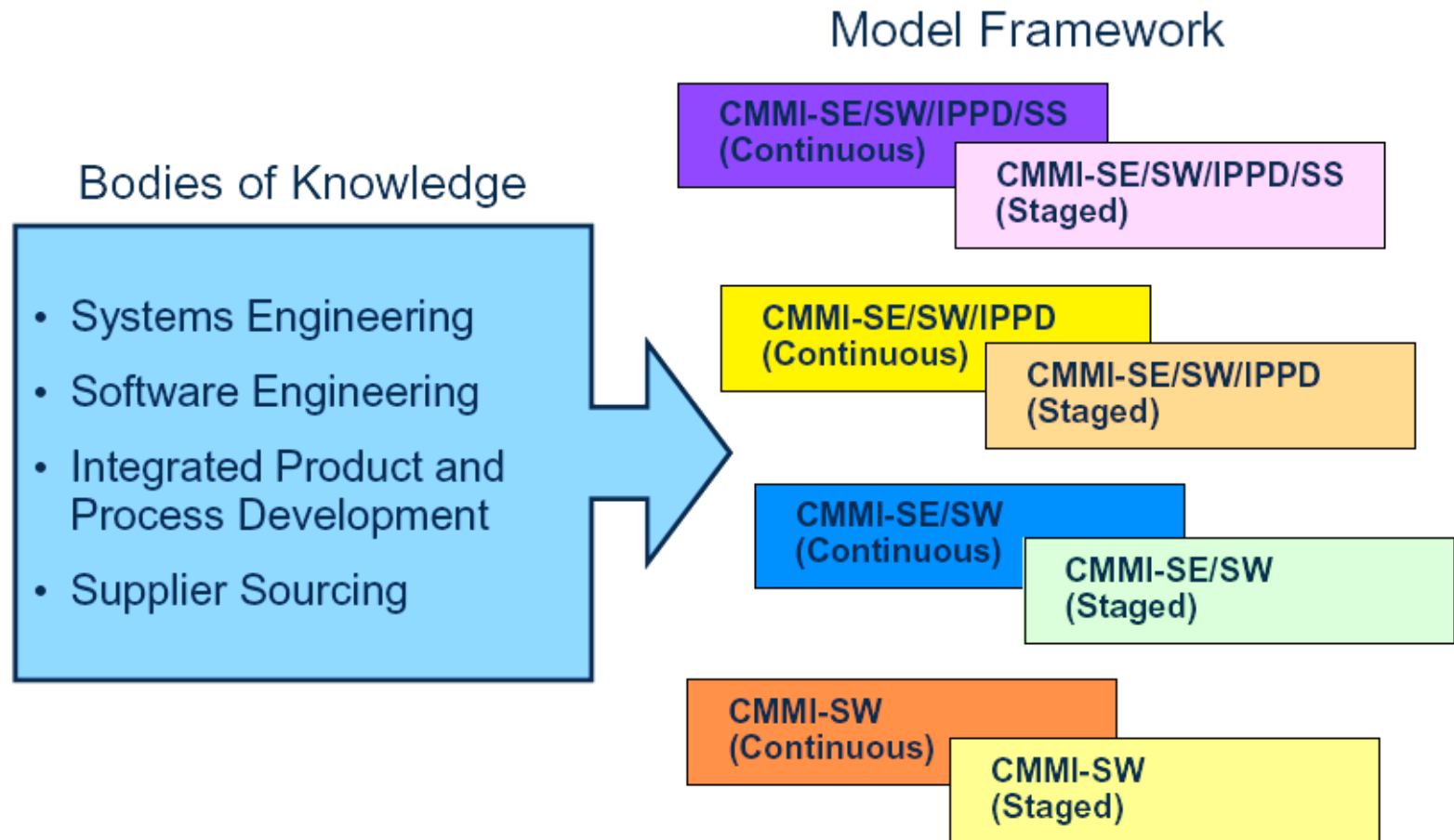
- รวมลักษณะดีของ model ต่างๆเข้าด้วยกัน**
- นำแนวคิดเรื่องวิศวกรรมและการจัดการมาใช้**

CMMI vs. CMM

- ❖ CMM เน้นที่กระบวนการในการพัฒนา SW อย่างเดียว ในขณะที่
- ❖ CMMI จะเพิ่มเติมกระบวนการอื่นๆ ด้วย ได้แก่
 - System Engineering
 - Software Engineering
 - Integrated Product and Process Development (IPPD)
 - Supplier Sourcing (SS)



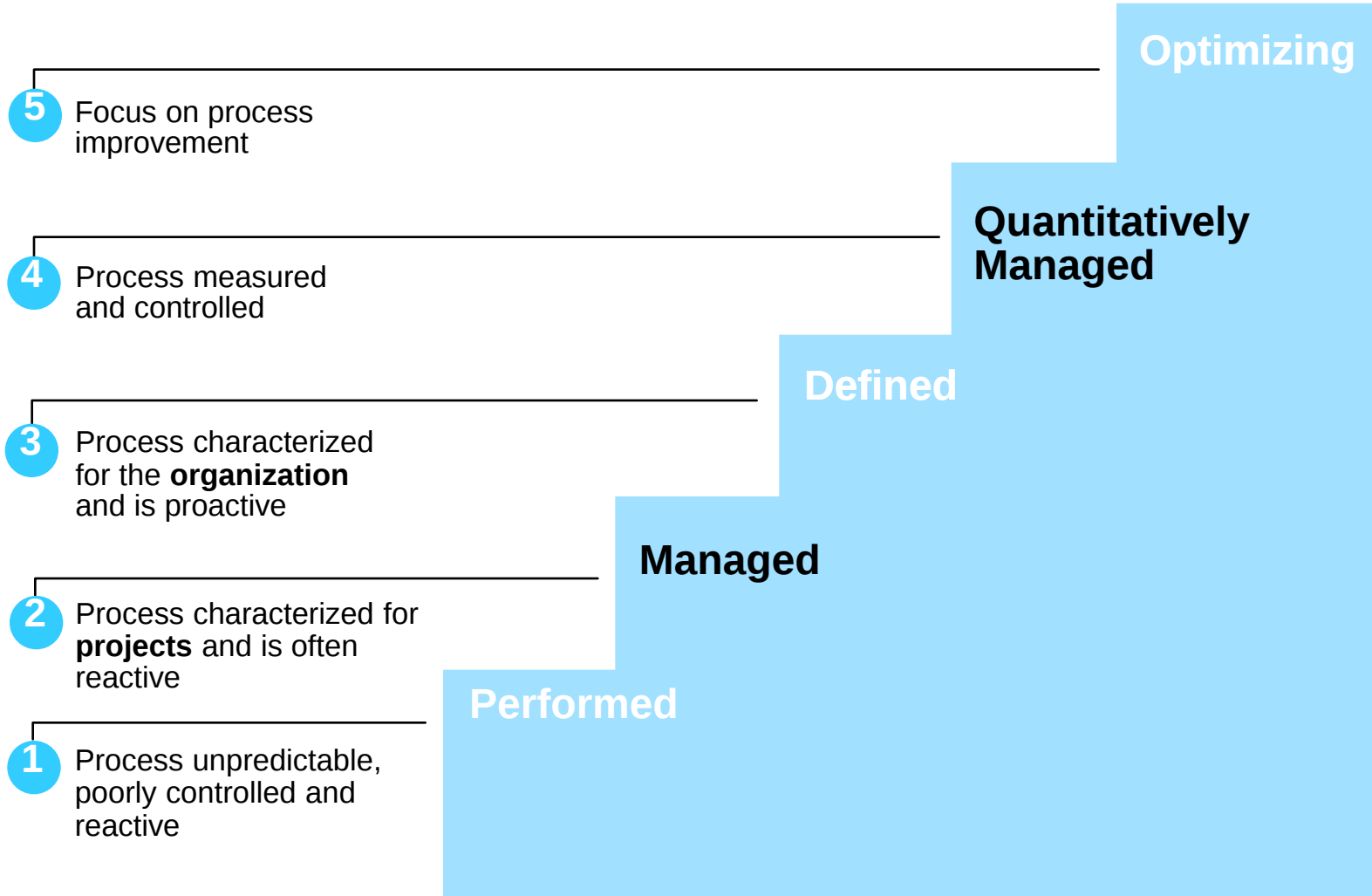
CMMI Models



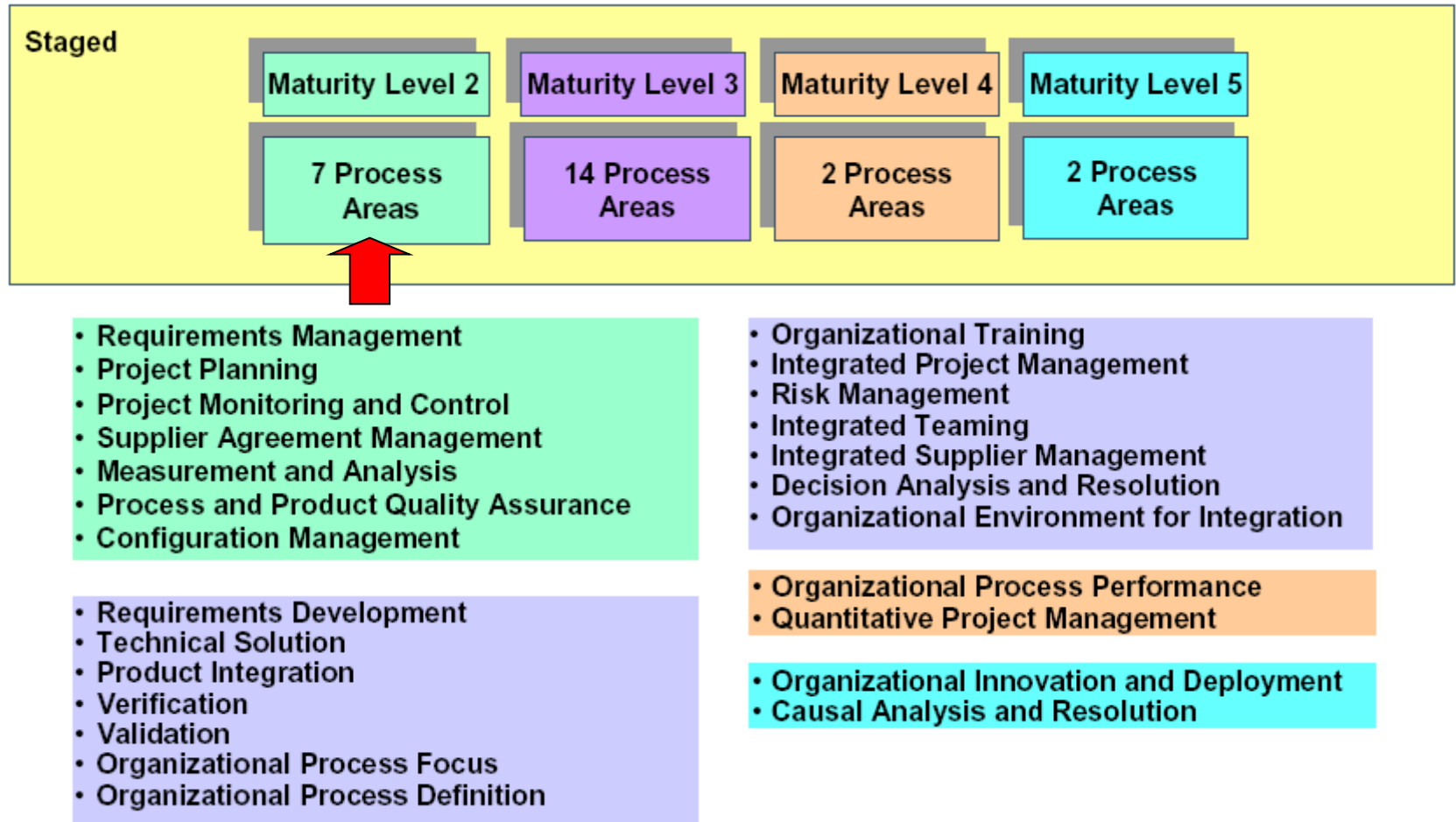
SW-CMM vs. CMMI of Process area

LEVEL 5 <i>OPTIMIZING</i>	Defect Prevention Technology Change Mgmt Process Change Management	Causal Analysis and Resolution Organizational Innovation & Deployment
LEVEL 4 <i>MANAGED</i>	Quantitative Process Mgmt Software Quality Mgmt	Organizational Process Performance Quantitative Project Management
LEVEL 3 <i>DEFINED</i>	Organization Process Focus Organization Process Definition Training Program Integrated Software Mgmt Software Product Engr Intergroup Coordination Peer Reviews	Organization Process Focus Organization Process Definition Organizational Training Integrated Project Management Risk Management Requirements Development Technical Solution Product Integration Verification Validation Decision Analysis and Resolution
LEVEL 2 <i>REPEATABLE</i>	Requirements Management Software Project Planning Software Project Tracking & Oversight Software Subcontract Mgmt Software Quality Assurance Software Configuration Mgmt	Requirements Management Project Planning Project Monitoring and Control Supplier Agreement Management Product & Process Quality Assurance Configuration Management Measurement and Analysis

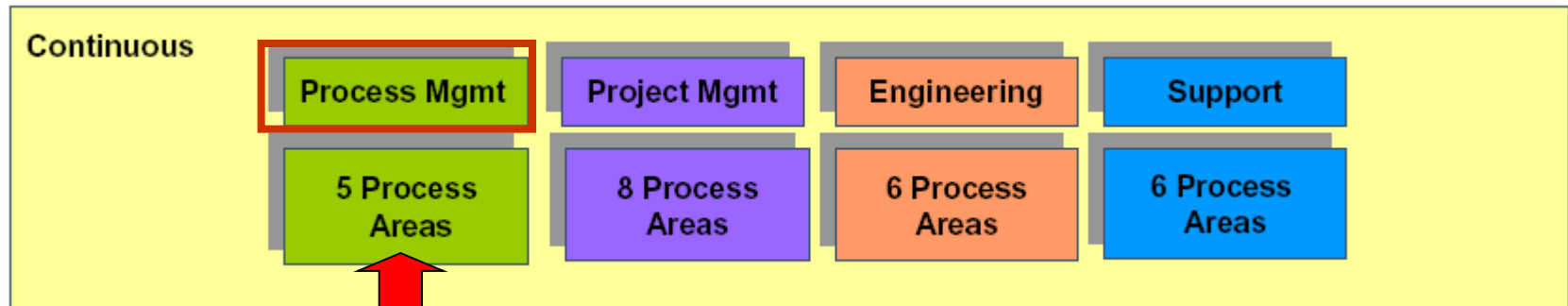
The Maturity Level



Staged View of CMMI



Continuous View of CMMI



- Organizational Process Focus
- Organizational Process Definition
- Organizational Training
- Organizational Process Performance
- Organizational Innovation and Deployment

- Requirements Management
- Requirements Development
- Technical Solution
- Product Integration
- Verification
- Validation

- Project Planning
- Project Monitoring and Control
- Supplier Agreement Management
- Integrated Project Management
- Risk Management
- Integrated Teaming
- Integrated Supplier Management
- Quantitative Project Management

- Configuration Management
- Process and Product Quality Assurance
- Measurement and Analysis
- Decision Analysis and Resolution
- Organizational Environment for Integration
- Causal Analysis and Resolution

CMMI Benefit

- ❖ มีความชัดเจนในความต่อเนื่องของการบริหารจัดการ และทางด้านกิจกรรมทางวิศวกรรม ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กร
- ❖ ปรับปรุงทัศนวิสัยของวงจรผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมทางวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์หรือบริการ
- ❖ การเพิ่มและลดแบบปฏิบัติให้มีความเหมาะสม ช่วยลดความซับซ้อน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ไม่สับสน
- ❖ องค์กรมีกระบวนการตรวจทานแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่เข้มงวด รวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับมาตรฐาน ISO

CMMI Benefit

- ❖ การจัดการตารางการทำงาน และการพยากรณ์งบประมาณ
- ❖ การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
- ❖ การสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ว่าจ้าง
- ❖ การคืนทุนของการลงทุนเพิ่มขึ้น และการลดลงของค่าใช้จ่ายในการสร้างคุณภาพ

Reference

สามารถศึกษารายละเอียด เพิ่มเติมได้ที่

<http://www.sei.cmu.edu/>

<http://www.sei.cmu.edu/cmmi>

<http://www.swpark.or.th/cmm>

<http://www.swpark.or.th>

<http://www.nectec.or.th>

