MSIE 4.0

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ระบบการผลิตร่วมกัน

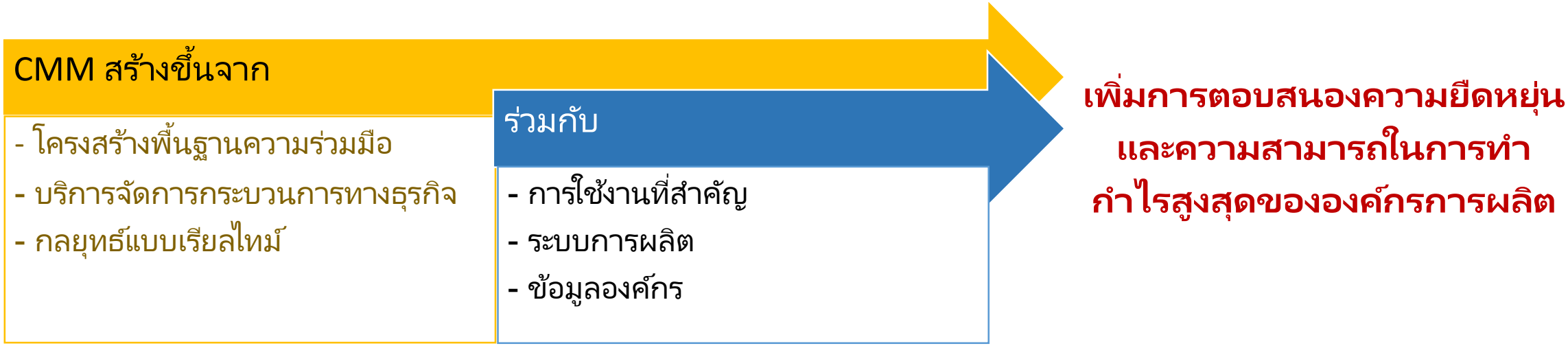
I การจัดการการผลิตร่วมกัน

ปัจจัยพื้นฐานและโครงสร้างพื้นฐานของการจัดการการผลิตร่วมกัน (ต่อ)

Universidade do Minho

Curriculum Development
of Master's Degree Program in
Industrial Engineering for Thailand Sustainable Smart Industry

2. CMM Infrastructure



CMM Infrastructure พิจารณาข้อมูลขององค์กรอุปกรณ์การผลิตแอปพลิเคชันการจัดการองค์กรเชิงกลยุทธ์ โครงสร้างพื้นฐานการทำงานร่วมกันการเชื่อมต่อภายในการเชื่อมต่ออุปกรณ์และการเชื่อมต่อภายนอก

(ARC, advisory group, 2001)

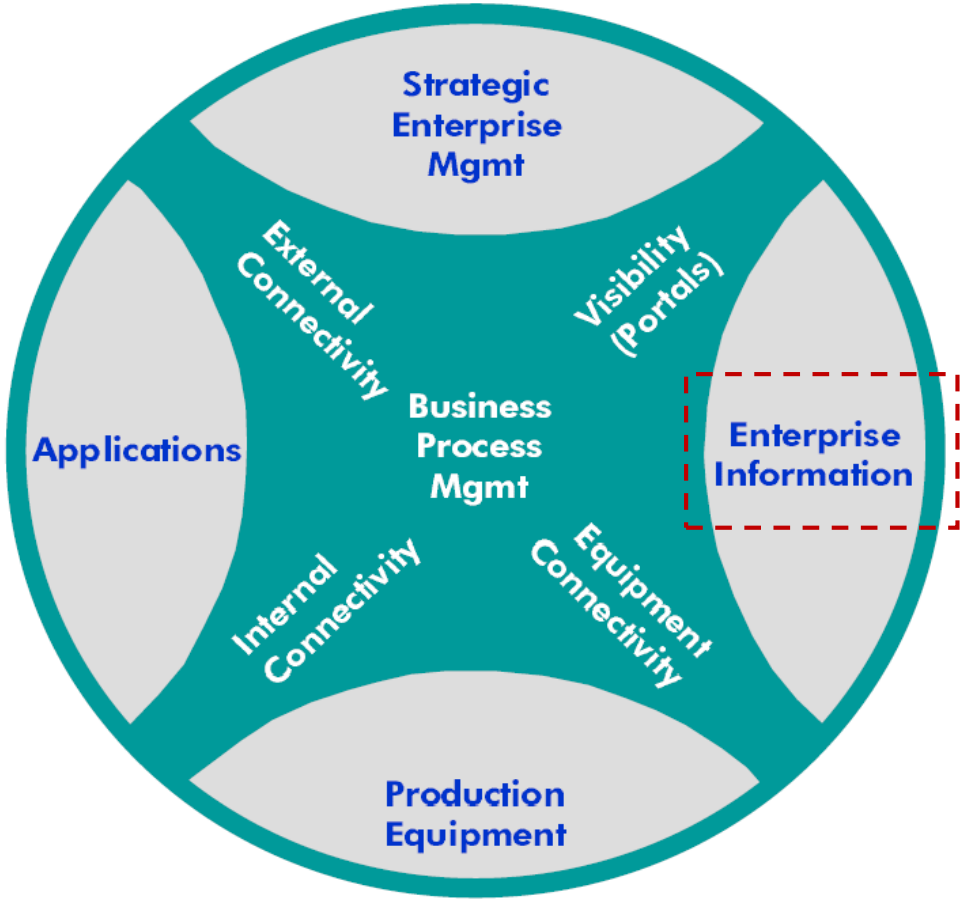
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2. CMM Infrastructure

ข้อมูลองค์กร

ข้อมูลสำคัญขององค์กรสามารถพบได้กระจายอยู่ทั่วทั้งองค์กรในแอปพลิเคชันฐานข้อมูล อินเทอร์เน็ตบาร์โค้ดและอุปกรณ์และระบบอื่น ๆ

ข้อมูลองค์กรจำเป็นต้องพร้อมใช้งานสำหรับบุคคลหรือระบบที่ต้องการเมื่อใดและที่ใดที่พวกเขาต้องการ ต้องมีการซิงโครไนซ์ในหลายมิติข้ามขอบเขตขององค์กรและองค์กร.



(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

Production Equipment

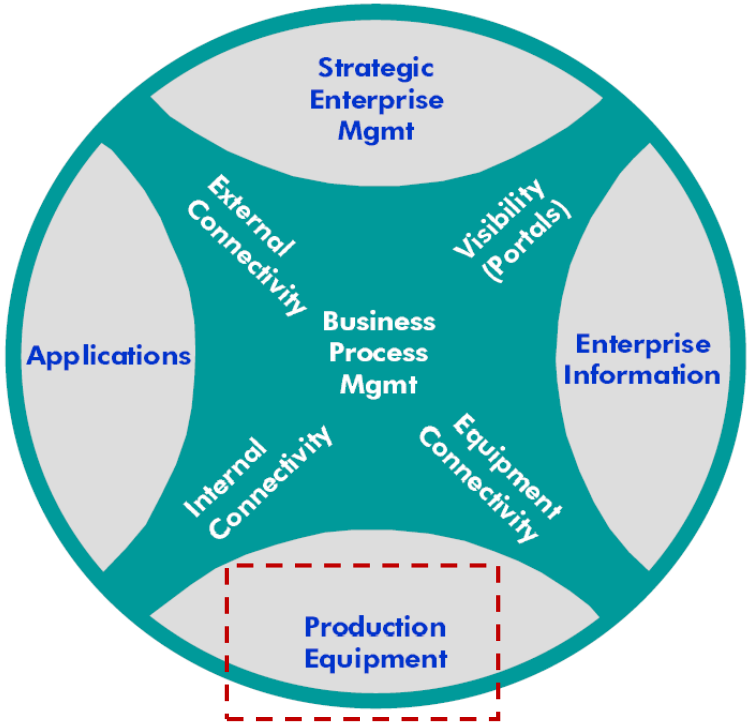
CMM พิจารณาอย่างชัดเจนถึงการบูรณาการอุปกรณ์การผลิตและการจัดการวัสดุที่หลากหลาย

ผู้ผลิตจะสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยอุปกรณ์การผลิตแบบดิจิทัลและการจัดการวัสดุที่ชาญฉลาดยิ่งขึ้นเนื่องจากการเชื่อมต่อกับส่วนที่เหลือของโรงงานและองค์กรขยายเปิดใช้งาน

https://www.scglogistics.co.th/blog/detail/50?category=2

ระบบจัดเก็บและดึงข้อมูลอัตโนมัติ (AS / RS)

CMM Infrastructure



(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

การประยุกต์

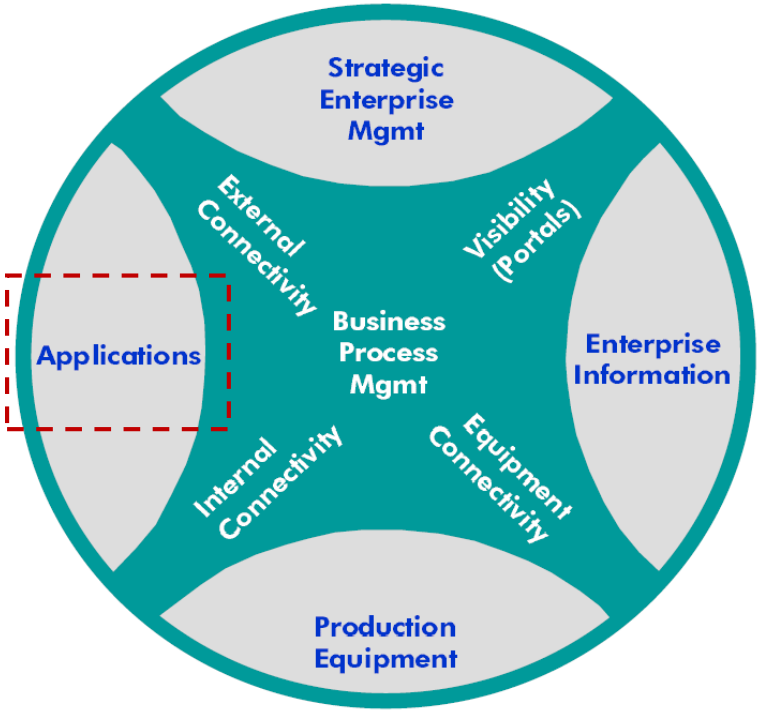
แอปพลิเคชันทั้งหมดในระบบการทำงานร่วมกันจะต้องเปิดใช้งานการทำงานร่วมกัน สิ่งนี้มีผลต่อวิธีที่แอปพลิเคชันจัดการข้อมูลและวิธีที่สนับสนุนการรวมภายในระบบโดยรวม

ดังนั้นแอปพลิเคชันที่เปิดใช้งานการทำงานร่วมกันจึงใช้วิธีการเข้าถึงแบบเปิดสำหรับการรักษาและการเข้าถึงข้อมูลเป็นผู้รับผิดชอบ

การแบ่งปันข้อมูลต้องสามารถเข้าถึงได้ผ่านอินเทอร์เฟซเบราว์เซอร์ที่เรียบง่ายเพื่อรองรับการทำงานร่วมกันทุกระดับที่จะเกิดขึ้นในการผลิต

แอปพลิเคชันที่เปิดใช้งานการทำงานร่วมกันควรคาดหวังว่าจะมีการสนับสนุนเพิ่มเติมสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งจะกลายเป็นเรื่องธรรมดาในระบบการผลิตในอนาคต

CMM Infrastructure

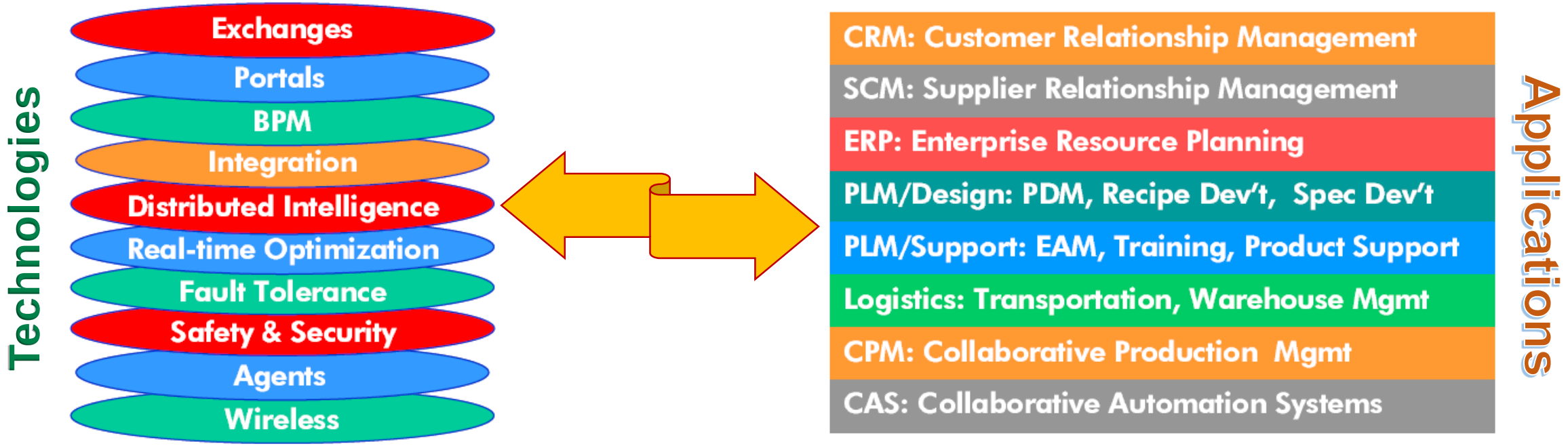


(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยี CMM และแอปพลิเคชัน



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

(ARC, advisory group, 2001)

2. CMM Infrastructure

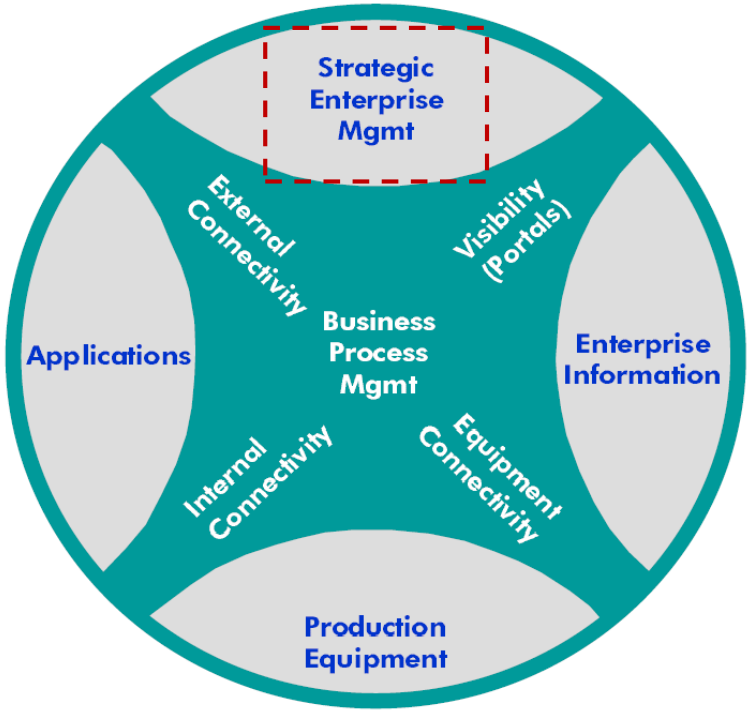
การจัดการองค์กรเชิงกลยุทธ์

ผู้ผลิตจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือในการจัดการผู้บริหารเพื่อกำหนดเป้าหมาย วัดผลการดำเนินงานและกำหนดกลยุทธ์

เพื่อให้มีประสิทธิภาพเครื่องมือการจัดการเชิงกลยุทธ์ควรจัดเตรียมไว้สำหรับการวางแผนการสร้างการจัดการและการเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรในบริบทของ "เครือข่ายคุณค่า" ซึ่งพันธมิตรที่ใกล้ชิดร่วมมือกันเพื่อแสวงหาโอกาสทางธุรกิจที่เฉพาะเจาะจง

เครื่องมือการจัดการควรช่วยให้ผู้จัดการสามารถใช้ประโยชน์จากความสามารถทางเทคนิคในเชิงกลยุทธ์เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันให้กับเครือข่ายคุณค่าและแต่ละ บริษัท ภายในเครือข่าย

CMM Infrastructure



(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

โครงสร้างพื้นฐานความร่วมมือ

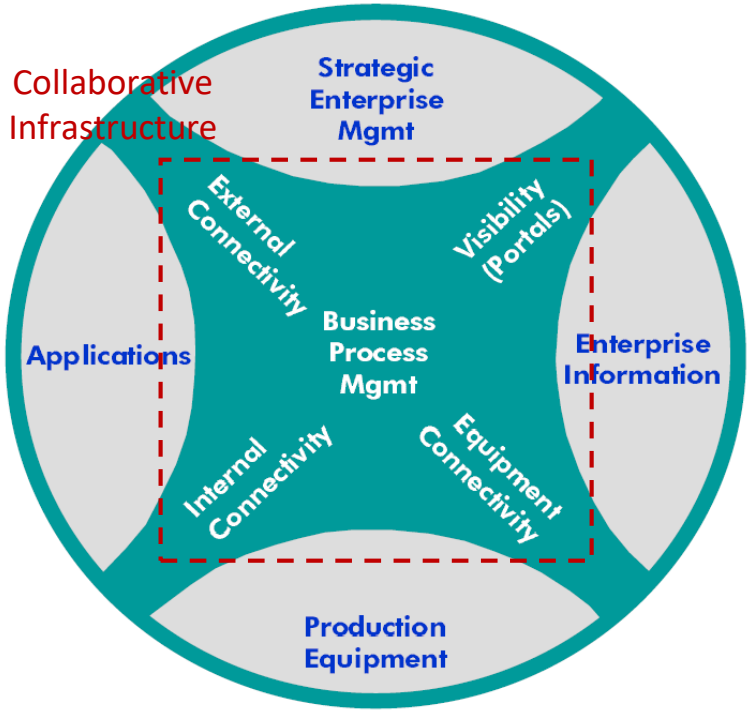
โครงสร้างพื้นฐานความร่วมมือต้องรองรับ:

- การเชื่อมต่อภายในองค์กรและระหว่างไซต์แผนกและสถานที่ต่างๆ
- การเชื่อมต่อภายนอกกับคู่ค้าและลูกค้า
- การเชื่อมต่ออุปกรณ์
- การเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็น
- ให้กับผู้ใช้ทั่วทุกระดับขององค์กร

เมื่อ บริษัท ต่างๆเปลี่ยนไปสู่การผลิตแบบร่วมมือกันขอบเขตของการแบ่งปันข้อมูลจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก

พอร์ทัลที่มีการลงชื่อเพียงครั้งเดียว ความสามารถในการปรับแต่งตามบทบาท เป็นโซลูชันที่ดีสำหรับสภาพแวดล้อมการผลิตที่ทำงานร่วมกัน

CMM Infrastructure



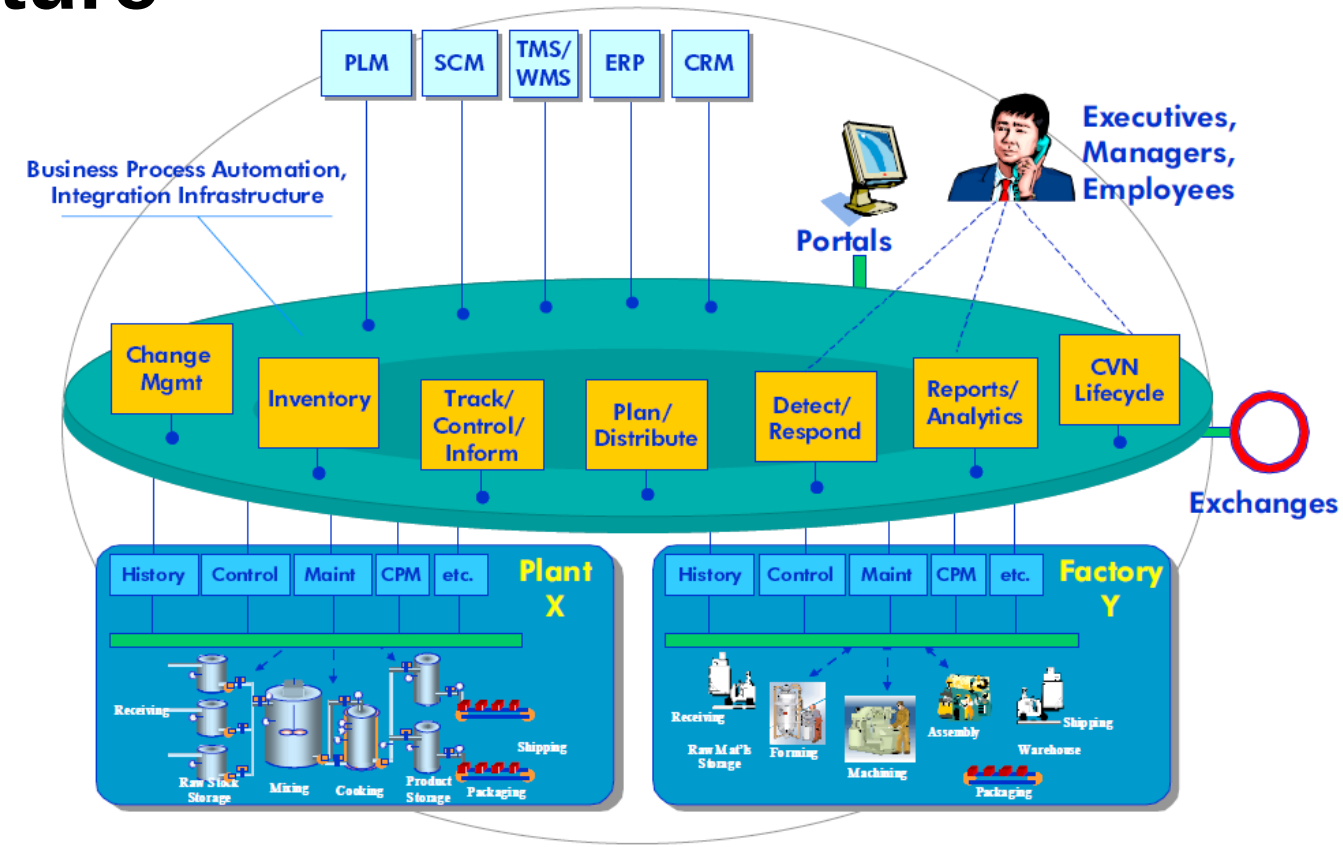
(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

โครงสร้างพื้นฐานความร่วมมือ: การเชื่อมต่อภายใน

- การจัดการการผลิตหลายสถานที่เป็นสิ่งสำคัญของการเชื่อมต่อภายใน
- ระบบ CMM ต้องให้
- การมองเห็นแบบเรียลไทม์และการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจในโรงงานผลิตแบบกระจาย
- จัดการกระบวนการผลิตจากส่วนกลางที่กระจายไปตามโรงงานที่อยู่ห่างไกล



การซิงโครไนซ์การผลิตระหว่างโรงงานหลายแห่งจำเป็นต้องมีการแบ่งปันข้อมูลแบบสองทิศทางแบบเรียลไทม์ซึ่งรวมถึงฟังก์ชันสำหรับการจัดการการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรงานการติดตามการจัดการความร่วมมือในการมองเห็นข้อมูลและการตรวจสอบประสิทธิภาพ

(ARC, advisory group, 2001)

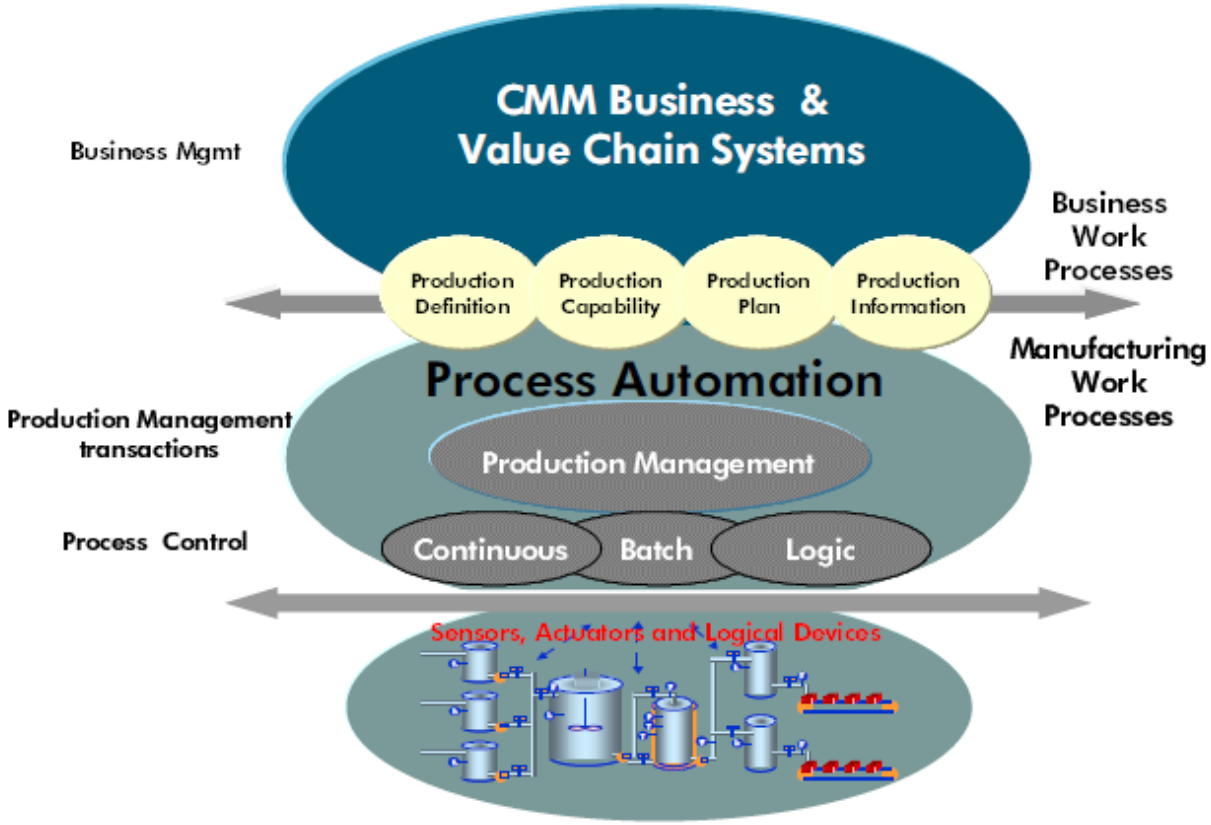
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

โครงสร้างพื้นฐานความร่วมมือ: การเชื่อมต่อภายใน

- การประสานงานและการควบคุมสินทรัพย์การผลิตเป็นโดเมนของระบบ Collaborative Automation (CAS)
- ระบบอัตโนมัติในกระบวนการและระบบควบคุมแบบกระจายเป็นรุ่นก่อนของ CAS
- ความท้าทายของการเชื่อมต่ออุปกรณ์คือแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันและผู้ผลิตอุปกรณ์จำเป็นต้องรวมเข้าด้วยกัน

Collaborative Automation system (CAS)



(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

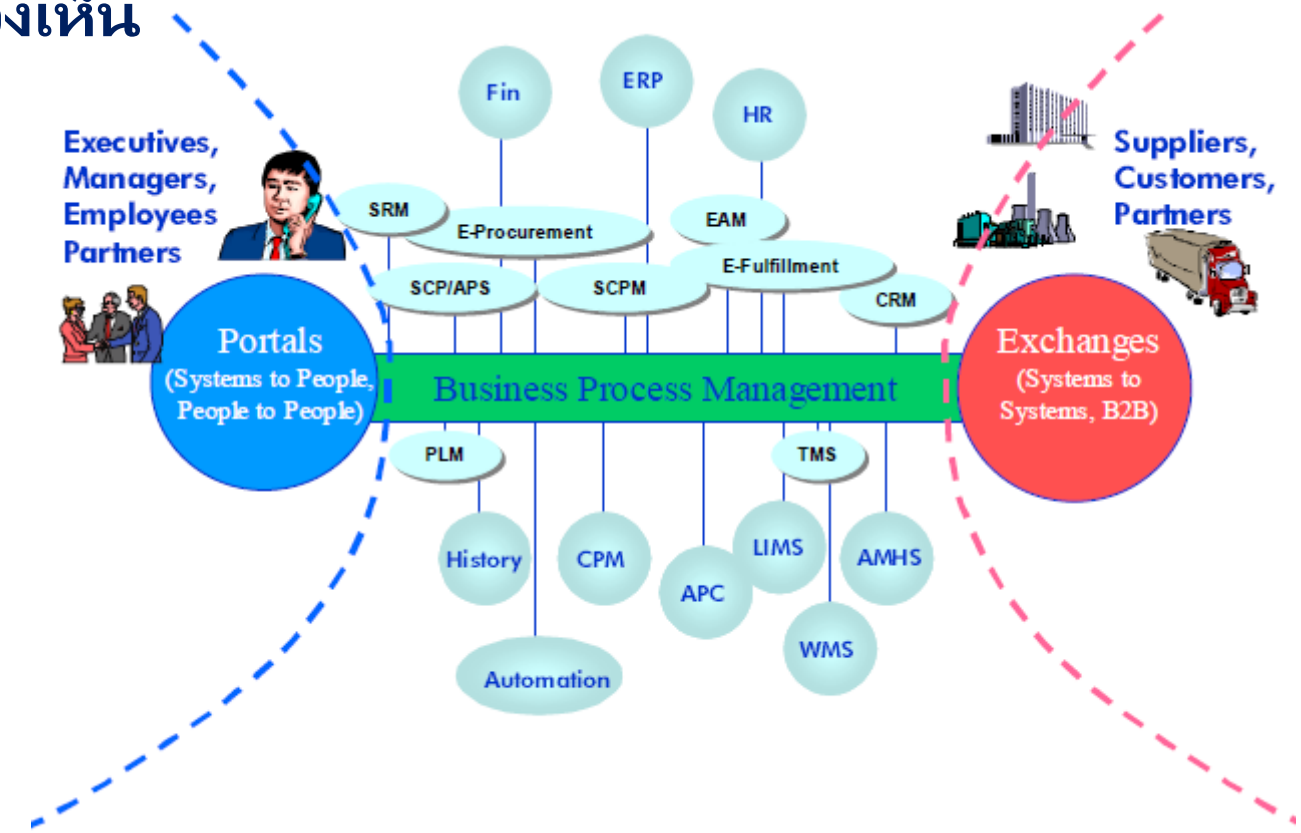
พอร์ทัลและการแลกเปลี่ยนอยู่ที่แกนกลาง
ขององค์กรความร่วมมือ

โครงสร้างพื้นฐานความร่วมมือ: การมองเห็น

- พอร์ทัลเป็นวิธีที่สะดวกในการสร้างศูนย์การทำงานบนเดสก์ท็อปที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถขับเคลื่อนการไหลของข้อมูลและการแก้ปัญหา
- ซัพพลายเออร์พอร์ทัลจำนวนมากจัดเตรียมเทมเพลตตามบทบาทที่จัดระเบียบอินเทอร์เฟซผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพในขณะที่อนุญาตการกำหนดค่าส่วนบุคคที่สามารถจัดการกับความแตกต่างของแต่ละบุคคลได้

พอร์ทัลที่มีประสิทธิภาพควร;

- แสดงข้อมูลในที่เดียวหรือรวบรวมชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับ Key Performance Indicator (KPI) หรือการวิเคราะห์อื่น ๆ
- อนุญาตให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อเท็จจริงสร้างและติดตามการเชื่อมต่อเชิงตรรกะและดำเนินการทันที



(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2. CMM Infrastructure

โครงสร้างพื้นฐานความร่วมมือ: การเชื่อมต่อภายนอก

การแลกเปลี่ยนมีสองรสชาติสาธารณะและส่วนตัว

- การแลกเปลี่ยนสาธารณะมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงกระบวนการทำธุรกรรมและห่วงโซ่อุปทานและลดต้นทุนที่ดินภายในแนวดิ่งสำหรับสินค้าที่ไม่ใช่เชิงกลยุทธ์
- การแลกเปลี่ยนส่วนตัวนำเสนอการเชื่อมต่อที่ปลอดภัยระหว่างธุรกิจหรือระบบซึ่งเป็นจุดโฟกัสสำหรับความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระหว่างผู้ผลิตและพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

การบูรณาการกับการแลกเปลี่ยนสาธารณะจะเป็นไปอย่างไม่หยุดนิ่งและผู้ผลิตที่ทำงานร่วมกันจะใช้การแลกเปลี่ยนส่วนตัวภายในเพื่อจัดการองค์กรและห่วงโซ่อุปทานที่ขยายตัวของตนเอง

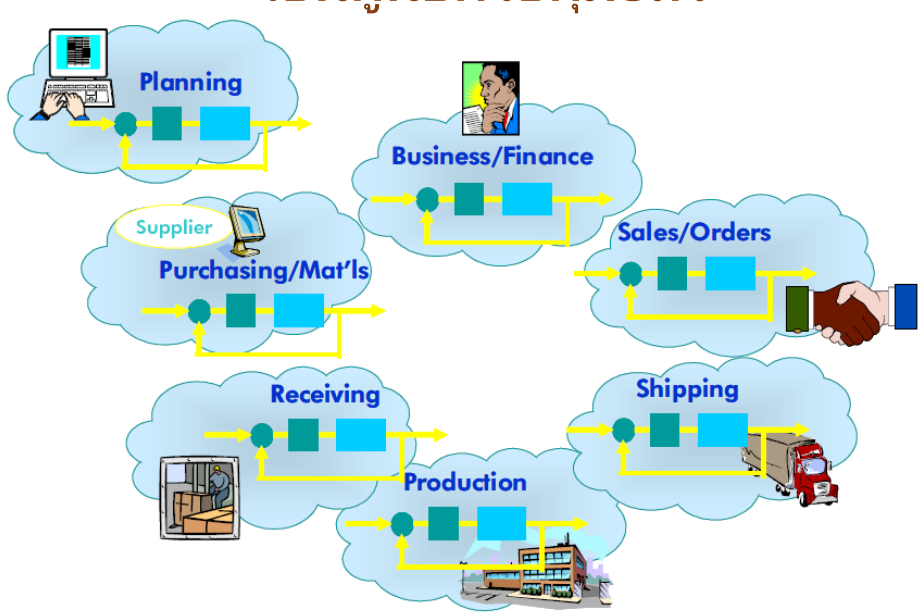
เพื่อให้เกิดประสิทธิผลผู้ผลิตที่ทำงานร่วมกันต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าการแลกเปลี่ยนถูกรวมเข้ากับเวิร์กโฟลว์ขององค์กรการผลิตอย่างสมบูรณ์

(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

การนำ CMM ไปใช้

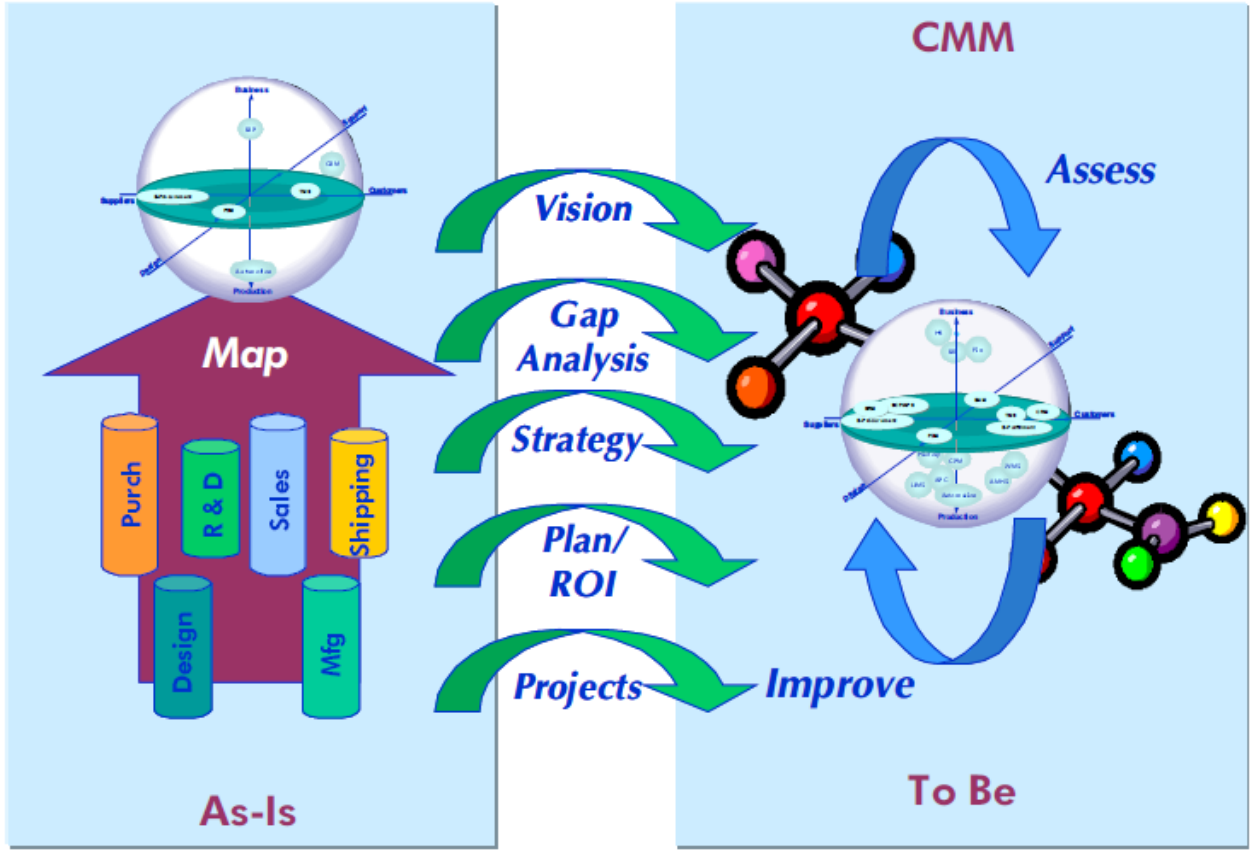
ก่อนที่จะมี CMM ผู้ผลิตจะดำเนินการเป็นศูนย์ควบคุมอิสระ



ในการใช้ CMM ผู้ผลิตควรพิจารณา

- วิสัยทัศน์และกลยุทธ์
- การประเมินโครงการริเริ่มความร่วมมือที่มีอยู่
- ทางออกที่ดีและทางออกเชิงกลยุทธ์

การย้ายไปสู่การจัดการการผลิตร่วมกัน



(ARC, advisory group, 2001)

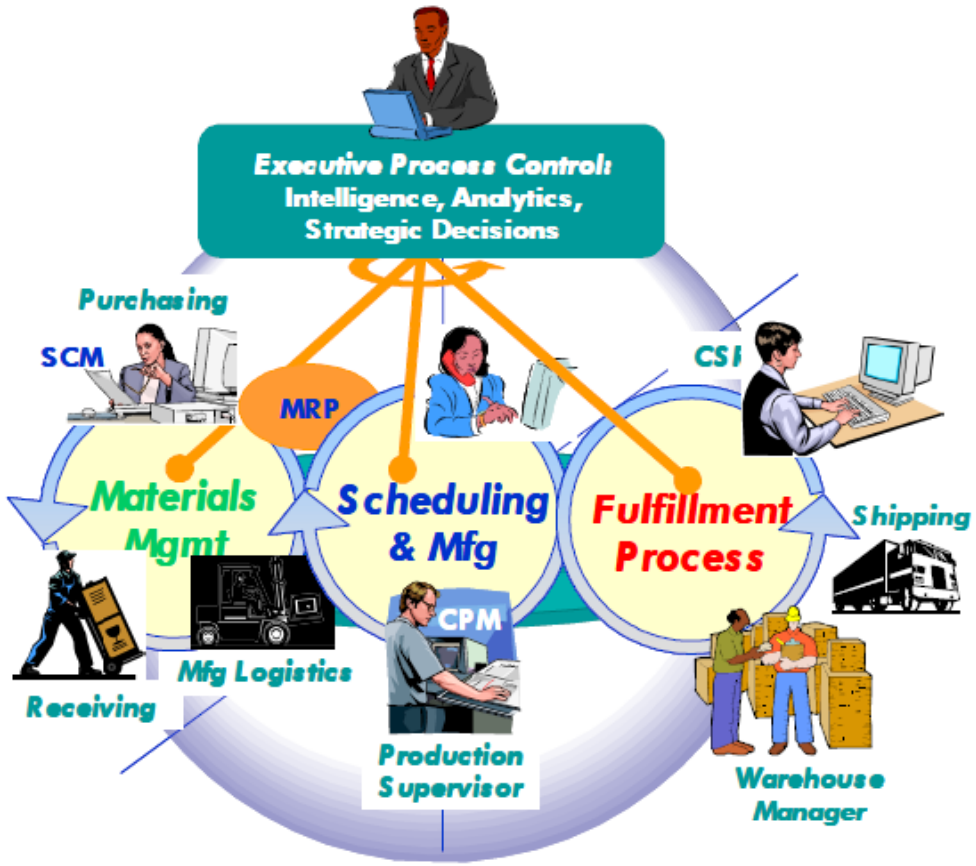
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

การนำ CMM ไปใช้

ระบบการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (BPM)

- BPM ช่วยให้ผู้จัดการสามารถออกแบบการปรับปรุงกระบวนการที่ก้าวข้ามข้อ จำกัด ของแอปพลิเคชันแบบสแตนด์อโลนหรือแบบเดิม
- BPM ประกอบด้วย 3 ลูปโต้ตอบในห่วงโซ่คุณค่า:
  - Order / Fulfillment: กระบวนการติดต่อกับลูกค้ายอมรับการสั่งซื้อและการจัดส่งสินค้า
  - การจัดการวัสดุ: กระบวนการเชื่อมต่อกับซัพพลายเออร์จัดหาวัสดุและรับประกันการมาถึงของวัสดุที่จำเป็นสำหรับการผลิต
  - การจัดกำหนดการ / การผลิต: กระบวนการปฏิสัมพันธ์กับกระบวนการเติมเต็มและกระบวนการจัดการวัสดุ
  - โซลูชัน BPM สามารถจัดเตรียมจัดการปรับแต่งและเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับกระบวนการหรือเวิร์กโฟลว์ที่ซับซ้อน

การทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ที่ปรับเปลี่ยนได้



(ARC, advisory group, 2002)

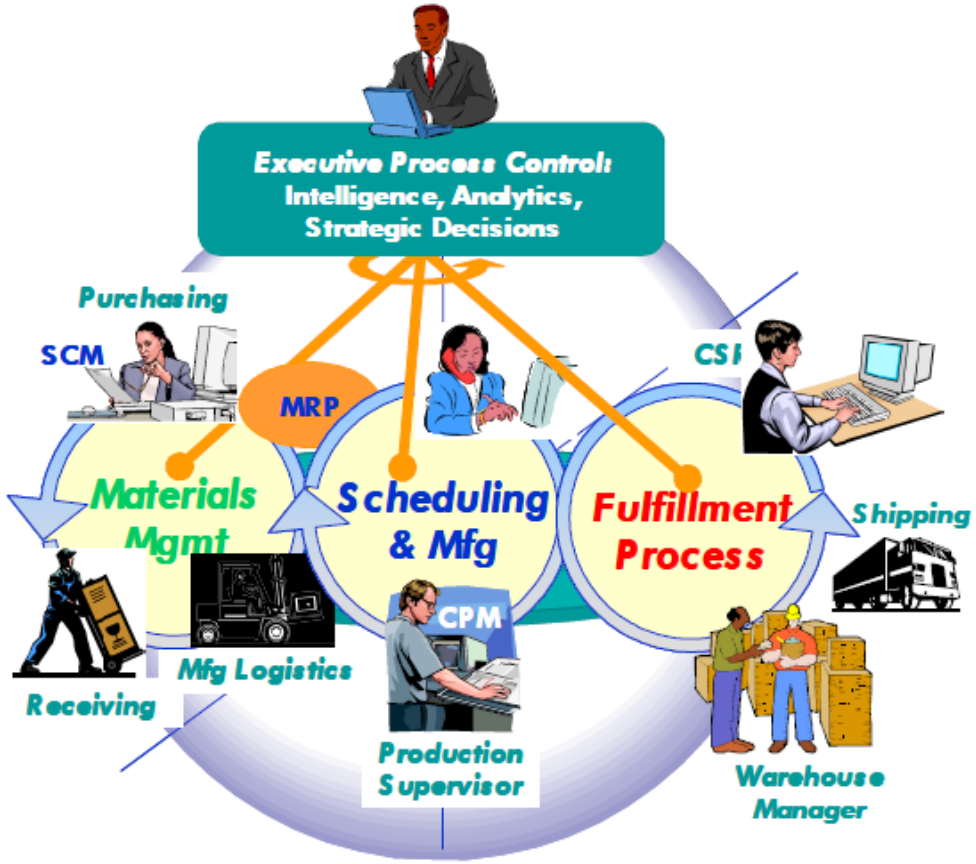
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

การนำ CMM ไปใช้

ระบบความร่วมมือสามารถให้

- เข้าถึงวัสดุอ้างอิงของร้านค้าได้ง่าย
- ลดระดับทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้
- อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายพนักงานระหว่างงานและสายผลิตภัณฑ์
- การเพิ่มงานใหม่หรือเปลี่ยนอัตราเพื่อใช้พนักงานที่มีทักษะน้อย
- เร่งล่าข้อมูลในสถานการณ์ที่สำคัญต่อเวลา
- ตัดการพึ่งพาความรู้ในงานและแหล่งข้อมูลที่ไม่เป็นทางการ

การทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ที่ปรับเปลี่ยนได้

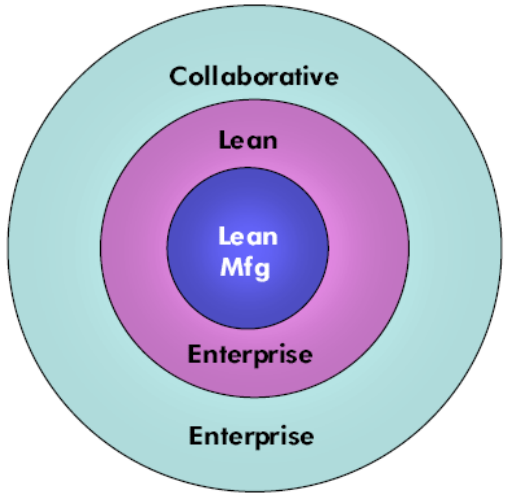


(ARC, advisory group, 2002)

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ประโยชน์ด้านการผลิตแบบ Lean จาก CMM

- กลยุทธ์การผลิตร่วมกันช่วยให้องค์กรแบบลีนบรรลุศักยภาพสูงสุดโดยการเพิ่มประสิทธิภาพสตรีมคุณค่า
- กระแสแห่งคุณค่าอธิบายถึงชุดกิจกรรมทั้งหมดที่จำเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์ตั้งแต่การออกแบบจนถึงการผลิตการจัดส่งและการสนับสนุนผลิตภัณฑ์
- การพัฒนาองค์กรที่ทำงานร่วมกันจำเป็นต้องมีการตรวจสอบกระบวนการทั้งภายในและภายนอกโรงงานและปรับหลักการขององค์กรแบบลีนอย่างแท้จริง



Collaboration extends the Lean enterprise

CMM and Lean: การกำจัดของเสีย (muda)

Waste (*Muda*)	CMM
Overproduction	CMM strengthens relationship with customers and synchronizes production with demand
Waiting	CMM strengthens relationship with suppliers and synchronizes materials with production
Transport	CMM synchronizes transport with production and demand
Overprocessing	Collaboration in the design phase can reduce manufacturing complexity
Inventories	Increasing agility, manufacturers can produce the right products in the shortest time
Movement	Opportunities to reduce unnecessary worker movement by electronically delivering necessary information
Defects	Extensive collaboration in the design phase can reduce defective and unmarketable products

(ARC, advisory group, 2001)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

กลยุทธ์ของซอฟต์แวร์ Siemens PLM สำหรับการผลิตร่วมกัน

วิธีการการผลิตร่วมกันของ Siemens PLM Software สร้างขึ้นจากผลงานนวัตกรรมอัจฉริยะ ลักษณะเฉพาะของแพลตฟอร์มนี้เกี่ยวข้องกับการผลิตร่วมกันโดยเฉพาะ พวกเขาเป็น:

Engaged Users

- ข้อมูลที่ถูกต้องเวลาที่เหมาะสมบริบทที่เหมาะสม

Realized Products

- นิยามผลิตภัณฑ์เสมือนสภาพแวดล้อมการผลิตจริงวงปิดระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการผลิต

Intelligent Models

- แสดงถึงสิ่งที่เป็นจริงอย่างถูกต้องเข้าใจความเชื่อมโยงและทันสมัยอยู่เสมอ

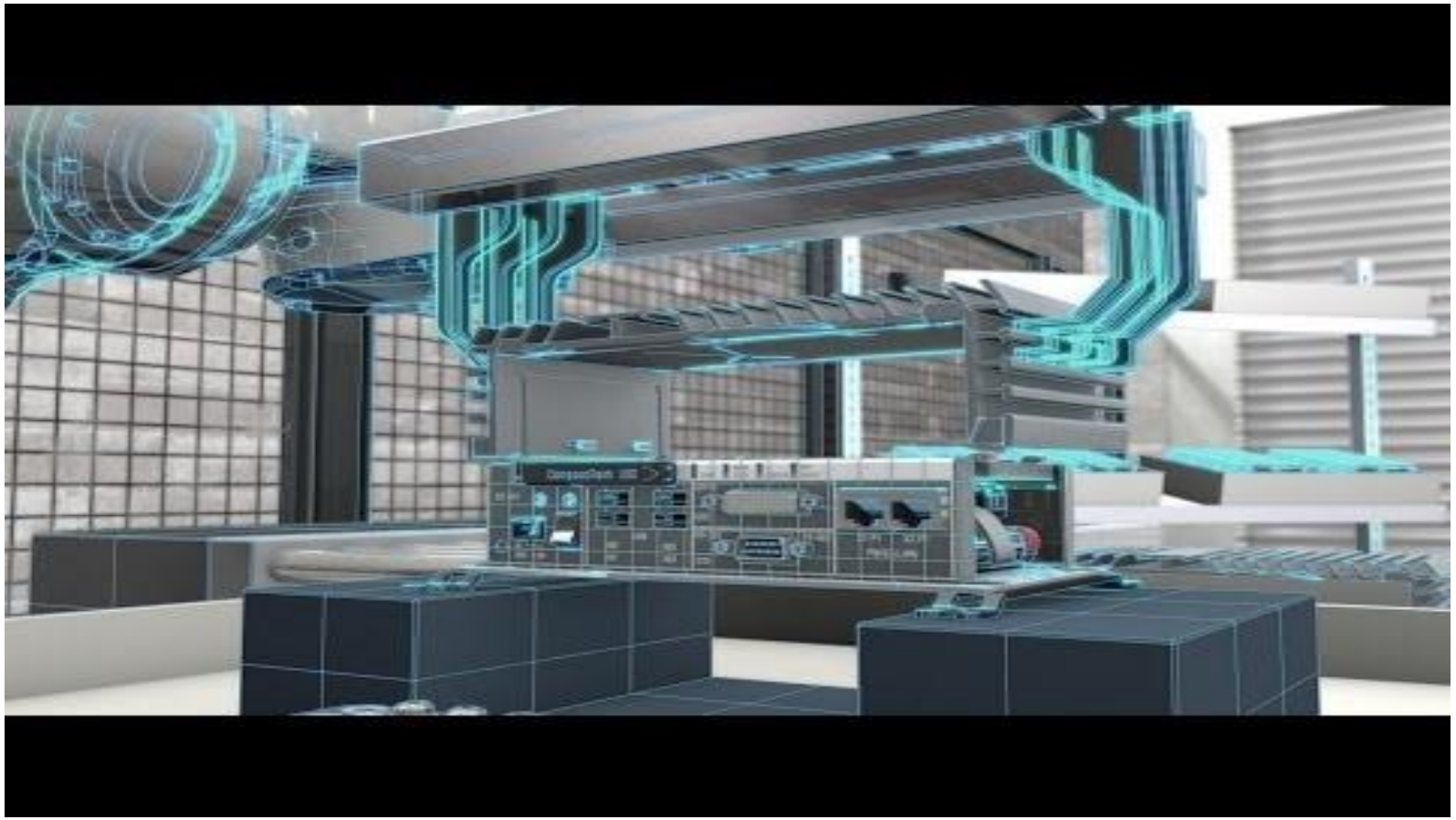
Open System

- เพิ่มมูลค่าของการลงทุนทางธุรกิจการใช้งานง่ายความยืดหยุ่นในอนาคต

https://www.plm.automation.siemens.com/media/global/ru/CIMdata-Collaborative-Manufacturing_tcm1023-238760_tcm52-76280.pdf

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Siemens PLM Overview



https://www.youtube.com/watch?v=ePZheUvsH0w&ab_channel=SiemensSoftware

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Siemens PLM Software: Teamcenter Supplier Collaboration

https://www.youtube.com/watch?v=Y3WVRtu0hog&ab_channel=SiemensSoftware

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Activity: Self Study (Collaborative Design)

หลังจากอ่านบทความ:“ Agile Process Engineering เพื่อรองรับ Collaborative Design” (Baschin et.al, 2019)

อภิปรายผล:

วิศวกรรมกระบวนการแบบ Agile คืออะไรในการออกแบบร่วมกันเพื่อคาดการณ์ศักยภาพของดิจิทัล

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Key references

- ARC Advisory group, 2001, Collaborative Manufacturing Management Strategies, ARCweb.com, pp.1-28
- ARC Advisory group, 2002, Collaborative Manufacturing Management Strategies, ARCweb.com, pp.1-28
- McClellan, M., 2003. Collaborative manufacturing: A strategy built on trust and cooperation, ‖ Control Solution International, vol. 12, pp. 27-31
- Guo W., Liang, H., Wang, L., Wang, D. and Lv, J., 2010, Research on Multi-dimension Model of Collaborative Quality Control in Manufacturing Network, International Conference of Information Science and Management Engineering, pp. 331-336
- HASLAM college of business, End-to-end supply chain collaboration best practices, 2018 from https://haslam.utk.edu/sites/default/files/E2E_Collaboration_0.pdf
- Pawlak A., 2010 Challenges in collaborative design in engineering networks, eChallenges e-2010 Conference ProceedingsAt: WarsawVolume: Paul Cunningham and Miriam Cunningham (Eds), IIMC International Information Management Corporation, pp. 1-8
- Baschin, J., Inkermann, D. and Vietor, T., 2019, Agile Process Engineering to support Collaborative Design, Procedia CIRP, Vol. 84, pp. 1035-1040.
- Wierba, EE., Finholt, T.A. and Steves, M.P., 2002, Challenges to collaborative tool adoption in a manufacturing engineering setting: a case study, System Sciences, 2002. HICSS. Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference
- CIMdata, Inc, 2015, Collaborative Manufacturing: Critical for Success in Today's Complex Heavy Equipment World from https://www.plm.automation.siemens.com/media/global/ru/CIMdata-Collaborative-Manufacturing_tcm1023-238760_tcm52-76280.pdf

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

MSIE 4.0

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Thank You

Together We Will Make Our Education Stronger

https://msie4.ait.ac.th/

@MSIE4Thailand

MSIE 4.0 Channel

Curriculum Development
of Master's Degree Program in
Industrial Engineering for Thailand Sustainable Smart Industry