



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การตัดสินใจประเภทหนึ่งที่อุตสาหกรรมมักจะต้องพบอยู่เสมอในการออกแบบ หรือ การปรับปรุงกระบวนการผลิต คือ การเลือกชนิดของกระบวนการผลิตที่มีเทคโนโลยีทันสมัย ในปัจจุบัน การแข่งขันทางการตลาด และการผลิตทำให้หลายบริษัทมีความพยายามที่จะนำ เทคโนโลยีการผลิตใหม่ เข้ามาใช้ในโรงงานของตนเองเพื่อเพิ่มศักยภาพของบริษัท คู่แข่งรายใหม่ก็เพิ่มขึ้น ในขณะที่ผู้ดำเนินการรายเก่าๆ ก็พยายามพัฒนาตัวเอง ดังนั้นบริษัท จึงไม่สามารถหยุดนิ่งได้ มิฉะนั้นจะไม่สามารถเอาตัวรอดในวงการอุตสาหกรรมต่อไปได้ แต่ถ้าพวกเขายังคงดำเนินตามวิถีทางเดิมที่พวกเขาดำเนินมาในอดีต ย่อมจะไม่มีโอกาส ที่จะปรับปรุงได้ เพราะการแข่งขันจะไม่เปิดโอกาสให้บริษัทแทนที่ระบบการผลิตด้วยระบบ การผลิตที่มีความสามารถระดับเดิม ถ้ามีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าอยู่

การใช้วิชิอัตโนมัติในการผลิต(automation) สามารถที่จะปรับปรุงคุณภาพของ ผลผลิตได้ การใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ (cost efficiency) ความยืดหยุ่นของบริษัท (company's flexibility) และอื่นๆ ในสภาวะดังกล่าวการใช้วิชิอัตโนมัติในการผลิต ชนิดหนึ่งซึ่งมีความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพสูง เช่น ระบบการผลิตที่ประสานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยสมบูรณ์แบบเริ่มก้าวเข้ามาสู่ความสนใจในวงการอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพราะระบบดังกล่าว สามารถที่จะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางการตลาด และสามารถผลิตสินค้าให้ได้กำไร ภายใต้อายุที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ในบริษัทที่ใช้การวิเคราะห์การตัดสินใจ โดยใช้กระแสเงินสดที่จะทำให้เกิดการคืนกำไรภายในเวลาอันสั้น มักจะทำให้เกิดการ ปฏิเสธโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลง ไปใช้เทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งมีค่าใช้จ่ายคงที่ (fixed cost) สูง จุดอ่อนของการวิเคราะห์ในลักษณะดังกล่าวเกิดเนื่องจากไม่ได้พิจารณาปัจจัย ที่ตีค่าเป็นค่าเงินไม่ได้ (intangible factor) นอกจากนี้การวิเคราะห์ก็ยังเต็มไปด้วย

ความยุ่งยากซับซ้อน วิธีการหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความแม่นยำและความรวดเร็วแก่ผู้ทำการวิเคราะห์ก็คืออาศัยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะช่วยให้ผู้วิเคราะห์ทำการวิเคราะห์ได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยให้ผู้ทำการวิเคราะห์มองเห็นภาพพจน์ของการใช้วิธีอัตโนมัติในการผลิต (automation) ในแง่มุมที่อาจจะไม่เคยพิจารณาทำให้ผลการวิเคราะห์ที่ออกมา มีนัยสำคัญมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของการใช้วิธีอัตโนมัติในการผลิตในแง่ของข้อดี ข้อเสีย ความเหมาะสมในเชิงเศรษฐศาสตร์ และอื่นๆ
2. เพื่อศึกษารูปแบบ และกระบวนการในการตัดสินใจ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในการผลิต
3. เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไป ของการสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อใช้เป็นแนวทางการประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจ
4. เพื่อเสนอวิธีการในการพิจารณาความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ ในการประยุกต์ใช้วิธีอัตโนมัติในการผลิต
5. เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ
6. เพื่อเป็นการพัฒนาการประยุกต์ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับการใช่วิธีอัตโนมัติในการผลิต

1.3 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา และวิจัย

1. สรุปรววิจัย เอกสารทางวิชาการ และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้วิธีอัตโนมัติในการผลิต
2. ศึกษา รูปแบบ และกระบวนการตัดสินใจในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในการผลิต
3. ศึกษา และออกแบบเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการใช้วิธีอัตโนมัติในการผลิตในเชิงเศรษฐศาสตร์ และอื่นๆ

4. ศึกษาการตัดสินใจพหุเกณฑ์โดยใช้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์
5. ศึกษาลักษณะต่างๆไปของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ระบบดังกล่าว
6. นำเกณฑ์ในการพิจารณาที่ได้ออกแบบไว้ มาสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยใช้ภาษาซีเป็นเครื่องมือในการสร้างระบบดังกล่าว สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจโดยอาศัยเทคนิคของการตัดสินใจพหุเกณฑ์ด้วยฟังก์ชันอรรถประโยชน์ โดยพิจารณาทั้งปัจจัยที่ดีเป็นค่าเงินได้ และปัจจัยที่ไม่สามารถดีเป็นค่าเงินได้
7. นำระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สร้างมาประยุกต์ใช้กับปัญหาสมมุติ
8. วัดผล และเปรียบเทียบข้อแตกต่างในการตัดสินใจ ที่ไม่ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กับการตัดสินใจที่ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
9. สรุปผลการวิจัย และนำเสนอผลการศึกษา
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาการใช้วิธีอัตโนมัติในการผลิต โดยเน้นหนักในด้าน
 - 1.1 ลักษณะของระบบการผลิต
 - 1.2 ข้อดี ข้อเสีย และความเหมาะสมในเชิงเศรษฐศาสตร์
 - 1.3 ข้อดี ข้อเสีย และความเหมาะสมในด้านอื่นๆ
2. ศึกษาและวิเคราะห์ กระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต
3. ศึกษากระบวนการตัดสินใจ โดยเน้นหนักทางด้าน
 - 3.1 ลักษณะของระบบ
 - 3.2 การออกแบบ และการสร้างโปรแกรม
4. ศึกษาลักษณะของข้อมูลและเกณฑ์ต่างๆที่จำเป็นในการบริหาร ที่ช่วยในการตัดสินใจในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต เป็นการผลิตที่ใช้วิธีอัตโนมัติ

5. ศึกษาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจพร้อมทั้งผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตเป็นแบบอัตโนมัติ มุ่งเน้นการตัดสินใจโดยใช้การตัดสินใจทุกเกณฑ์ด้วยเทคนิคฟังก์ชันอรรถประโยชน์
6. สร้างระบบการสนับสนุนการตัดสินใจที่เหมาะสมด้วยภาษาซี ซึ่งประกอบด้วย
 - ระบบจัดการข้อมูล
 - ระบบจัดการแบบจำลอง
 - ระบบจัดการโต้ตอบ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้
 - ระบบการประมวลผล
 - ระบบการจัดทำรายงาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการเสนอแนะแนวทางในการสร้าง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มในการที่จะเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตในประเทศไทย
2. เป็นการลดความผิดพลาดของการตัดสินใจ ที่เกิดจากการพิจารณาปัจจัยที่สามารถตีค่าเป็นค่าเงินได้แต่เพียงอย่างเดียว
3. เป็นการช่วยประหยัดเวลาแก่ผู้บริหารสำหรับกระบวนการตัดสินใจ
4. เป็นการเพิ่มความรู้ในการประเมินโครงการด้วยเทคนิคการตัดสินใจทุกเกณฑ์โดยใช้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์
5. เป็นการขยายความรู้ ความเข้าใจทางด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
6. เป็นการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ เพื่อพัฒนาการใช้วิธีอัตโนมัติในการผลิตภายในประเทศ