



บทที่ 1

บทนำ

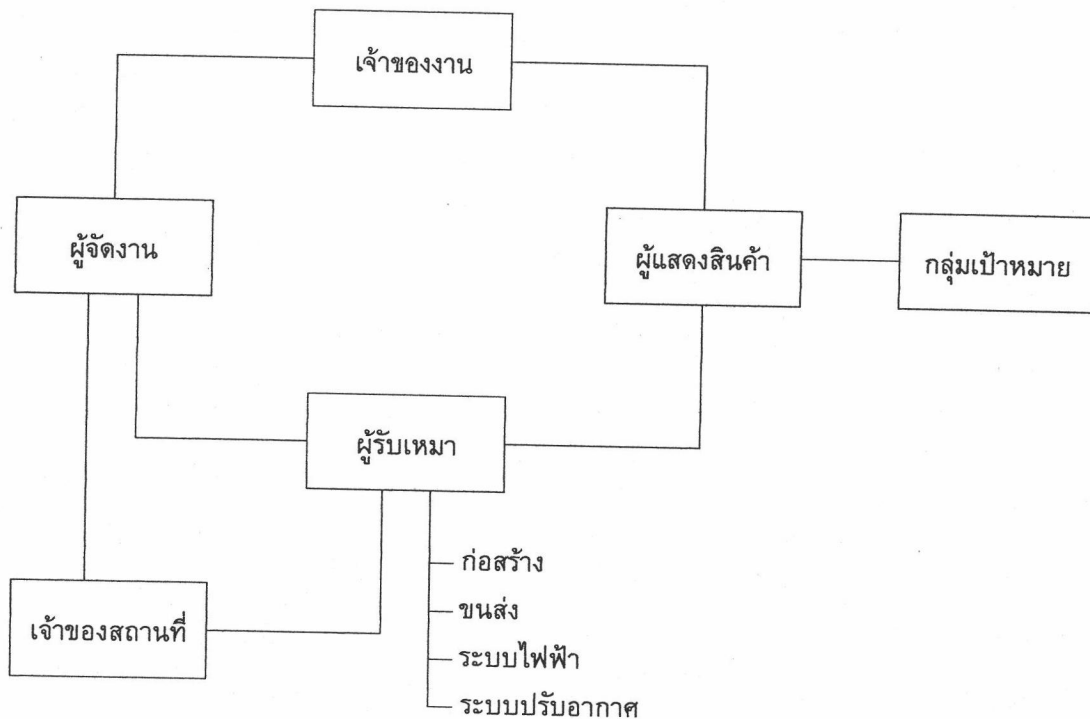
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม และช่วยงานอุตสาหกรรมได้มีมานานเป็นเวลากว่า 40 ปีแล้ว โดยเริ่มจากการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการคำนวณเป็นส่วนใหญ่เมื่อมีความเจริญทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์สูงขึ้น ทำให้คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงแต่ขีดความสามารถสูงขึ้น และที่สำคัญคือมีราคาลดลงจึงมีการประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆกว้างขวางขึ้นซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานต่างๆจนเกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น คอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างภาพในทางวิศวกรรมก็ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ขึ้น โดยอาศัยพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อช่วยในการสร้างแบบโดยใช้ชื่อว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ" หรือ CAD (ซึ่งย่อมาจาก Computer Aided Design หรือ Computer Aided Drafting) และในด้านธุรกิจคอมพิวเตอร์ก็ได้เข้ามาช่วยในการดำเนินงานเป็นอย่างมาก ได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่างๆขึ้นมามากมาย เช่น ระบบฐานข้อมูลซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลที่สำคัญต่างๆแทนการบันทึกด้วยกระดาษแล้วเก็บไว้ในแฟ้มเอกสาร นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการนำคำสั่งต่างๆที่ใช้อยู่ในระบบฐานข้อมูลมาเรียงลำดับก่อนหลังเป็นลักษณะของชุดคำสั่ง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถจัดเรียงชุดคำสั่งให้ระบบฐานข้อมูลทำงานตามวิธีการประยุกต์ใช้งานต่างๆได้ จนมาถึงทุกวันนี้ระบบฐานข้อมูลได้เข้ามามีส่วนสำคัญอย่างมากในการบริหารงานอุตสาหกรรม เพราะเป็นส่วนช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจเป็นอย่างมาก สำหรับในงานอุตสาหกรรมหรือการสร้างสิ่งใดก็ตามนั้นขั้นตอนเริ่มแรกก็คือการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ซึ่งข้อมูลต่างที่ได้จากการออกแบบเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากที่จะช่วยในการบริหารงาน หรือการควบคุมต้นทุนการผลิต เป็นต้น ด้วยความสามารถของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและระบบฐานข้อมูลนี้ได้ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนางานวิจัยนี้ เพื่อให้ได้ระบบที่ช่วยเหลือหรือสนับสนุนการทำงานตามหลักวิชาการบริหารงานอุตสาหกรรมขึ้นมา

ในธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้านั้นจะต้องมีขั้นตอนของการออกแบบและการผลิตเป็นหัวใจหลักของธุรกิจนี้ ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยการจัดการจึงมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้นอีกด้วย

## 1.1 ลักษณะของธุรกิจและที่มาของปัญหา

### 1.1.1 ลักษณะของธุรกิจ

ธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้าหรืองานนิทรรศการนั้น กำลังเป็นธุรกิจที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมากขึ้นเรื่อยๆ จนถือได้ว่าการจัดงานแสดงสินค้าเป็นอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งเช่นกัน ในอุตสาหกรรมประเภทนี้จะประกอบไปด้วยกลุ่มคน 6 กลุ่มใหญ่ด้วยกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องดังแสดงในแผนภาพข้างล่างนี้



รูปที่ 1.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของกลุ่มต่างๆ

เจ้าของงาน หมายถึง ผู้ที่เป็นเจ้าของงานแสดงสินค้าหรืองานนิทรรศการ ซึ่งส่วนมากมักจะเป็น สมาคม, องค์กรต่างๆ หรือส่วนราชการ เป็นต้น

ผู้จัดงาน หมายถึง ผู้ที่รับหน้าที่เป็นผู้ดูแลและประสานงานในการจัดงานแทนเจ้าของงาน ซึ่งส่วนมากจะเป็นบริษัทที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์ในธุรกิจแบบนี้โดยเฉพาะ

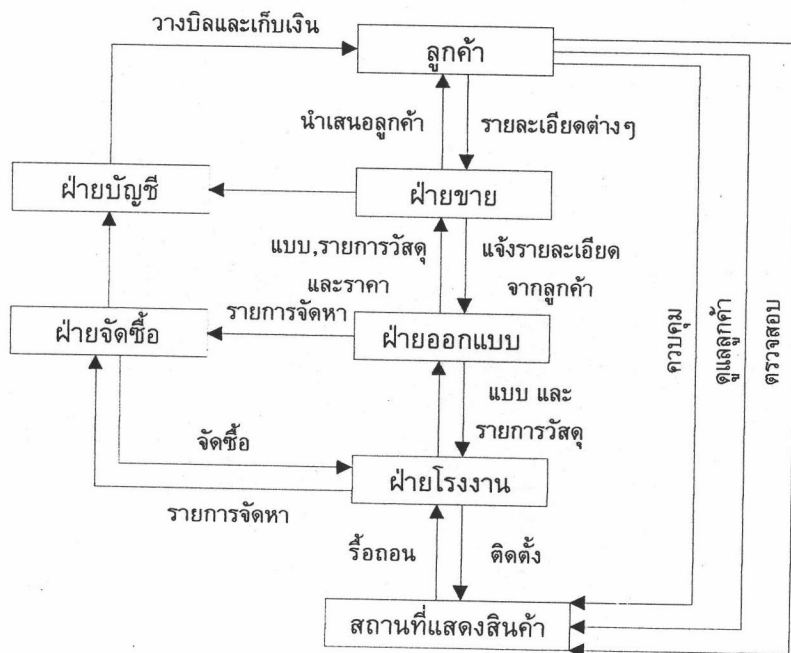
ผู้แสดงสินค้า หมายถึง บริษัทหรือตัวแทนจำหน่ายสินค้าต่างๆ ที่จะนำสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ เข้ามาแสดงในงานแสดงสินค้า

กลุ่มเป้าหมาย หมายถึง กลุ่มคนซึ่งเป็นที่คาดหวังว่าจะผู้ที่มาเข้าชมงานแสดงสินค้าที่จัดขึ้น

ผู้รับเหมา หมายถึง บริษัทต่างๆที่รับเหมาช่วงต่อจากผู้จัดงานในด้านต่างๆ แบ่งเป็น ด้านก่อสร้าง ด้านขนส่ง ระบบไฟฟ้า และ ระบบปรับอากาศ

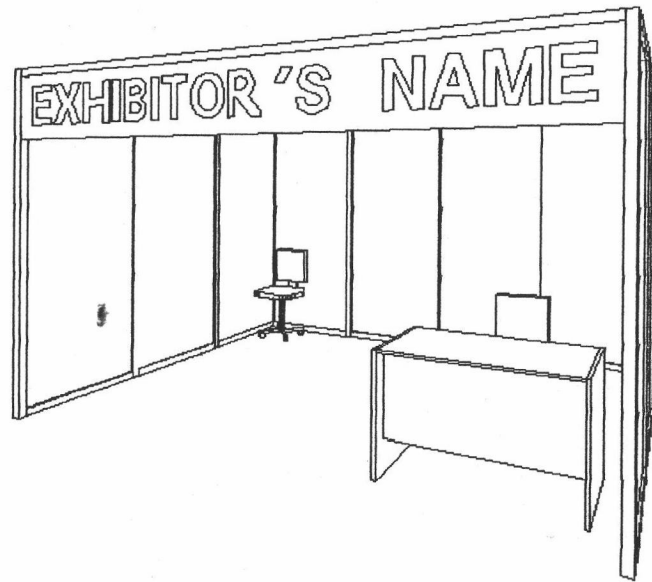
เจ้าของสถานที่ หมายถึง ผู้ที่เป็นเจ้าของหรือผู้ดูแลสถานที่ซึ่งผู้จัดงานได้เข้าไปใช้ในการจัดงานแสดงสินค้า

สำหรับบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้จัดอยู่ในส่วนของผู้รับเหมาด้านการก่อสร้างซึ่งมีขั้นตอนการทำงานดังแสดงในรูปที่ 1.2 เริ่มจากฝ่ายขายสอบถามรายละเอียดต่างๆ ในการออกงานแสดงสินค้าจากลูกค้า นำไปแจ้งแก่ฝ่ายออกแบบเพื่อทำการออกแบบรายการวัสดุ และราคา ส่งให้ฝ่ายขายเพื่อนำไปเสนอลูกค้า เมื่อลูกค้าตอบตกลงทางฝ่ายขายก็จะแจ้งให้ฝ่ายบัญชีทราบเพื่อจัดการด้านการเงิน รวมทั้งฝ่ายออกแบบเพื่อจัดทำแบบและรายการวัสดุส่งให้ฝ่ายโรงงาน ในกรณีที่มีรายการจัดหาวัสดุก็จะแจ้งให้ฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการต่อไป เมื่อฝ่ายโรงงานได้รับแบบและรายการวัสดุจากฝ่ายออกแบบแล้วจะดำเนินการจัดตรวจสอบวัสดุ ทำความสะอาด แล้วนำไปติดตั้งในสถานที่แสดงสินค้าในวันที่กำหนด ในขณะที่ทำการติดตั้งนี้ลูกค้าจะเข้ามาตรวจสอบ ฝ่ายขายจะเข้ามาดูแลลูกค้า และฝ่ายออกแบบจะเข้ามาควบคุมการติดตั้งให้เป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้ เมื่อเสร็จสิ้นงานแสดงสินค้าฝ่ายโรงงานจะทำการรีถอนวัสดุต่างๆ นำกลับเข้าคลังเพื่อนำกลับมาใช้ในงานต่อไปข้างหน้า



รูปที่ 1.2 ขั้นตอนการทำงานภายในบริษัท

จะเห็นได้ว่างานหลักส่วนใหญ่จะเป็นการรับเหมาสร้าง Booth ซึ่งแบ่งเป็นแบบมาตรฐานและแบบพิเศษซึ่งเป็นไปตามความต้องการของผู้แสดงสินค้าในรูปที่ 1.3 เป็นลักษณะของ Booth แบบมาตรฐานโดยแสดงเป็นภาพ Isometric Booth แบบนี้มีพื้นที่ 12 ตารางเมตร จะมีส่วนประกอบดังนี้



รูปที่ 1.3 ลักษณะของ Booth แบบมาตรฐาน

1. ผนังสามด้าน
2. ป้ายชื่อของผู้จัดแสดงสินค้า
3. หลอดฟลูออเรสเซนต์ 2 ชุด
4. โต๊ะ 1 ตัว และเก้าอี้ 2 ตัว
5. ปลั๊กไฟฟ้าขนาด 5 แอมป์ 1 ชุด

#### 1.1.2 ที่มาของปัญหา

การจัดสร้าง Booth ต่างๆตามแบบมาตรฐานหรือแบบพิเศษตามความต้องการของบริษัทที่นำสินค้ามาแสดงในงาน ซึ่งก่อนจะมีการจัดสร้างได้นั้นจะต้องมีการออกแบบ Booth รวมทั้งจัดทำรายการชนิดและจำนวนวัสดุที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดสร้าง จากนั้นก็ทำการประเมินราคาในด้านต่างๆเพื่อจัดทำใบเสนอราคาให้กับลูกค้าเพื่อพิจารณาในการต่อรองราคา นอกจากนี้ยังต้องออกใบสั่งซื้อวัสดุต่างๆ รวมไปถึงการวางแผนงานในการจัดสร้างและกำหนดระยะเวลาที่ต้องการใช้วัสดุต่างๆ เพื่อที่จะนำมาจัดสร้างได้ทันตามกำหนดเวลา ลูกค้าบางรายก็ต้องการ Booth ที่มีลักษณะพิเศษที่มีความเด่นกว่าแบบมาตรฐานที่ทางบริษัทได้กำหนดไว้ ทางบริษัทก็ต้องทำการออกแบบและจัดทำรายการต่างๆใหม่หรือแยกออกมาเป็นพิเศษ ทำให้เกิด

ความยุ่งยากในการประเมินราคาขั้นต้น การจัดหาวัสดุเพิ่มเติมหรือวัสดุอื่นที่นอกเหนือไปจากวัสดุที่ใช้ตามปกติรวมไปถึงการควบคุมระยะเวลาในการจัดสร้างด้วย บางครั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยหรือมีการแก้ไขแบบ ก็ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวข้างต้นวนเวียนซ้ำขึ้นมาอีก เป็นผลให้เกิดความล่าช้าและต้องเสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีกมากมาย เช่น ค่าล่วงเวลา ค่าสั่งซื้อ ค่าจัดส่งพิเศษ ฯลฯ

จากการศึกษาถึงปัญหาในการดำเนินธุรกิจนี้ สามารถสรุปประเด็นสำคัญในด้านการออกแบบและความต้องการวัสดุได้ดังต่อไปนี้

1.1.2.1 มีความล่าช้าในการออกแบบหรือแก้ไขแบบ เนื่องจากยังต้องอาศัยการออกแบบด้วยช่างออกแบบ โดยจะทำการวาดเป็นภาพ 2 มิติ ด้านบนก่อนจากนั้นก็จะเป็นภาพ Isometric เพื่อนำไปเสนอลูกค้า ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะต้องใช้เวลามากและเมื่อมีลูกค้าเป็นจำนวนมากก็จะทำให้เกิดความล่าช้าเป็นอย่างมาก

1.1.2.2 ใบนเสนอราคา มีความคลาดเคลื่อนไม่แม่นยำ และไม่สามารถปรับเปลี่ยนให้ตรงกับความเป็นจริงได้อย่างรวดเร็ว ทำให้การต่อรองราคากับลูกค้าเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก เพราะว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแบบก็ต้องจัดทำใบนเสนอราคาใหม่ เพื่อเสนอให้ลูกค้าพิจารณาแต่เนื่องจากการออกแบบยังทำโดยช่างออกแบบอยู่ จึงต้องใช้เวลาในการแก้ไขแบบ บางครั้งก็มีการแก้ไขเป็นจำนวนมากจากลูกค้าหลายรายด้วยกัน การประเมินราคาก็มักจะอาศัยจากประสบการณ์เพื่อที่จะจัดทำใบนเสนอราคาได้ทันกับเวลาที่นัดไว้กับลูกค้า นั้น ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ คือราคาอาจสูงเกินไปลูกค้าก็ไม่สามารถยอมรับได้ หรือต่ำเกินไปก็อาจทำให้บริษัทขาดทุนได้

1.1.2.3 การไม่ทราบปริมาณวัสดุคงคลังที่แน่นอน ไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทำให้เกิดวัสดุค้างคลังเกิดขึ้นเนื่องจากการจัดงานแสดงสินค้าจะเป็นงานที่มีมาเป็นช่วงๆ จึงไม่มีระดับวัสดุคงคลังที่แน่นอน จะมีวัสดุคงคลังก็แต่วัสดุที่แน่ใจว่าจะต้องใช้เป็นประจำ ทุกๆครั้งเท่านั้น นอกจากนั้นการประมาณวัสดุที่ใช้ต่ำกว่าที่มีอยู่ในคลังก็คลาดเคลื่อน เพราะว่าอาจมีวัสดุที่ใช้แล้วแต่ยังสภาพดีเหลือมาจากงานครั้งก่อนๆนำมาเก็บรวมไว้ด้วยโดยไม่มีการบันทึก ผลเสียจากการไม่ทราบปริมาณที่แน่นอน ทำให้อาจมีการสั่งเข้ามาใหม่โดยไม่ทราบว่ายังมีของเก่าที่ยังใช้ได้เก็บไว้อยู่ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและเกิดมีวัสดุค้างคลังขึ้น

1.1.2.4 การไม่ทราบปริมาณและช่วงเวลาในการสั่งวัสดุที่เหมาะสม ปัญหานี้เป็นผลเสียสืบเนื่องมาจากปัญหาในข้อ 3 เพราะการไม่ทราบปริมาณวัสดุคงคลังที่แน่นอนส่งผลให้การสั่งวัสดุเกินความต้องการที่เป็นจริงอยู่เสมอ และช่วงเวลาการสั่งจะก่อนเวลาที่ต้องการใช้งานจริงเสมอ เพื่อป้องกันการขาดแคลนวัสดุและสามารถเบิกมาใช้ได้ทันทีที่ต้องการใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบประสานกับระบบวางแผนความต้องการวัสดุสำหรับการจัดสร้าง Booth แสดงสินค้า

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.3.1 จะทำการศึกษาเฉพาะวัสดุที่เกี่ยวข้องในการจัดสร้าง Booth แสดงสินค้า
- 1.3.2 ในการศึกษาเน้นเฉพาะปริมาณและช่วงเวลาการสั่งวัสดุที่เหมาะสม
- 1.3.3 จะทำการพัฒนาระบบวางแผนความต้องการวัสดุโดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการออกแบบซึ่งมีฐานข้อมูลร่วม

## 1.4 ขั้นตอนการวิจัย

- 1.4.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.4.2 ศึกษาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการออกแบบซึ่งมีฐานข้อมูลร่วม
- 1.4.3 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการขององค์กรที่เป็นกรณีศึกษา
- 1.4.4 พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ เพื่อการรายงานรายการวัสดุ
- 1.4.5 เชื่อมประสานโปรแกรมที่พัฒนาเข้ากับระบบวางแผนความต้องการวัสดุ
- 1.4.6 ทำการประเมินผลการเชื่อมประสานระบบ
- 1.4.7 สรุปผลการศึกษา
- 1.4.8 นำเสนอผลงาน

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

- 1.5.1 เพิ่มศักยภาพในการทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจในงานการจัดการ
- 1.5.2 เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการออกแบบหรือแก้ไขแบบ และการจัดทำใบรายการวัสดุ
- 1.5.3 ช่วยลดปริมาณวัสดุตกค้างภายในคลังลงได้มาก
- 1.5.4 มีการนำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้มากขึ้น
- 1.5.5 ช่วยให้การสั่งซื้อรวมทั้งการติดตามวัสดุมีความสะดวก และถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ยิ่งขึ้น