

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิตของบริษัทลำพูน ซิงเดนเกิน จำกัด” ผู้ค้นคว้าได้ศึกษาขั้นพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

2.1 ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System หรือ IS) เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาประมวลผล วิเคราะห์ เพื่อสร้างสารสนเทศสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะด้าน และนำเสนอสารสนเทศให้กับผู้ที่ต้องการซึ่งต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิได้รับสารสนเทศ รวมทั้งการจัดเก็บบันทึกข้อมูลที่น่าเข้ามาสู่ระบบไว้เพื่อการใช้งานในอนาคต การดำเนินงานของระบบสารสนเทศจะเป็นไปตามหลักของระบบ โดยมีข้อมูลเป็นสิ่งที่นำเข้า เพื่อผลิตสารสนเทศเป็นสิ่งส่งออกให้ผู้ใช้

2.2 การจัดการวิศวกรรมการผลิต

ระบบการผลิตและปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการทางวิศวกรรมการผลิตซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนดังนี้

1) ปัจจัยการผลิต (Input) คือทรัพยากรหรือสิ่งที่จำเป็นในการผลิตโดยทั่วไปจะประกอบไปด้วย แรงงาน เครื่องจักร วัตถุดิบ วิธีการทำงาน

2) กระบวนการผลิต (Production Process) คือส่วนที่ทำหน้าที่แปลงส่วนที่นำเอาปัจจัยการผลิตมาแปลงเป็นสินค้าตามที่ต้องการ

3) ผลผลิต (Output) คือสินค้าที่ต้องการในปริมาณและคุณภาพที่กำหนดในเวลาที่ต้องการ

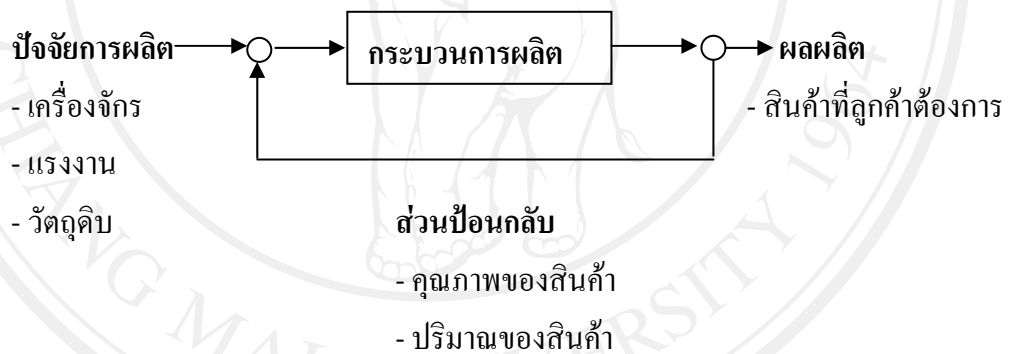
4) ส่วนป้อนกลับ (Feedback) คือ ส่วนที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของกระบวนการผลิต เพื่อให้การทำงานของระบบการผลิตบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ส่วนป้อนกลับนี้จะทำหน้าที่ในการประเมินผลการผลิต เช่น การนำปริมาณและคุณภาพของการผลิตมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ได้วางไว้ จากผลการเปรียบเทียบจะนำไปสู่การปรับปรุงปัจจัยการนำเข้าหรือกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตออกมาตามเป้าหมายที่วางไว้

- **ประสิทธิภาพการผลิต (Efficiency)** เป็นตัววัดความสามารถของผู้บริหารการผลิตและการปฏิบัติการ ตลอดจนใช้วัดความสามารถในการพัฒนาระบบการผลิตและปฏิบัติการ โดยนิยามประสิทธิภาพในการผลิต หมายถึง อัตราส่วนของผลผลิตจากกระบวนการผลิตและการปฏิบัติการต่อปัจจัยการผลิต

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \text{ผลผลิต} / \text{ปัจจัยการผลิต}$$

- **ของเสีย (Defect)** คือ สินค้าที่ผลิตไม่ได้ตามคุณภาพที่กำหนดไว้
 - **ร้อยละของของเสีย (Defect Percentage)** คือ ร้อยละของสินค้าที่ไม่ได้ตามคุณภาพที่กำหนดไว้โดยเทียบกับปัจจัยการผลิต

$$\text{ร้อยละของของเสีย} = (\text{จำนวนของเสีย} / \text{จำนวนปัจจัยการผลิต}) * 100$$



รูป 2.1 แสดงองค์ประกอบของระบบการผลิตและการปฏิบัติการ

2.3 การควบคุมกระบวนการผลิต

หน้าที่สำคัญของการบริหารให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลส่วนหนึ่งคือ การควบคุม (Controlling) ผู้บริหารทุกคนจะต้องติดตามการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ตนได้สั่งการไปแล้ว ถ้าไม่มีการติดตามหรือการควบคุม ผู้บริหารจะไม่สามารถแน่ใจได้เลยว่าแผนงานต่างๆที่กำหนดไว้ และได้ส่งไปยังผู้ปฏิบัติงานยังบังคับบัญชาไปทำนั้นจะสำเร็จลงได้ดี ดังนั้นผู้บริหารต้องกำหนดหรือจัดระเบียบวิธีต่างๆ เพื่อตรวจสอบงานในระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอทั้งนี้เพื่อควบคุมให้งานนั้นเป็นไปตามแผนให้มากที่สุด

การควบคุม หมายถึง การบังคับให้กิจกรรมต่างๆ เป็นไปตามแผนที่วางไว้ จึงอาจกล่าวได้ว่า “การควบคุมการผลิต” หมายถึง การบังคับให้กิจกรรมด้านการผลิตสินค้าเป็นไปตามแผนที่

วางไว้ และการควบคุมการผลิตนี้เป็นกิจกรรมที่สามารถกำกับดูแลได้ตั้งแต่ปัจจัยป้อนเข้า (Input) มาสู่กระบวนการ (Process) ไปจนถึงผลผลิต (Output) หรือสินค้า

การควบคุมการผลิตเริ่มตั้งแต่การรับคำสั่ง (Order) จากลูกค้าแล้วดำเนินการปฏิบัติกับปัจจัยต่างๆที่จำเป็นต่อการผลิตนั้นเข้าสู่กระบวนการในโรงงานเพื่อทำการผลิตสินค้า กิจกรรมการควบคุมทุกขั้นตอนในระบบจะช่วยให้การผลิตดำเนินไปได้ด้วยดี โดยเป็นไปตามเป้าหมายเกี่ยวกับ เช่น รูปแบบและจำนวนสินค้าที่ส่งตลอดจนระยะเวลาที่กำหนดไว้ ส่วนความสำคัญของการควบคุม นั้นจะเกี่ยวกับการกำกับดูแลให้การผลิตเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้โดยคำนึงถึงความสำคัญดังต่อไปนี้

1) การควบคุมจะมีไว้เพื่อบังคับให้ผลผลิตได้มาตรฐาน โดยคำนึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและหาทางลดต้นทุนให้ต่ำลง ดังนั้นกิจกรรมที่ใช้ในการควบคุมการผลิตนี้จะเกี่ยวกับการศึกษาเวลา การเคลื่อนไหว การตรวจสอบ การจัดทำตารางการผลิต เป็นต้น

2) การควบคุมจะมีไว้เพื่อป้องกันการรักษาสินทรัพย์ของบริษัท โดยคำนึงถึงการป้องกันไม่ให้ทรัพย์สินของบริษัทสูญหายไปหรือนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการแบ่งแยกหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมทรัพย์สิน จัดระบบการเก็บข้อมูล เป็นต้น

3) การควบคุมจะมีไว้เพื่อบังคับให้คุณภาพของสินค้าหรือบริการได้มาตรฐาน บริษัทจะต้องทำการควบคุมในคุณภาพของสิ่งที่ผลิตออกมา ซึ่งอาจทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การตรวจสอบคุณลักษณะ การใช้สถิติเพื่อการควบคุมคุณภาพ เป็นต้น

4) การควบคุมจะมีไว้เพื่อกำหนดขอบเขตของผู้ปฏิบัติงานต่างๆ โดยไม่ต้องขออนุมัติจากผู้บริหารชั้นสูงอีกครั้งหนึ่ง เพราะมีคู่มือในการปฏิบัติงานพร้อมทั้งนโยบายและการตรวจสอบภายในซึ่งผู้ได้บังคับบัญชาจะสามารถปฏิบัติได้ตามปกติ

5) การควบคุมจะมีไว้เพื่อใช้วัดงานต่างๆที่กำลังปฏิบัติอยู่ ซึ่งการควบคุมแบบนี้ ได้แก่ รายงานพิเศษ ตัวเลขแสดงผลผลิตต่อชั่วโมง การเปรียบเทียบต้นทุนเหล่านี้ ล้วนแต่เป็นเครื่องมือตรวจสอบผลงานที่กำลังปฏิบัติอยู่นั้น ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขหรือไม่

6) การควบคุมจะมีไว้เพื่อใช้ประกอบในการวางแผนและกำหนดแผนการปฏิบัติงานต่างๆ การควบคุมชนิดนี้จะประกอบไปด้วยการคาดการณ์ขายหรือการคาดการณ์ผลิต งบประมาณ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ได้วางมาตรการควบคุมก่อนเริ่มต้นการทำงานแล้ว

7) การควบคุมจะมีไว้เพื่อช่วยให้ผู้บริหารชั้นสูงสามารถจัดความสมดุลในระหว่างแผนงานกลุ่มต่างๆ ปัจจัยต่างๆ เช่น งบประมาณส่วนร่วม แนวนโยบายต่างๆและคู่มือการปฏิบัติงาน รวมทั้งมติของคณะกรรมการหรือข้อเสนอแนะต่างๆก็เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยกำหนดขอบเขตของการปฏิบัติงานของผู้บริหาร เพื่อใช้เงินทุนให้เกิดผลกำไรสูงสุด

8) การควบคุมจะกำหนดขึ้นเพื่อกระตุ้นเตือนหรือจูงใจตัวบุคคลในองค์กรหรือโรงงาน วิธีนี้จะเป็นเครื่องมือวัดอย่างหนึ่งในการปฏิบัติงานของคนงานดีหรือต่ำกว่ามาตรฐานเพียงใด ผู้ที่ปฏิบัติงานได้ผลดีย่อมได้ผลตอบแทนซึ่งเป็นมาตรฐานที่ทุกคนยึดปฏิบัติได้

2.4 การควบคุมคุณภาพการผลิต

การควบคุม (Control) หมายถึง การบังคับให้กิจกรรมต่างๆ ได้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ จึงอาจกล่าวได้ว่า “การควบคุมคุณภาพ” (Quality Control) หมายถึง การบังคับให้กิจกรรมต่างๆ ดำเนินการผลิตได้มาตรฐานตามที่กำหนดคุณลักษณะไว้ เช่น การคัดเลือกและตรวจสอบวัตถุดิบ การควบคุมรูปแบบ การควบคุมพนักงานและกระบวนการผลิต รวมทั้งการตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การควบคุมคุณภาพจะต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายด้วย เพราะการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มข้นจะเสียค่าใช้จ่ายมาก และถ้าควบคุมอย่างหละหลวมและปล่อยให้งอมแงมผ่านไป ย่อมก่อให้เกิดผลเสียหายอย่างมากในภายหลัง เช่น ลูกค้าไม่ให้ความเชื่อถือในสินค้า เป็นต้น ดังนั้นในการควบคุมคุณภาพจะต้องคำนึงถึงวิธีการที่มีความเหมาะสม และเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่น้อยที่สุด

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บงกช ภัคดี (2549) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิตในแผนกคอกอิลด์ บริษัท แอลทีไอซี จำกัด” โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้มีระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลจากการผลิต และได้ระบบสารสนเทศที่สามารถแสดงรายงานผลิตได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และเป็นปัจจุบัน ทำให้ผู้ดูแลและควบคุมกระบวนการผลิตได้รับข้อมูลเดียวกัน อีกทั้งยังสามารถสืบค้นและนำข้อมูลจากการผลิตมาใช้ในการวิเคราะห์ทางคุณภาพได้ง่ายขึ้น โดยในการศึกษาเริ่มจากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในสายการผลิตของแผนกคอกอิลด์และการนำข้อมูลการผลิตมาใช้ในการทำงานซึ่งพบว่ามีปัญหายากในการจัดเก็บข้อมูลแยกตามวันและประเภทของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลขาดความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ซึ่งทำให้การนำข้อมูลกลับมาใช้ในการวิเคราะห์และควบคุมการผลิตทำได้อย่างล่าช้า ดังนั้นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้นได้ทำการออกแบบให้ครอบคลุมตั้งแต่การป้อนข้อมูลจาก Checklist ลงสู่ระบบ การจัดเก็บข้อมูลจากการผลิต การแสดงรายงานการผลิต และระบบความปลอดภัยของระบบ ผลจากการค้นคว้าแบบอิสระนี้พบว่าสามารถลดปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิมซึ่งมีการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลการผลิตโดยการใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำผลที่ได้จากระบบไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ

สร้างความสะดวกรวดเร็วในการผลิต ทำให้ปัญหาที่เกิดในสายการผลิตได้รับการแก้ไขอย่างทันทีทันใด และทำให้ผู้ใช้ระบบทุกฝ่ายสามารถนำข้อมูลทางด้านการผลิตมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ภายหลังจากการพัฒนาระบบพบว่ามีปัญหาและข้อจำกัดของระบบทางด้านความยืดหยุ่นของระบบเมื่อพบปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นมากๆ และการออกรายงานที่มีไม่ครบตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

และในส่วนขอเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงระบบได้มีการเสนอแนะดังนี้

- 1) การกำหนดสิทธิ์การใช้งานของพนักงานฝ่ายผลิตควรทำให้แคบลง กล่าวคือเมื่อมีการบันทึกข้อมูลแล้ว พนักงานฝ่ายผลิตไม่สามารถแก้ไขข้อมูลเองได้ ต้องให้หัวหน้างานหรือผู้ควบคุมการผลิตเป็นผู้ทำการแก้ไข
- 2) การออกรายงานควรทำเป็นรูปแบบของกราฟเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และควรมีรายงานที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด
- 3) ควรมีการกำหนดมาตรฐานร้อยละของของเสียที่เกิดขึ้น โดยในขณะที่มีการบันทึกข้อมูลหากมีปริมาณร้อยละของของเสียเกินมาตรฐานให้มีการแจ้งเตือนอัตโนมัติให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 4) ควรมีการสำรองข้อมูลในกรณีฉุกเฉิน