

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านเวลาที่ใช้ผลิต และปัญหาด้านต้นทุนการผลิตให้กับโรงงานตัวอย่าง ซึ่งเป็นโรงงานผลิตกางเกงยีนส์สำเร็จรูปขนาดกลาง โดยจากการศึกษาระบบการดำเนินงานและวิเคราะห์ถึงปัญหา พบว่า ปัญหาด้านเวลาที่ใช้ผลิต มีสาเหตุมาจากการที่ทางโรงงานทราบเวลามาตรฐานของบางขั้นตอนการผลิตเท่านั้น ส่วนเวลามาตรฐานของขั้นตอนการผลิตที่เหลือ ทางโรงงานจะใช้การกะประมาณจากประสบการณ์แทน ซึ่งในบางครั้งเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริงเกิดความคลาดเคลื่อนไปจากเวลาที่คาดการณ์ไว้ ทำให้ทางโรงงานประสบปัญหาในการวางแผนการผลิตและเกิดความล่าช้าในการส่งมอบสินค้า ในขณะที่ปัญหาด้านต้นทุนการผลิต มีสาเหตุมาจากการที่ทางโรงงานใช้วิธีกะประมาณต้นทุนจากประสบการณ์ของผู้จัดการโรงงาน โดยมิได้ศึกษาถึงโครงสร้างต้นทุนในแต่ละส่วน จึงทำให้ต้นทุนการผลิตของทางโรงงานเกิดความคลาดเคลื่อน ส่งผลให้การเจรจาต่อรองกับลูกค้าเกิดความผิดพลาด เป็นการสูญเสียโอกาสทางการเงินและสูญเสียโอกาสทางการค้าไป

ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยจึงได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้กับทางโรงงาน ตามแนวทางและรายละเอียดที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 และบทที่ 4 ข้างต้น ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการแสดงโดยสรุปดังต่อไปนี้

- วิเคราะห์หาเวลามาตรฐานในการทำงานของขั้นตอนการวางแผนผ้าและขั้นตอนการตัดให้กับทางโรงงาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2 ชั่วโมง 20 นาที และ 13 ชั่วโมง 11 นาทีต่อลวดของสินค้าตามลำดับ โดยแต่เดิมขั้นตอนดังกล่าวจะเป็นขั้นตอนการผลิตที่ทางโรงงานไม่ทราบเวลามาตรฐาน
- เวลามาตรฐานของขั้นตอนการวางแผนผ้าที่ได้จากการศึกษาวิจัยให้ผลลัพธ์ที่มีความคลาดเคลื่อนโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกับเวลาที่ได้จากการกะประมาณโดยประสบการณ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเวลาปฏิบัติงานจริงที่อยู่ภายใต้สภาวะการทำงานโดยปกติ ซึ่งผลการคำนวณทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด
- เวลามาตรฐานของขั้นตอนการตัดที่ได้จากการศึกษาวิจัยสามารถให้ผลลัพธ์ที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าวิธีการกะประมาณโดยประสบการณ์ประมาณ 16.26 % โดยเฉลี่ย เมื่อเปรียบเทียบกับเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริงที่อยู่ภายใต้สภาวะการทำงานโดยปกติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

- การวางแผนการผลิตในแต่ละขั้นตอน โดยอาศัยเวลามาตรฐานที่ได้จากการศึกษาวิจัย ทำให้การกำหนดวันส่งมอบสินค้าของทางโรงงานมีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าการกะประมาณโดยประสบการณ์ประมาณ 17.65 % โดยเฉลี่ยและยังช่วยลดการทำงานล่วงเวลาในขั้นตอนต่างๆ ลงได้
- วิเคราะห์หาค่าแรงงานทางตรงพื้นฐานและค่าโสหุ้ยพื้นฐานให้กับทางโรงงาน ซึ่งจะมีค่าเท่ากับ 28.48 บาทและ 41.91 บาทต่อชั่วโมงแรงงานทางตรงตามลำดับ
- ออกแบบแนวทางการคำนวณต้นทุนการผลิตให้กับทางโรงงาน โดยต้นทุนการผลิตที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้จะมีต้นทุนรวมน้อยกว่าต้นทุนรวมมาตรฐานอยู่ประมาณ 5.28 % และมีต้นทุนต่อหน่วยน้อยกว่าต้นทุนต่อหน่วยมาตรฐานประมาณ 5.69 % นอกจากนี้ยังให้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงกับต้นทุนจากการปฏิบัติงานจริงมากกว่าต้นทุนมาตรฐานประมาณ 9.20 % โดยเฉลี่ย
- จัดทำโปรแกรมคำนวณต้นทุนการผลิตและเวลาที่ใช้ผลิตให้กับทางโรงงาน ควบคู่ไปกับการสร้างระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ให้กับทางโรงงาน

6.2 ความสามารถของโปรแกรมคำนวณต้นทุนการผลิตและเวลาที่ใช้ผลิต

เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้จัดการโรงงาน ใช้คำนวณหาคำนวนหาต้นทุนการผลิตและเวลาทั้งหมดที่คาดว่าจะใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งพัฒนาใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทกางเกงยีนส์ทรงกระบอกชนิดที่มีการผลิตอยู่ในปัจจุบัน ชนิดที่ทางโรงงานมีข้อมูลเก็บบันทึกไว้ และชนิดที่ไม่เปลี่ยนแปลงรูปแบบในการผลิตใหม่เท่านั้น โดยโปรแกรมแบ่งการทำงานออกได้ ดังนี้

6.2.1 ข้อมูลลูกค้า

ผู้ใช้งานสามารถทราบถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย หมายเลขรหัสของลูกค้า ชื่อลูกค้า ชื่อผู้ติดต่อ ตำแหน่งของผู้ติดต่อ ที่อยู่ โทรศัพท์ โทรสาร โดยสามารถเพิ่มเติมแก้ไข หรือลบข้อมูลของลูกค้าที่ต้องการได้ นอกจากนี้ โปรแกรมยังแสดงผลข้อมูลลูกค้าผ่านทางเครื่องพิมพ์ได้

6.2.2 ข้อมูลสินค้า

ผู้ใช้งานสามารถทราบถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้า ซึ่งประกอบด้วย รุ่นของสินค้า เบอร์ของสินค้า วัตถุดิบผ้าที่ใช้ผลิตสินค้า ปริมาณผ้าที่ใช้ต่อแบบของสินค้า จำนวนส่วนประกอบทั้งหมดที่ใช้ต่อแบบของสินค้า และรูปภาพของสินค้า โดยสามารถเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบข้อมูลของสินค้าที่ต้องการได้ นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถแสดงผลข้อมูลสินค้าออกทางเครื่องพิมพ์ได้

6.2.3 ข้อมูลพนักงาน

ผู้ใช้งานสามารถทราบถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของพนักงาน ซึ่งประกอบด้วย หมายเลขบัตรประชาชน ชื่อนามสกุลของพนักงาน ประวัติส่วนตัว ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ แผนกงาน ตำแหน่งงาน เครื่องจักรที่รับผิดชอบ และรูปภาพของพนักงาน โดยสามารถเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบข้อมูลของพนักงานที่ต้องการได้ นอกจากนี้โปรแกรมยังแสดงผลข้อมูลพนักงานผ่านเครื่องพิมพ์ได้

6.2.4 ส่วนของการคำนวณ

เป็นส่วนที่ผู้จัดการโรงงานใช้คำนวณหาต้นทุนการผลิต และเวลาที่ทั้งหมดที่คาดว่าจะใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยการกรอกตัวแปรพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณ จะทำให้ผู้จัดการโรงงานทราบถึงผลลัพธ์ที่ต้องการ เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการเจรจาต่อรองกับลูกค้า

ในกรณีที่ลูกค้าตกลงสั่งซื้อสินค้ากับทางโรงงาน โปรแกรมยังช่วยให้ผู้จัดการโรงงานสามารถกำหนดวันเริ่มต้นในแต่ละขั้นตอนการผลิตได้อย่างรัดกุมมากขึ้น รวมถึงสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของแต่ละคำสั่งซื้อ เพื่อแก้ไข หรือลบข้อมูลที่ต้องการได้ นอกจากนี้ โปรแกรมยังสามารถแสดงผลการคำนวณออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ซึ่งการทำงานในส่วนนี้จะเป็นการทำงานที่เชื่อมโยงกับส่วนของหมยกำหนดการผลิตต่อไป

6.2.5 หมยกำหนดการผลิต

เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับส่วนของการคำนวณ สำหรับอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูคำสั่งซื้อที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลได้ ตามช่วงเวลา que ผู้ใช้งานเลือก โดยมีรูปแบบการแสดงผล 2 รูปแบบ คือ กำหนดการส่งฟอกสินค้าและกำหนดการส่งมอบสินค้า

6.2.6 การจัดทำรายงานหรือการพิมพ์เอกสาร

โปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้น สามารถจัดทำรายงานหรือพิมพ์เอกสารได้ ดังนี้

- ใบแสดงข้อมูลลูกค้า
- ใบแสดงข้อมูลสินค้า
- ใบแสดงข้อมูลพนักงาน
- ใบแสดงข้อมูลการผลิตย้อนหลัง
- ใบเรียกเก็บเงิน

6.2.7 รหัสผ่าน

เป็นส่วนที่ผู้จัดการโรงงานใช้กำหนดรหัสผ่านให้กับผู้ปฏิบัติงานรายอื่นๆ และสามารถกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลหรือใช้งานโปรแกรมสำหรับแต่ละรหัสผ่านได้ นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบข้อมูลของรหัสผ่านที่ต้องการได้

6.2.8 ส่วนช่วยเหลือ

เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และง่ายต่อการปฏิบัติตาม แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ คู่มือการใช้งานและความเป็นมาเกี่ยวกับโปรแกรม โดยคู่มือการใช้งานจะเป็นส่วนที่อธิบายเกี่ยวกับวิธีใช้งานในส่วนต่างๆ การป้อนข้อมูล การเพิ่มเติมข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล ในขณะที่ความเป็นมาเกี่ยวกับโปรแกรมจะเป็นส่วนที่สรุปถึงความเป็นมาในการจัดทำโปรแกรม รายชื่อผู้จัดทำ สิทธิในการใช้โปรแกรม

6.3 ข้อจำกัดของโปรแกรมคำนวณต้นทุนการผลิตและเวลาที่ใช้ผลิต

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดทำขึ้น มีข้อจำกัดในการใช้งานดังต่อไปนี้

6.3.1 โปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้นสามารถคำนวณต้นทุนการผลิตและเวลาที่ใช้ผลิตของผลิตภัณฑ์ได้เพียงครั้งละแบบเท่านั้น จึงทำให้เกิดความยุ่งยากและเสียเวลาในกรณีที่คำสั่งซื้ออื่นๆ ประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์หลายๆ รูปแบบ

6.3.2 ผู้ใช้งานโปรแกรมควรเป็นบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญในการใช้งานโปรแกรมรวมถึงควรเป็นบุคคลที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาระงานในแต่ละส่วนและมีอำนาจในการตัดสินใจสูง

6.3.2 หากผู้ใช้โปรแกรมขาดความระมัดระวังในการใช้งานจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการประมวลผลข้อมูล รวมถึงผลลัพธ์ที่ได้อาจคลาดเคลื่อนไปจากเดิมได้

6.3.4 ข้อมูลพื้นฐานบางอย่างในโปรแกรมโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณต้นทุนและเวลาที่ใช้ผลิตถูกจัดเก็บไว้อยู่ในระบบฐานข้อมูล หากทางโรงงานต้องการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยผู้มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

6.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

การนำโปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้นเข้าไปประยุกต์ใช้ จะทำให้ทางโรงงานได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังนี้

6.4.1 การจัดเก็บข้อมูล

6.4.1.1 การจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบฐานข้อมูล ทำให้ข้อมูลของทางโรงงานมีความเป็นระเบียบมากขึ้น สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย อีกทั้งยังป้องกันการสูญหายของข้อมูลได้

6.4.1.2 การจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบฐานข้อมูล ช่วยเพิ่มระดับความปลอดภัยของข้อมูลให้กับทางโรงงาน เนื่องจากผู้จัดการโรงงานสามารถกำหนดสิทธิในการเข้าถึง หรือสิทธิในการใช้ข้อมูลให้กับผู้ใช้งานรายอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม

6.4.2 การเจรจาต่อรองกับลูกค้า

6.4.2.1 การคำนวณหาต้นทุนการผลิตและเวลาที่คาดว่าจะใช้ผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มาจากการศึกษาวิจัย ทำให้ผู้จัดการโรงงานสามารถเจรจาต่อรองกับลูกค้าได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และช่วยลดความผิดพลาดในการตัดสินใจ

6.4.2.2 การคำนวณหาต้นทุนการผลิตและเวลาที่คาดว่าจะใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้จัดการโรงงานเจรจาต่อรองกับลูกค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และมีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติงานมากขึ้น

6.4.2.3 ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานและประหยัดเวลาในการเจรจาต่อรองกับลูกค้า

6.4.3 การจัดทำรายงานหรือการพิมพ์เอกสาร

6.4.3.1 ช่วยให้ส่วนรายงานหรือเอกสารของทางโรงงานมีรูปแบบเป็นมาตรฐานเดียวกันในการปฏิบัติงานและกำหนดลักษณะเฉพาะตามที่ต้องการได้

6.4.3.2 ช่วยลดขั้นตอนและประหยัดเวลาในการจัดทำรายงานหรือพิมพ์เอกสาร

6.4.4 การปฏิบัติงาน

6.4.4.1 ผู้จัดการโรงงานหรือเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลและผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ไปใช้ปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งจะช่วยให้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานลง

6.4.4.2 ผู้จัดการโรงงานนำข้อมูลพื้นฐานและผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ ไปช่วยในการตัดสินใจกำหนดนโยบายด้านการผลิตและการเงินได้ง่ายขึ้น

6.4.4.3 ทางโรงงานตัวอย่างนำข้อมูลพื้นฐานและผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ไปเป็นแนวทางเพื่อประยุกต์ใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ประเภทกางเกงยีนส์สำเร็จรูปชนิดอื่นๆ ที่ใกล้เคียงได้

6.5 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ปัญหาและอุปสรรคที่พบในระหว่างทำการศึกษาวิจัย มีดังต่อไปนี้

6.5.1 ผลิตภัณฑ์ที่ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยนี้มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอน อีกทั้งยังมีความซับซ้อนในการผลิตสูง โดยบางขั้นตอนใช้เวลาในการผลิตมาก อาทิเช่น ขั้นตอนการตัดอาจใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณ 2 วัน เป็นต้น ซึ่งในการศึกษาวิจัยไม่สามารถสังเกตการณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องและละเอียดเท่าที่ควร จึงอาจทำให้การวิเคราะห์หาเวลามาตรฐานของบางขั้นตอนการผลิตเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นได้

6.5.2 ทางโรงงานตัวอย่างมีระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบระบบเอกสาร ซึ่งกระจายอยู่ตามแผนกต่างๆ อย่างไม่เป็นระเบียบ ประกอบกับข้อมูลย้อนหลังบางส่วนของทางโรงงานยังเกิดการสูญหายไป จึงทำให้เกิดความยุ่งยากในการสืบค้นข้อมูลและสูญเสียเวลาเพิ่มขึ้นจากที่คาดการณ์ไว้

6.5.3 ผลกระทบที่ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยนี้ เป็นผลกระทบที่มีความแปรผันของปริมาณการสั่งซื้อสูง โดยปริมาณการสั่งซื้อจากลูกค้าอาจแปรผันได้ตามฤดูกาล ความนิยมของผู้บริโภค หรือสภาพเศรษฐกิจ เป็นต้น ซึ่งในระหว่างทำการศึกษาวิจัยนี้ เป็นช่วงเวลาที่ผลกระทบมีปริมาณการสั่งซื้อจากลูกค้าลดลงจากเดิม จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้เปรียบเทียบผลลัพธ์ ทั้งทางด้านเวลาที่ใช้ผลิตและด้านต้นทุนการผลิตมีจำนวนน้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้

6.5.4 การตรวจสอบต้นทุนการผลิต ไม่สามารถเปรียบเทียบต้นทุนมาตรฐานและต้นทุนจากการศึกษาวิจัยกับต้นทุนจากการปฏิบัติงานจริงได้ โดยเฉพาะต้นทุนค่าแรงงานทางตรง และต้นทุนค่าวัสดุโรงงาน เนื่องจาก ทางโรงงานจะบันทึกข้อมูลดังกล่าวในรูปของค่าใช้จ่ายรวมเมื่อสิ้นสุดเดือน มิได้บันทึกข้อมูลแยกออกตามแต่ละใบสั่งผลิต จึงทำให้การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตกระทำได้เพียงบางส่วนเท่านั้น คือ ต้นทุนวัตถุดิบ ค่า ต้นทุนส่วนประกอบ และต้นทุนค่าฟอกสี

6.6 ข้อเสนอแนะ

6.6.1 ทางโรงงานควรพัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถในการเก็บบันทึกข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละราย เมื่อผู้ใช้งานเรียกใช้โปรแกรมหรือมีการเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงข้อมูล

6.6.2 ทางโรงงานควรพัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถในการเก็บสำรองข้อมูลและเรียกคืนข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความปลอดภัยมากขึ้น

6.6.3 ทางโรงงานตัวอย่างควรพัฒนาความสามารถของโปรแกรมให้มีลักษณะเป็นแบบระบบสารสนเทศที่สามารถเชื่อมโยงการทำงานระหว่างแผนกต่าง ๆ ได้

6.6.4 ทางโรงงานควรพัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถในการแสดงผลข้อมูลความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานได้ โดยอาจกำหนดให้แสดงผลในรูปของกราฟหรือแผนภูมิแท่ง

6.6.5 ทางโรงงานควรพัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถในการแสดงข้อมูลยอดขายโดยสรุปของแต่ละผลิตภัณฑ์ตามช่วงเวลา ซึ่งอาจกำหนดให้แสดงผลในรูปของกราฟหรือแผนภูมิแท่ง