



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมการขนส่งทางบก, กองวิชาการและวางแผน, " การล้มนำผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก ", โรงแรมรามาคาร์เด้นส์, พฤษภาคม 2531
- _____ " จำนวนรถที่จดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก ", กรุงเทพฯ, 2531
- _____ " จำนวนรถที่จดทะเบียนทั่วประเทศ " , กรุงเทพฯ ฯ, 2532
- _____ " สถิติการขนส่งและกฎหมายว่าด้วยการขนส่ง", กรุงเทพฯ ฯ, 2533
- กรมทางหลวง, ฝ่ายวางแผนโครงการ กองวางแผน, รายงานการศึกษา " ค่าใช้จ่ายในการใช้รถ ", กรุงเทพฯ ฯ, 2531
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, " สรุปสาระสำคัญ : แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ", กรุงเทพฯ ฯ 2535
- สมโชติ รัตนวุฒิกุล, " การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์ในการนำก๊าซมีเทนจากก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเตาในโรงงานอุตสาหกรรม " วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527
- จันทนา จันทโร, ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ, " การศึกษาความเป็นไปได้โครงการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม ", โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532
- นิกร ฟองธนกิจ, " การศึกษาการลงทุนตั้งโรงงานผลิตเครื่องผสมคอนกรีตขนาดเล็ก " วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527
- ธนาคารทหารไทย, ส่วนวิจัยเศรษฐกิจ ฝ่ายวางแผนพัฒนา, " รายงานสรุปภาวะเศรษฐกิจการเงิน ปี 2532 และแนวโน้ม ปี 2533 " กรุงเทพฯ ฯ, 2533
- วันชัย วิจิรวนิช, ช่อม พลอยมีค่า, " เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม " โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ ฯ, 2532

- ชัยยศ ลันติวงษ์, "การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ", โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,
กรุงเทพ ฯ, 2533
- วิศิษฐ์ ลิ้มสุวรรณ, กิตติ อินทรานนท์, ชนากร เกียรติบรรลือ, "เศรษฐศาสตร์ ฉบับพัฒนา"
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522
- จันทนา จันทโร, "การศึกษาการลงทุนตั้งโรงงานรีดเหล็กเส้นขนาดเล็ก " วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2521
- สมบัติ โลหะศรี, " การศึกษาความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานผลิตอะไหล่เครื่องทอผ้า
ในประเทศไทย " วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516
- กิตติ เจิดรังษี, " การศึกษาความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานผลิตโพลีไวนิลแอลกอฮอล์
ในประเทศไทย " วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

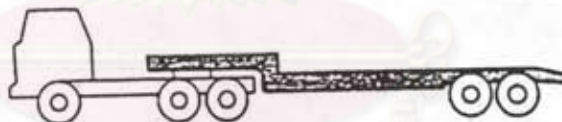
- Kampsax International A/S, "Survey Report IV, Trucck Operating Cost", Bangkok, November 1986.
- _____, "Study of Trucking Industry Phase : II", Bangkok, November 1986.
- T.P.O., Sullivan and Partners, "Road User Costs in Thailand, Technical Report No. 36", Bangkok, 1971.
- Winfrey, Robley, "Economic Analysis for Highways", Pennsylvania, U.S.A., 1969.
- Lynn E. Bussey, "The Economic Analysis of Industrial Projects Prentice-Hall International, 1978.
- Barish, N N. & Kaplan, S. "Economic Analysis for Engineering and Managerial Decision Making" : 2 nd Edition, Mc.Graw-Hill Book Company, 1978.
- United Nation, "Manual for the preparation of Industrial Feasibility Studies" New York : United Nation Publication, 1978.
- Ambrose Goicoechea, Don R. Hansen, Lucien Duckstein, "Multi-Objective Decision Analysis with Engineering and Bussiness Applications" , John Wiley & Sons, 1982.

ภาคผนวกที่ 1
ชนิดของรถกึ่งพ่วง

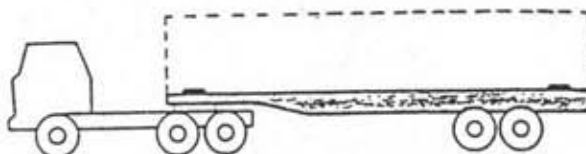
1.1 รถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ (Flat Bed Semi-Trailer) พื้นเป็นระดับเดียวโดยตลอด เหมาะสำหรับบรรทุกเหล็กเส้น วัสดุยาว ๆ



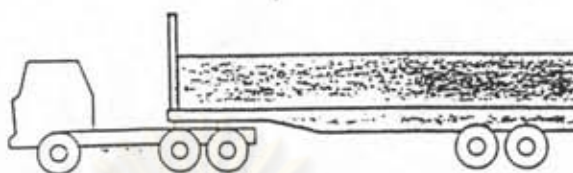
1.2 รถกึ่งพ่วงซาด้า (Low Bed Flat Deck Semi-Trailer) ตัวพื้นจะอยู่ต่ำกว่าสลักพ่วง (King Pin) เหมาะสำหรับบรรทุกของหนัก เครื่องมือจักรกล การก่อสร้าง



1.3 รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า (Container Chassis Semi-Trailer) เหมือนกับรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ (Flat Bed) แต่จะมีแต่โครง ไม่มีพื้น เหมาะสำหรับขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ จากเรือสินค้า



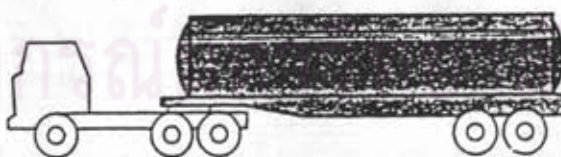
1.4 รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก หรือรถกึ่งพ่วงบรรทุกสินค้า (Semi-Trailer With Body or Cargo Semi-Trailer) เหมาะสำหรับบรรทุกสินค้าที่ต้องการความสูงของกระบะด้านข้าง



1.5 รถกึ่งพ่วงแบบยกเท (Dump Semi-Trailer) เป็นแบบพื้นเรียบ ใช้งานเหมือนรถดั้มพ์ (Dump)

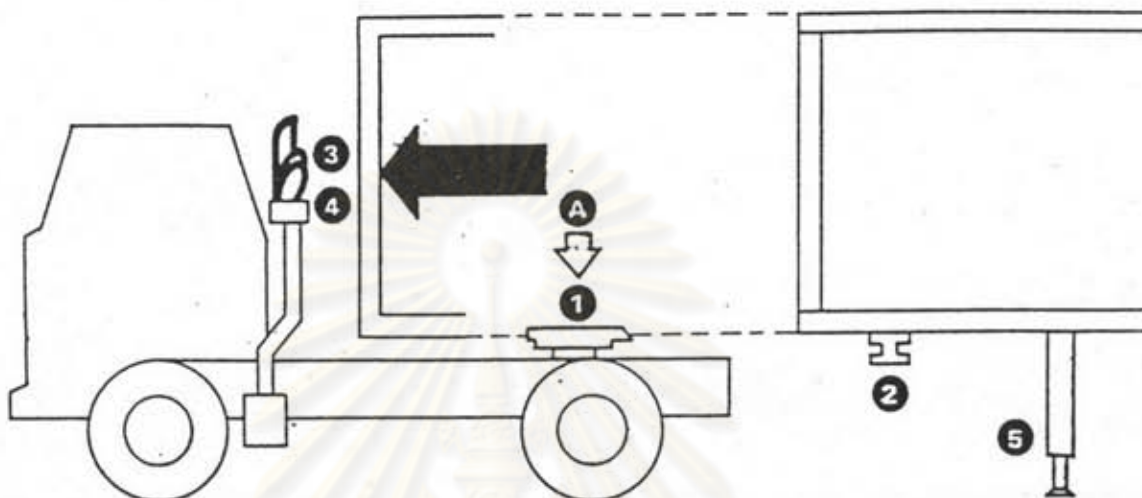


1.6 รถกึ่งพ่วงแบบถังบรรทุกของเหลว (Tank Semi-Trailer) เป็นแบบพื้นเรียบ เหมาะสำหรับบรรทุกของเหลว เช่น น้ำมัน ก๊าซเหลว เป็นต้น



ภาคผนวกที่ 2
อุปกรณ์ที่สำคัญของรถกึ่งพ่วง

สำหรับรถกึ่งพ่วง (Semi-Trailer)



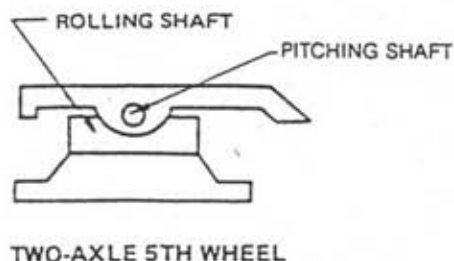
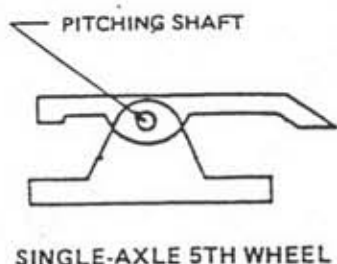
1.1 จานพ่วง (5TH Wheel or Coupler)

คือ อุปกรณ์การพ่วง ในแบบกึ่งพ่วง (semi-Trailer) ซึ่งติดตั้งบนแชสซีของรถหัวลาก ทำหน้าที่รับน้ำหนักของรถพ่วงและเชื่อมติดกับสลักพ่วงเพื่อลากจูง จานพ่วงมี 2 อย่าง ตามลักษณะการทำงานของมัน คือ จานพ่วงแกนเดี่ยว (Single Axle 5TH Wheel) และจานพ่วงสองแกน (Two Axle 5TH Wheel) (ตำแหน่งอยู่ที่หมายเลข 1 ในรูป)

น้ำหนักบนจานพ่วง (5TH Wheel Load) คือ น้ำหนักที่ตกลงบนจานพ่วง (ตำแหน่งอยู่ที่อักษร A ในรูป)

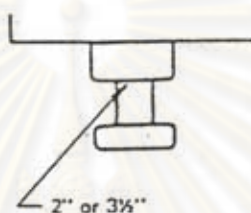
จานพ่วงแกนเดี่ยว (Single Axle 5TH Wheel) มีแกนเดี่ยวซึ่งเรียกว่า Pitching Shaft) ทำให้จานพ่วงมีการเคลื่อนตัวอิสระในการทำมุม ก้ม-เงย ระหว่างรถหัวลาก กับรถพ่วง ส่วนอาการโคลง ซ้าย-ขวา จะถูกส่งถ่ายไปสู่ระบบกันสะเทือนล้อหลังของรถหัวลาก

จานพ่วง 2 แกน (Two Axle 5TH Wheel) คือ Pitching Shaft กับ Rolling Shaft โดย Rolling Shaft ทำให้เกิดอิสระของอาการโคลง ซ้าย-ขวา ระหว่างรถหัวลาก กับรถพ่วง

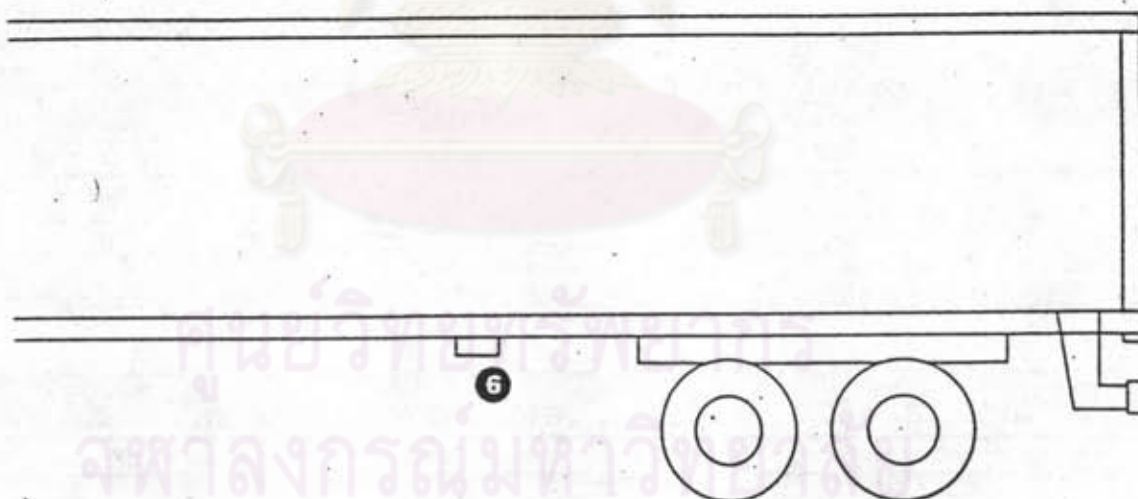


1.2 สลักพ่วง (King Pin)

คือ อุปกรณ์การพ่วง ที่ติดอยู่กับรถพ่วง ที่จะต้องเชื่อมต่อกับจานพ่วง (5Th Wheel) บนรถหัวลาก ซึ่งทำให้รถหัวลาก ลากจูงรถพ่วงไปได้ (ตำแหน่งอยู่ที่เลข 2 ในรูป)



ขนาดของสลักพ่วง (King Pin) มีให้เลือกตามลักษณะการใช้งาน (โดยน้ำหนักบรรทุก)



1.3 สายต่อไฟฟ้า (Jumper Cable)

การต่อไฟฟ้าจากรถหัวลากไปยังรถพ่วง เราเรียกว่า สายต่อไฟฟ้า (Jumper Cable) ซึ่งประกอบด้วยหัวต่อสายไฟ (Coupling) ซึ่งอยู่ที่ปลายของสายต่อไฟ (Jumper Cable) ซึ่งเราใช้มาตรฐานระบบ เอส.เอ.อี (S.A.E) (ตำแหน่งอยู่ที่เลข 3 ในรูป)



1.4 สายต่อท่อลม (Jumper Hose)

การต่อท่อลมเบรค โดยสายต่อท่อลม (Jumper Hose)

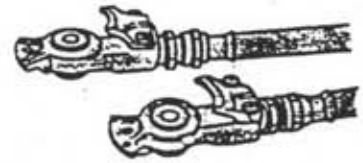
และหัวต่อสายท่อ (Coupling) ซึ่งมีอยู่ 2 วงจร

คือ วงจรเบรค (Service Brake) และ

เบรคฉุกเฉิน (Emergency Brake) ซึ่งเรา

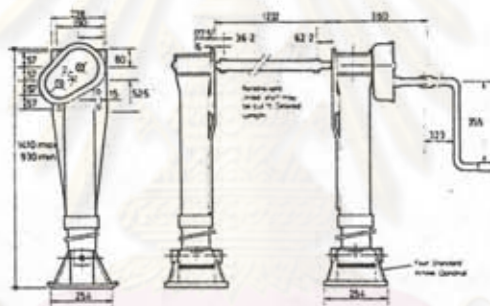
ใช้มาตรฐานระบบ เอส.เอ.อี (S.A.E)

(ตำแหน่งอยู่ที่เลข 4 ในรูป)



1.5 ขาตั้งรถพ่วง หรือ ขาค้ำยันรถพ่วง (Landing Leg)

ติดตั้งเพื่อใช้ค้ำยันรถพ่วง ให้ตั้งอยู่ได้ในขณะที่หยุดอยู่กับที่ และปลดรถพ่วง
ลากจูงออก (ตำแหน่งอยู่ที่เลข 5 ในรูป)



1.6 รีเลย์วาล์วฉุกเฉิน (Relay Emergency Valve)

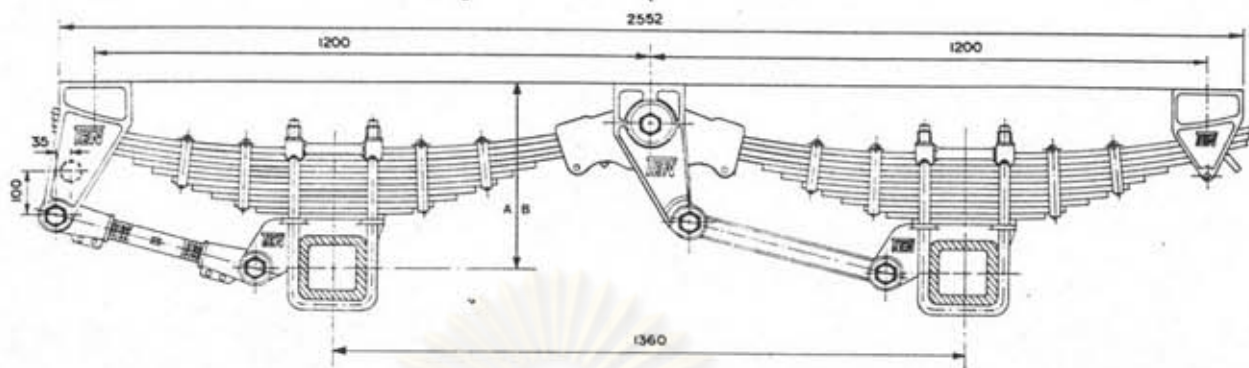
รีเลย์วาล์วฉุกเฉิน ทำหน้าที่หยุดรถพ่วงด้วยวงจรถเบรคฉุกเฉิน ถ้ารถพ่วงหลุด
จากรถหัวลาก (ตำแหน่งอยู่ที่เลข 6 ในรูป)



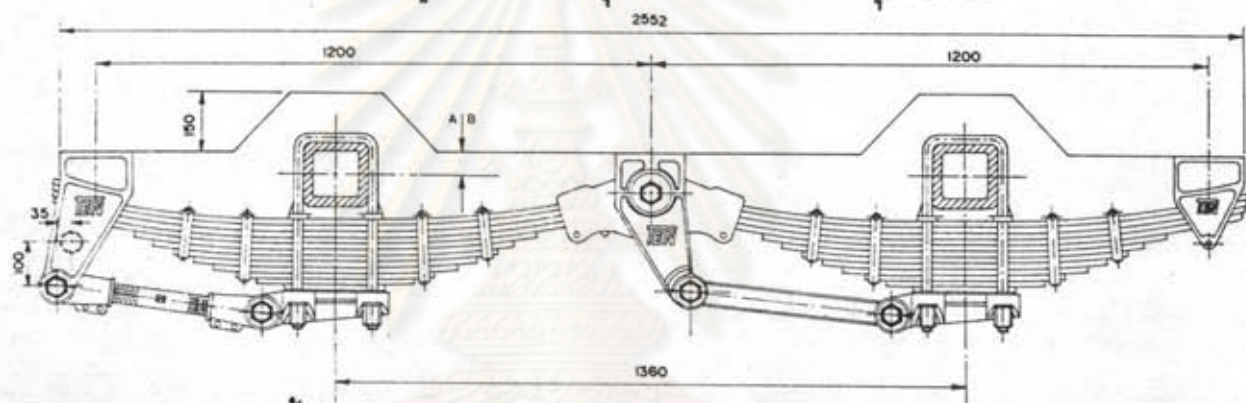
1.7 ชุดกันสะเทือนรถพ่วงชนิด 2 เพลา (Tandem Suspensions)

ที่นิยมใช้กันมาก คือ ชนิดที่สามารถปรับแขนยึดได้ และเป็นบุชแขนยึดแบบ
เฉลี่ย แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น

1.7.1 ชนิดเพลายู่ใต้แหนบ (Overslung Type) เหมาะสำหรับรถกึ่งพ่วง
ทั่ว ๆ ไปที่ไม่ต้องคำนึงถึงความสูงของพื้นบรรทุกมากนัก

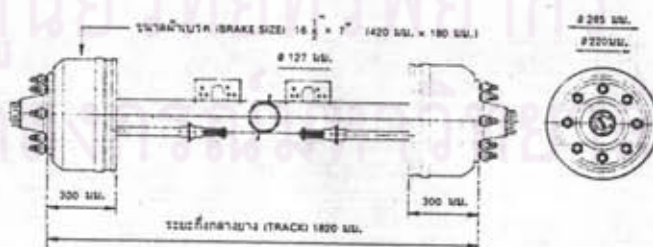


1.7.2 ชนิดเพลายู่บนแหนบ (Under Type) เหมาะสำหรับรถกึ่งพ่วง
ขนต่ำทั้งหลาย เพื่อลดความสูงของพื้นบรรทุก ให้ได้กับการบรรทุกใช้งาน



1.8 เพลาล้อรถพ่วง (Trailer Axle)

เพลาล้อรถพ่วงนี้ส่วนใหญ่เป็นชนิด เบรค-ลม-กลไก (Mechanical S-Cam Brake) ควรมีผ้าเบรคกว้างไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว

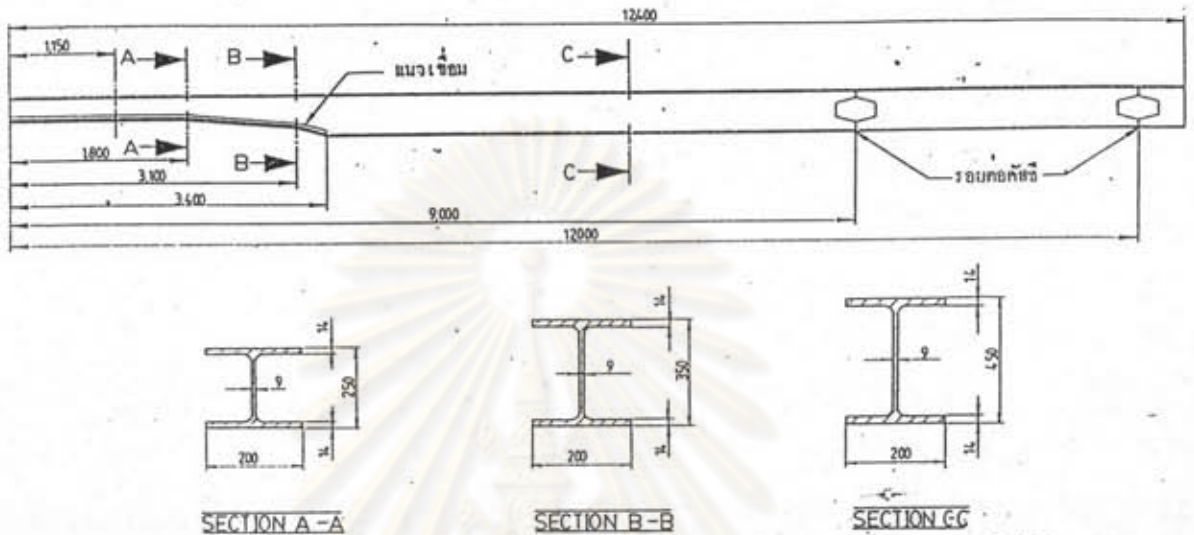


1.9 ยางและกระทะล้อ (Tyre and Wheel)

ขนาดยางที่นิยมใช้กันมี 9.00 * 20 , 10.00 * 20 และ 11.00 * 20
และขนาดของกระทะล้อ ก็มี 6.50 * 20 , 7.00 * 20 , 7.50 * 20 ชนิดของกระทะ
ล้อมักเป็น Disc Wheel Type

1.10 โครงแชสซี (Main Chassis)

ทำด้วยเหล็กกล้ารูปตัว I ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เพราะไทยยังไม่มีเหล็กที่มี ขนาด และคุณภาพ เพียงพอ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวกที่ 3

กฎระเบียบ และข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้รถพ่วง

กรมการขนส่งทางบก ได้มีกฎหมายเพื่อควบคุมการใช้รถพ่วง เพื่อให้มีความเหมาะสมในการใช้งานภายในประเทศ โดยเฉพาะการควบคุมน้ำหนักบรรทุก และขนาดสัดส่วนของรถ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และป้องกันการชำรุดเสียหายของถนน ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 พิกัดขนาดของรถพ่วง

1.1.1 ความกว้างสุดไม่เกิน 2.50 เมตร และต้องไม่เกิน 15 ซม.

วัดจากขอบทางด้านนอก

1.1.2 ความสูงไม่เกิน 3.00 เมตร ยกเว้นแบบตู้ทึบให้สูงได้ไม่เกิน

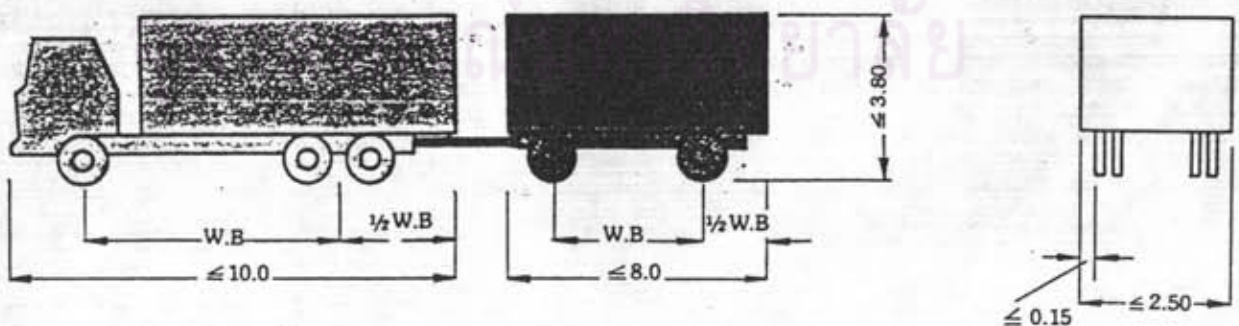
3.80 เมตร

1.1.3 ความยาวสูงสุด

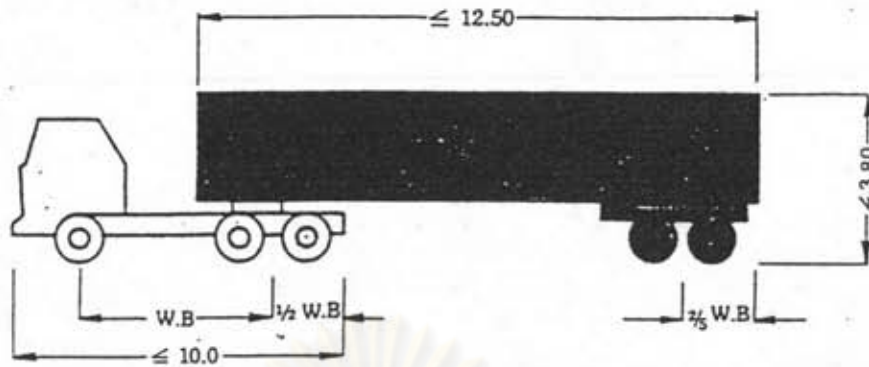
- รถพ่วง ยาวไม่เกิน 8.00 เมตร

- รถกึ่งพ่วง ยาวไม่เกิน 12.50 เมตร

รถพ่วง (Full-Trailer)

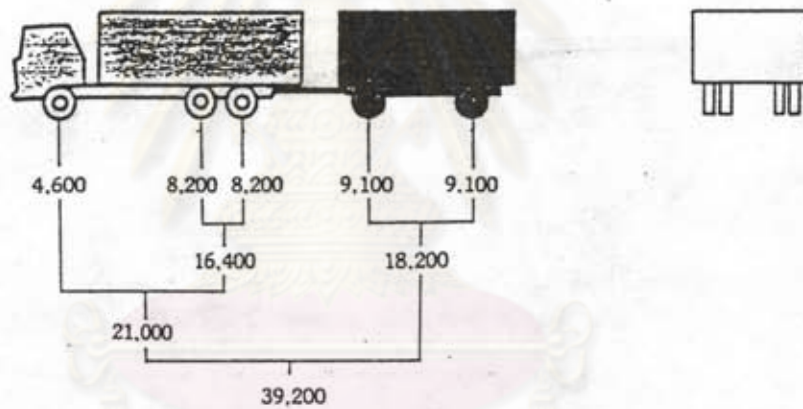


รถกึ่งพ่วง (Semi-Trailer)

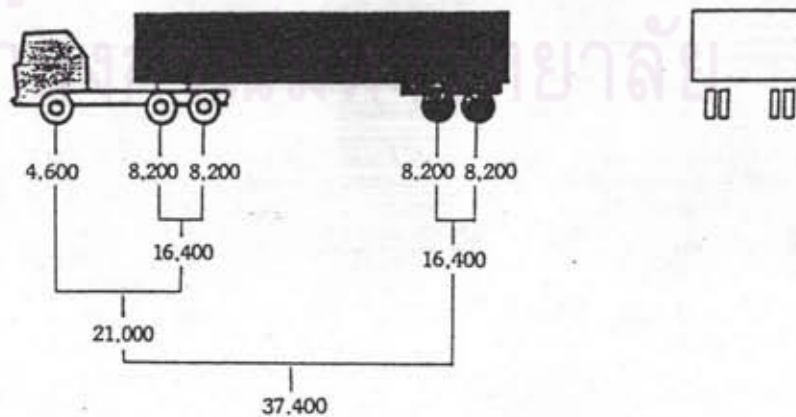


1.2 พิกัดน้ำหนักลงเพลลาของการบรรทุกบนทางหลวง (หน่วย : กก.)

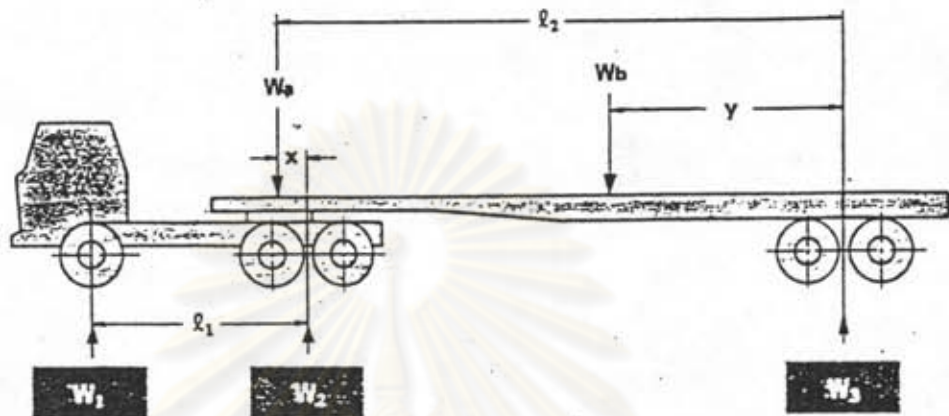
1.2.1 รถพ่วง (Full-Trailer)



1.2.2 รถกึ่งพ่วง (Semi-Trailer)



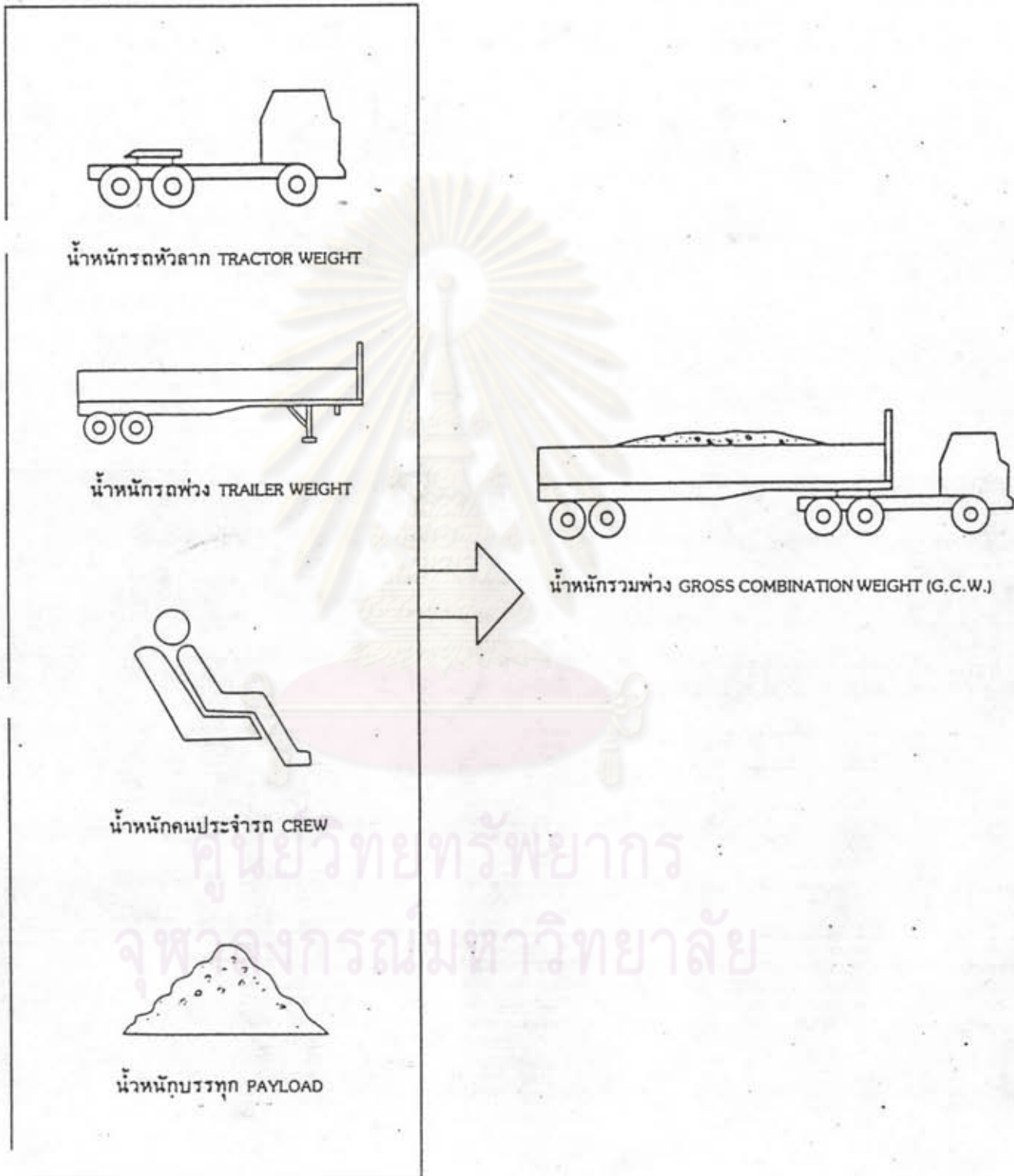
1.3 การกระจายน้ำหนัก



W_1, W_2, W_3	น้ำหนักลงเพลลา (AXLE LOAD)
W_a	น้ำหนักลงจานพ่วง (5TH WHEEL LOAD)
W_b	น้ำหนักบรรทุก (PAYLOAD)
l_1	ช่วงล้อของหัวลาก (TRACTOR WHEEL BASE)
l_2	ช่วงล้อของรถพ่วง (TRAILER WHEEL BASE)
x	ระยะเบี่ยงศูนย์กลางของสลักพ่วง (KING PIN OFFSET)
$W_1 + W_2 + W_3 =$	น้ำหนักรวมพ่วง (G.C.W.)

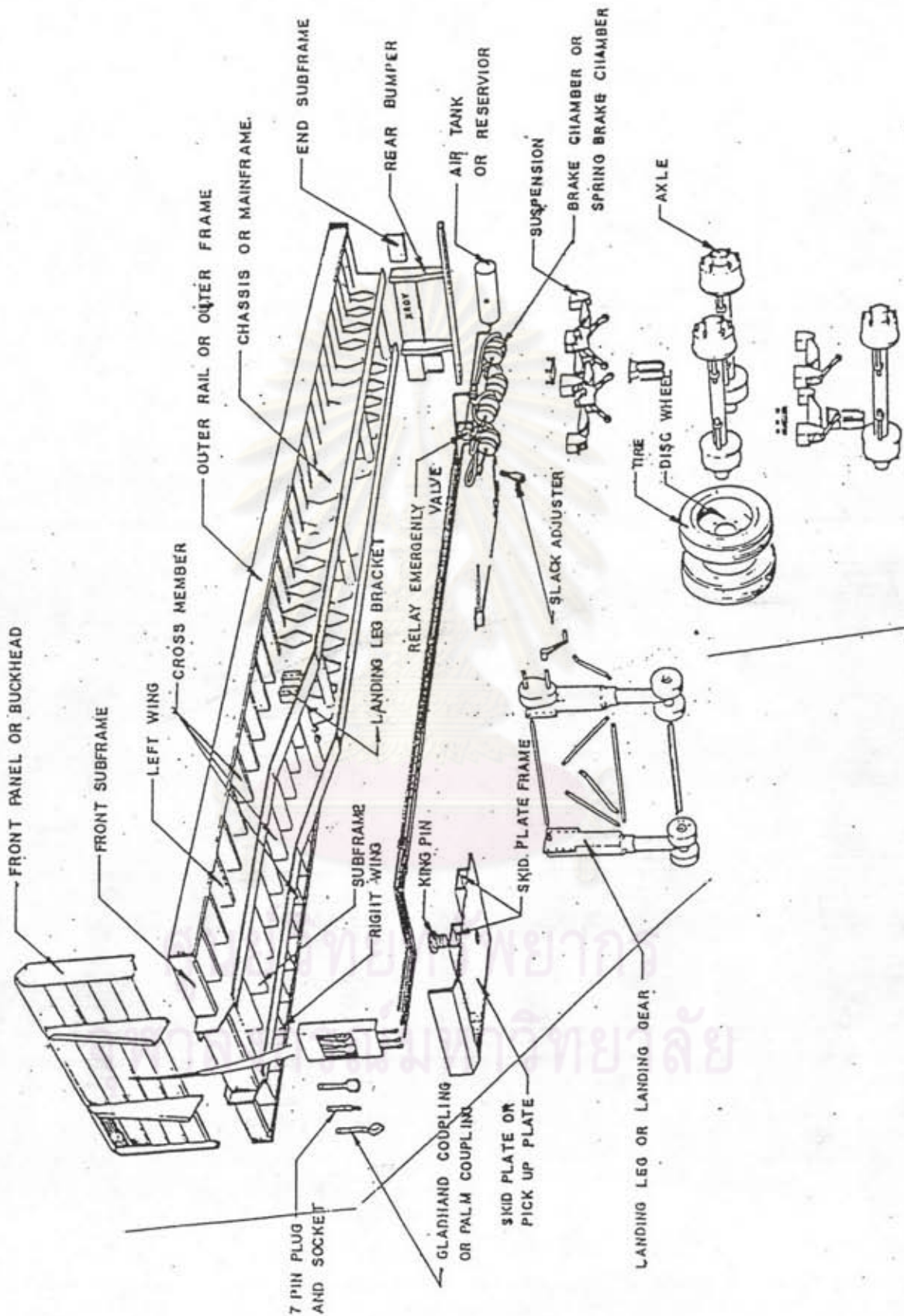
ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.4 น้ำหนักรวมพ่วง (Gross Combination Weight or G.C.W.)



ศูนย์วิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถถังช่วง



ภาคผนวกที่ 5

การยื่นขอความเห็นชอบคําสีรถพ่วงหรือกึ่งพ่วง

1. ทำหนังสือแจ้งความประสงค์ขอความเห็นชอบคําสีรถพ่วงหรือกึ่งพ่วง ต่ออธิบดีกรมการขนส่งทางบก โดยยื่นที่กรมการขนส่งทางบก สำนักงานขนส่งทางบก หรือสำนักงานขนส่งสาขา ที่ผู้ขอมิถุมิลาเนาอยู่ในเขตพื้นที่นั้น
2. รายละเอียดที่ต้องยื่นประกอบการพิจารณา
 - 2.1 กรณีรถที่ผลิตหรือออกแบบจากต่างประเทศ ต้องยื่นรายละเอียดรถ ที่ระบุลักษณะ และขนาดรถ รวมทั้งรายละเอียดและสมรรถนะของเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถตามที่ผู้ผลิตกำหนด
 - 2.2 กรณีรถที่ออกแบบและสร้างประกอบขึ้นภายในประเทศ ต้องยื่นรายละเอียดดังนี้
 - ก. แบบแปลนแสดงลักษณะหรือขนาดของรถ
 - ข. รายละเอียดการคำนวณออกแบบรถ ดังนี้
 - 1- การกระจายน้ำหนักลงเพลารถ ทั้งในขณะรถเปล่าและบรรทุกเต็มอัตราที่กำหนด
 - 2- ตำแหน่งและรายละเอียดหมายเลขโครงคําสี
 - 3- รายละเอียดของโครงคําสีพร้อมแบบแปลน
 - 4- Bending Moment ของโครงคําสี
 - 5- Stress และ Safety Factor ของโครงคําสี
 6. ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้ทำโครงคําสี
 - ค. ขนาดและสมรรถนะของสปริง เพลาล้อและยาง พร้อมรายละเอียดหรือ แคตตาล็อก
 - ง. รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์บังคับเลี้ยวและอุปกรณ์ต่อพ่วง พร้อมรายละเอียด หรือ แคตตาล็อก
 - จ. รายละเอียดเกี่ยวกับห้ามล้อมือ ห้ามล้อเท้า และห้ามล้อฉุกเฉิน

- จ. รายละเอียดเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า กำลังวัตต์ของเครื่องอุปกรณ์ และ โคมไฟสัญญาณและเครื่องหมาย
- ข. รายละเอียดและสมรรถนะของสลักพ่วง (King Pin) และเท้าค้ำยัน (Landing Leg) ในกรณีของรถกึ่งพ่วง
- ช. หนังสือรับรองความมั่นคงแข็งแรงรถ ซึ่งให้การรับรองโดยวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม ที่รับผิดชอบในการออกแบบ และควบคุมการสร้างประกอบรถ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวกที่ 6

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งระบบรถพ่วง

หมายถึง ปัจจัยที่ผู้ประกอบการขนส่งมีอยู่ หรือจะสร้างให้มีขึ้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการขนส่งสูงสุด จากการใช้รถจำนวนที่เหมาะสม ดังนี้

1.1 ปริมาณงานในการขนส่ง

- เพื่อคำนวณหาจำนวนเที่ยววิ่งขนส่งที่เหมาะสม
- เพื่อคำนวณหาจำนวนสัมพัทธ์ของจำนวนรถหัวลาก กับจำนวนของรถพ่วงที่จะใช้

1.2 เส้นทาง และสภาพถนนที่จะต้องวิ่ง

- เป็นปัจจัยในการเลือกความยาวของขบวนรถลาก รถหัวลาก รถพ่วง
- เป็นปัจจัยในการเลือกคุณสมบัติของรถหัวลาก เช่น รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด ระบบกันสะเทือน
- ในกรณีที่มีความลาดชัน จะต้องคำนึงถึงกำลังของรถหัวลาก

1.3 จุดขึ้นลงของสินค้า และสิ่งอำนวยความสะดวก

- การจัดบริเวณโกดังเก็บของ
- การจัดจอดรถพ่วงเพื่อขึ้นลงสินค้า
- เครื่องมือทุ่นแรง ในการขนย้ายสินค้า เช่น รถยก ปั่นจั่น เป็นต้น

1.4 การวางแผนทั้งระบบ

- การวางแผนงานที่ดี จะช่วยให้ใช้ทรัพยากรได้อย่างประหยัด
- สามารถลดจำนวนเที่ยววิ่งลงได้ (เพราะบรรทุกได้มากกว่า ในแต่ละเที่ยว) ลดค่าเสียหายต่าง ๆ
- ลดอัตราการเสี่ยงภัย เนื่องจากเที่ยววิ่งน้อยกว่า
- ทำให้งานสำเร็จตามเป้าหมายตรงตามสัญญา

ภาคผนวกที่ 7
การหาชั่วโมงแรงงานทางตรงของการผลิตรถถังพ่วง : ชม.แรงงาน

รายการ	บรรทุกตู้สินค้า			พื้นเรียบ		
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
หน่วยงาน						
1. ประกอบ 1	24	24	21	24	24	
2. ประกอบ 2	24	24	27	24	24	
3. เชื่อม-ประกอบ 1	24	24	24	24	27	
4. เชื่อม-ประกอบ 2	96	92	100	128	128	
5. สีส่วนที่ 1	32	32	36	32	34	
6. สีส่วนที่ 2	32	36	32	32	24	
7. ตรวจสอบคุณภาพ	2	2	2	2	2	
ชิ้นส่วน	จำนวน					
- คานขวาง	14	18.6	18.2	17.8	18.6	18.2
- กันชนท้าย	1	12.2	12.1	12.4	12.2	12.1
- ชุดกล่องไฟท้าย	2	16.3	16.8	15.6	16.3	16.8
- ชุดแขวนยางอะไหล่	1	8.3	8.2	7.5	8.3	8.2
- ห้อยสายไฟ	24	2.5	2.8	2.6	2.5	2.8
- ชุดกันกระแทก	2	4.1	4.3	4.1	4.1	4.3
- เหล็กประกบค้ำยัน	2	8.5	8.1	7.8	8.5	8.1
- ชุดสกัดเพชร	1	9.0	9.4	8.8	9.0	9.4
- บังใบ	4	12.4	12.0	12.1	12.4	12.0
- ปีกคานยึดทวิสล็อก	4	1.5	1.8	1.4	1.5	1.8
- เหล็กประกบเต้า ๗	8	3.6	3.4	3.3	3.6	3.4
- ที-บริม	2	3.4	3.3	2.7	3.4	3.3
- ชุดกันชนด้านข้าง	2	16.6	17.2	16.4	16.6	17.2
- ชุดบังฝน	2	12.2	11.6	11.2	12.2	11.6
- เหล็กยึดขาค้ำยัน	5	6.7	6.5	5.4	6.7	6.5
- ฝาครอบไฟ ร.ส.พ	8	10.2	10.7	9.7	10.2	10.7
- ลังเครื่องมือ	1	14.8	14.4	14.0	14.8	14.4
- พื้นสี		25.9	23.6	23.8	25.9	23.6
- พื้นไม้					11.2	10.5
- บังคาน	4				8.0	8.1
- คานปีก	28				6.4	6.8
- เส้า	10					
- แฝงข้าง	2					
- โปรงข้าง	2					
- แฝงหน้า-หลัง	2					
- พื้นเหล็ก						
รวมทั้งหมด		415	418	410	472	468

การหาชั่วโมงแรงงานทางตรงของการผลิตรถกึ่งพ่วง : ชม.แรงงาน

รายการ	กระษะบรรทุก			ชานต่ำ		
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
<u>หน่วยงาน</u>						
1. ประกอบ 1	24	27		120		
2. ประกอบ 2	24	24		32		
3. เชื่อม-ประกอบ 1	24	28		24		
4. เชื่อม-ประกอบ 2	144	141		96		
5. ลีส่วที่ 1	40	40		32		
6. ลีส่วที่ 2	32	28		32		
7. ตรวจสอบคุณภาพ	2	2		2		
<u>ชิ้นส่วน</u> <u>จำนวน</u>						
- คานขวาง 14	18.6	18.2		18.6		
- กั้นชนท้าย 1	12.2	12.1		12.2		
- ชุดกล่องไฟท้าย 2	16.3	16.8		16.3		
- ชุดแขวนยางอะไหล่ 1	8.3	8.2		8.3		
- หูร้อยสายไฟ 24	2.5	2.8		2.5		
- ชุดกันกระแทก 2	4.1	4.3		4.1		
- เหล็กประกบค้ำยัน 2	8.5	8.1		8.5		
- ชุดลัดทเพรส 1	9.0	9.4		9.0		
- บังใบ 4	12.4	12.0		12.4		
- ปีกคานยึดทวิสล็อก 4	1.5	1.8		1.5		
- เหล็กประกบเต้า ฯ 8	3.6	3.4		3.6		
- ที-บริม 2	3.4	3.3		3.4		
- ชุดกันชนด้านข้าง 2	16.6	17.2		16.6		
- ชุดบังฝน 2	12.2	11.6		12.2		
- เหล็กยึดค้ำยัน 5	6.7	6.5		6.7		
- ฝาครอบไฟ ร.ส.พ 8	10.2	10.7		10.2		
- ลังเครื่องมือ 1	14.8	14.4		14.8		
- พูนลี 25.9	25.9	23.6		25.9		
- พินไม้ 20.6				20.6		
- บังคาน 4				12.8		
- คานปีก 28				15.5		
- เส้า 10	5.6	5.4				
- แฝงข้าง 2	20.2	19.4				
- โปรงข้าง 2	22.8	22.3				
- แฝงหน้า-หลัง 2	16.8	16.6				
- พินเหล็ก 38.6	38.6	36.2				
รวมทั้งหมด	575	565		568		

** ข้อมูลได้จากการจับเวลาชั่วโมงแรงงานของโรงงานตัวอย่างที่เข้าไปทำการศึกษา

ภาคผนวกที่ 8
การหาต้นทุนการผลิตภายในโรงงาน

ข้อมูลเก็บจากโรงงานตัวอย่าง

ปริมาณการผลิต

หน่วย : คัน

รายการ	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
<u>ปริมาณการผลิต รถกึ่งพ่วง</u>			
- บรรทุกตุลีนค้ำ	8	12	25
- พื้นเรียบ	5	7	0
- กระบะบรรทุก	3	5	0
- ชานต่ำ	3	0	0
รวม	19	24	25

ต้นทุนการผลิตต่าง ๆ

หน่วย : บาท

รายการ	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
<u>ต้นทุนการผลิต</u>			
1. ค่าแรงทางตรง/เดือน	142,720	158,806	159,264
2. ค่าแรงทางอ้อม/เดือน	41,400	48,312	46,124
3. ค่าไฟฟ้า	35,150	43,680	42,284
4. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง, น้ำมันหล่อลื่น	4,520	5,372	5,254
5. ค่าซ่อมบำรุง	26,512	21,800	18,250
6. วัสดุสิ้นเปลือง	67,820	81,534	79,255

ชั่วโมงแรงงานทางตรงในการผลิตรถกึ่งพ่วงแต่ละคัน

		<u>อัตราส่วน</u>			
		บรรทุกตู้สินค้า :	พื้นเรียบ :	กระบะบรรทุก :	ช่างต่ำ
เดือน ส.ค.		415	: 472	: 575	: 568
		1	: 1.137	: 1.386	: 1.369
เดือน ก.ย.		418	: 468	: 565	: 0
		1	: 1.120	: 1.352	: 0
เดือน ต.ค.		410	: 0	: 0	: 0
		1	: 0	: 0	: 0

1. แรงงานทางตรง,แรงงานทางอ้อม

แรงงานทางตรง เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง จำนวน 48 คน

แรงงานทางอ้อม จำนวน 13 คน ได้แก่

- ฝ่ายเทคนิค
- ฝ่ายจัดเตรียมวัสดุ
- ฝ่ายสีโตร์
- ฝ่ายซ่อมบำรุง

	<u>ส.ค.</u>	<u>ก.ย.</u>	<u>ต.ค.</u>
ค่าแรงทางตรง/เดือน	142,720	158,806	159,264
ค่าแรงทางอ้อม/เดือน	41,400	48,312	46,124

ชั่วโมงแรงงานทางตรง/เดือน

เดือน ส.ค.	=	(415*8)+(472*5)+(575*3)+(568*3)	=	9,109
เดือน ก.ย.	=	(418*12)+(468*7)+(565*5)	=	11,117
เดือน ต.ค.	=	(410*25)	=	10,250

ค่าจ้างแรงงาน/ชั่วโมงแรงงานทางตรง

ค่าแรงทางตรง

เดือน ส.ค.	=	142720 / 9109	=	15.67 บาท/ชม.แรงงานทางตรง
------------	---	---------------	---	---------------------------

เดือน ก.ย. = 156806 / 11117 = 14.28 "

เดือน ต.ค. = 159264 / 10250 = 15.54 "

ค่าแรงทางอ้อม

เดือน ส.ค. = 41400 / 9109 = 4.54 บาท/ชม.แรงงานทางตรง

เดือน ก.ย. = 48312 / 11117 = 4.35 "

เดือน ต.ค. = 46124 / 10250 = 4.50 "

ค่าแรงงานทางตรง, ทางอ้อม/คัน

ค่าแรงทางตรง

เดือน ส.ค.

รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า = 415 * 15.67 = 6,503.05 บาท/คัน

" พื่นเรียบ = 472 * 15.67 = 7,396.24 "

" กระบะบรรทุก = 575 * 15.67 = 9,010.25 "

" ชานต่ำ = 568 * 15.67 = 8,900.56 "

เดือน ก.ย.

รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า = 418 * 14.28 = 5,969.04 บาท/คัน

" พื่นเรียบ = 468 * 14.28 = 6,683.04 "

" กระบะบรรทุก = 565 * 14.28 = 8,068.20 "

เดือน ต.ค.

รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า = 410 * 15.54 = 6,371.40 บาท/คัน

ค่าแรงทางอ้อม

เดือน ส.ค.

รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า = 415 * 4.54 = 1,884.10 บาท/คัน

" พื่นเรียบ = 472 * 4.54 = 2,142.88 "

" กระบะบรรทุก = 575 * 4.54 = 2,610.50 "

" ชานต่ำ = 568 * 4.54 = 2,578.72 "

เดือน ก.ย.

รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า = 418 * 4.54 = 1,818.30 บาท/คัน

" พื่นเรียบ = 468 * 4.54 = 2,035.80 "

" กระบะบรรทุก = 565 * 4.54 = 2,457.75 "

เดือน ต.ค.

$$\text{รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า} = 410 * 4.54 = 1,845.00 \text{ บาท/คัน}$$

เฉลี่ยค่าแรงทางตรง, ทางอ้อม/คันเฉลี่ยค่าแรงทางตรง/คัน

$$\text{รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า} = \frac{6503.05 + 5969.04 + 6371.40}{3} = 6,281.30 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{" พื้นเรียบ} = \frac{7396.24 + 6683.04}{2} = 7,039.64 \text{ "}$$

$$\text{" กระทบบรรทุก} = \frac{9010.25 + 8068.20}{2} = 8,539.22 \text{ "}$$

$$\text{" ชานต่ำ} = \frac{8900.56}{1} = 8,900.56$$

เฉลี่ยค่าแรงทางอ้อม/คัน

$$\text{รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค่า} = \frac{1884.10 + 1818.30 + 1845.00}{3} = 1,849.13 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{" พื้นเรียบ} = \frac{2142.88 + 2035.80}{2} = 2,088.90 \text{ "}$$

$$\text{" กระทบบรรทุก} = \frac{2610.50 + 2457.75}{2} = 2,534.13 \text{ "}$$

$$\text{" ชานต่ำ} = \frac{2578.72}{1} = 2,578.72 \text{ "}$$

2. ค่าไฟฟ้า

เดือน ส.ค. (35,150 บาท)

$$\text{- บรรทุกตุลีนค่า (8*1.00 = 8.000) = \frac{35150}{21.95} = 1,601.37 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{- พื้นเรียบ (5*1.137 = 5.685) = 1601.37*1.137 = 1,820.75 \text{ "}$$

$$\text{- กระทบบรรทุก (3*1.386 = 4.158) = 1601.37*1.386 = 2,219.49 \text{ "}$$

$$\text{- ชานต่ำ (3*1.369 = 4.107) = 1601.37*1.369 = 2,192.27 \text{ "}$$

21.95

เดือน ก.ย. (43,680 บาท)

- บรรทุกตู้สินค้า (12*1.00 = 12.000) = $\frac{43680}{26.60}$ = 1,642.11 บาท/คัน
- พื้นเรียบ (7*1.120 = 7.840) = 1642.11*1.120 = 1,839.16 "
- กระบะบรรทุก (5*1.352 = 6.760) = $\frac{1601.37*1.352}{26.60}$ = 2,220.13 "

เดือน ต.ค. (42,284 บาท)

- บรรทุกตู้สินค้า = $\frac{42284}{25}$ = 1,601.37 บาท/คัน

เฉลี่ยค่าไฟฟ้า/คัน

$$\text{รถกิ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า} = \frac{1601.37+1642.11+1691.36}{3} = 1,644.95 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{" พื้นเรียบ} = \frac{1820.75 + 1839.16}{2} = 1,829.95 \text{ "}$$

$$\text{" กระบะบรรทุก} = \frac{2219.49 + 2220.13}{2} = 2,219.81 \text{ "}$$

$$\text{" ชานต่ำ} = \frac{2192.27}{1} = 2,192.27 \text{ "}$$

3. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น

เดือน ส.ค. (4,520 บาท)

- บรรทุกตู้สินค้า = $\frac{4520}{21.95}$ = 205.92 บาท/คัน
- พื้นเรียบ = 205.92 * 1.137 = 234.13 "
- กระบะบรรทุก = 205.92 * 1.386 = 285.41 "
- ชานต่ำ = 205.92 * 1.369 = 281.91 "

เดือน ก.ย. (5,372 บาท)

- บรรทุกตู้สินค้า = $\frac{5372}{26.60}$ = 201.95 บาท/คัน
- พื้นเรียบ = 201.95 * 1.12 = 226.19 "
- กระบะบรรทุก = 201.95 * 1.352 = 273.04 "

เดือน ส.ค. (5,254 บาท)

$$\text{- บรรทุกตู้สินค้า} = 5254/25 = 210.16 \text{ บาท/คัน}$$

เฉลี่ยค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น/คัน

$$\text{รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า} = \frac{205.92+201.95+210.16}{3} = 206.01 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{" พื้นเรียบ} = \frac{234.13 + 226.19}{2} = 230.16 \text{ "}$$

$$\text{" กระบะบรรทุก} = \frac{285.41 + 273.04}{2} = 279.23 \text{ "}$$

$$\text{" ชานต่ำ} = \frac{281.91}{1} = 281.91 \text{ "}$$

4. ค่าซ่อมบำรุง

เดือน ส.ค. (26,512 บาท)

$$\text{- บรรทุกตู้สินค้า} = 26512/21.95 = 1,207.84 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{- พื้นเรียบ} = 1207.84 * 1.137 = 1,373.31 \text{ "}$$

$$\text{- กระบะบรรทุก} = 1207.84 * 1.386 = 1,674.06 \text{ "}$$

$$\text{- ชานต่ำ} = 1207.84 * 1.369 = 1,653.53 \text{ "}$$

เดือน ก.ย. (21,800 บาท)

$$\text{- บรรทุกตู้สินค้า} = 21800/26.60 = 819.55 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{- พื้นเรียบ} = 819.55 * 1.12 = 917.89 \text{ "}$$

$$\text{- กระบะบรรทุก} = 819.95 * 1.352 = 1,108.33 \text{ "}$$

เดือน ส.ค. (18,250 บาท)

$$\text{- บรรทุกตู้สินค้า} = 18250/25 = 730.00 \text{ บาท/คัน}$$

เฉลี่ยค่าซ่อมบำรุง/คัน

$$\text{รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า} = \frac{1207.84+ 819.55+ 730.00}{3} = 919.12 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{" พื้นเรียบ} = \frac{1373.31 + 917.89}{2} = 1,145.60 \text{ "}$$

$$\text{" กระบะบรรจุ } = \frac{1674.06 + 1108.03}{2} = 1,391.05 \text{ "}$$

$$\text{" ซานต่ำ } = \frac{1653.53}{1} = 1,653.53 \text{ "}$$

5. ค่าวัสดุสิ้นเปลือง

เดือน ส.ค. (67,820 บาท)

- บรรจุตู้สินค้า	=	67820/21.95	=	3,089.75	บาท/คัน
- พื้นเรียบ	=	3089.79 * 1.137	=	3,515.05	"
- กระบะบรรจุ	=	3089.75 * 1.386	=	4,282.39	"
- ซานต่ำ	=	3089.75 * 1.369	=	4,229.87	"

เดือน ก.ย. (81,534 บาท)

- บรรจุตู้สินค้า	=	81534/26.60	=	2,979.51	บาท/คัน
- พื้นเรียบ	=	2979.51 * 1.12	=	3,337.05	"
- กระบะบรรจุ	=	2979.51 * 1.352	=	4,028.30	"

เดือน ส.ค. (79,225 บาท)

- บรรจุตู้สินค้า	=	79225/25	=	3,170.20	บาท/คัน
------------------	---	----------	---	----------	---------

เฉลี่ยค่าวัสดุสิ้นเปลือง/คัน

$$\text{รถกึ่งพ่วงบรรจุตู้สินค้า} = \frac{3089.75 + 2979.51 + 3170.20}{3} = 3,079.82 \text{ บาท/คัน}$$

$$\text{" พื้นเรียบ } = \frac{3515.05 + 3337.05}{2} = 3,425.05 \text{ "}$$

$$\text{" กระบะบรรจุ } = \frac{4282.39 + 4153.01}{2} = 4,155.35 \text{ "}$$

$$\text{" ซานต่ำ } = \frac{4229.87}{1} = 4,229.87 \text{ "}$$

ภาคผนวกที่ 9

วัสดุสิ้นเปลือง

วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการผลิตรถกึ่งพ่วง มีดังนี้

- ลวดเชื่อม E 11018 # 4 มิล
- ลวดเชื่อม 4 มิล
- ลวดเชื่อม LB 52 # 4 มิล
- ลวดเชื่อม 3 มิล
- หินไฟแช็ค
- กระจกใส
- กระจกดำ
- ไบหินเจียรใหญ่
- ลวดเชื่อมมิก 1.2 มิล
- ทินเนอร์
- ปลอกยางเลียบตัวเมีย
- เลียบกลมทองเหลืองตัวผู้
- เลียบกลมทองเหลืองตัวเมีย
- เทปพินสายไฟ
- เข็มขันตบลาสติก
- เข็มขันตรัดสายลม
- เทปพันเกลียว
- ดอกสว่าน
- ปลั๊กไฟ
- กาว Tree Bond
- กระดาษทราย
- ลิสเปรีบรอน

ภาคผนวกที่ 10
อัตราค่าขนส่งสินค้า

ประกาศคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบก
เรื่อง กำหนด (ปรับปรุง) อัตราค่าขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ อัตราค่าขนส่ง
สินค้าด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ และกำหนดค่าบริการในการขนส่งสินค้ามูลค่าสูง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 19(6) แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก
พ.ศ.2522 ประกอบกับมติคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง ในการประชุมครั้งที่
ที่ 5/2527 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2527 อนุมัติให้กำหนด (ปรับปรุง) อัตราค่า
ขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ อัตราค่าขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ และกำหนด
อัตราค่าบริการในการขนส่งสินค้ามูลค่าสูงไว้ดังต่อไปนี้

1. อัตราค่าขนส่ง (ชั้นสูง)

ลักษณะทาง	อัตราค่าขนส่ง (ชั้นสูง)			
	6 ล้อ		10 ล้อ	
	เหมาคัน (บาท/กม.)	ต่อหน่วย (บาท/ตัน/กม.)	เหมาคัน (บาท/กม.)	ต่อหน่วย (บาท/ตัน/กม.)
ทางราบ	6.5353	1.3071	8.3996	0.8400
ทางเนิน	7.6303	1.5261	9.7197	0.9720
ทางภูเขา	9.2727	1.8545	11.6998	1.1700
ทางลูกรัง	7.8356	1.5671	9.9672	0.9967
ทางดิน	9.4644	1.8927	11.9309	1.1931

สำหรับอัตราค่าขนส่งสินค้าด้วยรถลากจูง ซึ่งประกอบด้วยรถพ่วงและรถกึ่งพ่วง
ให้ใช้อัตราเดียวกับอัตราค่าขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2527 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2527

เชิงชาญ ก้าวก

(ม.ล.เชิงชาญ ก้าวก)

ปลัดกระทรวงคมนาคม

ประธานกรรมการควบคุมการขนส่งทางบก

หมายเหตุ :

อัตราค่าขนส่งในงานวิจัยนี้ จะใช้อัตราค่าขนส่งต่อหน่วย(บาท/ตัน/กม.)
เฉลี่ย ของลักษณะทางต่าง ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อัตราค่าขนส่ง} &= \frac{0.8400+0.9720+1.1700+0.9967+1.1931}{5} \\ &= 1.01655 \text{ บาท/ตัน/กม.} \end{aligned}$$

ภาคผนวกที่ 11

ข้อมูลพื้นฐานของการหาค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานของรถบรรทุกประเภทของข้อมูล

สามารถแยกได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- ข้อมูลเกี่ยวกับรถ ไม่ว่าจะเป็นประเภทของรถ ราคาของรถ ราคาน้ำมัน ตลอดจนการซ่อมแซม การประกันภัย
- ข้อมูลเกี่ยวกับถนน ก็คือการกำหนดเงื่อนไขสภาพถนน
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งรถและถนน เป็นกลุ่มข้อมูลที่คาบเกี่ยวระหว่างรถกับถนน อย่างแยกกันไม่ออก ได้แก่ เรื่องอายุการใช้งานและมูลค่าซากของรถ อัตราความเร็วและอัตราการใช้งานต่อปี
- ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานและการบริหาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ที่ใช้รถในลักษณะผู้ประกอบการ (Enterpreter) ที่จะต้องมีค่าใช้จ่ายสำนักงาน รวมทั้งค่าจ้างแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เกิดขึ้น

แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้จะมาจากหลายแหล่ง มีทั้งแหล่งที่เป็นผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมตัวเลขสถิติต่าง ๆ อันได้แก่

- สำนักงานพลังงานแห่งชาติ (National Energy Administration : NEA)
- กรมการขนส่งทางบก (Land Transport Department : LTD)
- กรมศุลกากร (Custom Department)
- กรมสรรพากร (Revenue Department)
- กรมสรรพสามิต (Excise Department)
- สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (The Fiscal Policy Office)
- กรมการค้าภายใน (Internal Trade Department)

- สำนักงานประกันภัย (The Insurance Office)
- บริษัท และห้างหุ้นส่วน
- บุคคลผู้มึประสบการณ์ในการใช้รถ

วิธีการรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้นั้น ทำได้ 2 กรณี คือ

- ได้ข้อมูลจากการสอบถามโดยตรงจากผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการ เช่น ข้อมูลราคาขายปลีกรถยนต์ ราคาขายรถยนต์ ราคาน้ำมัน น้ำมันเครื่อง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากวิธีการนี้ เรียกว่า "ข้อมูลปฐมภูมิ" ทั้งนี้รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์บุคคลทั่วไปผู้มึประสบการณ์ในการใช้รถด้วย
- ได้ข้อมูลจากตัวเลขสถิติ หรือการจดบันทึก ที่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้จัดทำไว้ ข้อมูลที่ได้จากวิธีการนี้จัดเป็น "ข้อมูลทุติยภูมิ"

ที่มา : ฝ่ายวางแผนโครงการ กองวางแผน กรมทางหลวง

ศูนย์วิทยพักรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวกที่ 12

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>แชสซี (SHASSIS)</u>			
1. I 450 * 200 * 12.00 m.	2	12,180	24,360
- พื้นไม้		9,256	9,256
- บังคาน (เหล็กตัว I)	6	780	4,682
- คานปีก (เหล็กกล่อง)	28	377	10,555
- ห่วงรัด	5	84	420
- สเกน	5	325	1,625
<u>คิงพิน-เพลท (KING PIN-PLATE)</u>			
1. PL 9 mm.* 100 * 178 m.	1	1,050	1,050
2. รางน้ำรีด 150 * 75 * 90 cm.	4	215	860
3. รางน้ำรีด 150 * 75 * 1.78 m.	1	495	495
4. FB 9 mm.* 2 1/2" * 10 cm.	3	5	15
5. KINGPIN 2"	1	950	950
<u>ปีกแขวนทวิล้อคหน้า - ท้าย</u>			
1. I 200 * 100 * 2.10 m.	2	1,370	2,754
2. รางน้ำพับ 6 mm.* 5" * 2 1/2" * 70 cm.	6	159	936
3. FB 9 mm. * 8" * 4"	4	36	144

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
4. PL พับ 6 mm. * 60 * 60 cm. 3,600 cm ²	2	568	1,136
5. ทวิซ์ลอคไทยทำ	4	475	1,900
<u>คานแทน ที-บริม(T-Beam)</u>			
1. FB 9 mm.* 18 * 3.00 m. 14:1	2	427	854
2. FB 9 mm.* 2 ³ / ₄ "* 28 cm.	24	17	408
<u>ระบบ Suspension</u>			
1. เต้าหนบกกลาง (TEN)	2	541	1,082
2. เต้าหนบหน้า	2	494	988
3. เต้าหนบหลัง	4	418	1,672
4. สลักแขนยึด	4	325	1,300
5. บุชเลียง	16	65	1,040
6. แขนยึดปรับได้	2	732	1,462
7. แขนยึดตายตัว	2	403	806
8. ประกับแหนบ	4	334	1,336
9. หมอนรองแหนบ	4	445	1,780
10. สลักแรกแหนบ 7/8" * 14 ¹ / ₂ "	8	135	1,080
11. แหนบ 9 ชั้น	4	2,125	8,500
12. แป๊ปเต้าแหนบ	1	115	115

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดโช้กการ์ด</u>			
1. โช้กการ์ด	1	290	290
2. น๊อตโช้กการ์ด 1/2" * 1 1/2"	8	6.42	51.3
<u>ชุดบังฝุ่น</u>			
1. บังฝุ่น	1	915	915
2. ขาบังฝุ่น	6	21	126
3. น๊อตบังฝุ่น	18	3.22	57.96
<u>ขาไฟท้าย</u>			
1. L 6 mm. * 2" * 50 cm.	2	22	44
2. L 6 mm. * 2" * 60 cm.	2	18	36
3. L 6 mm. * 2" * 70 cm.	2	16	32
4. FB 6 mm. * 2" * 30 cm.	2	7	14
5. FB 3 mm. * 1 1/2" * 6.00 cm.	2	83	166
6. รางน้ำพับ 3 mm. * 70 * 75 cm.	2	225	450
<u>ตระแกรงครอบ ร.ส.พ.</u>			
1. เหล็กเส้น 3/8" * 1.20 m.	32	13.5	432
2. PL 3 mm. 4" * 10 cm.	8	18	144

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดค้ำยัน</u>			
1. ขาค้ำยัน HOLLAND	1	8,050	8,050
2. เหล็กแป๊ปยึดขาค้ำยัน	1	955	955
3. น็อตขาค้ำยัน 9/16" * 1 1/2"	40	6.85	270
4. น็อตแป๊ปขาค้ำยัน 9/16" * 1 1/2"	6	4.65	27.9
<u>ชุดล้อ-เพลลา</u>			
1. เพลลา ROR	2	30,500	61,000
2. กะทะล้อ 7.00 * 20 * 8	9	1,435	12,915
3. น็อตล้อญี่ปุ่น	32	65	2,080
4. ยาง BS 10.00 * 20 * 14	9	4,025	36,225
5. ลอกแชนยางอะไหล่	1	105	105
6. น็อตแชนยางอะไหล่ 9/16" * 1 1/2"	4	7.45	29.8
<u>กันชนท้าย</u>			
1. รางน้ำพับ 3 mm.*8"*2"*60 cm. 1,800/แผ่น	2	69	138
2. PB 3 mm.*60 * 70 cm. 4,200 cm ²	1	187	187
3. L 4 mm.* 2"* 2"* 80 cm	2	32	64
4. แป๊ปกล่อง 2.3 * 3"* 3"* 2.20 m.	1	163	163

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดล้างเครื่องมือ</u>			
1. ล้างเครื่องมือ	1	625	625
2. น็อตล้างเครื่องมือ	6	3.22	19.3
<u>ระบบเบรก</u>			
1. ถังลมใหญ่	1	320	320
2. รีเลย์ อีเมอร์เจนท์	1	1,755	1,755
3. มือเสือ	2	120	240
4. บัดเกทใหญ่	2	75	150
5. นิปเปิ้ล 3/4"	1	96	96
6. ผ้าพันเกลียว	5	5.5	27.5
7. วาวล์ระบายน้ำ	1	136	136
8. ข้อต่อสวมสายลม	8	16.5	132
9. เชื่อมขัดสายลมดำ	8	5	40
10. ออฟเกลียวนอก-ใน 3/8"	4	61	244
11. ออฟ 1/4" * 3/8"	2	18.5	37
12. ออฟ 90 องศา * 3/8" นอก-ใน	2	48.5	97
13. ลูกยางสายลม	28	2.9	81.2
14. สายลมดำ 2.30 ม.	5	46	230
15. สายลมดำ 1.20 ม.	2	46	92

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
16. สายไนลอน 3/8" * 8 m.	8	49	392
17. สายไนลอน 3/8" * 16 m.	16	49	784
18. หัวจุด 1/2"	1	6	6
19. น๊อต 3/8" * 1 1/4"	8	4	32
20. สลักกลิ้งใหญ่ + ปรี้น	4	2	8
21. ขั้วลวด 1/4" * 3/8"	1	5	1
22. อินเสวิท	4	5	20
23. เข็มขัดนลาสติค	10	.5	5
24. ประกับเตี้ย	2	5.5	11
25. หัวจุด 3/8"	1	5	5
26. แอร์แชมเมอร์ใหม่ 1 ชั้น	4	425	1,700
<u>ระบบไฟ</u>			
1. ไฟท้าย	4	165	660
2. ไฟถอย	2	48	96
3. ไฟส่องป้าย	1	27	27
4. สะท้อนแสงไม่มีขา	8	15	120
5. ปลั๊กไฟ 7 สาย	1	364	364
6. สายไฟ 7 สาย	12	89	1,068
7. ไฟ ร.ส.พ.	8	18	144
8. ลูกยางสายไฟ	14	6	84

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>คานขวาง(CROSS MEMBERS)</u>			
1. รางน้ำพับ 6 mm.*14"* 4"* 90 cm. 9:1	6	192	1,152
2. PIPE 5" * 90 cm.	1	126	126
3. I 200 * 100 * 90 cm.	1	325	325
4. I 100 * 50 * 2.40 m. 10 ท่อน	5	274	1,370
<u>อื่น ๆ</u>			
1. ป้ายรถพ่วง	1	170	170
2. ป้ายอุ้งนัส	1	95	95
3. เนมเพรสแซลซี	1	73	73
4. เนมเพรสใหญ่	1	82	82
5. เนมเพรสเล็ก	1	73	73
6. ผ้ายางพ่นส (ยางกันโคลน)	2	184	368
7. สะท้อนแสง	2	95	190
8. สติกเกอร์	1	90	90
9. แหวน 1/4"	100	0.75	75
10. หัวน็อต 3/8"	20	0.75	15
11. รีเวท	20	1.50	30

ที่มา : จากโรงงานตัวอย่างที่เข้าไปทำการศึกษา

ภาคผนวกที่ 12 (ต่อ)

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงกระษะบรรทุก 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>แชสซี(SHASSIS)</u>			
1. I 450 * 200 * 12.00 m.	2	12,180	24,360
- พื้นเหล็ก		8,166	8,166
- คานปีก (เหล็กกล่อง)	28	377	10,555
- แฝงข้าง	2	9,939	19,878
- แฝงหน้า - แฝงหลัง	2	3,313	6,626
- เสาค้ำ	6	2,013	12,080
<u>คิงพิน-เพลท(KING PIN-PLATE)</u>			
1. PL 9 mm.* 100 * 178 m.	1	1,050	1,050
2. รางนำวีด 150 * 75 * 90 cm.	4	215	860
3. รางนำวีด 150 * 75 * 1.78 m.	1	495	495
4. FB 9 mm.* 2 1/2" * 10 cm.	3	5	15
5. KINGPIN 2"	1	950	950
<u>ปีกแขวนทวิสล้อคหน้า - ท้าย</u>			
1. I 200 * 100 * 2.10 m.	2	1,370	2,754
2. รางนำพับ 6 mm.* 5" * 2 1/2" * 70 cm.	6	159	936
3. FB 9 mm. * 8" * 4"	4	36	144

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงกระษะบรรทุก 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
4. PL น้บ 6 mm. * 60 * 60 cm. 3,600 cm ²	2	568	1,136
5. ทิวช็ล็อคไทยทำ	4	475	1,900
<u>คานน่ก่น ที-บรีม(T-Beam)</u>			
1. FB 9 mm.* 18 * 3.00 m. 14:1	2	427	854
2. FB 9 mm.* 2 ³ / ₄ "* 28 cm.	24	17	408
<u>ระบบ Suspension</u>			
1. เต้าหนบกลาง (TEN)	2	541	1,082
2. เต้าหนบหน้า	2	494	988
3. เต้าหนบหลัง	4	418	1,672
4. สลักแขนยัด	4	325	1,300
5. บุษเจียง	16	65	1,040
6. แขนยัดปรับได้	2	732	1,462
7. แขนยัดตายตัว	2	403	806
8. ประกบหนบ	4	334	1,336
9. หมอนรองหนบ	4	445	1,780
10. ส่าหรงหนบ 7/8" * 14 ¹ / ₂ "	8	135	1,080
11. หนบ 9 ชั้	4	2,125	8,500
12. น้บเต้าหนบ	1	115	115

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงกระเบบบรรทุก 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดค้ำยัน</u>			
1. ชุดค้ำยัน HOLLAND	1	8,050	8,050
2. เหล็กแป๊บยึดชุดค้ำยัน	1	955	955
3. น็อตชุดค้ำยัน 9/16" * 1 1/2"	40	6.85	270
4. น็อตแป๊บชุดค้ำยัน 9/16" * 1 1/2"	6	4.65	27.9
<u>ชุดล้อ-เพลลา</u>			
1. เพลลา ROR	2	30,500	61,000
2. กะทะล้อ 7.00 * 20 * 8	9	1,435	12,915
3. น็อตล้อผู้ปั่น	32	65	2,080
4. ยาง BS 10.00 * 20 * 14	9	4,025	36,225
5. ลอกแขวนยางอะไหล่	1	105	105
6. น็อตแขวนยางอะไหล่ 9/16" * 1 1/2"	4	7.45	29.8
<u>กันชนท้าย</u>			
1. รางน้ำหนัก 3 mm.*8"*2"*60 cm. 1,800/แผ่น	2	69	138
2. PB 3 mm.*60 * 70 cm. 4,200 cm ²	1	187	187
3. L 4 mm.* 2"* 2"* 80 cm	2	32	64
4. แป๊บกล่อง 2.3 * 3"* 3"* 2.20 m.	1	163	163

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งนั่งกระบะบรรทุก 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดโซ่รูการ์ด</u>			
1. โซ่รูการ์ด	1	290	290
2. น๊อตโซ่รูการ์ด 1/2" * 1 1/2"	8	6.42	51.3
<u>ชุดบังฝุ่น</u>			
1. บังฝุ่น	1	915	915
2. ขาบังฝุ่น	6	21	126
3. น๊อตบังฝุ่น	18	3.22	57.96
<u>ขาไฟท้าย</u>			
1. L 6 mm. * 2" * 50 cm.	2	22	44
2. L 6 mm. * 2" * 60 cm.	2	18	36
3. L 6 mm. * 2" * 70 cm.	2	16	32
4. FB 6 mm. * 2" * 30 cm.	2	7	14
5. FB 3 mm. * 1 1/2" * 6.00 cm.	2	83	166
6. รางน้ำพับ 3 mm. * 70 * 75 cm.	2	225	450
<u>ตระแกรงครอบ ร.ส.พ.</u>			
1. เหล็กเส้น 3/8" * 1.20 m.	32	13.5	432
2. PL 3 mm. 4" * 10 cm.	8	18	144

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัดตติยสำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงกระเบบบรรทุก 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดล้างเครื่องมือ</u>			
1. ล้างเครื่องมือ	1	625	625
2. น๊อตล้างเครื่องมือ	6	3.22	19.3
<u>ระบบเบรค</u>			
1. ถังลมใหญ่	1	320	320
2. รีเลย์ อีเมอร์เจนซี	1	1,755	1,755
3. มือเสือ	2	120	240
4. บัดเฮทใหญ่	2	75	150
5. น๊อปเปิ้ล 3/4"	1	96	96
6. ผ้าพันเกลียว	5	5.5	27.5
7. วาวล์ระบายน้ำ	1	136	136
8. ข้อต่อสวมสายลม	8	16.5	132
9. เชื่อมขัดสายลมดำ	8	5	40
10. ฮาฟเกลียวนอก-ใน 3/8"	4	61	244
11. ฮาฟ 1/4" * 3/8"	2	18.5	37
12. ฮาฟ 90 องศา * 3/8" นอก-ใน	2	48.5	97
13. ลูกยางสายลม	28	2.9	81.2
14. สายลมดำ 2.30 ม.	5	46	230
15. สายลมดำ 1.20 ม.	2	46	92

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัดถุดิบสำเร็จรูปของรถถังพ่วงกระบะบรรทุก 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
16. สายไนลอน 3/8" * 8 ม.	8	49	392
17. สายไนลอน 3/8" * 16 ม.	16	49	784
18. หัวุด 1/2"	1	6	6
19. น๊อต 3/8" * 1 1/4"	8	4	32
20. สลักกลิ้งใหญ่ + ปรี้น	4	2	8
21. ขั้วลวด 1/4" * 3/8"	1	5	1
22. อินเสริท	4	5	20
23. เข็มขัดนพลาสติก	10	.5	5
24. ประกับเดี่ยว	2	5.5	11
25. หัวุด 3/8"	1	5	5
26. แอร์แชมเมอร์ใหม่ 1 ชั้น	4	425	1,700
<u>ระบบไฟ</u>			
1. ไฟท้าย	4	165	660
2. ไฟถอย	2	48	96
3. ไฟส่องป้าย	1	27	27
4. สะท้อนแสงไม่มีขา	8	15	120
5. ปลั๊กไฟ 7 สาย	1	364	364
6. สายไฟ 7 สาย	12	89	1,068
7. ไฟ ร.ส.พ.	8	18	144
8. ลูกยางสายไฟ	14	6	84

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>คานขวาง(CROSS MEMBERS)</u>			
1. รางน้ำพับ 6 mm.*14"* 4"* 90 cm. 9:1	6	192	1,152
2. PIPE 5" * 90 cm.	1	126	126
3. I 200 * 100 * 90 cm.	1	325	325
4. I 100 * 50 * 2.40 m. 10 ท่อน	5	274	1,370
<u>อื่น ๆ</u>			
1. ป้ายรถพ่วง	1	170	170
2. ป้ายอ่อนนัส	1	95	95
3. เนมเพรสแชลชี	1	73	73
4. เนมเพรสใหญ่	1	82	82
5. เนมเพรสเล็ก	1	73	73
6. ผ้ายางพ่นส (ยางกันโคลน)	2	184	368
7. สะท้อนแสง	2	95	190
8. สติกเกอร์	1	90	90
9. แหวน 1/4"	100	0.75	75
10. หัวน็อต 3/8"	20	0.75	15
11. รีเวท	20	1.50	30

ที่มา : จากโรงงานตัวอย่างที่เข้าไปทำการศึกษา

ภาคผนวกที่ 12 (ต่อ)

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงขนาดต่ำ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>แชสซี (SHASSIS)</u>			
1. I 450 * 200 * 12.00 m. (High Tensile)	2	24,798	49,595
- พื้นไม้		9,256	9,256
- บังคาน (เหล็กตัว I)	6	1,046	6,278
- คานปีก (เหล็กกล่อง)	28	706	19,762
- ห่วงรัด	5	84	420
- สแกน	5	325	1,625
- เหล็กประกบแชสซี	1	2,888	2,888
<u>คานขวาง (CROSS MEMBERS)</u>			
1. รางน้ำพับ 6 mm. * 14" * 4" * 90 cm. 9:1	6	192	1,152
2. PIPE 5" * 90 cm.	1	126	126
3. I 200 * 100 * 90 cm.	1	325	325
4. I 100 * 50 * 2.40 m. 10 ท่อน	5	274	1,370
<u>คิงพิน-เพลท (KING PIN-PLATE)</u>			
1. PL 9 mm. * 100 * 178 m.	1	1,050	1,050
2. รางน้ำรีด 150 * 75 * 90 cm.	4	215	860
3. รางน้ำรีด 150 * 75 * 1.78 m.	1	495	495

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงขนาด 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
4. FB 9 mm.* 2 ¹ / ₂ "* 10 cm.	3	5	15
5. KINGPIN 2 1/2"	1	1,450	1,450
<u>คานแทน ที-บีม(T-Beam)</u>			
1. FB 9 mm.* 18 * 3.00 m. 14:1	2	427	854
2. FB 9 mm.* 2 ³ / ₄ "* 28 cm.	24	17	408
<u>ระบบ Suspension</u>			
1. เต้าหนบกกลาง (TEN)	2	541	1,082
2. เต้าหนบหน้า	2	494	988
3. เต้าหนบหลัง	4	418	1,672
4. สลักแขนยึด	4	325	1,300
5. บุชเฉียง	16	65	1,040
6. แขนยึดปรับได้	2	732	1,462
7. แขนยึดตายตัว	2	403	806
8. ปรังกาบหนบ	4	334	1,336
9. หมอนรองหนบ	4	445	1,780
10. สำแหรกหนบ 7/8" * 14 ¹ / ₂ "	8	135	1,080
11. หนบ 9 ชั้น	4	2,817	11,270
12. แบริ่งเต้าหนบ	1	115	115

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงขนาดต่ำ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดค้ำยัน</u>			
1. ขาค้ำยัน HOLLAND	1	8,050	8,050
2. เหล็กแป๊บยึดขาค้ำยัน	1	955	955
3. น๊อตขาค้ำยัน 9/16" * 1 1/2"	40	6.85	270
4. น๊อตแป๊บขาค้ำยัน 9/16" * 1 1/2"	6	4.65	27.9
<u>ชุดล้อ-เพลลา</u>			
1. เพลลา ROR	2	32,300	64,600
2. กะทะล้อ 7.00 * 20 * 8	9	1,435	12,915
3. น๊อตล้อญี่ปุ่น	32	65	2,080
4. ยาง BS 10.00 * 20 * 14	9	4,025	36,225
5. ลอกแขวนยางอะไหล่	1	105	105
6. น๊อตแขวนยางอะไหล่ 9/16" * 1 1/2"	4	7.45	29.8
<u>กันชนท้าย</u>			
1. รางน้ำหนัก 3 mm.*8"*2"*60 cm. 1,800/แผ่น	2	69	138
2. PB 3 mm.*60 * 70 cm. 4,200 cm ²	1	187	187
3. L 4 mm.* 2"* 2"* 80 cm	2	32	64
4. แป๊บกล่อง 2.3 * 3"* 3"* 2.20 m.	1	163	163

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงขนาด 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดโช้รการ์ด</u>			
1. โช้รการ์ด	1	290	290
2. น๊อตโช้รการ์ด 1/2" * 1 1/2"	8	6.42	51.3
<u>ชุดบังฝุ่น</u>			
1. บังฝุ่น	1	915	915
2. ขาบังฝุ่น	6	21	126
3. น๊อตบังฝุ่น	18	3.22	57.96
<u>ขาไฟท้าย</u>			
1. L 6 mm. * 2" * 50 cm.	2	22	44
2. L 6 mm. * 2" * 60 cm.	2	18	36
3. L 6 mm. * 2" * 70 cm.	2	16	32
4. FB 6 mm. * 2" * 30 cm.	2	7	14
5. FB 3 mm. * 1 1/2" * 6.00 cm.	2	83	166
6. รางน้ำพับ 3 mm. * 70 * 75 cm.	2	225	450
<u>ตระแกรงครอบ ร.ส.พ.</u>			
1. เหล็กเส้น 3/8" * 1.20 m.	32	13.5	432
2. PL 3 mm. 4" * 10 cm.	8	18	144

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงขนาด 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>ชุดล้างเครื่องมือ</u>			
1. ล้างเครื่องมือ	1	625	625
2. น็อตล้างเครื่องมือ	6	3.22	19.3
<u>ระบบเบรก</u>			
1. ถังลมใหญ่	1	320	320
2. รีเลย์ อีเมอร์เจนซี	1	1,755	1,755
3. มือเสือ	2	120	240
4. บัคเฮทใหญ่	2	75	150
5. นิปเปิ้ล 3/4"	1	96	96
6. ผ้าพันเกลียว	5	5.5	27.5
7. วาวล์ระบายน้ำ	1	136	136
8. ข้อต่อสวมสายลม	8	16.5	132
9. เชื่อมขัดสายลมดำ	8	5	40
10. ฮาฟเกลียวนอก-ใน 3/8"	4	61	244
11. ฮาฟ 1/4" * 3/8"	2	18.5	37
12. ฮาฟ 90 องศา * 3/8" นอก-ใน	2	48.5	97
13. ลูกยางสายลม	28	2.9	81.2
14. สายลมดำ 2.30 ม.	5	46	230
15. สายลมดำ 1.20 ม.	2	46	92

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงขนาด 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
16. สายไนลอน 3/8" * 8 ม.	8	49	392
17. สายไนลอน 3/8" * 16 ม.	16	49	784
18. หัวอค 1/2"	1	6	6
19. น๊อต 3/8" * 1 1/4"	8	4	32
20. สลักกลึงใหญ่ + ปรีน	4	2	8
21. ขั้วลวด 1/4" * 3/8"	1	5	1
22. อินเสริท	4	5	20
23. เช็มขัดพลาสติค	10	.5	5
24. ประกับเคี้ยว	2	5.5	11
25. หัวอค 3/8"	1	5	5
26. แอร์แชมเมอร์ใหม่ 1 ชั้น	4	425	1,700
<u>ระบบไฟ</u>			
1. ไฟท้าย	4	165	660
2. ไฟถอย	2	48	96
3. ไฟส่องป้าย	1	27	27
4. สะท้อนแสงไม่มีขา	8	15	120
5. ปลั๊กไฟ 7 สาย	1	364	364
6. สายไฟ 7 สาย	12	89	1,068
7. ไฟ ร.ส.พ.	8	18	144
8. ลูกยางสายไฟ	14	6	84

แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในวัตถุประสงค์สำเร็จรูปของรถกึ่งพ่วงขนาดต่ำ 1 คัน

รายละเอียด	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
<u>อื่น ๆ</u>			
1. ป้ายรถพ่วง	1	170	170
2. ป้ายอ่อนพ่นสี	1	95	95
3. เนมเพรสแซลซี	1	73	73
4. เนมเพรสใหญ่	1	82	82
5. เนมเพรสเล็ก	1	73	73
6. ผ้ายางพ่นสี (ยางกันโคลน)	2	184	368
7. สะท้อนแสง	2	95	190
8. สติกเกอร์	1	90	90
9. แหวน 1/4"	100	0.75	75
10. หัวน็อต 3/8"	20	0.75	15
11. รีเว็ต	20	1.50	30

ที่มา : จากโรงงานตัวอย่างที่เข้าไปทำการศึกษา

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวกที่ 13

อัตราเงินเฟ้อ

อัตราเงินเฟ้อของภาคอุตสาหกรรม

	2529	2530	2531	2532	2534
อัตราเงินเฟ้อ(%)	2.7	2.7	3.1	5.4	8.7

โดยให้ปี 2529 เป็นปีฐาน ดังนั้นอัตราเงินเฟ้อ ณ ปี 2534 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2529 คือ

$$1 * 1.027 * 1.0331 * 1.054 * 1.087 = 1.2564$$

ที่มา :

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงพาณิชย์

- ธนาคารไทยพาณิชย์

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงพาณิชย์

ภาคผนวกที่ 14

ค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด

ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เป็นเงินสด = ค่าใช้จ่ายในการผลิต - ค่าเสื่อมราคา
 ค่าเสื่อมราคา

- อาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง	=	2,500,000/20	=	125,000	บาท/ปี
- เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	=	3,365,000/10	=	336,500	บาท/ปี
- ครุภัณฑ์, เครื่องใช้สำนักงาน	=	216,000/5	=	43,200	บาท/ปี
- ไฟฟ้า ประปา	=	530,000/10	=	53,000	บาท/ปี
- ยานพาหนะ	=	292,000/5	=	<u>58,400</u>	บาท/ปี
	รวม			<u>616,100</u>	บาท/ปี

ค่าใช้จ่ายในการบริหารที่เป็นเงินสด

= ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย - หักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน

หักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน = 973,000/5 = 194,600 บาท/ปี

หมายเหตุ :

ค่าใช้จ่ายในการผลิต ดูในตารางที่ 4.15

ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย ดูในตารางที่ 4.18

ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เป็นเงินสด (หน่วย : พันบาท)

<u>ปี</u>	<u>ค่าใช้จ่ายในการผลิต</u>	<u>ค่าเสื่อมราคา</u>	<u>ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เป็นเงินสด</u>
2536	17,523	616	16,908
2537	26,836	616	26,219
2538	29,604	616	28,987
2539	32,636	616	32,021
2540	36,079	616	35,462
2541	39,286	616	38,669
2542	43,127	616	42,510
2543	47,038	616	46,422
2544	51,657	616	51,042
2545	56,416	616	55,799

ค่าใช้จ่ายในการบริหารที่เป็นเงินสด (หน่วย : พันบาท)

<u>ปี</u>	<u>ค่าใช้จ่ายในการบริการ</u>	<u>หักล้างค่าใช้จ่าย</u>	<u>ค่าใช้จ่ายในการบริหารที่เป็นเงินสด</u>
2536	1,351	195	1,157
2537	2,125	195	1,931
2538	2,359	195	2,164
2539	2,615	195	2,421
2540	2,905	195	2,710
2541	3,175	195	3,175
2542	3,499	195	3,499
2543	3,830	195	3,830
2544	4,219	195	4,219
2545	4,620	195	4,620

ภาคผนวกที่ 15

ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Costs)

ตารางแสดงต้นทุนการผลิตรถกึ่งพวงบรรทุกผู้โดยสาร

	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
วัตถุดิบทางตรง	8.854	10.457	11.598	12.738	14.259	15.590	17.301	18.822	20.724	22.815
แรงงานทางตรง	0.157	0.347	0.385	0.426	0.470	0.518	0.569	0.624	0.686	0.751
วัสดุช่วยการผลิตต่าง ๆ										
ค่าแรงทางอ้อม	0.046	0.102	0.113	0.125	0.138	0.152	0.168	0.184	0.202	0.221
เงินเดือนผู้จกการโรงงาน	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
เงินเดือนหัวหน้าคนงาน	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
เงินเดือนช่าง	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
ค่าไฟฟ้า	0.041	0.091	0.101	0.112	0.123	0.136	0.149	0.164	0.180	0.197
ค่าเช่า	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
ค่าเช่าสมเชื้อเพลิง, ค่าสมล้อลื่น	0.005	0.011	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.020	0.022	0.025
ค่าซ่อมบำรุง	0.023	0.051	0.056	0.062	0.069	0.076	0.083	0.091	0.100	0.110
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168
ค่าเสื่อมราคาค่าไฟฟ้า, ท่อน้ำ	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
ค่าเสื่อมราคาอาคาร	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
กองทุนทดแทน, เงินประกันสังคม	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
ค่าประกันอัคคีภัย	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
วัสดุสิ้นเปลือง	0.078	0.172	0.191	0.211	0.233	0.256	0.282	0.309	0.339	0.372
ภาษีโรงเรือน	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
ค่าขาม, เบ็ดเคตลิก	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
รวมวัสดุช่วยการผลิต	1.017	1.251	1.298	1.348	1.402	1.461	1.524	1.592	1.667	1.748
รวมต้นทุนการผลิต	7.828	12.056	13.281	14.512	16.131	17.569	19.395	21.039	23.077	25.313

การวางแสดงการหาต้นทุนการผลิตของรถกึ่งหวงคัน เรียบ

ล้านบาท

	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
วัตถุดิบทางตรง	3.938	6.126	6.782	7.438	8.095	8.970	9.845	10.939	11.814	13.127
แรงงานทางตรง	0.127	0.195	0.216	0.239	0.263	0.290	0.319	0.350	0.384	0.421
วัสดุการผลิตต่าง ๆ										
ค่าแรงทางอ้อม	0.038	0.058	0.084	0.071	0.078	0.086	0.095	0.104	0.114	0.125
เงินเดือนผู้จกการโรงงาน	0.060	0.060	0.080	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
เงินเดือนหัวหน้าคนงาน	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
เงินเดือนช่าง	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
ค่าไฟฟ้า	0.033	0.051	0.056	0.062	0.068	0.075	0.083	0.091	0.100	0.109
ค่าเช่า	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
ค่าเช่าสม เชื้อเพลิง, ค่าสมหล่อลื่น	0.004	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014
ค่าซ่อมบำรุง	0.021	0.032	0.035	0.039	0.043	0.047	0.052	0.057	0.063	0.068
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
ค่าเสื่อมราคาไฟฟ้า, ประปา	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
ค่าเสื่อมราคาอาคาร	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
กองทุนทดแทน, เงินประกันสังคม	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
ค่าประกันอัคคีภัย	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
วัสดุสิ้นเปลือง	0.063	0.096	0.106	0.118	0.130	0.143	0.157	0.173	0.190	0.208
ภาษีโรงเรือน	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
ค่ายาม, เชื้อเพลิง	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
รวมวัสดุการผลิต	0.570	0.654	0.881	0.709	0.740	0.773	0.809	0.848	0.890	0.936
รวมต้นทุนในการผลิต	4.634	6.975	7.679	8.386	9.098	10.034	10.973	12.137	13.089	14.484

การวางแผนการลงทุนการผลิตรถของรถกึ่งพวงกระบะบรรทุก

ล้านบาท

	2538	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
วัตถุดิบทางตรง	3.484	5.443	5.938	6.681	7.423	7.918	8.907	9.650	10.887	11.629
แรงงานทางตรง	0.119	0.189	0.209	0.232	0.256	0.282	0.310	0.340	0.373	0.408
วัสดุช่วยการผลิตต่าง ๆ										
ค่าแรงทางอ้อม	0.035	0.056	0.062	0.069	0.076	0.084	0.092	0.101	0.111	0.121
เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
เงินเดือนหัวหน้าคนงาน	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
เงินเดือนช่าง	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
ค่าไฟฟ้า	0.031	0.049	0.054	0.060	0.066	0.073	0.080	0.088	0.097	0.106
ค่าเช่า	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
ค่าเช่าสมันเชื้อเพลิง, ค่าสมันหล่อลื่น	0.004	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013
ค่าซ่อมบำรุง	0.019	0.031	0.034	0.038	0.042	0.046	0.050	0.055	0.061	0.067
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
ค่าเสื่อมราคาไฟฟ้า, ท่อต่าง	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
ค่าเสื่อมราคาอาคาร	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
กองทุนทดแทน, เงินประกันสังคม	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
ค่าประกันอัคคีภัย	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
วัสดุสิ้นเปลือง	0.059	0.093	0.103	0.114	0.126	0.139	0.153	0.168	0.184	0.201
ภาษีโรงเรือน	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
ค่าขายน, เบ็ดเตล็ด	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
รวมวัสดุช่วยการผลิต	0.478	0.585	0.590	0.618	0.648	0.680	0.715	0.753	0.794	0.838
รวมต้นทุนในการผลิต	4.081	8.197	8.738	7.531	8.326	8.880	9.932	10.742	12.054	12.876

ตารางแสดงการหาต้นทุนการผลิตของรถกังหนางสามขา

ล้านบาท

	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
วัตถุดิบทางตรง	0.857	1.428	1.714	1.999	2.285	2.571	2.571	2.856	3.142	3.428
แรงงานทางตรง	0.027	0.049	0.055	0.060	0.067	0.073	0.081	0.088	0.097	0.106
วัสดุช่วยการผลิตต่าง ๆ										
ค่าแรงทางอ้อม	0.008	0.014	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031
เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
เงินเดือนหัวหน้าคนงาน	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
เงินเดือนช่าง	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
ค่าไฟฟ้า	0.007	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.026
ค่าเช่า	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
ค่าเช่ามันเชื้อเพลิง, ค่าขนส่ง	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
ค่าซ่อมบำรุง	0.005	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
ค่าเสื่อมราคาไฟฟ้า, ท่อ	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
ค่าเสื่อมราคาอาคาร	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
กองทุนทดแทน, เงินประกันสังคม	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
ค่าประกันอัคคีภัย	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
วัสดุสิ้นเปลือง	0.013	0.023	0.026	0.029	0.032	0.035	0.038	0.042	0.046	0.051
ภาษีโรงเรือน	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
ค่าขาย, เบ็ดเตล็ด	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
รวมวัสดุช่วยการผลิต	0.115	0.143	0.149	0.157	0.164	0.173	0.182	0.191	0.202	0.213
รวมต้นทุนการผลิต	0.999	1.620	1.918	2.216	2.516	2.817	2.833	3.136	3.441	3.748

ภาคผนวกที่ 16

การวิเคราะห์ด้านการเงิน เมื่อส่วนแบ่งตลาด 1.075 %

การประมาณเงินลงทุนโครงการ

แสดงเงินลงทุนทั้งสิ้นของโรงงานผลิตรถกึ่งพ่วง

รายการ	ราคา
1. ที่ดิน 2 ไร่ 1 งาน พร้อมการพัฒนาปรับปรุง	4,050,000
2. อาคารโรงงาน สำนักงานและสิ่งปลูกสร้าง	2,500,000
3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	3,365,000
4. ครุภัณฑ์และเครื่องใช้สำนักงานพร้อมเงินสำรองฉุกเฉิน	216,000
5. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและประปา	530,000
6. ค่ายานพาหนะ	<u>292,000</u>
รวมการลงทุนในทรัพย์สินถาวร	<u>10,953,000</u>
7. ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน	<u>973,000</u>
เงินลงทุนทั้งสิ้น	<u>11,926,000</u>
8. เงินทุนหมุนเวียน	<u>1,291,000</u>
เงินลงทุนทั้งสิ้น	13,217,000

แสดงการประมาณกำลังการผลิตรถกึ่งพ่วง ปี พ.ศ.2536-2545

เมื่อส่วนแบ่งตลาดเท่ากับ 1.075 %

ชนิด พ.ศ.	รถกึ่งพ่วง บรรทุกตู้สินค้า	รถกึ่งพ่วง พื้นเรียบ	รถกึ่งพ่วง กระบะบรรทุก	รถกึ่งพ่วง ชานต่ำ	รวม ทั้งหมด
2536	9	5	4	1	19
2537	15	8	6	1	30
2538	16	8	7	2	33
2539	18	9	7	2	36
2540	20	10	8	2	40
2541	22	11	9	2	44
2542	24	12	10	2	48
2543	27	13	11	3	54
2544	29	15	12	3	59
2545	32	16	13	3	64

ราคาจำหน่ายรถกึ่งพ่วง

รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า	300,000	บาท/คัน
รถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ	375,000	บาท/คัน
รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก	420,000	บาท/คัน
รถกึ่งพ่วงชานต่ำ	480,000	บาท/คัน

แสดงมูลค่าการขายรถจักรยานยนต์ในแต่ละประเภท

หน่วย : 1,000 ล้านบาท

รายการ	ปี พ.ศ.										
	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
1. รถจักรยานยนต์ทุกชนิด		2,807	4,460	4,944	5,468	6,032	6,647	7,309	8,016	8,799	9,638
2. รถจักรยานยนต์พื้นเรียบ		1,755	2,788	3,090	3,417	3,770	4,154	4,568	5,010	5,500	6,024
3. รถจักรยานยนต์กระบะบรรทุก		1,572	2,498	2,769	3,062	3,378	3,722	4,093	4,489	4,928	5,397
4. รถจักรยานยนต์ซาล่า		449	714	791	875	965	1,063	1,170	1,283	1,408	1,542
รวม		6,583	10,459	11,594	12,822	14,146	15,587	17,141	18,797	20,635	22,601

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แสดงต้นทุนทั้งหมด

หน่วย : 1,000 บาท

รายการ	ปี พ.ศ.											
	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	
ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost)												
1. วัตถุดิบทางตรง		3,996	6,349	7,038	7,784	8,587	9,462	10,405	11,410	12,526	13,720	
2. แรงงานทางตรง		132	210	232	257	284	313	344	377	414	453	
3. ค่าเสียหายการผลิต		1,810	1,906	1,934	1,964	1,997	2,033	2,071	2,112	2,157	2,206	
รวมต้นทุนการผลิต		5,938	8,465	9,204	10,005	10,868	11,807	12,820	13,899	15,097	16,379	
ต้นทุนในการบริหารและการขาย (Sale and Administrative Expenses)												
1. ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม		99	157	174	192	212	234	257	282	310	339	
2. ค่าใช้จ่ายในการขาย		66	105	116	128	141	156	171	188	206	226	
3. ค่าใช้จ่ายในการบริหาร		184	293	325	359	396	436	480	526	578	633	
4. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ		49	77	86	26	28	31	34	38	41	45	
รวมต้นทุนในการบริหารการขาย		362	575	638	705	778	857	943	1,034	1,135	1,243	
รวมต้นทุนทั้งหมด		6,300	9,040	9,842	10,710	11,646	12,664	13,763	14,933	16,232	17,622	

แสดงงบประมาณกระแสเงินสด

หน่วย : 1,000 บาท

รายการ	ปี พ.ศ.											
	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	
การไหลเข้าของเงินสด :												
1. การขาย	-	6,583	10,459	11,594	12,822	14,146	15,587	17,141	18,797	20,635	22,601	
2. มูลค่าของที่ดิน	-	-									4,050	
3. กู้เพิ่มเติม	-	313										
รวมเงินสดไหลเข้า	-	6,583	10,459	11,594	12,822	14,146	15,587	17,141	18,797	20,635	26,651	
การไหลออกของเงินสด :												
1. ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เป็นเงินสด	-	5,322	7,849	8,588	9,389	10,252	11,191	12,204	13,283	14,481	15,765	
2. ค่าใช้จ่ายในการบริหารที่เป็นเงินสด	-	167	381	443	511	583	857	943	1,034	1,135	1,243	
3. ภาษีเงินได้นิติบุคคล	-	0	64	216	391	594	827	1,084	1,352	1,541	1,743	
4. เงินลงทุนทั้งสิ้น	13,217						508					
รวมเงินสดไหลออก	13,217	5,490	8,293	9,247	10,291	11,429	13,383	14,230	15,669	17,157	18,748	
เงินสดคงเหลือสุทธิ	(13,217)	1,406	2,166	2,347	2,531	2,717	2,204	2,911	3,128	3,478	7,903	

แสดงงบกำไร - ขาดทุนระหว่างปี พ.ศ. 2536-2545

หน่วย : 1,000 บาท

รายการ	ปี พ.ศ.									
	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545
1. มูลค่าขาย	6,583	10,459	11,594	12,822	14,146	15,587	17,141	18,797	20,635	22,601
2. ค่าใช้จ่ายในการผลิต	5,938	8,465	9,204	10,005	10,868	11,807	12,820	13,899	15,097	16,379
3. กำไรเบื้องต้น	645	1,994	2,389	2,817	3,278	3,780	4,321	4,898	5,537	6,222
4. ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย	362	575	638	705	778	857	943	1,034	1,135	1,243
5. กำไรสุทธิก่อนหักภาษีและดอกเบี้ย	283	1,419	1,752	2,112	2,500	2,922	3,378	3,864	4,403	4,979
6. ดอกเบี้ยเงินกู้	1,190	1,236	1,136	994	804	560	282	-	-	-
7. กำไรสุทธิก่อนหักภาษี	(907)	183	616	1,118	594	827	1,084	1,352	1,541	1,743
8. ภาษีเงินได้นิติบุคคล (ร้อยละ 35)	0	64	216	391	4,828	5,331	5,930	6,550	7,274	8,018
9. กำไรสุทธิ	(907)	119	401	727	8,966	9,901	11,014	12,164	13,509	14,890

ประวัติผู้เขียน

นายประเสริฐ ไชยศิริ เกิดเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2503 ที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมชลประทาน) จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีการศึกษา 2528 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทบัณฑิต ที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2530



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย