



การหาต้นทุนการผลิตโดยโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

กรณีศึกษา ท่าทราย ยอดทราย จังหวัดตาก

Program Microsoft Dynamics AX for production management

Case Study of : Sand harbor Yodsine Co, Ltd. Tak Provine

อุกฤษฏ์ ศรีพงษ์
เอกศักดิ์ แสนหาญ

คณะวิศวกรรมศาสตร์	
วันที่รับ...../...../.....	
เลขทะเบียน.....	๕๐๖๗๒๕ x ๐.๒
เลขเรียกหนังสือ.....	๑๖๖๕๓
มหาวิทยาลัยนเรศวร ๒๕๕๑.	

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา ๒๕๕๑

PROJ 24/51



ใบรับรองโครงการวิจัย

หัวข้อโครงการวิจัย : การหาต้นทุนการผลิตโดยโปรแกรม Microsoft Dynamics AX
กรณีศึกษา ท่าทราย ยอดทราย จังหวัดตาก
Program Microsoft Dynamics AX for production management
Case Study of : Sand harbor Yodsine Co, Ltd. Tak Provinc

ผู้ดำเนินการวิจัย : นายอุกฤษฏ์ ศรีพงษ์ รหัส 48360571
นายเอกศักดิ์ แสนหาญ รหัส 48360847

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย : รศ.ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

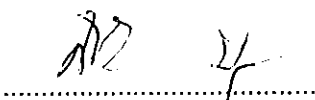
ปีการศึกษา : 2551

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ อนุมัติให้โครงการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

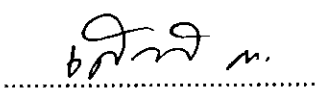
คณะกรรมการสอบโครงการวิจัย


(อาจารย์ธนา บุญฤทธิ์)

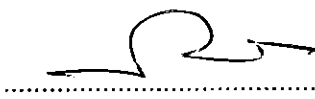
ประธานกรรมการ


(อาจารย์ศรีสัจจา บุญฤทธิ์)

กรรมการ


(อาจารย์เสาวลักษณ์ ทองกลั่น)

กรรมการ


(รศ.ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน)

ที่ปรึกษาโครงการ

หัวข้อโครงการวิจัย : การหาต้นทุนการผลิตโดยโปรแกรม Microsoft Dynamics AX
กรณีศึกษา ทำทราย ยอดทราย จังหวัดตาก

ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายอุกฤษฏ์ ศรีพงษ์ รหัส 48360571
นายเอกศักดิ์ แสงหาญ รหัส 48360847

อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา : 2551

บทคัดย่อ

ปัจจุบันราคาน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในช่วงหลายเดือนที่ผ่านมา ทำให้ต้นทุนของการผลิตทรายไม่แน่นอน ทางเจ้าของธุรกิจทำทราย ยอดทราย จึงประสบปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและลดลงอย่างไม่แน่นอน ประกอบกับในช่วงเวลาที่ราคาน้ำมันสูงขึ้น ทำให้ค่าครองชีพสูงขึ้น ซึ่งส่งผลให้ค่าแรงงานจำเป็นต้องสูงขึ้นตามไปด้วย คณะผู้จัดทำจึงได้นำโปรแกรม Microsoft Dynamics AX มาใช้ในการแก้ปัญหา

ผลจากการใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX หาต้นทุนกระบวนการผลิตในช่วงเดือนกันยายน ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2551 จากราคาต้นทุนรวมของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกันโดยไม่แยกการผลิต ทำให้ทางคณะผู้วิจัยทราบว่า ทางองค์กรต้องเลือกจ่ายค่าธรรมเนียมแบบรายปีในการผลิตและคิดค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรแบบ Declining Balance Item Method จะทำให้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุดคือ 81.76 บาท/คิว และต้นทุนจะคงที่เสมอทุกอัตราส่วนการผลิต คือ 88.07 บาท/คิว นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่า อัตราการผลิตที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด คือ อัตราส่วนการผลิต 5:5 ซึ่งได้กำไรจากการขาย 90.97 บาท/คิวและน้อยที่สุด คือ อัตราส่วนการผลิต 9:1 ซึ่งได้กำไร 14.83 บาท/คิว

จากงานวิจัยทำให้เจ้าของธุรกิจทำทรายทราบต้นทุนที่เป็นปัจจุบัน สามารถวิเคราะห์ราคาขายและกำไรได้รวดเร็ว แม่นยำ และน่าเชื่อถือ รวมทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพขององค์กรอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยปริญญาโทฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงด้วยดีก็ด้วยความช่วยเหลือ และความกรุณาจากบุคคลและสถาบันหลายฝ่ายด้วยกัน ซึ่งบุคคลเหล่านั้นได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัยนี้ คณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่จะได้กล่าวดังต่อไปนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณ วิรุฬห์ เพียรสุภาพ เจ้าของธุรกิจทำทราย ยอดทราย ที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือในทุกด้าน จนสำเร็จการศึกษา

นายอุกฤษฏ์ ศรีพงษ์

นายเอกศักดิ์ แสนหาญ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ
1.1	หลักการและเหตุผล 1
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ 1
1.3	เกณฑ์ที่วัดผลงาน (Output) 1
1.4	เกณฑ์ที่วัดผลสำเร็จ (Outcome) 1
1.5	ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ 2
1.6	ขอบเขตการวิจัย 2
1.7	สถานที่ในการดำเนินการวิจัย 2
1.8	ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 2
1.9	ขั้นตอนและแผนการดำเนินการ 3
2	ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2.1	ความหมายของการบริหารทรัพยากรขององค์กร 4
2.2	ประวัติ 6
2.3	คำจำกัดความ 9
2.4	ลักษณะของ ERP 10
2.5	องค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญ 12
2.6	รายละเอียดการ Implementation โปรแกรม ERP 16
2.7	ห่วงโซ่อุปทาน 19
2.8	ระบบการผลิต 19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.9 Microsoft Dynamics AX	21
2.10 บทสรุป	23
3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ศึกษาระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)	25
3.2 การศึกษาทางด้านกระบวนการผลิต	25
3.3 การศึกษาโปรแกรม Microsoft Dynamics AX	26
3.4 วางแผนในการเก็บข้อมูล	26
3.5 นำข้อมูลของบริษัทมาทดลองบริหารโดย Microsoft Dynamics AX และประเมินผล	26
3.6 ตรวจสอบและแก้ไข	26
3.7 สรุปผลการดำเนินงานวิจัยและนำเสนองานวิจัย	26
3.8 จัดทำปฏิญานินทร์และนำเสนอผลงาน	27
4 ผลการดำเนินงานวิจัย	
4.1 การออกแบบโครงสร้างวัตถุดิบ (BOM) ของผลิตภัณฑ์ (ทราย)	28
4.2 การป้อนข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX	33
4.3 การทดสอบโปรแกรม Microsoft Dynamics AX	48
4.4 การวิเคราะห์ผลทดสอบ	50
4.5 ผลจากการนำโปรแกรมมาใช้งาน	50
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	51
5.2 ข้อเสนอแนะ	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก ก ข้อมูลค่าใช้จ่ายกระบวนการผลิตทราย	58
ภาคผนวก ข ค่าใช้จ่ายตามกฎหมาย	70
ภาคผนวก ค ขั้นตอนการขออนุญาตคูทราย	75
ประวัติผู้วิจัย	88



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินการ	3
4.1 รายจ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียด 1 คิว	28
4.2 รายการวัสดุสำหรับผลิตทรายหยาบและทรายละเอียด ขนาด 1 คิว	30
5.1 ต้นทุนรวมต่อหน่วยของกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	51
5.2 ต้นทุนรวมต่อหน่วยของกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	51
5.3 ต้นทุนรวมต่อหน่วยของกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	51
5.4 ต้นทุนต่อหน่วยของทุกกระบวนการผลิตโดยคิดแยกกัน	52
5.5 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 9 คิว	52
5.6 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 1 คิว	52
5.7 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	52
5.8 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 8 คิว	52
5.9 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 2 คิว	53
5.10 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	53
5.11 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 7 คิว	53
5.12 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 3 คิว	53
5.13 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	53
5.14 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 6 คิว	53
5.15 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 4 คิว	54
5.16 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	54
5.17 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 5 คิว	54
5.18 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 5 คิว	54
5.19 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน	55

สารบัญรูป

รูป	หน้า
2.1 Extended Enterprise Solution and Customer Service	6
2.2 ความเป็นมาของ ERP	8
2.3 องค์ประกอบของ ERP	11
3.1 แผนผังกระบวนการผลิตทราย	25
4.1 แสดงรายการผลิตของผลิตภัณฑ์	32
4.2 การตั้งชื่อบริษัท	33
4.3 การสร้างข้อมูลบริษัท	33
4.4 การตั้งค่าสกุลเงิน	34
4.5 การสร้างข้อมูลค่าใช้จ่าย	35
4.6 การกำหนดค่า Item Group, Inventory Model Group และ Dimension Group	36
4.7 การกำหนดค่าของ Set up	36
4.8 การกำหนดค่า Price/Discount	37
4.9 การ Set up ค่า Quantity	37
4.10 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล	38
4.11 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล	39
4.12 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล	39
4.13 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล	40
4.14 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล	40
4.15 แสดงข้อมูลของ BOM	41
4.16 การแปลงค่าจาก Number sequences ไล่ลงใน Number sequences References	42
4.17 การเลือก Item ของ BOM	43
4.18 การตรวจเช็คการแตก BOM	43

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
4.19 การ Set up Vendor	44
4.20 แสดงวิธีการเลือก Vendor	45
4.21 หน้าต่างแสดงราคา Item ของแต่ละ Vendor	45
4.22 การกำหนด Cost Group	46
4.23 การตั้งค่า Profit	46
4.24 การตั้งค่า Profit	47
4.25 การเปอร์เซ็นต์เพื่อใช้ในการคำนวณ	47
4.26 ผลการทดสอบผังโครงสร้างของค่าใช้จ่าย	48
4.27 ผลการคำนวณหาราคาต้นทุน	48
4.28 ใบแสดงโครงสร้างค่าใช้จ่าย	49

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

การดำเนินธุรกิจในภาวะปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้าไปมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ประกอบการในการบริหารงานขององค์กร กระบวนการทางธุรกิจแบบใหม่ถูกสร้างและควบคุมโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกองค์กร ส่งผลให้ความสามารถในการสื่อสาร ควบคุม ตลอดจนการประมวลผลเพื่อตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้อง และรวดเร็วพร้อมเผชิญหน้ากับการแข่งขันในยุคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

จากเหตุผลดังกล่าว จึงต้องให้ความสนใจต่อประสิทธิภาพในการให้บริการและการควบคุมค่าใช้จ่าย เพื่อให้ต้นทุนในการดำเนินงานต่ำ บรรลุวัตถุประสงค์และยังสามารถแข่งขันด้านคุณภาพการให้บริการกับธุรกิจภาคเอกชนที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วมากขึ้นในปัจจุบันได้อีกด้วย

ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องใช้ Microsoft Dynamics AX (ERP) เข้ามามีบทบาทในการวิเคราะห์หาต้นทุนที่แท้จริงขององค์กร เพื่อช่วยในงานด้านบริหารให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อหาต้นทุนต่อหน่วยที่แท้จริงและเป็นราคาต้นทุนปัจจุบันของธุรกิจทำทราย รวมทั้งได้ข้อมูลของราคาออกมาอย่างรวดเร็วและสะดวกพร้อมใช้งาน ให้เหมาะสมกับราคาที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยใช้ Microsoft Dynamics AX

1.2.2 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจ และเป็นแนวทางให้ผู้บริหารวางแผนงานขององค์กร

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

ทราบระบบต้นทุนของธุรกิจ ทำทราย ยอดทราย โดยใช้ Microsoft Dynamics AX

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

สามารถรับรู้ต้นทุนของกระบวนการผลิตของธุรกิจทำทราย ยอดทราย เพื่อใช้กำหนดเป็นราคามาตรฐานขององค์กร โดยใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

1.5.1 ได้รับความรู้ในเรื่อง ระบบ ERP

1.5.2 ได้ศึกษาเรียนรู้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX ที่ช่วยในการบริหารองค์กร

1.5.3 สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคต

1.6 ขอบเขตการวิจัย

การใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX ในการหาต้นทุนของระบบการผลิตของธุรกิจทำ
ทราย ในส่วนของการค้าส่งทรายชนิดทรายหยาบและทรายละเอียดขนาด 1 คิว

1.7 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

ทำทราย ยอดทราย เลขที่ 292/1 ถนน ไทยชนะ ตำบลเชียงเงิน อำเภอเมือง จ.ตาก 63000

1.8 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เดือนมิถุนายน 2551 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2552 เป็นระยะเวลา 9 เดือน

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของการบริหารทรัพยากรขององค์กร

2.1.1 การบริหารทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resource Planning ย่อ ERP)

หมายถึง การบริหารจัดการภายในองค์กร เนื่องจากการแข่งขันกันที่สูง องค์กรต่างๆ จึงต้องมีการพัฒนาระบบการและข้อมูลทั้งหมดในองค์กร เพื่อที่จะได้มีศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้น โดยจะมีการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในโซ่อุปทาน(Supply Chain) โดยเป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคโดยตรง โดยการผลิตตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะมีการติดต่อระหว่างสายการผลิตไปจนถึงช่องทางจำหน่าย ทั้งนี้เพื่อที่จะลดขั้นตอนใน Supply Chain จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต ซึ่งจะต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตดังนี้

2.1.1.1 การพัฒนารูปแบบของการดำเนินงานในโรงงาน

โดยจะมีการนำเอา e-Manufacturing เข้ามาใช้ในโรงงานนั้นจะช่วยในเรื่องของการผลิตสินค้าเพื่อเก็บไว้ในคลัง, จัดมาตรฐานของโรงงาน และการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นดังนี้

- การจัดเก็บสินค้าคลังให้ได้คุณภาพสูง
- การจัดการสินทรัพย์
- การจัดหาวัตถุดิบ
- และการบำรุงรักษา

2.1.1.2 การนำเอาอินเทอร์เน็ตมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

อินเทอร์เน็ตนั้นได้เข้ามามีส่วนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้า ผู้ซื้อสามารถสั่งซื้อของได้เพียงปลายนิ้วคลิก และยังสามารถเลือกรูปแบบตามความต้องการได้ นอกจากนี้เป็นเครื่องมือในการซื้อและแหล่งข้อมูลที่สำคัญแล้วนั้น ยังทำให้ธุรกิจนั้นเคลื่อนไปอย่างรวดเร็วด้วย สำหรับผู้ผลิตแล้วการที่มี e-Business อย่างเดียวนั้นคงจะไม่สามารถทำงานได้ดีหากปราศจากห่วงโซ่อุปทานที่เป็นเครื่องมืออาชีพและเพื่อที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและมีชื่อเสียงระดับโลก

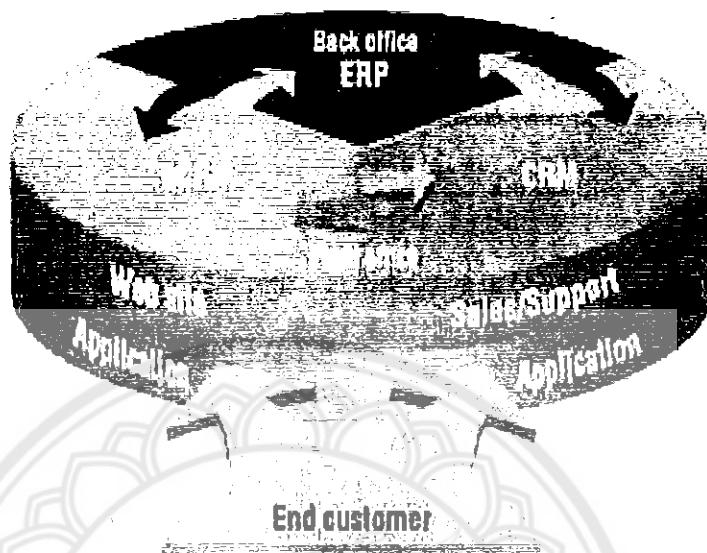
2.1.1.3 กลยุทธ์ในการนำความขัดแย้งออกจากวิสาหกิจ

ลักษณะของกลยุทธ์ทาง e-Manufacturing เป็นอย่างไร ลองดูเรื่องสั้นที่จะช่วยให้มีความเข้าใจมากขึ้น เรื่องนี้เป็นเรื่องราวของลิมิตสวิตช์ (Limit Switch) ซึ่งเป็นเพียงแค่สวิตช์ปิดเปิดธรรมดาที่มีแขนยื่นออกมา ตัวลิมิตสวิตช์ จะอยู่ติดบนสายพาน ในแต่ละครั้งที่วัตถุมานบนสายพาน มันจะผลักดันแขนออกไปทางหนึ่งซึ่งหมายถึงสวิตช์กำลังเปิดอยู่ และเมื่อกำลังผ่านไปตัวแขนก็จะดีกลับมามาที่เดิม

2.1.2 Enterprise Resource Planning (ERP) เป็น software ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับระบบงานต่างๆ ในธุรกิจและสอดคล้องกับมาตรฐาน ISO9000:2000 โดยทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการได้หลายระบบ (โดยเฉพาะ OS400 บนเครื่อง AS400) ซึ่งทุกระบบงานสามารถทำงานได้อย่างเป็นอิสระ หรือ สามารถเชื่อมต่อกันเป็นแบบ ONLINE PROCESSING ซึ่งเมื่อบันทึกข้อมูล ระบบจะทำการปรับปรุงยอดคงเหลือทันที ทำให้ข้อมูล UPDATE ตลอดเวลาโดยไม่ต้องเสียเวลาในการประมวลผล นอกจากนี้แล้ว ยังเป็น Software ที่ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ (Unlimited user licenses) สามารถใช้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ รวมทั้งสามารถกำหนด สิทธิการใช้งานและระบบความปลอดภัยได้เอง และสามารถใช้งานแบบ Multi Company Multi Branch

2.1.3 ความสำคัญของ ERP Plus (อีอาร์พี) ต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรม สำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ระบบ ERP ถือว่าเป็นระบบสารสนเทศที่กำลังได้รับความนิยมเพราะเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่เข้าไปควบคุมกระบวนการทำงานในทุกๆ หน่วยงานขององค์กรและเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกแผนกที่เกี่ยวข้องเข้ามาสู่ฐานข้อมูลศูนย์กลาง ส่งผลให้ข้อมูลดำเนินงานสอดคล้อง ประสานงานอย่างคล่องจงเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั้งบริษัท ในปัจจุบันได้มีการขยายนิยามของคำว่า ERP ไปเป็น Extended ERP หรือ ERP Plus (อีอาร์พี พลัส) ซึ่งหมายถึงการครอบคลุมความสามารถอื่นๆ ในระบบ คือระบบ CRM (ซีอาร์เอ็ม) ซึ่งหมายถึงการบริหารทรัพยากรต่างๆ ขององค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งก่อนขาย เช่น ระบบการขายเชิงรุก (Sales Force Automation) และหลังการขาย เช่น ระบบสนับสนุนลูกค้า (Customer Support) ระบบ ERP Plus อีอาร์พี พลัส ใช้ในการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจต่างๆ (Business Processes) ภายในองค์กรเกือบทุกจุดไม่ว่าองค์กรจะมีการทำธุรกรรมแห่งเดียวหรือหลายแห่ง ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจัดจำหน่าย และการเงิน และรวมไปถึงระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร (Executive Information System) ดังแสดงในรูปภาพที่ 2.1 Extended Enterprise Solution and Customer Service

Extended enterprise solutions and customer service



Source: PowerGear

Extended enterprise systems integrate enterprise resource planning (ERP) functionality with applications such as customer relationship management, using extranets to provide external parties with access to enterprise information.

รูปภาพที่ 2.1 Extended Enterprise Solution and Customer Service

ที่มา: http://www.m-focus.co.th/FAQ_TH.asp#1

2.2 ประวัติ

แนวคิด ERP เริ่มในยุคปี ค.ศ. 1990 ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา จุดกำเนิดเริ่มแรกของ ERP มาจากแนวคิดของการพัฒนาระบบการบริหารการผลิตรวม (Material Requirement Resource Planning / Manufacturing Resource Planning, MRP System) ของอุตสาหกรรมการผลิตในอเมริกา โดยคำว่า ERP และแนวคิดของ ERP นั้นก็พัฒนามาจาก MRP ในที่นี้จะทำการอธิบายความเป็นมาของ MRP โดยย่อว่ามีความเป็นมาอย่างไร และทำไมจึงพัฒนามาเป็น ERP ได้ ซึ่งจะช่วยให้อ่านสามารถเข้าใจความหมายของ ERP, ERP เองก็ยังมีวิวัฒนาการอยู่ จาก ERP ก็จะเป็น Extended ERP และจะพัฒนาไปเป็น Next Generation ERP ต่อไปในอนาคต

2.2.1 กำเนิดของ MRP แนวคิด MRP เกิดขึ้นครั้งแรกที่อเมริกาในยุคต้นของทศวรรษ 1960 ในช่วงแรก MRP ย่อมาจาก Material Requirement Planning (การวางแผนความต้องการวัสดุ)

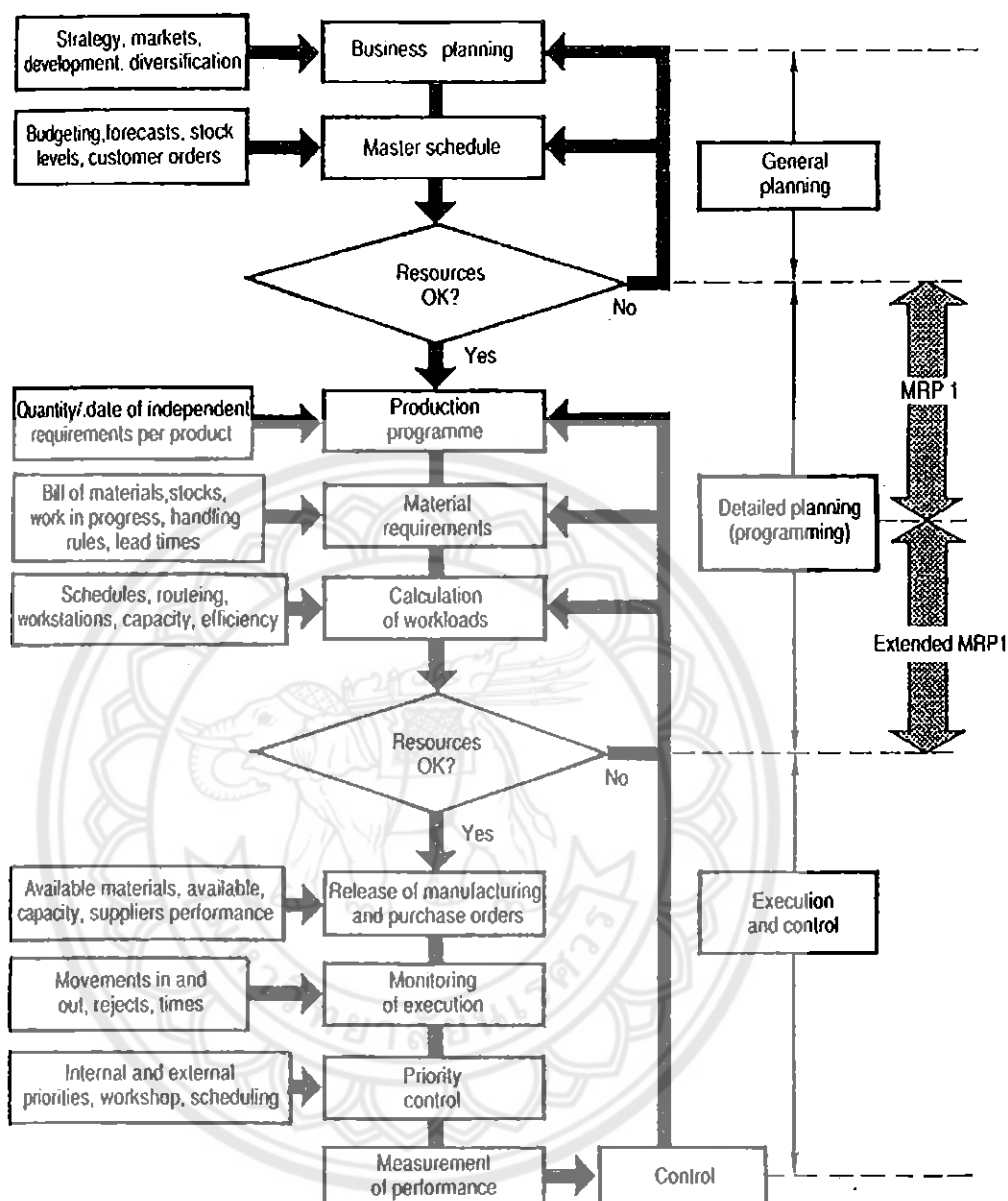
เป็นวิธีการในการหาชนิดและจำนวนวัสดุที่ต้องใช้ในการผลิตตามตารางเวลาและจำนวนสินค้าที่ได้วางแผนโดย MPS (Master Production Schedule)

2.2.2 Closed Loop MRP ย่างเข้ายุคปี ค.ศ. 1970 MRP ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการป้อนกลับข้อมูลการผลิตจริงใน shop floor นอกจากนั้นยังเพิ่มแนวคิดเรื่อง การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (Capacity Requirement Planning)

2.2.3 การพัฒนาไปสู่ MRP II จากความสำเร็จของ Closed Loop MRP ก็เกิดการพัฒนาต่อยอดขึ้นเป็น MRP II ในยุคปี ค.ศ. 1980 (โดย MRP ใหม่ที่ย่อมาจาก Manufacturing Resource Planning) ซึ่งได้รวมการวางแผนและบริหารทรัพยากรการผลิตอื่นๆ นอกจากการวางแผนและควบคุมกำลังการผลิต และวัตถุดิบการผลิต เข้าไปในระบบด้วย

2.2.4 จาก MRP II ไปเป็น ERP MRP II เป็นแนวคิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต ERP ได้ขยายแนวคิดของ MRP II ให้สามารถใช้ได้ทั้งองค์กรของธุรกิจที่หลากหลาย โดยการรวมระบบงานหลักทุกอย่างในองค์กรเข้ามาเป็นระบบเดียวกัน





Around 1980, over-frequent changes in sales forecasts, entailing continual readjustments in production, as well as the unsuitability of the parameters fixed by the system, led MRP (Material Requirement Planning) to evolve into a new concept: Manufacturing Resource Planning or MRP2

Source: "CIM: Principles of Computer Integrated Manufacturing", Jean-Baptiste Waldner, John Wiley & Sons, 1992. Reproduced with author's authorization

MRP vs. ERP — Manufacturing management systems have evolved in stages over the past 30 years from a simple means of calculating materials requirements to the automation of an entire enterprise. Around 1980, over-frequent changes in sales forecasts, entailing continual readjustments in production, as well as inflexible fixed system parameters, led MRP (Material Requirement Planning) to evolve into a new concept: Manufacturing Resource Planning (or MRP3) and finally the generic concept Enterprise Resource Planning (ERP)[2]

รูปที่ 2.2 ความเป็นมาของ ERP

ที่มา: http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning

2.3 คำจำกัดความ

การวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) เป็นการนำระบบงานทุกอย่างในองค์กรมาทำการเชื่อมโยงเข้าด้วยกันและมีการนำข้อมูลจากทุกแผนกงานต่างๆ นั้นนำมาใช้ร่วมกันเพื่อให้ดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีผู้ที่ได้ให้ความหมายหรือคำนิยามเกี่ยวกับการวางแผนทรัพยากรองค์กรไว้ดังต่อไปนี้

การวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) โดยการมุ่งเน้นที่จะปรับปรุงระบบการดำเนินงานและการพัฒนาบุคลากรขององค์กร เพื่อให้องค์กรมีขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งเป็นการผสมผสานกลยุทธ์ทางธุรกิจ เทคโนโลยี และบุคลากรเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงาน

ที่มา : ธงชัย สันติวงษ์ , http://www.nationejobs.com/ask/guru_t2_thai.asp?askno=1066

วิธีการที่องค์กรนำมาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือที่จะนำมาสู่การจัดการที่จะให้เกิดมูลค่าสูงสุด (Value Chain) ในองค์กรโดยจะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในองค์กรทั้งหมด ดังนั้นจึงทำให้หน่วยงานทุกหน่วยงานในองค์กรสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลอันเดียวกันได้ อาทิเช่น คำสั่งซื้อ (Sale Order) ที่เกิดขึ้นมาหนึ่งคำสั่งจะมีผลต่อหน่วยงานอื่นๆ โดยอัตโนมัติ อาทิเช่น โรงงาน (Manufacturing), คลังสั่งซื้อ (Inventory), จัดซื้อ (Procurement), อินวอยซ์ (Invoice), ลงบัญชี (Financial ledger) เป็นต้น

ที่มา : <http://www.leaTith.com/Csgroup>

ทุกสิ่งทุกอย่างภายในองค์กรที่ทำให้เกิดผลผลิตขององค์กรได้ สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในสิ่งที่เราทำได้ เช่น การบริการ, การผลิต ที่เราจะเข้าไปแปรสภาพให้ได้มูลค่าเพิ่ม และเราจะจัดการวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) นี้อย่างไรนั่นเอง การวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) นี้จำเป็นจะต้องเชื่อมโยงกับซอฟต์แวร์ เพื่อให้การเชื่อมโยงสามารถนำไปจัดการกระบวนการต่างๆ ได้ เช่น เพื่อซื้อวัตถุดิบเข้ามา, การรับคำสั่งของลูกค้าให้ถูกต้อง, ส่งมอบสินค้าในเวลาที่ต้องการ ฯลฯ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะต้องนำไปคิดเป็นต้นทุน จัดทำเป็นบัญชี โดยการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อให้ข้อมูลต่างๆ เชื่อมโยงกันทั้งองค์กร และเป็นข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ และประสานกันเป็นหนึ่งนั่นเอง

ที่มา : ปรีชา พันธุ์สินชัย, 2547

ระบบสารสนเทศในองค์กรวิสาหกิจที่สามารถบูรณาการ (Integrate) รวมงานหลัก (core business process) ต่างๆ ในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้าง, การผลิต, การขาย, การบัญชี และการบริหารบุคคล เข้าด้วยกันเป็นระบบที่สัมพันธ์กันและสามารถเชื่อมโยงกันอย่างทันทีทันใด (real time)

ที่มา : อิทธิ ฤทธาภรณ์ และ กฤษดา วิศวธีรานนท์, 2547 : 7

2.4 ลักษณะของ ERP

ERP (Enterprise resource Planning) สามารถจัดการ Transaction Cycle ได้หมดดังนี้

2.4.1 Expenditure

2.4.2 Conversion

2.4.3 Revenue

2.4.4 Financial

ERP เป็น Software ที่ใช้ในการ Manage ได้ทั้งองค์กร โดยที่มี common Database เก็บข้อมูลทุกอย่างไว้ที่เดียวกัน เพื่อป้องกันความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้มีประสิทธิภาพ มีการ Share ข้อมูลสูงสุด โดยแต่ละส่วนสามารถดึงข้อมูลส่วนกลางที่ตัวเองสนใจมาวิเคราะห์ได้ และสามารถที่จะ Integrate ได้หมดไม่ว่าจะเป็น Marketing Manufacturing Accounting และ Staffing ก่อนที่จะมีระบบ ERP นั้น เดิมในวงการอุตสาหกรรมประมาณช่วงทศวรรษ 1960 ได้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในส่วนของการผลิตทางด้านการคำนวณความต้องการวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต หรือที่เรียกเป็นทางการว่าระบบ Material Requirement Planning (MRP) ก็คือเราจะใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบริหารและจัดการในส่วนของวัตถุดิบหรือ Material ที่ใช้ในการผลิตเท่านั้น ต่อมาในช่วงประมาณทศวรรษ 1970 ระบบการผลิตในอุตสาหกรรมที่ความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้นจึงมีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในส่วนของการผลิตในด้านของเครื่องจักร (Machine) และส่วนของเรื่องการเงิน (Money) นอกเหนือไปจากส่วนของวัตถุดิบ ซึ่งเราจะเรียกระบบงานเช่นนี้ว่า Manufacturing Resource Planning (MRP II) จากจุดนี้เราพอจะมองเห็นภาพคร่าวๆ ของการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบริหารงานในอุตสาหกรรมได้ ดังที่มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการหลายท่านได้กล่าวไว้ว่า ระบบ MRP นั้นจะเข้ามาช่วยในการจัดการทางด้าน Material ส่วนระบบ MRP II ที่ชื่อ TIMS ของประเทศนิวซีแลนด์ จะมีเมนูหลักของ Module 3 Module หลักด้วยกันคือ Financial Accounting, Distribution และ Manufacturing และใน Module ของ Manufacturing จะมีส่วนของ MRP รวมอยู่ด้วย

จะเห็นได้ว่าการนำเอาระบบ MRP II เข้ามาช่วยในองค์กรหนึ่งๆ นั้น จะยังไม่สามารถจัด-
 พอร์ตการทำงานทั้งหมดในองค์กรได้ นี่จึงเป็นที่มาของระบบ ERP ซึ่งรวมเอาส่วนของ M ตัว
 สุดท้ายก็คือ Manpower เข้าไปไว้ในส่วนของระบบงานที่เรียกตัวเองว่า ERP นั่นเอง ดังนั้นระบบ
 ERP จึงเป็นระบบที่ใช้ในการบริหารงานทรัพยากรทั้งหมดในองค์กร (Enterprise Wide) หรือกล่าว
 อีกอย่างหนึ่งก็คือ ระบบ ERP จะเป็นระบบที่ใช้ในการจัดการ 4 M ซึ่งจะประกอบไปด้วย Material,
 Machine, Money และ Manpower นั่นเอง ดังนั้นถ้าเราเข้าไปดูที่เมนูหลักของระบบ ERP เราจะ
 พบว่ามีเมนูของทั้ง MRP และ MRP II รวมอยู่ด้วยเพราะ ERP มีต้นกำเนิดมาจากระบบ MRP และ
 MRP II นั่นเอง

ERP จะเน้นให้ทำ Business Reengineering เพื่อปรับปรุงระบบให้เข้ากับ ERP ซึ่งจะแบ่ง
 Function Area เป็น 4 ส่วนหลักๆ คือ

1. Marketing Sale
2. Production and Material Management
3. Accounting and Finance
4. Human Resource

แต่ละส่วนจะมี Business Process อยู่ในนั้น ซึ่งจะมีหลาย Business Activity มาประกอบกัน
 เช่น activity การออก Invoice เป็น Activity แต่ละ Activity จะไปต่อเนื่องกันหลายๆ อันออกไปจน
 กลายเป็น Process ที่เรียกว่า "Computer Order management" ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับ Function
 Area ที่เรียกว่า "Marketing And Sale" Concept หลักๆ ของ ERP คือ เอาทุกข้อมูลของแต่ละ
 แผนกมา Integrate กัน เพื่อ Share ข้อมูลกัน



รูปที่ 2.3 องค์ประกอบของ ERP

ที่มา : www.nppointasia.com/ERP%20of%20NPPPointAsia.pdf

2.5 องค์ประกอบต่างๆที่สำคัญ มีดังนี้

2.5.1 System Parameter เป็นการตั้งค่าต่างๆ สำหรับระบบ เช่น รายละเอียดบริษัท รหัสและรายละเอียดสาขา หมวดสินค้า กลุ่มลูกค้า เขตการขาย ฯลฯ

2.5.2 Sale Order Processing System เป็นระบบสนับสนุนงานขาย ที่เชื่อมโยงกับระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบ On-Line ซึ่งสามารถตอบสนองการขายสินค้าได้อย่างแม่นยำเกี่ยวกับปริมาณสินค้าที่มีอยู่ในคลัง เพราะสามารถเรียกดูรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับรายการสินค้าที่จะขายได้ในหน้าจอเดียวกัน เช่น สินค้ารายการนั้นถูกลูกค้ารายใดจองเอาไว้บ้าง เป็นจำนวนเท่าไร และสินค้ารายการนั้นกำลังทำการผลิตอยู่หรือดำเนินการจัดซื้ออยู่ ก็สามารถดูได้ว่าสินค้ารายการนั้นๆ จะผลิตเสร็จหรือมาถึงคลังสินค้าเมื่อใด

Sale Order Processing System มีองค์ประกอบต่างๆที่สำคัญ ดังนี้

2.5.2.1 การจัดทำใบเสนอราคา (Quotation Data entry)

2.5.2.2 การยืนยันใบเสนอราคา (Quotation/Order Confirmation) ระบบจะเปลี่ยนใบเสนอราคาเป็นใบสั่งขายให้อัตโนมัติ

2.5.2.3 การจัดทำใบสั่งขาย (Sale Order Data entry) ระบบจะทำการควบคุมวงเงินเครดิตของลูกค้าได้

2.5.2.4 สามารถกำหนดอัตราภาษี ตามที่ต้องการได้ เช่น 0%, 7% เป็นต้น กำหนดค่าระวางสินค้า

2.5.2.5 การบันทึก Back Log Life เพื่อสั่งผลิตหรือสั่งซื้อสินค้า

2.5.2.6 การจองสินค้า

2.5.2.7 การจัดทำใบสั่งจัดสินค้าเพื่อให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า ทำการจัดเตรียมสินค้าและบรรจุหีบห่อ (Packing) เตรียมส่งให้ลูกค้า

2.5.2.8 ระบบกำหนดราคาขายได้หลายระดับ และกำหนดส่วนลดแบบกลุ่มลูกค้า หรือกลุ่มสินค้า

2.5.2.9 สามารถเรียกดูประวัติการขายสินค้าได้หลายรูปแบบ

2.5.2.10 Multi – Currency

2.5.3 Inventory Control System เป็นระบบควบคุมดูแลคลังสินค้าที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ เช่น ระบบงานขาย ระบบงานจัดซื้อ และระบบการผลิต เป็นแบบ online และมีระบบ Warehouse Processing สำหรับบันทึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (การรับ-จ่าย) ของสินค้าเพื่อตรวจสอบ ยืนยันยอดกับฝ่ายบัญชี นอกจากนี้แล้วยังมี ความสามารถอื่นๆ เช่น

2.5.3.1 สามารถระบุประเภทสินค้า, หมวด, กลุ่มสินค้า สำหรับรายงานวิเคราะห์ขายและอื่นๆ

2.5.3.2 สามารถกำหนดยอดคงเหลือต่ำสุด และยอดคงเหลือสูงสุดของสินค้าเพื่อช่วยในการบริหารสินค้าคงคลัง

2.5.3.3 สามารถทำระบบ Packing (สินค้ามีหลายหน่วยนับ) เช่น ชิ้น, โหล, หีบ

2.5.3.4 สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งสินค้าสำเร็จรูป สินค้าบริการ สินค้าประกอบและวัตถุดิบ

2.5.3.5 มีระบบรองรับการดัดแปลงสินค้า

2.5.3.6 สามารถบันทึกรายการเบิกใช้, เบิกผลิต, เบิกสินค้าตัวอย่าง, ตัดสินค้าชำรุด, เบิกยืม และเบิกอื่นๆ และรายการรับคืนจากเบิกต่างๆ ได้

2.5.3.7 สามารถบันทึกโอนย้ายสินค้าระหว่างสาขา

2.5.3.8 สามารถเรียกดูรายละเอียดการเคลื่อนไหวของสินค้าแต่ละรายการ

2.5.3.9 สามารถเลือกวิธีการคิดต้นทุนได้ 2 แบบ คือ วิธีต้นทุนถ่วงเฉลี่ย (Moving Average) และวิธีเข้าก่อนออกก่อน (FIFO)

2.5.3.10 มีระบบสามารถระบุสถานที่จัดเก็บแบบ Matrix ได้ (ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนด ISO9000:2000 ในหัวข้อ การบ่งชี้และสอบกลับ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์)

2.5.3.11 มีระบบบันทึกการตรวจนับสินค้า

2.5.3.12 มีระบบการรับคืนสินค้า

2.5.4 Purchasing Order Management System เป็นระบบที่สนับสนุนการจัดซื้อที่ดึงข้อมูลการขายสินค้าที่บันทึกไว้ใน Backlog file ของระบบ Sale Order Processing เพื่อนำมาจัดทำใบสั่งซื้อและเมื่อสินค้าที่สั่งซื้อมาถึงและรับเข้าสู่คลังสินค้า ระบบจะทำการจองสินค้านั้นๆ ให้กับลูกค้าตาม Backing file โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้แล้วยังมี ความสามารถอื่นๆ เช่น

2.5.4.1 ระบบจัดซื้อจะช่วยกิจการมีการจัดระบบซื้อที่มีประสิทธิภาพ โดยจะช่วยควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม สามารถสอบถามประวัติการซื้อ เช่น วันที่, ราคา, จำนวนที่ซื้อของสินค้าจากที่เคยบันทึกซื้อไว้จากผู้ขายแต่ละรายเป็นการย้อนหลังได้

2.5.4.2 สามารถใช้แบบหลายสกุลเงิน (Multi Currency)

2.5.4.3 สามารถส่งข้อมูลใบสั่งซื้อทาง E-Mail ได้

2.5.4.4 สามารถส่งข้อมูลใบส่งสินค้า (Invoice) ทาง E-mail แล้วส่งผ่านเข้าระบบเพื่อทำการรับสินค้าเข้าคลังสินค้าโดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการคีย์ข้อมูลซ้ำในกรณีที่ผู้จัดจำหน่ายสามารถส่งสินค้าได้ครั้งละหลายใบสั่งซื้อและสินค้าหลายรายการ

2.5.4.5 มีระบบการคิดภาษีตามระบบของกรมศุลกากร

2.5.4.6 สามารถส่งข้อมูลกำหนดวันสินค้าเข้าให้กับระบบ Sale Order Processing ได้

2.5.5 Manufacturing System เป็นระบบที่ควบคุมการผลิตและการเบิกวัตถุดิบเพื่อทำการผลิต

2.5.5.1 มีการดึงข้อมูลจาก Backlog File ที่บันทึกไว้ในระบบ Sale Order Processing เพื่อนำมาจัดทำแผนการผลิตและวางแผนการผลิต

2.5.5.2 กำหนดสูตรการผลิตตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ และกำหนดสูตรเฉพาะผลิตภัณฑ์

2.5.5.3 จัดทำ Bill Of Material (BOM)

2.5.5.4 สามารถควบคุมการผลิตแบบพิเศษ เช่น การผลิตสินค้าเฉพาะอย่างให้กับลูกค้าที่สั่งผลิต และมีความแตกต่างไปจากระบบการผลิตที่เป็นมาตรฐานที่มีอยู่

2.5.5.5 เมื่อมีการเบิกวัตถุดิบออกจากคลังสินค้า เพื่อมาทำการผลิตสินค้า ระบบจะทำการตัดยอดวัตถุดิบและเมื่อผลิตเสร็จแล้วนั้นเป็นคำสั่งผลิตที่มาจาก Backlog File ที่บันทึกไว้ในระบบ Sale Order Processing หรือไม่ถ้าใช่ระบบจะทำการจองสินค้านั้นๆ ให้กับลูกค้าโดยอัตโนมัติ

2.5.6 Financial System ประกอบด้วยระบบหลักๆ 3 ระบบ และสามารถทำงานโดยเป็นอิสระเนื่องจากระบบถูกออกแบบให้มีลักษณะการ Post แบบ Batch-Online

2.5.7 Account Payable

2.5.7.1 สามารถบันทึกการซื้อเงินเชื่อ

2.5.7.2 สามารถบันทึกเจ้าหนี้อื่น (นอกจากเจ้าหนี้การค้า) ได้

2.5.7.3 มีความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาในรายละเอียดต่างๆ ของเจ้าหนี้แต่ละราย

2.5.7.4 สามารถดูใบส่งของค้างจ่าย แยกตามเจ้าหนี้

2.5.7.5 สามารถดูใบส่งของที่ครบกำหนดจ่ายชำระและที่เกินกำหนดจ่ายชำระ

2.5.7.6 มีรายงาน A/P Aging

2.5.8 Account Receivable

2.5.8.1 สามารถดูยอดลูกหนี้คงค้าง

2.5.8.2 สามารถกำหนดช่วงวิเคราะห์อายุลูกหนี้ พร้อมทั้งแสดงระยะเวลาชำระหนี้เฉลี่ยเปรียบเทียบกับ Credit Term ที่อนุมัติ

2.5.8.3 สามารถวิเคราะห์อายุหนี้ (Aging Analysis) และการรับชำระในอนาคต (Forecast)

2.5.8.4 สามารถกำหนด Credit Term และ Credit Limit ผูกกับลูกหนี้รายตัว

2.5.8.5 สามารถออกใบเสร็จรับเงิน (ก่อนรับเงิน) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการได้ใบเสร็จรับเงินก่อน จ่ายชำระโดยยังไม่ตัดยอดลูกหนี้

2.5.8.6 ใบวางบิล 1 ใบ สามารถระบุใบกำกับได้หลายใบและสามารถวางบิลบางส่วนได้

2.5.8.7 สามารถเรียกดูรายงานใบวางบิลที่ถึงกำหนดชำระเงินได้

2.5.8.8 พิมพ์จดหมายทวงหนี้

2.5.8.9 ตรวจสอบและอนุมัติวงเงินเครดิตในกรณีที่ลูกค้าซื้อสินค้าเกินวงเงินเครดิต

2.5.8.10 บันทึกรายการรับชำระหนี้

2.5.8.11 จัดพิมพ์ใบกำกับภาษี/ใบเสร็จรับเงิน และใบลดหนี้/เพิ่มหนี้

2.5.8.12 การโอนหนี้จาก A/C ลูกค้าหนึ่งไปยัง A/C ลูกค้าอื่น

2.5.8.13 การจัดทำรายงานภาษีขาย

2.5.9 General Ledger

2.5.9.1 มีระบบ Pre-voucher ซึ่งสามารถตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการ Post เข้า G/L

2.5.9.2 สามารถพิมพ์เอกสารสำคัญต่างๆ เช่น ใบสำคัญตั้งเจ้าหนี้ ใบสำคัญรับ ใบสำคัญรายวันทั่วไป ฯลฯ

2.5.9.3 ระบบผังบัญชีมีการกำหนดหมวดหมู่, กลุ่ม และประเภท นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดผังบัญชีย่อย (Sub Account) อยู่ภายใต้ เลขบัญชีเดียวได้ถึง 999 บัญชีย่อย

2.5.9.4 มีระบบ Recurring ทำให้ประหยัดเวลาในการลงบัญชี

2.5.9.5 Multi – Company

2.5.9.6 สามารถกำหนดรูปแบบรายงานได้เอง

2.5.9.7 เรียกดูรายงานต่างๆ ได้ดังนี้

- 1.) Ledger Account
- 2.) Account Chart Report
- 3.) Organization Report
- 4.) Trial Balance by Account
- 5.) Total Fixed Assets-Net
- 6.) Cash and Bank Balance
- 7.) Profit & Loss Statement
- 8.) Profit & Loss T-T-D
- 9.) Detail For Note to Acc
- 10.) Balance Sheet

2.6 รายละเอียดการ Implementation โปรแกรม ERP

2.6.1 Project Planning เป็นการวางแผนการดำเนินงานสำหรับโครงการทั้งหมดซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.6.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการที่จะดำเนินการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้

2.6.1.2 แนะนำผู้ร่วมงานพร้อมทั้งกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่แต่ละท่านเพื่อให้สามารถติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่เจ้าของงานและการติดตามงานกับเจ้าหน้าที่ตลอดจนระบบการรายงานได้อย่างถูกต้อง

2.6.1.3 กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการและตารางการทำงานของเจ้าหน้าที่แต่ละท่านตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงการปิดงาน พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดของกาดำเนินงานแต่ละขั้นตอน

2.6.2 Requirement Survey ขั้นตอนนี้จะเป็นการสำรวจวิธีการทำงานในปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้นจากวิธีการในปัจจุบันและความต้องการของระบบงานใหม่ที่จะดำเนินการโดยมีรายละเอียดดังนี้

2.6.2.1 ข้อมูลเบื้องต้นของแต่ละระบบงาน เช่น รหัสบัญชี, สมุดรายวัน, รายละเอียดลูกหนี้, รายละเอียดเจ้าหนี้, รหัสสินค้า ฯลฯ

2.6.2.2 ขั้นตอนการบันทึกรายการต่างๆ พร้อมทั้งเอกสารที่นำมาใช้ประกอบรายการ เช่น รายการสั่งซื้อ, รายการรับสินค้า, รายการจ่ายชำระเงิน, รายการขายสินค้า, รายการรับชำระเงิน, รายการปรับปรุงต่างๆ ฯลฯ

2.6.2.3 เอกสารที่ใช้สำหรับการทำงานในปัจจุบัน เช่น ใบสั่งซื้อ, ใบรับสินค้า, ใบกำกับภาษี, ใบเสร็จรับเงิน ฯลฯ

2.6.2.4 การจัดทำรายงานประจำเดือนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น รายงานการขายประจำวัน, รายงานการซื้อประจำวัน, รายงานงบการเงินต่างๆ, รายงานเจ้าหนี้, รายงานลูกหนี้, รายงานสินค้าคงคลัง, รายงานวิเคราะห์ด้านต่างๆ ฯลฯ

2.6.3 Presentation New System & Approval ขั้นตอนนี้ เจ้าหน้าที่ของจะนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่มาประยุกต์และปรับให้เข้ากับโปรแกรมพร้อมกับนำเสนอให้ลูกค้าทราบถึงขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากมีการเปลี่ยนวิธีดำเนินงานเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีดำเนินงานแบบเดิม โดยมีรายละเอียดของขั้นตอนดังนี้

2.6.3.1 การเตรียมข้อมูลของระบบงานใหม่ โดยเจ้าหน้าที่ ซึ่งทางเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ จะทำการประมวลผลและวิเคราะห์ระบบจาก ข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 และนำมาประยุกต์และปรับให้เข้ากับโปรแกรม ERP

2.6.3.2 การนำเสนอวิธีการทำงานโดยใช้โปรแกรม ERP โดยเริ่มตั้งแต่ การบันทึกรายการซื้อ-ขาย จนถึงผลที่จะได้รับเมื่อสิ้นเดือนหรือสิ้นงวดเพื่อให้ลูกค้าทราบถึงการทำงานในระบบใหม่ทั้งหมด และจะได้เปรียบเทียบการทำงานในระบบเดิมกับวิธีการทำงานระบบใหม่ว่ามีความต่างกันในด้านใดบ้าง โดยเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ชี้แจงให้เห็นถึงข้อแตกต่างในแต่ละจุด

2.6.3.3 การสรุปแบบฟอร์มและรายงานที่จะพิมพ์ออกจากโปรแกรม ERP เช่น แบบฟอร์มใบสั่งซื้อ แบบฟอร์มใบกำกับภาษี หรือ รายงานการขาย รายงานสินค้าคงคลัง เป็นต้น เพื่อให้ลูกค้าได้ทราบถึงผลลัพธ์ที่จะได้จากการทำงานในโปรแกรม

หมายเหตุ ขั้นตอนที่ 2.6.3 ลูกค้าจะต้องอนุมัติวิธีการทำงานโดยใช้โปรแกรม ERP ก่อน จึงจะสามารถดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2.6.4 ต่อไปได้ สำหรับขั้นตอนที่ 2.6.1 - 2.6.3 จำนวนวันในการดำเนินงานอาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับประเภท เงื่อนไขรายการของบริษัทลูกค้า, ประเภทธุรกิจ, ขนาดขององค์กร

2.6.4 Implementation New System ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำระบบใหม่ผ่านการอนุมัติแล้วออกใช้ ซึ่งจะแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.6.4.1 Preparation & Setup Mater File จะเป็นการแนะนำให้ลูกค้ากำหนดข้อมูลเริ่มต้นโดยใช้โปรแกรม ERP โดยที่เงื่อนไขการกำหนดข้อมูลจะอ้างอิงรายละเอียดที่สรุปได้จากขั้นตอนที่ 2.6.2

หมายเหตุ กรณีที่ลูกค้าต้องการโอนข้อมูลจากระบบเดิมมาเป็นข้อมูลที่จะใช้กับโปรแกรม ERP จะใช้จำนวนวันในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการโอน, เงื่อนไข-รูปแบบของข้อมูล และปริมาณข้อมูล

2.6.4.2 Preparation & Entry Opening Balance จะเป็นการแนะนำให้ลูกค้าเตรียมและบันทึกข้อมูลยกมาของแต่ละระบบ เช่น เจ้าหนี้คงค้างยกมา, ลูกหนี้คงค้างยกมา, สินค้าคงเหลือยกมา และรายการบัญชีจากงบดุล ตลอดจนวิธีการตรวจสอบยกมาว่าถูกต้องตามระบบเดิมหรือไม่

2.6.4.3 Daily Operation จะเป็นการแนะนำให้ลูกค้าบันทึกการขายรายวันจริงโดยใช้โปรแกรม ERP ซึ่งอาจจะเป็นการบันทึกการขายย้อนหลัง หรือบันทึกการขายปัจจุบันของลูกค้าก็ได้ ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการกำหนดข้อมูลยกมา ในขั้นตอนนี้จะเป็นการบันทึกการขายตามขั้นตอนการทำงานจริง พร้อมพิมพ์แบบฟอร์มเอกสาร และรายงานประจำวันจากโปรแกรม ERP ออกมาใช้งาน

2.6.4.4 Month End Operation ขั้นตอนนี้จะเป็นการประมวลผลของข้อมูลของสิ้นเดือนแรกที่ลูกค้าได้บันทึกการขายในขั้นตอนที่ 2.6.4.2 เพื่อให้ทราบถึงวิธีการตรวจสอบรายการโดยใช้โปรแกรม ERP การปรับปรุงรายการประจำเดือน และการพิมพ์รายงานประจำเดือนต่างๆ

หมายเหตุ

- สำหรับผลของข้อมูลที่ได้รับจากการบันทึกการขายจะเกิดจากผลสรุปที่ได้ในขั้นตอนที่ 2.6.2

- ขั้นตอนนี้จำนวนวันที่ใช้จริงสำหรับการดำเนินงานจะขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูล เงื่อนไขความซับซ้อนของรายการ, ความถูกต้องของรายการที่บันทึกในขั้นตอนที่ 2.6.4.3 ซึ่งลูกค้า จะต้องทำรายการให้ถูกต้องโดยเปรียบเทียบกับระบบเดิม (Parallel Run)

2.6.5 Closed Project & Warranty Period ขั้นตอนนี้จะเป็นการสรุปงานสำหรับโครงการที่ได้ ดำเนินการมาแล้วมีปัญหาในจุดใดบ้าง พร้อมทั้งวิธีดำเนินการแก้ไข โดยคำนึงถึงเงื่อนไขที่ได้สรุปไว้ จากขั้นตอนที่ 2.6.2 หลังจากดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

สินค้าหรือบริการต่างๆ ที่ผลิตออกสู่ตลาดจะต้องผ่านทุกจุดหรือหน่วยงานต่างๆ ตลอด ทั้งสายของห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นคุณภาพของสินค้าและบริการนั้น จะขึ้นอยู่กับทุกหน่วยมิใช่หน่วยใดหน่วยหนึ่งโดยเฉพาะ ด้วยเหตุผลนี้เองจึงทำให้มีแนวความคิดในการบูรณาการทุกๆ หน่วย เพื่อให้การผลิตสินค้าหรือบริการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพตามที่ลูกค้าคาดหวัง

2.6.5.1 ผู้ส่งมอบ (Suppliers) หมายถึง ผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงานหรือหน่วยบริการ เช่น เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังหรือปาล์ม โดยที่เกษตรกรเหล่านี้จะนำหัวมันไปส่งโรงงานทำแป้ง มันหรือ โรงงานทำกลูโคส หรือ นำผลปาล์มไปส่งที่โรงงานผลิตน้ำมันปาล์ม เป็นต้น

2.6.5.2 โรงงานผู้ผลิต (Manufacturers) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรรูป วัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบ ให้มีคุณค่าสูงขึ้น

2.6.5.3 ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) หมายถึง จุดที่ทำหน้าที่ในการ กระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้าที่ศูนย์กระจายสินค้าหนึ่งๆ อาจจะมีสินค้าที่มาจาก หลายโรงงานการผลิต เช่น ศูนย์กระจายสินค้าของซูเปอร์มาเก็ตต่างๆ จะมีสินค้ามาจากโรงงานที่ ต่างๆ กัน เช่น โรงงานการผลิตยาสระผม, โรงน้ำสัตว์, เบเกอรี่ เป็นต้น

2.6.5.4 ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (Retailers or Customers) คือ จุดปลายสุด ของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นจุดที่สินค้าหรือบริการต่างๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่าและโดยที่ไม่มีการเพิ่ม คุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้นๆ

2.7 ห่วงโซ่อุปทาน

สินค้าหรือบริการต่างๆ ที่ผลิตออกสู่ตลาดจะต้องผ่านทุกจุดหรือหน่วยต่างๆ ตลอดทั้งสายของ ห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นคุณภาพของสินค้าและบริการนั้น จะขึ้นอยู่กับทุกหน่วยมิใช่หน่วยใดหน่วย หนึ่งโดยเฉพาะ ด้วยเหตุผลนี้เองจึงทำให้มีแนวความคิดในการบูรณาการทุกๆ หน่วย เพื่อให้การ ผลิตสินค้าหรือบริการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพตามที่ลูกค้าคาดหวัง

2.7.1 ผู้ส่งมอบ (Suppliers) หมายถึง ผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงานหรือหน่วยบริการ เช่น เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังหรือปาล์ม โดยที่เกษตรกรเหล่านี้จะนำหัวมันไปส่งโรงงานทำแป้งมัน หรือ โรงงานทำกลูโคส หรือ นำผลปาล์มไปส่งที่โรงงานผลิตน้ำมันปาล์ม เป็นต้น

2.7.2 โรงงานผู้ผลิต (Manufacturers) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรรูปวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบ ให้มีคุณค่าสูงขึ้น

2.7.3 ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) หมายถึง จุดที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้าที่ศูนย์กระจายสินค้าของซูเปอร์มาร์เก็ตต่างๆ จะมีสินค้ามาจากโรงงานที่ต่าง ๆ กัน เช่น โรงงานผลิตยาสระผม, โรงฆ่าสัตว์, เบเกอรี่ เป็นต้น

2.7.4 ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (Retailer or Customers) คือ จุดปลายทางของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นจุดที่สินค้าหรือบริการต่างๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่าและโดยที่ไม่มีการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้นๆ

2.8 ระบบการผลิต

ระบบการผลิต คือ การแปรรูปของวัตถุดิบให้เป็นสินค้าหรือผลผลิตตามกระบวนการผลิต โดยมีข้อมูลพื้นฐานมาจากการวางแผน ที่มีรากฐานมาจากการวิเคราะห์ การพยากรณ์ เช่น ข้อมูลการพยากรณ์ของฝ่ายขายและปัจจัยที่เกิดขึ้นจริง เช่น ข้อมูลความต้องการจำนวนของผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด

ในระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพควรจะให้ความสำคัญกับปัจจัยดังต่อไปนี้

ด้านปริมาณ, ด้านคุณภาพ และด้านเวลา

2.8.1 ระบบการผลิต ประกอบด้วย

2.8.1.1 Make-To-Stock (MTS)

2.8.1.2 Assembly-To-Order (ATO)

2.8.1.3 Make-To-Order (MTO) - stocked raw material.

2.8.1.4 Make-To-Order (MTO) - No material stocked.

2.8.1.5 Make-To-Order (MTO) - No manufacturing data.

2.8.1.6 Engineering-To-Order (ETO) - design exists.

2.8.1.7 Engineering-To-Order (ETO) - No design exists.

2.8.2 หน้าที่ของระบบการวางแผนการผลิต

หน้าที่ของระบบการวางแผนการผลิต ในความหมายทั่วไป

2.8.2.1 การพยากรณ์จำนวนที่ทำการผลิตและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการนำมาใช้ในการผลิต

2.8.2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการวางแผนการผลิต

2.8.2.3 การวางแผนการผลิต

2.8.2.4 การควบคุมสินค้าคงคลัง

2.8.3 คอมพิวเตอร์กับระบบการผลิต

โดยทั่วไปคอมพิวเตอร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับทุกส่วนของงานที่ต้องการ ซึ่งปัจจัยที่มีผลคือ ความสามารถของนักวิเคราะห์หรือนักออกแบบคอมพิวเตอร์และทีมงานที่ทำงานด้วยซอฟต์แวร์โดยทั่วไปจะครอบคลุมการพยากรณ์จำนวนการผลิตและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการนำมาใช้ในการผลิต เช่น การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการวางแผนการผลิต การวางแผนการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง

2.8.4 ตัวอย่างรายการข้อมูลที่บรรจุอยู่ในฐานข้อมูลการวางแผนการผลิต

2.8.4.1 ข้อมูลใบสั่งที่ได้จากการขาย

2.8.4.2 ข้อมูลสถานะของใบสั่ง

2.8.4.3 ข้อมูลสถานะของการส่งของตามใบสั่ง

2.8.4.4 ข้อมูลความต้องการที่พยากรณ์ได้

2.8.4.5 ข้อมูลการขายในอดีต

2.8.4.6 เพิ่มข้อมูลหลักหมายเลขชิ้นส่วน

2.8.4.7 ข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ

2.8.4.8 ข้อมูลกระบวนการผลิต

2.8.4.9 ข้อมูลขั้นตอนกระบวนการผลิต

2.8.4.10 ข้อมูลเวลามาตรฐาน

2.8.4.11 ข้อมูลต้นทุนกระบวนการผลิต

2.8.4.12 ข้อมูลต้นทุนและการควบคุมของคลัง

2.8.4.13 ข้อมูลของคลังประเภทวัตถุดิบ

2.8.4.14 ข้อมูลคลังประเภทระหว่างการผลิต

2.8.4.15 ข้อมูลคลังประเภทสินค้าสำเร็จรูป

2.8.4.16 ข้อมูลการสั่งซื้อจากบริษัทภายนอก

2.8.4.17 ข้อมูลสถานะของใบสั่งซื้อ

2.8.4.18 ข้อมูลสถานะการรับของตามใบสั่งซื้อ

2.8.4.19 ข้อมูลสภาวะงานในโรงงานตามตารางการผลิตหลัก

2.8.4.20 ข้อมูลการใช้ประโยชน์เครื่องจักรในอดีต

2.9 Microsoft Dynamics AX

Microsoft Dynamics AX คือโซลูชันการวางแผนทรัพยากรสำหรับองค์กร หรือ ERP ที่รองรับการใช้งานหลายภาษาและหลายสกุลเงิน ได้รับการออกแบบมาสำหรับบริษัทขนาดกลางและใหญ่ จุดเด่นของผลิตภัณฑ์นี้อยู่ที่การทำงานด้านการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมและ E-business รวมทั้งยังมีฟังก์ชันสำหรับนักธุรกิจค้าส่งและบริการ

Microsoft Dynamics AX ประกอบไปด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการบริหารการเงิน, การบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า, การจัดการซัพพลายเชน, การบริหารทรัพยากรบุคคล, การบริหารโครงการ และการวิเคราะห์ ด้วยการทำงานร่วมกับผลิตภัณฑ์ที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย เช่น Microsoft SQL Server, BizTalk Server, Exchange, Office และ Windows พนักงานจึงสามารถใช้งานได้ทันที เนื่องจากมีการลักษณะที่คุ้นเคย ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

Microsoft Dynamics AX สามารถถูกปรับแต่งให้สนับสนุนความต้องการของอุตสาหกรรมการผลิตโดยเฉพาะ และมีค่าใช้จ่ายรวมในการเป็นเจ้าของ (TCO) ต่ำ ประกอบไปด้วยการทำงานหลากหลายที่สนับสนุนซัพพลายเชนในรูปแบบ Build-to-Order, Engineer-to-Order และ Build-to-Forecast ในโหมดการผลิตทั้งแบบแยก (Discrete) และแบบรวม (Batch) จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ผลิตที่มีการทำงานแบบผสม

Microsoft Dynamics AX มีความสามารถด้านการเงินที่ครอบคลุม เพื่อให้บริษัทสามารถรวมบัญชีของบริษัทลูกหรือศูนย์กระจายสินค้าเข้าด้วยกัน โดยไม่ต้องคำนึงถึงสถานที่ตั้ง นอกจากนี้พนักงานยังสามารถเรียกใช้บัญชี, รายงาน และการวิเคราะห์ได้ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงานอีกด้วย

2.9.1 ขอบเขตการใช้งานของ Microsoft Dynamics AX แต่ละ Module

Microsoft Dynamics AX เป็นโปรแกรมประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ที่รวมอยู่ในระบบ ERP ซึ่งแต่ละ Module หลักประกอบไปด้วย Module ย่อยอีกหลาย Module เหล่านี้จะมี Integrated กันอย่างสมบูรณ์ และจะครอบคลุมได้ทุกๆ ด้านขององค์กร นอกจากนี้ที่เป็น Integrated System สามารถให้ความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลในทุก Module

2.9.2 วัตถุประสงค์ของการนำ Microsoft Dynamics AX มาใช้กับองค์กร

วัตถุประสงค์ของการนำ Microsoft Dynamics AX มาใช้ในองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการในการจัดการข้อมูลและทรัพยากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ โดยการนำเอาเทคโนโลยี

สารสนเทศเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม องค์การควรจะคำนึงถึงปัญหาบางประการที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาองค์กร

Module หลักของ Microsoft Dynamics AX ประกอบด้วย

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| - Analytic and reporting | : วิเคราะห์ และ รายงาน |
| - E-Commerce | : การพาณิชย์ |
| - Financial | : การเงิน |
| - Human Resource Management | : การจัดการทรัพยากรมนุษย์ |
| - Manufacturing | : กรรมวิธีการผลิต |
| - Project Management | : การจัดการโครงการ |
| - Sale and Marketing | : การขาย และการตลาด |
| - Supply Chain Management | : การจัดการแบบลูกโซ่ |

แต่ละ Module มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) Analytic and Reporting

สามารถแก้ไขปัญหารธุรกิจ ช่วยรวมเอาความต้องการอันหลากหลายเข้าด้วยกัน สามารถเชื่อมโยงระบบเข้ากับ ลูกค้า ผู้ขาย ผู้ร่วมงาน รวมถึงเครื่องมือในการผลิต เพื่อที่จะรายงาน และวิเคราะห์ผลออกมาให้ทราบ

2) E-Commerce

สามารถช่วยเลือกการจัดการทำงานให้ไหลอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ผลิตสามารถให้ลูกค้าและผลรวมธุรกิจอื่นๆ เข้ามาร่วมที่จะแลกเปลี่ยนและวางแผนการผลิตในเชิงพาณิชย์

3) Financials

เกี่ยวกับเรื่องการเงิน สามารถแสดงบัญชีต่างๆ ที่เข้ามาในองค์กร จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย รวมถึงบัญชีเจ้าหนี้และลูกหนี้ คำสั่งซื้อภายใน ศูนย์บัญชีต้นทุน ศูนย์ควบคุมด้านผลประโยชน์หรือกำไร

4) Human Resource Management

สามารถช่วยจัดการทรัพยากรมนุษย์ หรือบุคลากร เพื่อที่จะพัฒนา แนะนำ ปรับสภาพการทำงานได้อย่างรวดเร็ว และหาทางเลือกใหม่ๆ

5) Manufacturing

สามารถช่วยจัดการกรรมวิธีการผลิต ตามที่ต้องการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคงคลังเก็บสินค้า การแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน วัตถุดิบ รวมถึงการจัดบุคลากรในการผลิตให้ได้ผลผลิตมากยิ่งขึ้น จากข้อมูลเดิมที่มีอยู่

6) Project Management

สามารถช่วยจัดการควบคุมการเงิน ทั้งโครงการระยะสั้น และโครงการระยะยาว รวมถึงการจัดการทางด้านวัตถุดิบ การจัดการภายใน เช่น การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การจัดการวัสดุคงคลัง การจัดซื้อ การตรวจสอบใบส่งสินค้า และการวางแผนวัสดุ

7) Sale and Marketing

สามารถจัดการเกี่ยวกับการขายและการตลาด เพิ่มราคาขายและลดราคา เกี่ยวกับการขาย และการตลาด เพื่อให้เกิดมูลค่าสูงขึ้น สามารถแก้ไขผลิตภัณฑ์ จัดหาและติดต่อลูกค้าผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต การขายตามคำสั่งซื้อ การจัดส่งสินค้า รวมถึงการโฆษณาสินค้า

8) Supply Chain Management

สามารถช่วยองค์กรลดรายการส่งวัตถุดิบที่ไม่จำเป็น และทำให้เพิ่มกำลังการผลิต

2.10 บทสรุป

ระบบ ERP (อีอาร์พี) เป็นระบบที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมทุกขนาดในปัจจุบัน หากไม่มี ERP ท่านจะไม่สามารถที่จะแข่งขันได้อีกในอนาคตอันใกล้ การตัดสินใจเลือก ERP ของผู้บริหารควรเลือกระบบ ERP ที่เป็นระบบเปิด (Open Source) ใช้งานง่าย มีฟังก์ชันรองรับกับเทคนิคการบริหารการผลิตทั้งแบบ Push และแบบ Pull เช่นระบบ PowerCerv JIT (Just in Time) และคัมบัง (Kanban) ตลอดจนจะต้องหาบุคลากรได้อย่างไม่ลำบาก เพื่อองค์กรจะได้ไม่มีปัญหาต่อการหาเจ้าหน้าที่ ERP ในปัจจุบันถูกนิยามใหม่เป็น ERP Plus ดังนั้นจะต้องรองรับระบบ CRM (Customer Relationship Management) การใช้ระบบ ERP ให้ประสบความสำเร็จ นั้นมิใช่เพียงติดตั้งคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ หากแต่ต้องนำความสามารถของ ERP นั้นปรับปรุงการทำงานขององค์กรของคุณให้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง ช่วยให้คุณและองค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด หากผู้บริหารนำปัจจัยที่กล่าวมาทั้งหมดมาพิจารณาอย่างรอบคอบจะสามารถตัดสินใจเลือกระบบ ERP ได้อย่างถูกต้องสำหรับองค์กรของคุณ

วิธีการดำเนินการวิจัย

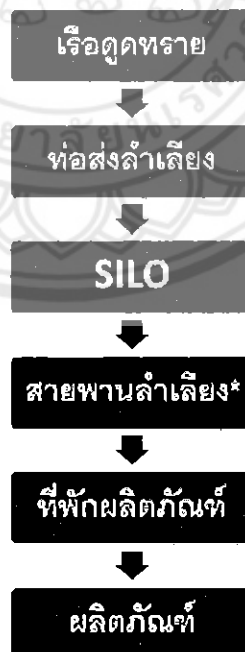
3.1 ศึกษาระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

ศึกษาความรู้ในเรื่องต้นทุนขนส่งและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยใช้ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติการในองค์กร ระบบ ERP สามารถบูรณาการ (integrate) รวมงานหลัก (core business process) ต่างๆ ในบริษัททั้งหมดเข้าด้วยกันให้เป็นระบบที่สัมพันธ์กัน

3.2 การศึกษาทางด้านกระบวนการผลิต

ศึกษากระบวนการผลิต เน้นในด้านต้นทุนการผลิตที่เป็นปัจจุบัน ในส่วนการค้าส่งทราย เนื่องจากทรายเป็นผลิตภัณฑ์ และรายได้หลักขององค์กร

3.2.1 ขั้นตอนกระบวนการ ผลิต



รูปที่ 3.1 แผนผังกระบวนการผลิตทราย

หมายเหตุ * ปัจจุบันไม่ใช้แล้ว เนื่องจากค่าไฟฟ้าและค่าบำรุงรักษาสูง

3.3 การศึกษาโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

3.3.1 ศึกษาความรู้ในเรื่องระบบการผลิตและการวางแผน

3.3.2 ศึกษาการทำงานของโปรแกรม Microsoft Dynamics AX รวมถึงทราบข้อมูลที่จำเป็นสำหรับนำมาใช้ในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

3.3.3 การศึกษาการติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software จะต้องให้

3.3.3.1 Hardware

- Computer 1 เครื่อง
- CPU ทุกรุ่น
- Hard Disk 25 GB ขึ้นไป
- RAM 256 MB

3.3.3.2 Software

- Microsoft Windows XP
- Microsoft SQL 2000 ขึ้นไป
- Microsoft Axapta 3.0, Service Pack and Database Software
- ระบบ Internet

3.4 วางแผนในการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตขององค์กร

3.5 นำข้อมูลของบริษัทมาทดลองบริหารโดย Microsoft Dynamics AX และประเมินผล

3.5.1 นำข้อมูลที่ได้มาวิจัยและศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดระบบกระบวนการผลิต โดยนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นฐานข้อมูล โดยทดลองบริหารโดยโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

3.5.2 วิเคราะห์และประเมินผลของการทดลองบริหารระบบการผลิต

3.6 ตรวจสอบและแก้ไข

ทำการตรวจสอบและแก้ไขจากโปรแกรม Microsoft Dynamics AX ขั้นสุดท้าย

3.7 วิเคราะห์สรุปผลการดำเนินงานวิจัยและนำเสนองานวิจัย

วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงานวิจัย ในการนำโปรแกรม Microsoft Dynamics AX มาใช้ วิเคราะห์สรุปผลการดำเนินงานวิจัยและนำเสนองานวิจัย ที่มีส่วนช่วยในการบริหารจัดการองค์กร เพื่อคิดต้นทุนต่อหน่วยของกระบวนการผลิตขององค์กร

3.8 จัดทำปฏิญานิพนธ์และนำเสนอผลงาน

นำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการในการบริหารจัดการต้นทุนระบบกระบวนการ จัดทำพิมพ์เป็นรูปเล่ม เพื่อเป็นเอกสารในการอ้างอิงและสามารถศึกษาค้นคว้าสำหรับผู้สนใจ



บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 การออกแบบโครงสร้างวัตถุดิบ (BOM) ของผลิตภัณฑ์ (ทราย)

จากการศึกษากระบวนการผลิตทรายละเอียด สามารถสรุปรายการวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ดังตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1 รายการวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียด 1 คิว

Item No.	Name	Quant/Unit	Make	Buy		
				Cost per Unit (Baht/cubic meter)		
				Vendor1	Vendor2	
10000	ทราย	1	Goods	-	-	-
11001	ค่าไฟฟ้า	1	-	-	-	0.66
11002	ค่าน้ำ	1	-	-	-	0.17
11003	ค่าน้ำมันดีเซล	1	-	-	-	60.23
11004	ค่าโทรศัพท์	1	-	-	-	0.50
11005	ค่าแรงงาน	1	-	-	-	12.50
11006	ค่าวัสดุสำนักงาน	1	-	-	-	0.33
11007	ค่าใบอนุญาตดูทราย	1	-	-	-	0.01*
11008	ค่าตรวจสอบสถานที่	1	-	-	-	0.17
11009	ค่าธรรมเนียมในการดูทราย	1	-	0.89	28.00	-
11010	ค่าเสื่อมราคาของเรือดูทราย(โรงงาน)	1	-	2.47	0.41	-
11011	ค่าเสื่อมราคาของโป๊ะลำเลียง	1	-	0.58	0.13	-

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) รายจ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียด

Item No.	Name	Quant/Unit	Make	Buy		
				Cost per Unit (Baht/cubic meter)		
				Vendor1	Vendor2	
11012	ค่าเสื่อมราคาของทุน	1	-	0.27	0.06	-
11013	ค่าเสื่อมราคาของรถแบคโฮ	1	-	5.48	0.91	-
11014	ค่าเสื่อมราคาของรถตัก	1	-	5.75	0.96	-
11015	ค่าเสื่อมราคาของ SILO	1	-	8.77	2.02	-
11016	ค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุก	1	-	10.81	1.81	-

หมายเหตุ *เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ของกระบวนการผลิต

Vendor 1 คือ การเสียค่าธรรมเนียมเป็นรายปีและคิดค่าเสื่อมราคา แบบ Straight line method

Vendor 2 คือ การเสียค่าธรรมเนียมต่อคิวและคิดค่าเสื่อมราคาแบบ Declining Balance Item Method

ข้อมูลอ้างอิงจากตารางค่าใช้จ่ายของต้นทุนการผลิตทราย ในภาคผนวก ข หน้า 103

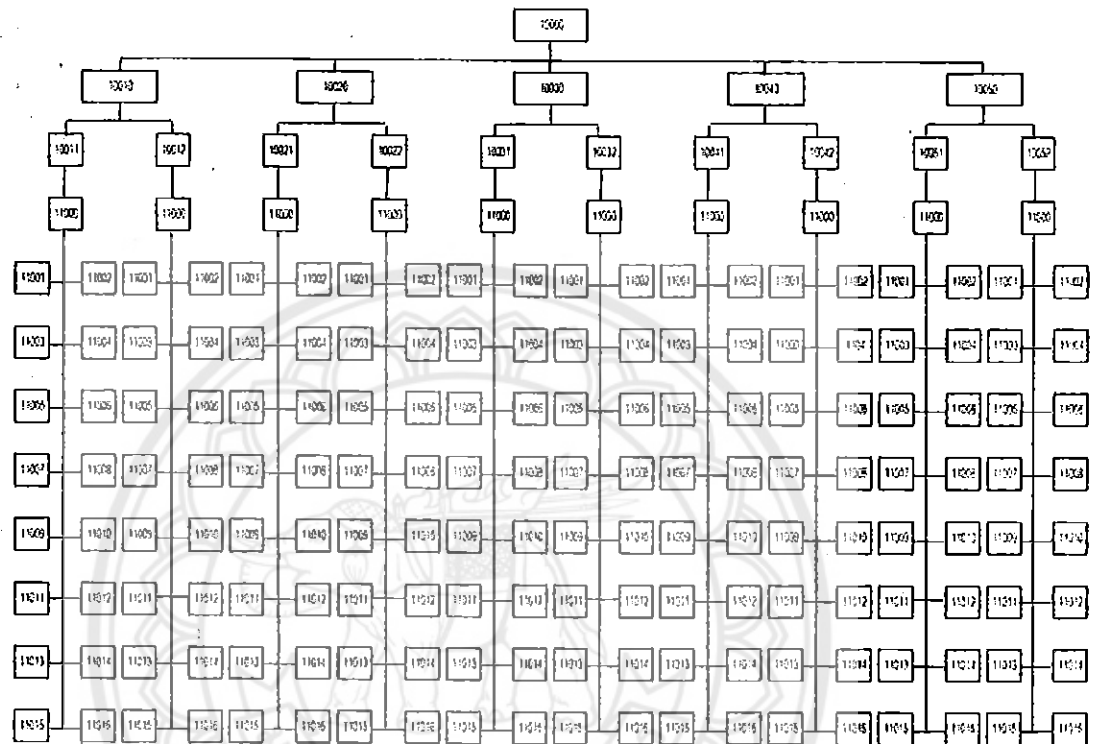
ตารางที่ 4.2 รายการวัตถุดิบสำหรับผลิตทรายหยาบและทรายละเอียด ขนาด 1 คิว

Part No.	Part Name	Item Group	ที่มา	
			Make	Buy
10000	Sand 1 cu.m	PD(Product)	/	
10010	อัตราการผลิต 9:1	PD(Product)	/	
10020	อัตราการผลิต 8:2	PD(Product)	/	
10030	อัตราการผลิต 7:3	PD(Product)	/	
10040	อัตราการผลิต 6:4	PD(Product)	/	
10050	อัตราการผลิต 5:5	PD(Product)	/	
10011	ทรายหยาบ 9 คิว (v3)	PD(Product)	/	
11012	ทรายละเอียด 1 คิว (v4)	PD(Product)	/	
10021	ทรายหยาบ 8 คิว (v5)	PD(Product)	/	
10022	ทรายละเอียด 2 คิว (v6)	PD(Product)	/	
10031	ทรายหยาบ 7 คิว (v7)	PD(Product)	/	
10032	ทรายละเอียด 3 คิว (v8)	PD(Product)	/	
10041	ทรายหยาบ 6 คิว (v9)	PD(Product)	/	
10040	ทรายละเอียด 4 คิว (v10)	PD(Product)	/	
10051	ทรายหยาบ 5 คิว (v11)	PD(Product)	/	
10052	ทรายละเอียด 5 คิว (v12)	PD(Product)	/	
11000	MROs	MROs(Operating Cost)		/
11001	ค่าไฟฟ้า	MROs(Operating Cost)		/
11002	ค่าน้ำ	MROs(Operating Cost)		/
11003	ค่าน้ำมันดีเซล	MROs(Operating Cost)		/
11004	ค่าโทรศัพท์	MROs(Operating Cost)		/
11005	ค่าแรงงาน	MROs(Operating Cost)		/
11006	ค่าวัสดุสำนักงาน	MROs(Operating Cost)		/
11007	ค่าใบอนุญาตดูทราย	MROs(Operating Cost)		/
11008	ค่าตรวจสถานที่	MROs(Operating Cost)		/

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) รายการวัตถุดิบสำหรับผลิตทรายหยาบและทรายละเอียด ขนาด 1 คิว

Part No.	Part Name	Item Group	ที่มา	
			Make	Buy
11009	ค่าธรรมเนียมในการดูดทราย	MROs(Operating Cost)		/
11010	ค่าเสื่อมราคาของเรือดูดทราย	MROs(Operating Cost)		/
11011	ค่าเสื่อมราคาโป๊ะลำเลียง	MROs(Operating Cost)		/
11012	ค่าเสื่อมราคาของท่อน	MROs(Operating Cost)		/
11013	ค่าเสื่อมราคาของรถแบคโฮ	MROs(Operating Cost)		/
11014	ค่าเสื่อมราคาของรถตัก	MROs(Operating Cost)		/
11015	ค่าเสื่อมราคาของ SILO	MROs(Operating Cost)		/
11016	ค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุก	MROs(Operating Cost)		/

โครงสร้างแสดงการวิเคราะห์รายการวัตถุดิบ (BOM)

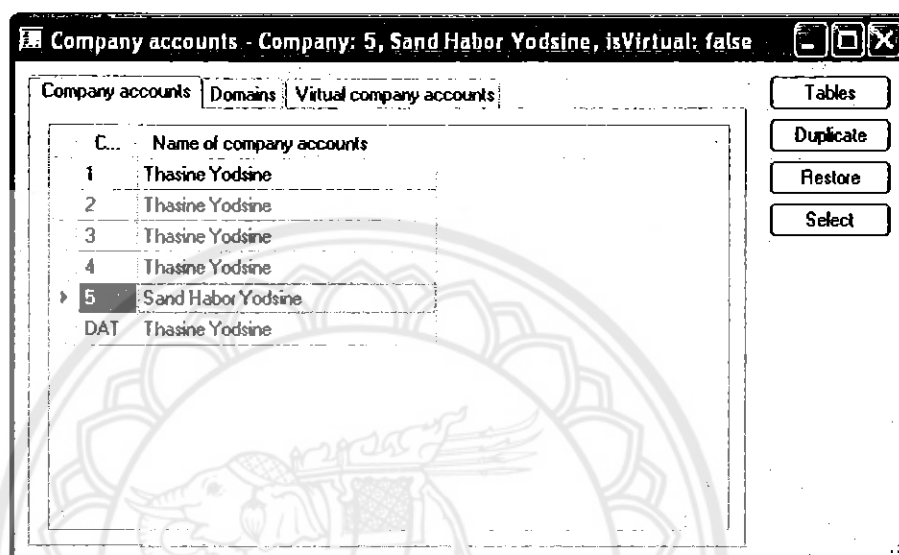


รูปที่ 4.1 แสดงรายการผลิตของผลิตภัณฑ์

4.2 การป้อนข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

4.2.1 การตั้งชื่อบริษัท

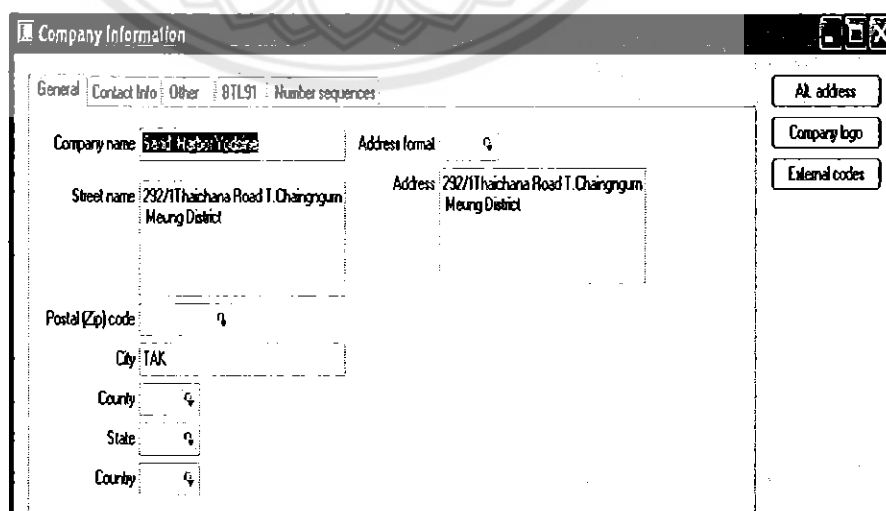
Main menu > Administration > Company Account > Company Account Tab



รูปที่ 4.2 การตั้งชื่อบริษัท

4.2.2 ทำการสร้างข้อมูลบริษัท

Main menu > Basic > Set up > Company information > General Tab



รูปที่ 4.3 การสร้างข้อมูลบริษัท

4.2.3 การตั้งค่าเงินบาท

Main menu > Basic > Set up > Company information > Other Tab ขั้นตอนนี้ถ้า
ไม่ตั้งค่าสกุลเงิน จะทำการ run โปรแกรมไม่ได้

รูปที่ 4.4 การตั้งค่าสกุลเงิน

4.2.4 ทำการสร้างข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกระบวนการผลิตรายละเอียด

Main menu > Inventory Management > Items > Ctrl+N

Ctrl+N คือ การสร้างตารางข้อมูลใหม่ของทุกๆ ข้อมูล

- | | |
|-------------|--|
| Item number | ให้กรอกตัวเลขที่ตั้งขึ้นเป็นรหัสแทนชื่อผลิตภัณฑ์ และรายการต้นทุน |
| Item Name | ให้กรอกชื่อรายการต้นทุน |
| Item Group | ระบุชนิดของต้นทุน |
| Item Type | ระบุประเภทของข้อมูลต้นทุน (BOM หรือ Item) |

Item - Item number: 10003, Sand 1 cu.m v1v2

Overview General Setup References Price/Discount Quantity Other Dimension

Item number	Item name	Search name	Item group	Item type
10000	Sand 1 cu.m	Sand1cum	PD	BOM
10001	Sand 1 cu.m v1	Sand1cumv1	PD	BOM
10002	Sand 1 cu.m v2	Sand1cumv2	PD	BOM
10003	Sand 1 cu.m v1v2	Sand1cumv1v2	PD	BOM
10010	Production Rate 9:1	ProductionRate91	PD	BOM
10011	Sand rude 9 cubic meter v3	Sandrude9cubicmeterv3	PD	BOM
10012	Sand 1 cubic meter v4	Sand1cubicmeterv4	PD	BOM
10013	Sand v3v4	Sandv3v4	PD	BOM
10020	Production Rate 8:2	ProductionRate82	PD	BOM
10021	Sand rude 8 cubic meter v5	Sandrude8cubicmeterv5	PD	BOM
10022	Sand 2 cubic meter v6	Sand2cubicmeterv6	PD	BOM
10023	Sand v5v6	Sandv5v6	PD	BOM
10030	Production Rate 7:3	ProductionRate73	PD	BOM

Transactions
On-hand
Setup
Trade agmt.
Functions
Inquiries
Forecasting
BOM
Route

รูปที่ 4.5 การสร้างข้อมูลค่าใช้จ่าย

4.2.5 การ Set up ค่าข้อมูลของแต่ละ Item

4.2.5.1 General Tab เพื่อกำหนดค่า Item Group, Inventory Model Group และ Dimension Group ของแต่ละ Item

The screenshot shows the 'Item - Item number: 000, Sand 1 cu.m' window with the 'General' tab selected. The window is divided into several sections:

- Identification:** Item number (000), Item name (Sand 1 cu.m), Search name (Sand1cu.m), Item type (BOH), and Text.
- Groups:** Item group (PD), Inventory model group (PD), Dimension group (cum), Cost group (Sand), Coverage group, Commission group, Batch number group, Serial number group, Buyer group, Packing group, Product model group, and Counting group.
- Product configuration:** Default configuration, Configurable, Identical, and Modeling enabled.
- Item dimensions - Setup:** Auto-create combinations and Use combination cost price.
- Item dimensions - Default:** Size and Color.

On the right side, there is a vertical toolbar with buttons: Transactions, On-hand, Setup, Trade agmt., Functions, Inquiries, Forecasting, BOM, and Route.

รูปที่ 4.6 การกำหนดค่า Item Group, Inventory Model Group และ Dimension Group

4.2.5.2 Set up Tab คลิกเครื่องหมายถูกที่ Latest purchase Price

The screenshot shows the 'Item - Item number: 000, Sand(1) 2 cu.m' window with the 'Set up' tab selected. The window is divided into several sections:

- Price update:** Latest purchase price (checked), Latest cost price, Sales price model (None), Base price (Purchase price), Contribution ratio (0.00), and Misc. charges pct (0.00).
- Item data:** Volume (0.00), Packing quantity, Net weight, Tare weight, and Gross weight.
- Physical dimensions:** Gross depth, Gross width, Gross height, Pallet type, Pallet quantity, Quantity per layer (1.00), Sort code (0), and Package handling time (00:00:00).
- Warehouse management:** Pallet type, Pallet quantity, Quantity per layer, Sort code, and Package handling time.

On the right side, there is a vertical toolbar with buttons: Transactions, On-hand, Setup, Trade agmt., Functions, Inquiries, Forecasting, BOM, and Route.

รูปที่ 4.7 การกำหนดค่าของ Set up

4.2.5.3 Price/Discount Tab กรอกรหัสข้อมูลทางด้านราคา

Item - Item number: 001, Electric Cost

Overview General Setup References Price/Discount Quantity Other Dimension

Purchase order	Cost	Sales order
Price: 0.65	Price: 0.65	Price:
Price unit: 1.00	Price unit: 1.00	Price unit: 1.00
Price misc. charges:	Price misc. charges:	Price misc. charges:
Price quantity: 1.00	Price quantity: 1.00	Price quantity: 0.00
Date of price: 9/4/2006	Date of price: 9/4/2006	Date of price:
Incl. in unit price: ☒	Incl. in unit price: ☒	Incl. in unit price: ☐
Line discount:	Line discount:	Line discount:
Multiline discount:	Multiline discount:	Multiline discount:
Total discount: ☒	Total discount: ☒	Total discount: ☒
Supplementary item group:	Supplementary item group:	Supplementary item group:

Transactions: On-hand, Setup, Trade agmt., Functions, Inquiries, Forecasting, BOM

รูปที่ 4.8 การกำหนดค่า Price/Discount

4.2.5.4 Quantity Tab กำหนดหน่วยของ Item

Item - Item number: 000, Sand(1) 2 cu.m

Overview General Setup References Price/Discount Quantity Other Dimension

Purchase order	Inventory	Sales order
Unit: 000	Unit: cu.m	Unit: cu.m
Multiple: 0.00	Multiple: 0.00	Multiple: 0.00
Min. order quantity: 0.00	Min. order quantity: 0.00	Min. order quantity: 0.00
Max. order quantity: 0.00	Max. order quantity: 0.00	Max. order quantity: 0.00
Standard order quantity: 0.00	Standard order quantity: 0.00	Standard order quantity: 0.00
Warehouse:	Warehouse:	Warehouse:
Mandatory: ☐	Mandatory: ☐	Mandatory: ☐
Lead time: 0	Lead time: 0	Lead time: 0
Working days: ☐	Working days: ☐	Stopped: ☐
Stopped: ☐	Stopped: ☐	Intercompany stopped: ☐
Intercompany stopped: ☐		

Transactions: On-hand, Setup, Trade agmt., Functions, Inquiries, Forecasting, BOM, Route

รูปที่ 4.9 การ Set up ค่า Quantity

4.2.6 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล

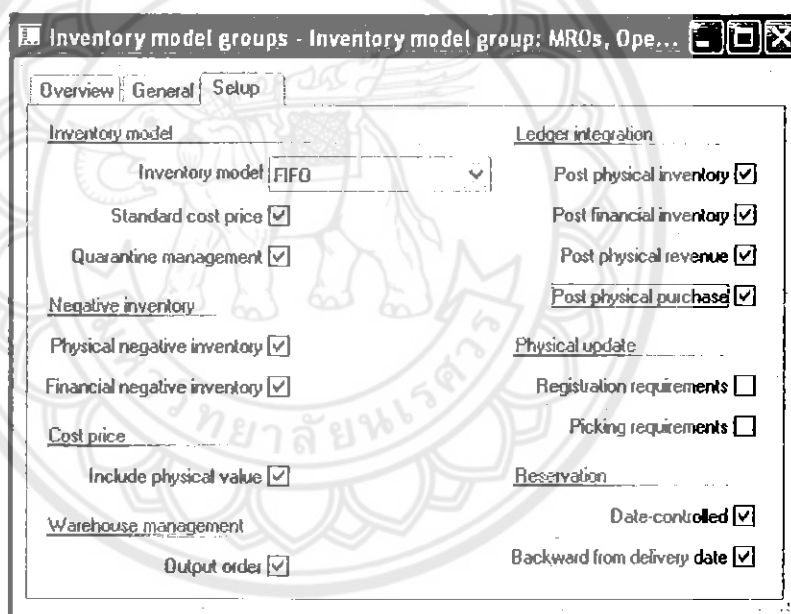
4.2.6.1 เงื่อนไขในการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรม

1. แบ่งข้อมูลเป็น 10 อัตราส่วน เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณ
2. อัตราส่วนที่ใช้ใน 10 อัตราส่วน ต้องไม่เป็นเศษส่วน เนื่องจาก เครื่องจักรทำการผลิตเป็นเศษส่วนไม่ได้

3. อัตราส่วนการผลิตของทรายหยาบต้องมากกว่าหรือเท่ากับทรายละเอียดเท่านั้น เนื่องจาก อัตราส่วนการใช้งานจริงไม่ให้ทรายละเอียดมากกว่าทรายหยาบ

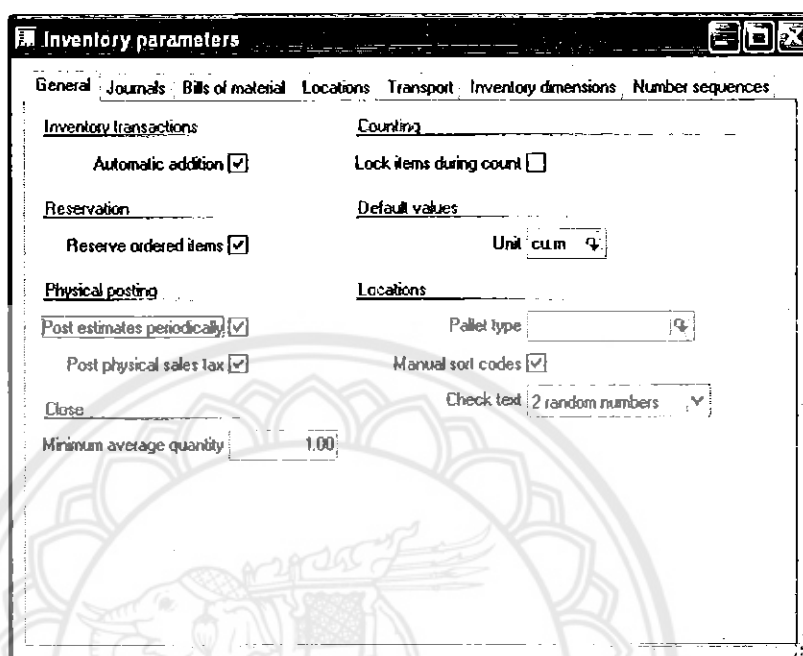
4.2.6.2 ขั้นตอนการกำหนดเงื่อนไข

Inventory management > Inventory > Inventory model groups > setup



รูปที่ 4.10 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล

Inventory management > setup > Parameters



Inventory parameters

General Journals Bills of material Locations Transport Inventory dimensions Number sequences

Inventory transactions

Automatic addition ☒

Reservation

Reserve ordered items ☒

Physical posting

Post estimates periodically ☒

Post physical sales tax ☒

Close

Minimum average quantity 1.00

Counting

Lock items during count ☐

Default values

Unit cum

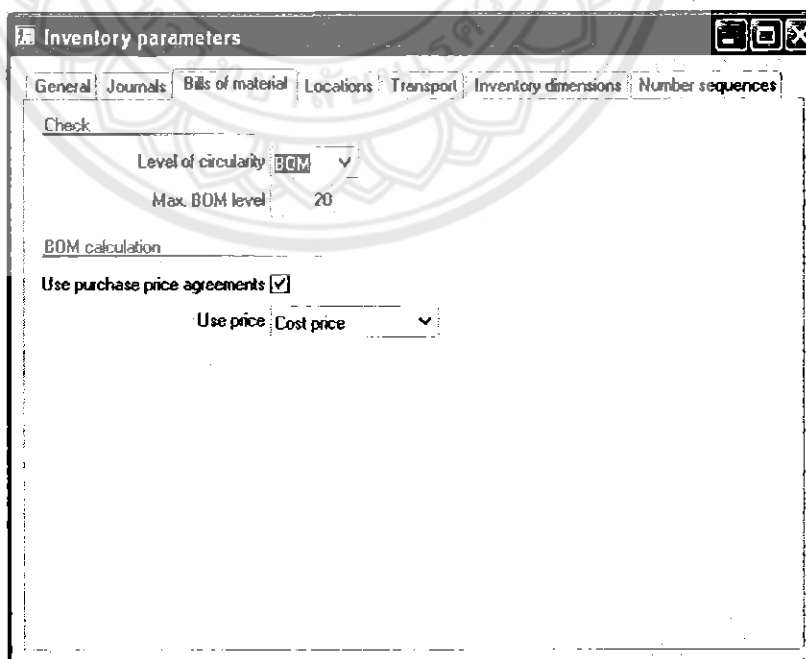
Locations

Pallet type

Manual sort codes ☒

Check text 2 random numbers

รูปที่ 4.11 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล



Inventory parameters

General Journals Bills of material Locations Transport Inventory dimensions Number sequences

Check

Level of circularity BOM

Max. BOM level 20

BOM calculation

Use purchase price agreements ☒

Use price Cost price

รูปที่ 4.12 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล

Inventory parameters

General Journals Bills of material Locations **Transport** Inventory dimensions Number sequences

Default priorities

Input transport 10

Output transport 10

Refill 10

Quarantine orders

End quarantine orders ☒

รูปที่ 4.13 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล

Inventory parameters

General Journals Bills of material Locations Transport **Inventory dimensions** Number sequences

Inventory dimensions

Serial number

Pallet ID

Location

Batch number

Warehouse

Color

Size

Configuration

Inventory

Movement ☒

Profit/Loss ☒

Transfers ☒

Counting ☒

Bills of material ☒

Inventory transactions ☒

Quarantine orders ☒

Warehouse management

Item arrival ☒

Production input ☒

Shipment base ☒

Transport lines ☒

Picking lines ☒

รูปที่ 4.14 การกำหนดเงื่อนไขของข้อมูล

4.2.7 การสร้าง BOM

Inventory Management > Bill of Material > Ctrl+N ทำการกรอกข้อมูลที่เป็น BOM

BOM	Name	Item group	Approved by	Approved
10000	Sand 1 cum	PD	Akasak	☒
10001	Sand 1 cum v1	PD	Akasak	☒
10002	Sand 1 cum v2	PD	Akasak	☒
10003	Sand 1 cum v1v2	PD	Akasak	☒
10010	Production Rate 9.1	PD	Akasak	☒
10011	Sand rude 9 cubic meter v3	PD	Akasak	☒

Item number	From date	To date	Active	Approved by	Appro...
10000			☒	Akasak	☒

รูปที่ 4.15 แสดงข้อมูลของ BOM

4.2.7.1 การ Set up Number Sequences ถ้าไม่ Set up Number Sequences จะ approve ไม่ได้

Main menu > Basic > Setup > Number sequences > Number sequences และ Main menu > Basic > Setup > Number sequences > References ทำการแปลงค่าจาก Number sequences ใต้ลงใน Number sequences References

Number sequences - Number sequence code: A1, Accounts receivable

Overview General Clean up Performance

Num.	Name	Smallest	Largest	Next	Format	L	L
A1	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A10	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A11	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A12	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A13	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A14	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A15	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A16	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A17	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A18	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A19	Accounts payable	1	999999	3		☒	
A2	Accounts receivable	1	999999	1		☐	
A20	Accounts receivable	1	999999	1		☐	

References

List

Clean up

History

Wizard

Number sequence references

System ID

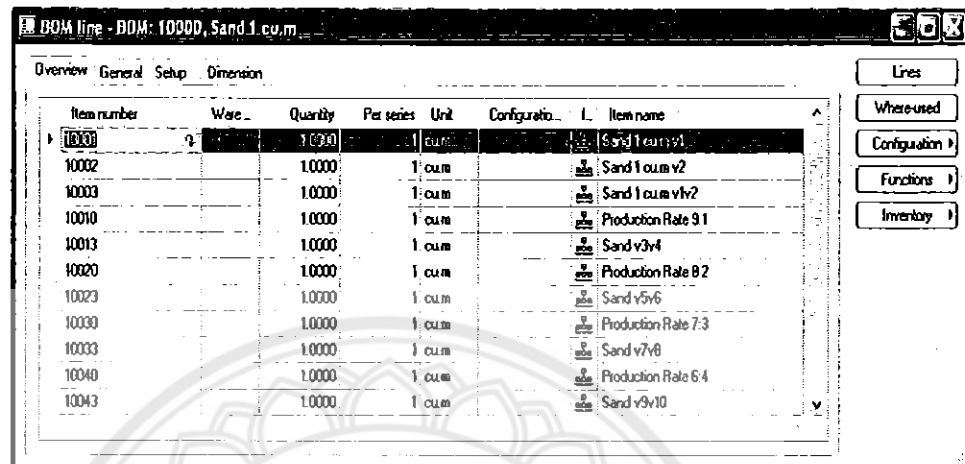
This is the general ID-generator in the system. The reference is used throughout the system, when generating system unique IDs.

Overview

Module	Reference	Number	F	Reference that may be followed
Basic	System ID	B1	☐	
Basic	Contact ID	B2	☐	
General ledger	Journal number	G1	☐	
General ledger	Closing sheet	G2	☐	
General ledger	Ledger - Exchange adjustment	G3	☐	
General ledger	Journal	G4	☐	
General ledger	Fixed asset number	G5	☐	
Bank	Deposit slip	B11	☐	
Bank	Bank reconciliation	B12	☐	
General ledger	Sales tax payment	G6	☐	
Accounts receivable	Customer account	A1	☐	

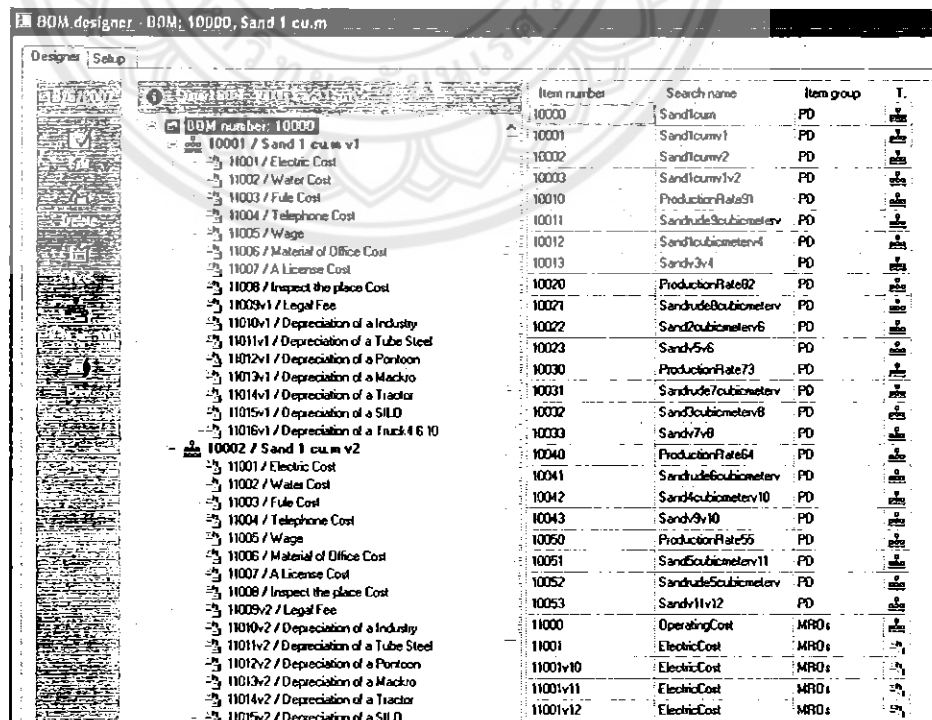
รูปที่ 4.16 การแปลงค่าจาก Number sequences ใส่ลงใน Number sequences References

4.2.7.2 คลิก Lines > Ctrl+N คลิกเลือก Item ของแต่ละ BOM



รูปที่ 4.17 การเลือก Item ของ BOM

4.2.7.3 ใส่ชื่อผู้รับผิดชอบตรง Approved by จากนั้นทำการเช็ค Active เพื่อทำการแตก BOM เช็คการแตก BOM โดยการคลิก Designer



รูปที่ 4.18 การตรวจเช็คการแตก BOM

4.2.8 การ Set up Vendor

จากข้อมูลขององค์กรทำให้ทราบว่า ทางองค์กรไม่มีการซื้อวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทราย คณะผู้วิจัยจึงใช้การ Set up Vendor ดังนี้

การเสียค่าธรรมเนียมเป็นรายปีและคิดค่าเสื่อมราคา แบบ Straight line method เป็น Vendor 1, การเสียค่าธรรมเนียมต่อคิวและคิดค่าเสื่อมราคาแบบ Declining Balance Item Method เป็น Vendor 2 และ ทรายหยาบและทรายละเอียดเป็น Vendor 2 แห่ง ของแต่ละอัตราส่วนการผลิต เพื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนการผลิตที่เหมาะสม ที่จะทำให้องค์กรได้กำไรสูงสุด

4.2.8.1 นำข้อมูลที่ได้มาป้อนลงในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX โดยมีขั้นตอนดังนี้

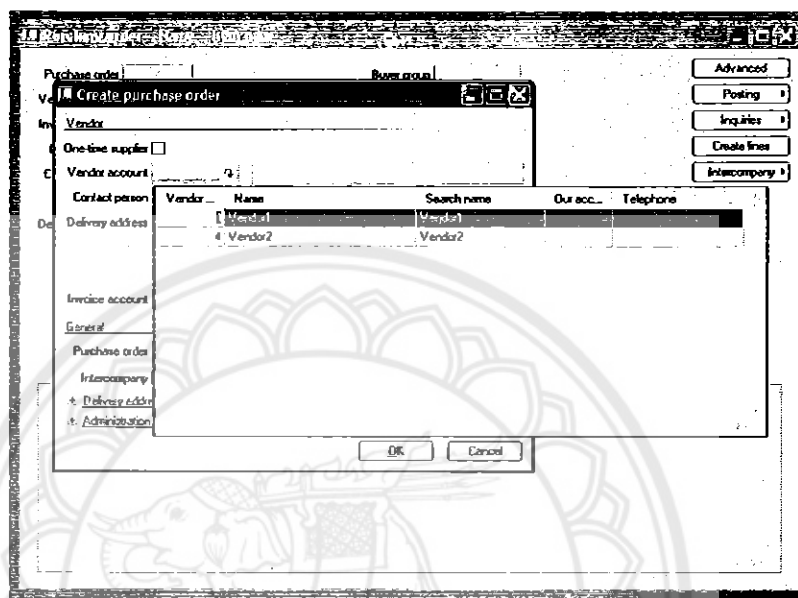
Main Menu > Accounts payable > Vendor > Ctrl+N จะได้นหน้าต่างดังรูปที่ 4.19 และทำการกรอกข้อมูลลงในช่อง Name และ Search Name ในช่องของ Group ให้เลือกเป็นวัตถุดิบและในช่อง Currency เลือก THB (Thai Baht)

Vendor	Name	Search name	Invoice account	Group	Currency
1	Vender1	Vender1		Sand	THB
2	Vender2	Vender2		Sand	THB

รูปที่ 4.19 การ Set up Vendor

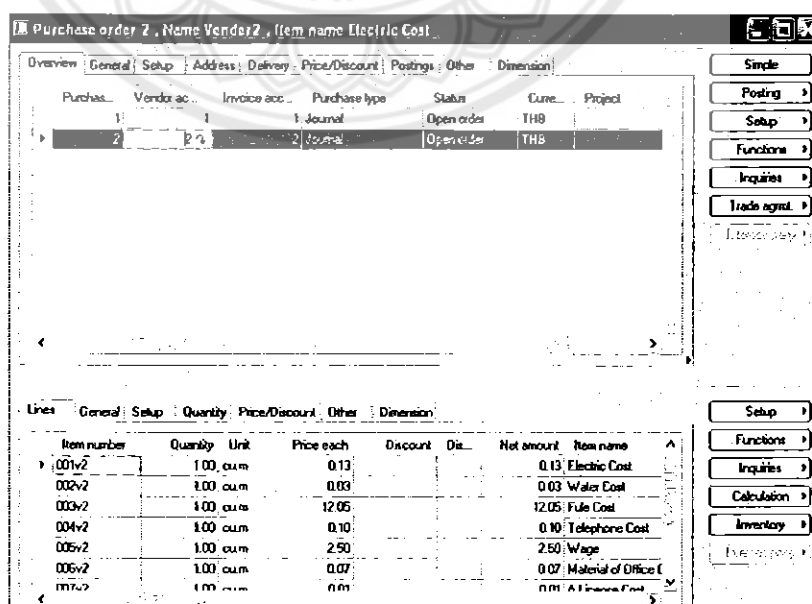
4.2.8.2 การใส่ราคาของItem แต่ละ Vendor

ก) เลือก Main menu > Accounts payable > Purchase order > Ctrl+ N > เลือก Vendor > แล้วกด OK จะได้ดังรูป 4.20



รูปที่ 4.20 แสดงวิธีการเลือก Vendor

4.2.8.3 ทำการเลือก Vendor 1 แล้วกด Ctrl+ N เพื่อเลือกชิ้นส่วนที่ทำการซื้อและกำหนดราคาที่ซื้อจาก Vendor 1 นั้นและทำเหมือนกันใน Vendor อื่นๆ ดังรูป 4.21



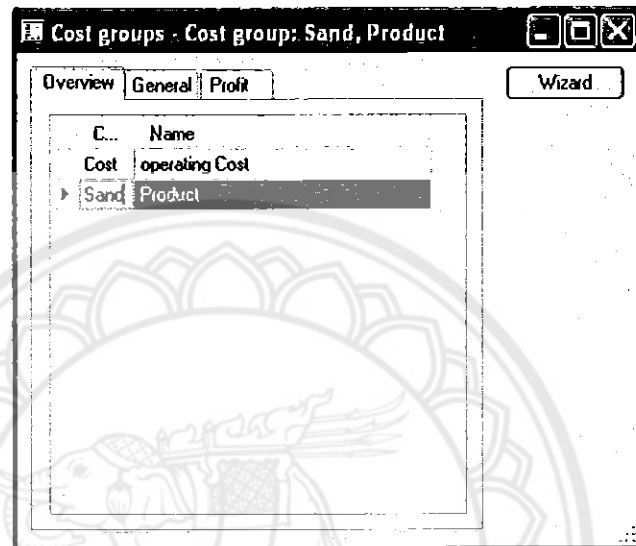
รูปที่ 4.21 หน้าต่างแสดงราคา Item ของแต่ละ Vendor

4.2.9 การกำหนด Profit มีขั้นตอนดังนี้

4.2.9.1 การกำหนด Cost Group

Main menu > Inventory Management > Set up > Bill of Material > Cost

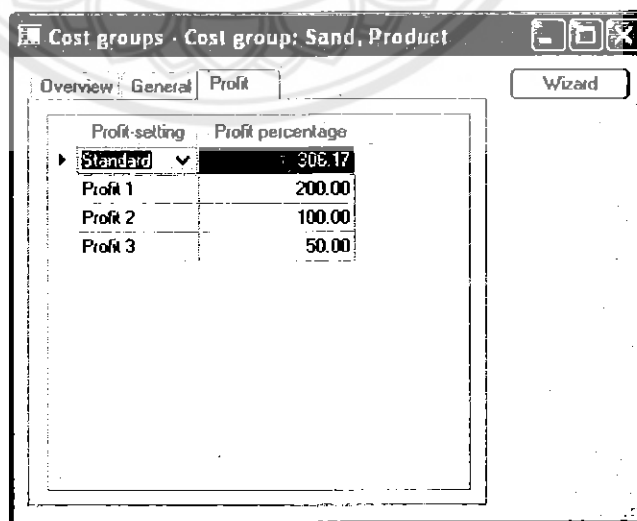
Group



รูปที่ 4.22 การกำหนด Cost Group

4.2.9.2 การตั้งค่า Profit

1) เลือก Profit Tap

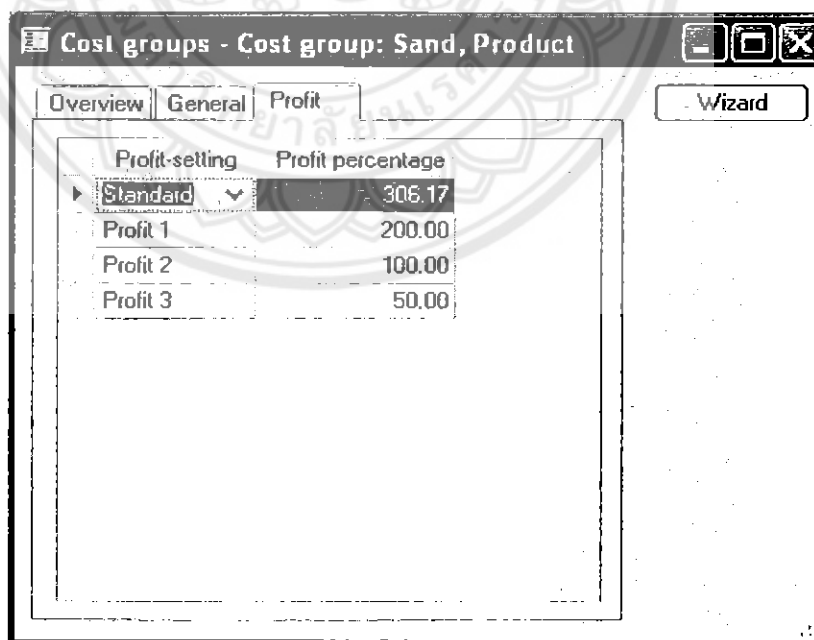


รูปที่ 4.23 การตั้งค่า Profit

2) เลือก Wizard Tap > Next > Next > Next > Finish เพื่อกำหนดต้นทุนและ
กำไรที่ต้องการคำนวณ



รูปที่ 4.24 การตั้งค่า Profit



รูปที่ 4.25 การกำหนดเปอร์เซ็นต์เพื่อใช้ในการคำนวณ

4.3 การทดสอบโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

4.3.1 การตรวจเช็คผังโครงสร้างของค่าใช้จ่าย

BOM designer - BOM: 10000, Sand 1 cu.m

Designer Setup

18/5/2007

BOM number: 10000

10001 / Sand 1 cu.m v1

- 11001 / Electric Cost
- 11002 / Water Cost
- 11003 / Fuel Cost
- 11004 / Telephone Cost
- 11005 / Wage
- 11006 / Material of Office Cost
- 11007 / A License Cost
- 11008 / Inspect the place Cost
- 11009v1 / Legal Fee
- 11010v1 / Depreciation of a Industry
- 11011v1 / Depreciation of a Tube Steel
- 11012v1 / Depreciation of a Pontoon
- 11013v1 / Depreciation of a Mackro
- 11014v1 / Depreciation of a Tractor
- 11015v1 / Depreciation of a SILL
- 11016v1 / Depreciation of a Truck 4 6 10

10002 / Sand 1 cu.m v2

- 11001 / Electric Cost
- 11002 / Water Cost
- 11003 / Fuel Cost
- 11004 / Telephone Cost
- 11005 / Wage
- 11006 / Material of Office Cost
- 11007 / A License Cost
- 11008 / Inspect the place Cost
- 11009v2 / Legal Fee
- 11010v2 / Depreciation of a Industry
- 11011v2 / Depreciation of a Tube Steel
- 11012v2 / Depreciation of a Pontoon
- 11013v2 / Depreciation of a Mackro
- 11014v2 / Depreciation of a Tractor
- 11015v2 / Depreciation of a SILL

Item number	Search name	Item group	T.
10000	Sand1cu.m	PD	
10001	Sand1cu.mv1	PD	
10002	Sand1cu.mv2	PD	
10003	Sand1cu.mv1v2	PD	
10010	ProductionRate91	PD	
10011	Sandude9cubicmeterv1	PD	
10012	Sand1cubicmeterv1	PD	
10013	Sandv3v4	PD	
10020	ProductionRate82	PD	
10021	Sandude8cubicmeterv	PD	
10022	Sand2cubicmeterv6	PD	
10023	Sandv5v6	PD	
10030	ProductionRate73	PD	
10031	Sandude7cubicmeterv	PD	
10032	Sand3cubicmeterv8	PD	
10033	Sandv7v8	PD	
10040	ProductionRate64	PD	
10041	Sandude6cubicmeterv	PD	
10042	Sand4cubicmeterv10	PD	
10043	Sandv9v10	PD	
10050	ProductionRate55	PD	
10051	Sand5cubicmeterv11	PD	
10052	Sandude5cubicmeterv	PD	
10053	Sandv11v12	PD	
11000	OperatingCost	MROs	
11001	ElectricCost	MROs	
11001v10	ElectricCost	MROs	
11001v11	ElectricCost	MROs	
11001v12	ElectricCost	MROs	

รูปที่ 4.26 ผลการทดสอบผังโครงสร้างของค่าใช้จ่าย

4.3.2 การคำนวณต้นทุนของโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

Main menu > Inventory > Item > Item Number > BOM Bottom > Calculation >

Calculation Bottom

BOM calculation - Item number: 1005, Sand 1 cu.m 8:2v4

Overview General Dimension

Calcu...	Item number	Quantity	Unit	Cost price per u...	Sales price per unit
116	1005	1.00	cu.m	49.24	98.48
117	1005	1.00	cu.m	49.24	73.86
118	1005	1.00	cu.m	49.24	200.04
119	1005	1.00	cu.m	49.24	147.72
120	1005	1.00	cu.m	49.24	98.48
121	1005	1.00	cu.m	49.24	73.86
122	1005	1.00	cu.m	49.24	200.00
123	1005	1.00	cu.m	49.24	147.72
124	1005	1.00	cu.m	49.24	98.48
125	1005	1.00	cu.m	49.24	73.86

Calculation
Summary
Complete
Print
Transfer
Inventory

รูปที่ 4.27 ผลการคำนวณหาราคาต้นทุน

4.4 การวิเคราะห์ผลทดสอบ

4.4.1 โปรแกรม Microsoft Dynamics AX สามารถทำการประมวลผลผังโครงสร้างของค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตทราย คำนวณราคาต้นทุนและราคาขายของทรายหยาบและทรายละเอียด พร้อมทั้งกำหนดกำไรที่ต้องการได้

4.4.2 ราคาต้นทุนที่คำนวณได้ เป็นราคาต้นทุนจริงและถูกต้อง ในช่วงเวลาที่มีการเก็บข้อมูล อีกทั้งยังมีความรวดเร็วกว่าแม้ว่าจะเสียเวลาในการเก็บข้อมูลก็ตาม

4.5 ผลจากการนำโปรแกรมมาใช้งาน

การคำนวณต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลานั้นสามารถแก้ไขทำการคำนวณใหม่ได้ด้วยการเปลี่ยนแปลงที่ Price/Discount เพียงส่วนเดียว โปรแกรม Microsoft Dynamics AX จะทำการคำนวณให้รู้ต้นทุนได้ในทันที โดยไม่ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่ทั้งหมด



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1.1 การสร้างผังโครงสร้างของวัตถุดิบหรือค่าใช้จ่าย (BOM)

คณะผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตทั้งหมด แล้วนำข้อมูลมาป้อนลงในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX โดยให้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX ทำการสร้าง BOM และ Item ของกระบวนการผลิตทราย เพื่อให้สามารถเรียกดูและพิมพ์ข้อมูลออกมาได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีความถูกต้อง

5.1.2 การประมวลผลต้นทุนต่อหน่วยของกระบวนการผลิตทราย

โปรแกรม Microsoft Dynamics AX สามารถคำนวณคิดราคาต้นทุนต่อหน่วย ณ ปัจจุบัน ดังนี้คือ

ตารางที่ 5.1 ต้นทุนรวมต่อหน่วยของกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor1	0%	50%	100%	200%
109.59	109.59	164.39	219.18	328.77

ตารางที่ 5.2 ต้นทุนรวมต่อหน่วยของกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor2	0%	50%	100%	200%
108.87	108.87	163.31	217.72	326.61

ตารางที่ 5.3 ต้นทุนรวมต่อหน่วยของกระบวนการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Cross Vendor	0%	50%	100%	200%
81.76	81.76	122.64	163.52	245.28

ตารางที่ 5.4 ต้นทุนต่อหน่วยของทุกกระบวนการผลิตโดยคิดแยกกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Cross Vendor	0%	50%	100%	200%
88.07	88.07	122.64	163.52	245.28

ตารางที่ 5.5 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 9 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor3	0%	10%	20%	30%
74.21	74.21	81.63	89.05	96.47

ตารางที่ 5.6 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 1 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor4	0%	500%	1,000%	1,343%
13.86	13.86	83.16	152.46	200

ตารางที่ 5.7 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Cross Vendor	0%	500%	1,000%	1,377.41%
14.52	14.52	87.12	159.72	200

หักค่าใช้จ่ายแล้ว อัตราส่วนการผลิต 9:1 ได้กำไร 14.83* บาท/คิว

ตารางที่ 5.8 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 8 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor5	0%	5.01%	10%	15%
66.66	66.66	70	73.34	76.66

ตารางที่ 5.9 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 2 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor6	0%	100%	500%	834.14%
21.41	21.41	42.82	128.46	200

ตารางที่ 5.10 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Cross Vendor	0%	100%	500%	813.66%
21.89	21.89	43.78	131.34	200

หักค่าใช้จ่ายแล้ว อัตราส่วนการผลิต 8:2 ได้กำไร 36.08* บาท/คิว

ตารางที่ 5.11 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 7 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor7	0%	10%	18.38%	30%
59.13	59.13	65.04	70	76.87

ตารางที่ 5.12 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 3 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor8	0%	100%	500%	591.09%
28.94	28.94	57.88	173.64	200

ตารางที่ 5.13 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Cross Vendor	0%	100%	500%	583.06%
29.28	29.28	58.56	175.68	200

หักค่าใช้จ่ายแล้ว อัตราส่วนการผลิต 7:3 ได้กำไร 58.93* บาท/คิว

ตารางที่ 5.14 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 6 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor9	0%	10%	20%	35.71%
51.58	51.58	56.74	61.89	70

ตารางที่ 5.15 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 4 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor10	0%	100%	250%	448.09%
36.49	36.49	72.98	127.72	200

ตารางที่ 5.16 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Cross Vendor	0%	100%	250%	445.70%
36.65	36.65	73.30	128.28	200

หักค่าใช้จ่ายแล้ว อัตราส่วนการผลิต 6:4 ได้กำไร 76.46* บาท/คิว

ตารางที่ 5.17 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบ 5 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor11	0%	10%	30%	58.98%
44.03	44.03	48.43	57.24	70

ตารางที่ 5.18 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายละเอียด 5 คิว

ราคาต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Vendor12	0%	10%	30%	58.98%
44.03	44.03	48.43	57.24	70

ตารางที่ 5.19 ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกัน

ราคต้นทุนบาท/คิว		Profit		
Cross Vendor	0%	10%	30%	58.98%
44.03	44.03	48.43	57.24	70

หักค่าใช้จ่ายแล้ว อัตราส่วนการผลิต 5:5 ได้กำไร 90.97* บาท/คิว

หมายเหตุ ราคาขายทรายหยาบและทรายละเอียดปัจจุบันคือ 70 และ 200 บาท/คิว

*อ้างอิงข้อมูลจาก ภาคผนวก ก หน้า 67, 68, 69

จากราคาต้นทุนรวมของการผลิตทรายหยาบและทรายละเอียดรวมกันโดยไม่แยกการผลิต ทำให้ทางคณะผู้วิจัยทราบว่า ทางองค์กรต้องเลือกจ่ายค่าธรรมเนียมแบบรายปีในการผลิตและคิดค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรแบบ Declining Balance Item Method จะทำให้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุดคือ 81.76 บาท/คิว และต้นทุนจะคงที่เสมอทุกอัตราส่วนการผลิต คือ 88.07 บาท/คิว นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่า อัตราการผลิตที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด คือ อัตราส่วนการผลิต 5:5 ซึ่งได้กำไรจากการขาย 90.97* บาท/คิวและน้อยที่สุด คือ อัตราส่วนการผลิต 9:1 ซึ่งได้กำไร 14.83* บาท/คิว

หมายเหตุ *อ้างอิงข้อมูลจากหน้า 110

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Dynamics AX ควรถามผู้มีประสบการณ์และลองฝึกทำการติดตั้งด้วยตัวเอง เพื่อความเข้าใจการลงโปรแกรม Microsoft Dynamics AX ด้วยตนเอง

5.2.2 การเก็บข้อมูลคือหัวใจหลักในการทำวิจัย ผู้ศึกษาควรมีความเข้าใจกระบวนการผลิตขององค์กร เพื่อให้การเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีความถูกต้อง รวมทั้งควรมีการตรวจสอบข้อมูลบ่อยครั้ง เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องมากที่สุด

5.2.3 การใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX ควรศึกษาวิธีใช้และวิธีแก้ไขโปรแกรม ก่อนการป้อนข้อมูล เพื่อป้องกันความผิดพลาดของการป้อนข้อมูล

5.2.4 การป้อนข้อมูลลงโปรแกรมทุกครั้ง ควรตั้งสกุลเงินที่ใช้คำนวณทุกครั้ง มิฉะนั้น โปรแกรม Microsoft Dynamics AX จะไม่ทำการคำนวณให้



บรรณานุกรม

- ชนะ สุพัฒสร, ยงยุทธ ลิขิตพัฒนะกุล: แนวทางในการเลือกระบบ ERP ที่เหมาะสมกับองค์กร
ENGINEERING SOLUTION 1. เมษายน 2547. Retrieved August 28 2008, from
<http://www.jobpub.com/articles/showarticle.asp?id=1416>
- ดร.อิทธิ ฤทธาภรณ์ .สู่การเป็นผู้นำในการใช้ ERP(Enterprise Resource Planning). กรุงเทพฯ:
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2546
- บริษัท ภัทรโปรเกรสจำกัด. Retrieved August 18 2008, from <http://www.bhatarapro.com>
- ระบบบริหารทรัพยากรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. Retrieved July 27 2008, from <http://www.cuerp.chula.ac.th>
- เอสเอพี อีอาร์พี จากวิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. Retrieved August 9 2008, from http://th.wikipedia.org/wiki/SAP_ERP
- BLOGGANG weblog for you and your gang. Create Date : 05 มีนาคม 2551
Last Update : 5 มีนาคม 2551 18:49:08 น. Retrieved August 28 2008, from
<http://www.bloggang.com/viewdiary.php?id=nuenggolf&month=03-2008&date=05&group=3&gblog=4>
- M-Focus Founded in 1993, Providing Advanced ICT Solutions in Manufacturing and
Logistics. Retrieved July 12 2008, from http://www.m-focus.co.th/FAQ_TH.asp#1
- Microsoft Dynamics. Retrieved July 12 2008, from http://www.microsoft.com/thailand/dynamics/product/gp/system_requirement.aspx
- NP PointAsia. Retrieved July 18 2008, from <http://www.nppointasia.com/ERP%20of%20NPPointAsia.pdf>
- Wikipedia The Free Encyclopedia. Retrieved August 9 2008, from http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning



1. ข้อมูลค่าใช้จ่ายของท่าทราย ยอดทราย

1.1 ตารางค่าใช้จ่ายของต้นทุนการผลิตรวมของทราย

รายการ	บาท/คิว
ค่าไฟฟ้า	0.66
ค่าน้ำ	0.17
ค่าน้ำมันดีเซล	60.23
ค่าโทรศัพท์	0.50
ค่าแรงงาน	12.50
ค่าวัสดุสำนักงาน	0.33
ค่าใบอนุญาตดูทราย	0.01*
ค่าตรวจสถานที่	0.17
ค่าธรรมเนียมในการอนุญาตดูทราย แบบคิดเป็นรายปี	0.89
ค่าธรรมเนียมในการอนุญาตดูทราย แบบคิดเป็นต่อคิว	28.00
ค่าเสื่อมราคาเรือดูทราย แบบ Straight line method	2.47
ค่าเสื่อมราคาเรือดูทราย แบบ Declining Balance Item Method	0.41
ค่าเสื่อมราคาโป๊ะลำเลียง(ท่อ) แบบ Straight line method	0.58
ค่าเสื่อมราคาโป๊ะลำเลียง(ท่อ) แบบ Declining Balance Item Method	0.13
ค่าเสื่อมราคาทุ่น แบบ Straight line method	0.27
ค่าเสื่อมราคาทุ่น แบบ Declining Balance Item Method	0.06
ค่าเสื่อมราคารถชุด แบบ Straight line method	5.48
ค่าเสื่อมราคารถชุด แบบ Declining Balance Item Method	0.91
ค่าเสื่อมราคารถตัก แบบ Straight line method	5.75
ค่าเสื่อมราคารถตัก แบบ Declining Balance Item Method	0.96
ค่าเสื่อมราคาSILO แบบ Straight line method	8.77
ค่าเสื่อมราคาSILO แบบ Declining Balance Item Method	2.02
ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก แบบ Straight line method	10.81
ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก แบบ Declining Balance Item Method	1.81

* เป็นค่าประมาณจาก 0.005 เนื่องจากโปรแกรมคำนวณทศนิยมเพียงสองจุด เพราะโปรแกรมถือว่า เป็นค่าที่น้อยมาก

ข้อมูลอ้างอิงจากการสรุปค่าใช้จ่ายประจำเดือน กันยายน พ.ศ.2551

2. การคำนวณค่าใช้จ่ายของท่าทราย ยอดทราย

2.1 การหาค่าต้นทุนการผลิตทราย

จากข้อมูลปริมาณการผลิตทรายของท่าทราย ยอดทราย โดยอ้างอิงจากข้อมูลปริมาณการผลิตทราย ประจำปี พ.ศ.2550 พบว่า

2.1.1 ปริมาณการผลิตทรายทั้งหมดของโรงงาน ผลิตได้ 100 คิว/วัน เท่ากับ 3,000 คิว/เดือน

2.1.2 อัตราส่วนปริมาณการผลิตทรายหยาบต่อทรายละเอียดเท่ากับ 9:1

ดังนั้น ปริมาณการผลิตทรายหยาบ	เท่ากับ 2,700 คิว/เดือน
ปริมาณการผลิตทรายละเอียด	เท่ากับ 300 คิว/เดือน
และ กำลังการผลิตทรายหยาบ	$\frac{2,700}{3,000} \times 100\% = 90\%$
กำลังการผลิตทรายละเอียด	$\frac{300}{3,000} \times 100\% = 10\%$

2.1.3 อัตราส่วนปริมาณการผลิตทรายหยาบต่อทรายละเอียดเท่ากับ 8:2

ดังนั้น ปริมาณการผลิตทรายหยาบ	เท่ากับ 2,400 คิว/เดือน
ปริมาณการผลิตทรายละเอียด	เท่ากับ 600 คิว/เดือน
และ กำลังการผลิตทรายหยาบ	$\frac{2,400}{3,000} \times 100\% = 80\%$
กำลังการผลิตทรายละเอียด	$\frac{600}{3,000} \times 100\% = 20\%$

2.1.4 อัตราส่วนปริมาณการผลิตทรายหยาบต่อทรายละเอียดเท่ากับ 7:3

ดังนั้น ปริมาณการผลิตทรายหยาบ	เท่ากับ 2,100 คิว/เดือน
ปริมาณการผลิตทรายละเอียด	เท่ากับ 900 คิว/เดือน
และ กำลังการผลิตทรายหยาบ	$\frac{2,100}{3,000} \times 100\% = 70\%$
กำลังการผลิตทรายละเอียด	$\frac{900}{3,000} \times 100\% = 30\%$

2.1.5 อัตราส่วนปริมาณการผลิตทรายหยาบต่อทรายละเอียดเท่ากับ 6:4

ดังนั้น ปริมาณการผลิตทรายหยาบ	เท่ากับ 1,800 คิว/เดือน
ปริมาณการผลิตทรายละเอียด	เท่ากับ 1,200 คิว/เดือน

และ กำลังการผลิตทรายหยาบ	$\frac{1,800}{3,000} \times 100\% = 60\%$
กำลังการผลิตทรายละเอียด	$\frac{1,200}{3,000} \times 100\% = 20\%$

2.1.6 อัตราส่วนปริมาณการผลิตทรายหยาบต่อทรายละเอียดเท่ากับ 5:5

ดังนั้น ปริมาณการผลิตทรายหยาบ	เท่ากับ 1,500 คิว/เดือน
ปริมาณการผลิตทรายละเอียด	เท่ากับ 1,500 คิว/เดือน
และ กำลังการผลิตทรายหยาบ	$\frac{1,500}{3,000} \times 100\% = 50\%$
กำลังการผลิตทรายละเอียด	$\frac{1,500}{3,000} \times 100\% = 50\%$

2.2 การคำนวณค่าใช้จ่าย

2.2.1 ต้นทุนการผลิตรวมของทราย

1) ค่าไฟฟ้า	$\frac{2,000 \times 1}{3,000}$	= 0.66 บาท
2) ค่าน้ำ	$\frac{500 \times 1}{3,000}$	= 0.17 บาท
3) ค่าน้ำมันดีเซล	$\frac{180,681.60 \times 1}{3,000}$	= 60.23 บาท
4) ค่าโทรศัพท์	$\frac{1,500 \times 1}{3,000}$	= 0.50 บาท
5) ค่าแรงงาน	$\frac{37,500 \times 1}{3,000}$	= 12.50 บาท
6) ค่าวัสดุสำนักงาน	$\frac{1,000 \times 1}{3,000}$	= 0.33 บาท
7) ค่าใบอนุญาตดูทราย	$\frac{16.67 \times 1}{3,000}$	= 0.005 $\approx$ 0.01 บาท

ค่าใบอนุญาตดูทราย 100* บาท/6 เดือน เท่ากับ 16.67บาท/เดือน

$$8) \text{ ค่าตรวจสถานที่} \quad \frac{500 \times 1}{3,000} = 0.17 \text{ บาท}$$

ค่าตรวจสถานที่ 3,000* บาท/6 เดือน เท่ากับ 500 บาท/เดือน

9) ค่าธรรมเนียม

$$\text{แบบคิดเป็นรายปี} \quad \frac{2,666.67 \times 1}{3,000} = 0.89 \text{ บาท}$$

ค่าธรรมเนียม 32,000* บาท/ปี ผลิตรถราย 3,000 คิว/เดือน เท่ากับ 2,666.67 บาท/เดือน

$$\text{แบบคิดเป็นต่อคิว} = 28.00 \text{ บาท}$$

10) ค่าเสื่อมราคาเรือดูดทราย

$$\text{คิดแบบ Straight line method} \quad \frac{1,800,000}{730,000} = 2.47 \text{ บาท}$$

เรือดูดทราย อายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรถรายได้ 730,000 คิว มีราคา 1,800,000 บาท

$$\text{คิดแบบ Declining Balance Item Method} \quad \frac{300,000}{730,000} = 0.41 \text{ บาท}$$

อัตราค่าเสื่อมราคา 20% มีค่าเท่ากับ 300,000 บาท

มีอายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรถรายได้ 730,000 คิว

11) ค่าเสื่อมราคาโป๊ะลำเลียง(ท่อ)

$$\text{คิดแบบ Straight line method} \quad \frac{211,500}{365,000} = 0.58 \text{ บาท}$$

โป๊ะลำเลียง อายุการใช้งาน 10 ปี ผลิตรถรายได้ 365,000 คิว มีราคาเมตรละ 1,500 บาท

ใช้จำนวน 141 เมตร รวมราคา เท่ากับ 211,500 บาท

$$\text{คิดแบบ Declining Balance Item Method} \quad \frac{48,807.40}{365,000} = 0.13 \text{ บาท}$$

อัตราค่าเสื่อมราคา 30% มีค่าเท่ากับ 48,807.40 บาท

มีอายุการใช้งาน 10 ปี ผลิตรถรายได้ 365,000 คิว

12) ค่าเสื่อมราคาทุน

คิดแบบ Straight line method	$\frac{100,000}{365,000}$	= 0.27 บาท
-----------------------------	---------------------------	------------

ทุน อายุการใช้งาน 10 ปี ผลิตรายได้ 365,000 คิว มีราคา ทุนละ 5,000 บาท
ใช้จำนวน 20 ทุน รวมราคา เท่ากับ 100,000 บาท

คิดแบบ Declining Balance Item Method	$\frac{23,076.79}{365,000}$	= 0.06 บาท
--------------------------------------	-----------------------------	------------

อัตราค่าเสื่อมราคา 30% มีค่าเท่ากับ 23,076.79 บาท
มีอายุการใช้งาน 10 ปี ผลิตรายได้ 365,000 คิว

13) ค่าเสื่อมราคารถแบคโฮ

คิดแบบ Straight line method	$\frac{4,000,000}{730,000}$	= 5.48 บาท
-----------------------------	-----------------------------	------------

รถแบคโฮ อายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว มีราคา 4,000,000 บาท

คิดแบบ Declining Balance Item Method	$\frac{666,666.67}{730,000}$	= 0.91 บาท
--------------------------------------	------------------------------	------------

อัตราค่าเสื่อมราคา 20% มีค่าเท่ากับ 666,666.67 บาท
มีอายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว

14) ค่าเสื่อมราคารถดั๊ก

คิดแบบ Straight line method	$\frac{4,200,000}{730,000}$	= 5.75 บาท
-----------------------------	-----------------------------	------------

รถดั๊ก อายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว มีราคา 4,200,000 บาท

คิดแบบ Declining Balance Item Method	$\frac{700,000}{730,000}$	= 0.96 บาท
--------------------------------------	---------------------------	------------

อัตราค่าเสื่อมราคา 20% มีค่าเท่ากับ 700,000 บาท
มีอายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว

15) ค่าเสื่อมราคา SILO

คิดแบบ Straight line method	$\frac{3,200,000}{365,000}$	= 8.77 บาท
-----------------------------	-----------------------------	------------

SILO อายุการใช้งาน 10 ปี ผลิตรายได้ 365,000 คิว มีราคา 3,200,000 บาท

คิดแบบ Declining Balance Item Method	$\frac{738,457.18}{365,000}$	= 2.02 บาท
--------------------------------------	------------------------------	------------

อัตราค่าเสื่อมราคา 30% มีค่าเท่ากับ 738,457.18 บาท

มีอายุการใช้งาน 10 ปี ผลิตรายได้ 365,000 คิว

16) ค่าเสื่อมราคา รถบรรทุก

ค่าเสื่อมราคา รถบรรทุกสี่ล้อ

คิดแบบ Straight line method	$\frac{2,400,000}{730,000}$	= 3.28 บาท
-----------------------------	-----------------------------	------------

รถบรรทุกสี่ล้อ อายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว มีราคา 800,000

บาท ใช้จำนวน 3 คัน รวมราคา เท่ากับ 2,400,000 บาท

คิดแบบ Declining Balance Item Method	$\frac{400,000}{730,000}$	= 0.55 บาท
--------------------------------------	---------------------------	------------

อัตราค่าเสื่อมราคา 20% มีค่าเท่ากับ 400,000 บาท

มีอายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว

ค่าเสื่อมราคา รถบรรทุกหกล้อ

คิดแบบ Straight line method	$\frac{3,200,000}{730,000}$	= 4.38 บาท
-----------------------------	-----------------------------	------------

รถบรรทุกหกล้อ อายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว มีราคา 1,600,000 บาท ใช้จำนวน 2 คัน รวมราคา เท่ากับ 3,200,000 บาท

คิดแบบ Declining Balance Item Method	$\frac{533,333.33}{730,000}$	= 0.73 บาท
--------------------------------------	------------------------------	------------

อัตราค่าเสื่อมราคา 20% มีค่าเท่ากับ 533,333.33 บาท

มีอายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว

ค่าเสื่อมราคารถบรรทุกสิบล้อ

คิดแบบ Straight line method	$\frac{2,300,000}{730,000}$	= 3.15 บาท
-----------------------------	-----------------------------	------------

รถบรรทุกสิบล้อ อายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว มีราคา 2,300,000 บาท

ดังนั้น รวมค่าใช้จ่ายรถบรรทุก คิดแบบ Straight line method เท่ากับ 10.81 บาท

คิดแบบ Declining Balance Item Method	$\frac{383,333.33}{730,000}$	= 0.53 บาท
--------------------------------------	------------------------------	------------

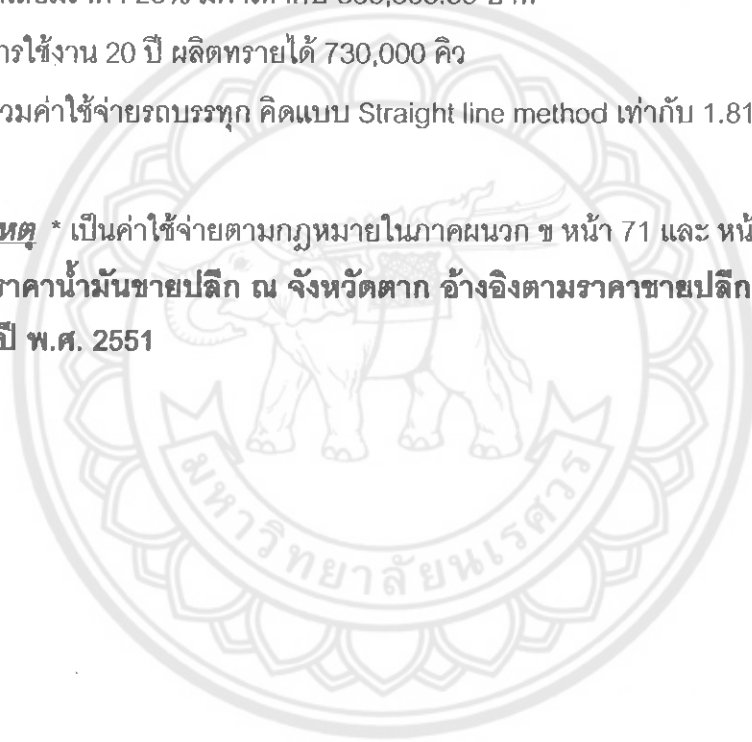
อัตราค่าเสื่อมราคา 20% มีค่าเท่ากับ 383,333.33 บาท

มีอายุการใช้งาน 20 ปี ผลิตรายได้ 730,000 คิว

ดังนั้น รวมค่าใช้จ่ายรถบรรทุก คิดแบบ Straight line method เท่ากับ 1.81 บาท

หมายเหตุ * เป็นค่าใช้จ่ายตามกฎหมายในภาคผนวก ข หน้า 71 และ หน้า 74

ตารางราคาน้ำมันขายปลีก ณ จังหวัดตาก อ้างอิงตามราคาขายปลีก กทม.และปริมณฑล ประจำปี พ.ศ. 2551



(หน่วยเป็น บาท/ลิตร ยกเว้นเอ็กซ์ บี บี/กิโลกรัม)

วันที่	ราคาขายปลีก กทม.และปริมณฑล ประจำปี พ.ศ. 2551									
	ALPHA X	ALPHA X	โลกลูก	โลกลูก	โลกลูก	DELTA X	55 Plus	โลกลูก	โลกลูก	
04 ก.ย.2551 05:00	36.29	28.79	27.99	27.49	20.19	32.44	31.74	31.74	8.5	
12 ก.ย.2551 05:00	36.29	28.79	27.99	27.49	20.19	31.84	31.14	31.14	8.5	
17 ก.ย.2551 05:00	35.79	28.29	27.49	26.99	19.69	31.34	30.64	30.64	8.5	
19 ก.ย.2551 05:00	35.19	27.69	26.89	26.39	19.09	30.74	30.04	30.04	8.5	
01 ต.ค.2551 05:00	34.59	27.09	26.29	25.79	18.49	30.14	29.44	29.44	8.5	
05 ต.ค.2551 05:00	34.19	27.09	26.29	25.79	18.49	29.54	28.84	28.84	8.5	
07 ต.ค.2551 05:00	33.79	26.89	26.09	25.59	18.29	28.74	28.04	28.04	8.5	
09 ต.ค.2551 05:00	33.79	26.89	26.09	25.59	18.29	28.14	27.44	27.44	8.5	
11 ต.ค.2551 05:00	33.39	26.49	25.69	25.19	18.29	27.54	26.84	26.84	8.5	
14 ต.ค.2551 05:00	32.99	26.49	25.69	25.19	18.29	26.74	26.04	26.04	8.5	
15 ต.ค.2551 05:00	31.99	25.49	24.69	24.69	18.29	25.74	25.04	25.04	8.5	
18 ต.ค.2551 05:00	30.99	24.49	23.69	23.69	18.29	24.74	24.04	24.04	8.5	
21 ต.ค.2551 05:00	30.39	23.89	23.09	23.09	18.29	23.94	23.24	23.24	8.5	
25 ต.ค.2551 05:00	29.39	23.89	23.09	22.59	18.29	23.44	22.44	22.44	8.5	
29 ต.ค.2551 05:00	28.59	23.29	22.49	21.99	18.29	23.44	22.44	22.44	8.5	
30 ต.ค.2551 05:00	28.59	23.29	22.49	21.99	18.29	22.84	21.84	21.84	8.5	
05 พ.ย.2551 05:00	27.79	22.69	21.89	21.39	18.29	22.84	21.84	21.84	8.5	
08 พ.ย.2551 05:00	26.99	21.89	21.09	20.59	18.29	22.84	21.84	21.84	8.5	
11 พ.ย.2551 05:00	26.19	21.09	20.29	19.79	18.29	22.84	21.84	21.84	8.5	
15 พ.ย.2551 05:00	25.39	20.29	19.49	18.99	18.29	22.24	21.24	21.24	8.5	
19 พ.ย.2551 05:00	24.59	19.89	19.09	18.59	18.29	22.24	20.74	20.74	8.5	
22 พ.ย.2551 05:00	23.79	19.09	18.29	17.79	18.29	21.64	20.14	20.14	8.5	
25 พ.ย.2551 05:00	22.99	18.29	17.49	16.99	18.29	21.04	19.54	19.54	8.5	

* ตัวหนังสือเข้ม คือ วันที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาขาย

รูปที่ ก 2.2 ตารางแสดงข้อมูลราคาน้ำมันของจังหวัดตาก

ที่มา: http://www.pttplc.com/th/nc_op.aspx

ค่าน้ำมันดีเซลที่ใส่ลงในโปรแกรมในการคำนวณ ใช้ค่าเฉลี่ยตลอด 3 เดือนที่ทำการเก็บข้อมูล คือ เดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ได้ค่าน้ำมันดีเซลเฉลี่ยเท่ากับ 25.96 บาท/ลิตร

2.3 การคำนวณผลกำไร

2.3.1 การเปรียบเทียบผลกำไรจากอัตราส่วนการผลิต 9:1 ของทรายหยาบและทรายละเอียด เทียบจากต้นทุนของการผลิต ดังนี้

ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 74.21 บาท/คิว ราคาขาย คือ 70 บาท/คิว

อัตราการผลิต 9 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 667.89 บาท

รายได้จากการขาย คือ 630 บาท

จะขาดทุน คือ 37.89 บาท

ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 13.86 บาทต่อคิว ราคาขาย คือ 200 บาท/คิว

อัตราการผลิต 1 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 13.86 บาท

รายได้จากการขาย คือ 200 บาท

จะได้กำไร คือ 186.14 บาท

ดังนั้น จะกำไรจากการขายทรายหยาบและทรายละเอียด คือ 148.25 บาท/10คิว หรือ 14.83 บาท/คิว

2.3.2 การเปรียบเทียบผลกำไรจากอัตราส่วนการผลิต 8:2 ของทรายหยาบและทรายละเอียด เทียบจากต้นทุนของการผลิต ดังนี้

ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 81.76 บาทต่อคิว ราคาขาย คือ 70 บาท/คิว

อัตราการผลิต 8 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 654.08 บาท

รายได้จากการขาย คือ 560 บาท

จะได้กำไร คือ 94.08 บาท

ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 66.66 บาท/คิว ราคาขาย คือ 200 บาท/คิว

อัตราการผลิต 2 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 133.32 บาท

รายได้จากการขาย คือ 400 บาท

จะได้กำไร คือ 266.68 บาท

ดังนั้น รายได้จากการขายทรายหยาบและทรายละเอียด คือ 360.76 บาท/10คิว หรือ 36.08 บาท/คิว

2.3.3 การเปรียบเทียบผลกำไรจากอัตราส่วนการผลิต 7:3 ของทรายหยาบและทรายละเอียด
เทียบกับต้นทุนของการผลิต ดังนี้

ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 59.13 บาทต่อคิว ราคาขาย คือ 70 บาท/คิว

อัตราการผลิต 7 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 413.91 บาท

รายได้จากการขาย คือ 490 บาท

จะได้กำไร คือ 76.09 บาท

ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 28.94 บาท/คิว ราคาขาย คือ 200 บาท/คิว

อัตราการผลิต 3 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 86.82 บาท

รายได้จากการขาย คือ 600 บาท

จะได้กำไร คือ 513.18 บาท

ดังนั้น รายได้จากการขายทรายหยาบและทรายละเอียด คือ 589.27 บาท/10คิว หรือ 58.93 บาท/คิว

2.3.4 การเปรียบเทียบผลกำไรจากอัตราส่วนการผลิต 6:4 ของทรายหยาบและทรายละเอียด
เทียบกับต้นทุนของการผลิต ดังนี้

ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 51.58 บาท/คิว ราคาขาย คือ 70 บาท/คิว

อัตราการผลิต 6 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 309.48 บาท

รายได้จากการขาย คือ 420 บาท

จะได้กำไร คือ 110.52 บาท

ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 36.49 บาท/คิว ราคาขาย คือ 200 บาท/คิว

อัตราการผลิต 4 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 145.96 บาท

รายได้จากการขาย คือ 800 บาท

จะได้กำไร คือ 654.04 บาท

ดังนั้น รายได้จากการขายทรายหยาบและทรายละเอียด คือ 764.56 บาท/10คิว หรือ 76.46 บาท/คิว

2.3.5 การเปรียบเทียบผลกำไรจากอัตราส่วนการผลิต 5:5 ของทรายหยาบและทรายละเอียด
เทียบกับต้นทุนของการผลิต ดังนี้

ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 44.03 บาท/คิว ราคาขาย คือ 70 บาท/คิว

อัตราการผลิต 5 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายหยาบ คือ 220.15 บาท

รายได้จากการขาย คือ 350 บาท

จะได้กำไร คือ 129.85 บาท

ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 44.03 บาท/คิว ราคาขาย คือ 200 บาท/คิว

อัตราการผลิต 5 คิว

ดังนั้น ต้นทุนการผลิตทรายละเอียด คือ 220.15 บาท

รายได้จากการขาย คือ 1,000 บาท

จะได้กำไร คือ 779.85 บาท

ดังนั้น รายได้จากการขายทรายหยาบและทรายละเอียด คือ 909.7 บาท/10คิว หรือ 90.97
บาท/คิว



กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2534)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2546

อาศัยอำนาจตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2546 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2510 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิก

(1) กฎกระทรวงฉบับที่ 18 (พ.ศ.2510) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2546

(2) กฎกระทรวงฉบับที่ 22 (พ.ศ.2515) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2546

(3) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2523) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2546

ข้อ 2 ให้เจ้าท่าเรียกเก็บค่าธรรมเนียมสำหรับใบอนุญาตที่ต้องออกเป็นหนังสือตามอัตราดังต่อไปนี้

(1) ใบอนุญาตให้เรือกลที่เป็นเรือเดินทะเลออกจากเขตท่าเรือใดในน่านน้ำไทยไปยังเมืองต่างประเทศ ฉบับละ 100 บาท

(2) ใบอนุญาตให้เรือที่มาจากต่างประเทศเข้าจอดหรือเทียบนอกที่จอดหรือท่าเทียบเรือของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ฉบับละ 100 บาท

(3) ใบอนุญาตให้วางทุ่นหรือเครื่องสำหรับผูกเรือ ฉบับละ 100 บาท

(4) ใบอนุญาตให้ทอดสมอเป็นการประจำในน่านน้ำ ลำแม่น้ำ หรือท่าเลทอดสมอจอดเรือตำบลใดๆ ฉบับละ 100 บาท

(5) ใบอนุญาตให้สร้างท่าเทียบเรือ ฉบับละ 100 บาท

(6) ใบอนุญาตให้ปลูกสร้างอาคารหรือสิ่งใดลงล้าเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำและใต้ น้ำ ของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำทะเลสาบ หรือทะเลภายในน่านน้ำไทย ฉบับละ 100 บาท

(7) ใบอนุญาตให้ทิ้งหิน กรวด อับเฉา โคลนดิน หรือของใดๆ ในร่องน้ำใกล้เคียงร่องน้ำที่สันดอนปากแม่น้ำ เขตท่าเรือ หรือท่าเลทอดสมอจอดเรือ ฉบับละ 100 บาท

- (8) ใบอนุญาตให้ขุดดินในลำน้ำในเขตท่าเรือ หรือท่าเลทอดสมจอดเรือ ฉบับละ 100 บาท
- (9) ใบอนุญาตให้ขุดลอก แกะไถหรือเปลี่ยนแปลงร่องน้ำทางเดินเรือ ฉบับละ 100 บาท*
- (10) ใบอนุญาตให้ขุดลอกหน้าท่าเทียบเรือ ฉบับละ 100 บาท
- (11) ใบอนุญาตให้เรือเดินประจำทาง ฉบับละ 100 บาท
- (12) ใบอนุญาตให้ถ่ายสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ออกจากเรือระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ฉบับละ 100 บาท
- (13) ใบอนุญาตกำหนดที่จอดเรือบรรทุกสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ฉบับละ 100 บาท
- (14) ใบอนุญาตให้เคลื่อนย้ายเรือบรรทุกสิ่งของที่อาจทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ฉบับละ 100 บาท
- (15) ใบอนุญาตให้ขนถ่ายน้ำมันปิโตรเลียมออกจากท่าเรือระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ฉบับละ 100 บาท

ให้ไว้ ณ วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2534

นุกุล ประจวบเหมาะ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศให้ใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ เนื่องจากการเก็บค่าธรรมเนียมสำหรับใบอนุญาตที่ต้องออกเป็นหนังสือและอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับใบอนุญาตดังกล่าว ตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 18 (พ.ศ.2510) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2546 และกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2523) ยังไม่เหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันสมควรปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และสมควรนำอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับใบอนุญาตที่ต้องออกเป็นหนังสือตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 22 (พ.ศ.2515) มาบัญญัติรวมไว้ในกฎกระทรวงฉบับเดียวกันเพื่อความสะดวกในการใช้กฎหมาย จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 69 (พ.ศ.2542)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 6) พุทธศักราช 2481

อาศัยอำนาจตามใจความในมาตรา 10 ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 6) พุทธศักราช 2481 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 10) พุทธศักราช 2510 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกกฎกระทรวงฉบับที่ 35 (พ.ศ.2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 6) พุทธศักราช 2481

ข้อ 2 ให้กำหนดค่าธรรมเนียมในอัตรา ดังต่อไปนี้

- (1) การตรวจพิจารณาและสำรวจการขุดลอก แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงร่องน้ำทางเดินเรือ ครั้งละ 3,000 บาท*
- (2) การตรวจพิจารณาสำหรับการขุดลอกหน้าท่าเทียบเรือ ครั้งละ 1,000 บาท

ให้ไว้ ณ วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2542

ไชยา สะสมทรัพย์

รัฐมนตรีช่วยว่าการ ปฏิบัติราชการแทน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ เนื่องจากการเก็บค่าธรรมเนียมการตรวจพิจารณาและสำรวจการขุดลอกแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงร่องน้ำทางเดินเรือ และอัตราค่าธรรมเนียมการตรวจพิจารณาสำหรับการขุดลอกหน้าท่าเทียบเรือตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 35 (พ.ศ.2521) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 6) พุทธศักราช 2481 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว ไม่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน สมควรปรับปรุงอัตราค่าธรรมเนียมดังกล่าวให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

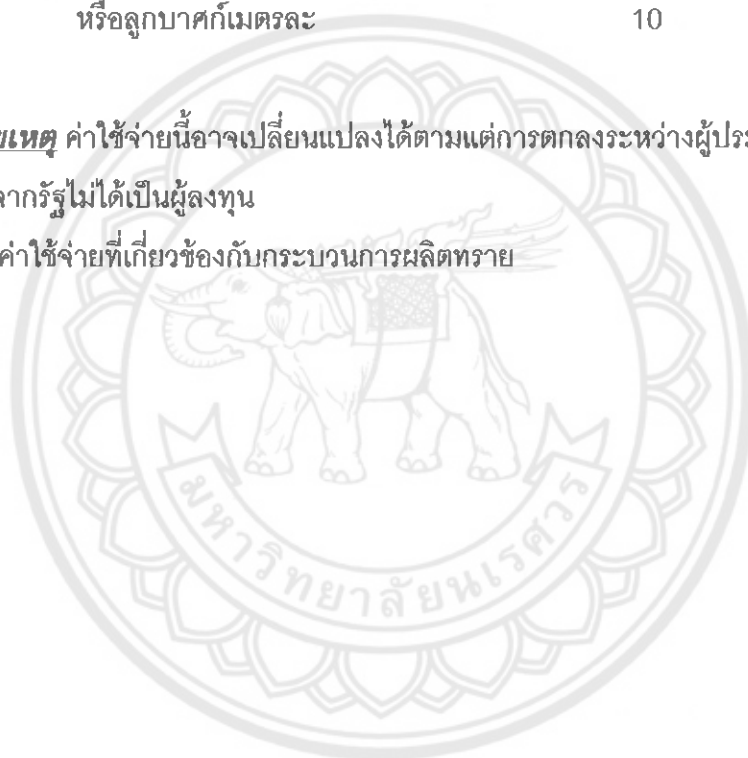
บัญชีค่าตอบแทนท้ายประมวลกฎหมายที่ดิน

ค่าตอบแทนในการอนุญาต

(1) ตามมาตรา 9 (1) ไร่ละ	1,000	บาทต่อปี
(2) ตามมาตรา 9 (2) หรือมาตรา 9 (3)		
(ก) การขุดหรือดูดทราย ลูกบาศก์เมตรละ	28	บาท
หรือปีละ	32,000	บาท*
(ข) การขุดดินหรือลูกรังหรืออื่นๆ ไร่ละ	10,000	บาท
หรือลูกบาศก์เมตรละ	10	บาท

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามแต่การตกลงระหว่างผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่
เนื่องจากรัฐไม่ได้เป็นผู้ลงทุน

* เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทราย





การขออนุญาตขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประกอบการพิจารณาอนุญาตดู
ทรายจากทางจังหวัด

การยื่นคำร้องและการเตรียมเอกสาร

- ยื่นคำร้องขออนุญาตขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือตามแบบ ข.1 (ตัวอย่างแบบที่ 4 ในภาคผนวก) ของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชนาวี พร้อมแจ้งวัตถุประสงค์การขุดลอกให้ชัดเจน
- สำรวจและจัดทำแผนที่มาตราส่วนตามความเหมาะสม แสดงแนวขอบเขตลำนํ้า ความลึกพื้นท้องน้ำ (เทียบกับระดับตลิ่งและหมุดหลักฐานที่มีความมั่นคง) สิ่งก่อสร้างสำคัญอื่นๆ ตามแนวลำนํ้า ขนาดขอบเขตที่ขออนุญาตขุดลอก ทั้งนี้ต้องมีวิศวกรผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.2505 หรือพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 ลงชื่อรับรองในแผนที่พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมมาด้วย
- แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ขุดลอก เช่น เรือดูดทราย รถแบคโฮ โป๊ะลำเลียง
- แสดงหลักฐานอื่นๆ เช่น
 - สำเนาแสดงการจดทะเบียนนิติบุคคล กรณีผู้ขอเป็นนิติบุคคล
 - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน
 - สำเนาใบเสร็จการชำระเงินค่าธรรมเนียม การยื่นขออนุญาตขุดลอกฯ

หลักเกณฑ์การพิจารณา

- การขออนุญาตขุดลอกเพื่อการดูดทรายนี้จะต้องสอดคล้องกับระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูดทราย พ.ศ.2523 ซึ่งการพิจารณาอนุญาตได้จะต้องเป็นไปตามมติผลการพิจารณา ในรูปคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูดทรายประจำจังหวัด (อพต.) หรือคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูดทรายจากส่วนกลาง (กพต.) แล้วแต่กรณีโดยมีรายงานการประชุมเป็นหลักฐานประกอบด้วย
- พื้นที่ขออนุญาตต้องไม่เป็นอุปสรรคและอันตรายต่อการเดินเรือและการพัฒนาทางน้ำ
- พื้นที่ขออนุญาตต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพตลิ่ง ต่อสภาพลำนํ้า ต่อความเดือดร้อนของราษฎรและต่อเศรษฐกิจของส่วนรวม
- ขนาด ขอบเขตที่ขออนุญาต ต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 5 ไร่ ยกเว้นต้องมีเหตุผลสมควรประกอบคำร้องอนุญาต

- พื้นที่ที่ขออนุญาตต้องอยู่ห่างจากศูนย์กลางสะพาน เขื่อน หรือสิ่งก่อสร้างงานชลประทาน เช่น ประตูระบายน้ำ โรงสูบน้ำ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
- พื้นที่ที่ขออนุญาตต้องอยู่ห่างจากบ้านเรือนราษฎร วัด โรงเรียน ทรัพย์สินของทางราชการ และเอกชนในระยะไม่น้อยกว่า 500 เมตร
- พยายามให้ชุดลอกกลางลำน้ำและยาวขนานกับลำน้ำ
- ระยะที่ขออนุญาตทำการชุดลอกต้องห่างจากตลิ่งบนฝั่งไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับลำน้ำที่มีความกว้าง 120 เมตร หรือไม่น้อยกว่า $\frac{2}{5}$ ของความกว้างลำน้ำที่มีความกว้างต่ำกว่า 120 เมตร โดยคิดจากระยะที่แคบที่สุดจากขอบบริเวณขออนุญาตไปถึงตลิ่งบนฝั่ง
- ความลึกที่ขออนุญาตทำการชุดลอกจะต้องไม่เกิน 2 เมตร จากระดับดินเดิมและต้องพิจารณาจากชนิดของดินข้างตลิ่งบนฝั่ง โดยคิดอัตราส่วนความลึกจากระดับตลิ่งบนฝั่งถึงพื้นที่ท้องน้ำบริเวณที่ขออนุญาตต่อระยะห่างจากตลิ่งบนฝั่งถึงขอบเขตบริเวณขออนุญาตทำการชุดลอกเป็นดังนี้

กรวดทราย	ต้องไม่มากกว่า 1 : 10
ดินทราย	ต้องไม่มากกว่า 1 : 8
ดินปนทราย	ต้องไม่มากกว่า 1 : 4
ดินเหนียว	ต้องไม่มากกว่า 1 : 2

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย
ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูตทราย
พ.ศ. 2546

ตามที่ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ.2546 กระทรวงมหาดไทยจึงได้ปรับบทบาท ภารกิจ และโครงสร้างของกระทรวงมหาดไทย ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว จึงได้โอนภารกิจงานการขออนุญาตดูตทรายจากกองตรวจราชการและเรื่องราวร้องทุกข์ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ให้กรมที่ดินดำเนินการ ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมการประกอบการดูตทรายมิให้เป็นการทำลาย ทำให้เสื่อมสภาพที่ดิน และมีให้เป็นอันตรายแก่ทรัพยากรในที่ดิน ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยจึงอาศัยอำนาจตามมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2534 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2545 และมีมติคณะรัฐมนตรีลงวันที่ 4 กันยายน 2522 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูตทราย (ส่วนกลาง) ที่กำหนดให้การพิจารณาอนุญาตให้ดูตทรายในจังหวัดต่างๆ และการแก้ไขปัญหามลพิษหรือข้อขัดข้องเกี่ยวกับการดูตทรายทั้งปวง เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตให้ดูตทราย (ส่วนกลาง) ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูตทราย พ.ศ. 2546"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

- (1) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูตทราย พ.ศ. 2523
 - (2) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูตทราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2523
 - (3) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูตทราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2523
 - (4) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูตทราย (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2523
 - (5) ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการอนุญาตให้ดูตทราย (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2523
- บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

"คณะกรรมการ" หมายความว่า คณะกรรมการอนุญาตให้ดูทราย เรียกโดยย่อว่า "กพด."

"คณะอนุกรรมการ" หมายความว่า คณะอนุกรรมการให้ดูทรายซึ่ง กพด. แต่งตั้งขึ้น

"การดูทราย" หมายความว่า การดู รวมถึง การตัก การขุด การขน หรือการกระทำ ด้วยประการอื่นใด เพื่อให้ได้มาซึ่งทราย

"ส่วนราชการ" หมายความว่า กระทรวง กรม จังหวัด และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ที่เกี่ยวข้องกับ การดูทราย

"จังหวัด" หมายความว่า กรุงเทพมหานคร

"วัน" หมายความว่า วันทำการตามปกติของหน่วยงานรัฐ

"พนักงานเจ้าหน้าที่" หมายถึง พนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมาย
ที่ดิน

"เจ้าหน้าที่" หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติงาน
ตามระเบียบนี้

หมวด 1

คณะกรรมการและคณะอนุกรรมการ

ข้อ 5 กพด. ประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------------|
| (1) ปลัดกระทรวงมหาดไทย | เป็นประธานกรรมการ |
| (2) อธิบดีกรมการปกครองหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (3) อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (4) อธิบดีขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (5) อธิบดีกรมชลประทานหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (6) ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (7) อธิบดีกรมที่ดินหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (8) เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (9) ผู้ว่าราชการจังหวัดในเขตจังหวัดที่มีการ | เป็นกรรมการ |

ขออนุญาตดูตรวจหรือผู้แทน

- | | |
|---|------------------------------------|
| (10) ที่ปรึกษาด้านกฎหมายกระทรวงมหาดไทย | เป็นกรรมการ |
| (11) ผู้อำนวยการสำนักงานกฎหมาย
สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยหรือผู้แทน | เป็นกรรมการ |
| (12) ผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม | เป็นกรรมการ |
| (13) ผู้แทนส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง | เป็นกรรมการ |
| (14) ผู้อำนวยการสำนักจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน | เป็นกรรมการและเลขานุการ |
| (15) ผู้อำนวยการส่วนจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน | เป็นกรรมการและ
ผู้ช่วยเลขานุการ |
| (16) หัวหน้ากลุ่มจัดการที่ดินของรัฐ
สำนักจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน | เป็นผู้ช่วยเลขานุการ |
| (17) หัวหน้ากลุ่มงานจัดการที่ดินของรัฐ
สำนักจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน | เป็นผู้ช่วยเลขานุการ |

ข้อ 6 กพด. มีอำนาจหน้าที่

- (1) พิจารณาอนุญาตให้ทำการดูตรวจในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและเขตพื้นที่ระหว่างประเทศ
- (2) พิจารณาแก้ไขปัญหาอุปสรรคข้อขัดข้องเกี่ยวกับการดูตรวจทั้งปวง
- (3) พิจารณาวางระเบียบข้อบังคับตลอดจนแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการดูตรวจ
- (4) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาอนุญาตให้ดูตรวจแทน กพด. ได้ตามที่เห็นสมควร เพื่อประกอบการศึกษาอนุญาตของ กพด.
- (5) เชิญผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง มาชี้แจงข้อเท็จจริงต่างๆ
- (6) พิจารณาในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูตรวจ

ข้อ 7 การประชุม กพด. ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งจำนวนของกรรมการทั้งหมด จึงเป็นองค์ประชุม ถ้าในการประชุมคราวใด ประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ประชุมหรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการด้วยกันคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุมมติของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งมีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

ข้อ 8 ให้คณะอนุกรรมการประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| (1) ผู้ว่าราชการจังหวัด | เป็นประธานอนุกรรมการ |
|-------------------------|----------------------|

- (2) รองผู้ว่าราชการจังหวัด ซึ่งได้รับมอบหมาย เป็นอนุกรรมการ
- (3) ปลัดจังหวัด เป็นอนุกรรมการ
- (4) อัยการจังหวัดหรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ
- (5) อุตสาหกรรมจังหวัดหรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ
- (6) ผู้แทนกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี เป็นอนุกรรมการ
- (7) ผู้แทนกรมชลประทาน เป็นอนุกรรมการ
- (8) ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดหรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ
- (9) นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ เป็นอนุกรรมการ
- (10) ผู้บริหารท้องถิ่นหรือผู้แทน ผู้แทนคณะผู้บริหารท้องถิ่น เป็นอนุกรรมการ
ในเขตท้องที่ที่มีการขออนุญาตให้ดูทราย
- (11) ผู้แทนสำนักงานสิ่งแวดล้อม เป็นอนุกรรมการ
- (12) ผู้แทนส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นอนุกรรมการ
- (13) เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด เป็นอนุกรรมการและ
เลขานุการ
- (14) หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ สำนักงานที่ดินจังหวัด เป็นผู้ช่วยเลขานุการ
- (15) หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการที่ดิน หรือหัวหน้างาน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ
ควบคุมและประสานงาน สำนักงานที่ดินจังหวัด

ข้อ 9 ให้คณะอนุกรรมการ มีหน้าที่ดังนี้

- (1) พิจารณาการขออนุญาตให้ดูทรายภายในจังหวัด
- (2) พิจารณาแก้ไขปัญหาลุ่สรรคข้อขัดข้องและแก้ไขปัญหาร้องเรียนเกี่ยวกับการดู

ทราย

- (3) พิจารณาดำเนินการอื่นๆ ตามที่ กพด. มอบหมาย

ข้อ 10 การประชุมคณะอนุกรรมการ ให้นำความในข้อ 7 มาใช้บังคับโดยอนุโลม

หมวด 2

วิธีการขออนุญาต

ข้อ 11 ผู้ขออนุญาตดูทราย จะดำเนินการดูทรายได้ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12 ให้ผู้ประสงค์ขออนุญาตดูทรายยื่นคำขอตามแบบ ท.ด.64 ทำระเบียบนี้ พร้อมด้วยแผนที่ที่ดินบริเวณที่ขออนุญาตดูทรายต่อนายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ซึ่งที่ดินตั้งอยู่ ส่วนอำเภอหรือกิ่งอำเภอที่รัฐมนตรีประกาศยกเลิกอำนาจหน้าที่ของนายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอตามความในมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2528 แล้ว ยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขาแล้วแต่กรณี และให้สอบสวนข้อเท็จจริง วัตถุประสงค์ และเหตุผลที่ขออนุญาตโดยละเอียดตามแบบ ท.ด.66 ทำระเบียบนี้

แผนที่แสดงบริเวณที่ดินที่ขออนุญาตดูทรายให้แสดงให้เห็นว่าบริเวณใกล้เคียงที่ขออนุญาตมีถาวรวัตถุ หรือสิ่งปลูกสร้างอย่างใดบ้าง หรือไม่ โดยให้มาตราส่วนที่เหมาะสม ลายมือชื่อผู้เขียนแผนที่และลายมือชื่อผู้ขออนุญาต

ในกรณีที่มีการขออนุญาตดูทรายไปเกี่ยวข้องกับกฎหมายอื่นใด ก็ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายนั้นๆ ด้วย

ข้อ 13 เมื่อได้สอบสวนตามข้อ 12 แล้ว ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา หรือผู้ซึ่งรับมอบหมายและผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ที่มีการขออนุญาต ออกไปชั้นสูตรสอบสวนที่ดินที่ขออนุญาตดูทรายว่า ที่ดินที่ขออนุญาตดูทรายเป็นที่ดินประเภทใด สภาพลักษณะของที่ดินเป็นอย่างไร มีโบราณวัตถุ โบราณสถาน สิ่งปลูกสร้าง หรือสถานที่ราชการอยู่ใกล้เคียงหรือไม่ ตามแบบ ท.ด.67 ทำระเบียบนี้ หากอนุญาตให้ผู้ขออนุญาตดูทรายแล้วจะเกิดปัญหาในภายหลังหรือไม่ ให้แล้วเสร็จภายในห้าวัน ถ้านายอำเภอหรือปลัดอำเภอเป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขาเห็นว่าไม่ควรอนุญาตให้ทำการดูทรายก็ให้รายงานจังหวัดภายในห้าวันนับแต่วันที่เห็นว่าไม่ควรอนุญาต

ข้อ 14 เมื่อชั้นสูตรสอบสวนที่ดินแล้วถ้านายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขา เห็นว่าควรอนุญาตให้ประกาศตามแบบ ท.ด.25 ทำระเบียบนี้ โดยปิดประกาศไว้ในที่เปิดเผย ณ ที่ว่าการอำเภอหรือ

กิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา ที่ทำการกำนัน ที่ทำการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และที่บริเวณใกล้เคียงหรือในที่ดินนั้นมีกำหนดสามสิบวัน หากไม่มีการขัดข้องหรือคัดค้านอย่างใด ให้รายงานส่งเรื่องและชี้แจงไปยังจังหวัดภายในสามสิบวัน

ถ้ามีการคัดค้านหรือขัดข้องประการใด ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสาขาสอบสวนพิจารณา เสร็จแล้วจึงรายงานจังหวัดภายในสามสิบวันนับแต่วันครบกำหนดประกาศตามวรรคหนึ่ง

หมวด 3

การพิจารณาอนุญาต

ข้อ 15 ให้สำนักงานที่ดินจังหวัดรวบรวมเรื่องราวการขออนุญาตดูศพแล้ว ให้นัดคณะกรรมการ เพื่อตรวจสอบสถานที่ และประชุมพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในสิบห้าวัน นับแต่วันรับเรื่องจากอำเภอหรือกิ่งอำเภอ หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา

การพิจารณาของคณะกรรมการ ให้ถือหลักเกณฑ์ตามนัยข้อ 18 เมื่อคณะกรรมการพิจารณาแล้วมีความเห็นว่า ควรอนุญาตหรือไม่ควรอนุญาตให้แสดงเหตุผลไว้ด้วย แล้วให้จังหวัดพิจารณาดำเนินการให้เป็นไปตามมติประชุมภายในสามสิบวันนับแต่วันประชุมเสร็จ แล้วรวบรวมเรื่องราว พร้อมรายงานการประชุมและบัญชีรายงานผลจำนวน 15 ชุด ให้กรมที่ดินเพื่อนำเสนอ กพด. ทราบ

ข้อ 16 กพด. ต้องประชุมพิจารณาเรื่องราวของกรุงเทพมหานคร และเขตพื้นที่ระหว่างประเทศ ให้แล้วเสร็จภายในสิบห้าวัน และแจ้งผลการพิจารณาให้จังหวัดทราบภายในห้าวัน นับแต่วันประชุมเสร็จ

ข้อ 17 จังหวัดได้รับแจ้งมติ กพด. และเรื่องราวการขออนุญาตดูศพซึ่ง กพด. พิจารณาอนุญาตแล้ว ก่อนที่จังหวัดจะออกใบอนุญาต ให้ตรวจสอบว่ามีใบอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องครบถ้วนหรือไม่ ถ้าเห็นว่าครบถ้วนแล้วให้จังหวัดออกใบอนุญาตตามแบบ พ.ด.69 ก. ทำระเบียบนี้ ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่จังหวัดได้รับแจ้งมติ กพด.

ข้อ 18 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาอนุญาตให้ดูศพให้คำนึงถึง

- (1) ในด้านวิชาการ เช่น ความเสียหายแก่สภาพตลิ่ง สภาพธรรมชาติของลำน้ำ
- (2) ในด้านการปกครอง เช่น ความเดือดร้อนของราษฎร ความเสียหายทางเศรษฐกิจ หรือทรัพยากรธรรมชาติ ให้ได้รับความเห็นชอบจากสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(3) แม่น้ำลำคลองแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศ

หมวด 4

เงื่อนไขการอนุญาต

ข้อ 19 ผู้ขออนุญาตดูทรายต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลสัญชาติไทย และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

- (1) ดำเนินการด้วยตนเอง จะโอนสิทธิให้ผู้อื่นมิได้
- (2) ทำการดูทรายตั้งแต่เวลา 06.00 น. ถึง 18.00 น.
- (3) ไม่ทำการดูทรายจนทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของทางราชการหรือของผู้อื่น
- (4) ไม่ทำการเป็นที่กีดขวางการจราจร หรือก่อให้เกิดเสียงดังเป็นที่รบกวนบุคคลอื่น
- (5) แสดงใบอนุญาตไว้ประจํายานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกลที่ใช้

ดูทราย

ข้อ 20 ในกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือชำรุดในสาระสำคัญ ให้ผู้ได้รับอนุญาตยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตภายในสิบห้าวัน นับแต่วันที่ทราบว่าเป็นใบอนุญาตสูญหายหรือชำรุด

ข้อ 21 ผู้ได้รับอนุญาตหรือผู้ควบคุมหรือคนงานประจํายานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกล ต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจตามกฎหมาย ขึ้นไปทำการตรวจยานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือเครื่องจักรกล ที่ใช้ทำการดูทราย รวมทั้งเรียกเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบได้ในระหว่างเวลาทำการของผู้ได้รับอนุญาต

ข้อ 22 เมื่อเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับมอบหมายให้ดูแลควบคุมการดูทรายพบว่า ได้มีการดูทรายโดยฝ่าฝืนเงื่อนไขตามข้อ 19 ข้อ 20 หรือข้อ 21 ให้มีอำนาจสั่งระงับการดูทรายไว้ได้ชั่วคราวไม่เกินสามวันแล้วรายงานให้จังหวัดทราบเพื่อสั่งการต่อไป และหากพบว่ามีการฝ่าฝืนจริง ให้รัฐมนตรีหรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมายมีอำนาจสั่งให้หยุดทำการดูทรายทันที หรือจะสั่งเพิกถอนใบอนุญาตก็ได้

ข้อ 23 เมื่อใบอนุญาตให้ดูทรายสิ้นอายุหรือผู้รับอนุญาตถูกสั่งให้หยุดทำการ หรือเพิกถอนใบอนุญาต ผู้ได้รับอนุญาตต้องหยุดทำการดูทรายทันทีนับแต่วันสิ้นอายุใบอนุญาตหรือได้รับคำสั่งดังกล่าวเป็นหนังสือ

ข้อ 24 ภายในกำหนดเวลาอนุญาต หากผู้ได้รับอนุญาตอ้างว่าดูถูกรายไม่ได้ด้วยประการใดๆ ก็ตาม ให้ถือว่าเป็นเรื่องของผู้ได้รับอนุญาตที่ควรรู้ถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นมาก่อน จะนำมาเป็นข้ออ้างในการขอยืดเวลากำหนดอนุญาตหรือขอลดหย่อนค่าตอบแทนมิได้

ข้อ 25 การตีราคาค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดูถูกราย ให้จังหวัดแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น คณะหนึ่งเป็นผู้พิจารณา และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการจังหวัดแล้วให้ถือว่าเป็นเด็ดขาด ผู้ได้รับอนุญาตจะต้องชำระค่าเสียหายภายในวงเงินนั้น โดยยินยอมให้หักเงินประกันแล้ว ให้อย่างงาน กพด. ทราบ

ข้อ 26 ใบอนุญาตให้ดูถูกรายให้มีกำหนดเวลาไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

ผู้ได้รับอนุญาตผู้ใดประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอต่อนายอำเภอหรือ ปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ซึ่งที่ดินที่ขออนุญาตดูถูกรายตั้งอยู่ ส่วนอำเภอหรือ กิ่งอำเภอที่รัฐมนตรีประกาศยกเลิกอำนาจหน้าที่ของนายอำเภอ หรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้า ประจำอำเภอตามความในมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2526 แล้ว ให้ยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด หรือเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด สาขาแล้วแต่กรณี ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่าเก้าสิบวัน เมื่อได้ยื่นคำร้องขอดังกล่าวแล้วจะ ประกอบกิจการต่อไปก็ได้จนกว่าจะได้รับคำสั่งไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตนั้น

การขอต่ออายุใบอนุญาตตามวรรคสอง หากผู้ได้รับอนุญาตไม่ยื่นคำขอภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าผู้ได้รับอนุญาตไม่ประสงค์จะขอต่อใบอนุญาต

ข้อ 27 จังหวัดอาจพิจารณาวางเงื่อนไขเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการได้

ข้อ 28 เมื่อ กพด. หรือคณะกรรมการ ได้มีมติอนุญาตให้ดูถูกรายหรืออนุญาตให้ต่ออายุ ใบอนุญาตแล้ว ให้ผู้ขอรับอนุญาตดำเนินการยื่นคำขอรับใบอนุญาต หรือคำขอต่ออายุใบอนุญาต แล้วแต่กรณีภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่ทราบมติอนุญาต หากพ้นกำหนดระยะเวลา ดังกล่าว ผู้ขอรับอนุญาตไม่ดำเนินการยื่นคำขอโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ให้ถือว่าผู้ขอรับอนุญาต ไม่ประสงค์จะดำเนินการต่อไป และให้งดเว้นการออกใบอนุญาต

หมวด 5

ค่าตอบแทน

ข้อ 29 ผู้ประกอบการดูทราย เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจะต้องเสียค่าตอบแทนเป็นรายปีให้แก่เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีกฎหมายจัดตั้งที่ดินได้รับอนุญาตตั้งอยู่ ยกเว้นองค์การบริหารส่วนจังหวัด ทั้งนี้ ตามวิธีการและอัตราที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่นนั้น แต่ต้องไม่เกินอัตราตามบัญชีท้ายประมวลกฎหมายนี้

ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดแบ่งค่าตอบแทนที่ได้รับตามวรรคหนึ่ง ให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดในอัตราร้อยละสี่สิบของค่าตอบแทนที่ได้รับภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับ เพื่อเป็นรายได้ขององค์การบริหารส่วนจังหวัด และให้ค่าตอบแทนส่วนที่เหลือตกเป็นรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดินได้รับอนุญาตตั้งอยู่ ในกรณีที่ที่ดินดังกล่าวไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตขององค์การบริหารส่วนจังหวัด ให้ค่าตอบแทนที่ได้รับตามวรรคหนึ่ง ตกเป็นรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นทั้งหมด

หมวด 6

เงินประกัน

ข้อ 30 ให้จังหวัดเรียกเก็บเงินประกันตามจำนวนที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการจากผู้ได้รับอนุญาตในวันที่จังหวัดออกใบอนุญาตให้ดูทราย เพื่อเป็นค่าชดเชยความเสียหายที่จะเกิดจากผลของการดูทราย

เงินประกันให้เก็บรักษาไว้เป็นเวลาหนึ่งปี เพื่อเป็นค่าชดเชยความเสียหายและค่าปรับ

ถ้าเงินประกันลดน้อยถอยลงไป เนื่องจากนำไปเป็นค่าชดเชยความเสียหายหรือค่าปรับ ให้จังหวัดเรียกเงินเพิ่มจากผู้ประกอบการดูทรายไว้ให้ครบเต็มตามจำนวน

ข้อ 31 ผู้ได้รับอนุญาตต้องเสียค่าปรับให้จังหวัดในกรณีที่ทำผิดเงื่อนไข

ค่าปรับให้เรียกจากเงินประกัน

ข้อ 32 เงินประกันที่เก็บรักษาไว้ตามข้อ 30 เมื่อครบกำหนดเวลาหนึ่งปีนับแต่วันที่ใบอนุญาตสิ้นอายุแล้วให้คืนแก่ผู้ได้รับอนุญาต

หมวด 7

การควบคุม

ข้อ 33 เมื่อมีการอนุญาตให้ดูศพในท้องที่ใดแล้ว ให้จังหวัดประชุมชี้แจงหรือประกาศให้ราษฎรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณที่ได้มีการอนุญาตให้ดูศพทราบภายในสิบห้าวันนับแต่วันออกใบอนุญาต เพื่อให้ทราบถึงมาตรการที่จังหวัดได้วางไว้เพื่อป้องกัน และควบคุมมิให้การดูศพทำความเสียหายแก่ทรัพย์สินของราษฎร พร้อมทั้งแจ้งราษฎรให้ทราบด้วยว่า หากผู้ได้รับอนุญาตได้ทำการดูศพโดยฝ่าฝืนเงื่อนไขอาจถูกเพิกถอนใบอนุญาตได้

ข้อ 34 ผู้ได้รับอนุญาตให้ทำการดูศพในท้องที่ใด ก่อนที่จะดำเนินการจะต้องจัดทำแผ่นป้ายประกาศแสดงไว้ในบริเวณที่ทำการให้ราษฎรทราบตลอดระยะเวลาที่ทำการอยู่นั้น โดยแผ่นป้ายนี้จะต้องจัดทำให้เสร็จสิ้นก่อนดำเนินการดูศพ

แผ่นป้ายประกาศต้องทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ต้องมีขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 120 เซนติเมตร เขียนด้วยตัวหนังสือที่ชัดเจน มีข้อความแสดงชื่อผู้ได้รับอนุญาต กิจการกำหนดเวลา จำนวนเนื้อที่ที่ได้รับอนุญาต และแผนที่สังเขปแสดงบริเวณที่ได้รับอนุญาตนั้นด้วย

ข้อ 35 ให้ผู้ได้รับอนุญาตจัดทำหุ่นหรือเครื่องหมายอื่นใด เพื่อแสดงของเขตที่ได้รับอนุญาตให้ดูศพ ให้ทราบตลอดระยะเวลาที่ทำการอยู่นั้น

ข้อ 36 ให้จังหวัด อำเภอ กิ่งอำเภอ สำนักงานที่ดินจังหวัด หรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา จัดเจ้าหน้าที่ตรวจตรา ควบคุมดูแล ให้ดำเนินการดูศพเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2546

(นายวันมูหะมัดนอร์ มะทา)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 120 ตอน 62 ง วันที่ 11 มิถุนายน 2546

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายอุกฤษฏ์ ศรีพงษ์
รหัสประจำตัว	48360571
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
เกิดเมื่อ	18 มกราคม 2530
ภูมิลำเนา	50 ม.13 ต.สามง่าม อ.สามง่าม จ.พิจิตร 66140
Email Address	www.nobulada_m@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2541	ประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนอนุบาลพิจิตร
พ.ศ.2547	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนพิจิตรพิทยาคม
พ.ศ.2551	ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	เอกศักดิ์ แสนหาญ
รหัสประจำตัว	48360847
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
เกิดเมื่อ	12 กรกฎาคม 2529
ภูมิลำเนา	40 ม. 3 ต.ประดาง อ.วังเจ้า จ.ตาก 63000
Email Address	gear_ake_no.1@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2541	ประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านประดาง
พ.ศ. 2544	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม
พ.ศ. 2547	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนตากพิทยาคม
พ.ศ. 2551	ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร