



บทที่ 1

บทนำ

## 1 ความเป็นมาและสาเหตุของงานวิจัย

จากการเปิดกว้างของการค้าเสรี ทำให้อุตสาหกรรมของประเทศมีความจำเป็นต้องแข่งขันกับอุตสาหกรรมทั่วโลก ทำให้ลักษณะของการคุ้มครองที่เกิดจากโควตาตามข้อตกลงที่เรียกว่า MFA (Multi-fiber agreement), พิภักดิ์อัตราศุลกากร ฯลฯ ลดน้อยลง ในการปรับตัวเพื่อให้แข่งขันได้ ประกอบกับทิศทางยุทธศาสตร์ของประเทศที่มุ่งจะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ (ซึ่งอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าเป็นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์หลักของประเทศ) โดยได้ระดมทรัพยากรจำนวนมากในการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิต (PRODUCTIVITY) แก่ภาคการผลิตและบริการ ทั้งด้านการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตและบริการ การเพิ่มผลผลิตและคุณค่า การลดต้นทุน การพัฒนามาตรฐาน และการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ การสร้างตราสินค้า และเครื่องหมายการค้า การพัฒนาคุณภาพของทรัพยากรนำเข้า ทั้งวัตถุดิบและทรัพยากรบุคคล

ด้วยภาวะการณ์ดังกล่าวข้างต้น อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มจึงเป็นอุตสาหกรรมที่ถูกรุมเร้าและบีบคั้นอย่างมาก เพราะในอนาคตอันใกล้การคุ้มครองด้วยระบบโควตาของอุตสาหกรรมนี้กำลังจะถูกยกเลิกไป ประเทศจีนซึ่งถือว่าเป็นคู่แข่งที่น่ากลัวด้วยความได้เปรียบในหลาย ๆ ด้าน เริ่มเข้าสู่ตลาดการค้า ศักยภาพการผลิตและมีมือแรงงาน รวมถึงต้นทุนแรงงานของประเทศไทยไม่อยู่ในสภาพที่พร้อม และเข้มแข็งเพียงพอที่จะแข่งขันกันในตลาดโลก ซึ่งประเด็นสำคัญที่สามารถเชื่อมโยงไปถึงการเพิ่มผลผลิตได้ก็คือ การสร้างเวลามาตรฐานและวิธีการมาตรฐานในการทำงาน (Standard Time and Standard Method) โดยที่เวลาและวิธีการมาตรฐานที่ได้นี้จะต้องสะท้อนความเป็นจริงของธรรมชาติในการผลิตและสามารถนำไปใช้ได้จริงในการผลิต

โดยในปัจจุบันนี้ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มต่างมีความตระหนักถึงความสำคัญของค่าเวลามาตรฐานและการจัดทำวิธีการมาตรฐานมากขึ้น โดยวิธีการหลัก ๆ ที่ใช้กันจะมีอยู่ 4 แบบ ด้วยกัน คือ

1. การใช้นาฬิกาจับเวลาและไบบันที่การทำงานแบบสองมือ (Two hand operation chart) ซึ่งเป็นวิธีการดั้งเดิมที่ใช้กัน

2.การใช้ระบบ Pre-determined Motion Time System ซึ่งทำได้สองลักษณะ คือ แบบบันทึกด้วยมือ (มักใช้ในโรงงานขนาดเล็ก) และแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (มักเป็นโรงงานขนาดใหญ่)

3.การคิดโดยพิจารณาจากข้อมูลเก่า แล้วใช้การประมาณ โดยใช้ประสบการณ์ช่วยในการประมาณด้วย ซึ่งจะมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้ง่าย

4.แบบไม่มีการคิดค่าเวลายามาตรฐาน ส่วนใหญ่จะเป็นพวกรับงานมาทำตามห้องแถว ซึ่งมักจะรับงานมาทำแบบเหมาโหล

จากแนวโน้มและลักษณะที่ปรากฏข้างต้น ทำให้เกิดแนวคิดในการที่จะพัฒนาระบบสำหรับคิดค่าเวลายามาตรฐาน สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มขึ้นมาโดยเฉพาะ ซึ่งระบบที่สร้างขึ้นมานี้จะสนับสนุนในส่วนของ การวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการที่เป็นมาตรฐาน หาค่าเวลาที่เป็นมาตรฐานได้แม่นยำมากขึ้น และเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้นในเรื่องของท่าทางการทำงานที่เป็นมาตรฐาน โดยที่ผู้ใช้งานสามารถที่จะเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปได้ด้วยตนเองในภายหลัง และโดยธรรมชาติแล้วอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มนี้ เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานคนจำนวนมากในการผลิต (LABOUR INTENSIVE) โดยมีการจ้างงานสูงถึง 1,143,890 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.6 ของการจ้างงานในหมวดอุตสาหกรรมในปี 2539

ดังนั้นนอกจากการนำค่าเวลายามาตรฐาน มาใช้ในการวางแผนการผลิตแล้ว ยังใช้ในการกำหนดราคา ค่าจ้างในการผลิตสินค้าสำหรับลูกค้า และใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคาค่าจ้างพนักงาน ซึ่งในเรื่องของค่าจ้างแรงงานนั้นมีความสำคัญมากเนื่องจากมีผลกระทบต่อ การเข้า - ออกของพนักงาน ซึ่งจะก่อให้เกิดต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ และการลงทุนในการฝึกทักษะให้พนักงานเกิดความชำนาญขึ้น การนำเวลายามาตรฐานเข้ามาใช้ในส่วนนี้ จะใช้สำหรับการตั้งเป้าหมายในการทำงานให้กับพนักงาน และมีค่าตอบแทนให้เมื่อพนักงานสามารถทำงานได้เกินเป้าหมายที่กำหนดไว้ เป็นการให้แรงจูงใจ และสร้างกำลังใจที่ดีแก่พนักงาน และยังเป็นตัวอย่างที่ดีแก่พนักงานคนอื่น ๆ อีกด้วย เมื่อมีการให้แรงจูงใจ จะทำให้พนักงานมีความตั้งใจทำงานมากขึ้น ทางองค์กรก็จะได้รับผลประโยชน์จากการที่ผลผลิตเพิ่มขึ้น และคุณภาพสินค้าที่ผลิตก็ดีขึ้นด้วย

โดยวิธีการที่จะได้เวลายามาตรฐานนี้มาจะมีอยู่ 7 ขั้นตอนหลักๆด้วยกัน ดังนี้

- 1.ศึกษาปัญหาและความรู้ที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา
- 2.วิเคราะห์และออกแบบการเก็บข้อมูล
- 3.การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4.วิเคราะห์และทวนสอบข้อมูล
- 5.การวิเคราะห์ภาพการผลิตด้วยวิธี MTM-2
- 6.การออกแบบระบบการคิดค่าเวลายามาตรฐาน

### 7. ทดสอบการใช้งานของโปรแกรมและปรับแก้โปรแกรม

ซึ่งทั้ง 7 ขั้นตอนนั้นจะให้ผลลัพธ์ออกมา 3 อย่างคือ

1. โปรแกรมที่ใช้สำหรับคิดค่าเวลามาตรฐาน
2. ฐานข้อมูลเรื่องท่าทางการผลิตบางส่วนในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม
3. คู่มือการใช้งานโปรแกรม

ซึ่งผลลัพธ์ทั้ง 3 อย่างนี้จะส่งผลให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ทำงานวิจัยขึ้นนี้ (ซึ่งประกอบด้วยผลลัพธ์ทั้ง 3 ส่วนข้างต้น) ไปใช้ 7 ประการด้วยกัน คือ

1. ผู้ใช้งานโปรแกรมสามารถใช้งานได้ทุกๆ ส่วนการทำงานในโปรแกรม
2. มีภาพ VDO Clip ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการเลือกใช้ท่าทางการทำงานต่างๆ
3. เป็นแนวทางในการนำระบบ PMTS แบบ MTM-2 ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ
4. ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวางแผนการผลิตในโรงงาน
5. ค่าที่ได้จากโปรแกรมจะมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น
6. สามารถกำหนดการส่งสินค้ากับลูกค้าได้อย่างแม่นยำมากขึ้น
7. สามารถคำนวณต้นทุนการผลิตได้อย่างแม่นยำ

## 2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อรวบรวมข้อมูล ความรู้ เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานบางส่วนในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งมีทั้งข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และคำบรรยาย
2. เพื่อนำวิธีการคิดค่าเวลาแบบล่วงหน้า (Pre-determined Motion Time System, PMTS) แบบ MTM-2 มาประยุกต์ใช้ในระบบการผลิตจริง ๆ
3. เพื่อเป็นตัวอย่าง (ต้นแบบ) ในการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมสำหรับการคิดค่าเวลามาตรฐาน ซึ่งโปรแกรมนี้จะสามารถนำไปเป็นตัวอย่างสำหรับการจะนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆได้ต่อไป

## 3 ขอบเขตในการวิจัย

1. กระบวนการผลิตที่ทำการศึกษาคือจำกัดแค่ขั้นตอนการเย็บ (SEWING) เท่านั้น โดยอาศัยข้อมูลจากโรงงานตัวอย่างไม่น้อยกว่า 5 โรงงาน

2. งานวิจัยในฉบับนี้จะเน้นไปที่ส่วนของเวลาพื้นฐาน (Normal Time) ซึ่งจะมีพื้นฐานการคิดมาจากระบบการคิดเวลาล่วงหน้า (Pre-determined Motion Time System) แบบ MTM-2 โดยในส่วนของ การคิดค่าเวลาของเครื่องจักรและค่าเผื่อสำหรับคนงานจะเป็นการนำวิธีคิดและตัวเลขที่มีใช้ทั่วไปมาใช้เลย โดยไม่มีการพิสูจน์ความถูกต้องใหม่อีกครั้ง
3. ข้อมูลในเรื่อง ทำทางในการทำงาน จะเป็นเพียงข้อมูลเริ่มต้นที่มีการคัดเลือกและกลั่นกรองมาจากระบบ MRL เดิม ซึ่งจะทำให้ความสามารถของโปรแกรมในขั้นต้นนั้นครอบคลุมในส่วนของงานที่โปรแกรม MRL เดิมสามารถทำได้ก่อนเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นให้กับผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานโปรแกรมในแต่ละโรงงาน (ผู้ใช้งานจริง) จะสามารถเพิ่มเติมข้อมูลลงไปโปรแกรมเอง ในภายหลัง โดยการเพิ่มเติมข้อมูลลงไปจะทำตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ให้ตั้งแต่เริ่มต้น
4. ข้อมูลที่ใช้จะมาจากหลายส่วน ดังนี้
  - 4.1. ข้อมูลภาคสนามจะมาจาก
    - 4.1.1. โรงงานตัวอย่างที่เข้าไปศึกษาจำนวน 3 โรงงาน
    - 4.1.2. หน่วยงานวิชาการและสถาบันการศึกษาอีก 2 หน่วยงาน
  - 4.2. ข้อมูลในส่วนของทฤษฎีและหลักการจะมาจาก บทความวิชาการ หนังสือวิชาการ ผลงานวิจัย และ INTERNET

#### 4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยได้แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนหลักๆ โดยในแต่ละขั้นตอนหลักๆนั้นก็ก็ได้แบ่งออกเป็น ขั้นตอนย่อยๆอีกหลายขั้นตอน ขั้นตอนต่างๆมีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาปัญหาและความรู้ที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา
  - 1.1. ศึกษาทฤษฎี บทความวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 1.2. ศึกษากระบวนการผลิตและปัญหาจากการใช้งานโปรแกรม MRL ในอุตสาหกรรมการผลิต เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม
  - 1.3. ฝึกอบรมการใช้งานระบบการคิดค่าเวลาล่วงหน้า (PMTS) แบบ MTM-2

- 1.4. ศึกษาโปรแกรม MRL จากมูลนิธิเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มแห่งประเทศไทย
2. วิเคราะห์และออกแบบการเก็บข้อมูล
  - 2.1. วิเคราะห์หาชนิดของข้อมูลที่จะต้องเก็บ
  - 2.2. การแบ่งระดับความถี่ในการใช้งานของท่าทางการทำงาน
  - 2.3. การออกแบบวิธีการในการเก็บข้อมูล
  - 2.4. กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
  - 2.5. วางกำหนดการในการเก็บข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์และทวนสอบข้อมูล
  - 4.1. วิเคราะห์ปัจจัยในการทวนสอบข้อมูล
  - 4.2. ออกแบบวิธีการในการทวนสอบข้อมูล
  - 4.3. การดำเนินการทวนสอบข้อมูล
5. การวิเคราะห์ภาพการผลิตด้วยวิธี MTM-2
6. การออกแบบระบบการคิดค่าเวลายามาตรฐาน
7. ทดสอบการใช้งานของโปรแกรมและปรับแก้โปรแกรม

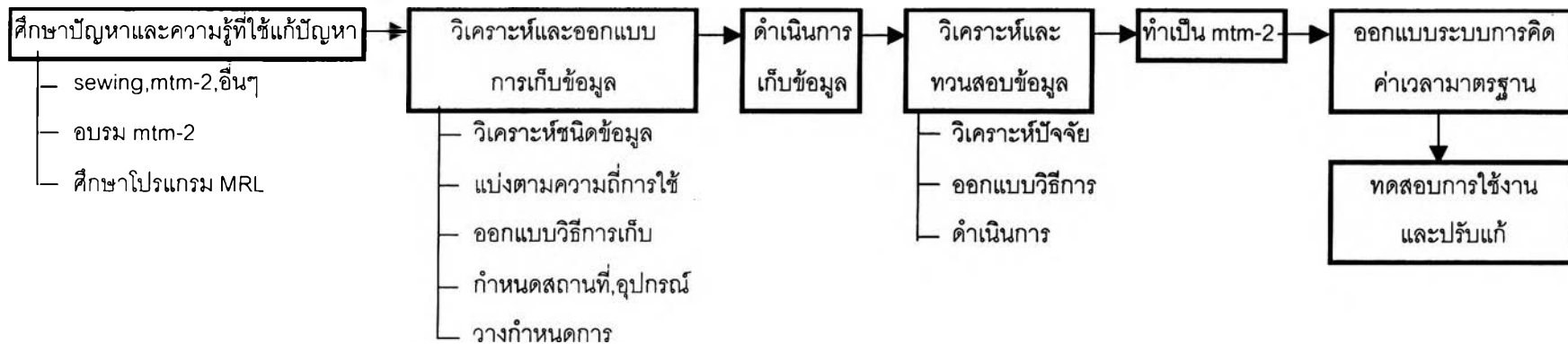
โดยขั้นตอนในการดำเนินการหลักๆทั้งหลายสามารถแสดงให้เห็นลำดับการทำงานได้ชัดเจนด้วยแผนผัง ดังรูปที่ 1.1

## 5 ผลลัพธ์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อรองรับระบบการคิดค่าเวลาแบบ MTM-2 โดยความสามารถของโปรแกรมจะต้องไม่น้อยกว่าโปรแกรมที่กำลังใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (MRL)
2. ฐานข้อมูลเรื่องวิธีการทำงานที่อิงกับอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป ที่ประยุกต์ใช้กับระบบ MTM-2 โดยแยกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1.ภาพเคลื่อนไหว (VDO CLIP) 2.คำอธิบายท่าทางการทำงานต่างๆ
3. คู่มือการใช้งานโปรแกรม (MANUAL) ซึ่งจะมีการอธิบายวิธีการในการใช้งานทุกๆส่วนการทำงาน (FUNCTION) ของโปรแกรม

## 6 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. ลดความซับซ้อนของข้อมูลที่ใช้เป็นพื้นฐานของระบบ โดยการเปลี่ยนจากการใช้ MTM-1 มาใช้เป็น MTM-2 ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานโปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น ตั้งแต่ระดับ MICRO MOTION ซึ่งจะทำให้ทั้งผู้ใช้งานและผู้สร้างระบบน้อยลง
2. ผู้ใช้งานโปรแกรมจะเข้าใจท่าทางในการทำงานมากขึ้น สามารถลดความผิดพลาดในการเลือกใช้ ELEMENT และการเลือกใช้ MICRO MOTION ในการวิเคราะห์เวลามาตรฐานในการทำงาน เนื่องจากในโปรแกรมจะมีภาพวิดีโอคลิป (VDO CLIP) เพื่ออธิบายท่าทางการทำงานในแต่ละ ELEMENT และลักษณะการเคลื่อนไหวของแต่ละ MICRO MOTION และมีคู่มือการใช้งานโปรแกรมประกอบด้วย จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ
3. เป็นแนวทางและตัวอย่างในการนำระบบการคิดค่าเวลาล่วงหน้า (Pre-determined Motion Time System) มาประยุกต์ใช้ในระบบการผลิต ให้กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่มีธรรมชาติพื้นฐานคล้ายๆ กับอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป
4. สามารถกำหนดค่าตัวเลขเป้าหมายในการทำงาน ให้พนักงานได้ใกล้เคียงกับสภาพการทำงานจริงมากที่สุด สร้างความพึงพอใจทั้งผู้บริหารและพนักงาน
5. ช่วยให้ผู้บริหารมีความมั่นใจในการตัดสินใจในการวางแผนกำลังการผลิต
6. สามารถระบุ / กำหนดส่งงานกับลูกค้าได้รวดเร็วแม่นยำ
7. ผู้บริหารสามารถคาดการณ์ต้นทุนการผลิตที่จะเกิดขึ้นได้ ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด



รูปที่ 1. 1 แผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย