

## บทที่ 8

### สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการปรับปรุงระบบการจัดซื้อวัตถุดิบของโรงงานผลิตโคมไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหาหลักของค่าใช้จ่ายในการคงคลังมีมูลค่าสูง หลังจากรวบรวมมูลค่าการใช้วัตถุดิบเทียบกับมูลค่าคงคลังของแต่ละเดือน อัตราการหมุนเวียนของพัสดุคงคลัง อัตราของพัสดุคงคลัง พบว่าปัญหาหลักเกิดจากนโยบายในการสั่งซื้อวัตถุดิบแต่ละชนิดใช้การประมาณและปริมาณในการจัดเก็บชิ้นส่วนไม่เหมาะสมกับความต้องการใช้

ดังนั้นจึงทำการแก้ปัญหาด้วย วิธีการในการจำแนกวัตถุดิบ โดยใช้เทคนิค AHP (Analytic Hierarchy Process) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดความสำคัญ ในการควบคุมดูแล แยกรูปแบบความต้องการใช้วัตถุดิบ เลือกเทคนิคการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้วัตถุดิบ นโยบายการจัดซื้อ ซึ่งต้องคำนึงถึงลักษณะความต้องการของวัตถุดิบเป็นสำคัญ รวมทั้งหลักการในการพิจารณาค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดซื้อ และการจัดเก็บ รวมถึงการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ กับระบบฐานข้อมูล ในระบบการจัดซื้อ สามารถสรุปผลที่ได้จากงานวิจัยและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### 8.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย จะได้ผลสรุปดังนี้

##### 8.1.1 รายการวัตถุดิบ ที่ใช้ในกรณีศึกษา ประกอบด้วย

8.1.1.1 รายการวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหวเป็นเวลามากกว่า 1 ปี มีจำนวน 165 รายการ มีมูลค่ารวม 589,088.09 บาท

8.1.1.2 รายการวัตถุดิบที่มีการเคลื่อนไหวภายใน 1 ปี 165 รายการ คิดเป็นมูลค่าการใช้วัตถุดิบรวม 372,418,098.83 บาทต่อปี

**8.1.2 การจัดกลุ่มความสำคัญของวัตถุดิบโดยใช้เทคนิค AHP (Analytic Hierarchy Process)** ในงานวิจัยนี้ ได้กำหนดเป้าหมาย (Level) คือ การจัดกลุ่มความสำคัญของวัตถุดิบและกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาจาก จำนวนผู้ส่งมอบ ช่วงเวลานำ และมูลค่าของวัตถุดิบที่ใช้ไปแต่ละรายการ ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุดิบบางประเภท ถึงแม้มีมูลค่าไม่มากแต่เป็นวัตถุดิบที่มีระยะเวลานำที่นาน หรือจำนวนผู้ส่งมอบ แค่ 1 ราย หากขาดไปจะทำให้สายการผลิตคอมพิวเตอร์ไฟฟ้าต้องหยุดชะงัก ดังนั้นในการแยกกลุ่มความสำคัญของวัตถุดิบ จึงจำเป็นต้องพิจารณาทั้งในส่วนของผู้ส่งมอบ ช่วงเวลานำ และมูลค่าของวัตถุดิบที่ใช้ไป ผลการจัดกลุ่มความสำคัญของวัตถุดิบจากรายการทั้งหมด 165 รายการ พบว่า

8.1.2.1 กลุ่มที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ กลุ่ม A มีจำนวน 15 รายการ คิดเป็นร้อยละ 9.09

8.1.2.2 กลุ่มที่มีความสำคัญปานกลาง คือกลุ่ม B มีจำนวน 39 รายการ คิดเป็นร้อยละ 23.64

8.1.2.3 กลุ่มที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือกลุ่ม C มีจำนวน 111 รายการ คิดเป็นร้อยละ 67.27

**8.1.3. ผลการจำแนก อุปสงค์อิสระและไม่อิสระต่อกัน (Independent and Dependent Demand) พบว่า**

8.1.3.1 อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) มีรูปแบบความต้องการเป็นแบบ Smooth 48 รายการ และแบบ Erratic 43 รายการ

8.1.3.2 อุปสงค์ไม่อิสระ (Dependent Demand) มีรูปแบบความต้องการเป็นแบบ Intermittent 1 รายการ และ แบบ Lumpy 73 รายการ

**8.1.4 ความต้องการใช้วัตถุดิบของอุปสงค์อิสระ พบว่าข้อมูลมีรูปแบบแตกต่างกันดังนี้**

8.1.4.1 กลุ่ม A และกลุ่ม B พิจารณาความต้องการใช้วัตถุดิบโดยการพยากรณ์ ซึ่งรูปแบบการพยากรณ์ พบว่า รูปแบบเป็นแนวระดับ (Horizontal Pattern) เหมาะกับวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 11 รายการ และวิธีการ

พยากรณ์แบบการปรับเรียงเอกซ์โพเนนเชียลอีก 1 รายการ ส่วนรูปแบบเป็นแนวโน้ม (Trend Pattern) เหมาะกับวิธีการพยากรณ์แบบจำลองของไฮลท์ 2 รายการ และรูปแบบตามฤดูกาล (Seasonal Pattern) เหมาะกับวิธีการพยากรณ์แบบจำลองของวินเทอร์ 20 รายการ

8.1.4.2 สำหรับกลุ่ม C พิจารณาความต้องการใช้วัตถุดิบ โดยพิจารณาจากการความต้องการใช้วัตถุดิบ 20 เดือนล่าสุด เป็นความต้องการใช้สำหรับเดือนถัดไป

8.1.5 นโยบายการจัดซื้อ ให้เหมาะสมกับแต่ละรูปแบบความต้องการดังนี้

8.1.5.1 กลุ่ม A สำหรับ อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) ที่มีรูปแบบความต้องการเป็นแบบ Smooth เสนอนโยบายการจัดซื้อแบบจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อตายตัว ((s, Q) System) ใช้วิธีการคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อ (Q) ไปพร้อมๆ กับค่าตัวคูณเพื่อ (k) และอุปสงค์ไม่อิสระ (Dependent Demand) พบว่ามี 6 รายการ มีรูปแบบความต้องการเป็นแบบ Lumpy ใช้แนวทางการวางแผนความต้องการใช้ของวัตถุดิบ โดยซื้อเมื่อมีความต้องการใช้แบบ lot for lot พบว่ามี 9 รายการ

8.1.5.2 กลุ่ม B สำหรับ อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) ที่มีรูปแบบความต้องการเป็นแบบ Smooth เสนอนโยบายการจัดซื้อแบบจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อตายตัว ((s, Q) System) ใช้วิธีการคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อ (Q) ไปพร้อมๆ กับค่าตัวคูณเพื่อ (k) และ แบบ Erratic เสนอนโยบายการจัดซื้อแบบช่วงสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อตายตัว ((P, Q) System) พบว่ามี 28 รายการ สำหรับอุปสงค์ไม่อิสระ (Dependent Demand) มีรูปแบบความต้องการเป็นแบบ Lumpy ใช้แนวทางการวางแผนความต้องการของวัตถุดิบ ซื้อเมื่อมีความต้องการใช้แบบ lot for lot พบว่ามี 11 รายการ

8.1.5.3 กลุ่ม C สำหรับ อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เสนอนโยบายการจัดซื้อแบบจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อตายตัว ((s, Q) System) ใช้วิธีการคำนวณแบบง่ายและให้เหมาะสมกับความต้องการของวัตถุดิบในช่วงเวลานำที่เป็นการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) พบว่ามี 41 รายการแบบพัซซอง (Poison Distribution) พบว่ามี 1 รายการแบบเอ็ก

โปแนนเชียล (Exponential Distribution) พบว่ามี 15 รายการสำหรับ อุปสงค์ไม่อิสระ (Dependent Demand) มีรูปแบบความต้องการเป็นแบบ Intermittent พบว่ามี 1 รายการ และแบบ Lumpy 53รายการ โดยใช้แนวทางการวางแผนความต้องการของวัตถุดิบ ซื่อเมื่อมีความต้องการใช้ และ ซื่อให้พอดีกับจำนวนที่ต้องการใช้

#### 8.1.6 การสร้างระบบจัดการฐานข้อมูลและสร้างนโยบายการสั่งซื้อปริมาณวัตถุดิบ พร้อมทั้งทดสอบการใช้งานพอสรุปการทำงานได้ดังนี้

8.1.6.1 ระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถรวบรวมข้อมูลที่ต้องการทั้งข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง และข้อมูลพื้นฐานได้อย่างครบถ้วน ซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ แหล่งเดียว (Center of Data) ทำให้ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล นั่นคือ เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลจะแก้ไขที่จุดเดียว ทำให้ส่งผลกระทบต่อไปยังแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันได้ และระบบจัดการฐานข้อมูลจะช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการประมวลผลและการเรียกดูข้อมูล ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดมีการจัดเก็บไว้ที่เดียวกัน ส่วนขั้นตอนการทำงานของตัวโปรแกรมในการบันทึกข้อมูลทุกๆ หน้าจอ มีลักษณะเดียวกันและใกล้เคียงกับรูปแบบการบันทึกข้อมูลลงในเอกสารแบบเดิม ทำให้ผู้ป้อนข้อมูลเข้าใจง่ายและสามารถใช้งานได้สะดวก

8.1.6.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูลช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการออกรายงาน ทำให้สามารถลดเวลาในการรวบรวมข้อมูล โดยการทำงานของตัวโปรแกรมในการบันทึกข้อมูลทุกๆ หน้าจอ มีลักษณะเดียวกันและใกล้เคียงกับรูปแบบการบันทึกข้อมูลลงในเอกสารแบบเดิม ทำให้ผู้ป้อนข้อมูลเข้าใจง่ายและสามารถใช้งานได้สะดวกเช่นกัน

8.1.7 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ สำหรับแนวทางการปรับปรุงตามงานวิจัยมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 34,740.65 บาท และค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ สำหรับวิธีการทำงานแบบปัจจุบัน 72,812 บาท ดังนั้นค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันคิดเป็นร้อยละ 52.28

8.1.8 อัตราหมุนเวียนพัสดุคงคลัง (Inventory Turnover) เนื่องจากจากนโยบายในการจัดซื้อที่เหมาะสมกับรูปแบบความต้องการ ทำให้มูลค่าคงคลังตามแนวทางการวิจัยประมาณ 7,525,031.6 บาท และตามแนวทางการทำงานเดิม ประมาณ 11,616,069.73 บาท ส่งผลให้อัตราหมุนเวียนพัสดุคงคลัง สำหรับงานวิจัยมีค่า 0.83 ส่วนอัตราหมุนเวียนพัสดุคงคลังสำหรับโรงงานมีค่า 0.53 ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า การจัดการวัสดุคิบ ตามแนวทางการปรับปรุงของงานวิจัย มีค่าสูงกว่ามาก เป็นเพราะมูลค่าคงคลังลดลง

## 8.2 ข้อจำกัดของโปรแกรม

8.2.1 การจัดกลุ่มความสำคัญของวัสดุคิบโดยใช้เทคนิค AHP (Analytic Hierarchy Process) มาจากเงื่อนไขในการแบ่งเกณฑ์ คือ จำนวนผู้ส่งมอบ ช่วงเวลานำ มูลค่าของวัสดุคิบที่ใช้ในการผลิต และทำการระบุกลุ่มความสำคัญในแต่ละรายการลง โปรแกรม เมื่อแต่ละรายการมีข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป อาจทำให้เกิดการย้ายกลุ่มความสำคัญ ดังนั้นผู้รับผิดชอบจึงต้องมีการทบทวนน้ำหนักความสำคัญแต่ละรายการ และการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลทุก 1 ปี

8.2.2 โปรแกรมที่สร้างขึ้นมีการกำหนดรูปแบบการพยากรณ์เพียง 4 วิธี คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2 - 6 เดือน การปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล แบบจำลองของโซลท์ แบบจำลองของวินเทอร์ สำหรับแต่รูปแบบการพยากรณ์ ที่นำมาใช้ก็มีความพอเพียงที่ทำให้ผลอัตราหมุนเวียนพัสดุคงคลังดีขึ้นกว่าแบบเดิม

8.2.3 โปรแกรมไม่สามารถตรวจสอบได้ เมื่อรูปแบบการพยากรณ์เปลี่ยนไป ดังนั้นผู้รับผิดชอบต้องมีการทบทวนลักษณะข้อมูลทุก 6 เดือน

8.2.4 ผู้บริหารต้องกำหนดค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบพิจารณา และทบทวนรูปแบบการพยากรณ์ได้ทันที เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

8.2.5 โปรแกรมถูกออกแบบให้เหมาะสมเฉพาะฝ่ายการจัดซื้อในโรงงานกรณีศึกษา ดังนั้นการออกแบบระบบฐานข้อมูล ซึ่งคำนึงถึงจำนวนรายการที่ใช้งาน โดยจำนวนค่าสุดของรายการที่สามารถใช้โปรแกรมนี้ได้ คือ 1 รายการ และจำนวนสูงสุดของรายการที่สามารถใช้โปรแกรมนี้โดยประมาณ 10,000 รายการ หากมีการเพิ่มจำนวนรายการไปมากกว่านี้ จะส่งผลต่อ

ประสิทธิภาพด้านความเร็วของการทำงานของโปรแกรม ดังนั้นควรมีที่เก็บไฟล์สำรองของปริมาณการใช้วัตถุ癖ในแต่ละเดือน เพื่อลดปริมาณการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

8.2.6 ในบางส่วนของโปรแกรมไม่ได้มีส่วนของการป้องกันลำดับการใช้งาน ให้ถูกต้อง ดังนั้นต้องเรียงลำดับการใช้งานตามตัวอย่างของคู่มือการใช้โปรแกรม

8.2.7 ผู้ใช้โปรแกรมไม่สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักนำมาใช้ได้ทันที เนื่องจากว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ต้องทำการรับเข้าข้อมูลต่างๆ จากฐานข้อมูลหลักของโปรแกรม ECACC ของโรงงานทุกวันเมื่อมีการทำรายการก่อนจึงจะนำมาใช้งานได้

8.2.8 โปรแกรมนี้ถูกออกแบบขึ้น เพื่อตอบสนองปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานกรณีศึกษาเท่านั้น ซึ่งไม่ได้ครอบคลุมกับ สภาพปัญหาของโรงงานอื่น

### 8.3 ปัญหาและอุปสรรค

8.3.1 การปรับปรุงแก้ไข วิเคราะห์ หลังจากที่มีการติดตั้งระบบ และเริ่มดำเนินการใช้งาน ผู้ใช้งานพบปัญหาที่เกิดขึ้นจากความไม่คุ้นเคยของระบบ

8.3.2 ในงานวิจัยจำเป็นต้องมีข้อมูลบางตัวที่ใช้ในการคำนวณ แต่ทางโรงงานยัง ไม่มีการบันทึกและเก็บข้อมูลไว้ ทำให้ต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลนาน

8.3.3 ข้อมูลของความถี่การใช้วัตถุ癖ไม่ได้แยกว่าเป็นการใช้สำหรับงาน โครงการ หรืองานที่ผลิตเพื่อจัดเก็บไว้ในคลังสินค้า ทำให้ผู้วิจัยต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 8.4 ข้อเสนอแนะ

8.4.1 ผู้ที่มีหน้าที่พยากรณ์ ควรมีการหารือร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับระบบการบริหารพัสดุให้เหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์ เนื่องจากความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ ส่งผลกระทบอย่างมากต่อการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ และปริมาณสำรอง โดยพิจารณาความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้จากการติดตามสัญญาณ (Tracking signal) ระหว่าง  $\pm 6$  (Meindl and Chopra, 2003) หากนอกเหนือจากช่วงที่กำหนด เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่า รูปแบบการพยากรณ์ไม่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูล

8.4.2 การนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในระบบการจัดซื้อ พนักงานจะต้องมีความรู้และความเข้าใจในระบบพอสมควร ดังนั้นควรมีการพัฒนาความรู้ให้พนักงานมีความเคยชินกับการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์

8.4.3 ในการนำไปใช้งานจริงควรมีการทบทวน รูปแบบการพยากรณ์ นโยบายจัดซื้อให้เหมาะสมกับรูปแบบความต้องการ โดยพิจารณาทบทวนทุก 6 เดือน เพื่อลดความผิดพลาดในการประมาณการณ์ความต้องการใช้พัสดุ

8.4.4 พนักงานที่มีความเกี่ยวข้องในการใช้โปรแกรม ควรมีวินัยในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพราะระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการใช้งานบางส่วนเป็นค่าสถิติไว้ใช้ช่วยในการตัดสินใจ

8.3.5 การฝึกอบรมควรเพิ่มความรู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดซื้ออย่างจริงจัง เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสามารถใช้งานโปรแกรมได้เต็มประสิทธิภาพ

8.4.6 เนื่องจากโปรแกรมนี้ถูกแบบขึ้น เพื่อตอบสนองปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานกรณีศึกษา เท่านั้น ซึ่งไม่ได้ครอบคลุมกับสภาพปัญหาของโรงงานอื่น ดังนั้นหากโรงงานอื่นต้องการนำโปรแกรมไปใช้ จำเป็นต้องมีการดัดแปลงแก้ไขโปรแกรมให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา