

บทที่ 1

บทนำ

เป็นที่ทราบกันดีว่าสถานะการแข่งขันของธุรกิจในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้น ทุกบริษัทจึงต้องหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของตนเอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ และถ้าวิเคราะห์ให้ลึกลงไปจะพบว่าความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมนี้ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการจัดการและบริหารข้อมูลโดยระบบสารสนเทศ

ERP หรือ Enterprise Resource Planning คือ ซอฟต์แวร์สำหรับการวางแผนการจัดการทรัพยากรในองค์กร มีวิวัฒนาการมาจาก ระบบ MRP (Material Requirements Planning) ในช่วงทศวรรษที่ 60 โดยใช้การจัดการวัสดุเมื่อได้รับคำสั่งซื้อหรือการวางแผนการผลิตตามการคาดการณ์ปริมาณความต้องการ ซึ่งเน้นไปในส่วนของการผลิต, ความสามารถในการผลิตและควบคุมปริมาณสำรองคลังเป็นหลัก พัฒนาการขั้นต่อมาคือในช่วงทศวรรษที่ 70 และ 80 MRP ได้ขยายขอบเขตจากเดิมในเรื่อง Material และ Capacity (Labor & Machine) ไปสู่การรวมเอาการวางแผนจัดการทรัพยากรทางการเงินมาด้วย กลายเป็นการวางแผนการจัดการทรัพยากรทางการผลิต (Manufacturing Resource planning) หรือ MRPII จากนั้นในช่วงทศวรรษที่ 90 ขอบเขตการวางแผนการจัดการทรัพยากรก็ขยายขึ้นครอบคลุมในทุกด้านขององค์กร

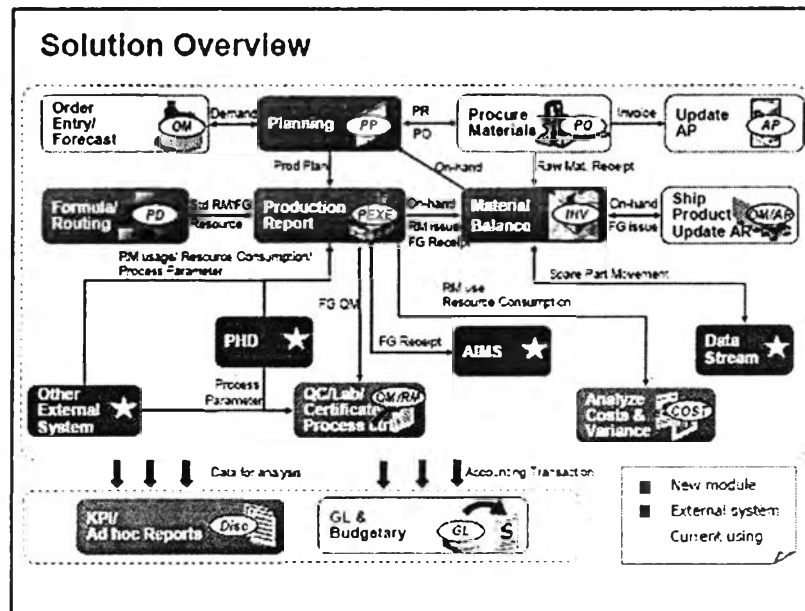
ตั้งแต่ทรัพยากรทางการเงิน ไปจนถึงทรัพยากรทางด้าน Logistic (Material, Production, Sales and Distribution, etc.) ตลอดทั่วทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนการใช้ทรัพยากรทั้งหมดที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ช่วยเสริมความสามารถในการแข่งขัน ประสิทธิภาพ ความสามารถในการผลิต และใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำหรับข้อมูลขององค์กรและแปลงไปสู่สารสนเทศเพื่อนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ของธุรกิจ

กลุ่มบริษัทที่ทำการศึกษาคือเป็นอุตสาหกรรมประเภทปิโตรเคมี ซึ่งภายในกลุ่มบริษัทจะแบ่งออกเป็นสองโรงงานซึ่งมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน โดยโรงงานแรกใช้วัตถุดิบหลักคือ Mixed C4 เป็นสารตั้งต้นผ่านกระบวนการต่างๆ ได้ผลิตภัณฑ์ทางตรง (Product) เป็น 1,3BD (Butadiene: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$) และอื่นๆ จากนั้นโรงงานที่สองนำเอา 1,3BD มาเป็นวัตถุดิบร่วมเพื่อทำการผลิตยางสังเคราะห์ (Elastomer) ทั้งสองโรงงานได้ใช้งานระบบสารสนเทศ เข้ามาช่วยในการจัดการระบบสารสนเทศในระบบการจัดซื้อ (Purchasing) ระบบเจ้าหนี้ (Account Payable) ระบบลูกหนี้ (Account Receivable) ระบบบัญชี (General Ledger) ระบบสินทรัพย์ถาวร (Fixed asset) และระบบการจัดการคำสั่งซื้อ (Order Management) และทำการประยุกต์ใช้งานไปแล้วในปี พ.ศ. 2548 และมีแผนที่จะประยุกต์ใช้งาน ระบบการควบคุมการผลิตแบบต่อเนื่อง

(Oracle E-Biz Suite 11i: Oracle Process Management) หรือ OPM โดยมีวัตถุประสงค์ประสงค์ในการใช้งานเพื่อ

1. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิต
2. เพื่อเฝ้าติดตาม ต้นทุนจริง (Actual cost) ต้นทุนมาตรฐาน (Standard cost) และต้นทุนปันส่วน (Allocation cost)
3. เพื่อได้มาซึ่งสารสนเทศที่มีความสเถียร มีความถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร
4. เพื่อผนวกรวมระบบสารสนเทศเดิมกับระบบ OPM เพื่อลดความด้อยประสิทธิภาพในการทำงาน ความบกพร่องของข้อมูล และการทำงานซ้ำซ้อน
5. เพื่อผนวกรวมระบบบัญชีกับระบบปฏิบัติการเพื่อลด ช่วงเวลานำในการปิดบัญชี จากเดิม 5 วัน เป็น 2 วัน
6. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์และจัดทำรายงาน
7. เพิ่มความสามารถในการแข่งขันเชิงธุรกิจสู่ความเป็นเลิศ
8. เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของบริษัทในอนาคต

เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานข้างต้น กลุ่มบริษัทที่ทำการศึกษาได้ตัดสินใจประยุกต์ใช้ชุดคำสั่ง (Module) ในระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง โดยมีแผนที่จะผนวกรวมกับระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ตาม รูปที่ 1.1 ดังนี้



รูปที่ 1.1 ภาพรวมระบบ ERP ของกลุ่มโรงงานตัวอย่าง

New module: คือชุดคำสั่งที่ใหม่จากระบบ OPM

Current module: คือชุดคำสั่งเดิมของ Oracle E-Biz 11i ที่กลุ่มบริษัทที่ทำการศึกษาใช้งานอยู่

External system: ระบบสารสนเทศอื่นที่กลุ่มบริษัทที่ทำการศึกษาใช้งานอยู่

ดังนั้นชุดคำสั่งใหม่ (New module) ของระบบ ที่กลุ่มโรงงานที่ทำการศึกษาได้ตัดสินใจประยุกต์ใช้มีดังนี้

1. BASE OPM System administrator
2. PD Product development
3. PP Process planning
4. PEXE Process Execution
5. INV OPM Inventory management
6. QM Quality management
7. RM Regulatory management
8. COST Cost management
9. MAC Manufacturing Accounting Controller

เพื่อตอบรับกับวัตถุประสงค์การประยุกต์ใช้งาน ชุดคำสั่งแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ชุดคำสั่ง ERP ที่มีการประยุกต์ใช้และคุณสมบัติ

Standard Responsibilities	คุณสมบัติ
System Administration	กำหนดคุณลักษณะขั้นพื้นฐานขององค์กรเช่นผังโครงสร้างธุรกิจ กลุ่มนิติบุคคล ผังโครงสร้างองค์กร จัดเก็บข้อมูลเพื่อเรียกดูหรือทำการลบข้อมูล การจัดการเกี่ยวกับการรักษาความลับ หน่วยการวัดขั้นพื้นฐานและการจัดการเกี่ยวกับหน่วยการวัดทั้งหมด
Product Development	เป็นการจัดการเกี่ยวกับสูตรการผลิต ขั้นตอนการตรวจสอบและทดสอบของห้องปฏิบัติการทางด้านเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต
Process Planning	แยกออกเป็นสองส่วนหลักๆ คือ MRP และ MPS MRP:เพื่อวางแผนการใช้วัตถุดิบและวัสดุในระยะยาวเพื่อตอบสนองและรองรับความต้องการ ใช้อย่างเพียงพอ MPS:เพื่อออกแผนและตารางการผลิตที่ถูกต้องและเป็นไปตามกำหนดการส่งมอบ
Process Execution	ควบคุมรุ่นการผลิต(batch), การป้อนส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ (ingredients), บันทึกการใช้จริงของส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ ทำการปิดรุ่นการผลิต
OPM Inventory Management	สร้างข้อมูลของวัตถุดิบ, วัสดุ, ส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์ กำหนดลักษณะการเคลื่อนย้ายและสถานที่จัดเก็บ ลักษณะหมวดหมู่การจัดเก็บและบันทึกการเคลื่อนย้าย นอกจากนี้ยังสนับสนุนการตรวจนับและบันทึกสถานะของพัสดุคงคลังที่มาจากการตั้งชื่อ, การผลิตและสินค้าที่รอการส่งมอบให้เป็นสถานะล่าสุดที่ต้องการ
Quality Management	เพื่อรองรับกิจกรรมการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ งานระหว่างผลิตหรือจากผู้ส่งมอบภายนอก สามารถที่จะกำหนดเกณฑ์การควบคุมคุณภาพ (specification) ทั่วทั้งองค์กร สามารถแยกเกณฑ์ได้ตามความต้องการของลูกค้า
Regulatory Management	จัดการกับข้อบังคับทางด้านเอกสาร ข้อบังคับทางด้านวิศวกรรม ออกเอกสารรับรอง (Certification of Assurance: COA) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบเอกสารเพื่ออำนวยความสะดวกสร้างเอกสารตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
Cost Management	ใช้งานโดยผู้ควบคุมบัญชีต้นทุนเพื่อเฝ้าติดตามและทบทวนต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการผลิต
Manufacturing Accounting Controller	เพื่อใช้ในการสร้างบัญชีที่ระบุและบันทึกผลจากกิจกรรมการผลิตที่มีต่อภาคการเงินเพื่อความสอดคล้องกับบัญชีมาตรฐาน

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

สืบเนื่องจากการประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศ ERP เป็นกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์จำเพาะและมีข้อจำกัดทางด้านเวลา ค่าใช้จ่ายที่ชัดเจน แต่ละกิจกรรมย่อมมีวัตถุประสงค์และความสำคัญแตกต่างกัน มีความซับซ้อนในการดำเนินงานทั้งทางด้านเทคนิค และทางด้านการจัดสรรทรัพยากร (Resource allocation) และมีรูปแบบของกิจกรรมเป็นไปตามสภาวะแวดล้อมของแต่ละธุรกิจ

นอกจากข้อจำกัดทางด้านเวลาและค่าใช้จ่ายแล้ว องค์ประกอบที่สำคัญเช่น ผู้ใช้งานหลัก (Key user) ผู้ให้คำปรึกษาในการประยุกต์ใช้งาน (Consultant) ฝ่ายเทคนิค (Technician) และอื่นๆ ต้องได้รับการบริหารจัดการทรัพยากร (Resource management) ที่ดี

เนื่องจากการดำเนินงานย่อมมีกิจกรรมสำคัญซึ่งหากประสบปัญหาจะทำให้มีผลกระทบต่อ การดำเนินงานทั้งหมด (Critical activity) ทำการดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ดังนั้น การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) การจัดการความเสี่ยง (Risk management) และ จัดทำแผนการลดความเสี่ยง (Mitigation plan) ในกรณีที่โครงการมีแนวโน้มที่จะเกิดความด้อย ประสิทธิภาพ (Project deficient) จึงเป็นกิจกรรมที่จะช่วยสร้างความมั่นใจในความสำเร็จของ โครงการ

การประยุกต์ใช้ระบบ ERP เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปฏิบัติงานในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งย่อมมีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงตามมา ดังนั้นการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change management) จึงเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาถึงด้วย

ดังนั้นในการบริหารโครงการ (Project management) ผู้จัดการโครงการ (Project Manager: PM) จำเป็นที่จะต้องพิจารณาองค์ประกอบต่างๆข้างต้นเพื่อจัดทำแผนการบริหารโครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อให้ได้มาซึ่งแผนงาน โครงการการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ ERP

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.) แผนงานสำหรับการนำไปปฏิบัติจริง สำหรับโครงการการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ ERP
- 2.) แนวทางในการประยุกต์ใช้การจัดการความเสี่ยง (Risk management) และการจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change management) ควบคู่ไปกับการวางแผนการบริหารโครงการ (Project management planning)
- 3.) เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจในการวางแผนและควบคุมการบริหารโครงการที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ระบบ ERP อื่นๆ

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะการวางแผนโครงการเท่านั้น โดยยังไม่รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผน

ชุดคำสั่งที่ประยุกต์ใช้ (Module) ในการศึกษา มีดังต่อไปนี้

- 1 BASE OPM System administrator
- 2 PD Product development
- 3 PP Process planning
- 4 PEXE Process Execution
- 5 INV OPM Inventory management
- 6 QM Quality management
- 7 COST Cost management
- 8 MAC Manufacturing Accounting Controller

เป็นการประยุกต์ใช้กับโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีผลิตภัณฑ์หลักคือ 1,3BD (Butadiene:

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$) และนำไปเป็นส่วนประกอบในการผลิตยางสังเคราะห์ (Elastomer)

มีการประยุกต์ใช้ การบริหารความเปลี่ยนแปลง ในการบริหารโครงการ

มีการประยุกต์ใช้ การบริหารความเสี่ยง ในการบริหารโครงการ

1.5 สมมติฐานการวิจัย

- 1.) โครงการมีลักษณะงานเป็นแบบรับเหมาช่วง (Turn-Key Project) ดังนั้นข้อจำกัดทางด้านเวลา (Project time frame) และค่าใช้จ่าย (Project cost) ได้ถูกกำหนดไว้เรียบร้อยแล้วตั้งแต่เริ่มต้นประมาณงานและเจรจาตกลงธุรกิจ
- 2.) ไม่มีเหตุการณ์วิกฤตทางด้านความปลอดภัย (Safety) อาชีวอนามัย (Health) สิ่งแวดล้อม (Environment) เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน
- 3.) การขยายวงเงินและระยะเวลาของโครงการต้องได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการจากลูกค้า
- 4.) ระหว่างการวางแผนไม่มีการเปลี่ยนผู้รับเหมาช่วงที่ทำหน้าที่เป็น ผู้จัดการโครงการ และ ที่ปรึกษาโครงการ แต่อนุญาตให้เพิ่มได้

1.6 ขั้นตอนในการทำวิจัย

- 7.1 ศึกษาทฤษฎีและสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 7.2 ศึกษากระบวนการทางธุรกิจของกลุ่ม โรงงานที่ทำการศึกษา
- 7.3 ศึกษาซอฟต์แวร์ ERP
- 7.4 ศึกษาการบริหารเวลาของโครงการ (Time Management) โดยระบุกิจกรรม (Activity) ที่จะต้องดำเนินการ จัดทำโครงสร้างการจำแนกงาน (Work Breakdown Structure) และ กำหนดเวลาของงานโดยใช้เทคนิค PERT/CPM
- 7.5 ศึกษาการจัดสรรทรัพยากรของโครงการ (Resource Management)
- 7.6 การศึกษาการบริหารค่าใช้จ่ายของโครงการ (Cost management) โดยศึกษาต้นทุนของการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อจัดทำงบประมาณ
- 7.7 ประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) และบริหารความเสี่ยง (Risk management) ของโครงการและจัดทำแผนการเคลื่อนย้ายโครงการ (Mitigation plan) รองรับในกรณีที่โครงการมีแนวโน้มที่จะเกิดความด้อยประสิทธิภาพ (Project deficient)
- 7.8 ศึกษาและบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change management)
- 7.9 จัดทำแผนในการบริหารโครงการ
- 7.10 นำโปรแกรม Microsoft Project มาประยุกต์ใช้
- 7.11 สรุปผล และข้อเสนอแนะ
- 7.12 จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์