

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

เนื่องจากประเทศไทยมีผู้ต่อรถบัสจำหน่ายอยู่มากซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในประเทศ ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าผู้ต่อรถบัสส่วนใหญ่ยังคงอาศัยความชำนาญของช่างเป็นหลัก ขาดการคำนวณวิเคราะห์และการออกแบบทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบส่งผลให้น้ำหนักรถบัสที่ต่อมักเกินข้อกำหนดที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดไว้และยังมีน้ำหนักมากกว่ารถบัสที่ต่อจากต่างประเทศอีก 2-3 ตัน ทั้งยังไม่ได้สมดุลทางสถิตยศาสตร์ส่งผลให้เกิดโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุเนื่องจากการจับจับเป็นอย่างมาก นอกจากนี้รถบัสที่ต่อสำเร็จแล้วยังไม่มียุทธศาสตร์ที่แน่นอนจึงยากแก่การบำรุงรักษา ซ่อมแซม พัฒนาอีกด้วย

โครงการนี้จึงมุ่งศึกษาโครงสร้างด้านข้างของรถบัส ซึ่งเป็นส่วนที่รับภาระการชน โดยจะศึกษาแบบต่าง ๆ เพื่อหาแบบ โครงสร้างที่สามารถรับภาระจากการชนได้ดีที่สุด

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลรูปแบบแฉกด้านข้างรถยนต์โดยสารที่นิยมใช้ในประเทศไทย

1.2.2 เพื่อหารูปแบบ โครงสร้างแฉกด้านข้างรถยนต์โดยสารที่รับภาระจากการชนได้เหมาะสมที่สุด

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

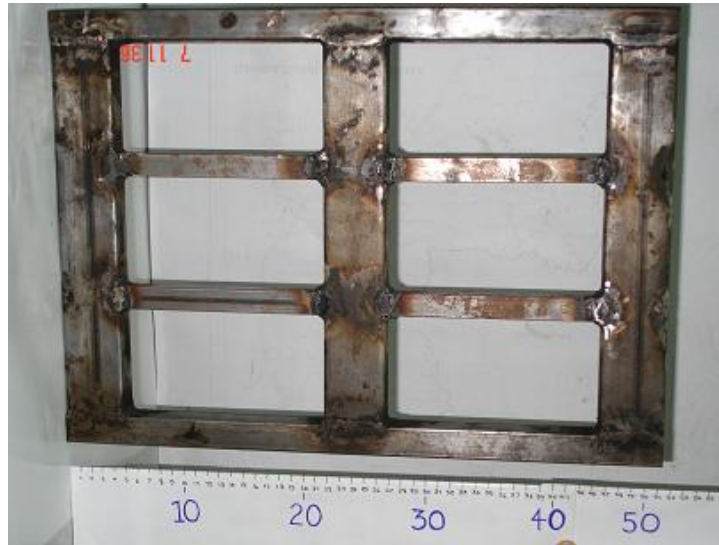
1.3.1 หาแบบ โครงสร้างด้านข้างของรถยนต์โดยสารที่ดีที่สุดจากแบบที่นิยมใช้กันทั่วไปในประเทศไทย โดยการทดสอบ ดึง-อัด-บิด และการจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Computer simulations)

1.3.2 ทำการศึกษาเกี่ยวกับแบบ โครงสร้าง 3 แบบ ได้แก่ แบบต่อตรง (Parallel side wall) ดังรูปที่ 1.1, แบบต่อสลับฟันปลา (Head to tail side wall) ดังรูปที่ 1.2 และแบบต่อทแยงมุม (Diagonal side wall) ดังรูปที่ 1.3

1.3.3 ทำการศึกษาเฉพาะการเสียหายแบบแรงกระทำต่อเนื่อง (Quasi static) เท่านั้น

1.3.4 ลักษณะของภาระที่นำมาศึกษาได้แก่ การชนในแนวแกน (Axial load), การชนด้านข้าง (Bending load) และการชนแบบบิด (Twisting load)

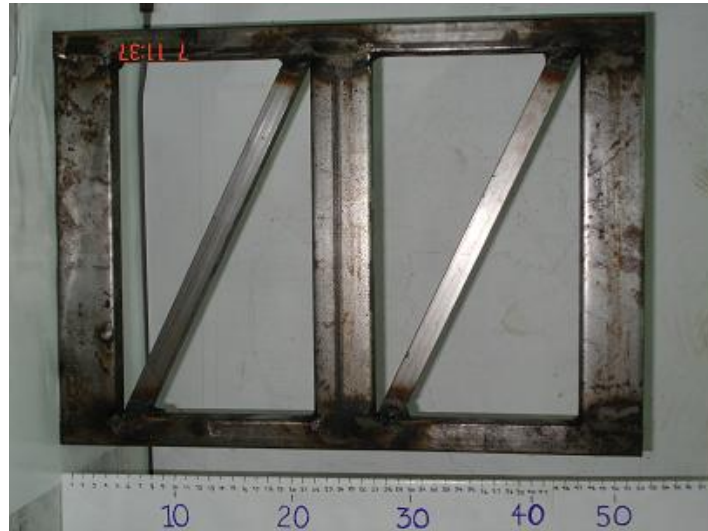




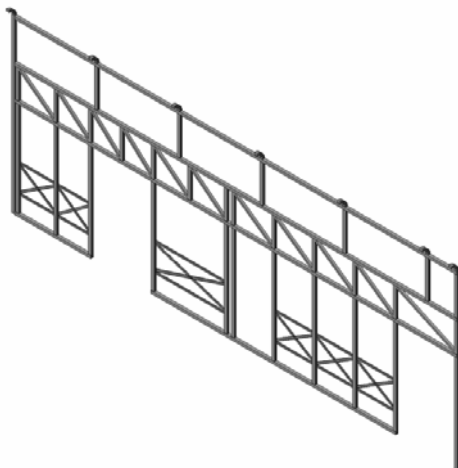
รูปที่ 1.1 แสดงโครงสร้างด้านข้างแบบต่อตรง (Parallel side wall)



รูปที่ 1.2 แสดงโครงสร้างด้านข้างแบบต่อสลับฟันปลา (Head to tail side wall)



รูปที่ 1.3 แสดงโครงสร้างด้านข้างแบบต่อทแยงมุม (Diagonal side wall)



รูปที่ 1.4 แสดงชิ้นส่วนโครงสร้างด้านข้างของรถยนต์โดยสาร

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบคุณสมบัติด้านความสามารถในการต้านทานการเสียหายและการเสีรูปร่างจากการชนของโครงสร้างด้านข้างรถยนต์โดยสาร อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาให้ได้โครงสร้างที่มีความสามารถในการรับแรงกระแทกได้ดีขึ้น

1.4.2 ได้สร้างและพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างการป้องกันการกระแทกและการชน อันจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศต่อไป

1.4.3 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้ไปเผยแพร่ให้แก่ผู้ประกอบการต่อรถโดยสาร  
ทั่วไป เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้ผลิตอีกด้านหนึ่ง

### 1.5 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงานตอนที่ 1

กิจกรรม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
ศึกษาข้อมูล เพิ่มเติม								
ศึกษาวิธีการใช้ เครื่องทดสอบและ โปรแกรม								
ทำการทดลองใน ชิ้นงานจริงที่ทำ การย่อขนาดลง								

ตารางที่ 1.2 แสดงแผนการดำเนินงานเทอมที่ 2

กิจกรรม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
สร้างแบบจำลองทาง Computer และ ทดลองทาง Computer	←————→						
ทำการทดลองใหม่อีก รอบ					←→		
ศึกษาผลการทดลอง				←————→			
สรุปผลการทดลอง เป็นรูปเล่ม						←→	