

## บทที่ 1 บทนำ

ในปัจจุบันมีการนำเอาเทคนิควิธีการหาค่าที่เหมาะสม (Optimization) มาช่วยในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ซับซ้อนมากมายเพราะเนื่องจากเทคนิค Optimization เป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจภายใต้หลักเกณฑ์ที่ควบคุมได้ และมีขั้นตอนในการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบช่วยทำให้สามารถแก้ไข ปัญหาได้เป็นอย่างดีเช่น แก้ปัญหาการวางแผนการผลิต ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดสรรวัสดุ-วัตถุดิบและปัญหาการควบคุมพัสดุคงคลัง เป็นต้น

บริษัทไดเอ็บ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทข้ามชาติ (สัญชาติสวีเดน) ที่สนใจเข้ามาทำการตลาดในเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรือเขตอาเซียนโดยตัดสินใจที่เข้ามาลงทุนภายในประเทศไทยมีการเปิดโรงงานเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี เพื่อดำเนินธุรกิจผลิตสินค้าประเภท Core Material ชนิด Divinycell H, P, HP และ F ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับงาน Composites ต่างๆ เช่นการต่อเรือ, การทำอุปกรณ์กีฬาทางน้ำ, การทำอุปกรณ์บนอากาศยาน เป็นต้น มีกำลังการผลิต 63,000 ตารางเมตร/เดือน มียอดขาย 300-400 ล้านบาทต่อปีมีลูกค้าทั้งในประเทศและนอกประเทศอาทิ เช่น ประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เวียดนาม ลาว กัมพูชา เป็นต้น

หลังจากเปิดดำเนินงานมา 3 ปี บริษัทฯ พบว่ามีปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนตัววัตถุดิบหลักคือตัวโฟมพีวีซีมาตรฐาน (Blocks) ที่ใช้ในการตัด มีปริมาณการใช้สูงมีจำนวนมาก คิดเป็นมูลค่าหลายล้านบาทต่อปี เพราะเป็นต้นทุนในการดำเนินงานหลัก สาเหตุหลักเกิดจากการขาดการวางแผนการตัดโฟมที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งยังไม่มีหลักทางเทคนิคหรือมาตรฐานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ กล่าวคือพนักงานที่ทำงานใช้ประสบการณ์ส่วนตัวเป็นหลักในการทำงานการออกแบบการตัดโฟมพีวีซี หากมีการนำเอาวิธีการหาค่าที่เหมาะสม (Optimization) เข้ามาศึกษาและช่วยในการออกแบบ จะทำให้บริษัทฯ มีแผนการตัดที่มีประสิทธิภาพทำให้จำนวนวัตถุดิบ (Blocks) มีจำนวนที่ใช้ลดลง

## 1.1 หัวข้อที่ทำการวิจัย

วิธีการหาค่าที่เหมาะสมและระบบสนับสนุนการตัดสินใจในปัญหาการออกแบบการตัดโฟมพีวีซี

Optimization Approach and Decision Support System For Slitting PVC Foam Problem

## 1.2 รายละเอียดของบริษัทที่ร่วมทำวิจัย

บริษัทไคแอ็บ (ประเทศไทย) จำกัด

700/188 หมู่ 1 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ตำบลบ้านเก่า

อำเภอพานทอง จ.ชลบุรี 20160

## 1.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการลดปริมาณการใช้วัตถุดิบหลัก (Blocks) เพื่อให้ได้ต้นทุนในการตัดโฟมพีวีซีต่ำที่สุด
2. เพื่อสร้างเครื่องมือในบน Excel Spreadsheet
3. เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนการตัดโฟมพีวีซีในอนาคต

## 1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะโฟมพีวีซีชนิด Divinycell H60 ขนาดความหนา 7600 มิลลิเมตรเท่านั้น
2. ศึกษาเฉพาะเครื่องตัดโฟมพีวีซี ยี่ห้อ Fecken-Kirfel รุ่น M110606 H23 เท่านั้น
3. ศึกษาขนาด (Size) ที่ใช้ในการตัดคือขนาด 97, 85, 74, และ 65 มิลลิเมตรเท่านั้น

1.5 ระยะเวลาการดำเนินงาน

| รายละเอียด                                                   | ระยะเวลา |      |       |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------|----------|------|-------|------|------|------|------|
|                                                              | พ.ศ.2554 |      |       |      |      |      |      |
|                                                              | เม.ย.    | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. |
| 1. ศึกษารูปแบบการตัดโฟมพีวีซีในปัจจุบัน                      |          |      |       |      |      |      |      |
| 2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา |          |      |       |      |      |      |      |
| 3. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์                                |          |      |       |      |      |      |      |
| 4. สร้างเครื่องมือบน Excel Spreadsheet                       |          |      |       |      |      |      |      |
| 5. หาคำตอบสำหรับการวางแผนการตัดโฟม                           |          |      |       |      |      |      |      |
| 6. สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ                               |          |      |       |      |      |      |      |
| 7. จัดทำรายงานการศึกษาและรูปเล่ม                             |          |      |       |      |      |      |      |

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษารูปแบบการตัดโฟมพีวีซีในปัจจุบัน
2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา
3. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
4. สร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยใช้เครื่องมือบน Excel Spreadsheet ที่ช่วยในการวางแผนการตัดโฟมพีวีซีด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด
5. หาคำตอบสำหรับการวางแผนการตัดโฟมพีวีซีด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด

6. สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

7. จัดทำรายงานการศึกษาและรูปเล่ม

## 1.7 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวางแผนการตัดโฟมพีวีซี
2. ได้เครื่องมือระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบการตัดโฟมพีวีซี
3. ได้รูปแบบการตัดโฟมพีวีซีด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด
4. ได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และเครื่องมือบน Excel Spreadsheet สำหรับเป็นต้นแบบในการพัฒนาการออกแบบการตัดชิ้นงานแบบอื่นๆ ของบริษัทฯต่อไป