

สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ในการตัดสินใจด้านต่างๆแต่ละครั้ง การได้ข้อมูลและสารสนเทศที่พร้อมมูลจากแหล่งต่างๆหลายแหล่ง เป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยลดอัตราความเสี่ยง อันเกิดจากการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ ดังนั้นการมีแหล่งข้อมูลและสารสนเทศใหม่ๆ จึงเป็นหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจที่จะต้องเสาะหาเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ

การทำวิจัยนี้เป็นการสร้างสารสนเทศอีกแหล่งหนึ่ง ที่จะใช้เป็นประโยชน์ในการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ ตามกระบวนการตัดสินใจด้านการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมกระดาษ โดยรูปแบบการเสนอสารสนเทศนี้ จะนำเอาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาใช้ร่วมกับระบบงานทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้พัฒนาโปรแกรมออกมาในรูปของโปรแกรมสำเร็จรูปสนับสนุนการตัดสินใจด้านการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมกระดาษ

ในขั้นตอนของการวิจัยได้เริ่มที่การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยมีแบบจำลองแรกได้แก่ แบบจำลองการพยากรณ์ ในส่วนนี้มีการเตรียมวิธีการพยากรณ์แบบต่างๆ 8 วิธี คือ

1. วิธีหาค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่เชิงเดี่ยว
2. วิธีหาค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่เชิงเส้น
3. วิธีการถดถอยเชิงเส้น
4. วิธีเอกซ์โปเนนเชียลเชิงเดี่ยว
5. วิธีเอกซ์โปเนนเชียลทวีคูณ
6. วิธีเอกซ์โปเนนเชียลตรีคูณ
7. วิธีอัตราการปรับการตอบสนอง
8. วิธีเอกซ์โปเนนเชียลแบบของฮอลท์

แบบจำลองที่ถัดมาซึ่งเป็นแบบจำลองที่ 2 ได้แก่ แบบจำลองการวางแผนการผลิต ซึ่งได้ยึดเอาทฤษฎีของโปรแกรมเชิงเส้นตรงแบบซิมเพลกซ์ มาใช้ช่วยหาค่าของแผนการผลิตแบบจำลองสุดท้าย ได้แก่ แบบจำลองการกำหนดตารางการผลิต

หลังจากที่ได้เตรียมแบบจำลองเรียบร้อยแล้ว จึงออกแบบเน็มข้อมูล และ จอภาพ ดังได้กล่าวในบทที่ 4 จากนั้นก็จะทำการออกแบบโปรแกรม และ สร้างโปรแกรมดังที่ได้กล่าวใน บทที่ 5 เมื่อสร้างและทดสอบโปรแกรมเรียบร้อยแล้วจึงนำโปรแกรมมาใช้งาน โดยใช้กับข้อมูล การผลิตของ บริษัท โรงงานกระดาษजूไทยแปดริ้ว จำกัด ส่วนรายละเอียดของข้อมูลการผลิต และ ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของโปรแกรม จะได้กล่าวถึงในตอนต่อไป

สรุประบบงานคอมพิวเตอร์

โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมกระดาษนี้ ได้พัฒนาขึ้นมาบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 16 บิต โดยมีขนาดของหน่วยความจำหลัก 640 กิโลไบต์ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาถึงความจำเป็นในการออกแบบระบบโปรแกรม จะพบว่าหากมีการนำเอาโปรแกรม ทั้งหมดในระบบมารวมกัน ขนาดของโปรแกรมทั้งหมด บวกกับขนาดของโปรแกรมจัดการระบบ (MS-DOS) จะมีขนาดมากกว่าขนาดของหน่วยความจำหลัก ดังนั้นการออกแบบระบบโปรแกรม จึงมีการแบ่งโปรแกรมออกเป็นโปรแกรมย่อยๆหลายโปรแกรม ในแต่ละโปรแกรมจะมีการเรียก ใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้ใช้ยังคงเก็บอยู่ในแผ่นจานแม่เหล็ก นั้นหมายความว่า เมื่อมีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนั้น สิ่งที่จะต้องทำก็คือ จะต้องนำเอาแผ่นจานแม่เหล็กที่เก็บ รวบรวมโปรแกรมสำเร็จรูปมาไว้ในไดรฟ์ A ส่วนไดรฟ์ B จะเก็บแผ่นจานแม่เหล็กที่ทำหน้าที่ รวบรวมข้อมูลของโปรแกรมทั้งหมด

ในระบบงานนี้จะต้องมีอุปกรณ์ต่างๆ ดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 5 ค่าใช้จ่ายในการ ติดตั้งระบบฮาร์ดแวร์ประมาณ 40,000 - 50,000 บาท ทั้งนี้แล้วแต่คุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ นอกจากนี้เราสามารถติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดดิสค์เพิ่มเติมขึ้นในระบบ เพื่อให้การใช้งานของโปรแกรม เป็นไปได้โดยสะดวกยิ่งขึ้น

ข้อมูลการขายกระดาษในอดีต

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการขายกระดาษในปีพ.ศ. 2530 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง เดือนธันวาคม ได้ทำการเก็บข้อมูลของกระดาษเกรด M-120 และ M-140 (ทั้ง 2 เกรดเป็น กระดาษคราฟท์ขนาดกลาง โดย M-120 มีน้ำหนัก 120 กรัมต่อตารางนิ้ว และ M-140 มีน้ำหนัก 140 กรัมต่อตารางนิ้ว) ในตารางที่ 6.1 จะแสดงถึงปริมาณยอดขายของกระดาษทั้ง 2 เกรด จากตารางจะเห็นว่าข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็น 12 คาบการผลิต โดยใน 1 คาบการผลิตจะเป็น ช่วงระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ซึ่งข้อมูลที่เกิดจากการสั่งซื้อและส่งมอบให้ลูกค้าที่ ๗ เดือนหนึ่ง เดือนใดของปีก็จะมีการจัดให้อยู่ในคาบเวลานั้นด้วย

ตารางที่ 6.1 แสดงปริมาณยอดขายกระดาษในเกรด M-120 และ M-140 ในปีพ.ศ. 2530

เดือน	เกรด M-120 (ตัน)	เกรด M-140 (ตัน)
มกราคม	300	141
กุมภาพันธ์	320	150
มีนาคม	314	141
เมษายน	302	145
พฤษภาคม	324	148
มิถุนายน	303	142
กรกฎาคม	329	138
สิงหาคม	327	114
กันยายน	292	133
ตุลาคม	322	127
พฤศจิกายน	295	148
ธันวาคม	311	141

ที่มา : บริษัทโรงงานผลิตกระดาษจิวไทยแปดริ้ว จำกัด

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของโปรแกรม

เมื่อได้มีการเตรียมข้อมูลการขายของกระดาษในอดีตแล้ว จากนั้นได้นำเอาโปรแกรมการคำนวณของแบบจำลองต่างๆที่เตรียมไว้ในระบบมาใช้กับข้อมูลนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของโปรแกรม จะแยกออกตามแบบจำลองที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. ผลลัพธ์จากแบบจำลองโปรแกรมการพยากรณ์

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของโปรแกรมในส่วนของแบบจำลองการพยากรณ์ทั้ง 8 วิธี ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก รูปที่ ก.1 - ก.8 ซึ่งจากการตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละวิธีพบว่า การพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ครั้งเดียวจะมีความเหมาะสมที่สุดที่จะยึดเอาเป็นค่าพยากรณ์ยอดขายในอนาคต ซึ่งต่อไปเราจะเอาค่าที่เกิดจากการคำนวณในวิธีการหาค่าเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ครั้งเดียวนี้ มาใช้ในแบบจำลองการวางแผนการผลิตต่อไป โดยจะเตรียมค่าพยากรณ์ยอดขายใน 5 เดือนข้างหน้า ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์จะแสดงภาคผนวก ก ในรูปที่ ก.1

2. ผลลัพธ์จากโปรแกรมแบบจำลองการวางแผนการผลิต

จากนโยบายการผลิตในปัจจุบันของทางโรงงานกระดาษพบว่า จะทำการผลิตตามปริมาณที่ลูกค้าสั่งซื้อ โดยไม่มีการผลิตเพื่อการจัดเก็บสำรองสินค้าคงคลัง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรมแบบจำลองการวางแผนการผลิตใน ภาคผนวก ก รูปที่ ก.9 โดยยึดเอาค่าพารามิเตอร์ในการวางแผนตามสภาพความเป็นจริงพบว่า ผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรมมีความสอดคล้องกับนโยบายเดิมของทางโรงงาน ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรสำคัญอันได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่อหน่วยการผลิตมีค่าค่อนข้างสูง การจัดเก็บกระดาษที่ผลิตได้จึงยังไม่เหมาะสมที่จะกระทำ นั่นคือ การผลิตตามนโยบายที่ว่า จะผลิตตามปริมาณที่ต้องการ จึงเป็นนโยบายที่ดีสำหรับระดับการผลิตในปัจจุบัน

ภาคผนวก ก รูปที่ ก.10 - ก.15 เป็นผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรมเมื่อเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ต่างๆในการวางแผน ซึ่งจะหมายถึง การที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายของทางโรงงาน โดยผลลัพธ์ในแต่ละรูปจะเป็นการแสดงถึง การปรับตัวแปรที่ก่อให้เกิดผลต่อแผนการผลิตของโรงงาน ซึ่งจะเป็นการแนะนำให้เห็นถึงเป้าหมายย่อย ที่ควรใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตในแบบต่างๆ

ปัญหาที่พบในการทำวิจัย

ในการสร้างแบบจำลองต่างๆในระบบ จะพบปัญหาว่าตัวแปรบางตัวไม่สามารถกำหนดออกมาในรูปของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ ค่าที่คำนวณตามแบบจำลองจึงยังไม่สมบูรณ์ ในส่วนของการออกแบบจำลองระบบเพื่อจะแก้ปัญหาที่จุดนี้ จะให้ผู้ใช้โปรแกรมทำการปรับค่าบางค่าที่คำนวณได้ให้มีความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง ก่อนที่จะนำค่าไปใช้ประโยชน์ในขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้เพื่อเป็นการชดเชยค่าของตัวแปรที่ไม่สามารถกำหนดออกมาได้นั้นคือ โปรแกรมในระบบจะอำนวยความสะดวกในส่วนนี้ โดยอนุญาตให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถปรับและ เปลี่ยนค่าตัวเลขได้ตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมเอง

ข้อจำกัดของระบบและข้อเสนอแนะ

ในการพยากรณ์ยอดขาย และ การวางแผนการผลิตตามแบบจำลองที่เตรียมไว้ในระบบงานของโปรแกรมสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจด้านการวางแผนการผลิตนี้ ทำได้เพียงครั้งละ 1 เกรดกระดาษ ซึ่งถ้าหากต้องการให้มีการวางแผนการผลิตในกระดาษหลายๆเกรด ก็จะต้องทำการพยากรณ์ยอดขาย และ การวางแผนการผลิตหลายครั้งตามจำนวนเกรดกระดาษ ดังนั้นในการพัฒนาแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในระบต่อไป จึงควรที่จะให้มีการปรับปรุงแบบจำลองให้สามารถทำการพยากรณ์ยอดขาย และ วางแผนการผลิตหลายๆเกรดได้พร้อมๆกัน