Best Practices และ Lessons Learned
การประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ERP

จัดทำโดย

สำนักโลจิสติกส์
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ชื่อหนังสือ Best Practices และ Lessons Learned
การประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ERP

ผู้แต่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชพล มงคลิก
ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้จัดการโครงการ ฯ

จัดทำโดย **บริษัท ออพติมอลล์เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด**
328 ถนนพิชัย แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์ : 08 9128 0001, 08 9079 6000
โทรสาร : 0 2243 1300
E-mail : chatpon@yahoo.com, logis4u@yahoo.com

พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2559

จำนวน 500 เล่ม

พิมพ์ที่ บริษัท โรงพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

คำนำ

การบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถือเป็นสิ่งที่สถานประกอบการอุตสาหกรรมหลายแห่งให้ความสำคัญกับระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรหรือที่เรียกว่าระบบ ERP (Enterprise Resource Planning System) ซึ่งช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หนังสือเล่มนี้ได้ระบุถึงขั้นตอนการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร การปรับปรุงกระบวนการทำงานทางธุรกิจ (Business Process) จากแบบเดิมให้เข้าสู่ระบบมาตรฐาน รายละเอียดโครงการ TOR (Terms of Reference) รวมทั้งการประเมินและคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์หรือ AHP (Analytical Hierarchy Process) ที่เหมาะสมกับสถานประกอบการ

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับสถานประกอบการในการเตรียมความพร้อมให้แก่บุคลากรและกระบวนการทำงานภายในองค์กรในการประยุกต์ใช้งานระบบ ERP เพื่อให้การประยุกต์ใช้งานระบบ ERP ประสบผลสำเร็จ กล่าวคือสามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพของระบบ และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับสถานประกอบการอย่างยั่งยืนใน ระยะยาว เนื่องจากระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรหรือระบบ ERP เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันด้วยการรวบรวม เชื่อมโยง วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลระหว่างแผนกในองค์กรให้เป็นหนึ่งเดียว และยังสามารถขยายผลสู่การเชื่อมโยงระหว่างองค์กรและซัพพลายเชนต่อไป

สารบัญ

หน้า

สารบัญ *ส-1*

บทที่ 1 บทบาทและความสำคัญของระบบ ERP

1.1 ความหมายของระบบ ERP 1
1.2 ประโยชน์ของระบบ ERP 2
1.3 สาเหตุของความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้ 3
1.4 ปัจจัยในการเลือกลงทุนระบบ ERP 8
1.5 ปัญหาของผู้ประกอบการไทย เกี่ยวกับการใช้งานระบบ ERP 10

บทที่ 2 แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 1 : ขั้นตอนการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร

2.1 การกำหนดกลยุทธ์ในการนำระบบ ERP มาใช้ 13
2.2 การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) เข้าสู่ระบบมาตรฐาน 16
2.3 การจัดทำข้อกำหนดความต้องการ (TOR) ในการพัฒนาระบบ ERP 17
2.4 การคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) 17
2.5 การพิจารณารวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้เป็นระบบ ลดการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนไม่จำเป็น 18
2.6 การจัดการฝึกอบรมให้ความรู้และทดสอบระบบ ERP 19
2.7 การเริ่มใช้งานระบบ ERP และประเมินผล 20

สารบัญ

หน้า

บทที่ 3 แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 2 : การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

3.1 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจปัจจุบัน (Business Process As Is) 21
3.2 การวิเคราะห์จุดอ่อนหรือปัญหาของระบบสารสนเทศ 28
3.3 การปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศภายในองค์กร (Business Process To Be) 32
3.4 กรณีศึกษาการปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศภายในองค์กร 37
3.5 การวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้ผังกระบวนการแสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุ (Flow Process Chart) 42

บทที่ 4 แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 3 : ข้อกำหนดความต้องการ (TOR) การนำระบบ ERP มาใช้ให้เหมาะสมกับองค์กร

4.1 การกำหนดความต้องการระบบ ERP (Term of Requirements) 52
4.2 การวิเคราะห์ช่องว่างของระบบ ERP เทียบกับความต้องการที่ระบุใน TOR (Gap Analysis) 61

บทที่ 5 แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 4 : การคัดเลือกระบบ ERP

5.1 การตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ ERP 64
5.2 การตัดสินใจเลือกผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ ERP 71
5.3 ขั้นตอนและวิธีการตัดสินใจเลือกซื้อซอฟต์แวร์ ERP 72
5.4 วิธีการคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้กระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) 75
5.5 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice 79

สารบัญ

หน้า

บทที่ 6 แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 5 : การวิเคราะห์ผลตอบแทนของการนำระบบ ERP มาใช้

6.1 การประมาณการงบประมาณลงทุนระบบ ERP _____ 84
6.2 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของระบบ ERP _____ 85

บทที่ 7 บทเรียนจากประสบการณ์ของสถานประกอบการอุตสาหกรรม

7.1 กรณีศึกษา : ERP กับ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ _____ 92
7.2 กรณีศึกษา : อุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP _____ 108
7.3 กรณีศึกษา : ERP กับ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องกรองน้ำ _____ 116

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

3-1 ตัวอย่างกิจกรรมย่อยหลักในแต่ละกระบวนการหลักในองค์กร 23
3-2 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจในส่วนของการวางแผนการผลิต 41
3-3 ผลการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้ Flow Process Chart 50
4-1 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานขาย 54
4-2 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานวางแผนการผลิต 55
4-3 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานจัดซื้อ 58
4-4 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง 58
4-5 ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการทำ Gap Analysis สำหรับแต่ละ ERP Package 61
6-1 กระแสเงินสดของโครงการติดตั้งระบบ ERP 88
6-2 ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิสะสมของโครงการติดตั้งระบบ ERP 89
6-3 กระแสเงินสดผลตอบแทนการลงทุนของโครงการติดตั้งระบบ ERP 90
6-4 ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิของโครงการติดตั้งระบบ ERP 91
7-1 การจัดทำกระบวนการการทางธุรกิจของสถานประกอบการ 95
7-2 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการวางแผนการผลิต 99
7-3 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้า 102
7-4 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสด 107
7-5 สรุปผลการลดขั้นตอน และเวลาในการปฏิบัติงาน 107
7-6 ผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุน (ROI) 107
7-7 การจัดทำสูตรการผลิต (As Is Process) 112
7-8 การจัดทำสูตรการผลิต (To Be Process) 113
7-9 การตรวจรับผลผลิตและการปิดใบสั่งผลิต (As Is Process) 114
7-10 การบันทึกการใช้ผลผลิต (As Is Process) 114

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

7-11 การตรวจรับผลผลิตและการปิดใบสั่งผลิต (To Be Process) 115
7-12 การบันทึกการใช้ผลผลิต (To Be Process) 115
7-13 กระบวนการการทางธุรกิจของสถานประกอบการ 119
7-14 กระบวนการวางแผนการผลิตก่อนการปรับปรุง (As Is) 120
7-15 กระบวนการวางแผนการผลิตหลังการปรับปรุง (To Be) 122
7-16 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการวางแผนการผลิต 122
7-17 กระบวนการจองสินค้าก่อนการปรับปรุง (As Is) 123
7-18 กระบวนการจัดทำใบกำกับภาษีหลังการปรับปรุง (To Be) 124
7-19 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการจองสินค้า 124
7-20 กระบวนการจ้างผลิตก่อนการปรับปรุง (As Is) 125
7-21 กระบวนการจัดทำการจ้างผลิตหลังการปรับปรุง (To Be) 126
7-22 สรุปผลการปรับปรุง กระบวนการจ้างผลิต 127
7-23 สรุปการลดขั้นตอน และเวลาในการปฏิบัติงาน 127
7-24 ผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุน (ROI) 127

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

1-1 การเชื่อมโยงกิจกรรมของแผนกต่างๆ ในองค์กร 1

1-2 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้ 3

2-1 ตัวอย่างผังโครงสร้างทีมงานติดตั้งระบบ ERP (ที่มา : โครงสร้างทีมงานติดตั้งระบบ ERP) 15

3-1 ตัวอย่างโครงสร้างการเขียน Process Flow ในแนวตั้ง (Vertical) 25

3-2 ตัวอย่าง Process Flow ของการรับวัตถุดิบเข้าคลังวัตถุดิบ 27

3-3 ตัวอย่างกระบวนการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ 29

3-4 ตัวอย่างกระบวนการทำงานที่มีจุดบกพร่อง และเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ 31

3-5 ตัวอย่างการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ 34

3-6 ตัวอย่างการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ 36

3-7 ผังกระบวนการทางธุรกิจการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน 39

3-8 ผังกระบวนการทางธุรกิจการวางแผนการผลิตหลังปรับปรุง 40

3-9 การใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แทนขั้นตอนการทำงาน 43

3-10 การอธิบายขั้นตอนการกรอกข้อมูลในผังกระบวนการการเคลื่อนที่ของวัสดุ 45

3-11 ผังกระบวนการเคลื่อนที่ของวัสดุก่อนการปรับปรุง 46

3-12 แผนภาพการเคลื่อนที่ของวัสดุก่อนการปรับปรุง 47

3-13 ผังกระบวนการเคลื่อนที่ของวัสดุการหลังปรับปรุง 48

3-14 แผนภาพการเคลื่อนที่ของวัสดุบริเวณที่ปฏิบัติงานหลังการปรับปรุง 49

4-1 ตัวอย่างการรวบรวมความต้องการให้แก้ไขปรับปรุงระบบ ERP เพื่อจัดทำ TOR สำหรับการปรับปรุงระบบ 60

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

4-2 ตัวอย่างการทำ Gap Analysis ของระบบ ERP ที่ต่อเนื่องจากปัญหาการจัดจ้างผู้ผลิตภายนอก 63
5-1 แบบจำลองในการตัดสินใจเลือกระบบ ERP (Decision Model) 78
5-2 ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกระบบ ERP 80
5-3 แบบจำลองในการตัดสินใจเลือกระบบ ERP โดยใช้โปรแกรม Expert Choice 81
5-4 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ 81
5-5 การเปรียบเทียบทางเลือกทั้ง 4 ทางเลือกเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ประวัติและความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ให้บริการระบบ ERP 82
5-6 ผลการเปรียบเทียบระบบ ERP โดยใช้ซอฟต์แวร์ Expert Choice 82
6-1 สัดส่วนเงินลงทุนในโครงการพัฒนาระบบ ERP ของสถานประกอบการในประเทศสหรัฐอเมริกาและสวีเดน 85
7-1 ตัวอย่างกรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ 92
7-2 ตัวอย่างกรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ 93
7-3 ตัวอย่างกรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ 94
7-4 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันก่อนการปรับปรุง (As Is) 96
7-5 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันก่อนการปรับปรุง 97
7-6 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันหลังการปรับปรุง 98
7-7 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันหลังการปรับปรุง 99
7-8 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าก่อนการปรับปรุง 100
7-9 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าก่อนการปรับปรุง 101
7-10 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าหลังปรับปรุง 101
7-11 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าหลังการปรับปรุง 102
7-12 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง 103
7-13 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง 104
7-14 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง 105

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

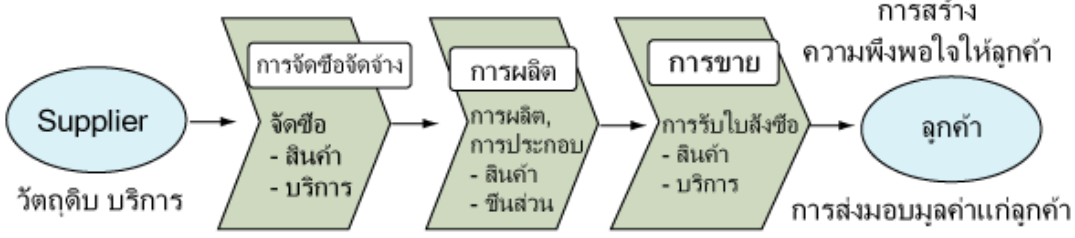
7-15 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดหลังการปรับปรุง 106
7-16 อุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP 108
7-17 อุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP 109
7-18 ตัวอย่างปัญหาอุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP 113
7-19 ERP กับ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องกรองน้ำ 116
7-20 กระบวนการในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องกรองน้ำ 117

บทที่ 1 บทบาทและความสำคัญของระบบ ERP

1.1 ความหมายของระบบ ERP

ในยุคที่มีการแข่งขันทางธุรกิจสูงขึ้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต้องสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าและผลิตภัณฑ์ของตน ตลอดจนต้องสร้างมูลค่าเพิ่มและลดต้นทุนการผลิต การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อช่วยบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งที่สถานประกอบการอุตสาหกรรมต้องให้ความสำคัญโดยเฉพาะระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร หรือระบบ ERP (Enterprise Resource Planning : ERP System) ซึ่งเป็นระบบการวางแผนและควบคุมทรัพยากรขององค์กร โดยการเชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ขององค์กรเข้าด้วยกันตั้งแต่ระบบงานทางด้านการวางแผนการผลิต (Production Planning) การจัดการวัสดุ (Materials Management) การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) การจัดการด้านคุณภาพ (Quality Management) การจัดซื้อ (Purchasing) การขายและกระจายสินค้า (Sales and Distribution) การบัญชีและการเงิน (Financial Accounting) และระบบงานทรัพยากรบุคคล (Human Resource) เป็นต้น เพื่อช่วยให้การวางแผนและจัดการทรัพยากรขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน และเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิผล

จากการที่ธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นการประกอบกิจกรรมการส่งมอบสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้า โดยกิจกรรมดังกล่าวเป็นการ “สร้างมูลค่า” ของทรัพยากรธุรกิจให้เกิดเป็นสินค้าหรือบริการและส่งมอบ “มูลค่า” นั้นให้แก่ลูกค้า กระบวนการสร้างมูลค่าจะถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนจะรับผิดชอบงานในส่วนของตน และมูลค่าสุดท้ายจะเกิดจากการประสานงานระหว่างแต่ละส่วนหรือแผนกย่อยๆ ดังนั้น กิจกรรมที่สร้างมูลค่าจึงประกอบขึ้นด้วยการเชื่อมโยงกิจกรรมของแผนกต่างๆ ในองค์กร



รูปที่ 1-1 การเชื่อมโยงกิจกรรมของแผนกต่างๆ ในองค์กร

จากรูปที่ 1-1 ได้แบ่งกิจกรรมออกเป็น 3 ส่วนสำคัญคือ การจัดซื้อจัดหา การผลิต และการขาย ระบบ ERP จึงประกอบด้วยระบบที่ทำหน้าที่ในงานหลักขององค์กร ได้แก่ การบริหารการขาย การจัดการด้านการผลิต การจัดซื้อจัดหา การบัญชีและการเงิน เป็นต้น แต่ละระบบต้องมีการปรับกระบวนการทำงานและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน เพื่อให้สามารถตอบสนองเป้าหมายขององค์กรในแต่ละธุรกิจอุตสาหกรรม ระบบ ERP จะประมวลผลข้อมูลแบบเวลาจริงและบันทึกผลลงในฐานข้อมูลรวม โดยฐานข้อมูลรวมสามารถถูกเรียกใช้จากทุกระบบได้โดยตรงโดยไม่จำเป็นต้องทำการประมวลผลทุกสิ้นวันหรือทำการโอนข้อมูลระหว่างแต่ละระบบ และระบบ ERP สามารถออกแบบกระบวนการทางธุรกิจในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการส่งมอบสินค้าและให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

1.2 ประโยชน์ของระบบ ERP

1) ระบบ ERP สามารถรวบรวมข้อมูลทางการเงินของบริษัทเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงเข้าใจภาพรวมของฐานะทางการเงินและการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของการตัดสินใจของผู้บริหาร

2) ระบบ ERP รวบรวมข้อมูลการสั่งสินค้าของลูกค้าตั้งแต่การสั่งซื้อของลูกค้าผ่านตัวแทนขายจนกระทั่งถึงขั้นตอนของการส่งสินค้าและเก็บเงิน ทำให้บริษัทดำเนินการต่างๆ ได้สะดวกรวดเร็ว รวมถึงสื่อสารภายในระหว่างกันได้ง่ายขึ้น และสามารถตรวจสอบสถานะการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการประสานกันระหว่างกระบวนงานตั้งแต่การผลิต การเก็บรักษาสินค้าคงคลัง จนถึงการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าไปยังที่หมายปลายทางที่ต่างกันได้ตามกำหนดส่งมอบสินค้าของลูกค้า

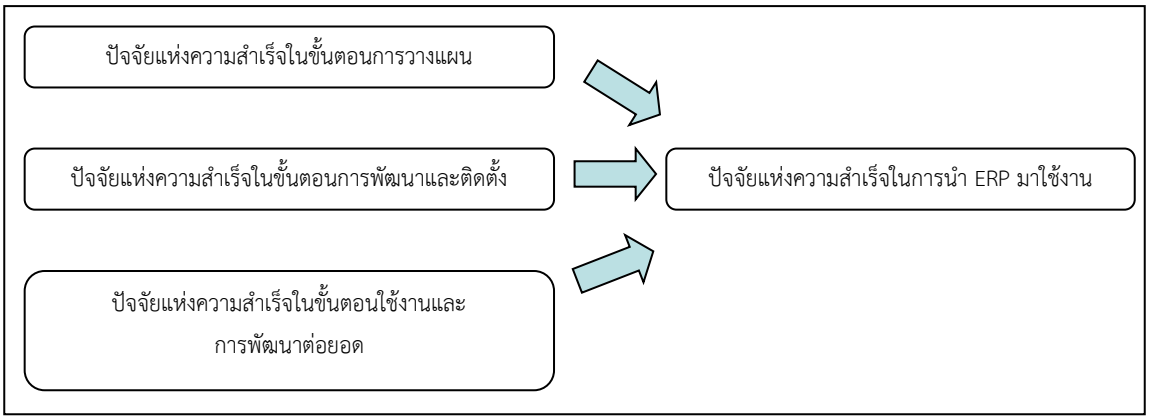
3) สร้างมาตรฐานและเพิ่มความรวดเร็วในการวางแผนและควบคุมการผลิต โดยธุรกิจอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบ ERP สามารถสร้างมาตรฐานและเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนและควบคุมการผลิตทำให้ประหยัดเวลาในการดำเนินการ และสามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิต เพื่อนำไปสู่การเพิ่มผลิตภาพการผลิตและการลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี

4) ลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ระบบ ERP ช่วยให้การวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพตั้งแต่ขั้นตอนการจัดตารางการผลิตหลัก (Master Production Scheduling, MPS) ซึ่งเป็นการวางแผนการผลิตสำหรับสินค้าสำเร็จรูป การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning, MRP) ซึ่งเป็นการวางแผนในส่วนของสินค้าระหว่างผลิต (WIP) และวัตถุดิบ การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) และการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) ทำให้สามารถวางแผนการสั่งผลิตสินค้าสำเร็จรูป สินค้าระหว่างผลิต และชิ้นส่วน รวมทั้งการสั่งซื้อด้วยปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ทำให้ช่วยลดสินค้าคงคลังลงได้ทั้งในส่วนของสินค้าสำเร็จรูป สินค้าระหว่างผลิต และวัตถุดิบ และยังช่วยในการวางแผนในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าซึ่งจะช่วยลดสินค้าสำเร็จรูปได้เป็นอย่างดี

5) เชื่อมโยงข้อมูลทั่วทั้งองค์กรได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทที่มีหลายหน่วยธุรกิจ ซึ่งระบบ ERP จะสามารถลดปัญหาการสื่อสาร การเชื่อมโยงข้อมูล การวางแผนร่วมกันระหว่างแผนกต่าง ๆ เช่น แผนกขาย ฝ่ายผลิต คลังสินค้า และแผนกจัดซื้อ ทำให้การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management) มีความสอดคล้องประสานกัน ด้วยวัตถุประสงค์เดียวกันทั้งองค์กร สามารถลดต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม สามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าได้ตามกำหนดเวลาและสามารถตอบสนองลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

1.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้

ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 1-2 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้

1.3.1 ขั้นตอนที่ 1 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในขั้นตอนวางแผนของการนำระบบ ERP มาใช้ มีดังต่อไปนี้

1) การเน้นการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและจิตสำนึก

เน้นการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและจิตสำนึกภายในบริษัทว่า จะทำการปรับปรุงองค์กรก่อนการนำระบบ ERP มาใช้ ผู้บริหารระดับสูงต้องเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมเพื่อเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและจิตสำนึกของหน่วยงานภายในบริษัทแม้ว่าต้องใช้เวลาก็ตาม หลังจากนั้นผู้บริหารสูงสุดต้องประกาศนโยบายภายในบริษัทเพื่อดำเนินการพัฒนาปรับปรุงองค์กรโดยการนำระบบ ERP เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาองค์กร ผู้บริหารสูงสุดต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการตัดสินใจอย่างแน่วแน่ในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ที่เกี่ยวข้องทั่วทั้งองค์กรโดยใช้การติดตั้งระบบ ERP มาเป็นโอกาสในการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงองค์กรโดยไม่ยึดติดกับกระบวนการทางธุรกิจในอดีต ซึ่งรูปแบบที่เน้นการเปลี่ยนแปลงจิตสำนึกเช่นนี้สามารถเห็นได้จากตัวอย่างโรงงานที่ประสบความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้

2) การวางแผนการปรับปรุงล่วงหน้า

หลังจากการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดและจิตสำนึกของการปรับปรุงองค์กรแล้ว ควรมีการดำเนินการวางแผนการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมขององค์กร การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานโดยให้ทุกฝ่ายทุกแผนกภายในบริษัทเข้ามามีส่วนร่วม รวมทั้งบุคลากรที่อยู่ในสายการผลิต

3) การเลือกระบบ ERP ที่เหมาะสม

การนำระบบ ERP มาใช้ จำเป็นต้องสร้างระบบสารสนเทศขององค์กรขึ้นใหม่ โดย ERP ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจะเป็นเครื่องมือในการสร้างกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพตามโซ่อุปทาน (Supply Chain) การเลือกระบบ ERP ที่เหมาะสมจึงหมายถึงการเลือกกระบวนการทางธุรกิจที่ดีที่สุด (Best Practice) ของระบบ ERP มาใช้ ดังนั้นควรเลือกระบบ ERP ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับองค์กร รวมทั้งมีฟังก์ชั่นการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ

4) การเลือกที่ปรึกษาและผู้ให้บริการระบบ ERP ที่เหมาะสม

ในการติดตั้งและใช้ระบบ ERP เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรโดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกันทั้งองค์กร ทำให้ต้องเลือกที่ปรึกษาและผู้ให้บริการระบบ ERP ที่มีประสบการณ์ทั้งในการติดตั้งระบบ ERP และประสบความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้ รวมทั้งมีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของระบบ ERP ที่เลือกอย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพ ในการเลือกที่ปรึกษาและผู้ให้บริการระบบ ERP ที่เหมาะสมนั้นนอกจากพิจารณาความเชี่ยวชาญในระบบ ERP ที่เลือกแล้ว ยังต้องมีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบ ERP ในประเภทธุรกิจอุตสาหกรรมที่ให้คำปรึกษาแนะนำการนำระบบ ERP มาใช้ด้วย

5) การกำหนดขอบเขตการนำระบบ ERP มาใช้อย่างชัดเจน

ควรกำหนดขอบเขตการนำระบบ ERP มาใช้อย่างชัดเจนพร้อม ๆ กับการทำแผนการปรับปรุงองค์กร ซึ่งอาจกำหนดโดยเลือกว่าจะบูรณาการระบบงานทั้งหมดทั่วทั้งองค์กรเข้าด้วยกัน หรือในขั้นแรกจะนำระบบ ERP มาใช้ในขอบเขตของระบบงานในส่วนหลักที่สำคัญก่อน แล้วจึงขยายขอบเขตการนำระบบ ERP ไปใช้ทั่วทั้งองค์กรต่อไป

สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาคือ แนวคิดของการนำระบบ ERP มาใช้เพื่อปรับปรุงการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management) ให้มีประสิทธิผลสูงสุดโดยการบูรณาการระบบงานเข้าด้วยกัน เชื่อมโยงข้อมูลทั่วทั้งองค์กรได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ ดังนั้นการจำกัดขอบเขตของการนำระบบ ERP มาใช้ในขอบเขตที่แคบมากเกินไปจะทำให้ประสิทธิผลด้านการจัดการของการนำระบบ ERP มาใช้ลดลง

นอกจากนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือไม่ว่าจะเลือกขอบเขตของการนำระบบ ERP มาใช้อย่างไร จะต้องรวมฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ ERP ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและการวัดผลด้านการจัดการ เช่น บัญชีและการเงิน การจัดการสินค้าคงคลัง และการจัดการวัสดุในการผลิตเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อช่วยในการเชื่อมโยงระบบ ERP เข้ากับการพัฒนาปรับปรุงการบริหารจัดการองค์กร

1.3.2 ขั้นตอนที่ 2 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบ ERP มีดังต่อไปนี้

1) การออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Design)

ดำเนินการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Design) โดยการขจัดกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็น การรวมกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนเข้าไว้ด้วยกัน การปรับลำดับกระบวนการทำงานให้สะดวกรวดเร็ว และการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ที่ดี (Best Practice)

2) การทำต้นแบบ (Prototyping) ของระบบ ERP

ขั้นสุดท้ายของการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Design) คือ การพัฒนาระบบ ERP ที่จะนำไปใช้งานจริง โดยการกำหนดพารามิเตอร์ของ ERP ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปให้ดำเนินการตามกระบวนการทางธุรกิจที่ออกแบบไว้

3) การทดสอบและการประเมินกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) และการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจทวนซ้ำ

ในหลายกรณี การออกแบบกระบวนการทางธุรกิจโดยการเลือกจากรูปแบบกระบวนการทางธุรกิจที่กำหนดของระบบ ERP แล้วนำมาทำการกำหนดพารามิเตอร์พัฒนาให้เป็นระบบ ERP นั้นจะไม่สำเร็จในครั้งเดียว ส่วนใหญ่จึงเป็นการพัฒนาที่ต้องทำแบบทวนซ้ำ

4) การเลือกการพัฒนาโดยใช้การสร้างระบบภายนอก

ในการพัฒนากระบวนการทางธุรกิจที่ต้องการควรเลือกจากกระบวนการทางธุรกิจมาตรฐานที่มีให้เลือกใน ERP ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป อย่างไรก็ตามอาจมีกรณีที่กระบวนการทางธุรกิจที่ต้องการ ไม่สามารถสร้างขึ้นด้วยกระบวนการทางธุรกิจที่ระบบ ERP มีอยู่เดิม และบางกรณีฟังก์ชันที่ ERP ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมีให้อาจไม่พอเพียง ดังนั้นจึงต้องดำเนินการพัฒนาระบบ ERP โดยใช้การสร้างระบบภายนอก

5) การสร้างระบบภายนอกเสริมระบบ ERP

การสร้างระบบภายนอกเสริมระบบ ERP เป็นการพัฒนาโมดูลเพิ่มขึ้น โดยข้อกำหนดของกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ภายนอกเสริมระบบ ERP ซึ่งได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจรวม และต้องพัฒนาให้ ตรงกับความต้องการของกระบวนการทางธุรกิจอย่างถูกต้อง

การสร้างระบบภายนอกมีทั้งกรณีที่เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ของตนเองและกรณีที่นำซอฟต์แวร์ภายนอกที่มีอยู่แล้วมาใช้ ในกรณีที่ใช้ซอฟต์แวร์ภายนอกเสริมระบบ ERP จำเป็นต้องเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับระบบ ERP และฟังก์ชั่นการใช้งานที่ต้องการ

6) การทดสอบ

จากการติดตั้งระบบ ERP ซึ่งมีการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจตามที่ต้องการ และเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีขนาดใหญ่ครอบคลุมการทำงานของทุกฝ่ายทุกแผนกในองค์กร สิ่งสำคัญของการทดสอบ

จึงเป็นการทดลองว่า กระบวนการทางธุรกิจที่พัฒนาขึ้นเป็นไปตามที่คาดหมายหรือไม่ นอกจากนั้นการทดสอบยังเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบ ERP แก่ผู้ใช้ รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางธุรกิจและการเตรียมความพร้อมการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้ระบบ ERP สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 ขั้นตอนที่ 3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในขั้นตอนใช้งานและขั้นตอนพัฒนาต่อยอด

1) การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการทำงานและการใช้งาน

การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการทำงานและการใช้ระบบ ERP แก่ผู้ใช้ระบบเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งต้องดำเนินการก่อนใช้งานจริง และต้องฝึกอบรมในขณะที่ใช้ระบบ ERP แล้ว การให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางธุรกิจต้องกระทำไม่เฉพาะแต่ในเรื่องการทำงานและการใช้ระบบ ERP ในส่วนที่ผู้ใช้ระบบ ERP ต้องใช้งานเท่านั้น แต่ยังต้องให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบของธุรกิจขององค์กรโดยรวมและกระบวนการทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องของแผนกอื่น ๆ ด้วย สิ่งที่สำคัญมากคือ การทำความเข้าใจว่ากระบวนการทางธุรกิจของแผนกตนเองมีความสัมพันธ์อย่างไรกับกระบวนการทางธุรกิจของแผนกอื่น และมีการบูรณาการรวมระบบงานทั้งองค์กรอย่างไร ซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงแนวคิดพื้นฐานของระบบ ERP และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการนำระบบ ERP มาใช้

2) การยกระดับความชำนาญของผู้ใช้ระบบ ERP

ในการนำระบบ ERP มาใช้ที่ประสบความสำเร็จนั้น หลังจากเริ่มใช้งานระบบ ERP จริงแล้ว จะต้องมีการยกระดับความชำนาญของผู้ใช้ระบบ ERP ให้สามารถเข้าใจและเชื่อมั่นในข้อมูลของระบบ ERP และนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการได้

สิ่งที่ต้องดำเนินการเพื่อยกระดับความชำนาญของผู้ใช้ระบบ ERP มีดังนี้

- **การใช้ประโยชน์ข้อมูลของผู้บริหารระดับสูง** ก่อนอื่นต้องทำให้ผู้บริหารมีความชำนาญถึงระดับที่สามารถเรียกขอข้อมูลที่ซับซ้อนจากระบบ ERP และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพิจารณาตัดสินใจในระดับบริหาร เช่น การประชุมผู้บริหารเพื่อกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ขององค์กร เป็นต้น
- **การใช้ประโยชน์ข้อมูลในระดับผู้จัดการ** ผู้จัดการแผนกต่าง ๆ จะต้องสามารถใช้ข้อมูลจากระบบ ERP ในการตัดสินใจในเชิงการจัดการได้ และสามารถขอข้อมูลใหม่ ๆ จากระบบ ERP ได้ด้วย
- **การใช้ประโยชน์ข้อมูลในระดับผู้ใช้งานระบบ ERP** จำเป็นต้องสนับสนุนให้พนักงานที่ใช้ระบบ ERP สามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลของระบบ ERP ในการปฏิบัติงานประจำวันได้
- **การเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล** ความพยายามอย่างต่อเนื่องในการเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลด้วยการกำหนดช่วงเวลาในการป้อนข้อมูลเข้าไปในระบบ ERP ให้เป็นแบบเรียลไทม์มีความสำคัญอย่างมาก

- **ความพยายามเพื่อให้เกิดความเชื่อถือระบบ ERP** ต้องมีความพยายามอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความเชื่อถือระบบ ERP และทำให้พนักงานสามารถใช้ระบบ ERP ในการปฏิบัติงานประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

3) การเพิ่มประสิทธิผลของการนำระบบ ERP มาใช้อย่างต่อเนื่อง

การนำระบบ ERP มาใช้ให้ประสบความสำเร็จนั้น ไม่ใช่เพียงแค่การแสดงประสิทธิผลในเชิงการบริหารที่บรรลุตามขั้นตอนการวางแผนนำระบบ ERP มาใช้เท่านั้น แต่ต้องเพิ่มประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง หลังจากนำระบบ ERP มาใช้ด้วยการดำเนินโครงการพัฒนาปรับปรุงการทำงานโดยการกำหนดตัวชี้วัดประเมินประสิทธิผลในเชิงการจัดการอย่างชัดเจน และเริ่มทำโครงการพัฒนาปรับปรุงการทำงานเพื่อให้บรรลุผลตามตัวชี้วัดดังกล่าว เช่น โครงการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง โครงการลดช่วงเวลาในการผลิตและดำเนินการ (Lead Time) เป็นต้น เพื่อวัดผลการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการภายในองค์กร นอกจากนี้ควรเน้นการวัดผลการปรับปรุงกระบวนการที่ส่งผลต่อลูกค้า เช่น โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปให้ลูกค้าตามกำหนดเวลา และการเพิ่มอัตราการส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของลูกค้าและครบจำนวนตามที่ลูกค้าสั่ง เป็นต้น เพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้า รวมทั้งการพัฒนาปรับปรุงตัวชี้วัดด้านการเงิน เช่น การปรับปรุงกระแสเงินสด (Cash Flow) เป็นต้น

การดำเนินกิจกรรมพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้ระบบ ERP อย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจของระบบ ERP เอง ซึ่งการพัฒนาปรับปรุงระบบ ERP อย่างต่อเนื่องจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มประสิทธิผลของการนำระบบ ERP มาใช้เป็นลูกโซ่ต่อไป

4) การนำระบบ ERP ไปใช้ทั่วทั้งองค์กรอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ในตัวอย่างการนำระบบ ERP มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จนั้น พบว่า หลังจากประสบความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้ในแผนกงานหรือหน่วยงานนำร่องภายในองค์กรที่กำหนดแล้ว ควรนำระบบ ERP ไปใช้ทั่วทั้งองค์กรในแผนกอื่นและหน่วยงานอื่นภายในองค์กรอย่างรวดเร็ว เนื่องจากจะทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิผลในเชิงการจัดการด้านการนำระบบ ERP มาใช้ทั่วทั้งองค์กร

5) การพัฒนาต่อยอดระบบ ERP

การนำระบบ ERP มาใช้ ช่วยให้มีการบูรณาการระบบงานหลักในธุรกิจเข้าด้วยกันทั้งองค์กร ทำให้เกิดการไหลเวียนของข้อมูลสารสนเทศอย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องและแม่นยำสูง ผลที่ได้คือเกิดการปรับปรุงการบริหารจัดการที่รวดเร็วจากการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องแม่นยำในการวางแผนและตัดสินใจ รวมทั้งเกิดการบริหารจัดการที่เข้มแข็ง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในกรณีนี้จึงควรพัฒนาต่อยอดการนำ ERP มาใช้โดยเริ่มจากการพิจารณาทบทวนโมเดลทางธุรกิจ (Business Model) ขององค์กรก่อน แล้วจึงออกแบบและ

พัฒนากระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ที่สอดคล้องกับ Business Model ดังนั้นการนำระบบ ERP มาใช้จึงไม่ใช่เพียงแค่สำหรับการพัฒนาองค์กรในปัจจุบันเท่านั้น แต่ควรต้องมีการวางแผนโดยคำนึงถึงการพัฒนาต่อยอดระบบ ERP ในอนาคต

1.4 ปัจจัยในการเลือกลงทุนระบบ ERP

1.4.1 การใช้ระบบ ERP ในลักษณะซอฟต์แวร์สำเร็จรูป หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาเอง

การใช้ระบบ ERP ในลักษณะซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาเองต่างก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป จากการศึกษาวิจัยในอดีตจนถึงปัจจุบันพบว่า การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเป็นทางเลือกที่ดีกว่า เนื่องจากจากสถิติที่ผ่านมา องค์กรที่เลือกการพัฒนาระบบ ERP ขึ้นมาเองพบกับความล้มเหลวในการนำระบบ ERP ไปใช้เป็นส่วนใหญ่ โดยมีสาเหตุมาจาก

- ผู้ประกอบการไม่ใช่ผู้ที่คลุกคลีอยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ จึงทำให้การออกแบบระบบ ERP ไม่ครบถ้วน
- ผู้ประกอบการไม่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ มากพอ จึงทำให้ระบบ ERP ที่พัฒนาขึ้นมาเองไม่ทันสมัยและไม่รองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
- ใช้เวลานานในการพัฒนาทำให้งบประมาณบานปลาย สิ้นเปลืองทั้งเวลาและบุคลากรตลอดจนค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อม

ดังนั้นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจึงเป็นทางเลือกที่เร็วกว่าในการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กรได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว และเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งระบบ ERP ซึ่งเห็นได้จาก การเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ERP สำเร็จรูป และความนิยมที่เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางภายในเวลาอันสั้น

1.4.2 เทคโนโลยีและการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ERP

การพิจารณาองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ซึ่งหมายถึง ระบบปฏิบัติการ ระบบการจัดการฐานข้อมูล และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ERP เป็นต้น รวมเรียกเป็นการพิจารณาสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ เพื่อกำหนดสภาพแวดล้อมในการใช้งานของระบบ ERP โดยควรเลือกเป็นระบบเปิด (Open System) เนื่องจากแนวโน้มของการค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันรวมถึงอนาคตต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับคู่ค้าทั้งผู้ส่งมอบวัตถุดิบหรือผู้ขาย (Supplier) และลูกค้า (Customer) มากขึ้น จึงควรพิจารณาถึงระบบที่เปิดและสามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอกได้สะดวก นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงคือสถาปัตยกรรมที่มีเสถียรภาพและความปลอดภัยมากพอในการรองรับธุรกิจได้ด้วย

1.4.3 ฟังก์ชั่นของระบบ ERP ต้องตอบสนองและสร้างความสำเร็จให้กับธุรกิจขององค์กร

ระบบ ERP มักจะมีฟังก์ชั่นการใช้งานมากมาย การนำระบบ ERP ไปใช้ในองค์กรให้ประสบความสำเร็จไม่ใช่การนำฟังก์ชั่นต่าง ๆ เหล่านั้นมาใช้ทั้งหมด เพราะนอกจากจะเป็นการสร้างงานส่วนเพิ่มให้กับพนักงานแล้ว ยังเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าอีกด้วย ผู้บริหารจึงควรมีนโยบายที่คำนึงถึงเป้าหมายหลักของธุรกิจอย่างชัดเจน โดยพิจารณาจากกระบวนการทางธุรกิจ ตลอดจนเทคนิคการจัดการด้านการผลิตซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยคู่ค้า และนำนโยบายนั้นมากำหนดเป็นเป้าหมายของการติดตั้งระบบ ERP และมีการทบทวนนโยบายดังกล่าวอยู่ตลอดเวลาซึ่งถือเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร โดยมีสิ่งที่ต้องพิจารณาดังนี้

- ฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ ERP ต้องสอดคล้องกับนโยบายและรูปแบบการวางแผนและควบคุมการผลิต สามารถรองรับและแก้ไขปัญหาให้กับองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นระบบ ERP สำหรับผู้ประกอบการชิ้นส่วนรถยนต์ต้องรองรับเทคนิค JIT (Just in Time) หรือ Kanban เป็นต้น
- ระบบ ERP ต้องใช้งานง่าย ลดเวลาในการปฏิบัติงาน และควรเป็นระบบที่ไม่ต้องใช้กระดาษ (Paperless) เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- ทีมงานที่ปรึกษาระบบ ERP ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการติดตั้งระบบ ERP ต้องมีความรู้ความเข้าใจในฟังก์ชั่นของระบบ ERP เพื่อให้สามารถนำระบบ ERP มาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การคัดเลือกทีมงานที่ปรึกษาต้องพิจารณาจากประวัติ ผลงานที่ผ่านมา และความน่าเชื่อถือ

1.4.4 การแก้ไขปรับปรุงระบบ ERP (Customization)

ระบบ ERP ที่เป็นซอฟต์แวร์ ERP สำเร็จรูปไม่มีกระบวนการทำงานและแบบฟอร์มรายงานที่ตรงตามความต้องการแบบสมบูรณ์ทุกประการของทุกบริษัทซึ่งมักมีรูปแบบของเอกสารการดำเนินงานต่างกัน เช่น เอกสารคำสั่งซื้อ ใบกำกับภาษี รวมถึงเอกสารอื่น ๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงระบบ ERP ให้เข้ากับองค์กรไม่มากก็น้อย เป็นสาเหตุให้องค์กรต้องพิจารณาความสามารถในการแก้ไขซอฟต์แวร์ระบบ ERP ว่ามีความยากง่ายเพียงใด ซึ่งระบบERP ที่ดีควรแก้ไขปรับปรุงได้ง่าย และเมื่อ Customization แล้วก็ยังคงใช้งานระบบ ERP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ไขปรับปรุงอย่างมีประสิทธิภาพของระบบ ERP คือ ภายหลังจากการแก้ไขแล้วระบบต้องสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่เวอร์ชั่นใหม่ได้อีกด้วย

1.4.5 การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance)

การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์คือ การแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบ ERP หลังจากองค์กรได้ติดตั้งระบบ ERP เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยก่อนติดตั้งระบบ ERP ผู้บริหารควรคำนึงถึงบุคลากรที่จะมาทำหน้าที่บริหารจัดการและดูแลรักษากระบวนการทำงานของซอฟต์แวร์ระบบ ERP และฮาร์ดแวร์ให้คงประสิทธิภาพสม่ำเสมอ นอกจากนั้นความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของเทคโนโลยีระบบ ERP ยังเป็นสิ่งที่ผู้บริหารควรคำนึง เพราะ

หากเลือกใช้เทคโนโลยีที่ใช้งานง่ายและแพร่หลายก็จะทำให้หาบุคลากรในการบำรุงรักษาได้ง่ายและสามารถที่จะพัฒนาระบบ ERP ได้ต่อไปในอนาคต และสำหรับกรณีที่บุคลากรในองค์กรไม่สามารถแก้ปัญหาเองได้จำเป็นต้องใช้ผู้ให้บริการระบบ ERP ทำการแก้ปัญหา องค์กรควรเลือกที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีการสนับสนุนด้านเทคนิค (Technical Support) หรือการบริการลูกค้า (Customer Support) และคอยตอบคำถามอย่างเป็นระบบอยู่ตลอดเวลา

1.4.6 ต้นทุนค่าใช้จ่ายของระบบ ERP (ERP System Cost)

ผู้ประกอบการควรเลือกระบบ ERP ที่เหมาะสมกับตนเองจากปัจจัยทั้ง 5 ข้อที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สำหรับการพิจารณาต้นทุนของระบบ ERP ต้องพิจารณาต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นขององค์กร ประกอบด้วยต้นทุนของระบบ ERP ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ ERP (ERP Implementation Cost) และต้นทุนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance Cost) หลังจากนั้นต้องวิเคราะห์ถึงระยะเวลาที่ต้องใช้ในการอบรมและพัฒนาบุคลากร และเมื่อนำปัจจัยทั้งหมดมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลที่จะได้รับจากการใช้งานระบบ ERP แล้ว จะทำให้สามารถกำหนดต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เหมาะสมในการติดตั้งระบบ ERP ซึ่งในกรณีขององค์กร SMEs แต่เลือกใช้ระบบ ERP ที่มีฟังก์ชั่นมากมายเกินความจำเป็น ก็จะทำให้มีต้นทุนค่าใช้จ่ายของระบบ ERP สูงเกินไปไม่เหมาะสม

1.5 ปัญหาของผู้ประกอบการไทย เกี่ยวกับการใช้งานระบบ ERP

ถึงแม้ว่า ระบบ ERP จะเป็นระบบสารสนเทศที่มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินงานขององค์กร และส่งผลต่อศักยภาพในการแข่งขันและความอยู่รอดขององค์กรอย่างมากก็ตาม แต่ที่ผ่านมายังพบว่าการใช้งานระบบ ERP ในสถานประกอบการไทยยังประสบปัญหาในหลายๆลักษณะ ซึ่งปัญหาการใช้งานระบบ ERP ในกลุ่มสถานประกอบการไทยสามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. สถานประกอบการที่ยังไม่มีการใช้งานระบบ ERP

สำหรับประเด็นปัญหาเกี่ยวกับระบบ ERP ที่พบในกลุ่มสถานประกอบการที่ยังไม่มีการใช้งานระบบ ERP นี้ สามารถจำแนกลักษณะของปัญหาออกเป็นที่แตกต่างกันตามลำดับขั้นได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้บริหารยังไม่ตระหนักเห็นความสำคัญและประโยชน์ของระบบ ERP ที่มีต่อความอยู่รอดและศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร

ขั้นที่ 2 ผู้บริหารตระหนักถึงความสำคัญของระบบ ERP แต่สถาน-ประกอบการยังไม่พร้อมที่จะลงทุนในระบบ ERP

ขั้นที่ 3 สถานประกอบการมีขั้นที่ 1 และ 2 แต่ผู้บริหารพิจารณาเห็นว่า องค์กรยังไม่มีความพร้อมที่จะใช้งานระบบ และเกรงว่าจะไม่ประสบผลสำเร็จ เช่น ยังขาดระบบการทำงาน

ที่เป็นมาตรฐาน บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ ERP และศักยภาพของบุคลากรในการทำงานร่วมกับระบบ ERP อยู่ในระดับต่ำ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 สถานประกอบการมีขั้นที่ 1, 2 และ 3 แต่สถานประกอบการไม่ทราบแนวทางการเตรียมความพร้อมในการนำระบบมาใช้งาน แลtไม่ทราบว่าจะต้องดำเนินการอย่างไร

จากผลการวิเคราะห์ลักษณะของปัญหาที่กล่าวมาทั้ง 4 ระดับ ในเบื้องต้นพบว่าสถานประกอบการไทยซึ่งมีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่เป็นจำนวนมาก ได้ผ่านปัญหาในระดับขั้นที่ 1 ซึ่งเป็นปัญหาพื้นฐานของการนำระบบ ERP มาใช้งานในองค์กรไปแล้ว ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมการดำเนินธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปโดยมีการแข่งขันกันมากขึ้น รวมทั้งทิศทางของเศรษฐกิจไทยอันเนื่องมาจากการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน **ทำให้ปัจจุบัน ระดับปัญหาของการใช้งานระบบ ERP ที่พบในผู้ประกอบการกลุ่มนี้ อยู่ในระดับของการเตรียมความพร้อมตั้งแต่ในขั้นที่ 2-4 ซึ่งแตกต่างกันออกไปสำหรับแต่ละองค์กร**

2. สถานประกอบการที่ใช้งานระบบ ERP อยู่แล้ว

สำหรับประเด็นปัญหาเกี่ยวกับระบบ ERP ที่พบในกลุ่มสถานประกอบการที่มีการใช้งานระบบ ERP อยู่แล้วนั้น สามารถจำแนกลักษณะของปัญหาออกเป็น 2 กลุ่มที่แตกต่างกันได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ใช้งานระบบ ERP ได้ไม่เต็มศักยภาพของระบบที่มีอยู่ ได้แก่ สถานประกอบการที่ไม่มีการเรียกใช้งานในบางฟังก์ชั่นของระบบ หรือไม่เรียกใช้ประโยชน์จากรายงานที่ระบบมีรองรับให้ เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีการใช้งานระบบ ERP อย่างไม่มีประสิทธิภาพ เช่น สถาน-ประกอบการที่มีการทำงานในระบบ ERP ควบคู่ระบบอื่นๆ หรือควบคู่กับการทำงานบนเอกสารหรือแบบฟอร์มต่างๆ เนื่องจากข้อมูลในระบบไม่ถูกต้อง ไม่น่าเชื่อถือ ไม่ทันเวลา หรือไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน เป็นต้น

สำหรับปัญหาทั้ง 2 ประเภท ที่เกิดขึ้นกับกลุ่มสถานประกอบการที่ใช้งานระบบ ERP อยู่แล้วนี้ จากผลการศึกษาในงานวิจัยหลายๆ เล่ม ประกอบกับข้อมูลที่ได้รับจากการให้คำปรึกษาแก่สถานประกอบการตามโครงการต่างๆ ที่ผ่านมา พบว่ามีสาเหตุหลักมาจาก 3 ประการ ได้แก่ 1) สถานประกอบการขาดการเตรียมความพร้อมที่ดีก่อนนำระบบ ERP มาใช้งาน เช่น ขาดระบบการทำงานที่ดีและมีมาตรฐาน ขาดการพัฒนาศักยภาพและการสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น 2) การเลือกซอฟต์แวร์ ที่ไม่เหมาะสมกับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร และ/หรือ ไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานระดับต่างๆ ขององค์กร และ 3) การเลือกผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ที่ขาดประสิทธิภาพ ขาดความชำนาญ และ/หรือ ขาดความรับผิดชอบนั่นเอง

จากที่กล่าวมาทั้งหมด เกี่ยวกับปัญหาของสถานประกอบการไทยในการใช้งานระบบ ERP ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มที่ยังไม่มีการใช้งาน และกลุ่มที่มีการใช้งานระบบ ERP อยู่แล้วนั้น สามารถสรุปได้ว่า การเตรียมความพร้อมอย่างถูกวิธีให้แก่สถานประกอบการในการนำระบบ ERP มาใช้งานภายในองค์กร ถือเป็นสิ่งสำคัญและความจำเป็นเร่งด่วนสำหรับผู้ประกอบการไทย **ดังนั้น ส่วนต่างๆ ในคู่มือเล่มนี้ จึงเน้นไปที่แนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งแต่การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศและปัญหาระบบสารสนเทศปัจจุบันขององค์กร การปรับปรุงกระบวนการทำงานให้เป็นระบบและมีมาตรฐานที่ดี ไปจนถึงแนวทางสำหรับองค์กรในการเลือกซอฟต์แวร์และผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับองค์กรนั่นเอง**

บทที่ 2 แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 1 : ขั้นตอนการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร

จากสภาพการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงขึ้นได้ผลักดันให้อุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพิ่มขีดความสามารถในการทำกำไร และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าในสินค้าและบริการอย่างต่อเนื่อง จึงมีการนำระบบ ERP มาใช้มากขึ้นเพื่อพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานขององค์กร และทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีและรวดเร็วขึ้น ด้วยต้นทุนที่ต่ำลง

การคัดเลือกระบบ ERP ที่เหมาะสมสอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจขององค์กรจะช่วยให้การติดตั้งระบบ ERP ดำเนินการไปได้อย่างราบรื่น ลดการปรับเปลี่ยนระบบ (Customization) ซึ่งทำให้ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลงได้มาก การนำระบบ ERP ที่ไม่สอดคล้องกับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กรมาใช้ จะส่งผลให้งานไม่ประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าธุรกิจสามารถคัดเลือกระบบ ERP ที่เหมาะสมมาใช้แล้ว การวางแผนและการบริหารจัดการโครงการติดตั้งระบบ ERP ที่มีประสิทธิภาพก็มีความสำคัญอย่างยิ่งยวดเช่นเดียวกัน ในบทนี้จึงนำเสนอขั้นตอนในการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ ดังนี้

2.1 การกำหนดกลยุทธ์ในการนำระบบ ERP มาใช้

2.2 การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) เข้าสู่ระบบมาตรฐาน

2.3 การจัดทำรายละเอียดโครงการ (TOR) การพัฒนาระบบ ERP

2.4 การคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

2.5 การพิจารณารวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้เป็นระบบ ลดการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนไม่จำเป็น

2.6 การจัดการฝึกอบรมให้ความรู้และทดสอบระบบ ERP

2.7 การเริ่มใช้งานระบบ ERP และประเมินผล

โดยมีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

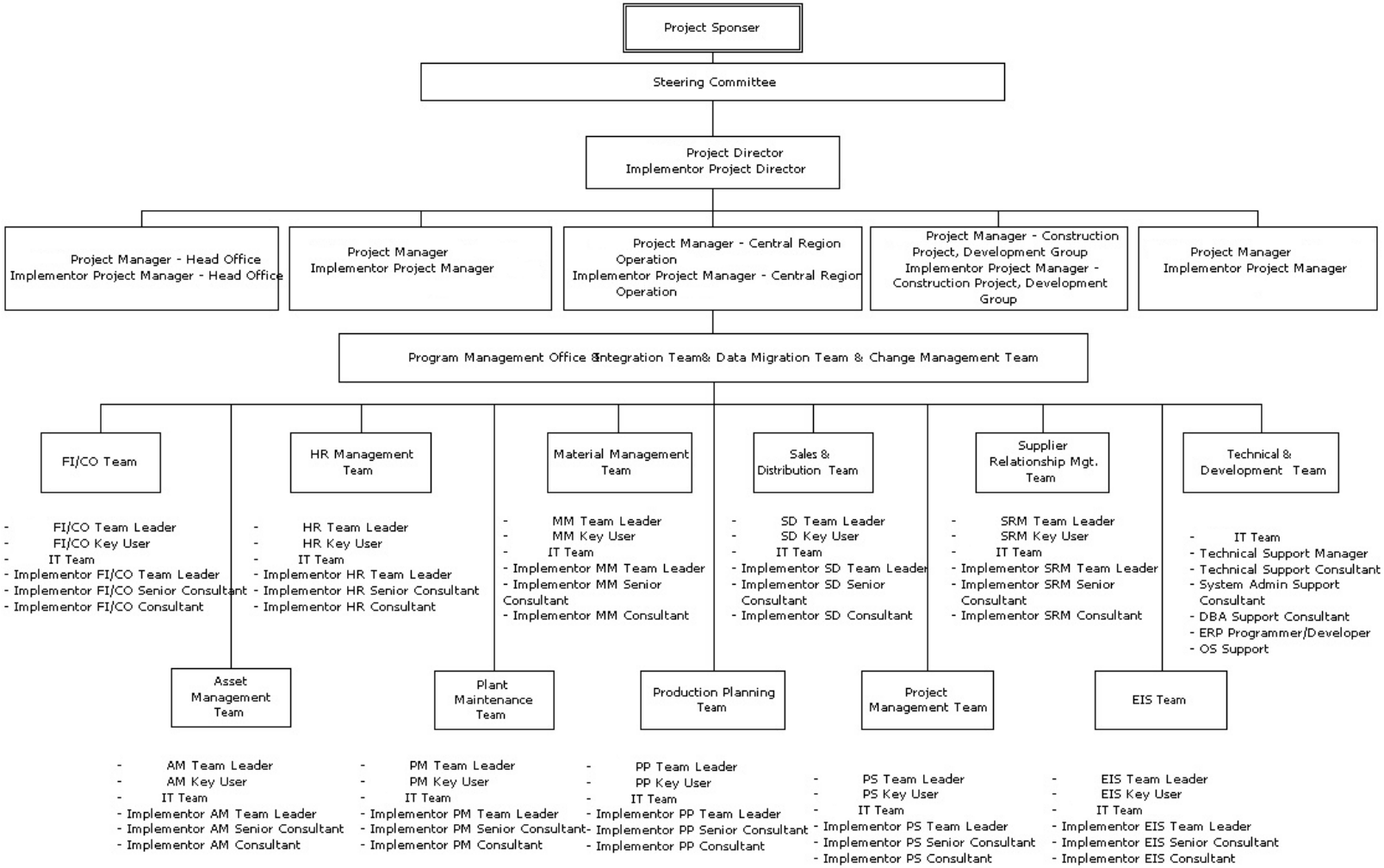
2.1 การกำหนดกลยุทธ์ในการนำระบบ ERP มาใช้

แบ่งเป็นขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- การจัดทีมงานและกำหนดผังโครงสร้างทีมงาน
- ตรวจสอบกระบวนการทางธุรกิจในปัจจุบันและการส่งผ่านข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ
- การกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน
- การกำหนดแผนการติดตั้งระบบ ERP อย่างเป็นระบบ

2.1.1 การจัดทีมงานและกำหนดผังโครงสร้างทีมงาน

การจัดทีมงานและการมอบหมายความรับผิดชอบให้แก่สมาชิกของทีมมีผลต่อความสำเร็จในการนำระบบ ERP มาใช้งาน การจัดทีมงานนี้ต้องคำนึงถึงความรู้ความสามารถของพนักงานมากกว่าตำแหน่งงาน ทีมงานควรประกอบขึ้นด้วยตัวแทนจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ระดับปฏิบัติงานขึ้นไปจนถึงระดับบริหาร ต้องเป็นผู้ที่รู้และเข้าใจงานในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบเป็นอย่างดี ตัวอย่างผังโครงสร้างทีมงานติดตั้งระบบ ERP แสดงในรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 ตัวอย่างผังโครงสร้างทีมงานติดตั้งระบบ ERP (ที่มา : โครงสร้างทีมงานติดตั้งระบบ ERP)

2.1.2 ตรวจสอบกระบวนการทางธุรกิจในปัจจุบันและการส่งผ่านข้อมูลของหน่วยงาน

การตรวจสอบกระบวนการทางธุรกิจในปัจจุบันและการส่งผ่านข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ควรมอบหมายให้ทีมงานที่ได้จัดตั้งขึ้นแล้วเป็นผู้ดำเนินการ และควรมอบหมายทีมงานให้มีสิทธิ์ในการขอข้อมูลเพิ่มเติมจากทุกหน่วยงานในองค์กร เพื่อให้ทีมงานเข้าใจขั้นตอนการสั่งงานและการไหลของข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้อง ประเด็นสำคัญที่ทีมงานจะต้องคำนึงถึงในการตรวจสอบกระบวนการทางธุรกิจเพื่อพิจารณานำระบบ ERP มาใช้คือ ต้องมั่นใจว่ากระบวนการทางธุรกิจนั้นเป็นวิธีการทำงานที่ใช้งานอยู่จริง และเอกสารข้อมูลต้องมีการนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง นอกจากนี้ทีมงานควรเป็นผู้พิจารณาและนำเสนอด้วยว่า กระบวนการทางธุรกิจของงานส่วนใดที่สามารถปรับปรุงหรือยกเลิกได้และกระบวนการในขั้นตอนใดสามารถพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพได้

2.1.3 การกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน

ก่อนที่จะพิจารณานำระบบ ERP มาใช้งาน ผู้บริหารธุรกิจควรกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนว่าการนำระบบ ERP มาใช้นั้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น เพื่อปรับปรุงการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าได้รวดเร็วและเป็นไปตามกำหนดเวลาส่งมอบของลูกค้า หรือเพื่อช่วยลดการรอคอยและการสูญเสียเวลาในกระบวนการผลิต หรือเพื่อช่วยลดสินค้าคงคลังและการเสียหายจากการจัดการเก็บสินค้าคงคลังมากเกินความจำเป็น เป็นต้น นอกจากนี้ผู้บริหารยังเป็นผู้พิจารณากำหนดขอบเขตว่าระบบ ERP ที่จะนำมาใช้นั้นครอบคลุมส่วนงานใดบ้าง โดยกำหนดโมดูล (Module) ที่นำมาใช้ ทั้งนี้ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศที่มุ่งเก็บข้อมูลและประมวลผลนำเสนอเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจแบบ Real-time ให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามการกำหนดขอบเขตของการใช้งานระบบ ERP ทำให้เกิดความชัดเจนเพื่อลดการสับสนของพนักงานในองค์กร

2.1.4 การกำหนดแผนการติดตั้งระบบ ERP อย่างเป็นระบบ

หลังจากที่ทีมงานได้พิจารณาตรวจสอบขั้นตอนการทำงานทั้งหมด และรับทราบเป้าหมายและขอบเขตของระบบ ERP ที่ผู้บริหารระดับสูงกำหนด ทีมงานควรร่วมกันทำแผนการติดตั้งระบบ ERP อย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดขั้นตอนการทำงานและเป้าหมาย รวมทั้งการวัดผลสำเร็จในแต่ละขั้นตอน กำหนดระยะเวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอน การฝึกอบรมพนักงานผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานนี้ควรกำหนดให้ชัดเจนว่าใคร ทำอะไร และทำเมื่อใด

2.2 การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) เข้าสู่ระบบมาตรฐาน

แบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

- การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง
- การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจหลังปรับปรุง

2.2.1 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง

ทีมงานต้องพิจารณากระบวนการทางธุรกิจในปัจจุบันเพื่อการวางแผนการนำระบบ ERP มาใช้ด้วยเครื่องมือที่สำคัญ ได้แก่ ผังกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Flow Chart) ซึ่งเป็นแผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของกระบวนการทางธุรกิจ โดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนผังกระบวนการทางธุรกิจเพื่อช่วยลำดับแนวความคิดในการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจโดยเปรียบเทียบกระบวนการทางธุรกิจก่อนนำระบบ ERP มาใช้ และ กระบวนการทางธุรกิจหลังนำระบบ ERP มาใช้ เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก เพราะทำให้เห็นภาพในการทำงานของระบบ ERP ได้ง่ายกว่าการใช้ข้อความ ทั้งนี้การอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการเขียนผังกระบวนการทางธุรกิจจะกล่าวในบทที่ 3 ต่อไป

2.2.2 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจหลังปรับปรุง

ในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ต้องมีการจัดทำอย่างเป็นระบบและเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อนหลัง โดยพิจารณาลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น (Eliminate) การรวมขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนเข้าไว้ด้วยกัน (Combine) การปรับลำดับขั้นตอนการทำงานให้สะดวกขึ้น (Rearrange) และการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Simplify) โดยการอธิบายรายละเอียดและยกตัวอย่างการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจจะอยู่ในบทที่ 3

2.3 การจัดทำข้อกำหนดความต้องการ (TOR) ในการพัฒนาระบบ ERP

การจัดทำรายละเอียดโครงการ (Term of Reference : TOR) ในการพัฒนาระบบ ERP มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดระบบ ERP ที่ต้องการ โดยกำหนดให้ผู้ให้บริการระบบ ERP ระบุว่า ระบบ ERP ของตนเองสามารถรองรับความต้องการขององค์กรได้หรือไม่ และการวิเคราะห์ส่วนที่แตกต่างกันระหว่างความต้องการของระบบขององค์กรกับลักษณะและคุณสมบัติของระบบ ERP ที่กำลังพิจารณา (GAP Analysis) ในกรณีที่ระบบ ERP ไม่สามารถรองรับความต้องการ ควรกำหนดแนวทางในการแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ตัวอย่างรายละเอียดโครงการ (TOR) การพัฒนาระบบ ERP แสดงในบทที่ 4

2.4 การคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

การคัดเลือกระบบ ERP ที่เหมาะสมสอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจขององค์กรจะช่วยให้การติดตั้งระบบ ERP ประสบความสำเร็จ ลดการปรับเปลี่ยนระบบ ERP (ERP System Customization) การคัดเลือกระบบ ERP จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนนำระบบ ERP มาใช้ ซึ่งการประเมินและคัดเลือก

ระบบ ERP มีเกณฑ์ที่ต้องพิจารณาในลักษณะพหุเกณฑ์ (Multiple Criteria) เช่น ต้นทุนค่าใช้จ่ายของการติดตั้งระบบ ERP ฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ ERP เวลาที่ใช้ในการติดตั้งระบบ ERP และการสนับสนุนด้านเทคนิค เป็นต้น ลักษณะปัญหาการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making, MCDM) สามารถนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) มาประยุกต์ด้วยโปรแกรมในการคัดเลือก Expert Choice เพื่อตรวจสอบคะแนนประเมิน (Preference Score) ของระบบ ERP และตัดสินใจเลือกระบบ ERP ที่มีคะแนนประเมินมากที่สุด ซึ่งรายละเอียดการคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้วิธี AHP อธิบายในบทที่ 5

2.5 การพิจารณารวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้เป็นระบบ ลดการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนไม่จำเป็น

การพิจารณารวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในระบบ ERP แบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- การเตรียมการแปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบ ERP
- การจัดเตรียมข้อมูลส่วนที่จำเป็นต้องใช้ในระบบ ERP
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่นำเข้าระบบ ERP
- พิจารณาปรับปรุงฐานข้อมูลและลบข้อมูลที่ล้าสมัยออก

2.5.1 การเตรียมการแปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบ ERP

ในการพิจารณาข้อมูลเพื่อเตรียมการสำหรับโอนเข้าระบบ ERP ต้องพิจารณาว่าข้อมูลส่วนใดมีความจำเป็นต้องโอนเข้าระบบ เนื่องจากข้อมูลหลายส่วนอาจล้าสมัย และบางข้อมูลสามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ง่ายกว่าการโอนข้อมูลเดิมเข้าระบบ ERP

2.5.2 การจัดเตรียมข้อมูลส่วนที่จำเป็นต้องใช้ในระบบ ERP

ตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลส่วนนี้อาจบันทึกลงในตารางบันทึกข้อมูล (Spread Sheet) เช่น MS Excel ทั้งนี้เพราะระบบ ERP ส่วนใหญ่สามารถโอนข้อมูลจาก Spread Sheet เพื่อนำเข้าระบบ ERP ได้

2.5.3 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่นำเข้าระบบ ERP

หลังจากการโอนข้อมูลเข้าระบบ ERP ทั้งจากการแปลงข้อมูล (Convert Data) และการนำข้อมูลใหม่เข้าระบบ จำเป็นต้องมีขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนเริ่มการทำงานของระบบ ทั้งนี้เพราะความถูกต้องของข้อมูลมีความสำคัญมากและมีผลต่อความน่าเชื่อถือของระบบ ERP

2.5.4 พิจารณาปรับปรุงฐานข้อมูลและลบข้อมูลที่ล้าสมัยออก

ข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่ก่อนนำเข้าสู่ระบบและเมื่อนำเข้าระบบแล้ว ควรได้รับการพิจารณาทบทวนเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นข้อมูลล่าสุดที่ถูกต้อง เช่น ประวัติการซื้อของลูกค้า ซึ่งบางรายที่ไม่ได้ติดต่อค้าขายด้วยหลายปี หรือบางรายที่เลิกกิจการไปแล้ว ควรลบออก

2.6 การจัดการฝึกอบรมให้ความรู้และทดสอบระบบ ERP

แบ่งขั้นตอนออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

- ทดสอบฐานข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง
- ทดสอบเบื้องต้นเพื่อพิจารณาว่าระบบ ERP สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานจริงหรือไม่
- จัดการฝึกอบรมพนักงานเพื่อเป็นผู้ฝึกอบรมต่อไป
- การทดสอบขั้นสุดท้าย

2.6.1 ทดสอบฐานข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง

ภายหลังการจัดการฐานข้อมูลในระบบ ERP เรียบร้อยแล้ว ทีมงานควรทำการทดสอบระบบโดยใช้ข้อมูลและวิธีการทำงานจริงด้วยการจำลองเหตุการณ์ทุกเรื่องที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทำงานจริง (Scenarios Test) และต้องให้แน่ใจว่าการทำงานของระบบสอดคล้องกับการทำงานของส่วนงานต่าง ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ ERP ตลอดจนมีรายงานและข้อมูลที่เพียงพอกับส่วนงานอื่นที่ต้องทำงานร่วมกับระบบ ERP

2.6.2 ทดสอบเบื้องต้นเพื่อพิจารณาว่าระบบ ERP สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานหรือไม่

การทดสอบเบื้องต้นนี้เพื่อให้แน่ใจว่าระบบ ERP สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานจริงที่ได้พิจารณาไว้แล้ว และมีขั้นตอนการทำงานส่วนใดบ้างที่ต้องจัดทำซอฟต์แวร์เพิ่มเติมหรือแก้ไข (Customization/ Modification)

2.6.3 จัดการฝึกอบรมพนักงานเพื่อเป็นผู้ฝึกอบรมต่อไป

หลังจากที่ทีมงานได้ทดสอบระบบ ERP จนแน่ใจว่าระบบมีความพร้อมที่จะทำงานได้แล้ว ทีมงานควรพิจารณากำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมพนักงานเพื่อเป็นผู้ฝึกสอนพนักงานในระดับปฏิบัติงานต่อไป หลักสูตรสำหรับระดับผู้ฝึกอบรมควรแยกตามลักษณะงานในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งการฝึกอบรมวิธีนี้จะช่วยให้ระบบ ERP ทำงานต่อไปได้ในระยะยาว และลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงานเพื่อใช้ระบบ ERP ได้มาก

2.6.4 การทดสอบขั้นสุดท้าย

เมื่อพนักงานที่เกี่ยวข้องได้รับการฝึกอบรมให้สามารถใช้งานระบบ ERP ได้ครบถ้วนแล้ว ทีมงานต้องทำการทดสอบทั้งพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมและระบบ ERP เพื่อให้แน่ใจว่า ระบบ ERP สามารถทำงานได้จริง มีส่วนงานใดบ้างที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ทำงานร่วมกับระบบ ERP ได้ ซึ่งถ้าหากทุกขั้นตอนสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องอาจไม่จำเป็นต้องทำงานแบบคู่ขนานระหว่างระบบ ERP ใหม่กับระบบการทำงานแบบเดิม (Parallel system)

2.7 การเริ่มใช้งานระบบ ERP และประเมินผล

แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนย่อย

- จัดทำรายการตรวจสอบการใช้งานระบบ ERP
- ประเมินผลการใช้งานระบบ ERP

2.7.1 จัดทำรายการตรวจสอบการใช้งานระบบ ERP

ทีมงานควรจัดทำรายการตรวจสอบ (Checklist) ของการทำงานทุกขั้นตอนในส่วนงานต่าง ๆ ทุกส่วน เพื่อให้การตรวจสอบมีความเป็นระบบถูกต้อง ครบถ้วน มีการลงชื่อทั้งผู้ตรวจสอบและผู้ที่ รับการตรวจสอบเพื่อให้พนักงานมีความมั่นใจในการใช้ระบบ ERP สำหรับผู้บริหารและผู้ใช้ข้อมูลหรือรายงานจากระบบก็ควรอยู่ในรายการตรวจสอบด้วยเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้ประโยชน์จากระบบ ERP ได้อย่างเต็มที่

2.7.2 ประเมินผลการใช้งานระบบ ERP

หลังจากที่ระบบ ERP เริ่มทำงานจริงแล้ว ผู้บริหารควรจัดให้มีการประเมินผลอย่างเป็นระบบและเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้แต่ต้น การประเมินผลหลังเริ่มใช้งานระบบ ERP ควรกระทำอย่างต่อเนื่อง เช่น หลังการเริ่มทำงานจริง 1 สัปดาห์ 3 เดือน และ 6 เดือน เป็นต้น นอกจากนั้นควรมีการคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment : ROI) เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ทราบว่าการลงทุนติดตั้งระบบ ERP คุ้มค่าหรือไม่

บทที่ 3	แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 2 : การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

3.1 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจปัจจุบัน (Business Process As IS)

จากที่ได้เคยกล่าวมาแล้วว่า ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารทรัพยากรโดยรวมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรมาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติ ดังนั้น **ระบบสารสนเทศ ERP จึงไม่ได้เป็นเพียงแค่ซอฟต์แวร์ แต่เป็นการผนวกเอาระบบการบันทึก การรวบรวม วิเคราะห์ ตลอดจนการเรียกใช้ข้อมูลมาผนวกเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร เพื่อให้ข้อมูลมีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องทันเวลา** ดังนั้นการศึกษาและจัดทำกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการและกิจกรรมย่อยต่างๆ ให้ออกมาในรูปแบบของแผนภูมิการไหลของงานหรือ Flow Process Chart เพื่อใช้อธิบายถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม จึงถือเป็นขั้นตอนหนึ่งสำหรับการเตรียมความพร้อมของสถานประกอบการที่ประสงค์จะนำระบบสารสนเทศ ERP มาใช้งานในองค์กร

นอกจากนั้น การจัดทำกระบวนการทางธุรกิจออกในรูปแบบของ Flow Process Chart ยังถือเป็นวิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหาประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ ERP หรือปัญหาการใช้งานระบบ ERP ไม่เต็มศักยภาพภายในองค์กร สำหรับสถานประกอบการที่มีการใช้งานระบบ ERP อยู่แล้วได้ด้วย

กระบวนการทางธุรกิจ

กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) คือ ขั้นตอนในการประกอบธุรกิจ โดยจะจำแนกออกเป็น ส่วนงาน แผนกต่างๆ และการทำงานกรณีต่างๆ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ และออกแบบปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถทำการวางแผนการทำงานให้สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมการทำงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับวัตถุประสงค์และประโยชน์ในการจัดทำและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจปัจจุบัน หรือ Business Process As IS ที่สถานประกอบการจะได้รับ มีดังนี้

1) เพื่ออธิบายวิธีการหรือขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งหมดขององค์กร ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรได้รับทราบ และใช้เป็นมาตรฐานร่วมกัน
2) เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถมองเห็นภาพรวมขององค์กร และประเมินสถานการณ์แข่งขันทางธุรกิจได้

3) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ หรือข้อมูลช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์ปัญหาด้านสารสนเทศภายในองค์กร และสร้างแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพ
4) เพื่ออธิบายวิธีการหรือขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งหมดขององค์กร ให้กับผู้ให้บริการติดตั้งและดำเนินการระบบ ERP ได้รับทราบ และเข้าใจตรงกัน ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินการติดตั้งและการเริ่มต้นใช้งานระบบสามารถทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น
5) เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและพร้อมรับกับความเปลี่ยนแปลง และการแข่งขันทางธุรกิจได้

สำหรับขั้นตอนในการจัดทำกระบวนการทางธุรกิจออกมาในรูปแบบของ Flow Process Chart สามารถดำเนินการได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การระบุกิจกรรมทั้งหมดที่แต่ละส่วนงานหรือแต่ละกระบวนการภายในองค์กรจะต้องดำเนินการ

เป็นขั้นตอนของการระบุภารกิจหรือกิจกรรมที่แต่ละส่วนงานที่รับผิดชอบจะต้องดำเนินงานออกมาให้หมด โดยกิจกรรมแต่ละกิจกรรมที่ถูกระบุนั้น จะถูกนำไปอธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานอย่างละเอียดด้วย Flow Process Chart ต่อไป ดังนั้น กิจกรรมที่ระบุมานั้น ควรเป็นกิจกรรมหลักซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ไม่มากหรือซับซ้อนเกินไป หากพบว่า กิจกรรมนั้นมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มากเกินไป ให้ตัดแยกส่วนออกเป็น 2 กิจกรรมที่ดำเนินการต่อเนื่องจากกัน

สำหรับตัวอย่างของการระบุกิจกรรมย่อย แยกตามส่วนงาน สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ตัวอย่างกิจกรรมย่อยในแต่ละกระบวนการหลักในองค์กร

กระบวนการหลัก	กิจกรรมย่อย
การขาย	การเสนอราคา การรับ Sales Order การตอบกลับเพื่อยืนยัน Sales Order การเปิดคำสั่งขาย การเปิดคำสั่งขายลูกค้าใหม่ อื่นๆ แล้วแต่สถานประกอบการ
การวางแผนการผลิต	การรับใบสั่งจองและตอบกลับกำหนดวันส่งมอบ การวางแผนวัตถุดิบ การจัดทำใบขอซื้อวัตถุดิบ การวางแผนการผลิตหลัก การจัดทำใบขอจ้างผลิตภายนอก การจัดตารางการผลิต อื่นๆ แล้วแต่สถานประกอบการ
การจัดซื้อ	การตรวจสอบราคา การจัดทำใบสั่งซื้อวัตถุดิบ การจัดทำใบสั่งซื้ออะไหล่และวัสดุซ่อมบำรุง การจัดทำใบขอซื้อวัสดุสิ้นเปลือง อื่นๆ แล้วแต่สถานประกอบการ
การบริหารสินค้าคงคลัง	การรับวัตถุดิบเข้าคลัง การจ่ายวัตถุดิบออกจากคลัง การรับสินค้าสำเร็จรูปเข้าคลัง การจ่ายสินค้าสำเร็จรูปเพื่อนำส่งลูกค้า การเช็คยอดคงเหลือของสินค้าเมื่อสิ้นงวด อื่นๆ แล้วแต่สถานประกอบการ

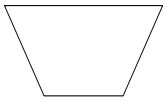
ขั้นตอนที่ 2 เขียนแผนภาพอธิบายวิธีการทำแต่ละกิจกรรมย่อยในลักษณะของ process flow

การเขียนแผนภาพอธิบายวิธีการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมให้ออกมาในลักษณะของ Process Flow นั้น นิยมใช้สัญลักษณ์มาตรฐานเดียวกัน ดังนี้

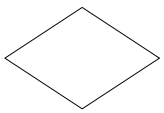
สัญลักษณ์ในการออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ

ทางเดินของข้อมูล (Direction of Flow)

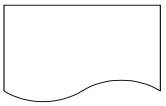
จุดเริ่มต้น (Start) / จุดสิ้นสุด (End)


กระบวนการทำงาน (Manual Operation)

กระบวนการที่จัดทำโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์


การตัดสินใจ (Decision)

กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้อง (Predefined Process)


แบบฟอร์ม/รายงาน (Form/Report)

จุดเริ่มภายในหน้า (On-Page Reference)

จุดเชื่อมระหว่างหน้า (Off-Page Reference)

โดยในขั้นตอนการเขียนนี้ กระบวนการทำงานที่ระบุจะต้องสามารถสะท้อนให้เห็นถึงการไหลของเอกสารเข้า ขั้นตอนการทำงาน และการไหลของเอกสารออก ที่มีทั้ง Document Process และ Process Flow ดังตัวอย่างซึ่งแสดงโครงสร้าง หรือ Template ของการเขียน Process Flow ตามรูปด้านล่าง

รูปที่ 3-1 ตัวอย่างโครงสร้างการเขียน Process Flow ในแนวตั้ง (Vertical)

จากรูปที่ 3-1 เป็นตัวอย่างของรูปแบบหรือโครงสร้างการเขียน Process Flow ในแนวตั้ง หรือแนว Vertical ซึ่งนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถเขียนและทำความเข้าใจได้ง่าย โดยส่วนประกอบต่างๆ ที่ควรระบุลงใน Process Flow จะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 – ลำดับกระบวนงาน

เพื่อกำหนดลำดับของกระบวนงานต่างๆ เพื่อใช้ในการเชื่อมโยงกระบวนงานตามสัญลักษณ์ ของกระบวนงานที่เกี่ยวข้อง ในกระบวนงานอื่น

ส่วนที่ 2 – ชื่อกระบวนงาน

เพื่อกำหนดถึง ชื่อหรือคำอธิบายของกระบวนการทำงาน เช่น กระบวนการขอซื้อ กระบวนการจัดจ้าง กระบวนการผลิต กระบวนการรับสินค้าจากการผลิต เป็นต้น

ส่วนที่ 3 – แผนกที่เกี่ยวข้อง

กำหนดแผนกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนงาน โดยเมื่อมีการส่งเอกสารหรือกระบวนงานข้ามแผนกจะสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน

ส่วนที่ 4 – เอกสารเบื้องต้น (Document Input)

เอกสารที่เกี่ยวข้องในกระบวนการ Input Process ของแต่ละกระบวนงาน จะเป็นส่วนที่ไว้บ่งบอกถึง การเริ่มต้นของกระบวนงานจากเอกสารที่ได้รับ และต่อเข้าไปที่ส่วนที่ 5 คือ กระบวนการทำงาน จากระบบจะสามารถบอกได้ว่าเอกสารมาจากแผนกใด และจะส่งต่อไปแผนกใด ดังรูปตัวอย่าง

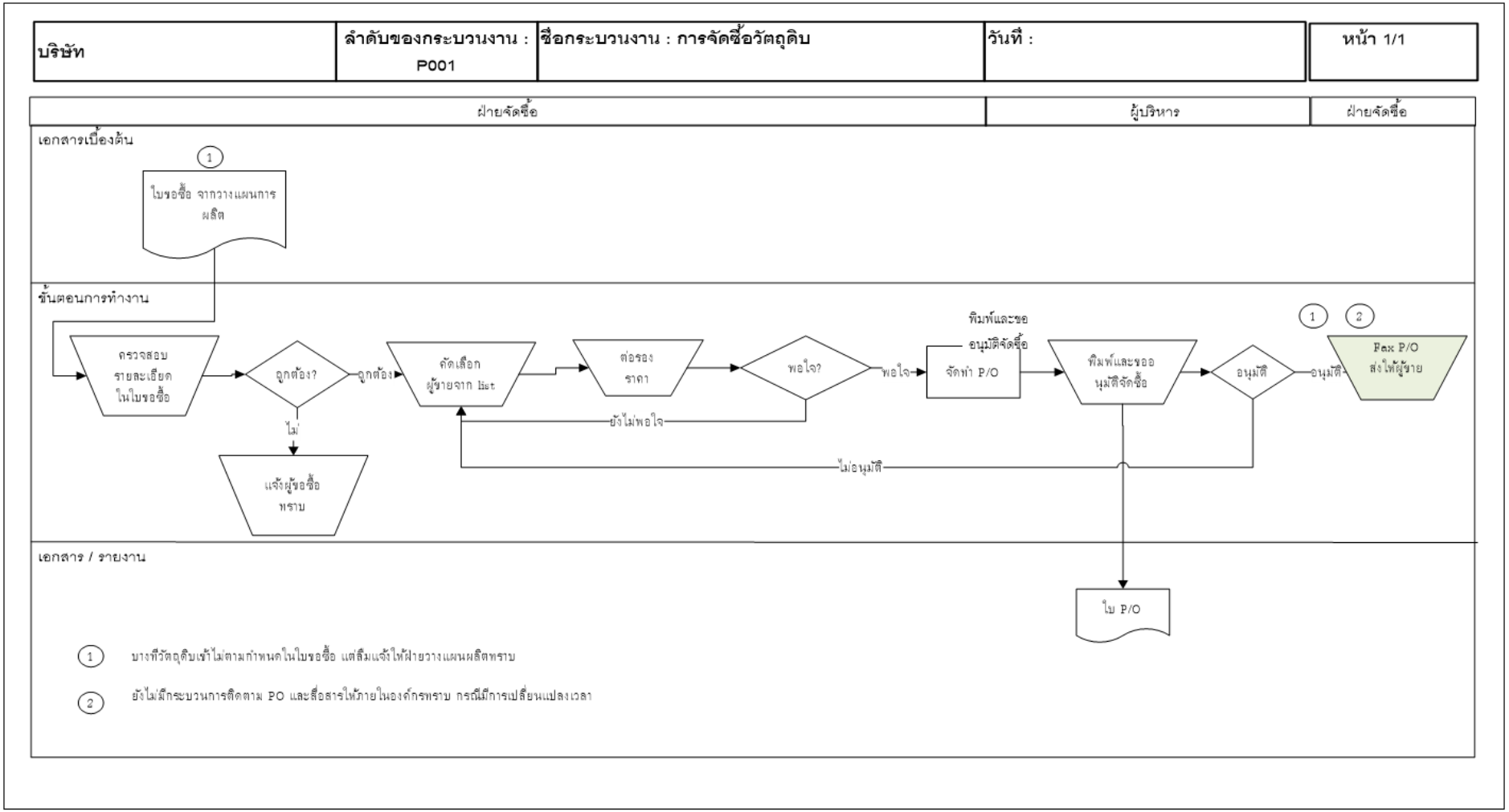
ส่วนที่ 5 – ขั้นตอนการทำงาน (Process Flow)

ในกระบวนการทำงาน เราจะทำการเขียนออกมาเป็นรูปที่สามารถสื่อสารกระบวนการทำงาน ได้โดยการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ของการจัดทำกระบวนการทำงาน ขั้นตอนการทำงานที่เขียนออกมาเป็นรูป จะสามารถสื่อสารกันภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้คำพูด และสามารถที่จะทำการปรับปรุงกระบวนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการตัดกระบวนการทำงานซ้ำซ้อน หรือขาดประสิทธิภาพ และหากผู้ประกอบการจัดทำ Process Flow โดยการใส่ระยะเวลาของแต่ละขั้นตอน จะสามารถทำให้มองเห็นถึงกระบวนการทำงาน ที่ขาดประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถที่จะระดมความคิดของคนในองค์กรเพื่อร่วมปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นได้ หรือปรับกระบวนการทำงานให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงและแข่งขันทางธุรกิจ รวมทั้งเป็นการสร้างความเข้าใจให้กับแผนกที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 6 – เอกสาร / รายงาน (Document Output)

ในส่วนนี้ ผู้ประกอบการจะสามารถเห็นถึงความต้องการ เช่น รายงานหรือเอกสาร ที่แต่ละกระบวนงานต้องการและสามารถทำการรวบรวมเอกสารหรือรายงานที่จำเป็นต่อกระบวนงานและตัดเอกสารหรือรายงานที่ไม่ได้เกิดประโยชน์ออกเพื่อลดต้นทุนในการทำงาน เช่น เวลา ผู้จัดทำ และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ ได้ เป็นต้น

สำหรับตัวอย่างการเขียน Process Flow ในกระบวนการรับวัตถุดิบเข้าคลังวัตถุดิบ สามารถพิจารณาได้จากรูปที่ 3-2



รูปที่ 3-2 ตัวอย่าง Process Flow ของการรับวัตถุดิบเข้าคลังวัตถุดิบ

3.2 การวิเคราะห์จุดอ่อนหรือปัญหาของระบบสารสนเทศ

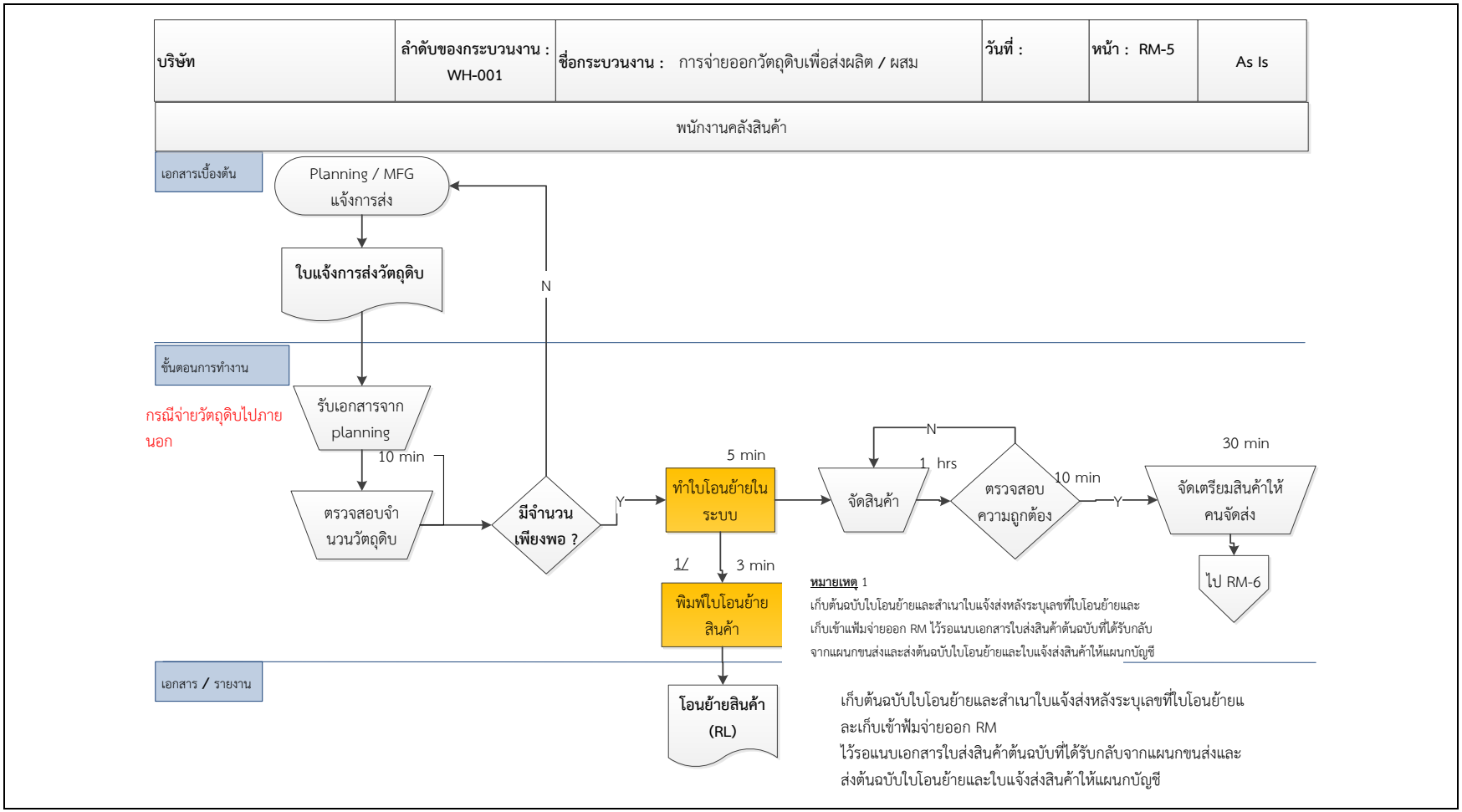
ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์จุดอ่อน หรือปัญหาของระบบสารสนเทศ โดยการวิเคราะห์จากกระบวนการทำงานในปัจจุบันของแต่ละกระบวนการ หรือที่เรียกว่า Process Flow Analysis นั่นเอง ดังนั้นสิ่งที่จะถูกนำมาวิเคราะห์ในส่วนนี้ก็คือ Process Flow - As Is ที่ได้จากหัวข้อที่ 3.1

การวิเคราะห์จุดอ่อนหรือปัญหาของระบบสารสนเทศ โดยการวิเคราะห์จากกระบวนการทำงานปัจจุบันนั้น จะทำให้สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาของกระบวนการใน 2 สิ่ง ดังนี้

1) กระบวนการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ

เป็นการวิเคราะห์กระบวนการทำงานในปัจจุบันว่า มีกิจกรรมหรือขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นหรือซ้ำซ้อน หรือการปฏิบัติอย่างไม่ถูกต้อง ตลอดจนการจัดลำดับขั้นตอนการทำงานไว้อย่างไม่ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ หากผลจากการวิเคราะห์พบว่า ยังมีกิจกรรมที่ไม่มีประสิทธิภาพนี้อยู่ ให้พิจารณาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไปในหัวข้อที่ 3.3

สำหรับตัวอย่างของกระบวนการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ มีการทำงานที่ซ้ำซ้อน และวิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสม แสดงได้ดังรูปที่ 3-3



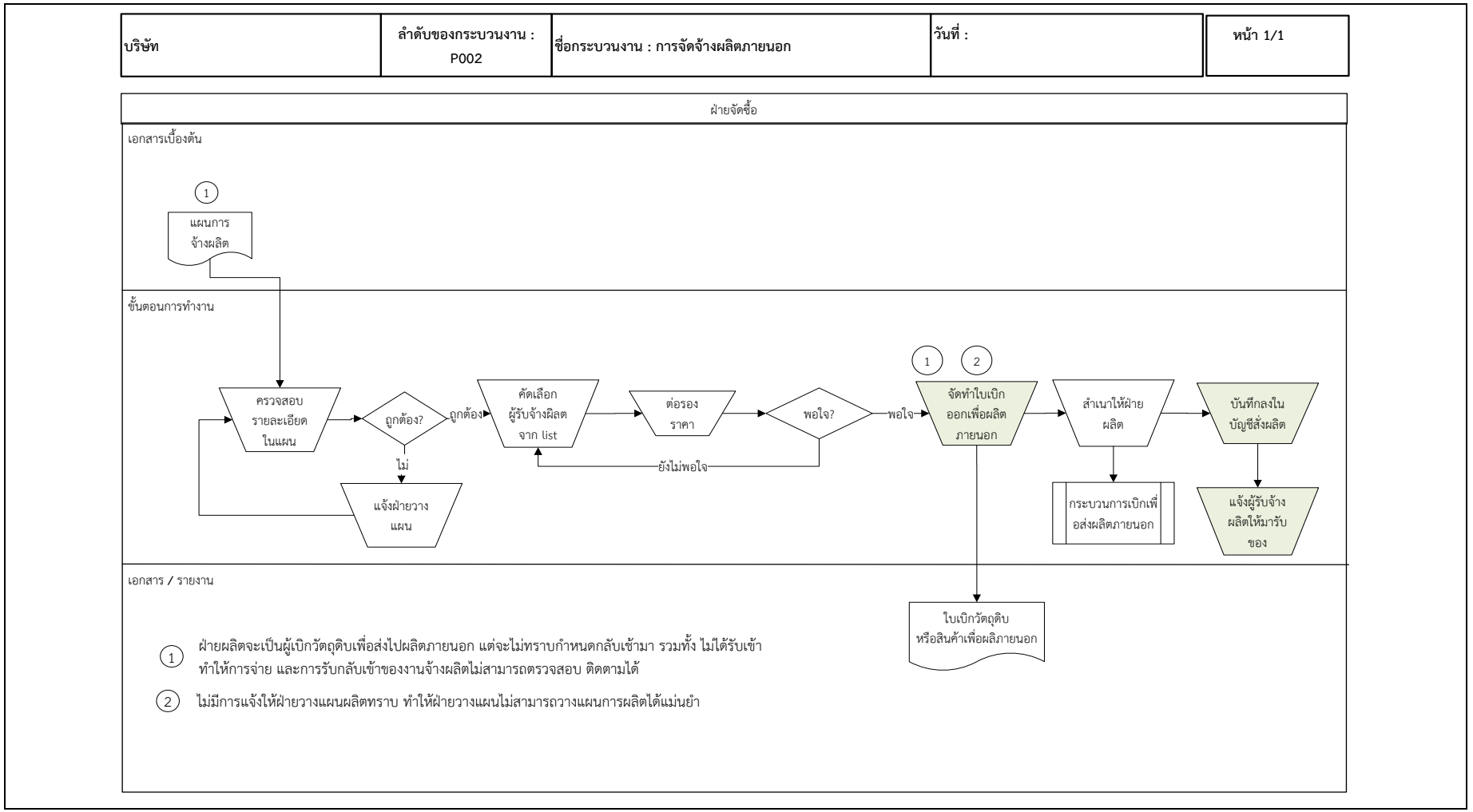
รูปที่ 3-3 ตัวอย่างกระบวนการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ

จากรูปที่ 3-3 เป็นตัวอย่างกระบวนการทำงานปัจจุบันของกระบวนการจ่ายวัตถุดิบเพื่อส่งผลิต ซึ่งจาก Process Flow พบว่า มีบางขั้นตอนที่สถานประกอบการพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่จำเป็นต้องทำ ได้แก่ การจัดทำใบเบิกวัตถุดิบในระบบ เนื่องจากเป็นการจ่ายภายในเพื่อใช้ในการผลิต ซึ่งฝ่ายวางแผนการผลิตได้ทำการแตก Bill of Materials (BOM) และสร้างใบเบิกในระบบอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้น ขั้นตอนเหล่านี้จึงถือเป็นขั้นตอนการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพของคลังสินค้านั่นเอง

2) จุดบกพร่องของกระบวนการที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ

เป็นการวิเคราะห์กระบวนการทำงานในปัจจุบัน เฉพาะกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ ตามที่ระบุไว้ในแบบสำรวจปัญหา การวิเคราะห์จึงมุ่งเน้นไปที่ขั้นตอนที่เป็นสาเหตุหรือที่มาของปัญหาเป็นหลัก ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ที่ได้ อาจนำไปสู่ข้อสรุปสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ หรือการปรับปรุงระบบสารสนเทศ (ERP) ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อที่ 3.3 และ 3.4 ตามลำดับต่อไป

สำหรับตัวอย่างของกระบวนการทำงานที่มีจุดบกพร่อง และเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ แสดงดังรูปที่ 3-4



รูปที่ 3-4 ตัวอย่างกระบวนการทำงานที่มีจุดบกพร่อง และเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ

จากรูปที่ 3-4 แสดงตัวอย่างของกระบวนการจัดจ้างผลิตภายนอก ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในขั้นตอนที่ระบุไว้เป็น ① และ ② นั้น เป็นขั้นตอนที่ถือเป็นจุดบกพร่องของกระบวนการ กล่าวคือ การจ้างผลิตภายนอกโดยการทำเพียงใบเบิกสินค้าเพื่อให้ฝ่ายผลิตทำการเบิกสินค้ามาให้กับผู้รับจ้างผลิตและไม่มีการแจ้งให้ฝ่ายวางแผนผลิตรับทราบเมื่อดำเนินการแล้วนั้น เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาในการติดตามตรวจสอบยอดรับเข้าเทียบกับยอดจ่ายออกของสินค้าที่ถูกเบิกไปจ้างผลิต และปัญหาการวางแผนการผลิตกรณีที่มีการจ้างผลิตภายนอกเกิดความคลาดเคลื่อนนั่นเอง

3.3 การปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศภายในองค์กร (Business Process To Be)

จากที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 3.2 เกี่ยวกับการวิเคราะห์จุดอ่อนหรือปัญหาของระบบสารสนเทศ โดยวิเคราะห์จากกระบวนการทำงานปัจจุบัน หรือ Process Flow – As IS Analysis นั้น ผลวิเคราะห์ที่ได้จะนำไปสู่แนวคิดหรือวิธีการในการปรับปรุงกระบวนการทำงานในแต่ละกระบวนการนั้นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและแก้ไขปัญหาที่เป็นอยู่

สำหรับวิธีการที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน จำแนกตามรูปแบบของปัญหาทั้ง 2 ลักษณะที่กล่าวมาในหัวข้อที่ 3.2 นั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศภายในองค์กร

จะเน้นการปรับปรุงกระบวนการโดยการลดและกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น เพื่อให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วและทันเวลาได้มากขึ้น โดยหลักการที่นิยมนำมาใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการในลักษณะนี้ ได้แก่ หลักการ ECRS ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (**E**liminate) การรวมกัน (**C**ombine) การจัดใหม่ (**R**earrange) และการทำให้ง่าย (**S**implify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าได้เป็นอย่างดี ดังนี้

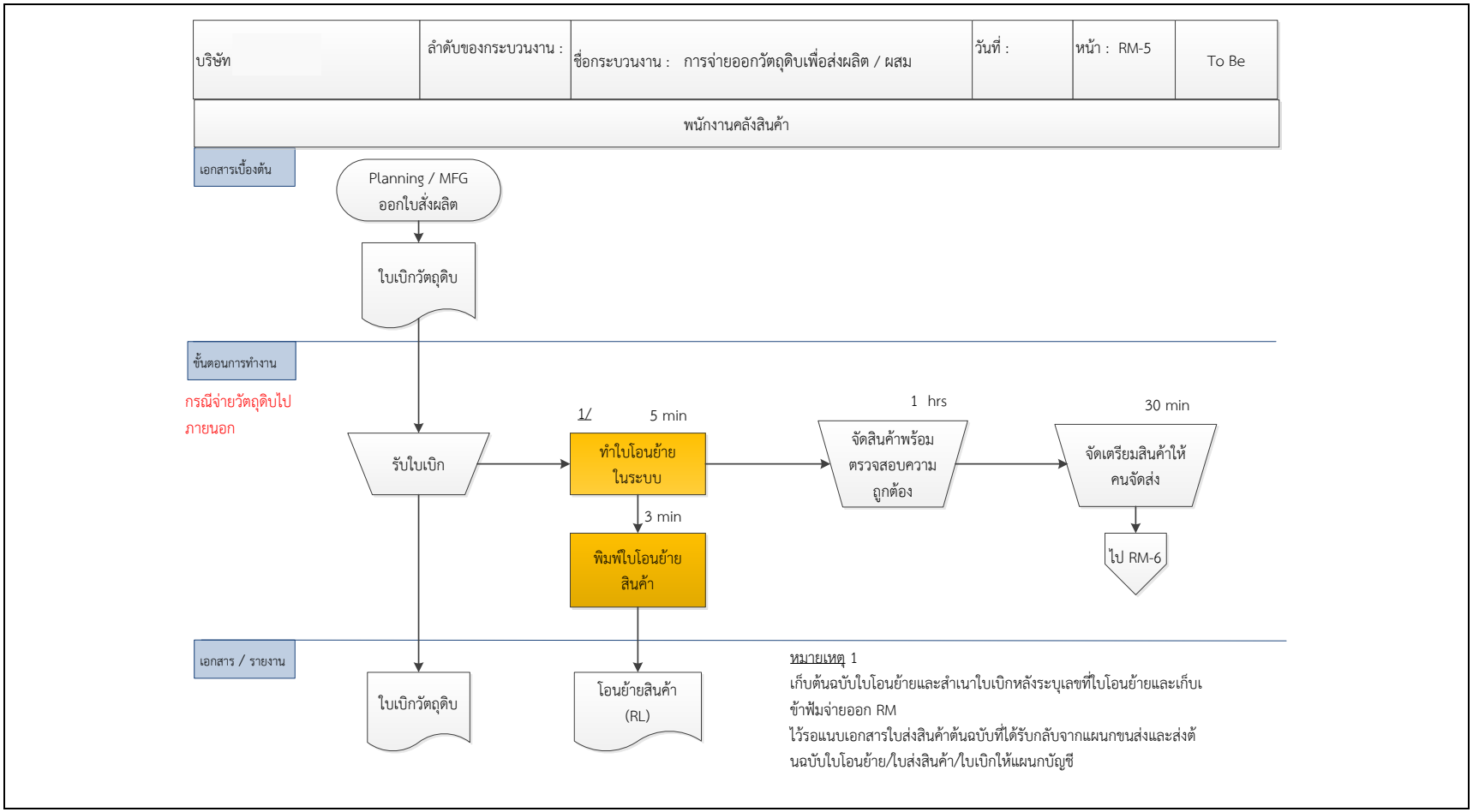
E มาจาก *Eliminate* คือ ขจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ระบบสารสนเทศหรือเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปโดยหากลองพิจารณาขั้นตอน หรือเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการทำงานปัจจุบัน อาจพบว่าขั้นตอนหรือเอกสารบางอย่างอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องทำหรือต้องมีก็เป็นได้ ดังนั้น เราสามารถกำจัดขั้นตอนหรือเอกสารนั้นออกไปได้เลย

C มาจาก Combine คือ การรวมขั้นตอนหรือกิจกรรมการทำงานต่างๆ เข้าด้วยกัน ตลอดจนการรวมเอกสารจากหลายๆ แผ่น หรือหลายๆ แหล่งมาไว้ในแผ่นเดียวหรือแหล่งเดียวกันได้ ซึ่งจะทำให้สะดวกสำหรับการทำงานและลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้และจัดเก็บลง

R มาจาก Rearrange หมายถึง การจัดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงาน ตลอดจนลำดับการบันทึกหรือเรียกใช้ข้อมูลหรือเอกสารใหม่ เพื่อเป็นการปรับขั้นตอนการทำงานร่วมกับเอกสารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

S มาจาก Simplify หมายถึง การทำให้ง่ายขึ้น ลดความยุ่งยากซับซ้อนของงานลง รวมถึงการจัดรูปแบบของระบบสารสนเทศหรือเอกสารให้เข้าใจง่ายและสะดวกเหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้นนั่นเอง

สำหรับตัวอย่างของการปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน จากตัวอย่างของกระบวนการ
จ่ายออกวัตถุดิบเพื่อส่งผลิต ในรูปที่ 3-3 แสดงได้ดังตัวอย่างในรูปที่ 3-5



รูปที่ 3-5 ตัวอย่างการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ

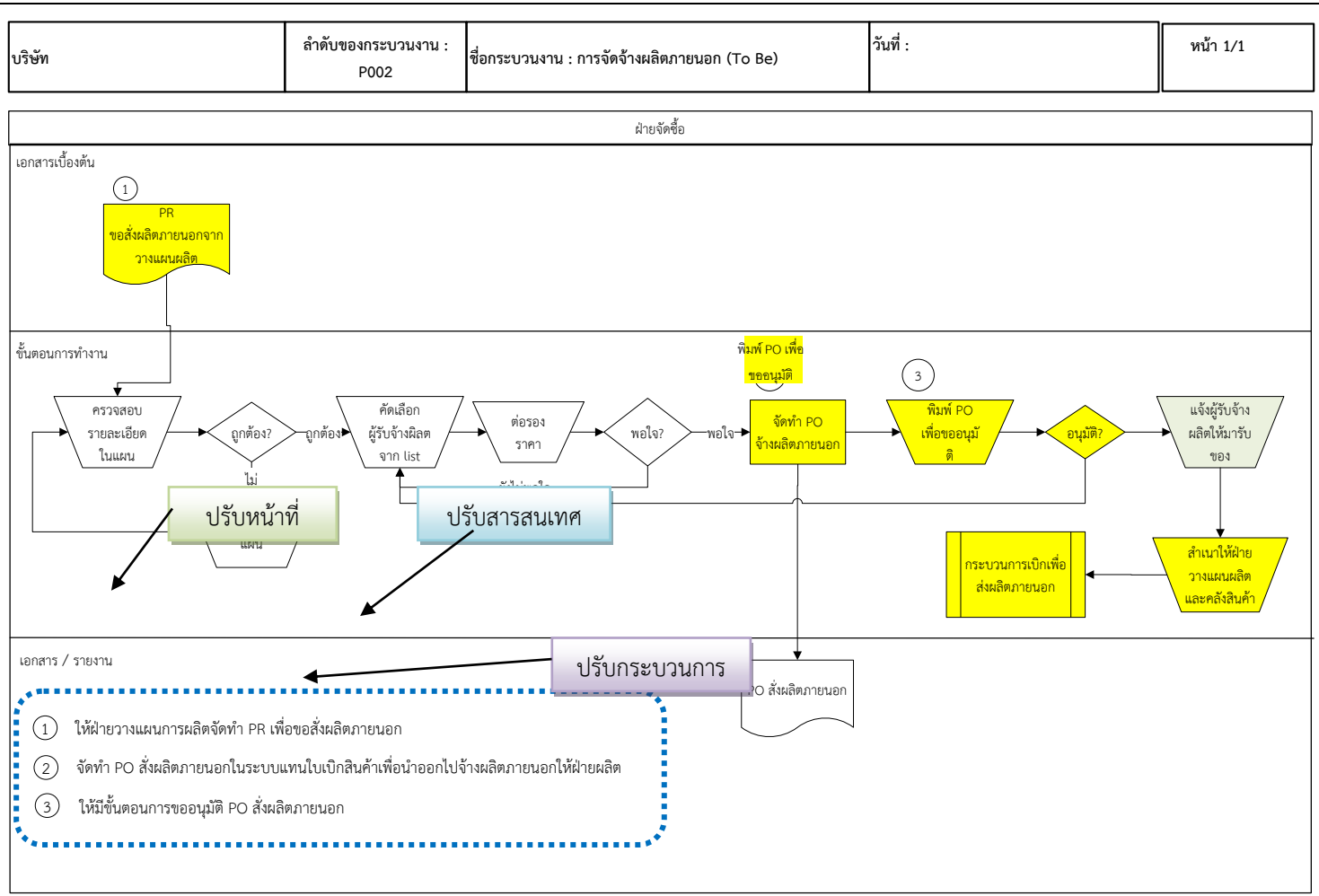
จากรูปที่ 3-5 พบว่า สามารถลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นลงตามที่ได้อธิบายใต้รูปที่ 3-3 ได้จากเดิมจำนวน 10 ขั้นตอน เหลือ จำนวน 6 ขั้นตอน ซึ่งคิดเป็นเวลาที่ลดลงได้เท่ากับ 35 นาที ซึ่งสรุปได้ว่า สามารถลดเวลาในกระบวนการจ่ายวัตถุดิบเพื่อส่งผลิตภายในได้ถึงประมาณ 40% นั่นเอง

2) การปรับปรุงกระบวนการ เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศภายในองค์กร

สำหรับการปรับปรุงกระบวนการ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศภายในองค์กรนั้น ให้เน้นไปที่การปรับปรุงจุดอ่อนและจุดบกพร่องในกระบวนการที่เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาในแต่ละประเด็น โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ดังนี้

- หลักการ ECRS เพื่อกำจัด (E) รวม (C) จัดลำดับการทำงานหรือระบบสารสนเทศใหม่ (R) ไปจนถึงการทำให้กระบวนการทำงานหรือระบบสารสนเทศสามารถทำงานหรือใช้งานได้ง่ายขึ้น (S) เพื่อแก้ไขสาเหตุของปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศที่เป็นอยู่
- การเพิ่มศักยภาพการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มหรือขยายฟังก์ชั่นการใช้งานระบบ การเพิ่มรายงานจากระบบ เป็นต้น
- การปรับปรุงนโยบายหรือโครงสร้างการบริหารงานภายในองค์กร เพื่อสนับสนุนกระบวนการทำงาน และแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับตัวอย่างของการปรับปรุงกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสารสนเทศภายในองค์กร จากตัวอย่างของกระบวนการสั่งผลิตภายนอกในรูปที่ 3-4 แสดงได้ดังตัวอย่างในรูปที่ 3-6



รูปที่ 3-6 ตัวอย่างการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ

จากรูปที่ 3-6 พบว่า การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจ้างผลิตภายนอก ซึ่งระบุไว้ในรูปที่ 3-4 สามารถทำได้ด้วย 1) การปรับปรุงกระบวนการ โดยเพิ่มขั้นตอนให้มีการขออนุมัติและออกใบ PO (Purchase Order) เพื่อสั่งผลิตภายนอก 2) การปรับปรุงระบบสารสนเทศ ซึ่งเพิ่มให้มีฟังก์ชั่นการใช้งานและฐานข้อมูลซัพพลายเออร์ขององค์กรสำหรับการจ้างผลิตภายนอก และ 3) การปรับหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยให้ฝ่ายวางแผนการผลิต เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำ PR (Purchase Requisition) ในการขอจ้างผลิตภายนอก เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการผลิตรวมนั่นเอง

3.4 กรณีศึกษาการปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศภายในองค์กร

สถานประกอบการที่เป็นกรณีศึกษาเป็นโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกซึ่งเป็นวิสาหกิจขนาดกลางที่มีพนักงาน 100 คน ปัจจุบันบริษัทใช้ระบบบัญชีควบคู่ไปกับโปรแกรม MS Access ที่เขียนขึ้นมาใช้เองภายในองค์กร โดยใช้โปรแกรม MS Access ในการเชื่อมต่อข้อมูลกันระหว่างแผนก เริ่มต้นที่ใบสั่งขายจากลูกค้า เนื่องจากรูปแบบการขายเป็นแบบผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to Order) โดยผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีสูตรการผลิตแตกต่างกันในแต่ลูกค้า ดังนั้นแผนกวางแผนการผลิตดำเนินการวางแผนการผลิตเมื่อมีคำสั่งซื้อมาจากลูกค้าเท่านั้น

เมื่อแผนกวางแผนได้คำสั่งซื้อ (Order) มาจากลูกค้าแล้ว จะส่งวัตถุดิบที่ต้องการใช้งานสรุปในวันนั้น ๆ ส่งไปให้แผนกจัดซื้อโดยแผนกจัดซื้อดูแลคลังวัตถุดิบด้วย และทำการตรวจสอบวัตถุดิบและสั่งซื้อวัตถุดิบหากไม่เพียงพอ

เมื่อได้รับวัตถุดิบมาแล้ว แผนกวางแผนจะออกเอกสารให้ฝ่ายผลิตทำการผลิตสินค้า เมื่อผลิตสินค้าเสร็จแล้วจะทำการชั่งสินค้าสำเร็จรูป บนตาชั่งซึ่งมีระบบตาชั่งทำการเก็บข้อมูลของสินค้าที่ทำการชั่งไว้ แล้วออกมาเป็นรายงานเพื่อให้แผนกคลังสินค้าสำเร็จรูป ทำการรับสินค้าเข้าคลัง โดยควบคุม Batch และน้ำหนักต่อชิ้นของสินค้าสำเร็จรูปนั้น โดยทำการควบคุมสินค้าในคลังในซอฟต์แวร์ MS Excel และบันทึกข้อมูลการรับสินค้าในระบบ Express ต่อวันเป็นรอบ ๆ เป็นน้ำหนักรวมต่อ Batch สินค้า ไม่ละเอียดเท่าซอฟต์แวร์ MS Excel

สำหรับรายงานจำนวนสินค้าสำเร็จรูปในคลัง ฝ่ายที่เก็บข้อมูลตรงนี้ เป็นทั้งแผนกคลังสินค้าสำเร็จรูปและแผนกขาย โดยถือข้อมูลคนละชุดกัน เพื่อนำมาตรวจสอบความถูกต้องกันทั้ง 2 แผนก ทำให้งานซ้ำซ้อน

ในส่วนของระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้งานอยู่นั้น มีการใช้งานในบางแผนกดังต่อไปนี้

- งานจัดซื้อ
- งานคลังสินค้าและจัดส่งสินค้า
- การวางแผนการผลิต

ปัญหาการใช้งานระบบข้อมูลปัจจุบัน

1) ด้านกระบวนการทำงาน

- งานหลายส่วนเป็นงานตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร ที่ต้องใช้เวลาของพนักงานมากแต่เกิดคุณค่าต่อธุรกิจน้อย ซึ่งสามารถนำระบบ ERP มาช่วยลดงานส่วนนี้ได้ และให้พนักงานทำงานที่เกิดคุณค่าต่อธุรกิจมากขึ้น
- ปัจจุบันคลังวัตถุดิบไม่ได้ทำการตรวจสอบของที่ออกไปสู่การผลิตทุกครั้งที่มีการเบิกวัตถุดิบ แต่ทำทุกสิ้นวัน ทำให้ควบคุมต้นทุนและวัตถุดิบลำบาก

2) ด้านผู้ปฏิบัติงาน

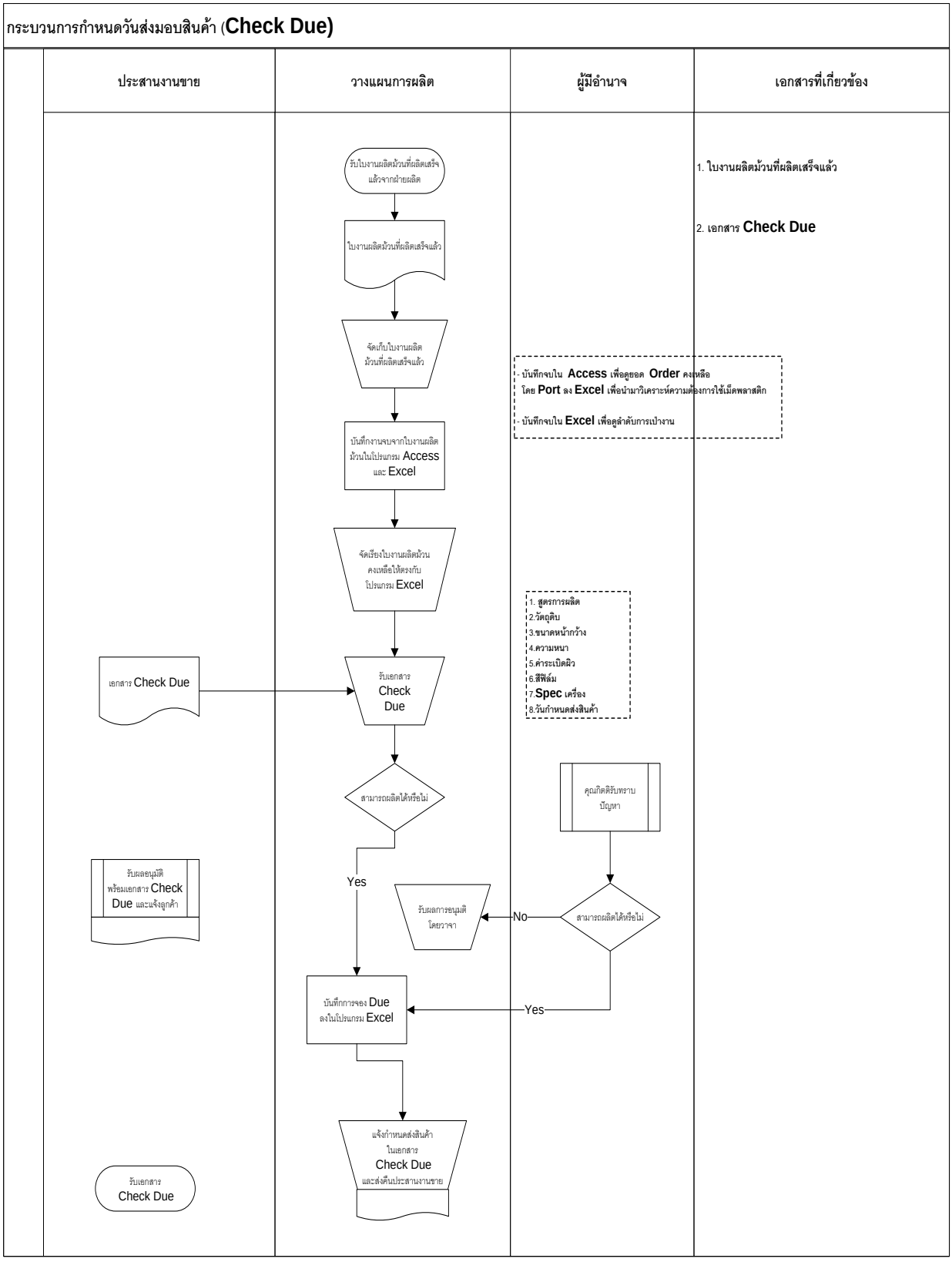
- ผู้ปฏิบัติงานมีความใส่และความต้องการในระบบ ERP แต่อาจต้องใช้เวลาเรียนรู้กับระบบใหม่

3) ด้านระบบสารสนเทศ

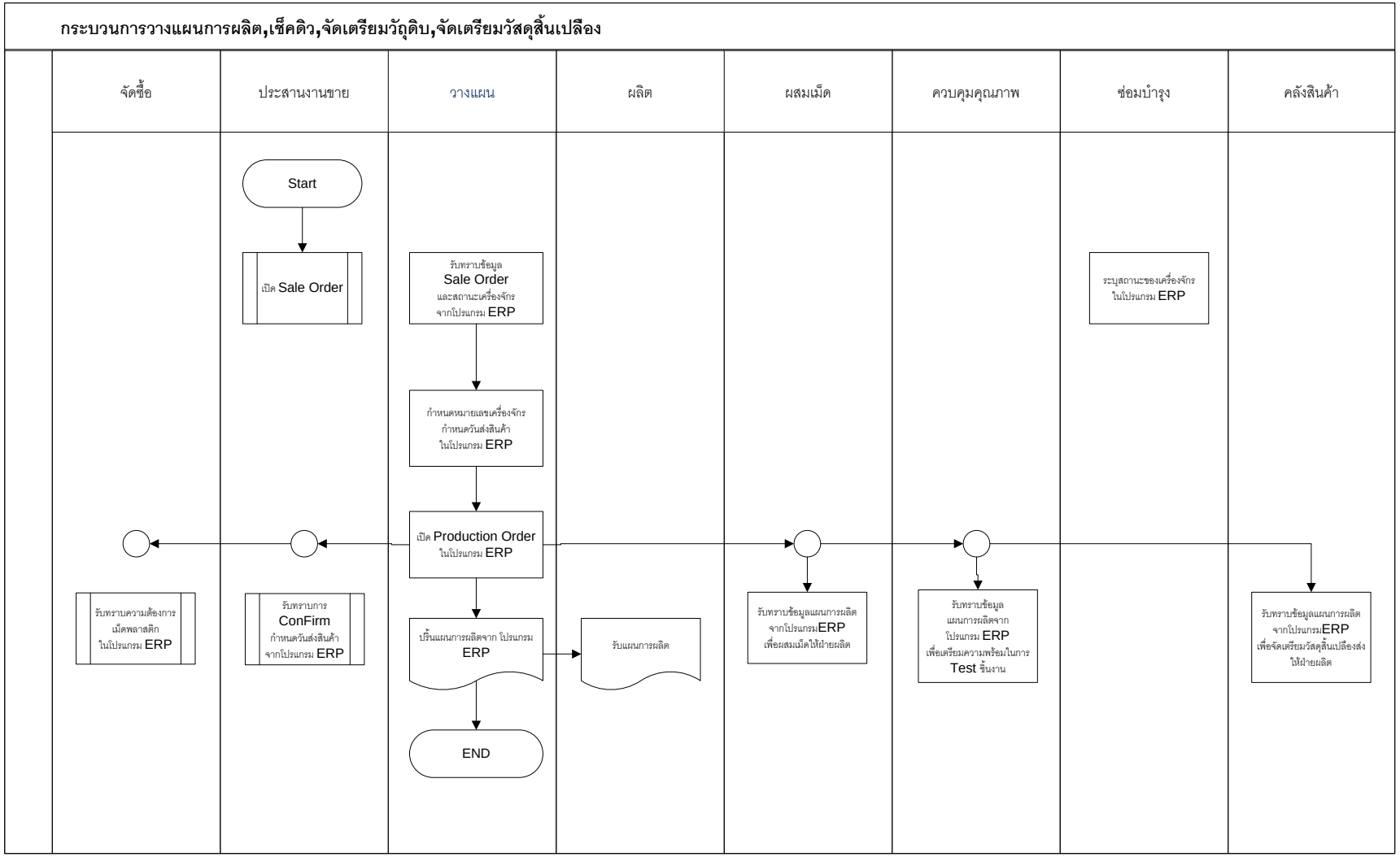
- ด้าน IT มีการพัฒนาระบบย่อย MS Access เข้ามาใช้เพื่อเชื่อมข้อมูลบางส่วนกันระหว่างแผนก อีกทั้งมีโปรแกรมตาชั่งที่ไม่ได้เชื่อมกับระบบใดแต่ออกรายงานของด้วยตัวโปรแกรมเอง ทำให้ฐานข้อมูลกระจายออกจากกัน

การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจปัจจุบัน

ในการทำงานภาพรวมเชื่อมต่อข้อมูล ส่งเอกสาร ระหว่างแผนกต่างๆ ยังมีความซ้ำซ้อนอยู่ ในกระบวนการผลิตยังขาดข้อมูลเอกสาร ทำให้ไม่สามารถทราบต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตของสินค้าต่อ Batch ได้ ซึ่งแนวทางการแก้ไขสามารถนำระบบ ERP มาช่วยวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิต และการวิเคราะห์หาต้นทุนสินค้าได้อย่างถูกต้อง โดยทางบริษัทควรพิจารณาระบบ ERP ที่รองรับการเชื่อมต่อหลายโรงงานของบริษัทเข้าด้วยกัน และรอบรับการเติมโตธุรกิจในอนาคตภายหน้า ตัวอย่างการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจปัจจุบันเน้นการวิเคราะห์กระบวนการวางแผนการผลิตซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญที่สุดในองค์กร ดังแสดงผังกระบวนการทางธุรกิจปัจจุบันในหน้าถัดไป



รูปที่ 3-7 ผังกระบวนการทางธุรกิจการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน



รูปที่ 3-8 ผังกระบวนการทางธุรกิจการวางแผนการผลิตหลังปรับปรุง

ตารางที่ 3-2 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจในส่วนของการวางแผนการผลิต

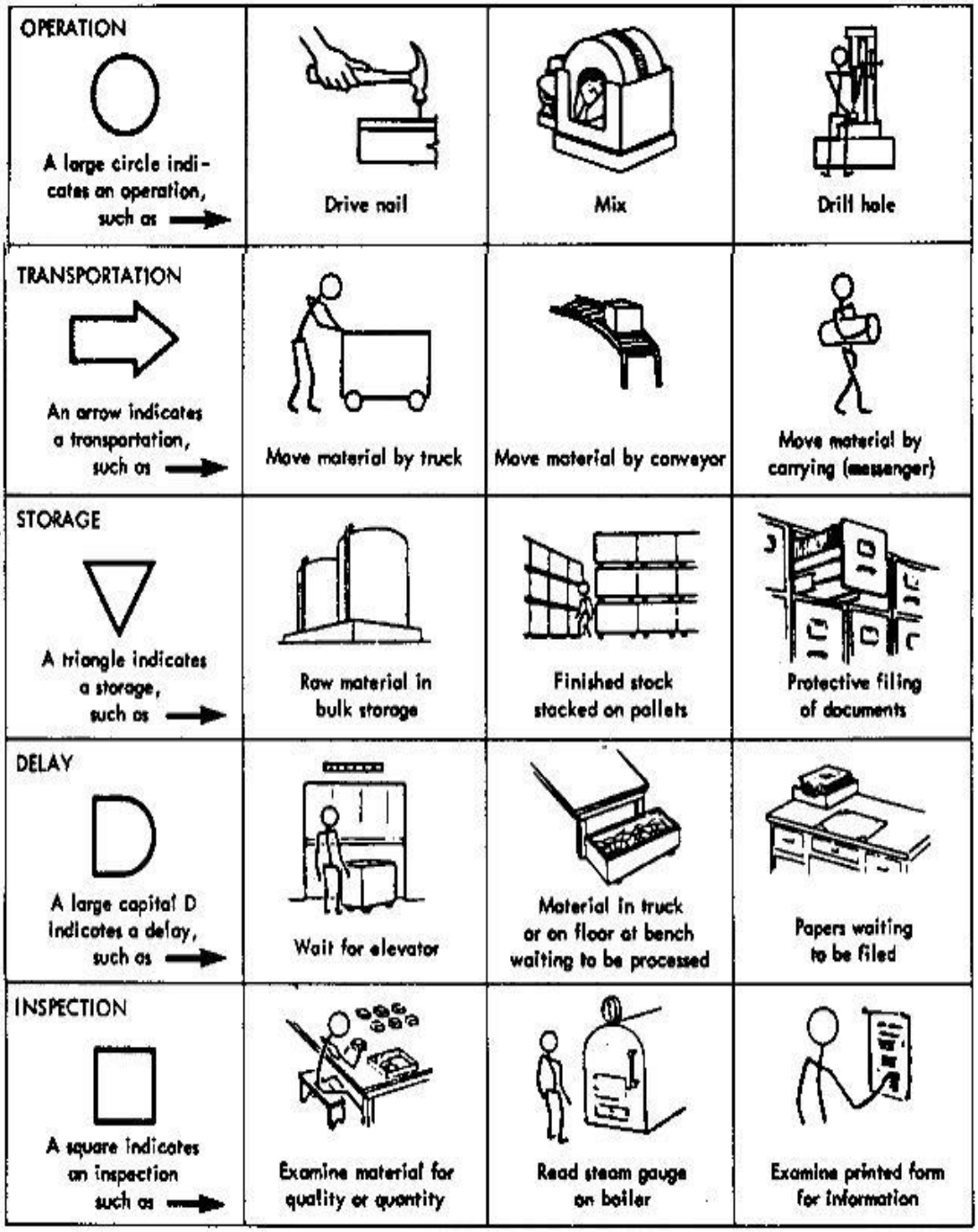
กระบวนการ	จำนวนขั้นตอน	จำนวนเวลา	หมายเหตุ
As Is	31	22 ชั่วโมง 25 นาที	
To Be	6	536 นาที	- กรณีมี Order ขาย จากฝ่ายขาย ระบบจะประมวลผลว่า Order นั้น เหมาะกับกำลังผลิตของเครื่องไหน และสามารถผลิตได้ทันตามวันที่กำหนดส่งของฝ่ายขายได้หรือไม่ โดยระบบจะประมวลผลใช้การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning, MRP) ว่ามีวัตถุดิบเพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพอระบบมีการออกใบขอซื้อ (Purchase Requisition, PR) โดยอัตโนมัติ สามารถดูสถานะของเครื่องจักรได้ว่ามีเครื่องใดเสียหรือไม่เสีย ทราบสถานะของ Job ที่กำลังผลิตอยู่ว่า Job ใดผลิตแล้วเสร็จ และ Job ใดกำลังดำเนินการผลิตอยู่ - หากมี Order แทรก สามารถนำ Order ใหม่มาวางแผนการผลิตและวางแผนความต้องการวัสดุในระหว่างวันได้เลย ซึ่งช่วยให้สามารถตัดสินใจว่าสามารถรับ Order นั้นได้หรือไม่

3.5 การวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้ผังกระบวนการแสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุ (Flow Process Chart)

ผังกระบวนการแสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุ (Flow Process Chart) เป็นแผนภูมิที่ใช้บันทึกขั้นตอนการทำงานตามลำดับก่อนหลัง โดยใช้สัญลักษณ์แทนขั้นตอนการทำงานแบบต่าง ๆ จำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่

หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operation)
หมายถึง ขั้นตอนการเคลื่อนที่เคลื่อนย้าย (Transportation)
หมายถึง ขั้นตอนการรองาน (Delay)
หมายถึง ขั้นตอนการตรวจสอบ (Inspection) และ
หมายถึง ขั้นตอนการเก็บสินค้าหรือวัสดุ

ตัวอย่างของขั้นตอนการทำงานทั้ง 5 กลุ่ม แสดงดังรูปที่ 3-9



รูปที่ 3-9 การใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แทนขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนในการจัดทำผังกระบวนการแสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุ (Flow Process Chart)

ขั้นตอนที่ 1

ทำการเก็บข้อมูลในการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นของการผลิตจนจบขั้นตอนการบรรจุหีบห่อเพื่อทำการส่งมอบ โดยจะแยกการเก็บข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ

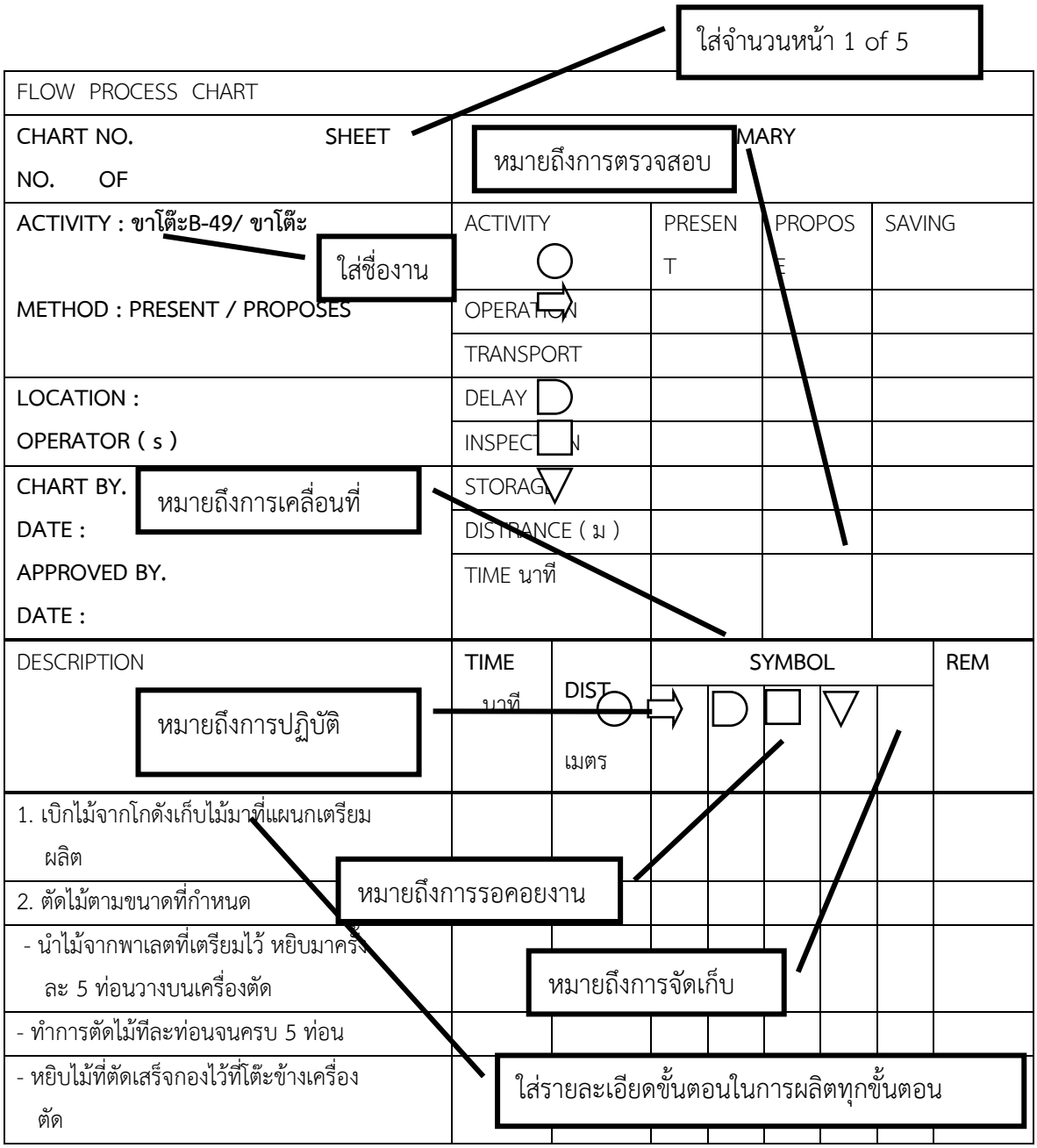
ส่วนที่หนึ่ง การเก็บข้อมูลระยะทางในการเดินทางของวัสดุในสายผลิตของแผนกต่าง ๆ ว่ามีระยะทางจากเครื่องจักรหนึ่งถึงอีกเครื่องจักรหนึ่งเท่าไหร่ โดยเริ่มนับระยะทางเมื่อมีการเคลื่อนที่ และหยุดนับเมื่อวัสดุหยุด “ให้นับเป็นหนึ่งครั้ง” แล้วจดบันทึกเอาไว้ ทั้งนี้การนับระยะการเดินทางให้ทำการนับอย่างน้อย 3 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของระยะทาง หลังจากนั้นจึงจดข้อมูลระยะทางเฉลี่ยไว้

ส่วนที่สอง การเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานในสายผลิตของแผนกต่างๆ ว่ามีเวลาในการผลิตของแต่ละเครื่องจักรเท่าไหร่ โดยเริ่มจับเวลาตั้งแต่การจับชิ้นงานเข้าเครื่อง และหยุดนับเมื่อวัสดุหยุด “ให้นับเป็นหนึ่งครั้ง” แล้วจดบันทึกเอาไว้ ทั้งนี้การจับเวลาให้จับเวลาการผลิตอย่างน้อย 3 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของเวลา และจดข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตโดยเฉลี่ยไว้

ส่วนที่สาม การเก็บข้อมูลเวลาในการเดินทางของวัสดุในสายผลิตของแผนกต่าง ๆ ว่าระยะทางจากเครื่องจักรหนึ่งถึงอีกเครื่องจักรหนึ่งใช้เวลาเท่าไหร่ โดยเริ่มจับเวลาเมื่อมีการเคลื่อนที่และหยุดจับเวลาเมื่อวัสดุหยุด “ให้นับเป็นหนึ่งครั้ง” แล้วจดบันทึกเอาไว้ ทั้งนี้การจับเวลาให้จับเวลาในการเดินทางอย่างน้อย 3 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของเวลา และจดข้อมูลเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่โดยเฉลี่ยไว้

ขั้นตอนที่ 2

กรอกข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนต่างๆ ของแต่ละแผนกลงใน Flow Process Chart ดังรูปที่ 3-10



รูปที่ 3-10 การอธิบายขั้นตอนการกรอกข้อมูลในผังกระบวนการการเคลื่อนที่ของวัสดุ

Flow Process Chart

☐ คน (Man type) ☑ วัสดุ (Material type) ☐ เครื่องจักร (Machine type) ☐ อื่นๆ (Other)

ชื่อขบวนการ (SUBJECT CHARTED): ลดอัตตอนการรอ Packing
วันที่ (DATE): 7 ตุลาคม 25xx
ผู้ทำโดย (CHART BY): นายเชาวลิต คำเอิม
ฝ่าย (DEPARTMENT): แผนคลิต
หมายเลขเอกสาร (CHART NO.): EX-PD-001-A
สถานะ (Method): ก่อนปรับปรุง / หลังปรับปรุง
หน้าที่ (SHEET NO.): 1 / 1

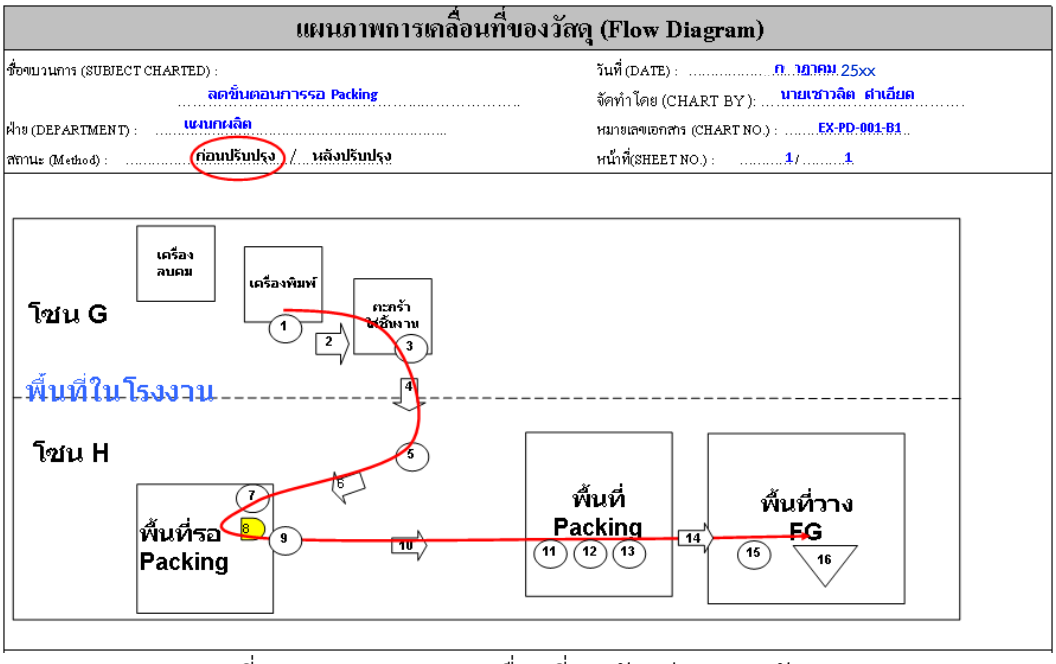
ขั้นตอน	รายละเอียดการ	จำนวน (Qty)	ระยะ (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์	หมายเหตุ
1	ยกชิ้นงานโดยใช้แรงงาน	1	0	5		
2	นำชิ้นงานไปวางบนตะกร้า	1	3	30		
3	วางบนตะกร้า	1	0	5		
4	เข็นตะกร้าไป โซน C ไป โซน H	1	6	120		
5	ยกชิ้นงานโดยใช้แรงงาน	1	0	5		
6	นำชิ้นงานไปที่นั่งรอ Packing	1	15	240		
7	วางชิ้นงานในที่นั่ง รอ Packing	1	0	5		
8	รอPacking	1	0	3,600		
9	ยกชิ้นงานโดยใช้แรงงาน	1	0	5		
10	นำชิ้นงานไปที่นั่ง Packing	1	10	180		
11	วางชิ้นงานในที่นั่ง Packing	1	0	5		
12	ทำการ Packing ชิ้นงาน	1	0	3,600		
13	ยกชิ้นงานโดยใช้แรงงาน	1	0	5		
14	นำชิ้นงานไปที่วางสินค้าสำเร็จรูป(FG)	1	3	180		
15	วางชิ้นงานในที่วางสินค้าสำเร็จรูป(FG)	1	0	5		
16	จัดเก็บสินค้า	1	0	0		
	รวม	1	37	7,990	9 5 1 0 1	

หมายเหตุ :
○ = operation ; ⇨ = transportation ; □ = inspection ; ▽ = storage ; D = delay

รูปที่ 3-11 ผังกระบวนการเคลื่อนที่ของวัสดุก่อนการปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 3

เมื่อได้ข้อมูลครบตามที่ต้องการแล้วทำการโยงเส้นเพื่อดูเส้นทางการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 3-11



รูปที่ 3-12 แผนภาพการเคลื่อนที่ของวัสดุก่อนการปรับปรุง

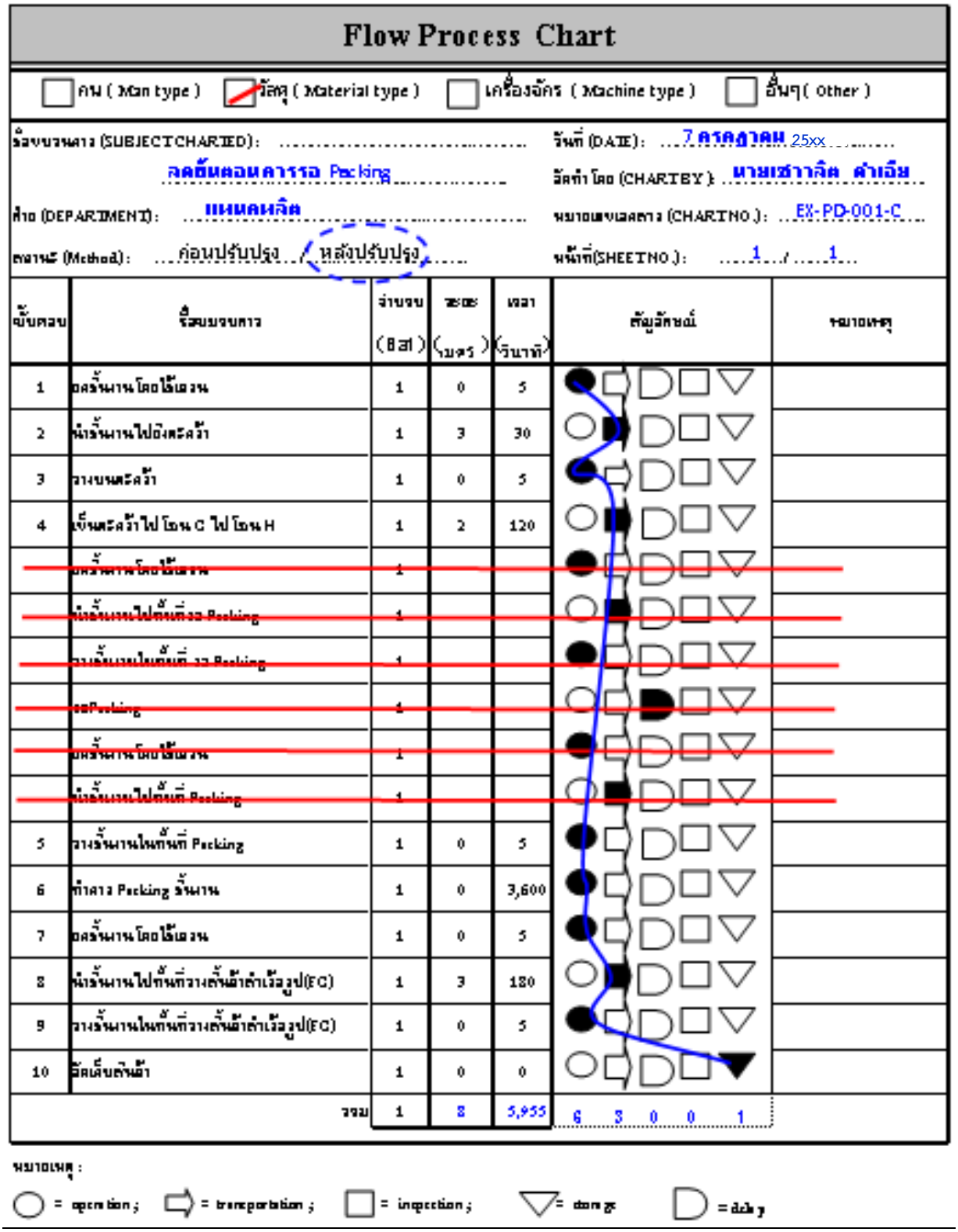
แผนภาพกระบวนการแสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุ (Flow Diagram) ควรใช้คู่กับผังกระบวนการแสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุ (Flow Process Chart) ซึ่งเป็นแผนภาพที่วาดตรงตามสเกล และตำแหน่งต่าง ๆ ในสถานที่ปฏิบัติงานโดยจะใส่เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ และมีสัญลักษณ์ของผังกระบวนการแสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุใส่กำกับไว้ด้วย

ขั้นตอนที่ 4

นำข้อมูลที่กรอกในผังกระบวนการเคลื่อนที่ของวัสดุมาทำการวิเคราะห์ว่า มีขั้นตอนใดบ้างที่จะสามารถลดได้ตามหลักการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ดังนี้

1) ลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น (Eliminate)
2) รวมขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนเข้าไว้ด้วยกัน (Combine)
3) จัดลำดับขั้นตอนการทำงานเพื่อให้สะดวกและรวดเร็ว (Rearrange)
4) ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Simplify)

เพื่อให้ได้ขั้นตอนที่เป็นการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และทำการเรียงลำดับขั้นตอนใหม่อีกรอบ



Flow Process Chart

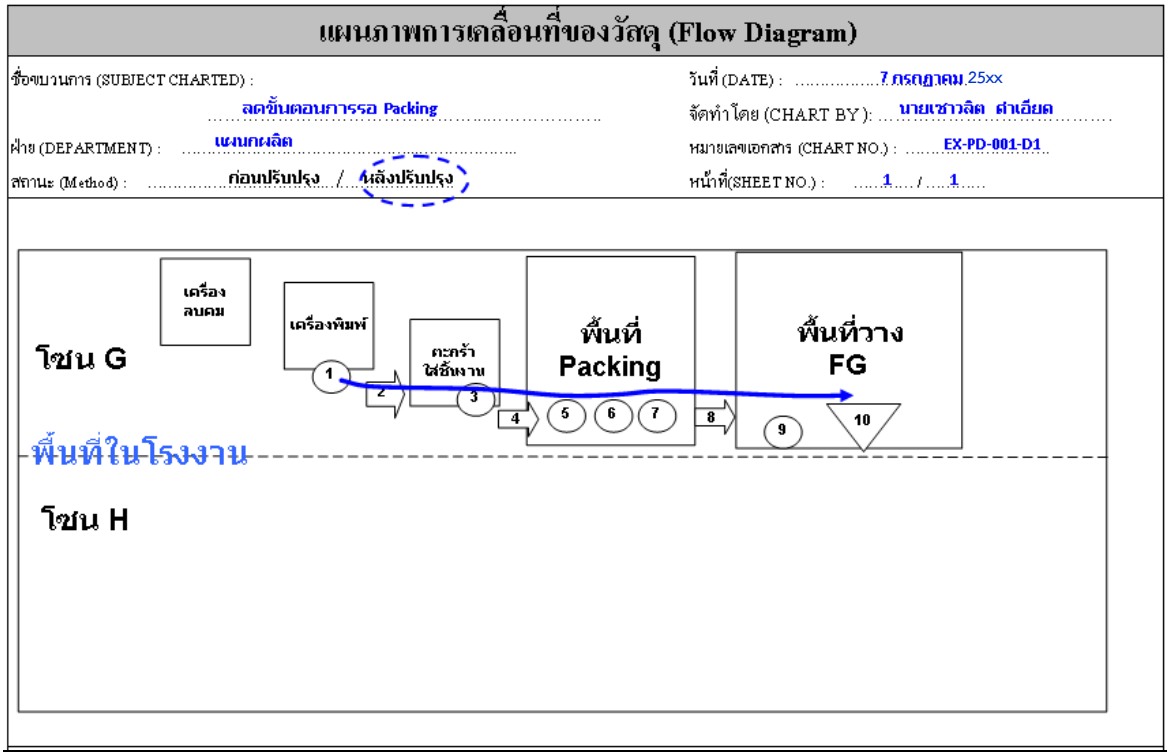
☐ คน (Man type) ☑ วัสดุ (Material type) ☐ เครื่องจักร (Machine type) ☐ อื่นๆ (Other)

ชื่องบวนการ (SUBJECTCHARIED): ลดขั้นตอนการรอ Packing
วันที่ (DATE): 7 ตุลาคม 25xx
จัดทำ โดย (CHARIBY): นายเชาวลิต คำเอียม
ฝ่าย (DEPARTMENT): แผนคลิต
หมายเลขเอกสาร (CHARINO.): EX-PD-001-C
สถานะ (Method): ก่อนปรับปรุง / หลังปรับปรุง
หน้าที่(SHEETNO.): 1 / 1

ขั้นตอน	รายละเอียดขบวนการ	จำนวน (ชิ้น)	ระยะ (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์	หมายเหตุ
1	ยกขึ้นงานโดยใช้แรงงาน	1	0	5		
2	นำขึ้นงานไปยังตะกร้า	1	3	30		
3	วางบนตะกร้า	1	0	5		
4	เข็นตะกร้าไป โซน C ไป โซน H	1	2	120		
~~5~~	~~ยกขึ้นงานโดยใช้แรงงาน~~	~~1~~				
~~6~~	~~นำขึ้นงานไปยังที่รอ Packing~~	~~1~~				
~~7~~	~~วางขึ้นงานไปยังที่รอ Packing~~	~~1~~				
~~8~~	~~รอPacking~~	~~1~~				
~~9~~	~~ยกขึ้นงานโดยใช้แรงงาน~~	~~1~~				
~~10~~	~~นำขึ้นงานไปยังที่ Packing~~	~~1~~				
5	วางขึ้นงานในกันที่ Packing	1	0	5		
6	ทำการ Packing ขึ้นงาน	1	0	3,600		
7	ยกขึ้นงานโดยใช้แรงงาน	1	0	5		
8	นำขึ้นงานไปยังที่วางสินค้าสำเร็จรูป(FG)	1	3	180		
9	วางขึ้นงานในกันที่วางสินค้าสำเร็จรูป(FG)	1	0	5		
10	จัดเก็บสินค้า	1	0	0		
	รวม	1	8	5,955	6 3 0 0 1	

หมายเหตุ :
○ = operation ; ⇨ = transportation ; □ = inspection ; ▽ = storage ; D = delay

รูปที่ 3-13 ผังกระบวนการเคลื่อนที่ของวัสดุการหลังปรับปรุง



รูปที่ 3-14 แผนภาพการเคลื่อนที่ของวัสดุบริเวณที่ปฏิบัติงานหลังการปรับปรุง

จากแผนภาพการเคลื่อนที่จะเห็นว่าการ Packing สินค้า (ก่อนปรับปรุง) เป็นกระบวนการผลิตที่จะต้องทำการบรรจุ (Packing) มีการย้ายโซนการทำงานจากโซนการทำงานโซน G ไปโซน H ซึ่งทำให้เกิดปัญหาเส้นทางการเคลื่อนย้ายเพิ่มขึ้นมา แล้วยังมีการนำชิ้นงานไปวางรอการบรรจุ (Packing) ซึ่งส่งผลทำให้มี WIP เกิดขึ้นจึงทำให้ลดการสูญเสียดังกล่าวลงได้

ขั้นตอนที่ 5

ในขั้นตอนนี้ เป็นการนำค่าเวลาก่อนการปรับปรุงทั้งหมดมารวมกัน และนำค่าเวลาหลังการปรับปรุงทั้งหมดมารวมกัน จากนั้นหาผลต่างจากการปรับปรุงดังแสดงในตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ผลการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้ Flow Process Chart

กิจกรรม	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	ผลลัพธ์
การปฏิบัติงาน	9	6	-3
การเคลื่อนที่	5	3	-2
การรอ	1	0	-1
การตรวจสอบ	0	0	0
การจัดเก็บ	1	1	0
จำนวนงาน(Bat)	1	1	0
ระยะทาง(เมตร)	37	8	-29
เวลา(วินาที)	7,990	3,955	-4,035

ขั้นตอนที่ 6

ในขั้นตอนนี้ เป็นการคำนวณเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละของการปรับปรุง เช่นจากตารางที่ 3-3 สามารถคำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้

1) กิจกรรมการปฏิบัติงาน = จำนวนขั้นตอน (หลังปรับปรุง) – จำนวนขั้นตอน (ปัจจุบัน)
= 6 - 9
= -3 ขั้นตอน

2) กิจกรรมการเคลื่อนที่ = จำนวนขั้นตอน (หลังปรับปรุง) – จำนวนขั้นตอน (ปัจจุบัน)
= 3 - 5
= -2 ขั้นตอน

3) กิจกรรมการรอ = จำนวนขั้นตอน (หลังปรับปรุง) – จำนวนขั้นตอน (ปัจจุบัน)
= 0 - 1
= -1 ขั้นตอน

4) กิจกรรมการตรวจสอบ = จำนวนขั้นตอน (หลังปรับปรุง) – จำนวนขั้นตอน (ปัจจุบัน)
= 0 - 0
= 0 ขั้นตอน

5) กิจกรรมการจัดเก็บ = จำนวนขั้นตอน (หลังปรับปรุง) – จำนวนขั้นตอน (ปัจจุบัน)
= 1 - 1
= 0 ขั้นตอน

6) จำนวนงาน (ขั้นตอน) = จำนวน (หลังปรับปรุง) – จำนวน (ปัจจุบัน)
= 1 - 1
= 0 ขั้นตอน

7) ระยะทาง (เมตร) = ระยะทาง (หลังปรับปรุง) – ระยะทาง (ปัจจุบัน)
= 8 - 37 = -29 เมตร

8) เวลา (วินาที) = เวลา (หลังปรับปรุง) – เวลา (ปัจจุบัน)
= 3,955 - 7,990
= -4,035 วินาที

ผลที่ได้คือ

สามารถลดเวลาในการทำงานลง 4,035 วินาที จากทั้งหมด 7,990 วินาที เหลือ 3,955 วินาที คิดเป็น 50.50% ซึ่งมีวิธีคำนวณ ดังนี้

เปอร์เซ็นต์ที่ประหยัดได้ = (เวลาที่สามารถลดได้ ÷ เวลาปัจจุบัน) x 100%
= (4,035 ÷ 7,990) x 100% = 50.50%

และลดระยะทางลง 29 เมตร จากทั้งหมด 37 เมตร ลง เหลือ 8 เมตร คิดเป็น 78.38% (ใช้สูตรคำนวณเดียวกัน) ที่สำคัญคือสามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ 3 ขั้นตอน การเคลื่อนที่ได้ 2 ขั้นตอน และการรอคอยได้อีก 1 ขั้นตอน รวมขั้นตอนทั้งหมดที่สามารถลดได้คือ 6 ขั้นตอน จาก 16 ขั้นตอน เหลือเพียง 10 ขั้นตอนเท่านั้น คิดเป็น 37.50% (ใช้สูตรคำนวณเดียวกัน)

บทที่ 4	แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 3 : ข้อกำหนดความต้องการ (TOR) การนำระบบ ERP มาใช้ให้เหมาะสมกับองค์กร

4.1 การกำหนดความต้องการระบบ ERP (Term of Requirements)

ความหมายและความสำคัญของ TOR

ข้อกำหนดความต้องการ หรือ Terms of Requirement หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า TOR ที่ใช้กันในโครงการติดตั้งและเริ่มต้นใช้งานระบบ ERP เป็นเอกสารที่กำหนดขอบเขตและรายละเอียดของระบบ ERP ที่สถานประกอบการที่จัดทำ TOR ต้องการให้ผู้รับจ้างดำเนินการเขียนโปรแกรม ERP หรือผู้จำหน่ายตลอดจนติดตั้งซอฟต์แวร์ ERP รับทราบ และรับผิดชอบดำเนินการให้ระบบ ERP สามารถใช้งานได้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ ดังนั้น TOR จึงเทียบได้กับข้อกำหนด หรือ Specifications ของระบบ ERP ที่สถานประกอบการต้องการและจัดทำขึ้นสำหรับการจัดซื้อหรือจัดจ้างดำเนินการนั่นเอง

สำหรับความสำคัญของ TOR ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ERP มีสองประการ ดังนี้

1) TOR มีความสำคัญอย่างมากต่อประสิทธิภาพและความสำเร็จในการใช้งานระบบ ERP ภายในองค์กร สำหรับสถานประกอบการที่กำลังจะเริ่มต้นพัฒนาระบบ ERP เนื่องจาก หาก TOR สามารถระบุความต้องการใช้งานระบบ ERP ได้อย่างสมบูรณ์และชัดเจน รวมทั้งมีการกำหนดประเด็นต่างๆ ที่ผู้ให้บริการเขียนหรือติดตั้งซอฟต์แวร์จะต้องดำเนินการไว้อย่างชัดเจน TOR จะทำให้การคัดเลือกซอฟต์แวร์ ผู้ให้บริการติดตั้งและดำเนินการระบบ หรือการคัดเลือกผู้รับผิดชอบพัฒนาซอฟต์แวร์ สามารถทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ สอดคล้องกับความต้องการ สภาพการดำเนินงานภายในองค์กร และงบประมาณขององค์กรมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้งานระบบ ERP ที่พัฒนาขึ้นในอนาคต

2) TOR ถือเป็นเอกสารอ้างอิงที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้างผู้จำหน่าย ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ ไปจนถึงผู้ให้บริการติดตั้งและดำเนินการระบบ ดังนั้น TOR จึงต้องมีความชัดเจนเพียงพอต่อการประเมินปริมาณและคุณภาพงาน

สำหรับสถานประกอบการที่มีการติดตั้งและใช้งานระบบ ERP อยู่แล้ว TOR ถือเป็นเอกสารสำคัญที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงในการพัฒนาปรับปรุง ตลอดจนแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบ ERP ที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่เต็มศักยภาพของระบบ ERP ที่องค์กรใช้อยู่ปัจจุบัน

การเขียน TOR

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า การเขียน TOR สำหรับระบบ ERP นั้น สามารถเปรียบเทียบได้กับการเขียนข้อกำหนด หรือ Specifications ของระบบ ERP ที่สถานประกอบการมีความต้องการใช้งานนั่นเอง ดังนั้น การเขียนข้อกำหนดดังกล่าว จึงสามารถแยกได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

1) การเขียน TOR เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเลือกและใช้งานระบบ ERP
2) การเขียน TOR เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ และพัฒนาศักยภาพการใช้งานระบบ ERP ที่มีอยู่

สำหรับการเขียน TOR ในแต่ละกรณี สามารถอธิบายรายละเอียดการดำเนินการได้ดังนี้

4.1.1 การเขียน TOR เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเลือกและใช้งานระบบ ERP

ในการเขียน TOR สำหรับสถานประกอบการที่ยังไม่มีการใช้งานระบบ ERP และต้องการเตรียมความพร้อม หรือเตรียมข้อมูลสำหรับการคัดเลือกซอฟต์แวร์และผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ รวมถึงผู้พัฒนาระบบ (ในกรณีที่ไม่ใช้ ERP Package) นั้น สถาน-ประกอบการสามารถดำเนินการได้ตามแนวทางดังนี้

1) จัดทำ Business Process – As IS ขององค์กร พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศภายในองค์กร
2) ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและระบบสารสนเทศภายในองค์กร โดยคำนึงถึงกระบวนการทำงานเมื่อมีการนำระบบ ERP มาใช้งาน และเมื่อได้ข้อสรุปของการปรับปรุงกระบวนการ ให้จัดทำเป็น Business Process – To BE ที่แสดงถึงกระบวนการทำงานใหม่ขององค์กร
3) ศึกษา Business Process – To BE ในแต่ละกระบวนการและกระบวนการย่อย พร้อมทั้งให้ผู้ใช้งานระบบในแต่ละกระบวนการ ทำการระบุความต้องการในการใช้งานระบบ ERP ในส่วนงานและความรับผิดชอบของตนโดยละเอียด
4) นำรายการความต้องการที่รวบรวมได้จากข้อ 3 มาทำการทบทวน โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนดหรือความสามารถพื้นฐานของ ERP Package ต่างๆ ที่มีอยู่ เพื่อทำการปรับปรุงรายการความต้องการที่ได้มา ซึ่งจะทำให้ได้ข้อสรุปถึงความต้องการที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ในแต่ละกระบวนการ

สำหรับแบบฟอร์มและตัวอย่างของข้อกำหนดความต้องการระบบ ERP ใน 4 กระบวนการสำคัญ ได้แก่ การขาย การวางแผนการผลิต การจัดซื้อ และการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง สามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 4-1 ถึง 4-4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-1 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานขาย

การพยากรณ์ยอดขาย	
1	สามารถ Import Sales Forecast เข้าระบบได้
2	สามารถประเมินได้ว่า จำนวน Comitted Volume กับลูกค้าว่าสินค้าจะมีเมื่อไร และขายครบ Commited หรือยัง
3	สามารถบอกได้ว่าออเดอร์เกินยอดพยากรณ์หรือไม่ หรือออเดอร์ที่มา ณ ปัจจุบัน จะไม่เพียงพอกับ Forecast ในช่วงสัปดาห์หรือวันใด โดยต้องแจ้งเตือนล่วงหน้าเพื่อปรับ Forecast ได้ไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์
4	สามารถรายงานสรุปของสินค้าว่า ยอดคงเหลือ ยอดขาย และยอดพยากรณ์ของสินค้าแต่ละชนิดแต่ละช่วงเวลา
5	สามารถดึงรายงาน ยอดสั่งซื้อ ยอดส่งจริง ยอดตัดออเดอร์ และสต็อก FG เปรียบเทียบกันได้
6	สามารถเห็น Status ของสินค้าเมื่อมีการ Key ดู เช่น สินค้านี้มีค้างส่งเท่าไหร่ เหลือสต็อกเท่าไหร่
การเรียกดูรายงานต่างๆ	
1	สามารถเรียกดู Lot สินค้าได้ เมื่อมีการเรียกดูสต็อก
2	สามารถเรียกดูสต็อกที่ลูกค้า ซึ่งเป็นสาขาจำหน่ายสินค้าได้
3	สามารถแสดง Status ของการเปิด PO ว่า ได้ หรือไม่ได้ ถ้าได้ จะพร้อมส่งเมื่อใด หรือถ้ามีการขาดส่งจะได้อีกเมื่อใด
4	สามารถเช็คสถานะของการขนส่งสินค้าได้ว่า สินค้าส่งถึงลูกค้าวันที่เท่าไหร่ ส่งสินค้าครบจำนวนหรือไม่ มีของคืนหรือไม่
5	สามารถเรียกดูสต็อกสินค้าสำเร็จรูปคงเหลือตามรายลูกค้า และสามารถเรียกดูตามหมวดหมู่ของสินค้าได้
6	สามารถดูยอดขายเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้
การเรียกดูรายงานต่างๆ	
7	สามารถดึงข้อมูลการขาย ยอดเคลื่อนไหว แยกตามลูกค้า ตามเดือน โดยข้อมูลมีทั้ง จำนวนหีบ จำนวนเงิน
8	สามารถดู Margin ของสินค้า / ของลูกค้า ทั้ง Port
9	สามารถเช็คดูราคาขายของสินค้าทุกรายการได้ ตามแต่ละ Marketing Price ได้
10	ฝ่ายขายสามารถเช็คดูยอดการทำรับคืนสินค้าของแต่ละลูกค้าได้ ทั้งจำนวนหน่วย และ จำนวนเงิน
11	ฝ่ายขายสามารถดูรายละเอียดของลูกค้าได้ เช่น ดู ชื่อ ที่อยู่ วงเงิน เครดิต เป็นต้น
12	สามารถเช็คสต็อกการ์ด และ เช็คสต็อกแบบย่อในหน้าเอกสารหรือหน้ารายงานใดๆ ก็ได้ (สต็อกแบบ

	ย่อต้องบอกถึง รหัสสินค้า MMK ชื่อสินค้า จำนวนสินค้าในแต่ละคลัง ราคาขาย ยอดค้างส่ง)
13	สามารถเช็คยอดขายเปรียบเทียบ 12 เดือนของแต่ละลูกค้าได้ แบบเป็นจำนวนหน่วยและจำนวนเงิน
การรับ Sales Order และออกใบสั่งขาย	
1	MKT คีย์ Sales Order ลงในระบบ โดยระบุ จำนวน / วันที่ส่งสินค้า / เลขที่ PO. หรือ เลขที่ใบแจ้งผลิต ใน Order ทุกตัวที่ Key ลงไป
2	ในการคีย์ใบสั่งขาย สามารถคีย์รหัสสินค้าของลูกค้า หรือ บาร์โค้ดสินค้า หรือ รหัสสินค้าก็ได้ สามารถ Link กันได้หมด

ตารางที่ 4-2 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานวางแผนการผลิต

การวางแผนความต้องการวัสดุ	
1	เมื่อฝ่ายขายคีย์ Order ลงในระบบแล้ว ระบบจะคำนวณสต็อกสินค้าสำเร็จรูปที่มี เทียบกับ Order ที่รับมาแล้วแจ้งเตือนในส่วนที่มีสินค้าสำเร็จรูปไม่เพียงพอกับความต้องการ ระบบสามารถที่จะบอกได้ว่าสินค้าจะมีเพียงพอในอนาคต เมื่อไร
2	สินค้าสำเร็จรูปที่มีความต้องการไม่เพียงพอ ระบบทำการประมวลผลเป็นยอดความต้องการวัสดุ (MRP)
3	ยอดความต้องการวัสดุ (MRP) ที่ระบบคำนวณออกมา หากมีปริมาณมากกว่า Order ให้ระบบแจ้งเตือน โดยจะต้องสามารถกำหนดได้ว่าให้แจ้งเตือนที่ Order ส่งในช่วงไหน หรือ เดือนไหน เพื่อที่จะได้ทำการเลื่อนวัสดุ ออกได้ตามช่วงเวลาที่ต้องการ
4	ยอดความต้องการวัสดุที่ระบบคำนวณออกมา หากมีปริมาณน้อยกว่า Order ให้ระบบแจ้งเตือน โดยจะต้องสามารถกำหนดได้ว่าให้แจ้งเตือนที่ Order ส่งในช่วงไหน หรือ เดือนไหน เพื่อที่จะได้ทำการเลื่อนวัสดุ เข้ามาได้ตามช่วงเวลาที่ต้องการ และสามารถสั่งเพิ่มเข้ามาได้ตามช่วงเวลา
5	Bill of Materials (BOMs)
5.1	สามารถกำหนดประเภท BOMs อย่างน้อยดังต่อไปนี้ - Material BOMs - Packaging BOMs
5.2	สามารถดูภาพ BOM ของสินค้าได้ทุกระดับตั้งแต่ระดับบนสุดจนถึงล่างสุด
5.3	สามารถเรียกดู BOM เป็นรายการสินค้าได้ เช่น เรียกดูสินค้าก็จะสามารถทราบได้ว่าสินค้านั้น ประกอบไปด้วย วัตถุดิบ และบรรจุภัณฑ์อะไรบ้าง แล้วบอกได้ว่าสินค้านั้น มีกำหนดส่งสินค้าวันไหน เป็นของ PO. หรือใบแจ้งผลิตเลขที่อะไร

5.4	สามารถเรียกดู BOM ที่ใช้วัตถุดิบเดียวกันได้ เช่น เรียกดูวัตถุดิบ R1 ก็จะสามารถทราบได้ว่าวัตถุดิบ R1 ใช้ในสินค้าอะไรบ้าง มีกำหนดส่งสินค้าวันไหน เป็นของ PO. หรือใบแจ้งผลิตเลขที่อะไร
5.5	สามารถเรียกดู BOM ที่ใช้บรรจุภัณฑ์เดียวกันได้ เช่น เรียกดูบรรจุภัณฑ์ P1 ก็จะสามารถทราบได้ว่าบรรจุภัณฑ์ P1 ใช้ในสินค้าอะไรบ้าง มีกำหนดส่งสินค้าวันไหน เป็นของ PO. หรือใบแจ้งผลิตเลขที่อะไร
5.6	สามารถกำหนดการคีย์เงื่อนไขพิเศษ ในการ์ดวัตถุดิบหรือบรรจุภัณฑ์ใน MRP ได้ เช่น วัตถุดิบ R1 จะต้องมีการส่งตรวจพิเศษ ก่อนมีการส่งเข้ามาที่บริษัท
5.7	สามารถกำหนด Lead Time ในการสั่งซื้อวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ แต่ละตัวได้
5.8	สามารถกำหนด Pack Size ในการสั่งซื้อวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ แต่ละตัวได้
5.9	ระบบสามารถคำนวณ Safety Stock ได้จากข้อมูลที่มีอยู่ แล้วกำหนดเป็น Safety Stock ของวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ แต่ละตัว
5.10	หากต้องการกำหนด Safety Stock เอง ก็สามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลงได้
5.11	ระบบสามารถแจ้งเตือน แล้วทำการเปิดใบขอซื้อได้เลย เมื่อมีวัสดุมีปริมาณต่ำกว่า Safety Stock
5.12	สามารถเรียกดูรายงานสินค้าได้ตามกลุ่มของลูกค้า
5.13	สามารถเรียกดูรายงานวัสดุได้ตามกลุ่มของ Supplier
5.14	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง BOM จากแผนก RD ต้องมีการแจ้งเตือน อาจจะแจ้งเตือนในระบบ หรือ มาที่ Mail ให้ฝ่ายวางแผนทราบ
5.15	สามารถกำหนดช่วงเวลาหรือจำนวน ในการใช้ BOM หรือแจ้ง Second BOM
5.16	สามารถแจ้งกำหนดเวลา ในการทบทวน BOM ได้สำหรับ Plant Trial
6	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง Order หรือมี Order เพิ่มเข้ามา ให้ระบบทำการแจ้งเตือนให้ฝ่ายวางแผนทราบ
7	ข้อมูลทุกอย่างต้องเป็น Real Time
8	ในหน้าจอหน้าเดียว สามารถดูได้ทั้งรายการสินค้าที่มีสต็อกค้างส่งและยอดคงเหลือหลังหักค้างส่ง
9	ในหน้าจอหน้าเดียว สามารถดูได้ทั้งรายการวัตถุดิบที่มีสต็อก / ความต้องการใช้ / ค้างรับ และ ยอด Balance หลังหัก ความต้องการใช้ กับสต็อกและค้างรับ และในส่วนของค้างรับสามารถบอกได้ว่าค้างรับ ว/ด/ป อะไร
10	ในหน้าจอหน้าเดียว สามารถดูได้ทั้งรายการบรรจุภัณฑ์ที่มีสต็อก / ความต้องการใช้ / ค้างรับ และยอด Balance หลังหัก ความต้องการใช้ กับสต็อกและค้างรับ และในส่วนของค้างรับสามารถบอกได้ว่าค้างรับ ว/ด/ป อะไร
การวางแผนการผลิตหลัก (Master Production Schedule)	
1	ระบบสามารถคำนวณ Capacity ของ Plant เทียบกับ Order ที่รับเข้ามาได้ โดยบอกได้ทุกช่วงเวลาที่เรียกดู เช่น ใน 1 Week หรือ 1 Month
2	ระบบสามารถบอกได้ว่า กำลังการผลิตจะมากที่เครื่องจักรใด ช่วงเวลาไหน โดยบอกได้

	ทุกช่วงเวลาที่เรียกดู เช่น ใน 1 Week หรือ 1 Month
3	ระบบสามารถบอกได้ว่ากำลังคนที่มีเพียงพอกับ Order ที่รับเข้ามาหรือไม่โดยบอกได้ ทุกช่วงเวลาที่เรียกดู เช่น ใน 1 Week หรือ 1 Month
4	ในการสั่งผลิต เพียงใส่จำนวน Order ที่ต้องการ ระบบสามารถคำนวณได้ว่าจะต้องผลิต ที่ Batch Size กี่ kg โดยต้องผลิตที่เครื่องจักรเครื่องใดบ้าง
5	เอกสารที่ใช้ในการสั่งผลิต ต้องออกจากระบบ เช่น ใบสั่งผลิตสินค้า ใบเบิกวัตถุดิบ ใบเบิกบรรจุภัณฑ์ โดยระบบจะทำการคำนวณออกมาตาม Order ที่ป้อนเข้าไป
6	ในการจัดทำ Batch Processing Record (Batch Card) ให้ระบบทำการคำนวณออกมา แล้วกำหนดเป็น Process การทำงานขึ้นมาตามเครื่องจักรที่ใช้
7	สามารถตรวจสอบ หรือ เช็คยอดงานระหว่างทำได้แบบ Real Time
8	ระบบสามารถวางแผนการผลิตได้ตามกำหนดส่งสินค้า ของ Sales Order
9	เมื่อมีการสั่งผลิต โดยที่มีบรรจุภัณฑ์ หรือ วัตถุดิบมีไม่เพียงพอ ให้ระบบทำการแจ้งเตือน
10	มีระบบการ Simulate ด้านต้นทุนการผลิต เมื่อทำการผลิตที่เครื่องจักรหรือสูตรผลิต ที่ไม่ใช่ตาม Standard
อื่นๆ	
1	สามารถรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นปัจจุบัน เพื่อคาดการณ์ความต้องการวัสดุการ วางแผนการผลิตและการจัดทำแผนกำลังการผลิต
2	Approve เอกสารการทำงานในระบบได้เลย เช่น ใบขอซื้อ หรือใบสั่งการผลิต
3	รองรับระบบ Barcode
4	Approve PO. By e-mail send to supplier
5	มีระบบรองรับการจ้าง Sub-contactor
6	มีระบบรองรับงาน Outsourcing และ Sub-contractor ได้
7	มีระบบรองรับการสั่งซื้อสินค้าเพื่อมาขายต่อ
8	มีระบบการจองวัตถุดิบสำหรับแผนการผลิตตามหมายเลข Sales Order

ตารางที่ 4-3 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานจัดซื้อ

1	หน้าที่เปิดใบสั่งซื้อสามารถดูข้อมูลได้ครบ
	1.1 ดูชื่อที่อยู่ เบอร์โทร วันที่ต้องการ รายละเอียดสินค้า
	1.2 สินค้าที่รับเข้าและค้างรับ
2	เรียกประวัติการสั่งซื้อ เช่น แยกเป็นผู้จัดจำหน่าย แยกเป็นรหัสสินค้า แยกเป็นวันที่รับเข้าสินค้า
3	เรียกดูประวัติการสั่งซื้อได้ทุกปีทุกรายการโดยไม่ต้องเข้าเป็นปี เช่น จะเรียกดูของปี 2555 ก็สามารถใช้ในหน้าปัจจุบันได้เลย
4	การเปิดใบสั่งซื้อ ต้องการให้รายละเอียดสินค้าออกมาครบโดยไม่ต้องคีย์เพิ่ม
5	สามารถ Export ข้อมูลจากโปรแกรมลงใน Excel ได้
6	การเปิดใบสั่งซื้อสามารถเรียกดูราคาได้ Update ได้เลยไม่ต้องค้นใบเสนอราคาแนบ
7	การอนุมัติใบสั่งซื้อสามารถอนุมัติในโปรแกรมได้เลยไม่ต้องสั่งพิมพ์ออกมา
8	สามารถส่งเอกสารทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ไปยัง Fax ได้เลยโดยไม่ต้องไปส่งที่เครื่อง Fax
9	เมื่อมีการ Reject สินค้า จัดซื้อไม่ต้องเปิดใบสั่งซื้อใหม่ให้ทาง Supplier แต่สามารถให้ Supplier ส่งสินค้าเข้ามาใน PO ที่มีการ Reject นั้นได้เลย

ตารางที่ 4-4 ตัวอย่างข้อกำหนดความต้องการของงานบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง

การจัดการสินค้าคงคลังวัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์ และสินค้าสำเร็จรูป	
1	สามารถดูรหัสสินค้า ชื่อสินค้า PO. สั่งซื้อ กำหนดวันรับสินค้าจากระบบล่วงหน้าได้
2	สามารถดู Lot No.และ Expiry Date ของวัตถุดิบแต่ละรายการจากระบบได้
3	ทุกแผนกสามารถดูได้ว่าแผนกคลังสินค้าเหลือพื้นที่จัดเก็บกี่พาเลท ต้องการให้ระบบแจ้งไปยังแผนกวางแผนเพื่อกำหนดการเรียกสินค้าเข้าให้เหมาะสมกับการผลิต
4	ให้มีการรายงาน Inventory คงเหลือและ Aging แบบ Auto ทุกสิ้นเดือนเพื่อกำหนดแนวทางการการจัดเก็บสินค้า
5	มีการใช้บาร์โค้ดในการควบคุม การรับ การเบิก - จ่ายสินค้า พร้อมระบุสถานที่เก็บ อย่างละเอียดได้
6	สามารถเรียกดูวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ได้ตามกลุ่มของ Supplier
7	สามารถดูรายการวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ที่ Rejected คืน Supplier ได้ตามรหัสสินค้าและกลุ่มของ Supplier
8	ใน Menu หน้าเดียว สามารถดูได้ทั้ง รายการวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ ที่มีstock และ ค้างรับ และในส่วนของค้างรับสามารถบอกได้ว่าค้างรับ ว/ด/ป อะไร

การจัดการภายในคลังสินค้า	
1	ทุกแผนกสามารถดูได้ว่าแผนกคลังสินค้าเหลือพื้นที่จัดเก็บสินค้ากี่พาเลท
2	สามารถดูแผนการรับสินค้าจากการผลิตประจำวัน ทุกรายการ
3	เอกสารการรับ การเบิก – จ่ายสินค้าและโอนสินค้าประจำวันสามารถดึงจากระบบได้เลย
4	มีการใช้บาร์โค้ดในการควบคุม การรับ การเบิก - จ่ายสินค้า พร้อมระบุสถานที่เก็บ อย่างละเอียดได้ ระบุ Shelf และ การเบิกตาม Lot ระบบจะบอกที่เก็บว่าอยู่ที่ Shelf ไหน
5	ระบบสามารถรายงาน Lot No. สินค้าคงเหลือได้ และสามารถปรับปรุงให้ตรงกับสินค้าจริงได้
6	ระบบแสดง User ที่มีการบันทึกเปลี่ยนแปลง แก้ไขตัวเลขใน Stock
7	สามารถดูรายงานสินค้าค้างรับ – ค้างส่งประจำวันได้
8	เมื่อคีย์รหัสสินค้าสำเร็จรูป สามารถทราบขนาดกล่อง น้ำหนักสินค้า และการจัดวางบนพาเลท
9	การรับของเข้าจะต้องให้ระบบสามารถ Generate Lot No. Auto ตามวันที่รับเข้าได้
การจัดการขนส่งสินค้า	
1	ทุกแผนกดูในระบบได้ว่าแผนกขนส่งเหลือรถบริการส่งสินค้ากี่คัน ดูได้ตลอดเวลา
2	สามารถรู้ใบ Sales Order ว่าอยู่รถขนส่งคันใด และแผนก ที่รับผิดชอบค่าขนส่ง ในกรณีที่ ยกเลิกการขนส่ง
3	ดูสายการวิ่งรถ แต่ละจุด ระยะเวลาและเส้นทางที่รถวิ่งถึงได้จากระบบ
4	สามารถดูข้อกำหนดการส่งสินค้าของลูกค้าแต่ละลูกค้าได้ และตามสถานที่ส่งของของลูกค้าได้
5	สามารถดูได้ว่าบิลเปิดขายทุกใบที่เปิดแล้วส่งถึงลูกค้าเรียบร้อยแล้ว
6	สามารถดูรายงานการส่งสินค้าประจำวัน
7	ระบบสามารถคำนวณต้นทุนการส่งสินค้า ในแต่ละเที่ยว โดยสามารถแยกแต่ละลูกค้าได้

4.1.2 การเขียน TOR เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ และพัฒนาศักยภาพการใช้งานระบบ ERP ที่มีอยู่

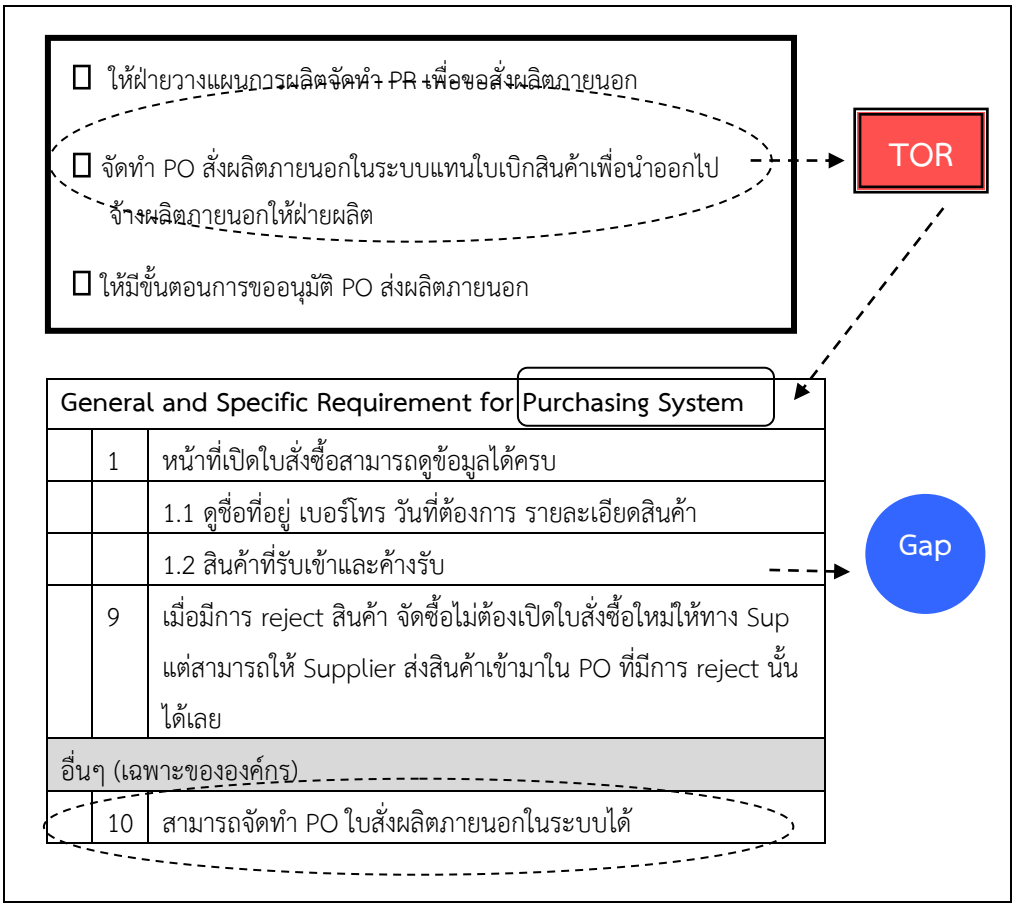
สำหรับการเขียน TOR ในกรณีที่สถานประกอบการมีการใช้งานระบบ ERP อยู่แล้ว แต่มีปัญหา กล่าวคือ ยังใช้งานได้ไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่เต็มศักยภาพของระบบไม่ว่าจะด้วยสาเหตุมาจากคนซึ่งหมายถึงผู้ปฏิบัติงานในส่วนต่างๆ สาเหตุจากกระบวนการ สาเหตุจากนโยบายหรือโครงสร้างการบริหารงานในองค์กร ไปจนถึง สาเหตุจากตัวระบบ ERP ที่ใช้งานอยู่ก็ตาม ในการแก้ไขปัญหาอาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือแก้ไขระบบ ERP ที่ใช้งานอยู่ ดังนั้น การเขียน TOR ในกรณีนี้ จึงเปรียบได้กับการเขียนข้อกำหนด เพื่อร้องขอให้มีการปรับปรุง Specification ของระบบ ERP นั่นเอง ซึ่งสามารถดำเนินการได้ตามแนวทางดังนี้

1) จากปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มปัญหาที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มสำรวจปัญหา ให้พิจารณานำมาวิเคราะห์หาสาเหตุ โดยใช้ Process Flow – As Is

2) พิจารณาปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาตามแนวทางที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อที่ 3.3 และตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 3-6 ซึ่งจะได้เป็น Process Flow – To Be

3) จาก Process Flow – To Be ที่ได้ หากพบว่าแนวทางการแก้ไขมีประเด็นที่จะต้องปรับปรุงระบบ ERP เช่น เพิ่มฐานข้อมูลและฟังก์ชั่นการใช้งาน เพิ่มรายงาน หรือปรับเปลี่ยนผู้ใช้งานในระบบ เป็นต้น ให้ทำการรวบรวมและสรุปประเด็นความต้องการให้แก้ไขหรือปรับปรุงนั้นและจัดทำเป็น TOR เพื่อการปรับปรุงระบบ

สำหรับตัวอย่างการจัดทำ TOR เพื่อแก้ไขและปรับปรุงระบบนั้น สามารถพิจารณาได้จากรูปที่ 4-1



รูปที่ 4-1 ตัวอย่างการรวบรวมความต้องการให้แก้ไขปรับปรุงระบบ ERP
เพื่อจัดทำ TOR สำหรับการปรับปรุงระบบ

จากรูปที่ 4-1 พบว่า ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการสั่งจ้างผู้ผลิตภายนอกที่องค์กรประสบอยู่ในปัจจุบันตามรูปที่ 3-4 ซึ่งผลจากการทำ Process Flow Analysis ทำให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาตามรูปที่ 3-6 ที่ได้อธิบายไปแล้วในหัวข้อที่ 3.3 ซึ่งการแก้ไขปัญหาจะสัมฤทธิ์ผลได้ก็ต่อเมื่อองค์กรต้องจัดการให้มีการปรับปรุงแก้ไขระบบ ERP ที่ใช้งานอยู่ โดยปรับปรุงระบบให้สามารถดำเนินการจัดทำ PR

และ PO เพื่อขอดำเนินการจัดจ้างผู้ผลิตภายนอกผ่านระบบได้ ซึ่งความจำเป็นดังกล่าวได้ถูกนำมาสรุปเป็น TOR สำหรับการปรับปรุงแก้ไขระบบดังแสดงในรูปนั่นเอง

4.2 การวิเคราะห์ช่องว่างของระบบ ERP เทียบกับความต้องการที่ระบุใน TOR (Gap Analysis)

จากข้อกำหนดความต้องการใช้งานระบบ ERP ที่ได้ระบุไว้ใน TOR สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบ ERP ในองค์กรได้ใน 2 กรณีดังนี้

1) กรณีที่สถานประกอบการต้องการนำ TOR ไปใช้ในการเลือก ERP Package
2) กรณีที่สถานประกอบการต้องการนำ TOR ไปใช้ในการปรับปรุงระบบ ERP ที่ใช้งานอยู่

ซึ่งในแต่ละกรณี สามารถอธิบายรายละเอียดของการดำเนินการได้ดังนี้

4.2.1 กรณีที่สถานประกอบการต้องการนำ TOR ไปใช้ในการคัดเลือก ERP Package

ในกรณีนี้ ให้สถานประกอบการนำ TOR ที่จัดทำขึ้นนี้ ไปเปรียบเทียบกับความสามารถหรือฟังก์ชั่นการใช้งานของ ERP Package แต่ละ Package ว่าสามารถรองรับความต้องการที่ระบุใน TOR นี้ได้ในระดับใด โดยใช้แบบฟอร์มที่แสดงเป็นตัวอย่างตามตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ตัวอย่างแบบฟอร์มสำหรับการทำ Gap Analysis สำหรับแต่ละ ERP Package

Ref. No.	Functional Requirement	Mandatory or Optional (M or O)	Response						Vendor Comment
			YES	MOD	3RD	CST	FUT	NO	
Planning									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

การทำ Gap Analysis โดยใช้แบบฟอร์มในตารางที่ 4-5 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ให้สถานประกอบการทำการระบุข้อกำหนดความต้องการทั้งหมดในแต่ละกระบวนการที่รวบรวมไว้ใน TOR ใส่ลงไปในคอลัมน์ '**Functional Requirement**'
2) ให้ผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ของแต่ละ ERP Package ทำการเปรียบเทียบความสามารถและฟังก์ชั่นการใช้งานของแต่ละ ERP Package กับความต้องการที่ระบุไว้ในแต่ละหัวข้อ โดยการระบุความสามารถในการรองรับความต้องการในแต่ละข้อสามารถระบุได้เป็น 6 ระดับ ได้แก่

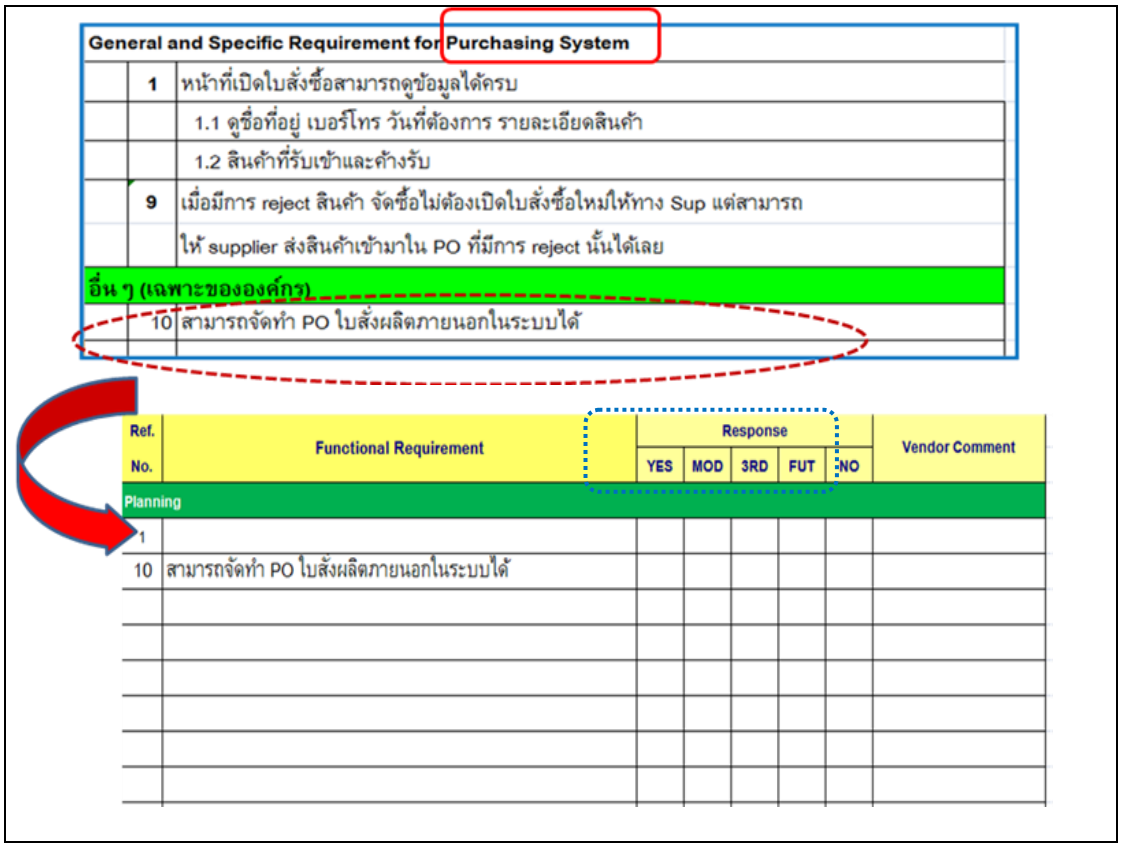
Yes	หมายถึง	ความสามารถปัจจุบันของ ERP Package นี้ สามารถตอบสนองความต้องการนี้ได้
MOD (Modify)	หมายถึง	ความสามารถปัจจุบันของ ERP Package นี้ จะสามารถตอบสนองความต้องการนี้ได้ โดยต้องมีการปรับปรุงระบบ
3RD (3rd party)	หมายถึง	ความสามารถปัจจุบันของ ERP Package นี้ จะสามารถตอบสนองความต้องการนี้ได้ ต้องมีการจัดซื้อ หรือจ้างผู้พัฒนาซอฟต์แวร์เพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้งานร่วมกับระบบ
CST (Customize)	หมายถึง	ความสามารถปัจจุบันของ ERP Package นี้ เปิดโอกาสให้สามารถตอบสนองความต้องการนี้ได้ โดยต้องมีการปรับปรุงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
FUT (Future)	หมายถึง	ความสามารถปัจจุบันของ ERP Package นี้ ยังไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการนี้ได้ แต่มีการดำเนินการเพื่อปรับปรุงและจะสามารถใช้งานได้ในอนาคต
No	หมายถึง	ความสามารถปัจจุบันของ ERP Package นี้ ยังไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการนี้ได้ แต่มีการดำเนินการเพื่อปรับปรุงและจะสามารถใช้งานได้ในอนาคต

ในกรณีที่การตอบสนองความต้องการในหัวข้อใดๆ ระบุว่าเป็น MOD 3RD หรือ CST ให้ผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ระบุในคอลัมน์ '**Mandatory or Optional**' ด้วยว่า สามารถดำเนินการให้ได้ (Mandatory) หรือต้องการค่าบริการเพิ่มเติม (Optional) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีระบุว่าเป็น Optional ให้ระบุประมาณการจำนวนวันที่ต้องใช้ในการดำเนินการให้ด้วย

4.2.2 กรณีที่สถานประกอบการต้องการนำ TOR ไปใช้ในการปรับปรุงระบบ ERP ที่ใช้งานอยู่

สำหรับการทำ Gap Analysis ในกรณีนี้ เป็นการวิเคราะห์หาช่องว่างและความเป็นไปได้ในการปรับปรุงระบบ ERP ที่ใช้งานอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแนวทางการทำ จะใช้แนวทางเดียวกับในกรณีแรก ซึ่งรายการความต้องการที่ถูกระบุใน '**Functional Requirement**' จะเป็นรายการความต้องการใน TOR ที่ได้จากหัวข้อที่ 4.1.2 นั่นเอง นอกจากนั้น ในขั้นตอนของการเปรียบเทียบของระบบ ผู้ที่จะทำการประเมินหรือให้คำตอบ อาจเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่าย IT ที่รับผิดชอบในการดูแลและปรับปรุงระบบ หรืออาจจะเป็นบริษัทจำหน่ายและให้บริการซอฟต์แวร์ที่ทางสถานประกอบการซื้อบริการรายปีไว้ก็ได้

สำหรับตัวอย่างของการทำ Gap Analysis ของระบบ ERP ที่ต่อเนื่องจากปัญหาการจัดจ้างผู้ผลิตภายนอกตามตัวอย่างในรูปที่ 3-4, 3-6 และ TOR ตามรูปที่ 4-1 สามารถแสดงได้ตามรูปที่ 4-2



General and Specific Requirement for Purchasing System	
1	หน้าที่เปิดใบสั่งซื้อสามารถดูข้อมูลได้ครบ
	1.1 ดูชื่อที่อยู่ เบอร์โทร วันที่ต้องการ รายละเอียดสินค้า
	1.2 สินค้าที่รับเข้าและค้างรับ
9	เมื่อมีการ reject สินค้า จัดซื้อไม่ต้องเปิดใบสั่งซื้อใหม่ให้ทาง Sup แต่สามารถ
	ให้ supplier ส่งสินค้าเข้ามาใน PO ที่มีการ reject นั้นได้เลย
อื่น ๆ (เฉพาะขององค์กร)	
10	สามารถจัดทำ PO ใบสั่งผลิตภายนอกในระบบได้

Ref. No.	Functional Requirement	Response					Vendor Comment
		YES	MOD	3RD	FUT	NO	
Planning							
1							
10	สามารถจัดทำ PO ใบสั่งผลิตภายนอกในระบบได้						

รูปที่ 4-2 ตัวอย่างการทำ Gap Analysis ของระบบ ERP ที่ต่อเนื่องจากปัญหาการจัดจ้างผู้ผลิตภายนอก

บทที่ 5 แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 4 : การคัดเลือกระบบ ERP

5.1 การตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ ERP

การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับความต้องการเป็นสิ่งที่สำคัญ โดยเฉพาะเมื่อปัจจุบันเรามีทางเลือกที่จะลงทุนในซอฟต์แวร์ ERP ได้หลายทางเลือก ทั้งการพัฒนาซอฟต์แวร์เอง ที่เรียกว่า ERP In-House Development หรือการใช้ซอฟต์แวร์ ERP สำเร็จรูป ที่เรียกว่า ERP Package ซึ่งมีผู้ให้บริการและผู้ผลิตซอฟต์แวร์จำนวนมากมาเสนอให้สถานประกอบการเลือกลงทุน นับตั้งแต่การใช้งบประมาณเพียงหลักแสนบาทไปจนถึงระดับหลายร้อยล้านบาท ดังนั้นการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ที่ผิดพลาดอาจนำมาซึ่งความเสียหายอย่างมากต่อองค์กร และอาจถึงขั้นต้องมีการลงทุนเพื่อรื้อระบบและวางระบบกันใหม่ก็เป็นไปได้ ดังนั้นผู้ประกอบการจึงต้องให้ความสำคัญอย่างมากในการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ ERP ที่จะนำมาใช้ในองค์กร

สำหรับขั้นตอนการตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ ERP นั้น สามารถกำหนดได้เป็น 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1) การตัดสินใจเลือก ERP Package หรือ ERP In-House Development
2) การตัดสินใจเลือกชนิดของ ERP Package

โดยรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนการตัดสินใจ สามารถอธิบายได้ตามดังนี้

5.1.1 การตัดสินใจเลือก ERP Package หรือ ERP In-House Development

เป็นขั้นตอนแรกของการเลือกซอฟต์แวร์ ERP ซึ่งเป็นการตัดสินใจเลือกระหว่างการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นเอง โดยมีรายละเอียดของแต่ละทางเลือก ดังนี้

1) ซอฟต์แวร์ ERP สำเร็จรูป หรือ ERP Package

เป็น Application Software Package ซึ่งผลิตและจำหน่ายโดยบริษัทผู้จำหน่าย ERP Package (Vendor หรือ Software Vendor) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างและบริหารงานระบบ ERP โดยจะใช้ ERP Package ในการสร้างระบบงานการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล ซึ่งเป็นระบบงานหลักขององค์กรขึ้นเป็นระบบสารสนเทศรวมขององค์กร โดยรวมระบบงานทุกอย่างไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน

- **ข้อดีของ ERP Package**

1. สามารถเลือกระดับการลงทุนได้ ตั้งแต่ไม่กี่แสนบาทไปจนถึงหลายล้านบาท ตามความสามารถของโปรแกรมและความต้องการขององค์กร ทำให้องค์กรมีทางเลือกที่หลากหลายและเลือกลงทุนได้อย่างเหมาะสม
2. หากเป็นโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จะมีการเพิ่มเติมความสามารถใหม่ๆ ตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะทางธุรกิจอยู่เสมอ
3. มีผู้ใช้งานหลากหลาย หากเป็นโปรแกรมที่อยู่ในตลาดมานาน มีลูกค้าเป็นจำนวนมาก ก็จะลดความเสี่ยงกับการเจอ Bug ของโปรแกรมขณะใช้งาน
4. สามารถชมและทดสอบความสามารถของโปรแกรม ก่อนการตัดสินใจซื้อ ทำให้เห็นภาพการทำงานของโปรแกรมที่ชัดเจนว่า เวลาใช้งานจริงต้องทำอย่างไร ติดปัญหาอะไร
5. มีทางเลือกที่หลากหลาย สามารถเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดหรือเหมาะที่สุด สำหรับองค์กร สามารถสอบถาม Reference จากผู้ใช้องค์กรอื่น เพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุน
6. มีการบริการบำรุงรักษาหรือบริการอื่นๆ จากผู้ขายหรือผู้ผลิตโปรแกรม ซึ่งอาจมีหรือไม่มี ค่าใช้จ่ายให้พิจารณาเรียกใช้ได้
7. มักติดตามเทคโนโลยีด้าน IT และนำมาใช้ผนวกกับโปรแกรมมาตรฐาน เพราะถูกผลักดันจากผู้ผลิตและผู้พัฒนารายอื่นๆ

- **ข้อเสียของ ERP Package**

1. ผู้ใช้ต้องปรับการทำงานให้เป็นไปตาม Flow หรือความสามารถของโปรแกรม ซึ่งรูปแบบการทำงานบางอย่างขององค์กรอาจต้องเปลี่ยนแปลงไป และอาจมีผลกระทบกับการทำงานตามโครงสร้างองค์กรเดิม ซึ่งอาจเกิดการต่อต้านจากพนักงานที่ยึดติดกับวิธีการทำงานแบบเดิมๆ
2. ความสามารถบางอย่างของโปรแกรมอาจไม่ตรงกับความต้องการขององค์กร โปรแกรมมาตรฐานบางตัว โดยเฉพาะจากตัวแทนขาย ที่ไม่ได้สิทธิในการแก้ไขโปรแกรมหรือไม่มี Source Code และโปรแกรมราคาถูกมักไม่รับแก้ไขโปรแกรมให้ ซึ่งอาจทำให้การใช้โปรแกรมมีความยุ่งยาก หรืออาจใช้ไม่ได้อย่างสมบูรณ์
3. การขอแก้ไขโปรแกรมมาตรฐานที่มากเกินไป มักได้รับการปฏิเสธจากผู้ขาย หรือหากรับที่จะแก้ไขก็จะเสี่ยงกับการเจอ Bug ทำให้โปรแกรมไม่เสถียรและประสบ

ความยุ่งยากในการ Upgrade โปรแกรม ใน Version ถัดๆ ไป หากการแก้ไขนั้นกระทบกับโครงสร้างหลักของโปรแกรมมาตรฐาน

4. ก่อนการใช้งาน หากพิจารณาไม่รอบคอบพอ เมื่อซื้อมาแล้วพบว่า ความสามารถของโปรแกรม ไม่ตรงกับที่เข้าใจในตอนแรก หรือบางประเด็นอาจลืมพิจารณาลงไปในรายละเอียด เมื่อมาพบข้อจำกัดในภายหลัง มักจะประสบกับความยุ่งยากกับผู้ขายจนเกิดเป็นประเด็นข้อพิพาท โดยเฉพาะหากชำระเงินไปหมดแล้วไม่สามารถคืนได้
5. โปรแกรมมาตรฐานบางตัว ที่เพิ่งทำเสร็จใหม่ๆ รีบนำออกมาจำหน่าย ซึ่งไม่ได้รับการทดสอบมาเป็นอย่างดี เมื่อเวลานำไปใช้งานจริง กลับพบว่าผู้ใช้ต้องกลายเป็นผู้ทำการทดสอบโปรแกรมแทน หรือเป็น Bug Tester ให้ นอกจากจะทำให้เสียเวลา เสียเงิน และเสียกำลังคนไปโดยเปล่าประโยชน์แล้ว ยังทำให้เสียโอกาสทางธุรกิจ ไปอย่างน่าเสียดาย หากก่อนการซื้อไม่ได้ทดสอบโปรแกรมมาตรฐานนั้นดีพอ
6. กรณีซื้อโปรแกรมมาตรฐานที่มีราคาแพง ที่ต้องมีการ Implement โปรแกรมด้วยค่าใช้จ่ายที่สูง และคิดค่าบริการเป็นรายวัน มักมีการแยกสัญญา ระหว่างค่าโปรแกรมมาตรฐานและค่า Implement และต้องจ่ายค่าโปรแกรมไปก่อนเมื่อตอนติดตั้ง ความเสี่ยงจึงตกกับผู้ซื้อ หาก Implement ไม่สำเร็จก็ไม่อาจเรียกร้องอะไรได้ ผู้ขายอาจเสนอให้ซื้อบริการ Implement เพิ่มเติมไปเรื่อยๆ แต่มักไม่ได้รับประกันว่าจะใช้ได้หรือไม่ หรือใช้ได้เมื่อไหร่ หากโครงการล้มเหลวก็จะเกิดความเสียหายกับผู้ซื้อในปริมาณการลงทุนที่สูงมาก

2) การพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นเอง หรือ ERP In-House Development

เป็นแนวทางการพิจารณาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นเอง โดยอาจเป็นการพัฒนาเองจากหน่วยงานในองค์กร หรือหน่วยงานนอกองค์กร (Outsource) รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมเองนี้ มักเป็นทางเลือกที่มีลักษณะเฉพาะอยู่มาก เช่น มักเป็นระบบที่เกี่ยวเนื่องกับความลับ หรือ Know How ขององค์กรที่ไม่ต้องการเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบ หรือต้องการความรวดเร็วเร่งด่วนในการพัฒนา จากความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เช่น ระบบ Billing ของธุรกิจให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีโปรโมชั่นใหม่ทุกๆ เดือน หรือระบบการขายแบบที่มีความซับซ้อนในการขายและการคิดค่า Commission เป็นต้น

- **ข้อดีของการพัฒนาโปรแกรม ERP เอง มีดังนี้**
  1. ได้ระบบตรงตามความต้องการ 100% เพราะผู้พัฒนาย่อมต้องทำโปรแกรมตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยไม่มีเงื่อนไข
  2. สามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ในการพัฒนาได้มากกว่า เช่น การเร่งเวลา การเพิ่มบุคคลากร การแก้ไขรายละเอียด (Specification) ของโปรแกรม และการรักษาความลับทางธุรกิจ เป็นต้น
- **ข้อเสียของการพัฒนาโปรแกรม ERP เอง มีดังนี้**
  1. ต้นทุนในการพัฒนาสูงและควบคุมงบประมาณได้ยาก เพราะองค์กรต้องจ่ายเงินเดือนประจำให้โปรแกรมเมอร์ในกรณีพัฒนาเองจากหน่วยงานภายใน หรือค่าการจ้างพัฒนาในกรณีที่จ้าง Outsource จะสูงกว่าโปรแกรมมาตรฐาน เพราะเป็นการทำให้เฉพาะราย และไม่เกิดการเฉลี่ยของต้นทุนไปสู่รายอื่นๆ
  2. เมื่อความต้องการขององค์กรเปลี่ยนไปในอนาคตตามสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ โปรแกรมที่พัฒนาไว้เดิมอาจไม่รองรับการเปลี่ยนแปลงหรือไม่มีความยืดหยุ่นพอ เพราะผู้ออกแบบโปรแกรมไม่ได้เตรียมการไว้ล่วงหน้า ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากความไม่มีประสบการณ์ ความมักง่าย หรือความไม่รู้ หากโชคดีก็อาจจะพอแก้ไขกันได้ แต่หากโชคร้ายก็ต้องพัฒนากันใหม่ เสียทั้งเงินทั้งเวลาอีกครั้ง
  3. ซอฟต์แวร์ที่ได้จะเป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากโปรแกรมเมอร์ผู้เขียนซอฟต์แวร์อาจมีภารกิจอื่นๆ หรือในกรณีที่จ้าง Outsource ก็จะต้องมีการว่าจ้างเพิ่มเติมเป็นครั้งคราวไป
  4. องค์กรจะต้องผูกติดอยู่กับองค์กรที่รับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมเมอร์ที่เป็นผู้เขียนซอฟต์แวร์ โดยไม่สามารถหาหน่วยงานหรือบุคคลอื่นมาดูแลหรือสานงานระบบต่อได้ และเมื่อผู้รับจ้างปิดกิจการหรือโปรแกรมเมอร์ลาออกก็อาจต้องทิ้งโปรแกรมนั้นตามไปด้วย
  5. กรณีที่พัฒนาเองจากบุคลากรภายในองค์กร มักพบว่าโปรแกรมเมอร์ที่เป็นผู้เขียนซอฟต์แวร์มีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญน้อยกว่าโปรแกรมเมอร์จากบริษัท Software House หรือจากบริษัทผลิตซอฟต์แวร์สำเร็จรูปต่างๆ เนื่องจากบริษัทเหล่านั้นมีการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันระหว่าง Senior Programmers และ Junior Programmers ได้อย่างทั่วถึง และมีการพัฒนาโปรแกรมตลอดเวลา เป็นระยะเวลานาน ทำให้มีความเชี่ยวชาญและเป็นมืออาชีพมากกว่า

การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาเองต่างก็มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้องค์กรจะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1) ข้อจำกัดเนื่องจากกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร
2) ข้อดีและข้อเสียสำหรับแต่ละทางเลือกสำหรับการพัฒนาระบบ ERP ในองค์กร
3) งบประมาณและค่าใช้จ่ายสำหรับแต่ละทางเลือก
4) ระยะเวลาสำหรับการพัฒนาและเริ่มต้นการใช้งานระบบ ERP ตามแผนขององค์กร

เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม จากอดีตจนถึงปัจจุบันพบว่า สำหรับองค์กรทั่วไปที่ไม่ได้ถูกจำกัดโดยกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเป็นทางเลือกที่ได้รับความนิยมมากกว่า โดยจะเห็นได้จากการเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ERP ทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศไทยเอง รวมทั้งความนิยมของซอฟต์แวร์แต่ละชนิดที่เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางภายในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนี้ ก็เนื่องมาจากเหตุผลที่สำคัญและสามารถสรุปมาได้ดังนี้

1) การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปใช้เวลาในการดำเนินการน้อยกว่า

การที่จะพัฒนา ERP Software ขึ้นมาเองนั้น มักต้องใช้เวลานานมากในการพัฒนาและจะต้องพัฒนาทุกระบบงานหลักขององค์กรไปพร้อมๆ กันทั้งหมดจึงจะสามารถรวมระบบงานได้ ตามแนวคิดของ ERP ซึ่งจะกินเวลา 5-10 ปี แต่ในแง่ของการบริหารองค์กร ถ้าต้องการใช้ระบบ ERP ฝ่ายบริหารไม่สามารถจะรอคอยได้เพราะสภาพแวดล้อมในการบริหารมีการเปลี่ยนแปลงตลอด ระบบที่พัฒนาขึ้นอาจใช้งานไม่ได้ ดังนั้นผู้บริหารจึงไม่เลือกวิธีการพัฒนา ERP Software เองในองค์กร

2) การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่ำกว่า

ในการพัฒนา ERP Software ที่รวมระบบงานต่างๆ เข้ามาอยู่ใน Package เดียวกันจะมีขอบเขตของงานกว้างใหญ่มากครอบคลุมทุกประเภทงาน ทำให้ต้องใช้เวลานานและเสียค่าใช้จ่ายก็สูงมากตามไปด้วย

3) การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป มีค่าดูแลและบำรุงรักษาระบบต่ำกว่า

เมื่อพัฒนา ERP Software ขึ้นมาใช้เอง ก็ต้องดูแลและบำรุงรักษาและถ้ามีการเขียนโปรแกรมเพิ่มหรือแก้ไขโปรแกรม การบำรุงรักษาจะต้องทำอยู่อย่างยาวนานตลอดอายุการใช้งาน เมื่อรวมค่าบำรุงรักษาในระยะยาวต้องใช้เงินสูงมาก อีกทั้งกรณีที่มีการปรับเปลี่ยน Software ไปตาม Platform หรือ Network ระบบต่างๆ ที่เปลี่ยนไปหรือเกิดขึ้นใหม่ ก็ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษานี้ พร้อมกับรักษาบุคลากรด้าน IT นี้ไว้ตลอดด้วย

5.1.2 การตัดสินใจเลือกชนิดของ ERP Package

การที่จะเลือก ERP Package ให้มีความถูกต้องหรือเหมาะสมกับองค์กรนั้น ก็จำเป็นที่ผู้เลือกจะต้องมีความรู้หรือการเตรียมความพร้อมมาแล้วในระดับหนึ่ง เพราะ ERP Package แต่ละประเภท ล้วนแต่มีความแตกต่างกันในรายละเอียดค่อนข้างมาก และบางครั้งก็ยากที่จะวิเคราะห์ในเชิงลึกลงไปได้ หากไม่ได้ลองสัมผัสหรือใช้งานกันจริงๆ ดังนั้น ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้งานซอฟต์แวร์ ERP ควรที่จะทำความเข้าใจทดสอบคุณสมบัติและความสามารถของ ERP Package นั้นเทียบกับ TOR ที่จัดทำขึ้นตามที่อธิบายไว้ในหมวดที่ 3 หัวข้อ 3.3 ให้ดีก่อน

ปัจจัยในการพิจารณาตัดสินใจเลือก ERP Package มีดังนี้

1. เทคโนโลยีและการออกแบบสถาปัตยกรรมของ ERP Package

ปัจจัยด้านเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์ คือ การพิจารณาถึงองค์ประกอบของซอฟต์แวร์อันหมายถึง ระบบปฏิบัติการ ระบบฐานข้อมูล ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา เป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้เราเรียกว่าเป็นสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดสภาพแวดล้อมของการใช้งานของระบบ ERP ในการพิจารณาเลือกสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ควรเลือกที่เป็นระบบเปิด (Open System) เนื่องจากแรงกดดันจากการค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันรวมถึงอนาคต ซึ่งจะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับคู่ค้าขององค์กรมากขึ้น จึงควรพิจารณาถึงระบบที่เปิดและสามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอกได้อย่างง่ายๆ อีกส่วนหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ สถาปัตยกรรมจะต้องมีความเสถียรและความปลอดภัยมากพอที่จะรองรับธุรกิจขององค์กรได้

สำหรับในปัจจุบันสถาปัตยกรรมที่ได้รับการยอมรับอย่างสูงคือเทคโนโลยีของ Microsoft ดังนั้น ระบบ ERP Package บนระบบปฏิบัติการ Windows จึงเป็นทางเลือกที่แพร่หลาย เนื่องจากความง่ายในการใช้งาน การหาบุคลากร และที่สำคัญมักจะมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนต่ำกว่าระบบปฏิบัติการอื่นๆ

2. ฟังก์ชั่นของ ERP Package จะต้องตอบสนองและสร้างความสำเร็จให้กับธุรกิจขององค์กร

ปกติแล้ว ERP Package มักจะมีฟังก์ชั่นการใช้งานมากมาย การนำ ERP Package ไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จไม่ใช่การที่จะต้องนำฟังก์ชั่นต่างๆ เหล่านั้นมาใช้ทั้งหมด เพราะนอกจากจะเป็นการสร้างงานส่วนเพิ่มให้กับพนักงานแล้วยังเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าอีกด้วย ผู้บริหารควรมีนโยบาย โดยคำนึงถึงเป้าหมายหลักของธุรกิจและพิจารณาจากกระบวนการทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่ค้าหรือคู่แข่ง ตลอดจนเทคนิคการบริหารการผลิตต่างๆ และนำนโยบายนั้นมากำหนดเป็นเป้าหมายของการวางระบบ ERP โดยปัจจัยของการเลือกและนำฟังก์ชั่นการใช้งานระบบ ERP มาปฏิบัติที่สำคัญ ได้แก่

- ฟังก์ชั่นการดำเนินงานของ ERP Package นั้น ตรงหรือใกล้เคียงกับนโยบายและกระบวนการทางธุรกิจ รวมทั้งสามารถพัฒนากระบวนการทางธุรกิจขององค์กรได้ ความหมายคือ ฟังก์ชั่นของ ERP Package นั้นจะต้องมีทิศทางที่รองรับและแก้ไขปัญหาให้กับองค์กรได้อย่างตรงจุดตรงประเด็น เช่น ERP Package สำหรับประกอบการชิ้นส่วนรถยนต์จะต้องสามารถรองรับเทคนิคการผลิตแบบ JIT (Just in Time) หรือ Kanban ได้ เป็นต้น
- ERP Package นั้นจะต้องใช้งานง่าย ลดเวลาในการทำงาน และเวลาการปฏิบัติงานได้ และควรเป็น ERP Package แบบไร้กระดาษ (Paperless) เพื่อลดต้นทุนการปฏิบัติทั้งทางตรงและทางอ้อม

3. การแก้ไขซอฟต์แวร์ด้วยตนเอง (Customization)

ต้องยอมรับว่าไม่มี ERP Package ใด ที่จะมีกระบวนการทำงานและสามารถพิมพ์เอกสารทุกประเภทตรงกับความต้องการใช้งานขององค์กรได้ 100 % เต็ม องค์กรต่างๆ จะมีรูปแบบของเอกสารและการดำเนินงานที่แตกต่างกัน เช่น เอกสารคำสั่งซื้อ ใบกำกับภาษี รวมถึงเอกสารอื่น ๆ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขโปรแกรมให้เข้ากับความต้องการขององค์กรได้ไม่มากก็น้อย จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ทุกองค์กรต้องพิจารณาความสามารถในการแก้ไขซอฟต์แวร์นี้ด้วย ว่ามีความยากง่ายสำหรับการแก้ไขมากเพียงใด โดย ERP Package ที่ดี ควรจะสามารถทำการแก้ไขได้ง่าย และยังคงปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากแก้ไขแล้วสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงต่อเวอร์ชั่นใหม่ได้ด้วยหรือไม่ และดังที่ทราบกันในยุคปัจจุบันว่าเป็นยุคของเทคโนโลยีแบบ Open Source การแก้ไขบางอย่างจำเป็นต้องใช้ Source Code ดังนั้นก่อนที่จะซื้อ ERP Package ควรจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ERP Packageนั้น มี Source Code มาด้วยหรือไม่ มิฉะนั้นในอนาคตองค์กรจะต้องประสบปัญหาในการแก้ไขระบบนั่นเอง

4. การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance)

การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ คือ การแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบ ERP หลังจากที่องค์กรวางระบบ ERP เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ก่อนที่จะติดตั้งระบบ ERP ผู้บริหารควรจะต้องคำนึงถึงบุคลากรที่จะทำหน้าที่รักษากระบวนการทำงานของ ERP Package และฮาร์ดแวร์ให้คงประสิทธิภาพสม่ำเสมอ นอกจากนั้น เทคโนโลยีและการออกแบบสถาปัตยกรรมของ ERP Package ก็เป็นสิ่งที่ผู้บริหารควรคำนึง เพราะหากเลือกใช้เทคโนโลยีที่ง่ายและแพร่หลายก็จะหาบุคลากรในการบำรุงรักษาระบบได้ง่าย รวมทั้งสามารถพัฒนาระบบ ERP ต่อไปได้ในอนาคต

และสำหรับกรณีที่บุคลากรในองค์กรไม่สามารถแก้ปัญหาระบบ ERP เองได้ ซึ่งจำเป็นต้องให้บริษัทที่ปรึกษาทำการแก้ปัญหา องค์กรควรเลือกบริษัทที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหา

และสามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมี Hot Line หรือบริการ Customer Support คอยตอบคำถามอย่างเป็นระบบอยู่ตลอดเวลา

5. ต้นทุนในการเป็นเจ้าของ ERP Package นั้น (Cost of Ownership)

เนื่องจากค่าใช้จ่ายสำหรับลงทุนใน ERP Package สำหรับองค์กรขนาดใหญ่และขนาดเล็กมีค่าที่แตกต่างและไม่เท่ากัน ผู้ประกอบการจึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมในการเลือก ERP Package โดยพิจารณาจากปัจจัยทั้ง 4 ข้อด้านบนที่กล่าวมา นอกจากนั้น ยังจะต้องพิจารณาถึงต้นทุนทั้งหมดที่จะต้องลงทุนในการนำระบบ ERP มาใช้งานภายในองค์กรทั้งต้นทุนในระยะสั้นและระยะยาวอีกด้วย ดังนั้น ต้นทุนการเป็นเจ้าของระบบ ERP ในที่นี้จึงประกอบด้วย 1) ต้นทุนของตัวซอฟต์แวร์ 2) ต้นทุนการนำระบบ ERP ไปปฏิบัติ (Implement) และ 3) ต้นทุนในการบำรุงรักษาระบบ (System maintenance) ซึ่งพบว่า หากองค์กรมีขนาดที่ไม่ใหญ่มากแต่เลือกใช้ ERP Package ที่มีฟังก์ชั่นมากมายเกินความจำเป็น จะทำให้องค์กรมี Cost of Ownership สูงกว่าองค์กรอื่นที่เลือกติดตั้ง ERP Package ที่มีฟังก์ชั่นเหมาะสมกับองค์กรของตนเอง

5.2 การตัดสินใจเลือกผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ ERP

การตัดสินใจเลือกที่ปรึกษาหรือผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ด้าน ERP ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่งต่อความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ระบบ ERP ในองค์กร หากที่ปรึกษาที่ว่าจ้าง ไม่สามารถดำเนินการหรือสนับสนุนให้การพัฒนา ตลอดจนการติดตั้งและใช้งานระบบ ERP ในองค์กรใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับกระบวนการทางธุรกิจและนโยบายขององค์กรได้ จะส่งผลให้การประยุกต์ใช้ระบบ ERP ประสบปัญหา และอาจไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งถือเป็นสาเหตุสำคัญของความล้มเหลวในการใช้งานระบบ ERP ภายในองค์กรนั่นเอง

ซึ่งจากที่กล่าวมา ผู้ประกอบการที่จะทำการพัฒนาและนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร จะต้องให้ความสำคัญกับการคัดเลือกที่ปรึกษา หรือผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ ERP อย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการว่าจ้างเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ ERP หรือการว่าจ้างเพื่อติดตั้งและใช้งานระบบ โดยมีปัจจัยที่จะต้องพิจารณา ดังนี้

1. ***ประวัติและความน่าเชื่อถือของกิจการ*** ซึ่งสามารถพิจารณาได้จาก Company Profile และตัวอย่างผลงานที่ผ่านมา (Site Reference) ของกิจการ
2. ***ความรู้และประสบการณ์ของทีมที่ปรึกษา*** โดยพิจารณาจากประวัติ (CV) ของทีมที่ปรึกษา และวิธีการตั้งคำถามกับทีมที่ปรึกษา เพื่อสอบถามข้อมูลรายละเอียด และความสามารถของระบบ ERP เปรียบเทียบกับกระบวนการทางธุรกิจของกิจการ ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าทีมที่ปรึกษามีความรู้เกี่ยวกับระบบ ERP นั้น รวมทั้งเข้าใจกระบวนการทางธุรกิจในกลุ่มประเภทของกิจการของสถานประกอบการในระดับใด

3. ***ความสามารถในการแก้ไขปัญหาระบบ*** ซึ่งสามารถประเมินได้จากแนวทางการแก้ไขปัญหาระบบ กรณีที่ระบบ ERP ไม่สอดคล้องกับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร หรือระบบไม่สามารถตอบสนองความต้องการตาม TOR ที่จัดทำขึ้น ว่าสามารถดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนาระบบส่วนเพิ่ม (Customize) เพื่อการใช้งานที่เหมาะกับธุรกิจได้หรือไม่ อย่างไร ควรเลือกปรึกษาที่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น มี Hot Line หรือบริการ Customer Support คอยตอบคำถามอย่างเป็นระบบอยู่ตลอดเวลา

4. ***การวางแผนการทำงาน (Implementation Plan)*** ที่ปรึกษาควรต้องวางแผนการดำเนินงานทั้งหมดให้กับองค์กร เพื่อแสดงถึงขั้นตอน กระบวนการดำเนินงาน การตรวจสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขั้นตอนการทดสอบการใช้งานระบบมีการกำหนดช่วงเวลาและระยะเวลาในการดำเนินการของแต่ละกิจกรรมไว้อย่างละเอียดหรือไม่ ทั้งนี้ องค์กรจะต้องนำแผนดังกล่าวมาพิจารณาว่าสอดคล้องกับความสามารถและทรัพยากรของกิจการหรือไม่ และที่ปรึกษาสามารถปรับเปลี่ยนแผนงานดังกล่าวให้สอดคล้องกับองค์กรได้หรือไม่

5. ***การจัดเตรียมเอกสารให้กับองค์กร*** โดยพิจารณาดูว่า ที่ปรึกษาสามารถจัดเตรียมเอกสารต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการใช้งานระบบต่อไปให้กับองค์ได้หรือไม่ โดยเอกสารสำคัญที่ทีมที่ปรึกษาควรจัดเตรียมให้ ประกอบด้วย
   - ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Definition)
   - กระบวนการทางธุรกิจขององค์กรในรูปแบบของ Blueprint
   - คู่มือการใช้งานระบบ (Manual)
6. ***ข้อตกลงในสัญญา (Contract Agreement)*** ให้พิจารณารายละเอียดในสัญญาว่าได้ระบุข้อตกลงไว้ครบตามรายการที่ตกลงกันหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รายละเอียดที่แสดงถึงการดูแลหลังจากที่องค์กรขึ้นระบบแล้วหรือไม่

5.3 ขั้นตอนและวิธีการตัดสินใจเลือกซื้อซอฟต์แวร์ ERP

5.3.1 ขั้นตอนในการตัดสินใจเลือกซื้อ ERP Package

สำหรับขั้นตอนที่สำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อ ERP Package มีดังนี้

1. *การแต่งตั้ง Steering Committee (เฉพาะองค์กรขนาดใหญ่)* เป็นคณะทำงานที่คอยเฝ้าดู กำกับ ให้การคัดเลือกซอฟต์แวร์เป็นไปในทิศทางที่องค์กรต้องการ กำหนดงบประมาณในการลงทุน และสุดท้ายเป็นผู้ตัดสินใจในการสรุปเลือกซอฟต์แวร์ กรรมการชุดนี้ ควรมีขนาดตั้งแต่ 3-5 คน แต่ไม่ควรมีเกินกว่า 7 คน คณะกรรมการชุดนี้อาจคัดเลือกมาจากหัวหน้างานในแต่ละฝ่าย ที่มีผลกระทบจากการใช้ซอฟต์แวร์ ERP ส่วนประธานคณะกรรมการ อาจเป็นบุคคลที่ได้รับมอบหมายหรือเป็น CEO ก็ได้

2. *การแต่งตั้งทีมงานหรือคณะทำงาน (Working Team)* เพื่อศึกษารายละเอียดของการเลือกซอฟต์แวร์ (Software Selection) ซึ่งทีมงานนี้จะประกอบไปด้วย ตัวแทนจากฝ่ายหรือแผนกต่างๆ ที่จะมีผลกระทบจากการใช้งานซอฟต์แวร์ ERP องค์กรขนาดเล็กอาจมีทีมงานไม่กี่คน ส่วนองค์กรใหญ่ก็จะมีจำนวนมากขึ้นตามสัดส่วน

3. *ระบุปัญหาระบบสารสนเทศปัจจุบันภายในองค์กร (Identify Problems)* เป็นการระบุว่าปัจจุบันองค์กรมีปัญหาอะไร ควรเปลี่ยนแปลงอะไร ต้องการอะไรเพิ่มเติม เมื่อทีมงานวิเคราะห์ปัญหาออกมาเป็นข้อๆ แล้ว ให้ทำการวิเคราะห์หาทางเลือก หรือแนวทางในการแก้ปัญหาดูว่า มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนซอฟต์แวร์หรือไม่ โดยพิจารณาถึงความจำเป็น และความคุ้มค่าของการลงทุนเป็นสำคัญ หากเป็นไปได้ควรมีการประเมินปัญหาที่องค์กรประสบอยู่ออกมาเป็นตัวเลขความเสียหาย เพื่อจะสามารถวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าในการลงทุน และความสมเหตุสมผลในการตั้งงบประมาณ

4. *การกำหนดระยะเวลาดำเนินการ และจัดเตรียมงบประมาณ* เมื่อทีมงานได้วิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสีย และความคุ้มค่าในการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ และมีข้อสรุปว่าจะต้องเปลี่ยนหรือจัดหาซอฟต์แวร์ใหม่ และได้นำเสนอ Steering Committee แล้ว ควรจะได้ข้อสรุปจาก Steering Committee ถึงงบประมาณการลงทุน อย่างคร่าวๆ และระยะเวลาของแผนงาน เพื่อทีมงานจะได้มั่นใจว่า เมื่อเลือกซอฟต์แวร์ได้แล้ว องค์กรจะมีงบประมาณจัดซื้อจัดจ้างได้ และมีแผนงานการปฏิบัติงานที่ชัดเจน

5. *การว่าจ้างที่ปรึกษาอิสระ (แล้วแต่สถานประกอบการ)* ในบางองค์กร โดยเฉพาะองค์กรขนาดใหญ่ มักมีการว่าจ้างที่ปรึกษา หรือบริษัทรับปรึกษามาทำการเลือกซอฟต์แวร์ อย่างไรก็ตาม การจ้างที่ปรึกษาเหล่านี้ โดยเฉพาะในรูปนิติบุคคล มักมีค่าบริการที่ค่อนข้างแพงและมักมีความรู้ความเชี่ยวชาญในซอฟต์แวร์แค่บางตัวเท่านั้น

6. *กำหนดรายการความต้องการ (Requirements Listing)* ในขั้นตอนนี้ ทีมงานจะต้องทำการ สรุปความต้องการ หรือ Requirements ขององค์กร จากฝ่ายต่างๆ แผนกต่างๆ หรือหน่วยงานต่างๆ ว่าต้องการซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถ (Features) อะไรบ้าง ออกมาเป็นข้อๆ ดังที่อธิบายไปแล้วในหัวข้อที่ 3.4

7. *การจัดทำคำขอใบเสนอราคา (แล้วแต่สถานประกอบการ)* เมื่อสรุปความต้องการได้แล้ว บางองค์กรอาจมีการทำ RFP (Request For Proposal) ที่สรุปความต้องการทั้งหมดเป็นเอกสาร เพื่อเตรียมสำหรับผู้เสนอขายซอฟต์แวร์ (Vendors) ซึ่งใน RFP มักมีการอธิบายถึงองค์กรอย่างคร่าวๆ เพื่อให้ผู้เสนอซอฟต์แวร์ รู้จักองค์กรในบางส่วน และ List รายละเอียด Features ของซอฟต์แวร์ที่ต้องการ รวมถึงคำถามต่างๆ ที่องค์กรต้องการทราบจากผู้ขาย เช่น ประวัติบริษัท ข้อเสนอด้านเทคนิค ราคา แผนการ Implement แผนการติดตั้ง แผนการอบรม แผนการบำรุงรักษา เป็นต้น

8. *ติดต่อผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์* ให้ทีมงานหาข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง เช่น นิตยสาร สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ อินเตอร์เน็ต หรือจากคู่ค้าที่ใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ เพื่อรวบรวมรายชื่อผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ ERP ที่คิดว่าจะติดต่อได้ เพื่อแจ้งให้ทราบว่าองค์กรมีความต้องการระบบ ERP และเรียกให้ผู้จำหน่ายเหล่านั้นมารับ Requirements หรือ RFP เพื่อนำเสนอเป็น Proposal ให้สถานประกอบการต่อไป

9. *ประเมินข้อเสนอจากผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์* เมื่อผู้ขายทั้งหลายมีการเสนอ Proposal ตามเวลานัดหมายแล้ว คณะทำงานก็จะต้องศึกษา Proposal ของผู้ขายรายต่างๆ ว่าข้อเสนอตรงกับความต้องการหรือไม่ อย่างไร โดยอาจทำเป็นตารางเปรียบเทียบ เช่น เสนอระบบอะไรบ้าง ราคาเท่าไร โดยอาจเปรียบเทียบเฉพาะประเด็นที่สำคัญๆ ก่อน เช่น ราคา เทคโนโลยี ระบบหลักที่เสนอ ระยะเวลาการ Implement เป็นต้น

10. *ตัดผู้จำหน่ายที่ไม่น่าสนใจออกไปก่อน* เมื่อได้ตารางเปรียบเทียบแล้ว ก็ทำการตัดผู้ขายบางรายที่น่าสนใจน้อยออกไปก่อนโดยค่อยๆ ตัดไปทีละราย เช่น เสนอราคาเกินงบประมาณไปมาก จนคิดว่าไม่น่าจะต่อรองราคาได้ หรือเสนอระบบที่เป็นสาระสำคัญไม่ครบ หรือมีเทคโนโลยีไม่เหมาะสมกับองค์กร เป็นต้น ขั้นตอนนี้ควรคัดเลือกให้เหลือเพียง 3-5 ราย ตามความเหมาะสม

11. *พิจารณาการสาธิตซอฟต์แวร์* เมื่อเลือกผู้ขายได้ 3-5 รายแล้ว จึงนัดผู้ขายแต่ละราย มาทำการสาธิตซอฟต์แวร์ให้ทีมงานดู ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่ง เพราะทีมงานจะได้มีโอกาสเห็นถึงการทำงานของซอฟต์แวร์ และได้มีโอกาสซักถามถึงรายละเอียดของซอฟต์แวร์จากผู้ขายโดยตรง ในการดูการสาธิตของซอฟต์แวร์ควรดูไปตามกระบวนการทำงาน (Work Flow) จริงขององค์กร เพื่อช่วยให้มีความเข้าใจได้ง่าย และสามารถเปรียบเทียบกับสภาพการทำงานจริง ซึ่งหากมีข้อสงสัยประการใด ควรจะซักถามผู้สาธิตทันที ถ้าผู้สาธิตตอบได้ไม่ชัดเจน ควรจำลองสถานการณ์แล้วให้ผู้สาธิตทำให้ดู โดยอาจจัดให้มีการสาธิตหลายวันได้ และขณะดูการสาธิตควรมีการทำ Check List ของซอฟต์แวร์แต่ละราย เพื่อป้องกันการสับสนเมื่อผ่านการดูไปหลายๆราย ซึ่ง Check List นี้ ก็คือ List ของ Features ที่องค์กรต้องการ หรือเป็น List Features ที่ดีๆ ที่ซอฟต์แวร์บางตัวมีให้และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ หากซอฟต์แวร์ตัวใดที่มี Features มากเกินกว่าที่องค์กรจะมีโอกาสได้ใช้ภายใน 5 ปี ก็ควรสรุปเพิ่มเติมเป็นหมายเหตุไว้ เพราะการมี Features ที่มากมายเกินไปนอกจากจะไม่ได้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานแล้ว ยังทำให้การ Implement และเรียนรู้ได้ยากตามไปด้วย

12. *การทดสอบการใช้ซอฟต์แวร์ (ในบางกรณี)* หากต้องการเพิ่มความมั่นใจมากขึ้น นอกจากสาธิตการใช้ซอฟต์แวร์ อาจขอให้ผู้ขายทำการทดสอบซอฟต์แวร์ ในสถานการณ์จำลองจากการทำงานจริง โดยอาจนำข้อมูลขององค์กรย้อนหลัง 15-30 วัน ทดลองป้อนข้อมูลเข้าซอฟต์แวร์มาตรฐาน เพื่อดูความเสถียร ความเร็ว และความถูกต้องของซอฟต์แวร์ เพราะในขั้นตอนการสาธิต จะไม่สามารถเห็นความเสถียร ความเร็ว ขณะใช้งานจริง และความถูกต้องของรายงานได้ เนื่องจากผู้ขายอาจหลีกเลี่ยงที่จะสาธิตบาง Features หาก Features นั้นทำงานได้ไม่ดีหรือยังมี Bug ซึ่งขั้นตอนการทดสอบนี้ ซอฟต์แวร์บางตัวอาจสามารถทำได้โดยง่าย หากเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถติดตั้ง เรียนรู้และใช้งานได้ง่าย และไม่เป็นภาระมากเกินไปทั้งฝ่ายผู้ซื้อและผู้ขาย แต่ซอฟต์แวร์บางตัวอาจทำได้โดยยาก เพราะมีค่าใช้จ่ายในการอบรมและ Implement ที่สูง นอกเสียจากว่าจะสามารถตกลงกับผู้ขายได้ ในเรื่องเงื่อนไขและค่าใช้จ่ายในการทดสอบนั้น

13. *การไปตรวจเยี่ยมสำนักงานผู้ขาย* เมื่อดูรายละเอียดและทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์จนเป็นที่พอใจแล้ว ควรมีการไปเยี่ยมเยียนสำนักงานของผู้ขาย เพื่อดูว่ามีสภาพการทำงานกันเป็นอย่างไร มีความมั่นคง น่าเชื่อถือ และมีสไตล์การทำงานที่เข้ากับองค์กรของเราได้หรือไม่ เวลาต้องการบริการ

จะไปตามได้ที่ไหน เป็นต้น หากตอนชมการสาธิตมีการไปชมถึงสถานที่ของผู้ขายแล้ว ก็ควรจะขอชมสำนักงานและสภาพการทำงานของผู้ขายไปด้วย เพื่อความรวบรัดลดขั้นตอน

14. *การสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานอ้างอิงที่เคยใช้บริการ* จากนั้นให้ขอรายชื่อลูกค้าเก่าของผู้ขายแต่ละรายว่ามีที่ไหนใช้บ้าง ชื่อผู้รับผิดชอบ และเบอร์โทรศัพท์เพื่อติดต่อ โดยเฉพาะที่มีรูปแบบธุรกิจคล้ายคลึงกับองค์กรของเรา เมื่อโทรไปซักถาม ควรถามว่าใช้ซอฟต์แวร์อะไร จากผู้ขายชื่ออะไร การใช้งานเป็นอย่างไร การบริการเป็นอย่างไร แต่อย่าลืมว่า ข้อมูลที่ได้รับอาจจะจริงหรือไม่จริงก็ได้ เพราะผู้ที่เราสนทนาด้วยไม่ได้รู้จักเราเป็นการส่วนตัว และอาจมีเหตุผลบางอย่างที่ผู้ตอบจะไม่พูดความจริงทั้งหมดก็ได้ ดังนั้นทีมงานควรใช้วิจารณญาณแยกแยะข้อเท็จจริงประกอบข้อมูลอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม

15. *การเจรจาต่อรอง* ขั้นตอนการเจรจาต่อรองเป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจด้านต่างๆ ครบถ้วนแล้ว จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ มาทำการวิเคราะห์ ให้คะแนนด้วยวิธีการ Factor Rating Method ที่จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป แล้วจึงเรียงลำดับผู้ขายที่ได้คะแนนรวมจากสูงสุดไปต่ำสุด จึงเริ่มขั้นตอนการเจรจา โดยอาจเรียกมาเพียงรายเดียว คือ รายที่มีคะแนนสูงเป็นอันดับ 1 (กรณีที่คะแนนอันดับ 1 นำอันดับที่ 2 และ 3 มากๆ) หรือ อาจเจรจามากกว่า 1 ราย (กรณีที่คะแนนใกล้เคียงกัน) เพื่อให้ได้ประโยชน์แก่องค์กรมากที่สุด แล้วจึงนำเสนอ Steering Committee เพื่อตัดสินใจขั้นสุดท้ายอีกครั้ง

16. *ตัดสินใจเลือก* เมื่อทีมงาน นำเสนอทางเลือกต่างๆ เข้าสู่ที่ประชุม Steering Committee เพื่อพิจารณาตัดสินใจในขั้นสุดท้าย หากได้รับความเห็นชอบก็ดำเนินการเตรียมสัญญาเพื่อจัดซื้อจัดจ้างต่อไป แต่หากมีบางประเด็นที่ต้องทบทวน ก็อาจต้องเรียกผู้ขายเข้ามาเพื่อชี้แจงหรือเจรจาต่อรองกันใหม่จนกว่าจะได้ข้อสรุปเป็นที่พอใจกันทั้ง 2 ฝ่าย

17. *การทำสัญญาซื้อขายหรือว่าจ้าง* เมื่อได้ข้อสรุปข้อเสนอต่างๆ จากผู้ชนะการคัดเลือกแล้ว หากมูลค่าการลงทุนเป็นมูลค่าที่ค่อนข้างสูงหรือมีรายละเอียดข้อตกลงปลีกย่อยค่อนข้างมาก ควรมีการทำสัญญาการซื้อขาย หรือสัญญาว่าจ้างไว้เป็นหลักฐาน เพื่อป้องกันกรณีเกิดความเข้าใจไม่ตรงกันในภายหลัง และจะได้เป็นกรอบกติกาและบรรทัดฐานในการทำงานต่อไปหลังจากที่ได้ตกลงซื้อขายกันเรียบร้อยแล้ว

5.4 วิธีการการคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

การจัดหาระบบ ERP ให้เหมาะสมกับธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นสิ่งที่ทุกองค์กรต้องการการประเมินและคัดเลือกระบบ ERP ต้องอาศัยหลักเกณฑ์หลายอย่างในการตัดสินใจ (Multiple Criteria Decision Making : MCDM) ซึ่งลักษณะปัญหาการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ หรือ MCDM สามารถนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) มาประยุกต์โดยใช้โปรแกรมในการคัดเลือก Expert

Choice เพื่อตรวจสอบคะแนนประเมิน (Preference Score) ของแต่ละระบบ ERP และตัดสินใจเลือกระบบ ERP ที่มีคะแนนประเมินมากที่สุด

5.4.1 การประยุกต์ใช้วิธีการ Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการคัดเลือกระบบ ERP

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นหนึ่งในเครื่องมือเพื่อช่วยในการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making) ประโยชน์ของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์คือสามารถใช้ตัวแปรแบบพหุเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การตัดสินใจทั้งแบบรูปธรรม (Objective) และนามธรรม (Subjective) ในการประเมินทางเลือกเพื่อให้ได้มาซึ่งการตัดสินใจ

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ไม่สลับซับซ้อนซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์สามารถแสดงลำดับความสำคัญของเกณฑ์และทางเลือกซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ (Pairwise Relative Comparisons) แทนการให้คะแนนเป็นตัวเลขตามความพอใจซึ่งมีความยากกว่า กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ยังสามารถแสดงวิธีการวัดและแปลผลความสอดคล้อง (Consistency) ของการตัดสินใจ วิธีการสังเคราะห์แง่มุมอันหลากหลายของปัญหาที่ซับซ้อนไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นหนึ่งเดียว และวิธีการในการค้นหากรณีที่ผลลัพธ์จะเปลี่ยนแปลงถ้าข้อมูลและการตัดสินใจเปลี่ยนไป

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Thomas L. Saaty (1977) เป็นเทคนิคที่ใช้จัดการและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ และวิเคราะห์หาแนวทางเลือกที่เหมาะสมกับการตัดสินใจในปัญหาที่ซับซ้อน โดยการสร้างรูปแบบปัญหาให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้น และนำข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจมาวิเคราะห์หาบทสรุปของแนวทางเลือกที่เหมาะสม เป็นกระบวนการช่วยในการตัดสินใจโดยอาศัยหลักการของการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ วิธีทำจะเป็นการจัดเกณฑ์ของเป้าหมายซึ่งต้องการศึกษาให้อยู่ในระดับบน ส่วนในระดับที่ต่ำลงมาจะเป็นเกณฑ์หลัก (Criteria) และเกณฑ์ย่อย (Sub-Criteria) ตามลำดับจนถึงทางเลือกซึ่งจะเป็นระดับต่ำสุดของการจัดลำดับชั้น

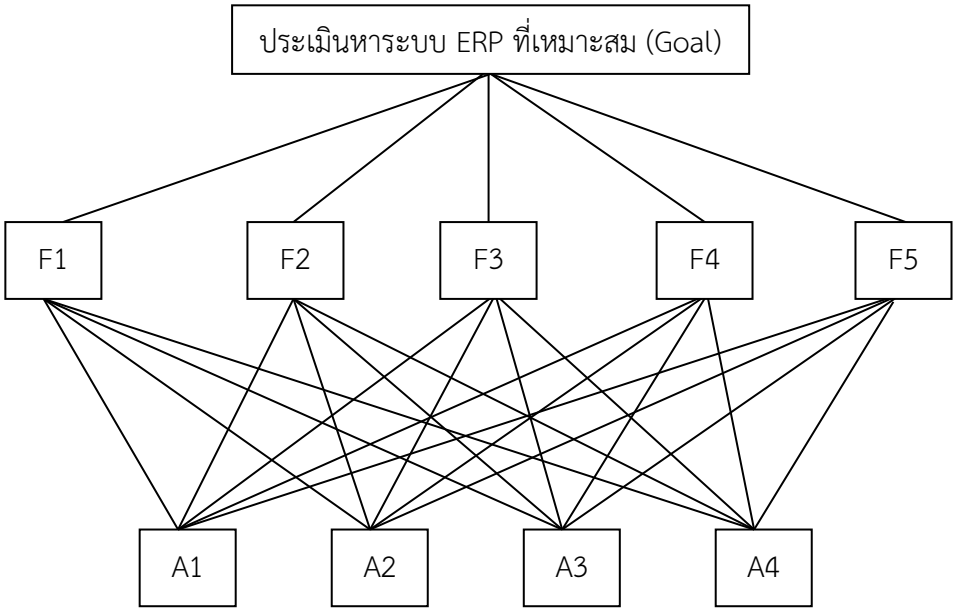
การวิเคราะห์จะใช้หลักการเปรียบเทียบเกณฑ์เป็นคู่ (Pairwise Comparison) ซึ่งค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ มีความสำคัญเท่ากันจนถึงมีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง ซึ่งประกอบด้วยมีความสำคัญเท่ากัน มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก และมีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง ซึ่งสามารถแปลงมาเป็นตัวเลขระหว่าง 1 ถึง 9 ผลจากการเปรียบเทียบในแต่ละคู่เมื่อทำเรียบร้อยแล้ว สามารถคำนวณหาน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ออกมาเป็นตัวเลขเพื่อแสดงให้ผู้บริหารได้เห็นถึงความสำคัญของแต่ละเกณฑ์อย่างชัดเจน

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เหมาะสมสำหรับการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ เนื่องจาก

1) สามารถใช้กับการตัดสินใจคนเดียว และใช้ได้ดีกับการตัดสินใจที่มีผู้ตัดสินใจเป็นกลุ่ม เนื่องจากสามารถช่วยอภิปรายหาวัตถุประสงค์รวมและทางเลือกได้ในขณะที่สร้างโครงสร้างการตัดสินใจ
2) เป็นกระบวนการที่ให้ความสำคัญในขั้นตอนการเปรียบเทียบน้ำหนักของเกณฑ์การตัดสินใจ
3) สามารถใช้งานได้ดีกับปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน กระบวนการนี้มีขั้นตอนดำเนินการไม่ยุ่งยาก และมีความยืดหยุ่นสูงในการปรับเปลี่ยนน้ำหนักความสำคัญหรือเกณฑ์การตัดสินใจต่าง ๆ ได้
4) ใช้งานได้ทั้งปัญหาที่ประกอบด้วยปัจจัยที่ตีค่าเป็นเงินได้ และที่ตีค่าเป็นเงินไม่ได้
5) การกำหนดปัญหาตามโครงสร้างกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์จะช่วยให้กลุ่มผู้ตัดสินใจไม่ลืมเกณฑ์การตัดสินใจหรือวัตถุประสงค์ตลอดจนทางเลือกที่จำเป็นในขณะทำการตัดสินใจ เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีจำนวนมาก สลับซับซ้อน และไม่สามารถจำได้หมดในขณะที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ประกอบด้วย

1) กำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาที่จะทำการตัดสินใจ
2) กำหนดปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับปัญหาที่กำลังพิจารณาอยู่
3) กำหนดรูปแบบของปัญหาเป็นโครงสร้างลำดับชั้นของเกณฑ์หลัก เกณฑ์ย่อย และทางเลือกที่เกี่ยวข้อง



เกณฑ์	ทางเลือก
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการประเมินระบบ ERP F1: ประวัติและความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ให้บริการระบบ ERP (Company Background) F2 : เวลาที่ใช้ในการติดตั้งระบบ ERP (ERP System Implementation Timeframe) F3: แนวทางการพัฒนาระบบ ERP (ERP System Development Roadmap) F4: ฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ ERP (ERP System Functionality) F5: ต้นทุนค่าใช้จ่ายของการติดตั้งระบบ ERP (ERP System Cost)	A1 : ERP 1 A2 : ERP 2 A3 : ERP 3 A4 : ERP 4

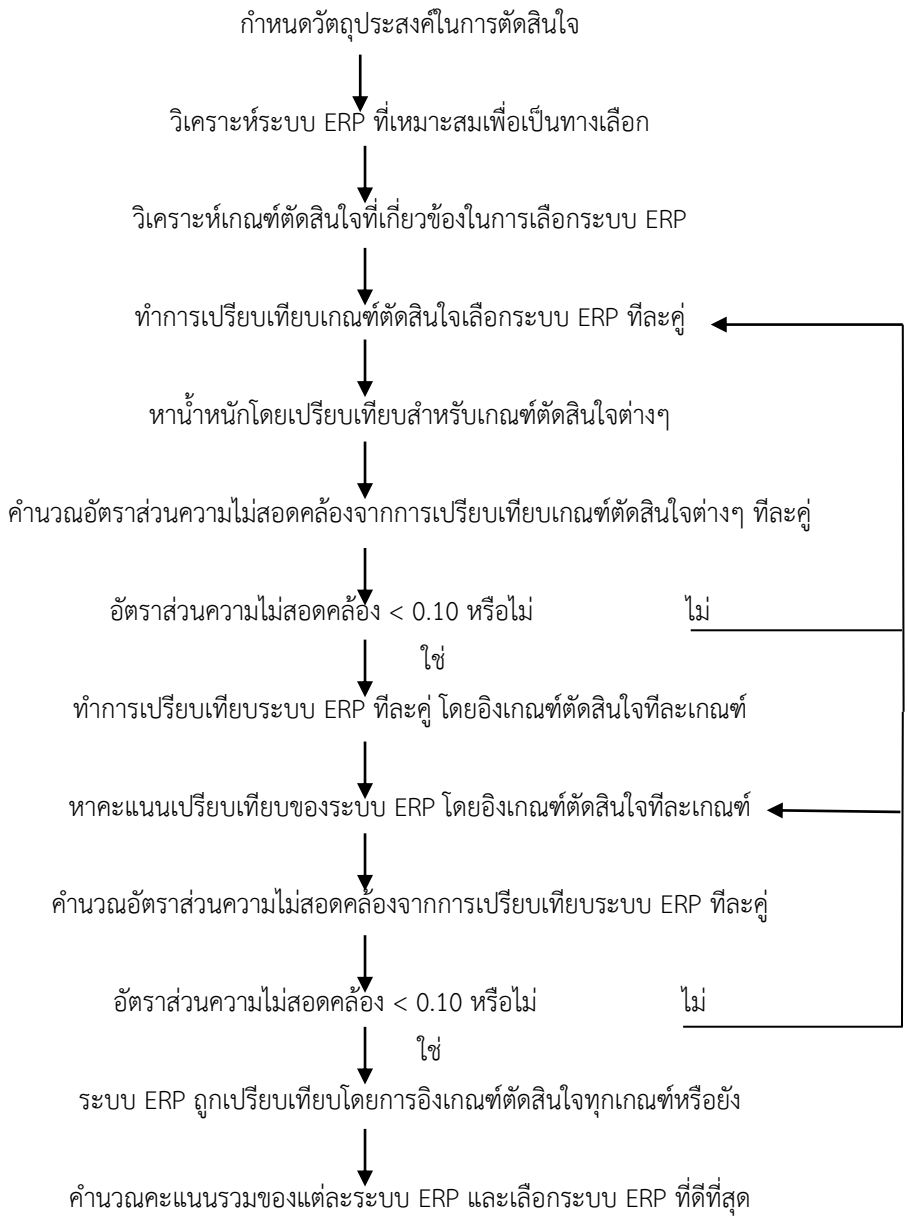
รูปที่ 5-1 แบบจำลองในการตัดสินใจเลือกระบบ ERP (Decision Model)

5.5 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice

โปรแกรม Expert Choice เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ที่อยู่บนพื้นฐานของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) สำหรับ AHP เป็นวิธีการที่มีความสามารถและเข้าใจได้ง่ายสำหรับการตัดสินใจที่ต้องใช้ทั้งข้อมูลที่วัดได้และการตัดสินใจจากผู้ตัดสินใจ ซึ่งสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก www.expertchoice.com

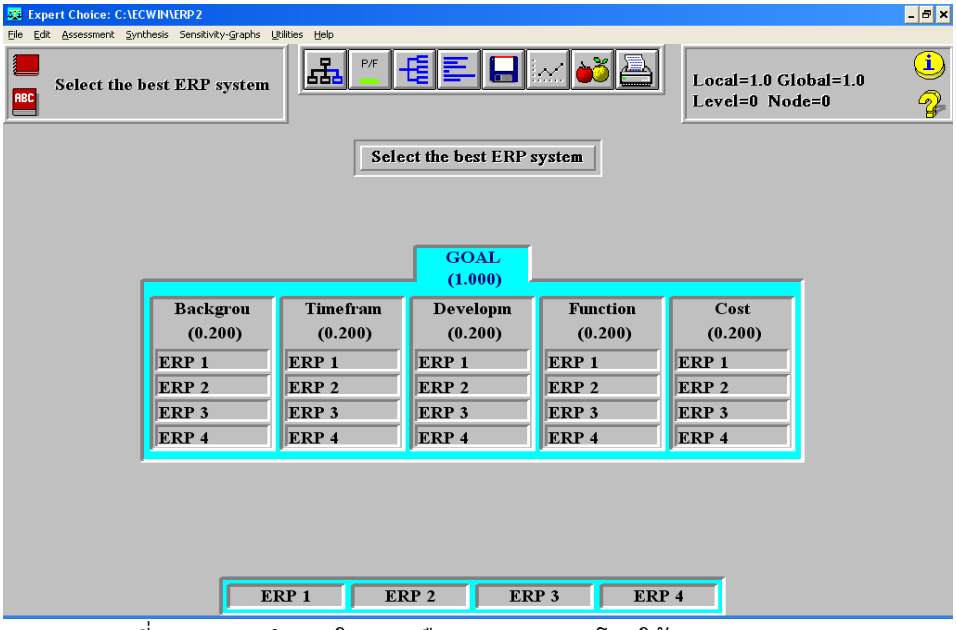
ตัวอย่างกระบวนการคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือก 5 เกณฑ์ที่สำคัญ คือ

1) ประวัติและความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ให้บริการระบบ ERP (Company Background = F1)
2) เวลาที่ใช้ในการติดตั้งระบบ ERP (ERP System Implementation Timeframe = F2)
3) แนวทางการพัฒนาระบบ ERP (ERP System Development Roadmap = F3)
4) ฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ ERP (ERP System Functionality = F4)
5) ต้นทุนค่าใช้จ่ายของการติดตั้งระบบ ERP (ERP System Cost = F5)

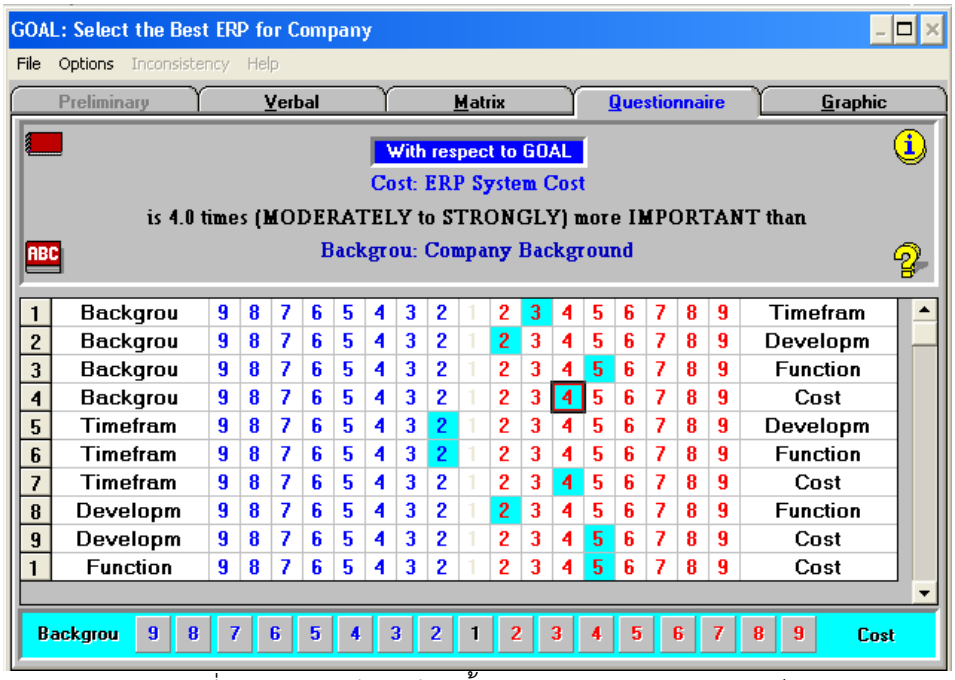


รูปที่ 5-2 ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกระบบ ERP

เมื่อนำปัจจัยทั้งหมดมาทำการคัดเลือกระบบ ERP โดยใช้โปรแกรม Expert Choice แล้วได้แบบจำลองแสดงในรูปที่ 5-3 และดำเนินการให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ในการประเมินระบบ ERP ทั้ง 5 เกณฑ์ โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pairwise Comparison) ได้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ดังแสดงในรูปที่ 5-4 แล้วจึงประเมินและเปรียบเทียบทางเลือกทั้ง 4 ทางเลือกหรือ ERP ทั้ง 4 ระบบ โดยพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินในแต่ละเกณฑ์ เช่น เกณฑ์ประวัติและความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ให้บริการระบบ ERP (Company Background = F1) ดังแสดงในรูปที่ 5-5 ต่อไป



รูปที่ 5-3 แบบจำลองในการเลือกระบบ ERP โดยใช้ Expert Choice



รูปที่ 5-4 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์

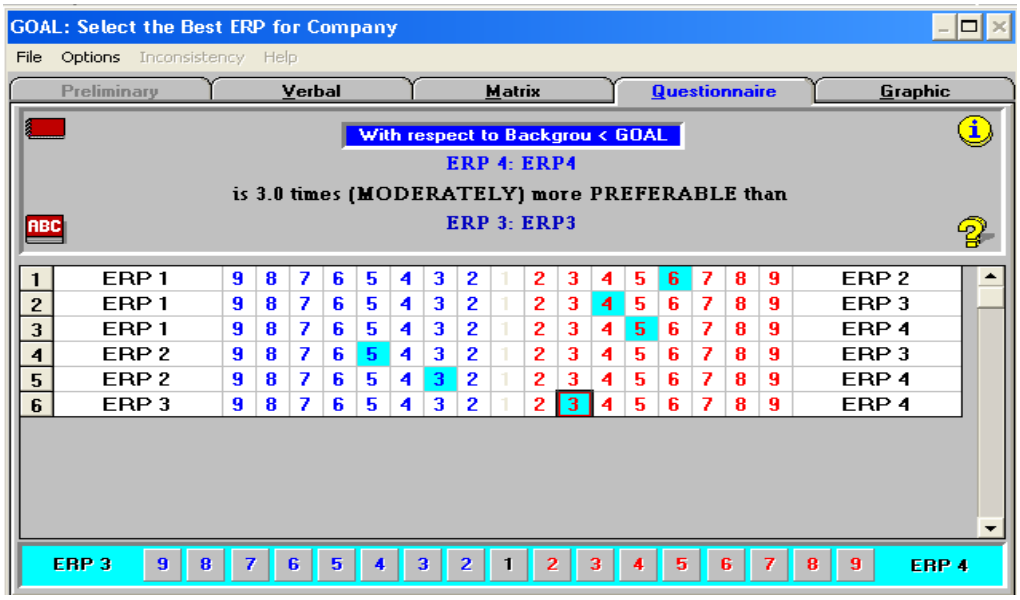
เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินและคัดเลือกระบบ ERP ทั้ง 5 เกณฑ์ ซึ่งมีน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์เรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

1) ต้นทุนค่าใช้จ่ายของการติดตั้งระบบ ERP (ERP System Cost) มีน้ำหนักความสำคัญ 0.5 หรือ 50.0%
2) ฟังก์ชั่นการใช้งานของระบบ ERP (ERP System Functionality) มีน้ำหนักความสำคัญ 0.16 หรือ 16.0%

3) เวลาที่ใช้ในการติดตั้งระบบ ERP (ERP System Implementation Timeframe) มีน้ำหนักความสำคัญ 0.15 หรือ 15.0%

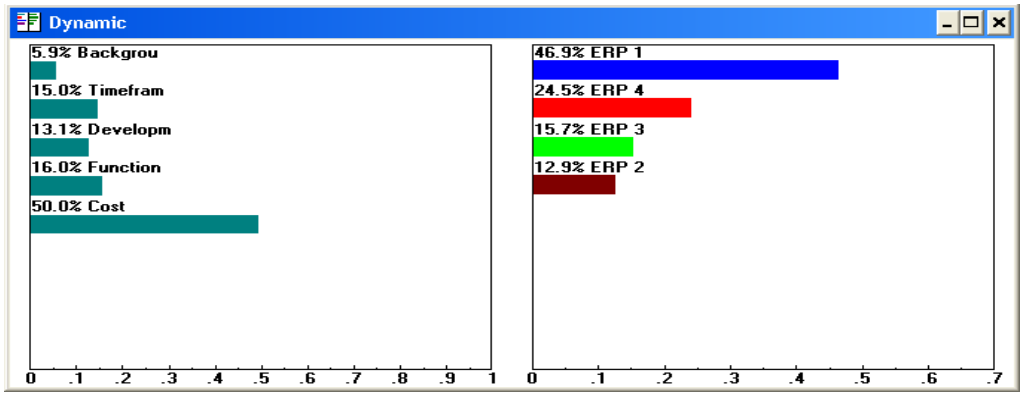
4) แนวทางการพัฒนาระบบ ERP (ERP System Development Roadmap) มีน้ำหนักความสำคัญ 0.131 หรือ 13.1%

5) ประวัติและความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ให้บริการระบบ ERP (Company Background) มีน้ำหนักความสำคัญ 0.059 หรือ 5.9%



รูปที่ 5-5 การเปรียบเทียบทางเลือกทั้ง 4 ทางเลือกเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ประวัติ และความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ให้บริการระบบ ERP

ดังนั้นจากตัวอย่างการประเมินและคัดเลือกระบบ ERP แบบพหุเกณฑ์ (Multiple Criterial Decision Making : MCDM) โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ได้ผลดังแสดงในรูปที่ 5-6



รูปที่ 5-6 ผลการเปรียบเทียบระบบ ERP โดยใช้ซอฟต์แวร์ Expert Choice

จากน้ำหนักเกณฑ์การคัดเลือกระบบ ERP พบว่า เนื่องจากต้นทุนค่าใช้จ่ายของการติดตั้งระบบ ERP (ERP System Cost) มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด โดยมีน้ำหนักความสำคัญ 0.50 หรือ 50.0% ทำให้ระบบ ERP 1 ที่ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งน้อยที่สุดจากซอฟต์แวร์และซอร์สโค้ดแจกจ่ายโดยไม่คิดค่าลิขสิทธิ์ภายใต้สัญญาอนุญาต ได้รับการคัดเลือกเป็นระบบ ERP ที่เหมาะสมกับองค์กรมากที่สุดด้วยคะแนนประเมินสูงสุด 46.9%

บทที่ 6	*แนวทางการให้คำปรึกษาแนะนำครั้งที่ 5 : การวิเคราะห์ผลตอบแทนของการนำระบบ ERP มาใช้*

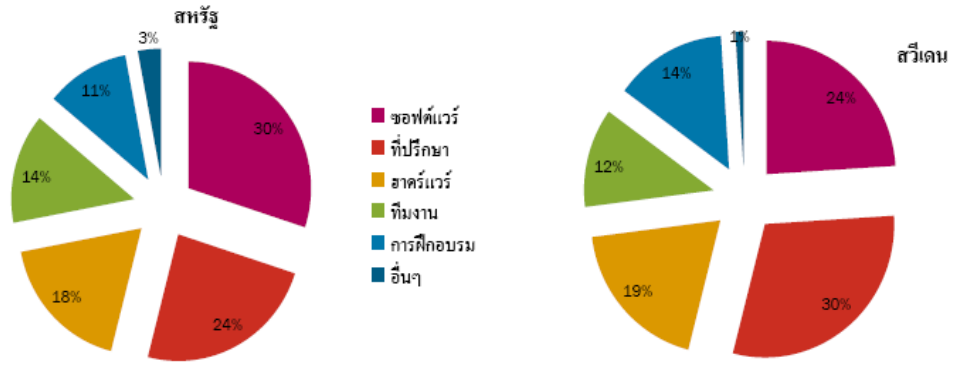
6.1 การประมาณการงบประมาณลงทุนระบบ ERP

ประเภทของค่าใช้จ่ายในโครงการลงทุนระบบ ERP ประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ดังนี้

1. **การลงทุนในฮาร์ดแวร์ (Hardware) และระบบโครงข่ายข้อมูล (Network) ได้แก่**
   - คอมพิวเตอร์และพริ้นเตอร์ (อาจต้องซื้อเพิ่มหรืออัพเกรดจากที่มีอยู่)
   - ระบบโครงข่ายข้อมูลภายในองค์กร (Network) ซึ่งอาจต้องมีการเพิ่มเติมหรือปรับปรุงโครงข่ายที่มีอยู่แล้ว
   - เครื่องแม่ข่าย (Server) พร้อมอุปกรณ์สำรองไฟ ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของซอฟต์แวร์และขนาดฐานข้อมูลที่ต้องการ โดยเฉพาะขนาดของเครื่องแม่ข่าย จึงควรสอบถามข้อมูลจากผู้ขาย
2. **ด้านซอฟต์แวร์ (Software) ประกอบด้วย**
   - ค่าลิขสิทธิ์ (License) ของซอฟต์แวร์
   - ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและทดลองใช้งานระบบ ซึ่งได้แก่ ค่าที่ปรึกษา ค่าทีมงานในองค์กรและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในขั้นตอนของการติดตั้ง
   - ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ค่าใช้จ่ายในการปรับแก้หรือเพิ่มเติมระบบ (Add-on, Customization) เป็นต้น
3. **ค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร ประกอบด้วย**
   - ค่าจ้างโปรแกรมเมอร์ สำหรับการเขียนระบบต่อเชื่อมหรือการเขียนรายงาน
   - ค่าจ้างผู้ดูแลระบบ ซึ่งบางองค์กรอาจตั้งเป็นแผนกทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลและบำรุงรักษาระบบโดยตรง
   - ค่าจ้างพนักงานที่ทำงานกับระบบ ERP
4. **ค่าใช้จ่ายด้านการฝึกอบรมการใช้งานระบบ ได้แก่**
   - ค่าที่ปรึกษาสำหรับการอบรม
   - ค่าใช้จ่ายอื่นๆสำหรับการอบรม เช่น ค่าเอกสาร ค่าเสียเวลาการปฏิบัติงาน (ถือเป็นค่าใช้จ่ายแฝง ซึ่งองค์กรต้องจ่าย) เป็นต้น

5. **ค่าใช้จ่ายด้านที่ปรึกษาในการบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Cost) แบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่**
   - การซื้อบริการจากผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ หรือ M.A. License
     M.A. ย่อมาจากคำว่า Maintenance Assurance หมายถึง สัญญารายปีเพื่อรับบริการหรือขอคำปรึกษาเกี่ยวกับระบบ ซึ่งจัดเป็นการให้บริการในลักษณะ Technical Support แก่องค์กรที่จ่ายเงินเพื่อซื้อสัญญาดังกล่าว
   - ค่าจ้างที่ปรึกษาอิสระ ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้งานและแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบ

สำหรับ ตัวอย่างสัดส่วนเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ ของการใช้งานระบบ ERP ซึ่งจำแนกออกเป็นกลุ่มต่างๆ ตามด้านบน ที่สามารถนำมาใช้เป็นค่าอ้างอิงสำหรับสถานประกอบการในประเทศไทย ได้แก่ ผลสำรวจของสถานประกอบการในประเทศสหรัฐอเมริกาและสวีเดน ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 6-1



อ้างอิง : ข้อมูลจาก กิตติศักดิ์ ธีระธัญศิริกุล www.Harward ManageMentor.com

รูปที่ 6-1 สัดส่วนเงินลงทุนในโครงการพัฒนาระบบ ERP ของสถานประกอบการในประเทศสหรัฐอเมริกาและสวีเดน

6.2 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของระบบ ERP

การวิเคราะห์ผลตอบแทนเชิงเศรษฐศาสตร์จากการลงทุนในโครงการใดๆ สามารถทำได้หลายวิธี และที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value : NPV)
2. อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)
3. ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period : PP)
4. ผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ (Return on Investment : ROI)

การที่องค์กรจะตัดสินใจเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งจากด้านบนนี้ ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของวัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการและตัวชี้วัดที่ผู้บริหารต้องการ แต่อย่างไรก็ตาม หลักการและวิธีในการคำนวณผลตอบแทนของทั้ง 4 วิธีนี้มีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ จะต้องมีการประมาณการรายจ่าย รายรับ และกรอบเวลาที่จะพิจารณาผลของโครงการนั่นเอง

สำหรับคู่มือนี้ จะนำเสนอแนวทาง พร้อมตัวอย่างเฉพาะวิธีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของระบบ ERP ซึ่งนิยมใช้กัน 2 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน และการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)

การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนในระบบ ERP ในคู่มือนี้ จะวิเคราะห์โดยคำนึงถึงมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ที่เรียกว่า ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด หรือ Discounted Payback Period

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discounted Payback Period : DPP) หมายถึง ระยะเวลาที่ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับเข้าจากโครงการมีค่าเท่ากับเงินลงทุนในโครงการ โดยการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนด้วยการหาระยะเวลาคืนทุนนี้ มีข้อดีดังนี้

1) เป็นตัวชี้วัดถึงความเสี่ยงและสภาพคล่องของโครงการได้ดี และ
2) ง่ายแก่การคำนวณและการทำความเข้าใจ

สำหรับวิธีการคำนวณระยะเวลาคืนทุนแบบ Discounted Payback Period ของการลงทุนระบบ ERP คำนวณได้โดยการบวกค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับของโครงการกับค่าเงินลงทุน จนกระทั่งกระแสเงินสดสะสมของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ประมาณการเงินลงทุน และกระแสเงินสดจ่ายซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการใช้ระบบ ERP ในองค์กร

ในส่วนนี้ เป็นการประเมินต้นทุนของการใช้ระบบ ERP ตามรายละเอียดที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 6.1 ซึ่งประกอบไปด้วยรายการค่าใช้จ่ายดังนี้

1.1 เงินลงทุนเริ่มต้นของระบบ ได้แก่ เงินลงทุนในฮาร์ดแวร์ ระบบโครงข่าย และซอฟต์แวร์ของระบบ ERP รวมทั้งค่าจ้างที่ปรึกษาในการปรับแก้และเริ่มต้นใช้งานระบบ

1.2 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบ ได้แก่ ค่าจ้างบุคลากรดูแลระบบ ค่าจ้างที่ปรึกษา ค่าบำรุง รักษาระบบรายปี (M.A.)

2. ประมาณการกระแสเงินสดรับ ซึ่งเป็นผลตอบแทนจากการใช้งานระบบ ERP

เป็นการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนและใช้งานระบบ ERP ภายในองค์กร ซึ่งประเภทของผลตอบแทนที่องค์กรจะได้รับจากระบบ ERP มีดังนี้

2.1 ผลตอบแทนทางตรง ได้แก่ ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ลดเวลาในการปฏิบัติงาน ลดปริมาณวัตถุดิบและสินค้าคงคลังในระบบ ซึ่งผลตอบแทนทางตรงเหล่านี้ สามารถนำมาประมาณเป็นค่าหรือผลตอบแทนเชิงตัวเงินได้อย่างชัดเจน

2.2 ผลตอบแทนทางอ้อม ได้แก่ การสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า กระบวนการควบคุมภายในเป็นระบบและตรวจสอบได้ การพัฒนาองค์กรและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในด้านเวลา ด้านต้นทุน และการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น ซึ่งผลตอบแทนทางอ้อมเหล่านี้ นำมาประเมินเป็นค่าตัวเงินได้ค่อนข้างยาก ดังนั้น ในการคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนอาจไม่นำผลตอบแทนทางอ้อมมาพิจารณาประกอบ แต่หากผู้บริหารพิจารณาเห็นชัดเจนว่าองค์กรจะได้รับประโยชน์เป็นผลตอบแทนในลักษณะผลตอบแทนทางอ้อมมาก ให้ประมาณการผลตอบแทนทางอ้อมในลักษณะของ % ผลตอบแทนทางอ้อมเทียบกับรายได้ต่อปีของสถานประกอบการ

2.3 คำนวณหาค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดรับของโครงการ

จากกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายของการลงทุนและใช้งานระบบ ERP ให้นำมาคำนวณหาค่าปัจจุบันของแต่ละปี โดยใช้สูตรดังนี้

$$PV_t = \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

เมื่อ PV_t หมายถึง ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดในปีที่ t

CF_t หมายถึง กระแสเงินสดรับหรือจ่ายในปีที่ t

i หมายถึง อัตราคิดลดของค่าเงินตามเวลา (มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 100%)

3. คำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของระบบ ERP

โดยบวกค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับของโครงการกับค่าเงินลงทุน จนกระทั่งกระแสเงินสดสะสมของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์

สำหรับตัวอย่างการคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของการลงทุนติดตั้งและใช้งานระบบ ERP แสดงได้ดังนี้สถานประกอบการแห่งหนึ่ง กำลังพิจารณาลงทุนติดตั้งระบบ ERP เพื่อใช้งานในองค์กร โดยเลือก ERP Package หนึ่ง ซึ่งสถานประกอบการได้ประมาณการค่าใช้จ่ายและรายได้ต่างๆ ดังนี้

1. เงินลงทุนและค่าใช้จ่าย (กระแสเงินสดจ่าย)
   เงินลงทุนแรกเริ่ม = 1,200,000 บาท
   ค่าใช้จ่ายรายปีในการใช้งานระบบ ERP = 300,000 บาทต่อปี
2. ผลตอบแทนจากการลงทุน (กระแสเงินสดรับ) สามารถประมาณการได้ดังนี้
   ผลตอบแทนทางตรง = 450,000 บาทต่อปี
   ผลตอบแทนทางอ้อมประมาณได้ว่ามีค่าเท่ากับ 0.5% ของรายได้ต่อปี (50,000,000 บาทในปีปัจจุบัน และมีอัตราการเติบโตของรายได้เท่ากับ 10%)

จากข้อมูลในข้อ 1. และ 2. หากกำหนดกรอบเวลาของการประเมินโครงการเท่ากับ 6 ปี จะได้กระแสเงินสดรับ และกระแสเงินสดจ่าย ดังนี้

ตารางที่ 6-1 กระแสเงินสดของโครงการติดตั้งระบบ ERP

ปีที่	กระแสเงินสดจ่าย	กระแสเงินสดรับ	กระแสเงินสดสุทธิ
0	- 1,200,000		- 1,200,000
1	- 300,000	725,000	425,000
2	- 300,000	752,500	452,500
3	- 300,000	782,750	482,750
4	- 300,000	816,025	516,025
5	- 300,000	852,628	552,628
6	- 300,000	892,890	592,890

จากค่ากระแสเงินสดสุทธิที่ได้ สามารถนำไปคำนวณหาค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิได้ต่อไปในข้อ 3.

3. กำหนดอัตราคิดลดของค่าเงินตามเวลาเท่ากับ 10% สามารถคำนวณหาค่าปัจจุบันสำหรับกระแสเงินสดรับจ่ายสุทธิได้ดังตาราง

ตารางที่ 6-2 ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิสะสมของโครงการติดตั้งระบบ ERP

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ	ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิสะสม
0	- 1,200,000	- 1,200,000	- 1,200,000
1	425,000	386,364	- 813,636
2	452,500	373,967	- 439,669
3	482,750	362,697	- 76,972
4	516,025	352,452	275,480
5	552,628	343,138	618,618
6	592,890	334,671	953,289

เนื่องจากระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด คือระยะเวลาที่ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับเข้าจากโครงการมีค่าเท่ากับเงินลงทุนในโครงการ หรือ ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิสะสมของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งผลจากตารางพบว่า ปีที่ค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเป็นศูนย์ อยู่ระหว่างปีที่ 3 และปีที่ 4 ดังนั้นสามารถคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนได้จากการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ดังนี้

$$\text{DPP} = 3 \text{ ปี} + \frac{(\text{ค่าปัจจุบันสุทธิปีของที่ 3}) * 12 \text{ เดือน}}{((\text{ค่าปัจจุบันสุทธิปีของที่ 4}) - (\text{ค่าปัจจุบันสุทธิปีของที่ 3}))}$$

$$= 3 \text{ ปี} + \frac{76{,}972*12}{(275{,}480-(-76{,}972))} \text{ เดือน}$$

$$= 3 \text{ ปี } 2.6 \text{ เดือน}$$

6.2.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ (Return on Investment)

ผลตอบแทนการลงทุน (Return on Investment : ROI) หมายถึง ผลตอบแทนการลงทุนที่คำนวณต่อหน่วยการลงทุน โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ผลของ ROI จะช่วยให้ผู้ลงทุนสามารถประเมินการลงทุนได้ว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน มีข้อดีดังนี้

1) เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนในแต่ละหน่วยการลงทุน และ
2) ง่ายแก่การคำนวณและการทำความเข้าใจ

สำหรับวิธีการคำนวณผลตอบแทนการลงทุนระบบ ERP นั้น สามารถคำนวณได้จากกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายตลอดระยะเวลาโครงการ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดการคำนวณได้ดังนี้

1. *ประมาณการเงินลงทุน และกระแสเงินสดจ่ายซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการใช้ระบบ ERP ในองค์กร*

   อธิบายได้เช่นเดียวกับข้อ 1. ในหัวข้อ 6.2.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

2. *ประมาณการกระแสเงินสดรับ ซึ่งเป็นผลตอบแทนจากการใช้งานระบบ ERP*

   อธิบายได้เช่นเดียวกับข้อ 2. ในหัวข้อ 6.2.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

3. *คำนวณหาค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดรับของโครงการ*

   อธิบายได้เช่นเดียวกับข้อ 3. ในหัวข้อ 6.2.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

4. *คำนวณหาค่าผลตอบแทนการลงทุนระบบ ERP*

   โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{ROI (\%)} = \frac{(\text{ผลตอบแทนของระบบ ERP} - \text{เงินลงทุน}) * 100}{\text{เงินลงทุน}}$$

โดยที่

ผลตอบแทนของระบบ ERP หมายถึง กระแสเงินสดรับสุทธิตลอดระยะเวลาโครงการ

เงินลงทุน หมายถึง เงินลงทุนในระบบ ERP ในปีที่ 0

สำหรับตัวอย่างการคำนวณหาค่าผลตอบแทนการลงทุนระบบ ERP แสดงได้ด้วยตัวอย่างเดียวกับที่แสดงไว้ในหัวข้อ 6.2.1 ดังนี้

จากผลการประมาณค่ากระแสเงินสดรับ และกระแสเงินสดจ่ายตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 6 ปี ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 6-3 กระแสเงินสดผลตอบแทนการลงทุนของโครงการติดตั้งระบบ ERP

ปีที่	กระแสเงินสดจ่าย	กระแสเงินสดรับ	กระแสเงินสดสุทธิ
0	- 1,200,000		- 1,200,000
1	- 300,000	725,000	425,000
2	- 300,000	752,500	452,500
3	- 300,000	782,750	482,750
4	- 300,000	816,025	516,025
5	- 300,000	852,628	552,628
6	- 300,000	892,890	592,890

และเมื่อกำหนดอัตราคิดลดของค่าเงินตามเวลาเท่ากับ 10% สามารถคำนวณหาค่าปัจจุบันสำหรับกระแสเงินสดรับจ่ายสุทธิได้ดังตาราง

ตารางที่ 6-4 ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิของโครงการติดตั้งระบบ ERP

ปีที่	กระแสเงินสดรับสุทธิ	ค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ
0	-	-
1	425,000	386,364
2	452,500	373,967
3	482,750	362,697
4	516,025	352,452
5	552,628	343,138
6	592,890	334,671
รวมกระแสเงินสดรับสุทธิ		**2,153,289**

จากตาราง สามารถนำผลที่ได้ มาคำนวณหาค่าผลตอบแทนจากการลงทุนระบบ ERP ได้ดังนี้

$$\text{ROI (\%)} = \frac{(2{,}153{,}289-1{,}200{,}000)*100}{(1{,}200{,}000)}\ \% = 79.44\%$$

จากผลการคำนวณ ROI สามารถอธิบายได้ว่า เงินลงทุนในระบบ ERP ที่ต้องจ่ายไปจำนวนทุก ๆ 100 บาท จะได้ผลตอบแทนกลับคืนมาเป็นจำนวน 79.44 บาทนั่นเอง

จากที่กล่าวมาทั้งหมดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการลงทุนระบบ ERP โดยใช้วิธีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากโครงการลงทุนนั้น สำหรับการพิจารณาว่าจะตัดสินใจลงทุนระบบ ERP ในองค์กรเลยทันทีหรือไม่นั้น จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้บริหารสูงสุดขององค์กรเป็นหลัก ซึ่งจะต้องพิจารณาจากปัจจัยหลาย ๆประการทั้งที่เป็นปัจจัยภายนอก เช่น ภาวะการณ์ของการแข่งขันในธุรกิจ สภาพเศรษฐกิจของประเทศ และของโลกในขณะนั้นๆ รวมถึงปัจจัยภายในขององค์กร เช่น ศักยภาพของผู้ปฏิบัติงานและบุคลากรภายในองค์กร แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาองค์กรต่อไปในอนาคต ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ถือเป็นปัจจัยสำคัญอื่นๆที่นอกเหนือจากปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ที่ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรจำเป็นต้องนำมาพิจารณาเพื่อประกอบการตัดสินใจอยู่เสมอนั่นเอง

บทที่ 7 บทเรียนจากประสบการณ์ของสถานประกอบการอุตสาหกรรม

7.1 กรณีศึกษา : ERP กับ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ

รูปที่ 7-1 ตัวอย่างกรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ

อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องนานกว่า 40 ปี จากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ไปสู่การผลิตเพื่อส่งออกและเป็นสินค้าส่งออกสำคัญอันดับ 1 ใน 10 ของไทยด้วยมูลค่าส่งออกเฉลี่ย 1.8 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ/ปี ในช่วงปี 2546 - 2548 มีอัตราขยายตัวสูงเกือบ 20% ต่อปี เป็นสัดส่วนประมาณ 2% ของมูลค่าส่งออกโดยรวมของประเทศ และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวอย่างต่อเนื่องแต่ชะลอตัวลงในปี 2549 โดยเฉพาะในตลาดส่งออกหลัก เช่น สหรัฐฯ สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น เป็นต้น โดยมีแรงกดดันจากการแข่งขันสูง ทั้งนี้แม้ประเทศไทยจะมีความได้เปรียบในการผลิต เครื่องปรับอากาศและศักยภาพในการแข่งขันอันดับต้นๆ และสูงกว่าคู่แข่งก็ตาม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญ อาทิจีน ซึ่งขึ้นแท่นผู้ส่งออกรายใหญ่ที่สุดในตลาดโลก ประกอบกับต้นทุนการผลิตที่ปรับตัวสูงขึ้น จึงสร้างความกังวลต่อผู้ผลิตไทยพอสมควร

อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศของไทยมี ศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลกค่อนข้างสูง แต่ลักษณะของอุตสาหกรรมที่พึ่งพาการลงทุนจากต่างประเทศ ค่อนข้างมาก การเคลื่อนย้ายฐานการลงทุนของผู้ผลิตต่างชาติ เข้ามาลงทุนในไทย จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อทิศทางการสงออก อีกทั้งผู้ผลิตต่างชาติยังไมมีแนวโน้มย้าย

ฐานการผลิตออกไปและยังปริมาณการผลิตยังขยายตัวต่อเนื่อง โดยมี โอกาสและข้อจำกัดในการลงทุน ทั้งในด้านการตลาด การลงทุนและการบริหารการจัดการ

ในโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศ นั้นมีส่วนประกอบมากมายเช่น

- **ส่วนที่ติดตั้งภายในบ้าน (Indoor Unit)** ทำหน้าที่ดูดซับความร้อนทำให้อากาศภายในห้องเย็นลงหรือเรียกว่า คอยล์เย็น (Evaporator) ประกอบด้วยท่อ แผงคอยล์เย็น พัดลม และอุปกรณ์วัด และควบคุมอุณหภูมิห้อง

รูปที่ 7-2 ตัวอย่างกรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ

- **ส่วนที่ติดตั้งภายนอกบ้าน (Outdoor Unit)** ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ในการระบายความร้อนหรือที่เรียกว่า คอยล์ร้อน (Condensing), ส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการไหลเวียนของน้ำยาทำความเย็นหรือที่เรียกว่า คอมเพรสเซอร์ และน้ำยาแอร์ และอีกส่วนทำหน้าที่ในการลดความดัน และอุณหภูมิของน้ำยาแอร์หรือที่เรียกว่า อุปกรณ์ลดความดัน (Throttling Device)

รูปที่ 7-3 ตัวอย่างกรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ

ในด้านการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตเครื่องปรับอากาศ มีความผิดพลาดจากสูตรการผลิต การวางแผนการผลิต ตารางการผลิต และแผนการส่งมอบสินค้า สิ่งเหล่านี้ต้องถูกแสดงผลขึ้นอย่างรวดเร็ว สามารถนำเข้าสู่กระบวนการแก้ไขได้อย่างทันท่วงที ในระบบ ERP จะมีการกำหนดรหัสสินค้าที่แน่นอน และสถานะของสินค้า รวมไปถึงรายละเอียดที่สำคัญเช่น เลขรหัสชิ้นส่วนการผลิต หรือรอบการผลิตต่างๆ และเมื่อมีการจำหน่ายออก หรือตัดยอดสินค้าคงคลัง ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องก็จะสามารถรับทราบการทำการสืบค้นได้

อย่างไรก็ตามความสามารถของระบบที่เพิ่มขึ้นย่อมหมายถึงการลงทุนที่เพิ่มขึ้นตามการวางระบบ รวมถึงมีขั้นตอนในการเรียนรู้ระบบซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องปรับอากาศ การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตชิ้นส่วน และการประกอบชิ้นส่วน เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ได้ซับซ้อนเท่าไรนัก แต่การปรับเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สามารถใช้ทดแทนกันได้สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาตามที่ลูกค้าต้องการ ดังนั้นการ สร้าง BOM ต้องมีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการใช้งานในระบบ ERP

กรณีศึกษา การเลือกใช้ ERP SOFTWARE ในอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ

1. แนวทางการดำเนินงาน
   - กำหนดเป้าหมายในการดำเนินการ
   - ศึกษากระบวนการทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน
   - ปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้เป็นมาตรฐานสากล
   - เลือกซอฟต์แวร์ ERP ที่เหมาะสมกับองค์กร
   - วางแผนพัฒนาและติดตั้งระบบ ERP
   - ฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจและใช้งาน ERP ได้ถูกต้อง
2. เป้าหมายและตัวชี้วัดในการดำเนินการ
   - การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง
   - กระบวนการทางธุรกิจหลังปรับปรุงตามมาตรฐานสากล
   - รายละเอียดโครงการ (TOR) การนำระบบ ERP มาใช้
   - ระบบการประเมินซอฟต์แวร์และผู้ให้บริการติดตั้ง (Implementer)
   - ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานมีประสิทธิภาพ มากขึ้น 50% หรือ ลดเวลาการทำงาน ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง 50%

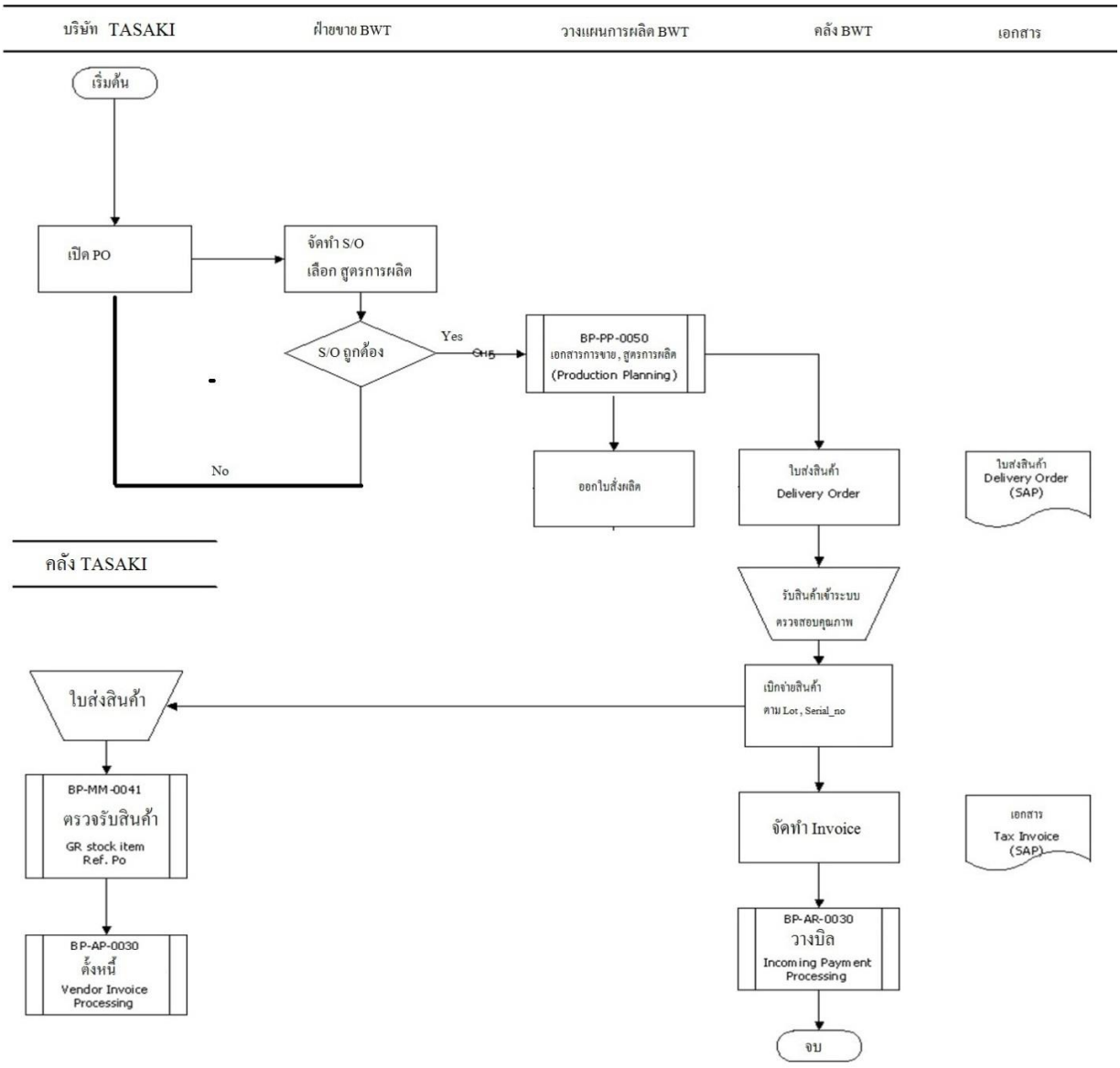
ตัวอย่างกระบวนการทางธุรกิจ

การจัดทำกระบวนการการทางธุรกิจของสถานประกอบการ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

ตารางที่ 7-1 การจัดทำกระบวนการการทางธุรกิจของสถานประกอบการ

กระบวนการหลัก	กิจกรรมย่อย	หมายเหตุ
การซื้อขายระหว่างกัน	บ.ทาซากิ ออก เอกสารใบสั่งซื้อ ออกใบสั่งซื้อสินค้า บ.บิสไวส์ รับเอกสาร แล้ว ออกใบสั่งขาย	
ATP	ATP สำหรับสินค้าประเภท Made to Stock	
ขายเงินสด	ลดขั้นตอนในการขายอะไหล่	

ตัวอย่าง กระบวนการทำงานในปัจจุบัน Business Process



รูปที่ 7-4 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันก่อนการปรับปรุง (AS IS)

Flow Process Chart ก่อนการปรับปรุง

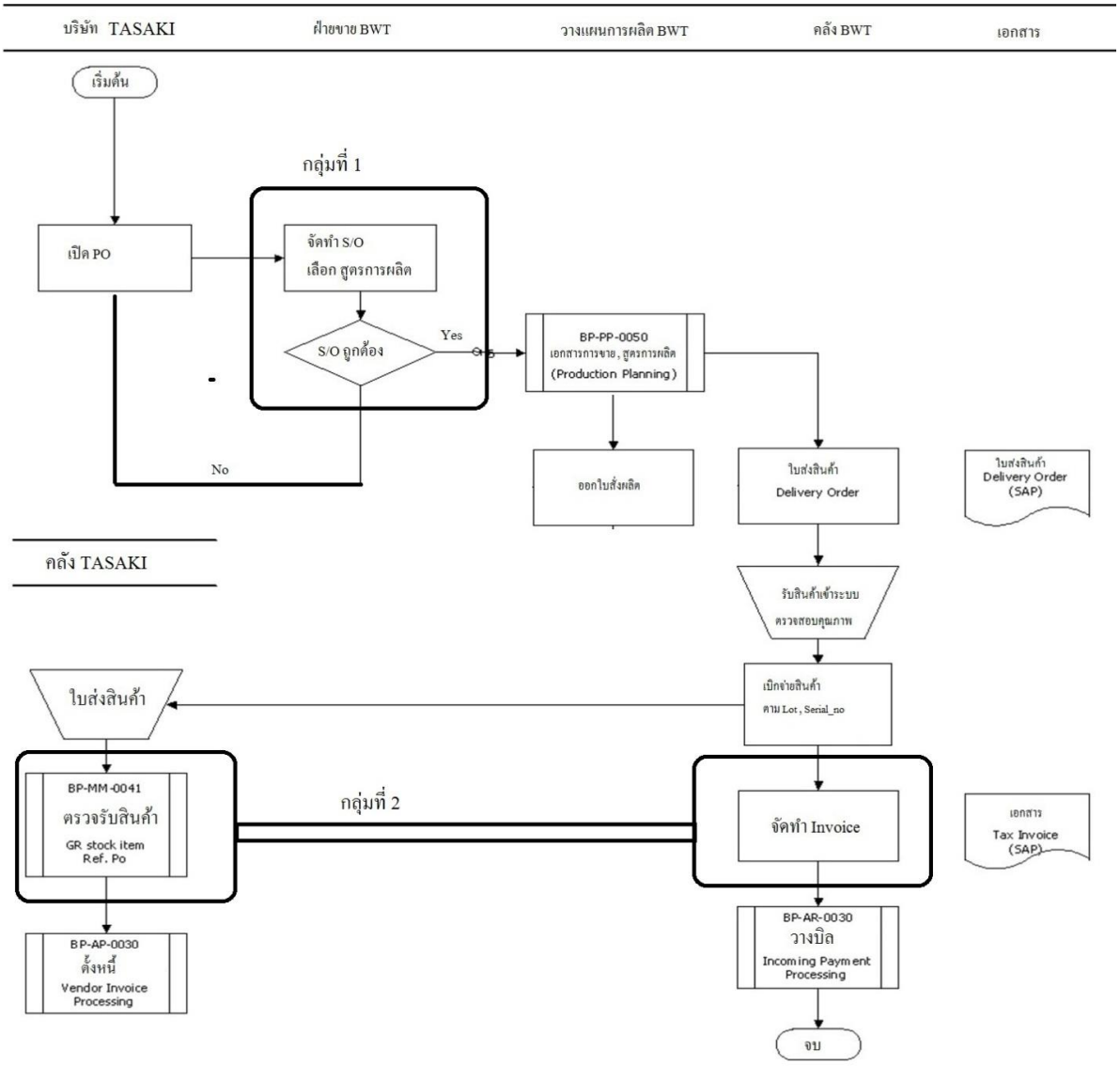
FLOW PROCESS CHART

CHART NO.		SHEET NO.	OF	SUMMARY					
ACTIVITY:	ขายระหว่างบริษัทในเครือ			ACTIVITY		PRESENT	PROPOSE	SAVING	
				OPERATION	○	9	4	5	
METHOD: PRESENT/PROPOSES				TRANSPORT	⇨				
LOCATION:				DELAY	D	1	1		
OPERATOR(s)	DSAL, ACC			INSPECTION	□	1	1		
CHART BY		DATE:		STORAGE	▽				
APPROVED BY.		DATE:		DISTANCE (m)					
				TIME (min)		4.81	2.81	2	

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL	REM
1	TASAKI เปิด PO ไปยัง BWT	1.04	ACC	● ⇨ D □ ▽	
2	BWT เปิด SO ขายไปยัง TASAKI	1.00	ACC	● ⇨ D □ ▽	
3	เลือก Configuration	0.40	ACC	● ⇨ D □ ▽	
4	[กระบวนการผลิต + QA]			○ ⇨ ◗ □ ▽	
5	BWT รับสินค้าเข้าระบบ	0.10	PRD	● ⇨ D □ ▽	
6	BWT ตรวจสอบ QA ปลดผ่าน	0.22	ACC	○ ⇨ D ■ ▽	
7	BWT ปิด Costing สำหรับ Production Order	1.15	ACC	● ⇨ D □ ▽	
8	BWT ทำ DO + Picking	0.30	ACC	● ⇨ D □ ▽	
9	BWT Goods Issued	0.16	ACC	● ⇨ D □ ▽	
10	BWT ออกบิลให้ TASAKI	0.07	ACC	● ⇨ D □ ▽	
11	รับของเข้า TASAKI	0.37	ACC	● ⇨ D □ ▽	

รูปที่ 7- 5 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันก่อนการปรับปรุง

กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันหลังการปรับปรุง (TO BE)



รูปที่ 7- 6 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันหลังการปรับปรุง

Flow Process Chart หลังการปรับปรุง

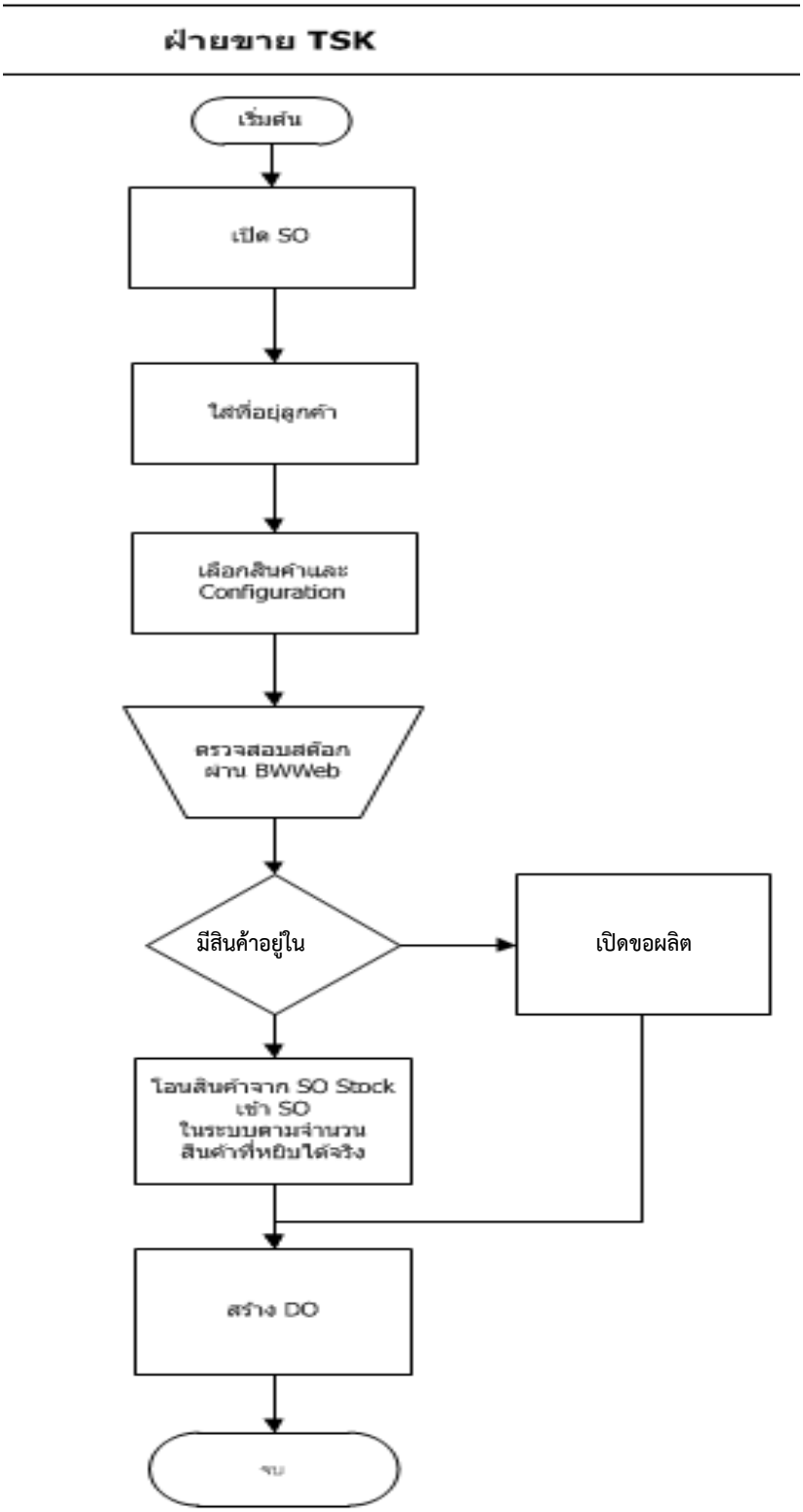
FLOW PROCESS CHART									
CHART NO. SHEET NO. OF			SUMMARY						
ACTIVITY: ขือขายระหว่างบริษัทในเครือ			ACTIVITY		PRESENT	PROPOSE	SAVING		
			OPERATION ○		9	5	4		
METHOD: PRESENT/PROPOSES			TRANSPORT ⇨						
LOCATION:			DELAY D		1	1			
OPERATOR(s) DSAL, ACC			INSPECTION □		1	1			
CHART BY DATE:			STORAGE ▽						
APPROVED BY. DATE:			DISTANCE (m)						
			TIME (min)		4.81	2.97	1.84		
	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	TASAKI เปิด PO ไปยัง BWT	1.04	ACC	●	⇨	D	□	▽	
2	**BWT เปิด SO ขายไปยัง TASAKI**	**1.00**	**ACC**	●	⇨	D	□	▽	
3	**เลือก Configuration**	**0.40**	**ACC**	●	⇨	D	□	▽	
4	[กระบวนการผลิต + QA]			○	⇨	●	□	▽	
5	BWT รับสินค้าเข้าระบบ	0.10	PRD	●	⇨	D	□	▽	
6	BWT ตรวจสอบ QA ปลดผ่าน	0.22	ACC	○	⇨	D	■	▽	
7	BWT ปิด Costing สำหรับ Production Order	1.15	ACC	●	⇨	D	□	▽	
8	BWT ทำ DO + Picking	0.30	ACC	●	⇨	D	□	▽	
9	BWT Goods Issued	0.16	ACC	●	⇨	D	□	▽	
10	**BWT ออกบิลให้ TASAKI**	**0.07**	**ACC**	●	⇨	D	□	▽	
11	**รับของเข้า TASAKI**	**0.37**	**ACC**	●	⇨	D	□	▽	

รูปที่ 7-7 กระบวนการการซื้อขายระหว่างกันหลังการปรับปรุง

ตารางที่ 7-2 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการวางแผนการผลิต

กระบวนการซื้อขายระหว่างกัน			
กิจกรรม	**ก่อนการปรับปรุง**	**หลังการปรับปรุง**	**ผลที่ได้**
ปฏิบัติงาน	9	7	2
ทางเดิน	0	0	0
รอ	1	1	0
ตรวจสอบ	1	1	0
จัดเก็บ	0	0	0
รวมเวลา (นาที)	34.51	32.67	1.84

กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าก่อนการปรับปรุง



รูปที่ 7-8 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าก่อนการปรับปรุง

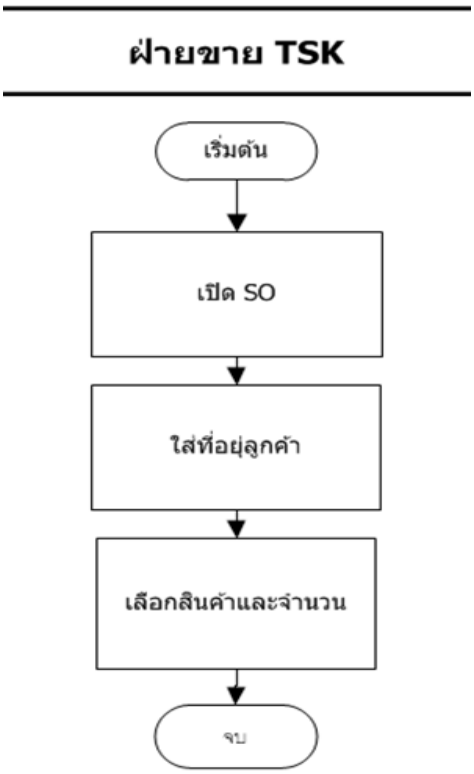
กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้า

Flow Process Chart ก่อนการปรับปรุง

FLOW PROCESS CHART								
CHART NO. SHEET NO. OF			SUMMARY					
ACTIVITY: CREATE SO			ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING		
			OPERATION	5	3	2		
METHOD: PRESENT/PROPOSES			TRANSPORT					
LOCATION:			DELAY					
OPERATOR(s) DSAL			INSPECTION	1	0	1		
CHART BY DATE:			STORAGE					
APPROVED BY. DATE:			DISTANCE (m)					
			TIME (min)	4.1	3.33	0.77		
	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL				REM
1	สร้าง SO ที่ได้จากลูกค้า	2.00		●	⇨	D	□	▽	
2	กรอกที่อยู่สำหรับลูกค้าใหม่	1.03		●	⇨	D	□	▽	
3	เลือกสินค้า	0.10		●	⇨	D	□	▽	
4	เลือก Configuration	0.10		●	⇨	D	□	▽	
5	ตรวจสอบ STOCK (ต่อ 1 รายการ)	0.37		○	⇨	D	■	▽	
6	โอน FG เข้า SO (ต่อ 1 รายการ)	0.30		●	⇨	D	□	▽	

รูปที่ 7-9 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าก่อนการปรับปรุง

กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าหลังปรับปรุง (TO BE PROCESS)



รูปที่ 7-10 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าหลังปรับปรุง

Flow Process Chart หลังการปรับปรุง

กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าหลังการปรับปรุง

FLOW PROCESS CHART

CHART NO. SHEET NO. OF

ACTIVITY: CREATE SO

METHOD: PRESENT/PROPOSES

LOCATION:

OPERATOR(s) DSAL

CHART BY DATE:

APPROVED BY. DATE:

SUMMARY			
ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING
OPERATION ○	5	3	2
TRANSPORT ⇨			
DELAY D			
INSPECTION □	1	0	1
STORAGE ▽			
DISTANCE (m)			
TIME (min)	4.1	3.33	0.77

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	สร้าง SO ที่ได้จากลูกค้า	2.00		●	⇨	D	□	▽	
2	กรอกที่อยู่สำหรับลูกค้าใหม่	1.03		●	⇨	D	□	▽	
3	เลือกสินค้า	0.10		●	⇨	D	□	▽	
4	เลือก Configuration	0.10		●	⇨	D	□	▽	
5	ตรวจสอบ STOCK (ต่อ 1 รายการ)	0.37		○	⇨	D	■	▽	
6	โอน FG เข้า SO (ต่อ 1 รายการ)	0.30		●	⇨	D	□	▽	

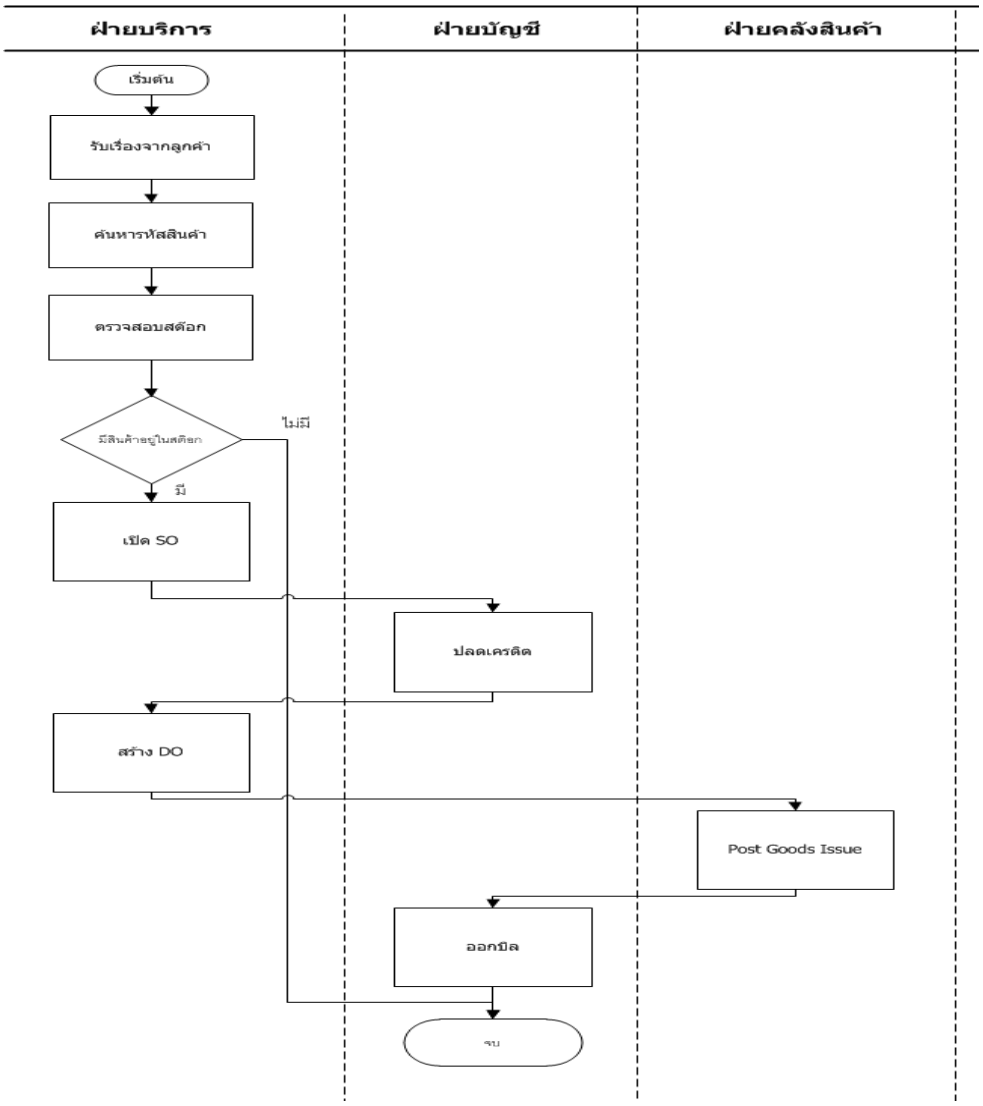
รูปที่ 7-11 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้าหลังการปรับปรุง

ตารางที่ 7- 3 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้า

กระบวนการตรวจสอบความพร้อมสินค้า

กิจกรรม	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลที่ได้
ปฏิบัติงาน	5	3	2
ทางเดิน	0	0	0
รอ	0	0	0
ตรวจสอบ	1	0	1
จัดเก็บ	0	0	0
รวมเวลา (นาที)	4.1	3.3	0.8

กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง (AS IS)



รูปที่ 7-12 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง

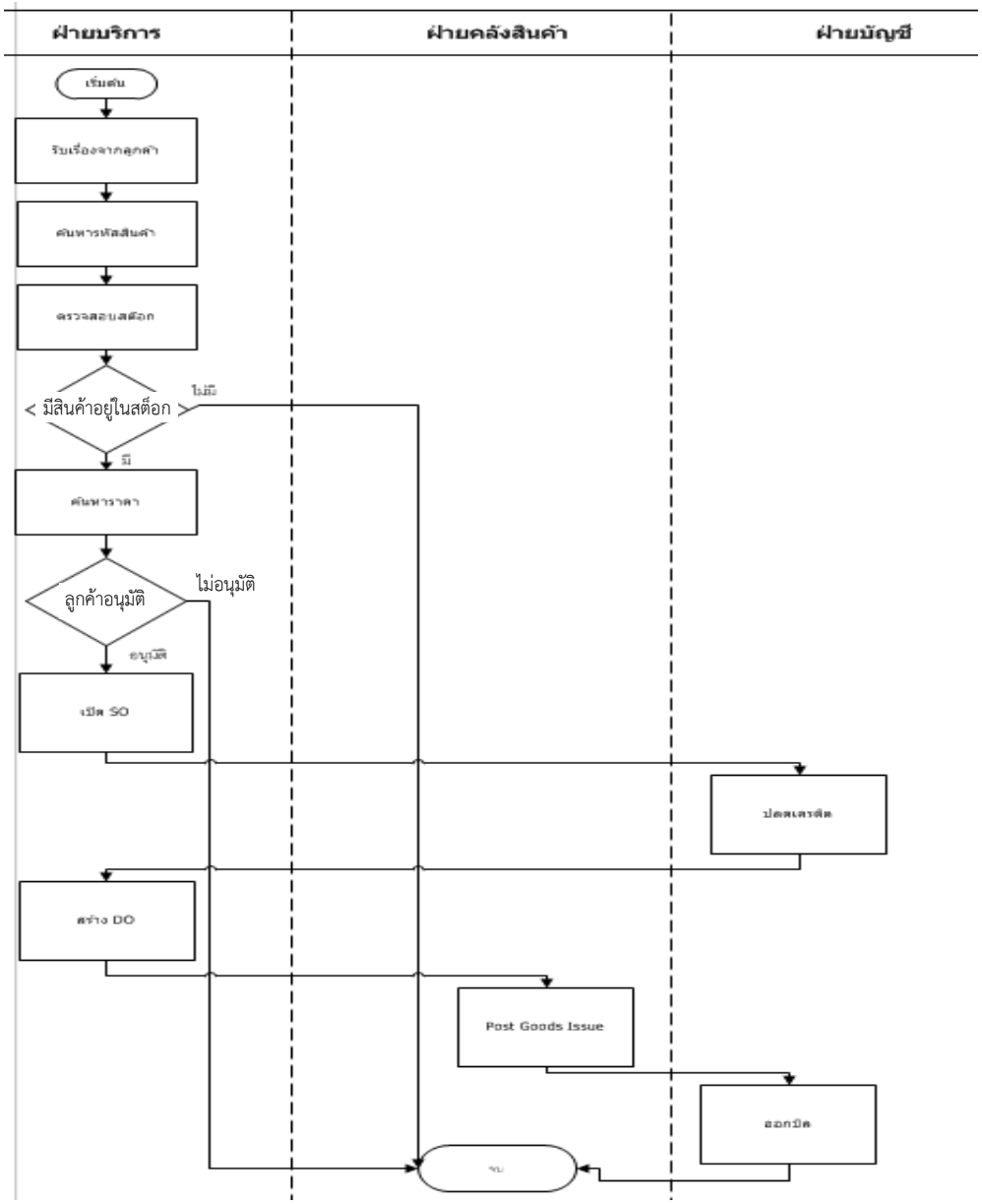
Flow Process Chart ก่อนการปรับปรุง

กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง (AS IS)

FLOW PROCESS CHART									
CHART NO. 3 SHEET NO. OF			SUMMARY						
ACTIVITY: ขายอะไหล่เงินสด			ACTIVITY		PRESENT	PROPOSE	SAVING		
			OPERATION ○		9	6	3		
METHOD: PRESENT/PROPOSES			TRANSPORT ⇨						
LOCATION:			DELAY D		3	2	1		
OPERATOR(s) DSAL, ACC			INSPECTION □		1				
CHART BY Pawadee K DATE:			STORAGE ▽						
APPROVED BY. DATE:			DISTANCE (m)						
			TIME (min)		24.38	20.01	4.37		
	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	รับเรื่องจากลูกค้า	5m	TSER	●	⇨	D	□	▽	
2	ค้นหา Material Code จาก BOM	1m 15s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
3	ตรวจสอบ Stock	12s	TSER	○	⇨	D	■	▽	
4	ค้นหาราคาจาก Excel File	22s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
5	รอลูกค้าอนุมัติ	10s	TSER	○	⇨	●	□	▽	
6	เปิด SO (VA01)	3m	TSER	○	⇨	D	□	▽	
7	Print Sales Request	1m 12s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
8	แจ้งบัญชีปลดเครดิต	1m	TSER	●	⇨	D	□	▽	
9	รอบัญชีปลดเครดิต	1m 36s	ACC	○	⇨	●	□	▽	
10	สร้าง DO	10s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
11	แจ้งคลังสินค้า	10s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
12	รอคลังสินค้าจัดของ	10m	WHU	○	⇨	●	□	▽	
13	POST DO	10s	WHU	●	⇨	D	□	▽	
14	ออกบิล	10s	ACC	●	⇨	D	□	▽	

รูปที่ 7-13 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง

กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง (AS IS)



รูปที่ 7-14 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดก่อนการปรับปรุง

Flow Process Chart หลังการปรับปรุง

กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดหลังการปรับปรุง (TO BE)

FLOW PROCESS CHART										
CHART NO. 3 SHEET NO. OF			SUMMARY							
ACTIVITY: ขายอะไหล่เงินสด			ACTIVITY			PRESENT	PROPOSE	SAVING		
			OPERATION ○			9	6	3		
METHOD: PRESENT/PROPOSES			TRANSPORT ⇨							
LOCATION:			DELAY D			3	2	1		
OPERATOR(s) DSAL, ACC			INSPECTION □			1				
CHART BY Pawadee K DATE:			STORAGE ▽							
APPROVED BY. DATE:			DISTANCE (m)							
			TIME (min)			24.38	20.01	4.37		
	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL					REM
1	รับเรื่องจากลูกค้า	5m	TSER	●	⇨	D	□	▽	
2	ค้นหา Material Code จาก BOM	1m 15s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
3	**ตรวจสอบ Stock**	**12s**	TSER	○	⇨	D	■	▽	
4	**ค้นหาราคาจาก Excel File**	**22s**	TSER	●	⇨	D	□	▽	
5	รอลูกค้าอนุมัติ	10s	TSER	○	⇨	◗	□	▽	
6	เปิด SO (VA01)	3m	TSER	○	⇨	D	□	▽	
7	**Print Sales Request**	**1m 12s**	TSER	●	⇨	D	□	▽	
8	**แจ้งบัญชีปลดเครดิต**	**1m**	TSER	●	⇨	D	□	▽	
9	**รอบัญชีปลดเครดิต**	**1m 36s**	ACC	○	⇨	◗	□	▽	
10	สร้าง DO	10s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
11	แจ้งคลังสินค้า	10s	TSER	●	⇨	D	□	▽	
12	รอคลังสินค้าจัดของ	10m	WHU	○	⇨	◗	□	▽	
13	POST DO	10s	WHU	●	⇨	D	□	▽	
14	ออกบิล	10s	ACC	●	⇨	D	□	▽	

รูปที่ 7-15 กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสดหลังการปรับปรุง

ตารางที่ 7-4 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสด

กระบวนการขายอะไหล่เป็นเงินสด

กิจกรรม	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลที่ได้
ปฏิบัติงาน	9	6	3
ทางเดิน	0	0	0
รอ	3	2	1
ตรวจสอบ	1	0	1
จัดเก็บ	0	0	0
รวมเวลา (นาที)	33.29	26.28	7.01

สรุปผลที่ได้จากการปรับปรุง

1. การลดขั้นตอน และเวลาในการปฏิบัติงาน

(เฉพาะส่วนที่มีการปรับปรุงกระบวนการ)

ตารางที่ 7-5 สรุปผลการลดขั้นตอน และเวลาในการปฏิบัติงาน

		AS IS (min)	TO BE (min)	DIFF	เวลาที่ลดลงได้ (วัน/ปี)
1	ซื้อขายระหว่างบริษัทในเครือ	4.81	2.97	-38%	81.6
2	ATP สำหรับ Made to Stock	4.10	3.30	-19%	21.1
3	ขายอะไหล่เงินสด	24.38	20.01	-18%	13.3

ผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุน (ROI)

สูตรคำนวณ ROI (%) = ผลตอบแทนจากการลงทุน/ต้นทุนในการลงทุน x 100

ตารางที่ 7-6 ผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุน (ROI)

ปีที่	software	Implement	Total	ประหยัดได้	คงเหลือ
1	SAP	500,000	500,000	210,000	290,000
2				210,000	80,000
3				210,000	-130,000
4				210,000	-340,000
5				210,000	-550,000

หมายเหตุ : ประมาณมูลค่าประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นของการใช้ระบบข้อมูลมาจาก

1. มูลค่าความผิดพลาดจากระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. การลดขั้นตอนการดำเนินงานโดยประเมินจากฐานจ่ายจริงปี 25XX

7.2 กรณีศึกษา : อุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP

รูปที่ 7-16 อุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP

อุตสาหกรรมอาหารต้องให้ความสำคัญในด้านระยะเวลาการจัดซื้อ การผลิต การจัดเก็บและจำหน่าย ในระยะเวลาที่เหมาะสมไม่เช่นนั้นแล้วอาจกลายเป็นภาระต้นทุนที่เพิ่มเท่าทวีคูณ เช่นวัตถุดิบที่จัดซื้อมาไม่ตรงกับเวลาการผลิตและหมดอายุนั้น นอกจากค่าวัตถุดิบแล้วยังต้องมีค่าใช้จ่ายการทำลายเพิ่มขึ้น หรือแม้กระทั่งผลของสภาวะการเก็บรักษาย่อมส่งผลต่อผลิตภัณฑ์ ทั้งอุณหภูมิ ความชื้น ที่จะส่งผลต่ออายุผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบเช่นกัน

ต้นทุนทางด้านการจัดเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่กลายเป็นสิ่งที่ถูกละเลยในอดีตนั้นได้รับความสนใจและให้ความสำคัญในการบริหารจัดการมากขึ้น รวมถึงใช้เครื่องมือการจัดการ หรือแม้กระทั่งการใช้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดลำดับให้เป็นไปตามระบบ First Expiration – First Out (FEFO) และทันต่อการผลิตหรือจัดส่งให้ถึงมือลูกค้าในเวลาที่เหมาะสมที่สุด และเมื่อระบบ ERP ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารจึงไม่น่าแปลกใจว่าการจัดการสินค้าคงคลังได้เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการใช้ ERP กับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ประโยชน์ของทางระบบ ERP ที่ได้รับการนำเสนอจากบริษัทวางระบบให้กับโรงงานนั้น ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการลดต้นทุน และลดข้อผิดพลาดในการทำงานในทุกส่วนงานของโรงงาน จนอาจกล่าวได้ว่าระบบ ERP เปรียบเหมือนหลังคาที่คลุมทั้งโรงงาน และอุดรอยรั่วต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

ในด้านการแก้ปัญหาสินค้าคงคลังก็เช่นกัน ความผิดพลาดจากวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ตกค้างจะถูกแสดงผลขึ้นอย่างรวดเร็ว สามารถนำเข้าสู่กระบวนการแก้ไขได้อย่างทันท่วงที ในระบบ ERP จะมีการกำหนดรหัสสินค้าที่แน่นอน และสถานะของสินค้า รวมไปถึงรายละเอียดที่สำคัญเช่น ปลายทางที่จะส่งไป หรือรอบการผลิตต่างๆ และเมื่อมีการจำหน่ายออก หรือตัดยอดสินค้าคงคลัง ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องก็จะสามารถรับทราบการเปลี่ยนแปลงทันที ในบางกรณีระบบสามารถคำนวณตำแหน่งการจัดวางสินค้าให้เหมาะสมต่อการเบิกจ่าย ได้อีกด้วย จึงทำให้การควบคุมเป็นไปตามหลัก FEFO

อย่างไรก็ตามความสามารถของระบบที่เพิ่มขึ้นย่อมหมายถึงการลงทุนที่เพิ่ม ขึ้นตามในการวางระบบรวมถึงมีขั้นตอนในการเรียนรู้ระบบซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

อุตสาหกรรมอาหารมีความแตกต่างจากอุตสาหกรรมประเภทอื่นอย่างเด่นชัดในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

รูปที่ 7-17 อุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP

1. วัตถุดิบ (raw material)

วัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร เป็นวัตถุดิบจากพืช และวัตถุดิบจากสัตว์ ซึ่งได้จากภาคการเกษตรกรรม การปศุสัตว์ การประมง และบางส่วนได้มาจากธรรมชาติ ในเชิงของความต้องการของข้อมูลวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารคือ

- การสอบทวนย้อยกลับ (Traceability) ของวัตถุดิบที่ได้มาในแต่ละครั้ง
- การบันทึกประวัติการได้มาและแหล่งที่มา (Source of Origin) ของวัตถุดิบ ในทุกๆ รายการ ที่ได้นำเข้ามาก่อนการแปรรูป
- การตรวจสอบวัตถุดิบ (Quality Inspection) และการแสดงผลการตรวจวัตถุดิบ
- การจัดเก็บ และการรักษาสภาพของวัตถุดิบ

2. กระบวนการผลิต (Production Process)

- การวางแผนการผลิต อย่างรวดเร็ว แม่นยำ
- การจัดการด้านกำลังการผลิตของเครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ
- การทำการผลิตสินค้าให้ตรงตาม Production Procedure
- การควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานต่างๆ เช่น GMP และ HACCP เป็นต้น
- การตรวจสอบคุณภาพในกระบานการผลิต (Process Inspection) และการตัดสินใจ (Usage Decision)

3. สินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods)

- การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (Quality Inspection) และการกำหนด Lot_No. ให้กับสินค้า
- การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Control) การจัดเก็บสินค้า และการเบิกจ่ายสินค้า
- การส่งมอบสินค้า (Delivery Order)
- การติดตามสินค้าหลังการขาย (After Sales Service)
- การสอบทวนย้อยกลับ (Traceability) ของสินค้าในแต่ละ Lot_No.

4. การจัดทำข้อมูลหลักของระบบการผลิต

- ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Material Master)
- สูตรการผลิต (Bill of Material ,BOM)
- เส้นทางการผลิต (Production Routing)

กรณีศึกษา การประยุกต์ ระบบ ERP มาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

1. แนวทางการดำเนินงาน

- กำหนดเป้าหมายในการดำเนินการ
- ศึกษากระบวนการทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้เป็นมาตรฐานสากล
- เลือกซอฟต์แวร์ ERP ที่เหมาะสมกับองค์กร
- วางแผนพัฒนาและติดตั้งระบบ ERP
- ฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจและใช้งาน ERP ได้ถูกต้อง

2. เป้าหมายและตัวชี้วัดในการดำเนินการ

- การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง
- กระบวนการทางธุรกิจหลังปรับปรุงตามมาตรฐานสากล
- รายละเอียดโครงการ (TOR) การนำระบบ ERP มาใช้
- ระบบการประเมินซอฟต์แวร์และผู้ให้บริการติดตั้ง (Implementer)
- ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานมีประสิทธิภาพ มากขึ้น 50% หรือ
- ลดเวลาการทำงาน ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง 50%

ในการสร้างสูตรการผลิต (BOM) ดูเหมือนว่าไม่น่าจะเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนอะไรมากเท่าใดนัก แต่ในบางกรณี กระบวนการการนำ BOM ไปใช้งาน กลับมีข้อยุ่งยาก และ ข้อจำกัดอยู่ไม่น้อยเลย ซึ่งในธุรกิจอาหารนั้นกลับมีข้อจำกัด หรือ ความยุ่งยากอยู่มากมายในการสร้างสูตรการผลิตสำหรับอาหารที่มีส่วนประกอบมากมาย

ตัวอย่าง 1 การจัดทำสูตรการผลิต (As Is Process)

ตารางที่ 7-7 การจัดทำสูตรการผลิต (As Is Process)

ตัวอย่างสูตรการผลิต (AS-IS PROCESS)

FG-420001 ข้าวผัดเปรี้ยวหวานไก่ จำนวน 1 กล่อง

Material Code	Description	Base_unit	Qty	Issue_unit
WP-310001	ข้าวสวย	KG	100	G (กรัม)
WP-310002	ผัดเปรี้ยวหวานไก่	KG	50	G (กรัม)
PK-210001	กล่องใส่อาหาร	PC	1	PC
PK-210002	ช้อนตักอาหาร	PC	1	PC
TD-510001	ซอสพริก	PC	1	PC

สูตรการผลิต

WP-310001 ข้าวสวย จำนวน 100 กรัม

Material Code	Description	Base_unit	Qty	Issue_unit
WP-310001	ข้าวสารหอมมะลิ	KG	50	G (กรัม)
RM-110001	น้ำ	KG	70	G (กรัม)

สูตรการผลิต

WP-320002 ผัดเปรี้ยวหวานไก่ จำนวน 50 กรัม

Material Code	Description	Base_unit	Qty	Issue_unit
PB-320001	หอมหัวใหญ่หั่นแว่น	KG	5	G (กรัม)
PB-320002	แครอทหั่นลูกเต๋า	KG	5	G
RM-120002	สับปะรดหั่นสามเหลี่ยม	KG	5	G
RM-130003	มะเขือเทศหั่นแว่น	KG	5	G
RM-130004	เนื้ออกไก่หั่นชิ้น	KG	25	G
RM-130005	ซอสพริก	KG	2.5	G
RM-130006	ซอสถั่วเหลือง	KG	1.5	G
RM-130007	น้ำตาลทราย	KG	1	G

ระบบ ERP ที่ดี ต้องสามารถสร้าง Multiple BOM ได้ตามตารางที่แสดงให้ในตัวอย่าง

การสร้าง BOM ต้องสร้างให้ครบทุกลำดับชั้น (Level) ซึ่งตามตัวอย่างที่ให้ไปนั้น อย่างน้อยเราจะต้อง สร้าง BOM การผลิตขึ้นมาอย่างน้อย 3 BOM การผลิต ประกอบด้วย

- BOM การผลิต ข้าวผัดเปรี้ยวหวานไก่
- BOM การผลิต ผัดเปรี้ยวหวานไก่
- BOM การผลิต ข้าวสวยหอมมะลิ

ในการออกแบบ BOM ในธุรกิจอาหาร จึงมักเกิดคำถามขึ้นมาว่า กรณี ผัก ผลไม้ ต่างๆ ที่เกิดการตัด ตกแต่ง ชิ้นส่วนต้องทำการ สร้างสูตรการผลิตย่อยๆ หรือไม่

รูปที่ 7-18 ตัวอย่างปัญหาอุตสาหกรรมอาหารกับการใช้ระบบ ERP

ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากมากๆในการตัดสินใจว่า สมควรจะสร้าง BOM ของ ผัก ผลไม้ ที่ต้องนำมาตัดตกแต่งก่อนการนำไปใช้ในกระบวนการผลิต

ตัวอย่าง 1 **การจัดทำสูตรการผลิต** (To Be Process)

ตารางที่ 7-8 การจัดทำสูตรการผลิต (To Be Process)

ตัวอย่างสูตรการผลิต (TO-BE PROCESS)

FG-420001	**ข้าวผัดเปรี้ยวหวานไก่**	**จำนวน 1 กล่อง**		
Material Code	**Description**	**Base_unit**	**Qty**	**Issue_unit**
WP-310001	ข้าวสวย	KG	100	G (กรัม)
WP-310002	ผัดเปรี้ยวหวานไก่	KG	50	G (กรัม)
PK-210001	กล่องใส่อาหาร	PC	1	PC
PK-210002	ช้อนตักอาหาร	PC	1	PC
TD-510001	ซอสพริก	PC	1	PC

สูตรการผลิต

WP-310001	**ข้าวสวย**	**จำนวน 1 กิโลกรัม**		
Material Code	**Description**	**Base_unit**	**Qty**	**Issue_unit**
WP-310001	ข้าวสารหอมมะลิ	KG	0.5	KG
RM-110001	น้ำ	KG	0.7	KG

สูตรการผลิต

WP-320002	**ผัดเปรี้ยวหวานไก่**	**จำนวน 1 กิโลกรัม**		
Material Code	**Description**	**Base_unit**	**Qty**	**Issue_unit**
PB-320001	หอมหัวใหญ่หั่นแว่น	KG	100	G (กรัม)
PB-320002	แครอทหั่นลูกเต๋า	KG	100	G
RM-120002	สัปปะรดหั่นสามเหลี่ยม	KG	100	G
RM-130003	มะเขือเทศหั่นแว่น	KG	100	G
RM-130004	เนื้ออกไก่หั่นชิ้น	KG	500	G
RM-130005	ซอสพริก	KG	50	G
RM-130006	ซอสถั่วเหลือง	KG	30	G
RM-130007	น้ำตาลทราย	KG	20	G

ในการสร้างสูตรการผลิตที่ดีนั้น สมควรจะกำหนดปริมาณการผลิตที่มีสัดส่วนที่ใกล้เคียงการผลิตจริง เพื่อง่ายต่อการชั่ง ตวง วัด เช่น ผัดเปรี้ยวหวานไก่ เราไม่ควรกำหนดปริมาณตามสูตรต่อ 1 จานการผลิต แต่เราสมควรกำหนดสูตรการผลิต เป็นสูตรการผลิต ผัดเปรี้ยวหวาน 1 กิโลกรัม เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณ และการนำไปใช้งานได้แม่นยำขึ้น

ตัวอย่าง 2 การตรวจรับผลผลิตและการปิดใบสั่งผลิต (As Is Process)

จากสูตรการผลิต ผัดเปรี้ยวหวานไก่

ระบบ ERP บางระบบ จะแปลงหน่วย จาก ISSUE_UNIT กลับไปเป็น BASE_UNIT ตามตารางนี้

ตารางที่ 7-9 การตรวจรับผลผลิตและการปิดใบสั่งผลิต (As Is Process)

ผลิต WP-320002 ผัดเปรี้ยวหวานไก่		จำนวน 50 กรัม	
Material Code	**Description**	**Base_unit**	**Qty for Base_unit**
PB-320001	หอมหัวใหญ่หั่นแว่น	KG	0.005
PB-320002	แครอทหั่นลูกเต๋า	KG	0.005
RM-120002	สับปะรดหั่นสามเหลี่ยม	KG	0.005
RM-130003	มะเขือเทศหั่นแว่น	KG	0.005
RM-130004	เนื้ออกไก่หั่นชิ้น	KG	0.025
RM-130005	ซอสพริก	KG	0.003
RM-130006	ซอสถั่วเหลือง	KG	0.002
RM-130007	น้ำตาลทราย	KG	0.001

จะเห็นได้ว่า ซอสพริก และ ซอสถั่วเหลือง ถูกปัดทศนิยมตำแหน่งที่ 4 ออกไป จากที่ต้องใช้ ซอสพริก 2.5 กรัม พอระบบ ERP คำนวนออกมาเป็นกิโลกรัม ได้ ซอสพริก 0.0025 กิโลกรัม ระบบปัดทศนิยมขึ้นเพราะระบบ ERP บางรายรับ ทศนิยม 3 ตำแหน่ง ปัดทศนิยม ได้ ซอสพริกที่ 0.003 กิโลกรัม กลายเป็นข้อจำกัดของ ระบบ ERP บางรายไปทำให้การบันทึกการใช้ผลผลิต เกิดข้อผิดพลาดมากมายในระบบดังตัวอย่างที่กล่าวมา เช่นต้องการผลิต ผัดเปรี้ยวหวานไก่ 25 กิโลกรัม ภายใต้สูตรการผลิต ผัดเปรี้ยวหวานไก่ 50 กรัม

ตารางที่ 7-10 การบันทึกการใช้ผลผลิต (As Is Process)

ผลิต WP-320002 ผัดเปรี้ยวหวานไก่		จำนวนตาม BOM		ตามระบบERP	ตามการคำนวน	
Material Code	**Description**	**Base_unit**	**Qty for Base_unit**	**จำนวนที่ขอเบิก/25 KG**	**จำนวนที่ขอเบิก/25 KG**	**ผลต่าง**
PB-320001	หอมหัวใหญ่หั่นแว่น	KG	0.005	2.5	2.5	0
PB-320002	แครอทหั่นลูกเต๋า	KG	0.005	2.5	2.5	0
RM-120002	สับปะรดหั่นสามเหลี่ยม	KG	0.005	2.5	2.5	0
RM-130003	มะเขือเทศหั่นแว่น	KG	0.005	2.5	2.5	0
RM-130004	เนื้ออกไก่หั่นชิ้น	KG	0.025	12.5	12.5	0
RM-130005	ซอสพริก	KG	0.003	1.5	1.25	0.25
RM-130006	ซอสถั่วเหลือง	KG	0.002	1	0.75	0.25
RM-130007	น้ำตาลทราย	KG	0.001	0.5	0.5	0

จะเห็นได้ว่า ถ้าการสร้าง BOM ไม่ได้คำนึงถึงทศนิยมของ วัตุดิบต่างๆ จะเกิดการ บันทึกการใช้ ทรัพยากรผิดพลาด และ ถ้าในอุตสาหกรรมที่มีการผลิตอาหารต่อวันเป็นจำนวนมาก การบันทึกผลการผลิตก็ผิดพลาดมากขึ้น ทำให้ ต้นทุนการผลิตผิดพลาด และ ผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมาอีกมากมาย

ตัวอย่าง 3 การตรวจรับผลผลิตและการปิดใบสั่งผลิต (TO BE Process)

ถ้าเราปรับสูตรการผลิตใหม่ ภายใต้สูตรการผลิต ผัดเปรี้ยวหวานไก่ 1 กิโลกรัม

ตารางที่ 7-11 การตรวจรับผลผลิตและการปิดใบสั่งผลิต (TO BE Process)

WP-320002 ผัดเปรี้ยวหวานไก่ จำนวน 1 กิโลกรัม			
Material Code	**Description**	**Base_unit**	**Qty for Base_unit**
PB-320001	หอมหัวใหญ่หั่นแว่น	KG	0.1
PB-320002	แครอทหั่นลูกเต๋า	KG	0.1
RM-120002	สับปะรดหั่นสามเหลี่ยม	KG	0.1
RM-130003	มะเขือเทศหั่นแว่น	KG	0.1
RM-130004	เนื้ออกไก่หั่นชิ้น	KG	0.5
RM-130005	ซอสพริก	KG	0.05
RM-130006	ซอสถั่วเหลือง	KG	0.03
RM-130007	น้ำตาลทราย	KG	0.02

เราจะได้ สูตรที่ไม่โดนคำนวณแล้วตัดค่า ทศนิยมตำแหน่งที่ 4 ออกไปการคำนวนตามสูตรการผลิตจะแม่นยำขึ้น ถ้าเราปรับสูตรการผลิตใหม่ โดยใช้ ฐานการผลิตที่ 1 กิโลกรัม ทำให้ การคำนวณ ทศนิยม ไม่ผิดพลาด แต่ต้องแก้ไข สูตร BOM เดิม ที่เคยทำไว้ จะสามารถแก้ไขปัญหา การบันทึกผลผลิตได้ตามตารางข้างล่าง

ตารางที่ 7-12 การบันทึกการใช้ผลผลิต (To Be Process)

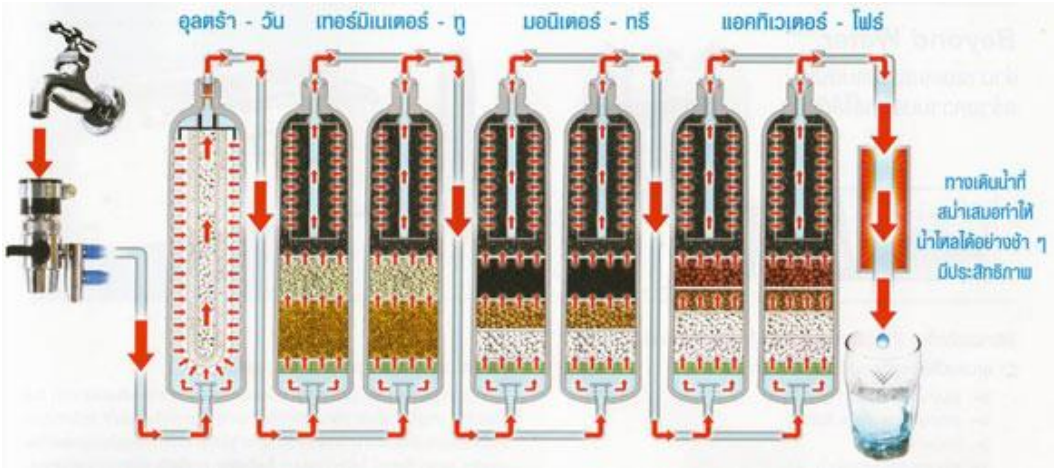
WP-320002 ผัดเปรี้ยวหวานไก่		จำนวน 1 กิโลกรัม		ตามระบบERP	ตามการคำนวน	
Material Code	**Description**	**Base_unit**	**Qty for Base_unit**	**จำนวนที่ขอเบิก/25 KG**	**จำนวนที่ขอเบิก/25 KG**	**ผลต่าง**
PB-320001	หอมหัวใหญ่หั่นแว่น	KG	0.1	2.5	2.5	0
PB-320002	แครอทหั่นลูกเต๋า	KG	0.1	2.5	2.5	0
RM-120002	สับปะรดหั่นสามเหลี่ยม	KG	0.1	2.5	2.5	0
RM-130003	มะเขือเทศหั่นแว่น	KG	0.1	2.5	2.5	0
RM-130004	เนื้ออกไก่หั่นชิ้น	KG	0.5	12.5	12.5	0
RM-130005	ซอสพริก	KG	0.05	1.25	1.25	0
RM-130006	ซอสถั่วเหลือง	KG	0.03	0.75	0.75	0
RM-130007	น้ำตาลทราย	KG	0.02	0.5	0.5	0

ถ้าเราปรับปรุงเปลี่ยนแปลง สูตรการใช้ BOM การคำนึงถึงของเสียที่อยู่ในกระบวนการ เช่นการเบิกหัวแครอท มา 1 กิโลกรัมเมื่อนำมาตัดตกแต่งเป็นแครอท ลูกเต๋าแล้วจะเหลือ แครอทลูกเต๋า กี่กิโลกรัม ส่วนที่เป็นเปลือกที่ตัดทิ้งไป จะต้องประมาณการให้ได้ว่า จะสูญเสียจากการทำการตัดตกแต่งไปเป็นปริมาณเท่าไร แล้วนำมา บันทึกปริมาณของเสียในใบสั่งผลิตนั้นด้วย เพื่อความถูกต้องในการบันทึกปริมาณการใช้ และต้นทุนการผลิตจะเกิดความแม่นยำสูง

การติดตามผลและนำข้อมูลจาก ERP มาใช้งาน

1. การให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานและใช้งาน ERP
2. การยกระดับความชำนาญของฝ่ายผู้ใช้งาน ERP
3. กำหนดดัชนีประเมินประสิทธิผลอย่างชัดเจน
4. ปรับปรุงข้อบกพร่องหากไม่ได้ตามเป้าหมาย
5. พัฒนาต่อยอดระบบ ERP เช่น Auto Production Confirmation ระบบการบันทึกผลผลิต

7.3 กรณีศึกษา : ERP กับ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องกรองน้ำ



รูปที่ 7-19 ERP กับ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องกรองน้ำ

หลายครั้งที่เราซื้อบ้าน คอนโด หรือมีความประสงค์ต้องการตกแต่งบ้านใหม่ เราก็ต้องมองหาเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ไว้ภายในบ้าน และเครื่องกรองน้ำก็เป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งในตัวเลือกที่ต้องการ เพียงแต่มักจะมีการตั้งข้อสงสัยกันค่อนข้างมากว่าจำเป็นไหม น้ำที่ได้จากเครื่องกรองน้ำจะสะอาดกว่าน้ำที่เราต้มหรือซื้อน้ำขวดมาทานหรือเปล่า

ถ้าให้บอกตรงๆ ก็ต้องยอมรับว่าเครื่องกรองน้ำนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นและควรมีติดไว้ในทุกบ้าน ถึงแม้น้ำประปาในปัจจุบันจะสะอาดแค่ไหน ก็ยังมีสิ่งเจือจนอยู่มากมายและอาจจะมีเพิ่มมากขึ้นขณะเดินทางผ่านท่อน้ำมาถึงเรา ไม่ว่าจะเป็นเชื้อโรคที่มาจากซากพืชซากสัตว์ สนิม ตะกั่ว หินปูน เศษหินดินทราย และโลหะหนักอื่นๆ ถึงแม้การต้มน้ำจะช่วยทำความสะอาดและกำจัดเชื้อโรคไปได้แต่ไม่อาจจะกำจัดพวกโลหะหนักที่ปะปนอยู่ในน้ำออกไปได้ ดังนั้นการกรองน้ำก็เพื่อเอาโลหะหนักที่เป็นพิษออกก่อน จากนั้นก็มาทำความสะอาดฆ่าเชื้อโรคต่างๆ ด้วยการต้ม จึงจะทำให้เราได้รับน้ำที่สะอาดที่สุดเพื่อสุขภาพร่างกายที่ดีของเรา ไม่เชื่อก็ลองเอาน้ำที่ผ่านการกรองมาต้มดู เราจะเห็นความแตกต่างจากตะกรันก้นหม้ออย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับน้ำที่ผ่าน

การต้มมาเพียงอย่างเดียว อย่างที่เรารู้กันว่าการต้มน้ำทิ้งไว้ให้เดือดเป็นระยะเวลายาวนานจะส่งผลให้ไอออนของซิลเวอร์ไนเตรทที่มีอยู่ในน้ำเปลี่ยนเป็น ซิลเวอร์ไนไตรท์ ซึ่งเป็นสารที่ให้โทษแก่ร่างกาย การกรองเอาสารพวกนี้ออกก่อนการต้มน้ำจึงเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการลดปัญหาดังกล่าว

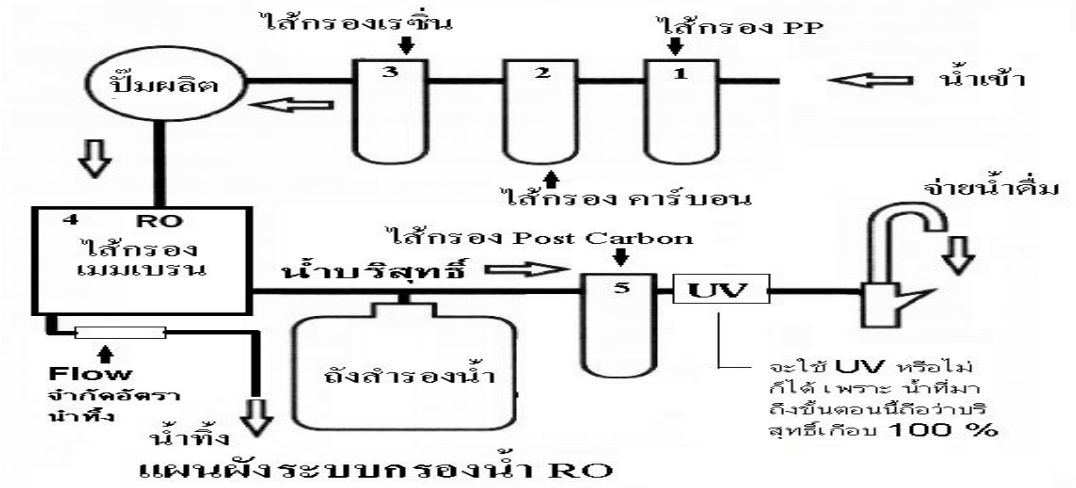
ปัจจุบันมีโรงงานผลิตเครื่องกรองน้ำอยู่มากมายทั้ง โรงงานผลิตเครื่องกรองน้ำเชิงอุตสาหกรรมและโรงงานผลิตเครื่องกรองน้ำที่ใช้ในครัวเรือน

ในโรงงานผลิตเครื่องกรองน้ำนั้นมีส่วนประกอบมากมายตั้งแต่ตัวถัง ไส้กรอง ชิ้นส่วนอื่นๆมากมายที่ต้องผลิตและประกอบชิ้นส่วน ประโยชน์ของระบบ ERP ที่ได้รับการนำเสนอจากบริษัทวางระบบให้กับโรงงานนั้น ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการลดต้นทุน และลดข้อผิดพลาดในการทำงานในทุกส่วนงานของโรงงาน จนอาจกล่าวได้ว่าระบบ ERP เปรียบเหมือนหลังคาที่คลุมทั้งโรงงาน และอุดรอยรั่วต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

ในด้านการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตเครื่องกรองน้ำก็เช่นกัน มีความผิดพลาดจากการวางแผนการนำเข้าวัตถุดิบ ตารางการผลิต และแผนการส่งมอบสินค้า ถูกแสดงผลขึ้นอย่างรวดเร็ว สามารถนำเข้าสู่กระบวนการแก้ไขได้อย่างทันท่วงที ในระบบ ERP จะมีการกำหนดรหัสสินค้าที่แน่นอน และสถานะของสินค้า รวมไปถึงรายละเอียดที่สำคัญเช่น ปลายทางที่จะส่งไป หรือรอบการผลิตต่างๆ และเมื่อมีการจำหน่ายออกหรือตัดยอดสินค้าคงคลัง ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องก็จะสามารถรับทราบการเปลี่ยนแปลงทันที ในบางกรณีระบบสามารถคำนวณตำแหน่งการจัดวางสินค้าให้เหมาะสมต่อการเบิกจ่าย ได้อีกด้วย จึงทำให้การควบคุมเป็นไปตามหลัก FIFO

อย่างไรก็ตามความสามารถของระบบที่เพิ่มขึ้นย่อมหมายถึงการลงทุนที่เพิ่มขึ้นตามขั้นตอนในการวางระบบ รวมถึงมีขั้นตอนในการเรียนรู้ระบบซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องกรองน้ำ การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตชิ้นส่วน และ การประกอบชิ้นส่วน เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ได้ซับซ้อนเท่าไรนัก



รูปที่ 7-20 กระบวนการในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องกรองน้ำ

1 การจัดการแผนการนำเข้าวัตถุดิบ (MRP)

การเตรียมความพร้อมในด้านวัตถุดิบให้เพียงพอต่อการผลิต และส่งมอบในธุรกิจชิ้นส่วนเครื่องกรองน้ำ เพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองความต้องการแบบพอเพียงไม่ให้เกิดวัตถุดิบขาดแคลนระหว่างการผลิต

ระบบการคำนวณ MRP ต้องสามารถคำนวณแผนการผลิต และแผนการสั่งซื้อได้ หลายระดับตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ในสูตรการผลิต (BOM)

2 กระบวนการผลิต (Production Process)

- การวางแผนการผลิตแบบหลายระดับชั้น
- การจัดการด้านกำลังการผลิตของเครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ
- การตรวจสอบคุณภาพในกระบานการผลิต (Process Inspection) และการตัดสินใจ (Usage Decision)

3. กระบวนการจ้างผลิต (Sub Contactor)

- การเบิกจ่ายวัตถุดิบ
- การตรวจรับสินค้า
- การส่งมอบสินค้า (Delivery Order)
- การติดตามสินค้าหลังการขาย (After Sales Service)
- การสอบทวนย้อยกลับ (Traceability) ของสินค้าในแต่ละ Lot_No. ของสินค้า

กรณีศึกษา การเลือกใช้ ERP SOFTWARE ในอุตสาหกรรมเครื่องกรองน้ำ

1. แนวทางการดำเนินงาน

- กำหนดเป้าหมายในการดำเนินการ
- ศึกษากระบวนการทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้เป็นมาตรฐานสากล
- เลือกซอฟต์แวร์ ERP ที่เหมาะสมกับองค์กร
- วางแผนพัฒนาและติดตั้งระบบ ERP
- ฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจและใช้งาน ERP ได้ถูกต้อง

2. เป้าหมายและตัวชี้วัดในการดำเนินการ

- การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง
- กระบวนการทางธุรกิจหลังปรับปรุงตามมาตรฐานสากล
- รายละเอียดโครงการ (TOR) การนำระบบ ERP มาใช้
- ระบบการประเมินซอฟต์แวร์และผู้ให้บริการติดตั้ง (Implementer)
- ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานมีประสิทธิภาพ มากขึ้น 50% หรือ ลดเวลาการทำงาน ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง 50%

ตัวอย่าง กระบวนการทางธุรกิจ

การจัดทำกระบวนการการทางธุรกิจของสถานประกอบการ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

ตารางที่ 7-13 กระบวนการการทางธุรกิจของสถานประกอบการ

กระบวนการหลัก	กิจกรรมย่อย	หมายเหตุ
การวางแผนการผลิต	การวางแผนการผลิต การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ	
การจองสินค้า	การจองสินค้า	
การจ้างผลิต	การจ้าง Subcontract	

ตัวอย่าง กระบวนการทำงานในปัจจุบัน Business Process

ตารางที่ 7-14 กระบวนการวางแผนการผลิตก่อนการปรับปรุง (AS IS)

FLOW PROCESS CHART											
CHART NO.		SHEET NO. OF		SUMMARY							
ACTIVITY:	การวางแผนผลิต-ประจำเดือน (เดิม)			ACTIVITY			PRESENT		PROPOSE		SAVING
				OPERATION							
METHOD: PRESENT/PROPOSES				TRANSPORT							
LOCATION:				DELAY							
OPERATOR(s)				INSPECTION							
CHART BY		DATE:		STORAGE							
APPROVED BY.		DATE:		DISTANCE (m)							
				TIME (min)							

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL					REM
				○	⇨	D	□	▽	
1	ไดรับ Forecast จากฝ่ายขาย	5.00		●	⇨	D	□	▽	
2	นำมาวางในแบบฟอร์มของฝ่ายวางแผน โดยการทำ VLookUp จาก File Forecast ของฝ่ายขาย แล้วตัดการเชื่อมโยงข้อมูล แล้ว SAVE เป็น File "01_Forecast Total" ใน Folder-Planning	20.00		●	⇨	D	□	▽	
3	โหลด จำนวนที่เปิดใบสั่งผลิต จาก PanetOne นำมาวางในแบบฟอร์มของฝ่ายวางแผน แล้ว SAVE เป็น File "02_AP_O From PLAN2005" ใน Folder-Control	10.00		●	⇨	D	□	▽	
4	โหลด Stock จาก PanetOne นำมาวางในแบบฟอร์มของฝ่ายวางแผน แล้ว SAVE เป็น File "06_MSTOCK" ใน Folder-Control	15.00		●	⇨	D	□	▽	
5	โหลด ยอดส่งสินค้า (ISMC) จาก PanetOne นำมาวางในแบบฟอร์มของฝ่ายวางแผน แล้ว SAVE เป็น File "09_ISMC" ใน Folder-Control	10.00		●	⇨	D	□	▽	
6	โหลด ยอดเบิกเพิ่ม จาก PanetOne นำมาวางในแบบฟอร์มของฝ่ายวางแผน แล้ว SAVE เป็น File "10_mstock" ใน Folder-Control	10.00		●	⇨	D	□	▽	
7	โหลด PO ค้างส่ง จาก PanetOne นำมาวางในแบบฟอร์มของฝ่ายวางแผน แล้ว SAVE เป็น File "MZM_ReportUtilies" ใน Folder-Control	10.00		●	⇨	D	□	▽	
8	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock" ขึ้นมา แล้ว Undoet Sheet ทั้งหมด	15.00		●	⇨	D	□	▽	
9	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock Plan 1"	2.00		●	⇨	D	□	▽	
10	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock Plan 2"	5.00		●	⇨	D	□	▽	
11	คำนวณ Stock ต้นเดือน โดยดูว่ามียอดที่ค้างผลิตคงเหลืออีกหรือไม่ ถ้ามีก็พิจารณาว่าจะตัดออกหรือไม่	50.00		●	⇨	D	□	▽	
12	คำนวนประมาณการว่า ระยะเวลาที่เหลือจนถึงสิ้นเดือน น่าจะส่งสินค้าได้อีกกี่เครื่อง	50.00		●	⇨	D	□	▽	
13	คำนวนว่าจะต้องผลิตอะไรบ้าง เพื่อให้มีสินค้าตามจำนวนที่ Forecast มา โดยคำนวนสินค้าสำเร็จรูปก่อน	120.00		●	⇨	D	□	▽	
14	คัดลอก Sheet โดยเปิดออกมาเป็น Sheet ใหม่ แล้วตัดการเชื่อมโยง และ Save กลับมาเป็น File "02_Material Plan"	15.00		●	⇨	D	□	▽	
15	ดึง Bom ใหม่ทั้งหมด เพื่อให้ไม่เกิดความผิดพลาด และอาจจะทำให้คำนวน Part ที่ยกเลิกการใช้แล้ว	480.00		●	⇨	D	□	▽	
16	ใน Folder-Planning เปิด File "02_Material Requirement Planning I" แล้ว Copy Bom ที่ดึงมาใหม่ นำมาวาง เสร็จแล้วให้ทำการบันทึก File	60.00		○	➡	D	□	▽	

17	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock Plan 3 Part" แล้ว Updaet เสร็จแล้วให้ทำการบันทึก File	15.00		●	⇨	▱	□	▽	
18	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock Plan 2" เพื่อคำนวนว่าจะต้องผลิต WIP อะไรเพิ่ม และต้องผลิตจำนวนเท่าไร (โดยให้มียอด WIP คงเหลือสิ้นเดือนเป็นจำนวน 1.5 เท่าของ Forecast)	120.00		●	⇨	▱	□	▽	
19	คัดลอก Sheet โดยเปิดออกมาเป็น Sheet ใหม่ แล้วตัดการเชื่อมโยง และ Save กลับมาเป็น File "06_Stock Plan 1"	15.00		●	⇨	▱	□	▽	
20	ใน Folder-Control เปิด File "02_AP_O From PLAN2005" แล้วลบข้อมูลทั้งหมด (ยกเว้นหัวเรื่อง) (เนื่องจากกำลังจะทำแผนผลิตเดือนต่อไป) แล้ว SAVE เป็น File "02_AP_O From PLAN2005" ใน Folder-Control	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
21	ใน Folder-Control เปิด File "09_ISMC" แล้วเลือกข้อมูลของเดือนถัดไปขึ้นมาอยู่อันดับแรก แล้ว SAVE เป็น File "09_ISMC" ใน Folder-Control	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
22	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock" ขึ้นมา แล้ว Updaet Sheet ทั้งหมด	15.00		●	⇨	▱	□	▽	
23	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock Plan 2"	5.00		●	⇨	▱	□	▽	
24	คำนวณ Stock ต้นเดือน โดยดูว่ามียอดที่ค้างผลิตคงเหลืออีกหรือไม่ ถ้ามีก็พิจารณาว่าจะตัดออกหรือไม่	50.00		●	⇨	▱	□	▽	
25	คำนวนประมาณการว่า ระยะเวลาที่เหลือจนถึงสิ้นเดือน น่าจะส่งสินค้าได้อีกกี่เครื่อง	50.00		●	⇨	▱	□	▽	
26	คำนวนว่าจะต้องผลิตอะไรบ้าง เพื่อให้มีสินค้าตามจำนวนที่ Forecast มา โดยคำนวนสินค้าสำเร็จรูปก่อน	120.00		●	⇨	▱	□	▽	
27	คัดลอก Sheet โดยเปิดออกมาเป็น Sheet ใหม่ แล้วตัดการเชื่อมโยง และ Save กลับมาเป็น File "02_Material Plan"	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
28	ใน Folder-Planning เปิด File "02_Material Requirement Planning I" เสร็จแล้วให้ทำการบันทึก File	60.00		○	➡	▱	□	▽	
29	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock Plan 3 Part" แล้ว Updaet เสร็จแล้วให้ทำการบันทึก File	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
30	ใน Folder-Planning เปิด File "06_Stock Plan 2" เพื่อคำนวนว่าจะต้องผลิต WIP อะไรเพิ่ม และต้องผลิตจำนวนเท่าไร (โดยให้มียอด WIP คงเหลือสิ้นเดือนเป็นจำนวน 1.5 เท่าของ Forecast)	120.00		●	⇨	▱	□	▽	
31	คัดลอก Sheet โดยเปิดออกมาเป็น Sheet ใหม่ แล้วตัดการเชื่อมโยง และ Save กลับมาเป็น File "02_Material Plan"	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
32	ใน Folder-Planning เปิด File "02_Material Requirement Planning I" เสร็จแล้วให้ทำการบันทึก File	60.00		○	➡	▱	□	▽	
33	คัดลอก Sheet โดยเปิดออกมาเป็น Sheet ใหม่ แล้วตัดการเชื่อมโยง และ Save กลับมาเป็น File "02_1 Material ใช้ทำ File 03"	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
34	ใน Folder-Planning เปิด File "03_Material Requirement Planning II" ขึ้นมา แล้ว Updaet Sheet ทั้งหมด	15.00		●	⇨	▱	□	▽	
35	คัดลอก Sheet ใน File "02_1 Material ใช้ทำ File 03" นำมาว่างที่ Sheet-MPR ใน File "03_Material Requirement Planning II"	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
36	ทำการ เลียงลำดับของวัตถุดิบ แล้วทำการ SubTotal ของวัตถุดิบ ใน Sheet ของ File "03_Material Requirement Planning II"	15.00		●	⇨	▱	□	▽	
37	นำแต่ละ Column ใน Sheet MPR ไปวางใน Sheet MPR I เพื่อให้ตรงตามแบบฟอร์มที่กำหนด	20.00		●	⇨	▱	□	▽	
38	Copy ข้อมูลจากใน Sheet MPR I ไปวางใน Sheet MPR II เพื่อให้ตรงตามแบบฟอร์มที่กำหนด พร้อมกับการแก้ไขหัวข้อในช่องเดือนให้เป็นเดือนปัจจุบัน	10.00		●	⇨	▱	□	▽	
39	คัดลอก Sheet โดยเปิดออกมาเป็น Sheet ใหม่ แล้วตัดการเชื่อมโยง และ Save กลับมาเป็น File "05_Material Requirement Planning 2016-_____" เพื่อออกเป็น PR สั่งซื้อ (แยกย่อย รับผลิต)	15.00		●	⇨	▱	□	▽	
40	Copy ข้อมูลจากใน Sheet MPR II โดยดึงเอาเฉพาะ "ผมรวม" ของ Part แต่ละรายการ แล้วเอามาวางใน Sheet MPR III	10.00		●	⇨	▱	□	▽	

41	คัดลอก Sheet โดยเปิดออกมาเป็น Sheet ใหม่ แล้วตัดการเชื่อมโยง และ Save กลับมาเป็น File "04_MRP For PO 2016____ - 2016____" เพื่อออกเป็น PR สั่งซื้อ	15.00		●	⇨	D	□	▽	
42	ส่ง File "04_MRP For PO 2016____ - 2016____" และ "05_Material Requirement Planning 2016-_____" ให้กับผู้บริหารอนุมัติ	0.00		○	➡	D	□	▽	
รวมเวลาที่ใช้ (นาที)		1,677.00							
รวมเวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)		27.95							
รวมเวลาที่ใช้ (วัน/ชั่วโมง) (1 วัน / 8 ชั่วโมง)		3 / 3.95							

ตารางที่ 7-15 กระบวนการวางแผนการผลิตหลังการปรับปรุง (TO BE)

FLOW PROCESS CHART											
CHART NO.		SHEET NO. OF			SUMMARY						
ACTIVITY:	การวางแผนผลิต-ประจำเดือน (ใหม่)				ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING			
					OPERATION ○						
METHOD: PRESENT/PROPOSES					TRANSPORT ⇨						
LOCATION:					DELAY D						
OPERATOR(s)					INSPECTION □						
CHART BY		DATE:			STORAGE ▽						
APPROVED BY.		DATE:			DISTANCE (m)						
					TIME (min)						

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	ฝ่ายขายใส่จำนวน Forecast ในระบบ PanetOne	90.00		●	⇨	D	□	▽	
2	ฝ่ายวางแผน ใส่จำนวนที่ต้องการจะผลิตเข้าในระบบ PanetOne	120.00		●	⇨	D	□	▽	
3	ระบบคำนวนว่า สินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการผลิต จะต้องใช้ RM อะไรบ้างเมื่อไร	10.00		●	⇨	D	□	▽	
4	ระบบคำนวนว่า สินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการผลิต จะต้องใช้ WIP อะไรบ้างเมื่อไร	10.00		○	⇨	●	□	▽	
5	ระบบคำนวนว่า WIP ที่จะผลิต จะต้องสั่งซื้อ RM เข้ามาเมื่อไร	10.00		○	⇨	D	■	▽	ต้องซื้อเพิ่ม
6	ระบบคำนวน ออกมาเป็น PR โดย Sum ออกมาเป็นกลุ่ม ร้านค้า	10.00		●	⇨	D	□	▽	
7	PR ที่ออกจากระบบ สามารถให้ผู้บริหารอนุมัติจากระบบได้	0.00		○	➡	D	□	▽	
8	PR ที่ออกจากระบบ สามารถเอาไปทำเป็น PO ได้เลย	10.00		●	⇨	D	□	▽	
9	PO ที่ออกจากระบบ สามารถให้ผู้บริหารอนุมัติจากระบบได้	0.00		○	➡	D	□	▽	
รวมเวลาที่ใช้ (นาที)		260.00							
รวมเวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)		4.33							
รวมเวลาที่ใช้ (วัน/ชั่วโมง) (1 วัน / 8 ชั่วโมง)		0 / 4.33							

ตารางที่ 7-16 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการวางแผนการผลิต

กระบวนการวางแผนการผลิต			
กิจกรรม	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลลัพธ์ที่ลดได้
ปฏิบัติงาน	38	5	33
ทางเดิน	4	2	2
รอ	0	1	-1
ตรวจสอบ	0	1	-1
จัดเก็บ	0	0	0
รวมเวลา (นาที)	1677	260	1417

ตารางที่ 7-17 กระบวนการจองสินค้าก่อนการปรับปรุง (AS IS)

FLOW PROCESS CHART												
CHART NO.		SHEET NO. OF		SUMMARY								
ACTIVITY:	การจองสินค้า (เดิม)			ACTIVITY		PRESENT		PROPOSE		SAVING		
				OPERATION	○							
METHOD: PRESENT/PROPOSES				TRANSPORT	⇨							
LOCATION:				DELAY	D							
OPERATOR(s)				INSPECTION	□							
CHART BY		DATE:		STORAGE	▽							
APPROVED BY.		DATE:		DISTANCE (m)								
				TIME (min)								

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	ได้รับ BackOrder หรือ ใบจองสินค้า จากฝ่ายขาย	5.00		●	⇨	D	□	▽	
2	กรณีที่ได้รับ BackOrder จะพิจารณาก่อนว่าเป็นสินค้าผลิตปกติ หรือ สินค้าสั่งทำ และพิจารณาว่า ฝ่ายขายต้องการสินค้าเมื่อไร	1.00		●	⇨	D	□	▽	
3	BackOrder สินค้าปกติ จะดูว่ามี Stock เพียงพอหรือไม่ ถ้ามี Stock เพียงพอ จะทำการจองตามระยะเวลาที่ฝ่ายขายต้องการ	5.00		●	⇨	D	□	▽	
4	สินค้าสั่งทำ จะไปคำนวนความต้องการวัตถุดิบก่อน ว่าขาดวัตถุดิบ/WIP อะไรบ้าง และสั่งซื้อ วัตถุดิบ/WIP นั้นๆให้เข้ามาก่อนวันผลิต ตามระยะเวลาที่ฝ่ายขายต้องการ	60.00		●	⇨	D	□	▽	
5	กรณีที่ได้รับ ใบจองสินค้า (จะต้องเป็นสินค้าที่ผลิตปกติและเป็นจำนวนที่ Forecast มา) จะดูว่ามี Stock เพียงพอหรือไม่ ถ้ามี Stock เพียงพอ จะทำการจองตามระยะเวลาที่ฝ่ายขายต้องการ ถ้ามีสินค้าไม่เพียวพอ จะจองตามรอบที่มีการผลิต	20.00		●	⇨	D	□	▽	
6	เมื่อตรวจสอบแล้วว่ามีสินค้า ตามรายการที่ BackOrder หรือ ใบจองสินค้า จะทำการแจ้งจองสินค้า ไปยังฝ่ายคลังสินค้า เพื่อเอายอดเข้าคลังจอง	10.00		●	⇨	D	□	▽	
7	รอฝ่ายคลังสินค้าแจ้งกลับว่าได้ Move สินค้าเข้าคลังจอง ตามที่ขอไปแล้ว	0.00		○	➡	D	□	▽	
8	ตรวจสอบ BackOrder หรือ ใบจองสินค้า ว่าเอกสารเลขที่อะไรที่ทำการจองครบแล้ว เพื่อแจ้งฝ่ายขายว่า สินค้าใน BackOrder หรือ ใบจองสินค้า นั้นๆ ดำเนินการจองให้เรียบร้อยแล้ว	30.00		●	⇨	D	□	▽	
9	ติดตามและตรวจสอบ BackOrder หรือ ใบจองสินค้า ว่ามีเอกสารเลขที่อะไรบ้างที่เลยกำหนด ตามที่ฝ่ายขายแจ้งมา เพื่อที่จะแจ้งกลับฝ่ายขายว่า สินค้านั้นๆ เลยกำหนดการจองแล้ว	60.00		●	⇨	D	□	▽	
10	รอฝ่ายขายแจ้งกลับ ภายใน 3 วัน	5.00		○	➡	D	□	▽	
11	ถ้าฝ่ายขายไม่มีการแจ้งกลับ ภายใน 3 วัน จะทำการ Move ออกจากคลังจอง	5.00		●	⇨	D	□	▽	
	รวมเวลาที่ใช้ (นาที)	201.00							
	รวมเวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)	3.35							
	รวมเวลาที่ใช้ (วัน/ชั่วโมง) (1 วัน / 8 ชั่วโมง)	0 / 3.35							

ตารางที่ 7-18 กระบวนการจัดทำใบกำกับภาษีหลังการปรับปรุง (TO BE)

FLOW PROCESS CHART											
CHART NO.		SHEET NO. OF		SUMMARY							
ACTIVITY:	การจองสินค้า (ใหม่)			ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING				
				OPERATION ○							
METHOD: PRESENT/PROPOSES				TRANSPORT ⇨							
LOCATION:				DELAY D							
OPERATOR(s)				INSPECTION □							
CHART BY		DATE:		STORAGE ▽							
APPROVED BY.		DATE:		DISTANCE (m)							
				TIME (min)							

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	ได้รับ BackOrder หรือ ใบจองสินค้า จากฝ่ายขาย	5.00		●	⇨	D	□	▽	
2	กรณีที่ได้รับ BackOrder จะพิจารณาก่อนว่าเป็นสินค้าผลิตปกติ หรือ สินค้าสั่งทำ และพิจารณาว่า ฝ่ายขายต้องการสินค้าเมื่อไร	1.00		●	⇨	D	□	▽	
3	BackOrder สินค้าปกติ จะดูว่ามี Stock เพียงพอหรือไม่ ถ้ามี Stock เพียงพอ จะทำการจองตามระยะเวลาที่ฝ่ายขายต้องการ	5.00		●	⇨	D	□	▽	
4	สินค้าสั่งทำ จะไปคำนวนความต้องการวัตถุดิบก่อน ว่าขาดวัตถุดิบ/WIP อะไรบ้าง และสั่งซื้อ วัตถุดิบ/WIP นั้นๆให้เข้ามาก่อนวันผลิต ตามระยะเวลาที่ฝ่ายขายต้องการ	60.00		●	⇨	D	□	▽	
5	กรณีที่ได้รับ ใบจองสินค้า (จะต้องเป็นสินค้าที่ผลิตปกติและเป็นจำนวนที่ Forecast มา) จะดูว่ามี Stock เพียงพอหรือไม่ ถ้ามี Stock เพียงพอ จะทำการจองตามระยะเวลาที่ฝ่ายขายต้องการ ถ้ามีสินค้าไม่เพียวพอ จะจองตามรอบที่มีการผลิต	20.00		●	⇨	D	□	▽	
6	เมื่อตรวจสอบแล้วว่ามีสินค้า ตามรายการที่ BackOrder หรือ ใบจองสินค้า จะทำการแจ้งจองสินค้า ไปยังฝ่ายคลังสินค้า เพื่อเอายอดเข้าคลังจอง	10.00		●	⇨	D	□	▽	
7	รอฝ่ายคลังสินค้าแจ้งกลับว่าได้ Move สินค้าเข้าคลังจอง ตามที่ขอไปแล้ว	0.00		○	➡	D	□	▽	
8	ตรวจสอบ BackOrder หรือ ใบจองสินค้า ว่าเอกสารเลขที่อะไรที่ทำการจองครบแล้ว เพื่อแจ้งฝ่ายขายว่า สินค้าใน BackOrder หรือ ใบจองสินค้า นั้นๆ ดำเนินการจองให้เรียบร้อยแล้ว	30.00		●	⇨	D	□	▽	
9	ระบบตรวจสอบว่า BackOrder หรือ ใบจองสินค้า นั้นๆ เลยกำหนด ระบบจะทำการ Move สินค้า กลับมาที่คลังปกติ (RF)	2.00		○	⇨	D	□	▼	Panet ไม่มี function นี้
	รวมเวลาที่ใช้ (นาที)	133.00							
	รวมเวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)	2.22							
	รวมเวลาที่ใช้ (วัน/ชั่วโมง) (1 วัน / 8 ชั่วโมง)	0 / 2.22							

ตารางที่ 7-19 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการจองสินค้า

กิจกรรม	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลลัพธ์ที่ลดได้
ปฏิบัติงาน	9	7	2
ทางเดิน	2	1	1
รอ	0	0	0
ตรวจสอบ	0	0	0
จัดเก็บ	0	1	-1
รวมเวลา (นาที)	201	133	68

ตารางที่ 7-20 กระบวนการจ้างผลิตก่อนการปรับปรุง (AS IS)

FLOW PROCESS CHART												
CHART NO.		SHEET NO. OF			SUMMARY							
ACTIVITY:	กรณีงานจ้าง Sup (Processed เดิม)				ACTIVITY		PRESENT		PROPOSE		SAVING	
					OPERATION	○						
METHOD: PRESENT/PROPOSES					TRANSPORT	⇨						
LOCATION:					DELAY	D						
OPERATOR(s)					INSPECTION	□						
CHART BY		DATE:			STORAGE	▽						
APPROVED BY.		DATE:			DISTANCE (m)							
					TIME (min)							

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	ฝ่ายวางแผนคำนวณจำนวน WIP1 ที่ต้องการใช้			●	⇨	D	□	▽	
	(Forecast-(Stockคงเหลือ+จำนวนที่ส่งแล้วภายในเดือน))								
2	ฝ่ายวางแผนเปิด PR ตามกำลังการผลิตต่อวัน ให้ครบจำนวนที่ต้องกา			●	⇨	D	□	▽	
3	ฝ่ายวางแผนส่งใบสั่งผลิต PR เข้าคลัง RM ก่อนวันที่ผลิต 7 วัน			○	➡	D	□	▽	
4	คลังสินค้า RM เตรียมจัด RM ตาม PR (BOM) เพื่อเตรียมพร้อมเข้าไ			●	⇨	D	□	▽	
5	คลังสินค้า RM ส่งของเข้าไลน์ผลิตก่อนวันสั่งผลิต 2 วัน			○	➡	D	□	▽	
6	ฝ่ายผลิต ผลิต WIP1 ตามใบสั่งผลิต			●	⇨	D	□	▽	
7	ฝ่ายผลิต ผลิต WIP1 เสร็จ คีย์เอกสารโอนสินค้า ณ วันที่ต้องการ			●	⇨	D	□	▽	
8	คลังสินค้า Processed โอน WIP1 เข้าคลัง RF			●	⇨	D	□	▽	
9	ฝ่ายวางแผนเปิดงานจ้าง MAT USAGE (DU) รหัส WIP1 จากคลัง RF			●	⇨	D	□	▽	
10	ฝ่ายจัดซื้อนำสำเนา MAT USAGE (DU) เพื่อเปิด PO รหัส WIP2			●	⇨	D	□	▽	
11	คลังสินค้า Processed MAT USAGE (DU) รหัส WIP1 ณ วันที่จ่ายสิน			●	⇨	D	□	▽	
	จากโรงงาน (สินค้าจะโดนตัดออกจากระบบ PN1)								
12	คลังสินค้าทำ Inventory MAT Received ณ วันที่รับของเข้าคลัง RF			●	⇨	D	□	▼	
	ตาม PO ในรหัส WIP2								
13	คลังสินค้าส่ง Inventory MAT Received ให้ฝ่ายบัญชีตั้งหนี้			○	➡	D	□	▽	
14	ฝ่ายบัญชีรับ Inventory MAT Received แล้วทำการตั้งหนี้ในระบบ PN			●	⇨	D	□	▽	
15	ฝ่ายบัญชีทำการกำหนดต้นทุนสินค้า WIP2			●	⇨	D	□	▽	
	(ต้นทุน WIP1(DU)+ต้นทุนงานจ้าง)								
16	คลังสินค้าทำการตัดจ่ายสินค้าเพื่อนำไปใช้ผลิตตามแผนผลิต			●	⇨	D	□	▽	

ตารางที่ 7-21 กระบวนการจัดทำการจ้างผลิตหลังการปรับปรุง (TO BE)

FLOW PROCESS CHART												
CHART NO.		SHEET NO. OF			SUMMARY							
ACTIVITY:	กรณีงานจ้าง Sup (Processed ใหม่)				ACTIVITY		PRESENT		PROPOSE		SAVING	
					OPERATION	○						
METHOD: PRESENT/PROPOSES					TRANSPORT	⇨						
LOCATION:					DELAY	D						
OPERATOR(s)					INSPECTION	□						
CHART BY		DATE:			STORAGE	▽						
APPROVED BY.		DATE:			DISTANCE (m)							
					TIME (min)							

	DESCRIPTION	TIME		SYMBOL ○	⇨	D	□	▽	REM
1	ฝ่ายวางแผนคำนวณจำนวน WIP1 ที่ต้องการใช้			●	⇨	D	□	▽	
	(Forecast-(Stockคงเหลือ+จำนวนที่ส่งแล้วภายในเดือน))								
2	ฝ่ายวางแผนเปิดใบสั่งผลิต PR ตามกำลังการผลิตต่อวัน ให้ครบจำนว			●	⇨	D	□	▽	
	ใช้ WIP1								
3	ฝ่ายวางแผนส่งใบสั่งผลิต PR เข้าคลังสินค้า RM ก่อนวันที่ผลิต 7 วัน			○	⇨	D	□	▽	
4	คลังสินค้า RM เตรียมจัด RM ตาม PR (BOM) เพื่อเตรียมพร้อมเข้าไ			●	⇨	D	□	▽	
5	คลังสินค้า RM ส่งของเข้าไลน์ผลิตก่อนวันสั่งผลิต 2 วัน			○	⇨	D	□	▽	
6	ฝ่ายผลิต ผลิต WIP1 ตามใบสั่งผลิต			●	⇨	D	□	▽	
7	ฝ่ายผลิต ผลิต WIP1 เสร็จ คีย์เอกสารโอนสินค้า ณ วันที่ต้องการ			●	⇨	D	□	▽	
8	คลังสินค้า Processed โอน WIP1 เข้าคลัง RF			●	⇨	D	□	▽	
9	ฝ่ายวางแผนเปิดงานจ้าง MAT USAGE (DU) รหัส WIP1 จากคลัง RF			●	⇨	D	□	▽	
10	ฝ่ายจัดซื้อนำส่งเนา MAT USAGE (DU) เพื่อเปิด PO รหัส WIP2			●	⇨	D	□	▽	
11	ฝ่ายผลิตโอนสินค้าจากคลัง NP เข้าคลัง PU-Sup01 รหัส WIP1 วันที่			●	⇨	D	□	▽	
	ออกจากโรงงาน (สินค้าจะไม่โดนตัดออกจากระบบ PN1)								
12	คลังสินค้าทำ Inventory MAT Received ณ วันที่รับของเข้าคลัง RF			●	⇨	D	□	▼	
	ตาม PO ในรหัส WIP2								
13	สินค้า Processed MAT USAGE (DU) เพื่อตัดสินค้า WIP1 ออกจากระบ			●	⇨	D	□	▽	
	ณ วันที่รับสินค้า WIP2 กลับเข้ามา เพื่อให้มูลค่าสินค้าไม่หายไปจา								
	และไม่บันทึกมูลค่าสินค้าซ้ำ (Double)								
14	คลังสินค้าส่ง Inventory MAT Received ให้ฝ่ายบัญชีตั้งหนี้			○	⇨	D	□	▽	
15	ฝ่ายบัญชีรับ Inventory MAT Received แล้วทำการตั้งหนี้ในระบบ PN1			●	⇨	D	□	▽	
16	ฝ่ายบัญชีทำการกำหนดต้นทุนสินค้า WIP2								
	(ต้นทุน WIP1(DU)+ต้นทุนงานจ้าง)			●	⇨	D	□	▽	
17	คลังสินค้าทำการตัดจ่ายสินค้าเพื่อนำไปใช้ผลิตตามแผนผลิต			●	⇨	D	□	▽	

ตารางที่ 7-22 สรุปผลการปรับปรุง กระบวนการจ้างผลิต

กระบวนการจ้างผลิตสินค้า			
กิจกรรม	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลลัพธ์ที่ลดได้
ปฏิบัติงาน	13	14	-1
ทางเดิน	3	3	0
รอ	0	0	0
ตรวจสอบ	0	0	0
จัดเก็บ	0	0	0
รวมเวลา (นาที)	321	123	198

สรุปผลที่ได้จากการปรับปรุง

2. การลดขั้นตอน และเวลาในการปฏิบัติงาน
(เฉพาะส่วนที่มีการปรับปรุงกระบวนการ)

ตารางที่ 7-23 สรุปการลดขั้นตอน และเวลาในการปฏิบัติงาน

กระบวนการที่มีการปรับปรุง	จำนวนวันที่ลดได้ต่อปี	ค่าแรงต่อวัน	คิดมูลค่า
กระบวนการวางแผนการผลิต	153	500	76,500.00
กระบวนการจองสินค้า	44	500	22,000.00
กระบวนการจ้างผลิต	129	500	64,500.00
จำนวนมูลค่าที่ลดได้ของ 3 กระบวนการนี้ ต่อปี			163,000.00

ผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุน (ROI)

สูตรคำนวณ ROI (%) = ผลตอบแทนจากการลงทุน/ต้นทุนในการลงทุน x 100

ตารางที่ 7-24 ผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงทุน (ROI)

ปีที่	Software	Implementor	Total	ประหยัดได้	คงเหลือ
1	-	360,000.00	360,000.00	163000	197,000.00
2				163000	34,000.00
3				163000	(129,000.00)
4				163000	(292,000.00)
5				163000	(455,000.00)

หมายเหตุ : ประมาณมูลค่าประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นของการใช้ระบบข้อมูลมาจาก

1. มูลค่าความผิดพลาดจากระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. การลดขั้นตอนการดำเนินงานโดยประเมินจากฐานจ่ายจริงปี 25XX

บรรณานุกรม

Chuck C.H. Law, Eric W.T. Ngai, 2007, **ERP system adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success,** Information & Management, 44: 418-432

Kumar, Maheshwari, Kumar, Enterprise resource planning systems adoption process: A survey of Canadian organizations. International Journal of Production Research, Vol.40: 509–523, 2002

Law, Ngai, ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success, Information & Management, Vol.44: 418–432, 2007

Magal, Word, Integrated Business Processes with ERP Systems, New York: John Wiley & Sons, 2012

Motwani, Mirchandani, Madan, Gunasekaran, Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies. International Journal of Production Economics, Vol.75: 83–96, 2002

Shtub, Karni, ERP: The Dynamics of Supply Chain and Process Management, Springer Science, 2010

คณะกรรมการตรวจรับงาน

ประธานกรรมการ

นางดวงกมล สุริยฉัตร	ผู้อำนวยการสำนักโลจิสติกส์

กรรมการ

นายนคร ศรีมงคล	วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการพิเศษ
นายเกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
นายเจษฎา ถาวรศักดิ์	วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ
นายวรรธนะ เรืองสำเร็จ	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
นายอนพัทย์ บุตรอากาศ	เศรษฐกรชำนาญการ

คณะที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชพล มงคลิก	ผู้จัดการโครงการ ฯ
อาจารย์ชัยณรงค์ เสรีรัฐ	ที่ปรึกษา
อาจารย์สุนทร เทียนจวง	ที่ปรึกษา
อาจารย์วิโรจน์ เมตตานันท	ที่ปรึกษา
และคณะที่ปรึกษา	

ดำเนินงานโดย

บริษัท ออพติมอลล์เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
328 ถนนพิชัย แขวงถนนนครไชยศรี
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทร. 08 9128 0001, 08 9079 6000, 0 2243 1300
โทรสาร 0 2243 1300