

## บทที่ 1

### บทนำ

ในสังคมปัจจุบันที่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยี การคมนาคมและการสื่อสาร รวมถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้การดำเนินชีวิตประจำวันและ ลักษณะการทำธุรกิจเปลี่ยนแปลงไป เกิดรูปแบบการทำธุรกิจที่ไร้พรมแดนและเป็นไปอย่างเสรี ลูกคามีอิสระในการเลือกซื้อสินค้าและบริการต่างๆ ด้วยช่องทางที่หลากหลาย ทำให้ธุรกิจเกิดการ แข่งขันอย่างรุนแรง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับระบบงานในส่วนต่างๆของธุรกิจ กลายเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อที่จะรักษาความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มศักยภาพทั้งในส่วน ประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในด้านต่างๆ

จากแนวความคิดการดำเนินธุรกิจในอดีต ที่มีลักษณะมุ่งเน้นที่จะใช้ความชำนาญในการผลิตที่มีอยู่ เพื่อที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพในปริมาณมากทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลง โดยขาดการ คำนึงถึงความต้องการของลูกค้าในตลาด ลูกค้าไม่มีทางเลือกในการบริโภคสินค้า เป็นลักษณะการ ผลิตสินค้าเพื่อขาย แต่ในปัจจุบันที่เป็น โลกของข้อมูลข่าวสาร ลูกค้ามีทางเลือกมากขึ้นในการ บริโภคสินค้าที่ตรงกับความต้องการของตน ทำให้แนวความคิดการดำเนินธุรกิจต้องเปลี่ยนแปลงโดย มุ่งเน้นที่ความต้องการลูกค้ามากขึ้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในระบบการวางแผน การผลิตสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งรูปแบบสินค้าและทันเวลาที่ ลูกค้าต้องการ เป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการ ผลิตมากยิ่งขึ้น

#### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

บริษัท เซอร์เคิล เซรามิก จำกัด ตั้งอยู่ที่ 272 ม. 3 ต.กล้วยแพะ อ.เมือง จ.ลำปาง เป็น โรงงานผลิตเซรามิกประเภท เซรามิก สโตนแวร์ ในรูปแบบของเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร เช่น จาน ชาม ถ้วย ฯลฯ ประกอบด้วยพนักงานและเจ้าหน้าที่จำนวน 700 คน โดยมีกำลังการผลิตสูงสุด ทั้งหมด 0.8 ล้านชิ้น / เดือน หรือคิดเป็นน้ำหนัก ประมาณ 500 ตัน/เดือน ซึ่งมีสัดส่วนการขายภายใน ประเทศ 15 % ต่างประเทศ 85 % รวมยอดขายทั้งหมดประมาณเดือนละ 15-18 ล้านบาท ส่วน ของต่างประเทศส่วนใหญ่จะเป็นลูกค้าในทวีปยุโรป และอเมริกา โดยผลิตรองรับลูกค้าในแบบ Mass Customization ซึ่งรับทำตามความต้องการลูกค้าในแต่ละราย โดยที่ลูกค้าอาจสั่งสินค้าจาก

สินค้าตัวอย่างที่ทางโรงงานมีแบบอยู่แล้ว หรือ ลูกค้านำแบบของตัวอย่างมาให้ทางโรงงานผลิต โดยมีช่องทางการจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายในประเทศนั้นๆ หรือจำหน่ายให้กับผู้ซื้อโดยตรง

จากลักษณะการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ที่เปลี่ยนแปลงมีความหลากหลายมากขึ้นทำให้ระบบสารสนเทศแบบเดิมที่ใช้ไม่สามารถรองรับการผลิตได้ เนื่องจากระบบสารสนเทศที่ใช้ในปัจจุบัน จะใช้ในการเก็บข้อมูลการผลิต และค่าใช้จ่ายต่างๆ ในส่วนการวางแผนการผลิตเจ้าหน้าที่ยังปฏิบัติงานโดยใช้โปรแกรมตารางคำนวณ Excel ทำให้บางครั้งการออกรายงานตารางการผลิตหลักเกิดการตัดสินใจผิดพลาด เพราะประมวลผลข้อมูลไม่ทัน เช่น ลูกค้าสั่งซื้อสินค้าโดยกำหนดวันที่ส่งสินค้า แต่ผู้จัดการฝ่ายผลิตไม่กล้ารับคำสั่งซื้อ เพราะไม่แน่ใจว่าจะสามารถผลิตให้ได้ทัน เพราะไม่มีข้อมูลทางการผลิตที่ชัดเจนเพียงพอในการตัดสินใจ ทำให้เสียโอกาสรับคำสั่งซื้อในช่วงเวลานั้นไป ทั้งที่ยังมีกำลังการผลิตสามารถผลิตได้ทันวันที่ส่งสินค้า อีกทั้งการจัดเก็บข้อมูลที่ขาดการประมวลผลทำให้การตัดสินใจด้านการจัดซื้อวัตถุดิบ ซึ่งจำเป็นต้อง ประมวลผลวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ต้องการใช้ในแต่ละคำสั่งซื้อ ถ้าประมวลผลปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการไม่ทัน ทำให้เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิตใช้วิธีการคาดคะเน ทำให้มีโอกาสตัดสินใจผิดพลาด ส่งผลให้วัตถุดิบขาดแคลนไม่เพียงพอ หรือ ต้องสำรองวัตถุดิบมากเกินไปเกินความต้องการ ทั้งนี้ยังรวมถึงการควบคุมการผลิต ที่ปัจจุบันเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิตเมื่อวางคำสั่งซื้อลงในแผนตารางการผลิตหลักแล้ว ขาดการตรวจสอบงานระหว่างทำและสินค้าที่ผลิตได้ในแต่ละคำสั่งซื้อว่าได้สินค้าครบตามคำสั่งซื้อหรือไม่ หรือยัง ทำให้ไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ เช่น เพิ่มกำลังการผลิตโดยทำงานล่วงเวลาหรือจัดลำดับงานใหม่ได้ทัน ส่งผลให้ส่งสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามกำหนด เกิดความเสียหายในด้านต่างๆ เช่น ค่าปรับต่างๆกรณีผิดสัญญา , ความพึงพอใจของลูกค้า ฯลฯ ดังนั้นการวางแผนและควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยขจัดอุปสรรคต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในเวลาปฏิบัติการจริง ทำให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความราบรื่น ลดปัญหาและสามารถแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในทันที ส่งผลให้การบริการลูกค้ามีความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งถือเป็นส่วนงานที่ขาดไม่ได้เลยในการบริหารงานอุตสาหกรรม

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ค้นคว้าจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนและควบคุมการผลิตของ บริษัท เซอร์เคิล เซรามิก จำกัด เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารให้สามารถเปรียบเทียบแผนการผลิตที่วางไว้กับผลการผลิตจริงที่มักจะแตกต่างกันเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการ รวมถึงช่วยสร้างระบบการประสานงานทางการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ซึ่งระบบสารสนเทศที่พัฒนาสามารถจัดเก็บข้อมูลและเรียกใช้ในส่วนต่างๆเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ ดังนี้

- 1) ระบบข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Bill of material) เป็นระบบจัดการป้อนข้อมูลและจัดเก็บโครงสร้างผลิตภัณฑ์ในแต่ละตัวทั้งวัตถุดิบ ส่วนประกอบต่างๆ ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน
  - 2) ระบบข้อมูลสายการผลิต (Routing) เป็นระบบจัดการป้อนข้อมูลและจัดเก็บขั้นตอนกระบวนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะรวมถึงเวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตแต่ละขั้นตอน
  - 3) ระบบข้อมูลใบสั่งผลิต เป็นระบบจัดการป้อนข้อมูลและจัดเก็บรายการสั่งผลิตที่จะต้องผลิตภายในเวลาที่กำหนดส่งผลิตภัณฑ์
  - 4) ระบบข้อมูลแผนการผลิต (Master schedule) เป็นระบบจัดการแปลงข้อมูลคำสั่งผลิตจากลูกค้ามาทำการวางแผนการผลิตสินค้า เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้ทันตามกำหนด ให้เกิดความสมดุล ระหว่างภาระงานที่ต้องผลิตกับกำลังการผลิต โดยสอดคล้องกับช่วงเวลาที่กำหนดส่งสินค้า
  - 5) ระบบจัดตารางการผลิต (Scheduling) เป็นระบบช่วยในการจัดลำดับคำสั่งผลิตที่อยู่ในแผนการผลิต ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่า เมื่อไรควรเริ่มผลิตหรือเมื่อไรจึงจะเสร็จเพื่อควบคุมให้งานดำเนินได้ตามแผนการผลิตที่วางไว้
  - 6) ระบบควบคุมการผลิต เป็นระบบจัดการป้อนข้อมูลและจัดเก็บจำนวนของผลิตภัณฑ์ในแต่ละหน่วยงานผลิตได้ ทั้งในส่วนผลิตภัณฑ์ดีและเสีย ซึ่งเป็นทั้งส่วนงานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูป
  - 7) ระบบรายงาน เป็นระบบที่ใช้ในการจัดทำรายงานต่างๆ สามารถออกรายงานทั้งทางจอภาพและกระดาษ โดยมีรายงานต่างๆ ดังต่อไปนี้
    - รายงานข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์
    - รายงานข้อมูลสายการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์
    - รายงานใบสั่งผลิต เป็นรายงานที่แสดงรายการใบสั่งผลิตที่ถูกจัดในตารางการผลิต
- หลัก
- รายงานตารางการผลิต เป็นรายงาน การจัดลำดับให้แต่ละหน่วยงานว่าต้องผลิตผลิตภัณฑ์อะไร ควรเริ่มผลิตเมื่อไร เพื่อควบคุมให้การไหลของกระบวนการผลิตเกิดการส่งต่อระหว่างหน่วยงานเกิดความสอดคล้อง เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
  - รายงานสรุปผลการผลิตสินค้าและของเสียทั้งในส่วนงานระหว่างทำและผลิตภัณฑ์ หลังจากผลิตเสร็จตามแต่ละใบสั่งผลิต

ซึ่งระบบวางแผนและควบคุมการผลิตจะเข้าไปช่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนต่างๆของบริษัท โดยการจัดเก็บรวบรวมสารสนเทศไปใช้วิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงตอบสนองและช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารการผลิต เพื่อที่จะทราบสถานะการได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการการผลิตต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ “เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนและควบคุมการผลิตของ บริษัท เซอร์เกิล เซรามิก จำกัด”

## 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

ได้ระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนและควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพสามารถ สนับสนุนการตัดสินใจในการผลิตภายใน บริษัท เซอร์เกิล เซรามิก จำกัด ได้ศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบการวางแผนการใช้ทรัพยากร(Enterprise Resource Planing) เพื่อการจัดทำให้เป็นระบบสมบูรณ์ต่อไปในอนาคต

## 1.4 แผนดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา

### แผนดำเนินการ

1 ) ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่ปรากฏใช้ในระบบปัจจุบัน สอบถามขั้นตอนการปฏิบัติงานจากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบใน แต่ละสถานงาน เพื่อนำมาแจกแจงรายละเอียดต่างๆ

2) วิเคราะห์ข้อมูลภายในเอกสารต่างๆ ภายในวงจรการผลิตเพื่อออกแบบชนิดของข้อมูลที่จัดเก็บภายในระบบสารสนเทศ แล้วจัดทำรูปแบบของข้อมูลในกรณีต่างๆ ทั้งกรณีปฏิบัติงานปกติ และข้อมูลในการปฏิบัติงานผิดปกติ เพื่อใช้ทดสอบโปรแกรม

3) จัดทำโปรแกรมรูปแบบของระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนและควบคุมการผลิต โดยใช้โปรแกรมภาษา Active Server Pages (ASP)

4) ทดสอบและพัฒนาโปรแกรมรูปแบบที่จัดทำขึ้นใหม่โดยใช้ข้อมูลทดสอบ โดยทำการตรวจสอบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และ นำไปเปรียบเทียบกับระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้อยู่ภายในปัจจุบัน

- 5) นำโปรแกรมตัวแบบที่ได้รับการทดสอบและพัฒนาปรับปรุงแล้วในเบื้องต้นไปติดตั้งให้กับผู้ใช้ในแต่ละสถานงานได้ทำการทดสอบการใช้งาน โดยตรวจสอบเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้งาน ผลลัพธ์ที่ได้ จากทำงานรูปแบบต่างๆ ทั้งหน้าจอ และแบบรายงานต่างๆ เพื่อนำมา ปรับปรุงอีกครั้ง
- 6) จัดทำเอกสารประกอบการค้นคว้าแบบอิสระ

### ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาถึงทฤษฎี หลักการ ในการจัดการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร (Enterprise Resource Planning) ซึ่งเป็นระบบงานบูรณาการรวมระบบงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ องค์กร โดยการค้นคว้าอิสระครั้งนี้จะมุ่งเน้นศึกษาในส่วนการวางแผนและควบคุมการผลิต รวมถึง การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลในแต่ละส่วนแล้ววิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บ รวบรวมได้ เพื่อนำมาสร้างระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนและควบคุมการผลิต โดยใช้ Microsoft Access เป็นฐานข้อมูล จัดทำระบบประมวลผลต่างๆ และเรียกใช้ ด้วยภาษา ASP

### วิธีการศึกษา

- 1) ศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบงานปัจจุบันเกี่ยวกับการวางแผนและควบคุมการผลิต ของบริษัท เซอร์เคิล เซรามิก จำกัด
- 2) วิเคราะห์ระบบงาน และระบบข้อมูลที่ใช้ในปัจจุบัน เพื่อศึกษาสารสนเทศขั้นพื้นฐานที่ผู้ใช้งานต้องการและตัดสินใจเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่ต้องการ
- 3) ออกแบบระบบโดยออกแบบรายละเอียดการไหลของขั้นตอนของระบบ และข้อกำหนดต่างๆ ของระบบ
- 4) ออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการประมวลผลและจัดเก็บระบบสารสนเทศที่ต้องการ
- 5) พัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบ เพื่อจัดทำระบบที่จะนำไปใช้ให้ตรงกับความต้องการ
- 6) แก้ไขข้อผิดพลาดของระบบสารสนเทศต้นแบบให้สมบูรณ์
- 7) นำไปทดสอบใช้ในการปฏิบัติงานจริง

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

### 1.5.1 ฮาร์ดแวร์

1) เครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อใช้เป็นเครื่องแม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง CPU Xeon ความเร็ว 2 GHz
- หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (RAM) ขนาด 1024 เมกกะไบต์ (megabytes)
- ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ขนาดความจุ 120 กิกะไบต์ (gigabytes)
- สายและอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย

2) คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) จำนวน 2 เครื่อง เป็นเครื่องลูกข่าย เพื่อใช้ในการศึกษาและพัฒนาระบบฯ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง CPU Pentium IV ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.6 GHz
- หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (RAM) ขนาด 1024 เมกกะไบต์ (megabytes)
- ฮาร์ดดิสก์ ขนาดความจุ 60 กิกะไบต์
- สายอุปกรณ์และแผงวงจรต่อเชื่อมสัญญาณเครือข่าย

3) เครื่องพิมพ์ (Printer) อิงค์เจ็ท จำนวน 2 เครื่อง

### 1.5.2 ซอฟต์แวร์

1) ระบบปฏิบัติการ

- ด้านเครื่องแม่ข่าย ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2000
- ด้านไคลเอนต์ ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional SP2

2) โปรแกรมประยุกต์

- โปรแกรม Microsoft Access 2003
- โปรแกรม Microsoft Office 2003
- โปรแกรม Adobe Dreamweaver MX

## 1.6 นิยามศัพท์

1.6.1 Job Shop (สถานีนงาน) หมายถึงสถานีนงานที่ใช้ทำการผลิตสินค้าขึ้นตอนหนึ่ง หรือหลายขึ้นตอน โดยในแต่ละศูนย์อาจมีเจ้าหน้าที่ประจำตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป หรืออาจเป็น เครื่องจักรก็ได้ ซึ่งจะเป็หน่วยหนึ่งในเส้นทางการผลิต

1.6.2 Routing (เส้นทางการผลิต) เป็นข้อมูลที่ต้องเตรียมเพื่อแสดงขั้นตอนต่างๆ ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป โดยจะเริ่มผ่านไปตามศูนย์กลางต่างๆอย่างละเอียดซึ่งจะมีข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนต่างๆที่ต้องปฏิบัติ ลำดับขั้นตอน ศูนย์งานที่เกี่ยวข้อง และค่ามาตรฐานต่างๆในการตั้งเครื่องและผลิตสินค้า อาจเก็บข้อมูลถึง ระดับทักษะที่จำเป็นของผู้ที่ปฏิบัติงานด้วย

1.6.3 Master Production Schedule (แผนการผลิตหลัก) เป็นแผนตารางที่ใช้ในการผลิต โดยมุ่งเน้นไปที่การกำหนดรอบเวลา หรือจังหวะในการผลิตให้กับสินค้า ซึ่งจะใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากการพยากรณ์การขาย หรือคำสั่งซื้อของลูกค้าในช่วงเวลานั้นเพื่อกำหนด ทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่เทียบกับกำลังการผลิตที่สามารถทำได้จริง ทั้งนี้แผนการผลิตหลักในแต่ละองค์กรอาจไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับ กระบวนการผลิต และนโยบายในการผลิต

1.6.4 Bill of Material (โครงสร้างผลิตภัณฑ์) เป็นรายการผลิตภัณฑ์หรือสูตรการผลิตจะแสดงรายการของส่วนประกอบที่เป็นชิ้นส่วน ระหว่างผลิต และวัตถุดิบทั้งหมด ซึ่งนำเข้ามาประกอบเป็น สินค้าสำเร็จรูป โดยจะระบุปริมาณของแต่ละส่วนที่จำเป็นในการผลิต สินค้าสำเร็จรูป เพื่อตัดสินใจว่าในการผลิตสินค้า ชนิดนั้นจะต้องจัดหา ทรัพยากรอะไรบ้าง

## 1.7 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

- 1) สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 3) บริษัท เซอร์เคิล เซรามิค จำกัด